แผนการบริหารความเสี่ยงในกระบวนการประกอบใหม่สำหรับรถจักรยานยนต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ

นายจักรพันธ์ ลันนันต์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2551
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

RISK MANAGEMENT PLAN IN NEW ASSEMBLY PROCESS FOR MODEL CHANGE MOTORCYCLE

Mr. Jakraphan Lannan

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 2008

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	แผนการบริหารความเสี่ยงในกระบวนการประกอบใหม่สำหรับรถจักรยานยนต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ
โดย	นายจักรพันธ์ ลันนันต์
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประเสริฐ อัครประถมพงศ์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

…….. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญสม เลิศหิรัญวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

……ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย)

……... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประเสริฐ อัครประถมพงศ์)

……กรรมการ
(รองศาสตราจารย์จิรพัฒน์ เงาประเสริฐวงศ์)

……กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. ชูเวช ชาญสง่าเวช)

จักรพันธ์ ลันนันต์ : แผนการบริหารความเสี่ยงในกระบวนการประกอบใหม่สำหรับรถจักรยานยนต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ. (RISK MANAGEMENT PLAN IN NEW ASSEMBLY PROCESS FOR MODEL CHANGE MOTORCYCLE.) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ. ประเสริฐ อัครประถมพงศ์, 298 หน้า.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำแผนการจัดการความเสี่ยงเพื่อป้องกันการหยุดของสายการประกอบหลัก (Down Time) อันเนื่องมาจากสาเหตุของการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่สำหรับรถจักรยานยนต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ และเพื่อลดเวลาการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line – C) ให้ลดลงต่ำกว่า 3.14%

การวิจัยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์ของการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ จากนั้นระบุความเสี่ยงที่เกิดขึ้น ซึ่งพบ 279 ความเสี่ยง โดยจัดกลุ่มได้ 25 กลุ่ม และหลังจากการประเมินความเสี่ยงพบว่ามี 13 กลุ่มที่ต้องดำเนินการจัดการความเสี่ยง จากนั้นเราได้วิเคราะห์หาสาเหตุของความเสี่ยงด้วยผังก้างปลา (Cause and Effect Diagram) เทคนิค Why-Why Analysis รวมถึงวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงให้สัมพันธ์กับความเสี่ยงเพื่อสร้างแผนที่ความเสี่ยง (Risks Map) ประกอบกับสร้างทางเลือกของแผนโดยใช้กลยุทธ์ กำจัด ถ่ายโอน ลด/ควบคุม และยอมรับความเสี่ยง จากการประเมินความคุ้มค่าของแผนในแต่ละทางเลือก เราสามารถได้แผนจัดการความเสี่ยงที่เหมาะสมจำนวน 11 แผน จากนั้นได้ประเมินกลุ่มความเสี่ยงทั้ง 13 กลุ่มในครั้งที่ 2 พบว่าคะแนนความเสี่ยงลดลงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และได้นำแผนดำเนินการจัดการความเสี่ยงทั้ง 11 แผน ไปใช้กับการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ของรถจักรยานยนต์ในรุ่น 4D0 ผลปรากฏว่าสามารถลดเวลา Down Time ของ Line – C ได้เหลือ 1.85 % จากนั้นได้ประเมินกลุ่มความเสี่ยงทั้ง 13 กลุ่มในครั้งที่ 3 และพบว่าคะแนนความเสี่ยงลดลงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยลดลงสู่ระดับปานกลางทั้งหมด 13 กลุ่ม จากระดับสูงจำนวน 5 กลุ่ม และระดับสูงมากจำนวน 8 กลุ่ม ซึ่งส่งผลทำให้มูลค่าแรงงานสูญเสียลดลง 196,371 บาท และมูลค่าการเสียโอกาสในการทำกำไรลดลง 104,730,039 บาท

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ ลายมือชื่อนิสิต .....

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ ลายมือชื่ออ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก .....

ปีการศึกษา 2551

5071407921 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORDS : RISK MANAGEMENT / RISK ANALYSIS / MOTORCYCLE / ASSEMBLY / MODEL CHANGE

JAKRAPHAN LANNAN: RISK MANAGEMENT PLAN IN NEW ASSEMBLY PROCESS FOR MODEL CHANGE MOTORCYCLE. ADVISOR: ASST. PROF. PRASERT AKKHARAPRATHOMPHONG, 298 pp.

The objective of this research is to establish the Risk Management Plan for preventing the down time of main line assembly in the case of new assembly process design for model change motorcycle and decrease the down time of main line assembly (Line – C) to lower than 3.14%

Making the Risk Management Plan was started by defining the objectives of new assembly process design then identify in the risks. A total of 279 risks were found that could be grouped in 25 risks. After risk assessment, there were 13 groups of risk that needed risk response. Subsequently, we analyzed the cause of the risks by Cause and Effect Diagram, Why-Why Analysis Technique and also analyzed the risk factors to relate with the risks to make the Risks Map. There are four alternatives of Risk Management Plan namely Terminate, Transfer, Treat, and Take. From the evaluation of benefit in each alternative, we finally chose 11 suitable plans. The second assessment of 13 groups of risks found that the score is acceptably lower, and bring the Risk Management Plan (11 suitable plans) to apply with new assembly process design of motorcycle model 4D0. The result showed that it could decrease the down time of Line - C by 1.85 %. Then we assessed 13 groups of risks at third time and found that its score down to the acceptable level. Overall surveys were successfully reduced to medium from high level for 5 groups and from very high level for 8 groups; moreover, Both Labor cost and Opportunity cost in making profit were decreased to 196,371 baths and 104,730,039 baths respectively.

Department : Industrial Engineering Student's Signature : .....

Field of Study : Industrial Engineering Advisor's Signature : .....

Academic Year : 2008 .....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีเนื่องจากความช่วยเหลือเป็นอย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประเสริฐ อัครประถมพงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งนอกเหนือจากการให้คำแนะนำในการทำวิจัยแล้วยังคอยเอาใจใส่ติดตามความคืบหน้าของงานวิจัยอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการตรวจสอบแก้ไข ข้อบกพร่องจากประธาน รองศาสตราจารย์ ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย รวมถึงกรรมการสอบ รองศาสตราจารย์ ดร. ชูเวช ชาญสง่าเวช และรองศาสตราจารย์ จิรพัฒน์ เงาประเสริฐวงศ์ ที่ได้ชี้แนะให้วิทยานิพนธ์มีความเหมาะสมและถูกต้องชัดเจนดียิ่งขึ้น ผู้วิจัยใคร่ขอกราบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ส่วนหนึ่งของความสำเร็จครั้งนี้ ได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลในโรงงานตัวอย่างที่สนับสนุนในด้านข้อมูล, ความรู้เฉพาะด้าน และข้อแนะนำต่างๆ ตลอดจนความร่วมมือในการปฏิบัติการแก้ไข ผู้วิจัยขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ท้ายนี้ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา และครอบครัว รวมถึงเพื่อนสนิทที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนด้วยดีตลอดมา ผู้วิจัยหวังว่า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่สนใจเพื่อนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... จ

กิตติกรรมประกาศ..... ฉ

สารบัญ..... ช

สารบัญตาราง..... ญ

สารบัญภาพ..... ฑ

บทที่

1. บทนำ..... 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... 1

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย..... 10

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย..... 10

1.4 คำนิยามที่ใช้ในงานวิจัยฉบับนี้..... 11

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 12

1.6 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย..... 13

1.7 เวลาที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย..... 14

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 15

2.1 วงจรการบริหารความเสี่ยง (Risk Management Cycle)..... 15

2.2 แผนผังเหตุและผลหรือแผนผังก้างปลา (Cause and Effect Diagram)..... 23

2.3 แผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram)..... 23

2.4 Why Why Analysis..... 24

2.5 เทคนิคกิจกรรมคุณภาพ POKAYOKE..... 25

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 25

2.7 สรุปการสำรวจงานวิจัย..... 29

3. ข้อมูลเบื้องต้นของโรงงานตัวอย่าง..... 32

3.1 ผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตของโรงงานตัวอย่าง..... 32

3.2 กระบวนการประกอบรถจักรยานยนต์..... 35

บทที่ หน้า

3.3 กิจกรรมการเตรียมกระบวนการประกอบใหม่..... 36
4. การระบุความเสี่ยงของกิจกรรม..... 42
4.1 วัตถุประสงค์ของการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่..... 42
4.2 การระบุความเสี่ยงของแต่ละกิจกรรม..... 43
4.3 การจัดกลุ่มประเด็นความเสี่ยง..... 46

5. การประเมินและจัดลำดับความเสี่ยง..... 87
5.1 การกำหนดระดับคะแนนสำหรับการประเมิน..... 87
5.2 วิธีการประเมินความเสี่ยง..... 88
5.3 คะแนนจากการประเมินความเสี่ยง..... 91

6. การวิเคราะห์หาสาเหตุความเสี่ยง..... 97
6.1 การวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงด้วยผังก้างปลา..... 97
6.2 การวิเคราะห์ต้นตอสาเหตุความเสี่ยงด้วยเทคนิค Why Why Analysis..... 111
6.3 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในแต่ละกิจกรรม..... 130

7. การสร้างทางเลือกและคัดเลือกแผนจัดการความเสี่ยง..... 155
7.1 การวิเคราะห์หาแผนจัดการความเสี่ยง..... 155
7.2 การประเมินความเหมาะสมของแผนจัดการความเสี่ยง..... 159
7.3 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนจัดการความเสี่ยง..... 169
7.4 การคัดเลือกแผนจัดการความเสี่ยง..... 170
7.5 ความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและแผนจัดการความเสี่ยง..... 172

8. การสร้างแผนการดำเนินงานจัดการความเสี่ยง..... 174
8.1 การสร้างแผนการดำเนินงานจัดการความเสี่ยง..... 174
8.2 การดำเนินการจัดการความเสี่ยง..... 200
8.3 เอกสารแผนการดำเนินงานจัดการความเสี่ยง..... 200

9. การประยุกต์ใช้แผนการดำเนินงานจัดการความเสี่ยง..... 202
9.1 วิธีการประยุกต์ใช้แผนจัดการความเสี่ยง..... 202

บทที่ หน้า

9.2 การประเมินความเสี่ยงหลังการประยุกต์ใช้แผน..... 203
9.3 เปรียบเทียบการประเมินความเสี่ยง..... 207

10. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ..... 224
10.1 สรุปผลการวิจัย..... 224
10.2 ข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรคในการดำเนินงานวิจัย..... 235
10.3 ข้อเสนอแนะ..... 236
รายการอ้างอิง..... 238
ภาคผนวก..... 240
ภาคผนวก ก แบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัย..... 241
ภาคผนวก ข เอกสารแผนการดำเนินงานจัดการความเสี่ยง..... 262
ภาคผนวก ค ปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่..... 281
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์..... 298

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1.1	สรุปเปอร์เซ็นต์สาเหตุการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) ปี 2006.....	2
ตารางที่ 1.2	สรุปเปอร์เซ็นต์สาเหตุการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) ปี 2007.....	2
ตารางที่ 1.3	สรุปเปอร์เซ็นต์สาเหตุการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) ปี 2008.....	2
ตารางที่ 1.4	แสดงความสูญเสียที่เกิดขึ้นของการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบ (ม.ค.-ธ.ค.ปี 2006).....	7
ตารางที่ 1.5	แสดงความสูญเสียที่เกิดขึ้นของการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบ (ม.ค.-ธ.ค.ปี 2007).....	8
ตารางที่ 1.6	แสดงความสูญเสียที่เกิดขึ้นของการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบ (ม.ค.-ก.พ.ปี 2008).....	8
ตารางที่ 1.7	แสดงเปอร์เซ็นต์การ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบ (ปี 2006 - 2008).....	9
ตารางที่ 1.8	เวลาในการดำเนินงานวิจัย.....	14
ตารางที่ 3.1	Design Capacity ในส่วนของโรงงานประกอบรถจักรยานยนต์.....	35
ตารางที่ 4.1	ความเสี่ยงของการรับเอกสาร New Model.....	51
ตารางที่ 4.2	ความเสี่ยงของการศึกษาและเปรียบเทียบ Part ใน Process การประกอบ.....	51
ตารางที่ 4.3	ความเสี่ยงของการเตรียมแผนกำหนดการ.....	54
ตารางที่ 4.4	ความเสี่ยงของการออกแบบกระบวนการประกอบ (Kit Supply).....	58
ตารางที่ 4.5	ความเสี่ยงของการเตรียมการ M/C และอุปกรณ์.....	59
ตารางที่ 4.6	ความเสี่ยงของการเตรียมการ Jig.....	62
ตารางที่ 4.7	ความเสี่ยงของการเตรียมการ Tool, Balancer และอุปกรณ์.....	65
ตารางที่ 4.8	ความเสี่ยงของการเตรียมการ Torque Wrench.....	67
ตารางที่ 4.9	ความเสี่ยงของการตรวจสอบ Tool (Inspect. Tool Design).....	68
ตารางที่ 4.10	ความเสี่ยงของการเตรียมการการ Part Package, Rack.....	69
ตารางที่ 4.11	ความเสี่ยงของการจัดทำ Operation Standard.....	73

หน้า

ตารางที่ 4.12 ความเสี่ยงของการจัดทำเอกสารอ้างอิงการประกอบ……. 75
ตารางที่ 4.13 ความเสี่ยงของการจัดทำเอกสาร Request และอื่นๆ……. 76
ตารางที่ 4.14 ความเสี่ยงของ Assembly Equipment Test……..…… 77
ตารางที่ 4.15 ความเสี่ยงของการ Assembly Training……..……..…… 78
ตารางที่ 4.16 ความเสี่ยงของการ Full Trial……..…….…….. 80
ตารางที่ 5.1 การกำหนดระดับคะแนนโอกาสในการเกิดความเสี่ยง (Likelihood)……..… 87
ตารางที่ 5.2 การกำหนดระดับคะแนนความรุนแรงของความเสี่ยง (Impact)…….…….... 88
ตารางที่ 5.3 แผนผังประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment Matrix)……..… 91
ตารางที่ 5.4 คะแนนการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 1 (Current)…..…….…….. 92
ตารางที่ 7.1 การกำหนดระดับคะแนน ความคุ้มค่าของแผน……..……...…… 161
ตารางที่ 7.2 การกำหนดระดับคะแนนประสิทธิภาพของแผน……... 162
ตารางที่ 7.3 การกำหนดระดับคะแนน ระยะเวลาในการดำเนินการ…….. 162
ตารางที่ 7.4 การกำหนดระดับคะแนน ผลกระทบกับการทำงาน……..…..…….. 163
ตารางที่ 7.5 ตารางคะแนนประเมินความเหมาะสมของแผนจัดการความเสี่ยงในแต่ละทางเลือก…….…... 164
ตารางที่ 7.6 สรุปแผนจัดการความเสี่ยงในแต่ละกลุ่มความเสี่ยง……... 169
ตารางที่ 7.7 คะแนนการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 2 (Expected)……..…… 171
ตารางที่ 8.1 แผนการดำเนินงาน การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ……... 175
ตารางที่ 8.2 แผนการดำเนินงาน การจัดเก็บข้อมูลอ้างอิงในคอมพิวเตอร์……. 178
ตารางที่ 8.3 แผนการดำเนินงาน การกำหนด Process การประกอบเพื่อความเหมาะสม….. 180
ตารางที่ 8.4 แผนการดำเนินงาน การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Jig…….. 182
ตารางที่ 8.5 แผนการดำเนินงาน การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench……. 184
ตารางที่ 8.6 แผนการดำเนินงาน การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม M/C และอุปกรณ์... 187
ตารางที่ 8.7 แผนการดำเนินงาน การควบคุมการทำงานของ Maker……. 189
ตารางที่ 8.8 แผนการดำเนินงาน การ Monitoring การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่….. 191
ตารางที่ 8.9 แผนการดำเนินงาน การติดตั้ง Poka yoke ที่จุด Q-Mark……... 194
ตารางที่ 8.10 แผนการดำเนินงาน การกำหนด Package Standard เพื่อสอดคล้องกับ Process การประกอบ……..…….... 196

หน้า

ตารางที่ 8.11 แผนการดำเนินงาน การจัดเก็บ Drawing ส่วนกลาง……. 198
ตารางที่ 8.12 สรุปใบบันทึกสำหรับแผนการดำเนินงานจัดการความเสี่ยง……..…… 200
ตารางที่ 9.1 สรุปแผนการดำเนินงานจัดการความเสี่ยงที่นำมาประยุกต์ใช้……...… 203
ตารางที่ 9.2 คะแนนการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 3 (Actual)…….....…. 204
ตารางที่ 9.3 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 1) Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง……...……...……... 208
ตารางที่ 9.4 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 2) Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้…….……...……... 209
ตารางที่ 9.5 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 3) ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก……...…….…… 210
ตารางที่ 9.6 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 4) การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน……....…... 211
ตารางที่ 9.7 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 5) ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด……..…..……... 212
ตารางที่ 9.8 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 6) Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque……...…….……... 213
ตารางที่ 9.9 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 7) ประกอบ Part ไม่ได้……..…... 214
ตารางที่ 9.10 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 8) ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ……..…….……... 215
ตารางที่ 9.11 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 9) Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด……..…….... 216
ตารางที่ 9.12 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 10) Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด……...……... 217
ตารางที่ 9.13 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 11) Drawing งานผิดพลาด…. 218
ตารางที่ 9.14 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 12) ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้…….……... 219
ตารางที่ 9.15 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 13) Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ……...……... 220

หน้า

ตารางที่ 9.16 เปรียบเทียบคะแนนการประเมินโอกาสในการเกิดความเสี่ยงทั้ง 3 ครั้ง…..... 221
ตารางที่ 9.17 เปรียบเทียบคะแนนการประเมินความรุนแรงในการเกิดความเสี่ยงทั้ง 3 ครั้ง... 222
ตารางที่ 9.18 เปรียบเทียบคะแนนระดับความเสี่ยงในการประเมินทั้ง 3 ครั้ง…..……..... 223
ตารางที่ 10.1 สรุปเปอร์เซ็นต์การ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบ (ธ.ค. 2008 – ม.ค. 2009)…..…... 225
ตารางที่ 10.2 แสดงความสูญเสียที่เกิดขึ้นของการ Down Time (Line-C รุ่น 4D0) เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบ (ธ.ค 2008.-ม.ค. 2009)……..…… 227

สารบัญภาพ

		หน้า
รูปที่ 1.1	ผังพาเรโตแสดงสาเหตุการ Down Time ของสายการประกอบหลัก Line-C (ม.ค.-ธ.ค. ปี 2006)……	3
รูปที่ 1.2	ผังพาเรโตแสดงสาเหตุการ Down Time ของสายการประกอบหลัก Line-C (ม.ค.-ธ.ค. ปี 2007)……	4
รูปที่ 1.3	ผังพาเรโตแสดงสาเหตุการหยุดของสายการประกอบหลัก Line-C (ม.ค.-ก.พ. ปี 2008)……	5
รูปที่ 1.4	กราฟแสดงสถิติเปอร์เซ็นต์การ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบตั้งแต่ ม.ค. ปี 2006 ถึง ก.พ. ปี 2008……...	9
รูปที่ 3.1	โครงสร้างองค์กรของโรงงาน……	33
รูปที่ 3.2	โครงสร้างองค์กรส่วนที่เลือกมาทำการวิจัยคือ สายการประกอบ-C…….……..	34
รูปที่ 3.3	แสดงขั้นตอนการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่…….	41
รูปที่ 5.1	แผนภูมิคะแนนความเสี่ยงในครั้งที่ 1 (Current) จำนวน 25 กลุ่มตามลำดับ……	94
รูปที่ 5.2	แผนภูมิคะแนนความเสี่ยง 13 กลุ่มที่ต้องดำเนินการจัดการตามลำดับ…….……....	95
รูปที่ 6.1	ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง…….……..	98
รูปที่ 6.2	ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้……..	99
รูปที่ 6.3	ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก	100
รูปที่ 6.4	ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน……..…….	101
รูปที่ 6.5	ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ ประกอบ Part ไม่ครบ / ประกอบ Part ผิด……..….	102
รูปที่ 6.6	ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ Tool ใช้ไม่ได้ / ไม่ได้ค่า Torque…..…	103
รูปที่ 6.7	ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ ประกอบ Part ไม่ได้……..…….....	104
รูปที่ 6.8	ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ…..….	105

หน้า

รูปที่ 6.9 ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด……. 106
รูปที่ 6.10 ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด…….. 107
รูปที่ 6.11 ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ Drawing งานผิดพลาด……..…… 108
รูปที่ 6.12 ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้……..…….. 109
รูปที่ 6.13 ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ……...….. 110
รูปที่ 6.14 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ กำหนดข้อมูล Part ใน Process ผิดพลาด……..…… 114
รูปที่ 6.15 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุการกำหนด Process ผิดพลาด……..…… 115
รูปที่ 6.16 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ Process การทำงานเพิ่ม…….... 116
รูปที่ 6.17 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ Jig ไม่มีประสิทธิภาพ……..…. 117
รูปที่ 6.18 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ Tool และ Torque Wrench ไม่มีประสิทธิภาพ……...……. 118
รูปที่ 6.19 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ M/C และอุปกรณ์ ไม่มีประสิทธิภาพ……...……... 119
รูปที่ 6.20 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุการออกแบบวิธีการขัน Bolt, Screw ไม่เหมาะสม……...…….. 120
รูปที่ 6.21 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ พนักงานเตรียมการ Jigไม่ครบจำนวน……...……. 121
รูปที่ 6.22 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ พนักงานเตรียมการ Tool และ Torque Wrench ไม่ครบจำนวน……...…… 122
รูปที่ 6.23 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ พนักงานเตรียมการ M/C และอุปกรณ์ไม่ครบจำนวน…… 123
รูปที่ 6.24 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ Tool ไม่เหมาะสมกับ Process……...……. 124
รูปที่ 6.25 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ ขั้นตอนการทำงานไม่เหมาะสม……..…… 125

หน้า

รูปที่ 6.26 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ ชิ้นส่วนอยู่ไกล……..……. 126
รูปที่ 6.27 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ Operator ขาด Skill ในการประกอบ…….……. 127
รูปที่ 6.28 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุการประกอบ Part เข้ารูปยาก 128
รูปที่ 6.29 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุการใช้ Drawing ไม่ Update ทำงาน…….……. 129
รูปที่ 6.30 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 1) ความเสี่ยงของการรับเอกสาร New Model…… 131
รูปที่ 6.31 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 2) ความเสี่ยงของการศึกษาและเปรียบเทียบ Part ใน Process การประกอบ…….…….. 132
รูปที่ 6.32 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 3) ความเสี่ยงของการเตรียมแผกำหนดการ……...…… 133
รูปที่ 6.33 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 4) ความเสี่ยงของการออกแบบกระบวนการประกอบ (Kit Supply)…….…… 134
รูปที่ 6.34 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 5) ความเสี่ยงของการเตรียมการ M/C และอุปกรณ์…….…….. 135
รูปที่ 6.35 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 6) ความเสี่ยงของการเตรียมการ Jig…….……. 137
รูปที่ 6.36 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 7) ความเสี่ยงของการเตรียมการ Tool, Balancer และอุปกรณ์…….…….. 139
รูปที่ 6.37 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 8) ความเสี่ยงของการเตรียมการ Torque Wrench…….. 141
รูปที่ 6.38 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 9) ความเสี่ยงของการตรวจสอบ Tool (Inspect. Tool Design)…….. 142
รูปที่ 6.39 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 10) ความเสี่ยงของการเตรียมการการ Part Package, Rack…….……. 143
รูปที่ 6.40 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 11) ความเสี่ยงของการจัดทำ Operation Standard…….…….. 145

หน้า

รูปที่ 6.41	ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 12) ความเสี่ยงของการจัดทำเอกสารอ้างอิงการประกอบ……..……...	146
รูปที่ 6.42	ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 13) ความเสี่ยงของการจัดทำเอกสาร Request และอื่นๆ……..	147
รูปที่ 6.43	ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 14) ความเสี่ยงของ Assembly Equipment Test…….…….	148
รูปที่ 6.44	ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 15) Assembly Training…	149
รูปที่ 6.45	ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 16) Full Trial……..……..	151
รูปที่ 7.1	Risks Map แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงกับกลุ่มความเสี่ยงที่ 1 - 4…….	156
รูปที่ 7.2	Risks Map แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงกับกลุ่มความเสี่ยงที่ 5 - 8…….	157
รูปที่ 7.3	Risks Map แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงกับกลุ่มความเสี่ยงที่ 9 – 13…...	158
รูปที่ 7.4	แผนภูมิคะแนนความเสี่ยง 13 กลุ่มของการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 2 (Current)……..……..…..	172
รูปที่ 7.5	แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและแผนจัดการความเสี่ยง…..…..	173
รูปที่ 9.1	แผนภูมิคะแนนความเสี่ยง 13 กลุ่มของการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 3 (Actual)	205
รูปที่ 9.2	กราฟเปรียบเทียบคะแนนการประเมินโอกาสในการเกิดความเสี่ยงทั้ง 3 ครั้ง…..…	221
รูปที่ 9.3	เปรียบเทียบคะแนนการประเมินความรุนแรงในการเกิดความเสี่ยงทั้ง 3 ครั้ง…….	222
รูปที่ 9.4	เปรียบเทียบคะแนนระดับความเสี่ยงในการประเมินทั้ง 3 ครั้ง……...….	223
รูปที่ 10.1	รูปแบบ e-monitoring แสดงข้อมูลการ Down Time ของสายการประกอบ Line-C	226
รูปที่ 10.2	กราฟแสดงข้อมูลการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C รุ่น 4D0) เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบ ในเดือน ธ.ค. 2008 – ม.ค. 2009…..	226

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรงงานตัวอย่างที่ได้ทำการวิจัยนี้ประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิตรถจักรยานยนต์ซึ่งปกติในกระบวนการประกอบนั้นจำเป็นจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงและออกแบบกระบวนการประกอบใหม่เป็นระยะๆ เพื่อ การรองรับการผลิตรถจักรยานยนต์รุ่นใหม่/Minor Change, การรองรับโครงการใหม่ๆของโรงงานตัวอย่าง และ การปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เป็นต้น ซึ่งในบางขั้นตอนของการประกอบที่จะต้องมีการออกแบบใหม่นั้นจะต้องทำภายใต้ขอบเขตเงื่อนไขและระยะเวลาที่จำกัดและจะต้องมีการเตรียมการเพื่อกระบวนการประกอบใหม่อยู่ด้วยกันหลายส่วน ซึ่งจะส่งผลต่อกระบวนการประกอบโดยตรงจึงมีความเสี่ยงที่เกิดขึ้น อาจจะส่งผลทำให้เกิดการหยุดของสายการประกอบหลักได้ (Down Time) อันเนื่องมาจากสาเหตุของการออกแบบการประกอบใหม่

จากอดีตที่ผ่านมานั้นโรงงานตัวอย่างจะเกิดปัญหาขึ้นเนื่องจากการ Down Time ของสายการประกอบหลักในช่วง Mass Production (การประกอบจริงเพื่อจำหน่ายสู่ตลาด) ซึ่งการ Down Time ของสายการประกอบหลักนั้นจะเกินกว่าเป้าหมายที่ทางโรงงานจะยอมรับได้โดยเป้าหมายที่ทางโรงงานตัวอย่างได้กำหนดไว้มีดังนี้

เป้าหมายของสาเหตุการ Down Time ของสายการประกอบหลักแบ่งออกเป็น 4 สาเหตุดังนี้

1) เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบ	ไม่เกินกว่า 2.00%
2) เนื่องจาก Minor Shutdown อื่นๆ	ไม่เกินกว่า 2.00%
3) เนื่องจาก M/C Breakdown	ไม่เกินกว่า 0.50%
4) เนื่องจากปัจจัยภายนอก	ไม่เกินกว่า 0.50%

อย่างไรก็ตามเนื่องจากการสำรวจข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่ ม.ค. ปี 2006 ถึง ก.พ. ปี 2008 พบว่าการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) อันเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆในบางสาเหตุพบว่าเกินกว่าที่เป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ดังแสดงข้อมูลในแต่ละปีดังตารางที่ 1.1, ตารางที่ 1.2 และตารางที่ 1.3 ตามลำดับ

ตารางที่ 1.1 สรุปเปอร์เซ็นต์สาเหตุการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) ปี 2006

Description (2006)	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL	%
เวลาทำงาน (นาที)	11,260	10,740	14,100	8,900	12,260	12,260	10,740	10,932	13,180	12,520	12,120	12,060	141,072	-
เนื่องจาก การออกแบบกระบวนการประกอบ (นาที)	190	235	261	98	61	190	18	35	346	821	1,140	1,031	4,426	3.14%
เนื่องจาก Minor shutdown อื่นๆ (นาที)	26	43	58	51	54	59	56	59	302	526	763	620	2,617	1.86%
เนื่องจาก M/C Brakedown (นาที)	82	37	55	21	131	171	35	281	42	14	24	14	907	0.64%
เนื่องจาก ปัจจัยภายนอก (นาที)	42	34	41	20	14	55	1	8	51	103	269	103	741	0.53%
รวมเวลาหยุด (นาที)	340	349	415	190	260	475	110	383	741	1,464	2,196	1,768	8,691	6.16%
% การหยุด	3.02%	3.25%	2.94%	2.13%	2.12%	3.87%	1.02%	3.50%	5.62%	11.69%	18.12%	14.66%	6.16%	-
สูญเสียผลผลิตจำนวน (คัน)	630	646	769	352	481	880	204	709	1,372	2,711	4,067	3,274	16,094	-

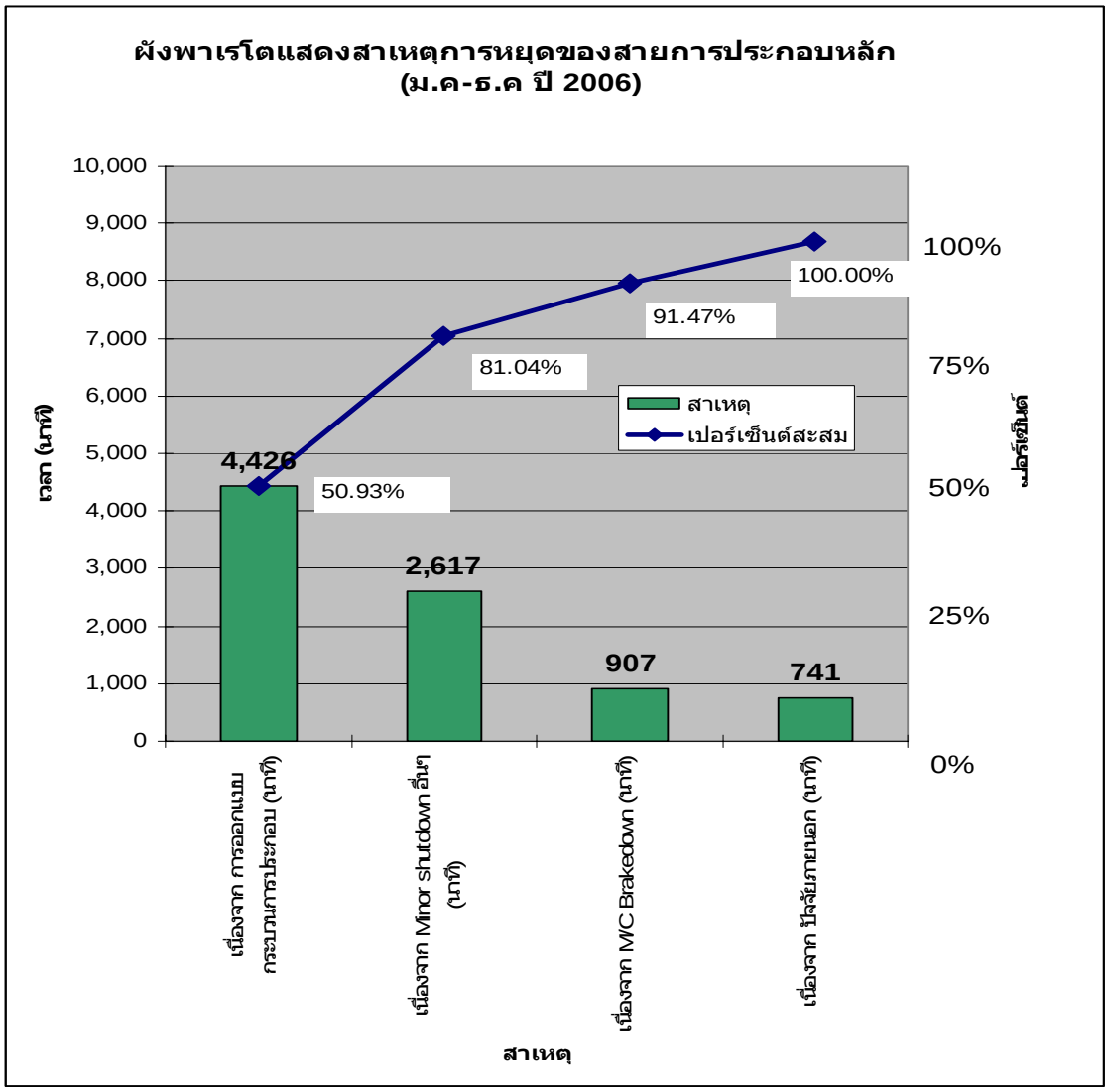
ตารางที่ 1.2 สรุปเปอร์เซ็นต์สาเหตุการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) ปี 2007

Description (2007)	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL	%
เวลาทำงาน (นาที)	13,454	11,532	11,991	8,078	9,746	12,127	11,839	8,594	11,105	10,526	14,090	11,677	134,759	-
เนื่องจาก การออกแบบกระบวนการประกอบ (นาที)	338	641	884	347	189	384	589	255	362	353	276	233	4,851	3.60%
เนื่องจาก Minor shutdown อื่นๆ (นาที)	396	175	425	332	309	445	290	253	409	580	408	290	4312	3.20%
เนื่องจาก M/C Brakedown (นาที)	123	95	34	22	28	43	140	237	26	45	100	17	910	0.68%
เนื่องจาก ปัจจัยภายนอก (นาที)	106	59	21	451	54	42	38	61	8	28	36	68	972	0.72%
รวมเวลาหยุด (นาที)	963	970	1,364	1,152	580	914	1,057	806	805	1,006	820	608	11,045	8.20%
% การหยุด	7.16%	8.41%	11.37%	14.26%	5.95%	7.54%	8.93%	9.38%	7.25%	9.56%	5.82%	5.21%	8.20%	-
สูญเสียผลผลิตจำนวน (คัน)	1,783	1,796	2,526	2,132	1,074	1,693	1,958	1,493	1,490	1,863	1,519	1,127	20,453	-

ตารางที่ 1.3 สรุปเปอร์เซ็นต์สาเหตุการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) ปี2008

Description (2008)	JAN	FEB	TOTAL	%
เวลาทำงาน (นาที)	9,765	13,487	23,252	-
เนื่องจาก การออกแบบกระบวนการประกอบ (นาที)	881	1,234	2,115	9.10%
เนื่องจาก Minor shutdown อื่นๆ (นาที)	908	908	908	3.90%
เนื่องจาก M/C Brakedown (นาที)	33	58	91	0.39%
เนื่องจาก ปัจจัยภายนอก (นาที)	814	187	1,001	4.31%
รวมเวลาหยุด (นาที)	2,636	2,387	4,115	17.70%
% การหยุด	26.99%	17.70%	17.70%	-
สูญเสียผลผลิตจำนวน (คัน)	4,881	4,420	7,620	-

จากข้อมูลเปอร์เซ็นต์การ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) พบว่าสาเหตุอันดับที่หนึ่งคือ การ Down Time เนื่องจากสาเหตุของการออกแบบกระบวนการประกอบโดยสามารถที่จะจัดลำดับและแสดงไว้ในผังพาเรโต ดังรูปที่1.1, รูปที่ 1.2 และรูปที่ 1.3

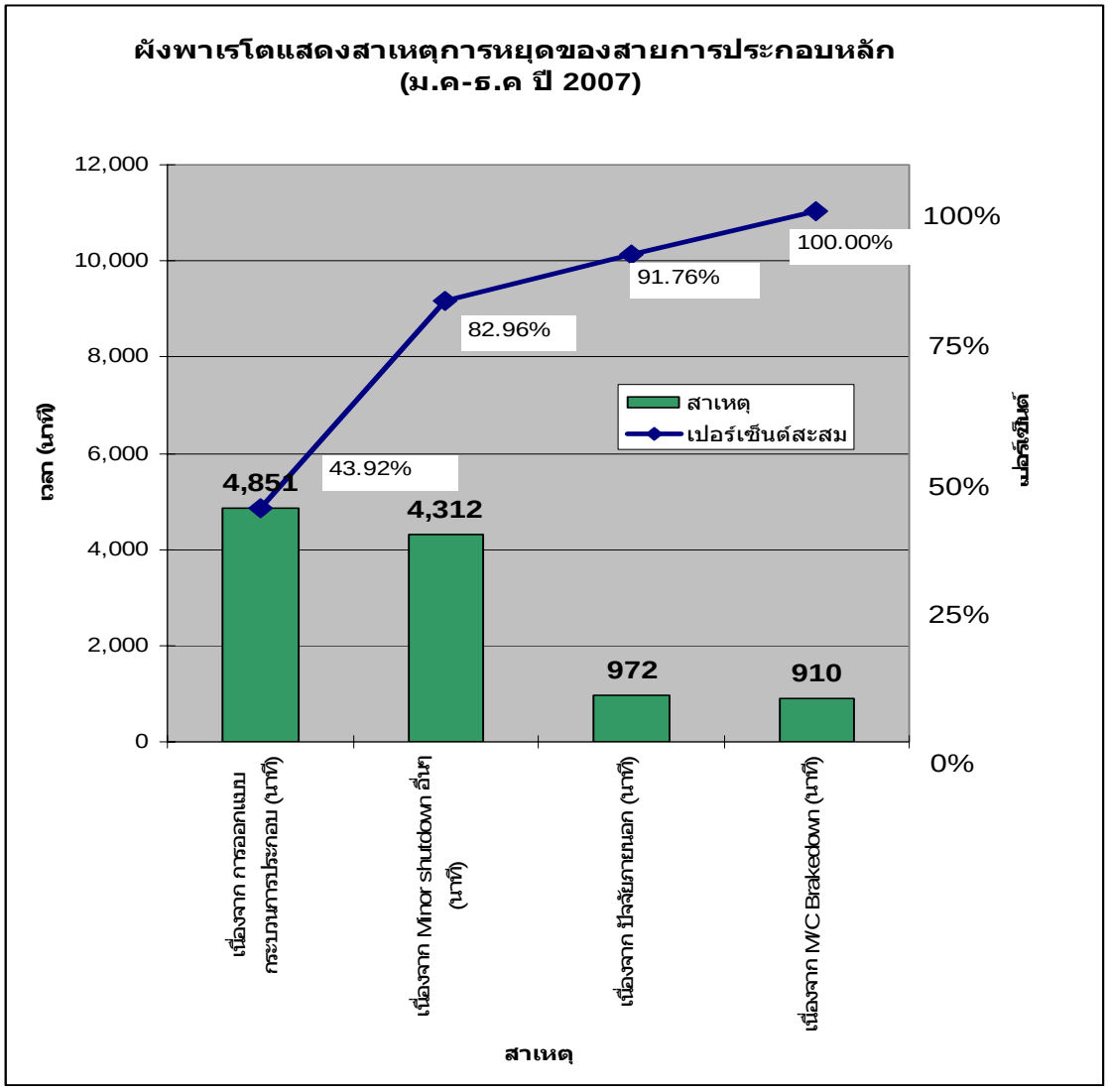


รูปที่ 1.1 ผังพาเรโตแสดงสาเหตุการ Down Time ของสายการประกอบหลัก Line-C (ม.ค.-ธ.ค. ปี 2006)

จากผังพาเรโตของข้อมูล ม.ค.-ธ.ค. ปี 2006 สรุปลำดับของสาเหตุและเปอร์เซ็นต์การเกิดการ Down Time ของสายการประกอบได้ดังนี้

อันดับที่ 1	เกิดเนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบ	= 4,426 นาที
	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์สะสม	= 50.93 %
อันดับที่ 2	เกิดเนื่องจาก Minor Shutdown อื่นๆ	= 2,617 นาที
	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์สะสม	= 81.04 %

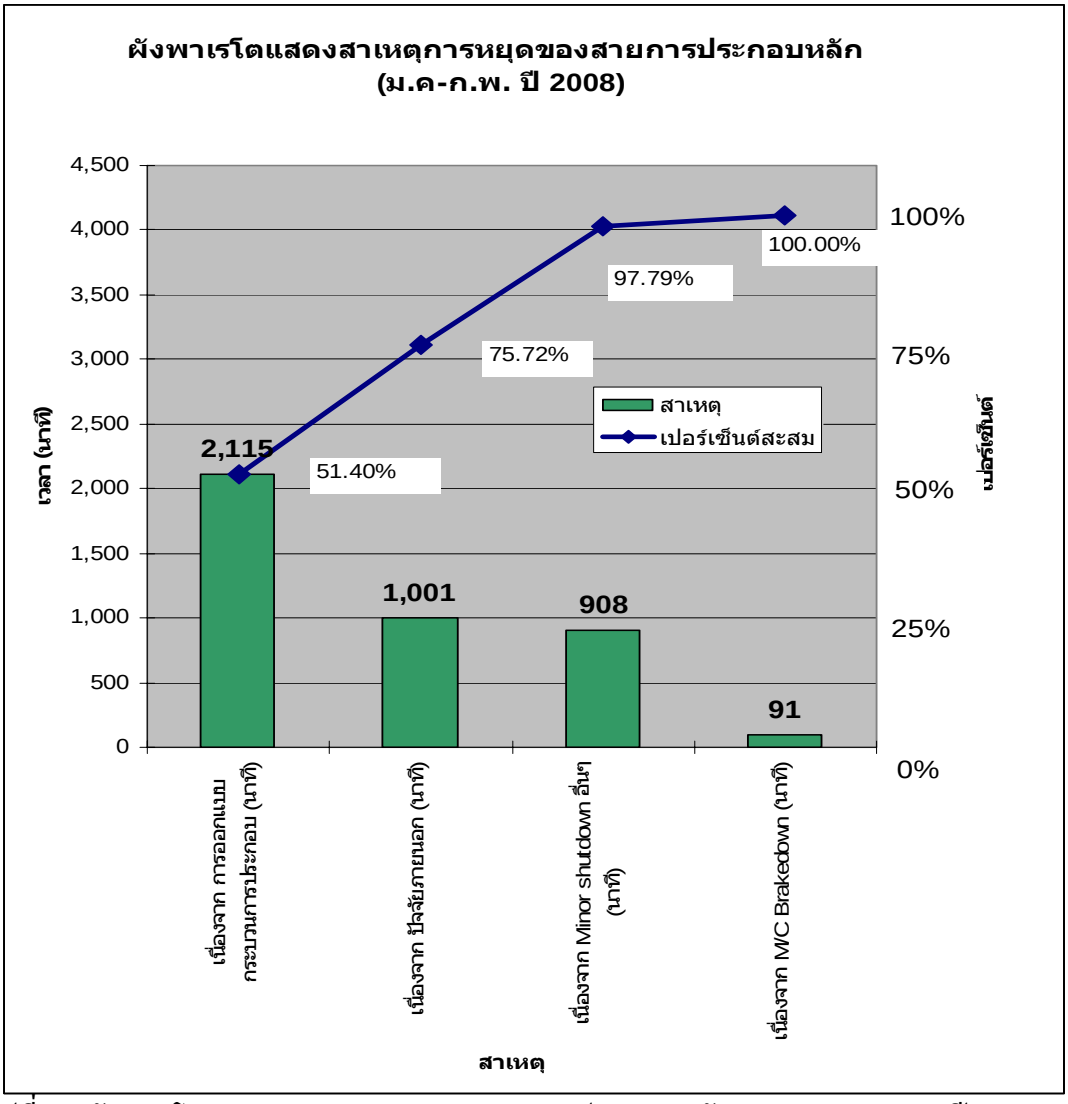
อันดับที่ 3	เกิดเนื่องจาก M/C Breakdown	= 907 นาที
	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์สะสม	= 91.47 %
อันดับที่ 4	เกิดเนื่องจากปัจจัยภายนอก	= 741 นาที
	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์สะสม	= 100.00 %



รูปที่ 1.2 ผังพาเรโตแสดงสาเหตุการ Down Time ของสายการประกอบหลัก Line-C (ม.ค.-ธ.ค. ปี 2007)

จากผังพาเรโตของข้อมูล ม.ค.-ธ.ค. ปี 2007 สรุปลำดับของสาเหตุและเปอร์เซ็นต์การเกิดการ Down Time ของสายการประกอบได้ดังนี้

อันดับที่ 1	เกิดเนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบ	= 4,851 นาที
	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์สะสม	= 49.92 %
อันดับที่ 2	เกิดเนื่องจาก Minor Shutdown อื่นๆ	= 4,312 นาที
	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์สะสม	= 82.96 %
อันดับที่ 3	เกิดเนื่องจากปัจจัยภายนอก	= 972 นาที
	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์สะสม	= 91.76 %
อันดับที่ 4	เกิดเนื่องจาก M/C Breakdown	= 910 นาที
	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์สะสม	= 100.00 %



รูปที่ 1.3 ผังพาเรโตแสดงสาเหตุการหยุดของสายการประกอบหลัก Line-C (ม.ค.-ก.พ. ปี 2008)

จากผังพาเรโตของข้อมูล ม.ค.-ก.พ. ปี 2008 สรุปลำดับของสาเหตุและเปอร์เซ็นต์การเกิดการ Down Time ของสายการประกอบได้ดังนี้

อันดับที่ 1	เกิดเนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบ	= 2,115 นาที
	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์สะสม	= 51.40 %
อันดับที่ 2	เกิดเนื่องจากปัจจัยภายนอก	= 1,001 นาที
	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์สะสม	= 75.72 %
อันดับที่ 3	เกิดเนื่องจาก Minor Shutdown อื่นๆ	= 908 นาที
	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์สะสม	= 97.79 %
อันดับที่ 4	เกิดเนื่องจาก M/C Breakdown	= 91 นาที
	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์สะสม	= 100.00 %

มูลค่าความสูญเสีย

จากข้อมูลข้างต้นเราสามารถสรุปได้ว่าการ Down Time ของสายการประกอบ (Line-C) อันเนื่องจากสาเหตุของการออกแบบกระบวนการประกอบนั้นเป็นสาเหตุที่เป็นอันดับหนึ่งซึ่งทางผู้จัดทำมีความสนใจเป็นอย่างยิ่งที่จะทำการศึกษาวิจัยโดยการจัดการความเสี่ยงต่างๆเพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิตเนื่องจากจะเป็นการลดความสูญเสียต่างๆที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ซึ่งความสูญเสียที่เกิดขึ้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 ความสูญเสียหลักคือ

1) มูลค่าแรงงานสูญเสีย

เนื่องจากเกิดการ Down Time ของสายการประกอบหลักจะทำให้พนักงานในส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเกิดการยืนรอหรือเกิดการว่างงานขึ้นทำให้ไม่สามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพตามที่โรงงานตัวอย่างต้องการดังนั้นจะเกิดมูลค่าแรงงานขึ้นโดยสามารถคำนวนได้

จากสูตร มูลค่าแรงงานสูญเสีย =

$$\frac{\text{(อัตราจ้างพนักงานเฉลี่ยต่อเดือน/30 วัน) * จำนวนพนักงานที่เกี่ยวข้อง * เวลาหยุด}}{\text{(60 นาที*8 ช.ม.)}}$$

2) มูลค่าเสียโอกาสทำกำไร

เนื่องจากการสั่งประกอบรถจักรยานยนต์ในแต่ละเดือนนั้นมาจากความต้องการของดีลเลอร์ซึ่งทางโรงงานตัวอย่างจะต้องสามารถประกอบรถจักรยานยนต์สำเร็จรูปให้ได้ตามความต้องการของแผนการประกอบ แต่ในขณะเดียวกันก็ไม่สามารถทำการประกอบตามแผนได้ในแต่ละเดือนอันเนื่องมาจากเกิดการ Down Time ของสายการประกอบ ดังนั้นย่อมที่จะเกิดมูลค่าเสียโอกาสที่จะทำกำไรในส่วนนี้ได้ โดยมูลค่าเสียโอกาสทำกำไรสามารถคำนวนได้

จากสูตร มูลค่าเสียโอกาสทำกำไร =

24,000*จำนวนสูญเสีย (คัน)

ซึ่งความสูญเสียที่เกิดขึ้นทั้ง 2 อย่างนี้ของการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) อันเนื่องมาจากสาเหตุของการออกแบบกระบวนการประกอบนั้นตั้งแต่ปี 2006, 2007 และ 2008สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1.4, ตารางที่ 1.5 และตารางที่ 1.6 ตามลำดับ

ตารางที่ 1.4 แสดงความสูญเสียที่เกิดขึ้นของการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบ (ม.ค.-ธ.ค.ปี 2006)

Description (2006)	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL
เวลาทำงาน (นาที)	11,260	10,740	14,100	8,900	12,260	12,260	10,740	10,932	13,180	12,520	12,120	12,060	141,072
เนื่องจาก การออกแบบกระบวนการประกอบ (นาที)	190	235	261	98	61	190	18	35	346	821	1,140	1,031	4,426
รวมเวลาหยุด (%)	1.69%	2.19%	1.85%	1.10%	0.50%	1.55%	0.17%	0.32%	2.63%	6.56%	9.41%	8.55%	3.14%
สูญเสียผลผลิตจำนวน (คัน)	352	435	483	181	113	352	33	65	641	1,520	2,111	1,909	8,196
มูลค่าแรงงานสูญเสีย (บาท)	15,833	19,583	21,750	8,167	5,083	15,833	1,500	2,917	28,833	68,417	95,000	85,917	368,833
มูลค่าเสียโอกาสกำไร (บาท)	8,444,444	10,444,444	11,600,000	4,355,556	2,711,111	8,444,444	800,000	1,555,556	15,377,778	36,488,889	50,666,667	45,822,222	196,711,111

จากข้อมูลข้างต้นพบว่า ม.ค.-ธ.ค.ปี 2006 มีมูลค่าแรงงานสูญเสียเกิดขึ้น 368,833 บาทต่อปี และมีมูลค่าเสียโอกาสทำกำไร 196,711,111 บาทต่อปี

ตารางที่ 1.5 แสดงความสูญเสียที่เกิดขึ้นของการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบ (ม.ค.-ธ.ค.ปี 2007)

Description (2007)	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL
เวลาทำงาน (นาที)	13,454	11,532	11,991	8,078	9,746	12,127	11,839	8,594	11,105	10,526	14,090	11,677	134,759
เนื่องจาก การออกแบบกระบวนการประกอบ (นาที)	338	641	884	347	189	384	589	255	362	353	276	233	4,851
รวมเวลาหยุด (%)	2.51%	5.56%	7.37%	4.29%	1.94%	3.17%	4.98%	2.97%	3.26%	3.35%	1.96%	2.00%	3.60%
สูญเสียผลผลิตจำนวน (คัน)	626	1,187	1,637	642	349	712	1,091	473	670	654	511	432	8,983
มูลค่าแรงงานสูญเสีย (บาท)	28,152	53,406	73,659	28,877	15,725	32,029	49,094	21,268	30,145	29,420	23,007	19,457	404,239
มูลค่าเสียโอกาศกำไร (บาท)	15,014,493	28,483,092	39,285,024	15,400,966	8,386,473	17,082,126	26,183,575	11,342,995	16,077,295	15,690,821	12,270,531	10,376,812	215,594,203

จากข้อมูลข้างต้นพบว่า ม.ค.-ธ.ค.ปี 2007 มีมูลค่าแรงงานสูญเสียเกิดขึ้น 404,239 บาทต่อปี และมีมูลค่าเสียโอกาสทำกำไร 215,594,203 บาทต่อปี

ตารางที่ 1.6 แสดงความสูญเสียที่เกิดขึ้นของการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบ (ม.ค.-ก.พ.ปี 2008)

Description (2008)	JAN	FEB	TOTAL
เวลาทำงาน (นาที)	9,765	13,487	23,252
เนื่องจาก การออกแบบกระบวนการประกอบ (นาที)	881	1,234	2,115
รวมเวลาหยุด (%)	9.02%	9.15%	9.10%
สูญเสียผลผลิตจำนวน (คัน)	1,631	2,285	3,917
มูลค่าแรงงานสูญเสีย (บาท)	73,417	102,833	176,250
มูลค่าเสียโอกาศกำไร (บาท)	39,155,556	54,844,444	94,000,000

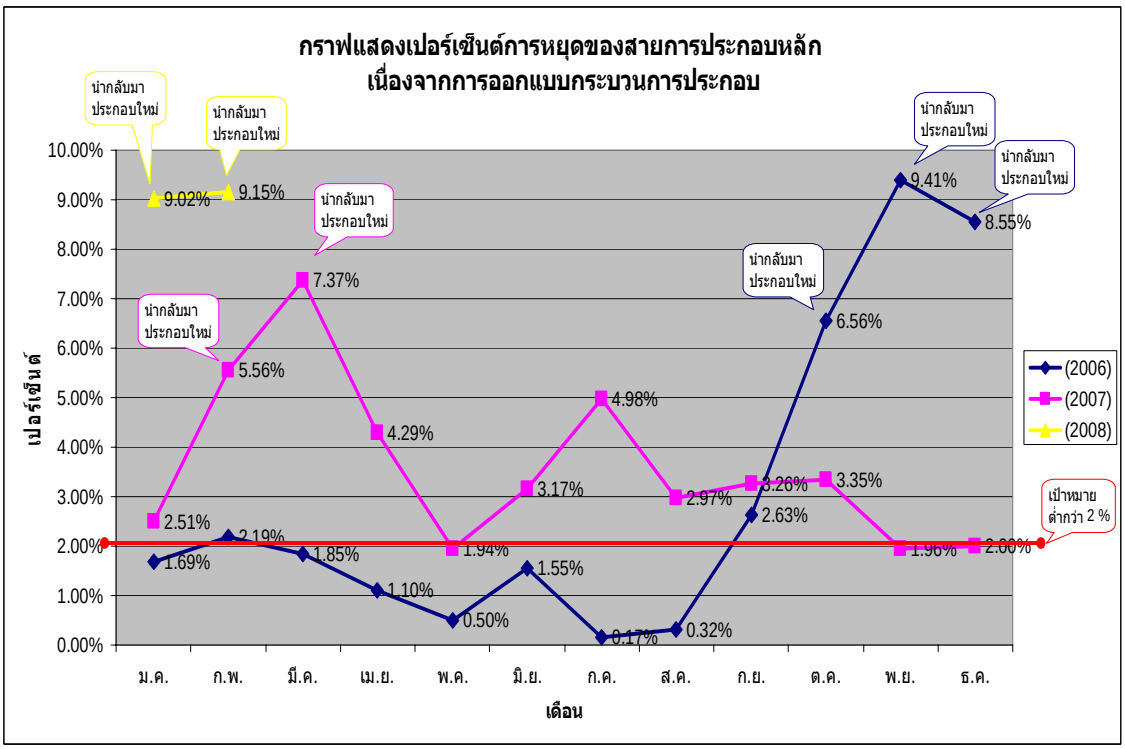
จากข้อมูลข้างต้นพบว่า ม.ค.-ก.พ.ปี 2008 มีมูลค่าแรงงานสูญเสียเกิดขึ้น 176,250 บาทต่อปี และมีมูลค่าเสียโอกาสทำกำไร 94,000,000 บาทต่อปี

จากสาเหตุการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) อันเนื่องมาจากการออกแบบกระบวนการประกอบนั้นสามารถสรุปในรูปแบบเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของการ Down Time ในแต่ละปีได้ดังตารางที่ 1.7

ตารางที่ 1.7 แสดงเปอร์เซ็นต์การ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบ (ปี 2006 - 2008)

ปี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	% เฉลี่ย
(2006)	1.69%	2.19%	1.85%	1.10%	0.50%	1.55%	0.17%	0.32%	2.63%	6.56%	9.41%	8.55%	3.14%
(2007)	2.51%	5.56%	7.37%	4.29%	1.94%	3.17%	4.98%	2.97%	3.26%	3.35%	1.96%	2.00%	3.60%
(2008)	9.02%	9.15%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.09%

การสูญเสียต่างๆที่เกิดขึ้นนั้นไม่เพียงแต่สูญเสียมูลค่าโอกาสทำกำไรและสูญเสียต้นทุนแรงงานเท่านั้น ซึ่งถ้าการประกอบเกิดข้อบกพร่องถึงคุณภาพของรถจักรยานยนต์และตรวจพบได้เมื่อตอนประกอบเสร็จเรียบร้อยแล้วนั้น จำเป็นจะต้องนำรถจักรยานยนต์กลับมาแก้ไขใหม่ก่อนนำออกสู่ตลาด จะทำให้เกิดต้นทุนที่เพิ่มขึ้นอีก และถ้าไม่สามารถเตรียมการออกแบบการประกอบได้ทันก็จะต้องเลื่อนแผนในการประกอบ ส่งผลทำให้ต้องมีการปรับเปลี่ยนแผน และทำให้เกิดการสูญเสียโอกาสในการจำหน่ายสินค้าทางการตลาดตามที่ได้วางแผนไว้อีกด้วย ดังจะเห็นได้จากสถิติการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) อันเนื่องมาจากการออกแบบกระบวนการประกอบและเป้าหมายที่ทางโรงงานตัวอย่างได้ตั้งไว้ดังแสดงในรูปที่ 1.4



รูปที่ 1.4 กราฟแสดงสถิติเปอร์เซ็นต์การ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบตั้งแต่ ม.ค. ปี 2006 ถึง ก.พ. ปี 2008

จากข้อมูลเบื้องต้นทั้งหมดที่ได้กล่าวมาแล้วนั้นทางผู้จัดทำจึงได้มีแนวคิดที่จะวิเคราะห์และจัดทำแผนการจัดการความเสี่ยงและสามารถนำแผนไปปฏิบัติเพื่อจัดการความเสี่ยงของการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ โดยการ Down Time ของสายการประกอบหลักอันเนื่องมาจากสาเหตุของการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่นั้นจะต้องไม่ควรเกินเปอร์เซ็นต์ร้อยละที่ทางโรงงานตัวอย่างยอมรับได้ หรืออย่างน้อยควรจะต้องไม่สูงกว่า 3.14% เนื่องจากเมื่อเทียบกับข้อมูลที่ได้ทำการรวบรวมย้อนหลังมาแล้วประมาณ 2 ปี

สำหรับการพิจารณาเพื่อทำผลงานวิจัยและนำไปทดลองปฏิบัติใช้โดยเลือกสายการประกอบหลัก (Line-C) นั้น อันเนื่องมาจากปัจจัยหลักที่สำคัญดังนี้

1.เนื่องจากเป็นสายการประกอบหลักสำหรับรถจักรยานยนต์ในระบบอัตโนมัติซึ่งกำลังเป็นที่นิยมและมีแนวโน้มที่ดีในทางด้านการตลาดในอนาคต

2.เป็นสายการประกอบหลักที่มีการประกอบของรุ่นรถจักรยานยนต์ที่หลากหลายมากที่สุดเมื่อเทียบกันทั้ง 3 สายการประกอบในปัจจุบัน

3.เนื่องจากในช่วงเวลาที่ทำการศึกษางานวิจัยและวางแผนที่จะนำแผนการจัดการความเสี่ยงไปปฏิบัติใช้นั้น เป็นช่วงเวลาเดียวกันกับที่ทางโรงงานตัวอย่างมีโครงการที่จะทำการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ของสายการประกอบหลัก (Line-C)

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.2.1 เพื่อจัดทำแผนการจัดการความเสี่ยงที่มีนัยสำคัญต่อการป้องกันการหยุดของสายการประกอบหลักอันเนื่องมาจากสาเหตุการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่

1.2.2 เพื่อลดเวลาการหยุดของสายการประกอบหลัก (Line-C) อันเนื่องมาจากสาเหตุการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ โดยให้อัตราเฉลี่ยร้อยละของการหยุดลดลงต่ำกว่า 3.14 %

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

เป็นการวิจัยโรงงานตัวอย่างในการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่างๆที่ทำให้เกิดการ Down Time ของสายการประกอบหลักเนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ ทั้งนี้ไม่รวมถึงการออกแบบชิ้นส่วนและอะไหล่ของรถจักรยานยนต์ และไม่รวมถึง Mechanism ของเครื่องจักรและอุปกรณ์เพื่อการประกอบ แต่จะเป็นการออกแบบ Concept เพื่อการใช้งานเท่านั้น ภายใต้ขอบเขตดังนี้

1.3.1 แผนจัดการความเสี่ยงจะครอบคลุมเฉพาะการออกแบบกระบวนการประกอบในสายการประกอบหลัก หนึ่งสายการประกอบ (Line-C) ของรถจักรยานยนต์รุ่นใหม่หนึ่งรุ่นเท่านั้น

1.3.2 ผลจากการวิจัยจะได้แผนปฏิบัติการเพื่อดำเนินการตามระบบบริหารความเสี่ยง ทั้งนี้เนื่องจากระยะเวลาของโครงการที่จำกัด จึงได้มีการนำแผนปฏิบัติการเฉพาะที่มีความสำคัญมาประยุกต์ใช้ในโครงการ

1.3.3 การติดตามผลจะติดตามเฉพาะแผนปฏิบัติการที่ได้มีการนำไปปฏิบัติจริงเฉพาะในช่วงเวลาที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเท่านั้น

1.4 คำนิยามที่ใช้ในงานวิจัยฉบับนี้

1. การออกแบบกระบวนการประกอบ คือ การออกแบบเพื่อให้พนักงานสามารถทำการประกอบรถจักรยานยนต์สำเร็จรูปได้ภายใต้มาตราฐานที่กำหนดทั้งคุณภาพและเวลาได้อย่างถูกต้อง ซึ่งประกอบไปด้วย

1 การออกแบบวิธีการและขั้นตอนการประกอบใน Operation Standard

2 การออกแบบจิ๊กช่วยประกอบ

3 การออกแบบเครื่องมืออุปกรณ์และเครื่องจักร

4 การออกแบบกำหนด Location ในการทำงาน

2. พนักงาน คือ ผู้ที่ทำงานในสำนักงานหรือวิศวกรซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเพื่อการเตรียมกระบวนการประกอบใหม่

3. Automatics คือ รถที่ขับเคลื่อนโดยการเปลี่ยนเกียร์อัตโนมัติ และขับเคลื่อนด้วยสายพาน

4. Cycle time คือ รอบเวลาของขั้นตอนการประกอบรถจักรยานยนต์

5. Full Trial คือ การทดลองการประกอบบน Main line

6. Kit Supply คือ รูปแบบการเตรียม Part ในถาด Box โดยการจัดแบ่งแยก Zone การประกอบสำหรับการประกอบ 1 Set ต่อ 1 Unit เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการเคลื่อนไหวและเวลาของการประกอบ

7. LH คือ ฝั่งด้านซ้ายมือของสายการประกอบหลัก

8. Main Line คือ สายการประกอบหลักของรถจักรยานยนต์

9. Maker คือ ผู้ผลิตหรือร้านค้า

10. Mass Production คือ การประกอบจริงเพื่อจำหน่ายสู่ตลาด

11. Moped คือ รถที่ขับเคลื่อนโดยผู้ขับขี่ต้องเปลี่ยนเกียร์ด้วยตนเอง และขับเคลื่อนด้วยโซ่

12. M/C คือ เครื่องจักร

13. New Part คือ ชิ้นส่วนใหม่ของรถจักรยานยนต์

14. Operator คือ ผู้ที่ทำงานในระดับผู้ที่ปฏิบัติงานในโรงงานประกอบ

15. Part คือ ชิ้นส่วนของรถจักรยานยนต์

16. Pitch time คือ ระยะเวลาของกำลังการผลิตที่สายการประกอบหลักประกอบรถจักรยานยนต์เสร็จในหนึ่งคัน

17. Q-mark คือ จุดที่เป็นข้อกำหนดของคุณภาพที่สำคัญมาก ตามมาตราฐานการประกอบรถจักรยานยนต์

18. RH คือ ฝั่งด้านขวามือของสายการประกอบหลัก

19. Sub Side Line คือ สถานีประกอบย่อยด้านข้างๆทั้งซ้ายและขวาของสายการประกอบหลัก

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

1.5.1 ความเสี่ยงที่มีนัยสำคัญจะได้ถูกกำหนดแนวทางในการป้องกันและจัดการล่วงหน้าเชิงวิชาการ

1.5.2 ได้แนวทางในการวิเคราะห์และแผนการจัดการความเสี่ยงที่สามารถขยายขอบเขตงานวิจัยเพื่อนำไปประยุกต์กับการเตรียมการออกแบบกระบวนการประกอบรถจักรยานยนต์ในรุ่นอื่นๆหรืออุตสาหกรรมยานยนต์อื่นๆได้

1.5.3 สร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้าสำหรับการออกแบบกระบวนการการประกอบใหม่เพื่อให้ได้คุณภาพตามความพึงพอใจของลูกค้า

1.5.4 ใช้เป็นฐานข้อมูลอ้างอิงในการพัฒนาการเตรียมการออกแบบกระบวนการประกอบรถจักรยานยนต์ในรุ่นใหม่ๆและการเตรียมการรองรับการทำโครงการใหม่ๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.6 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยมีทั้งหมด 10 ขั้นตอนสามารถสรุปได้ดังนี้

1.6.1 ศึกษางานวิจัยและทฤษฎี รวมถึงเครื่องมือต่างๆที่เกี่ยวข้อง

1.6.2 รวบรวมข้อมูลสภาพปัญหาและความสูญเสียที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการออกแบบกระบวนการประกอบ (Line-C) ตั้งแต่ ม.ค. 2006 ถึง ก.พ. 2008

1.6.3 ค้นหาและระบุความเสี่ยงต่างๆ ในแต่ละกิจกรรมของการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ ที่มีความเสี่ยงต่อการหยุดของสายการประกอบหลัก จากพนักงานและผู้เชี่ยวชาญ

1.6.4 ประเมินและจัดลำดับความเสี่ยงต่างๆ ที่ทำให้เกิดการหยุดของสายการประกอบหลักอันเนื่องมาจากการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่

1.6.5 วิเคราะห์หาสาเหตุของความเสี่ยงที่มีนัยสำคัญ โดย ไดอะแกรมก้างปลา (Fishbone Diagram) และวิเคราะห์แหล่งที่มาด้วยเทคนิค Why-Why Analysis รวมถึงวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงให้สัมพันธ์กับความเสี่ยงเพื่อสร้างแผนที่ความเสี่ยง (Risks Map)

1.6.6 สร้างทางเลือกในการจัดการความเสี่ยงและวิเคราะห์ทางเลือกโดยใช้หลัก 4T และทำการประเมินความคุ้มค่าในแต่ละทางเลือก

1.6.7 คัดเลือกและจัดทำแผนการจัดการความเสี่ยงที่มีนัยสำคัญ

1.6.8 นำแผนการจัดการความเสี่ยงไปปฏิบัติและติดตามผลเพื่อลดเวลาการหยุดของสายการประกอบหลัก (Line-C) อันเนื่องมาจากการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่

1.6.9 รวบรวมข้อมูลและปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการความเสี่ยงให้เหมาะสมเพื่อกำหนดรูปแบบการออกแบบในกระบวนการประกอบใหม่เพื่อใช้เป็นมาตราฐาน

1.6.10 สรุปผลการวิจัยและจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

(เริ่มทำวิทยานิพนธ์เมื่อเดือน มี.ค. ปี 2008) (Month and Year the Thesis Research Start MAR' 2008)	2008										2009
	MAR.	*APR.*	*MAY.*	*JUN.*	*JUL.*	*AUG.*	*SEP.*	*OCT.*	*NOV.*	*DEC.*	*JAN.*
1.ศึกษางานวิจัยและทฤษฎี รวมถึงเครื่องมือต่างๆที่เกี่ยวข้อง	←	—	→								
2.รวบรวมข้อมูลสภาพปัญหาและความสูญเสียที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการออกแบบกระบวนการประกอบ (Line-C) ตั้งแต่ มค. 2006 ถึง กพ. 2008		←	→								
3.ค้นหาและระบุความเสี่ยงต่างๆ ในแต่ละกิจกรรมของการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ ที่มีความเสี่ยงต่อการหยุดของสายการประกอบหลัก จากพนักงานและผู้เชี่ยวชาญ			←	→							
4.ประเมินและจัดลำดับความเสี่ยงต่างๆ ที่ทำให้เกิดการหยุดของสายการประกอบหลักอันเนื่องมาจากการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่				←	→						
5.วิเคราะห์หาสาเหตุของความเสี่ยงที่มีนัยสำคัญ โดย ไดอะแกรมก้างปลา (Fishbone Diagram) และวิเคราะห์แหล่งที่มาด้วยเทคนิค Why-Why Analysis รวมถึงวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงให้สัมพันธ์กับความเสี่ยงเพื่อสร้างแผนที่ความเสี่ยง (Risks Map)					←	→					
6.สร้างทางเลือกในการจัดการความเสี่ยงและวิเคราะห์ทางเลือกโดยใช้หลัก 4T และทำการประเมินความคุ้มค่าในแต่ละทางเลือก					←	—	→				
7.คัดเลือกและจัดทำแผนการจัดการความเสี่ยงที่มีนัยสำคัญ							←	→			
8.นำแผนการจัดการความเสี่ยงไปปฏิบัติและติดตามผลเพื่อลดเวลาการหยุดของสายการประกอบหลัก (Line-C) อันเนื่องมาจากการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่								←	—	→	
9.รวบรวมข้อมูลและปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการความเสี่ยงให้เหมาะสมเพื่อกำหนดรูปแบบการออกแบบในกระบวนการประกอบใหม่เพื่อใช้เป็นมาตราฐาน										← →	
10.สรุปผลการวิจัยและจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์										←	— →

ตารางที่ 1.8 เวลาในการดำเนินงานวิจัย

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีในส่วนหลักๆของการจัดทำแผนการบริหารความเสี่ยง เพื่อการนำไปสู่ระบบบริหารความเสี่ยงที่ดีต่อไปในอนาคตได้ โดยที่ระบบบริหารความเสี่ยงนั้นเป็นกระบวนการที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบเพื่อลดความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นเนื่องจากไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ (วราพร อาสาพห์ประกิต, 2547) ซึ่งความเสี่ยงนั้นเป็นความไม่แน่นอนดังคำกล่าวที่ว่า “บางทีมันจะเกิดขึ้น บางทีมันไม่เกิด” (Wagner, C., 2007) และความเสี่ยงจะมีขึ้นตามการสูญเสียที่แฝงอยู่ (Oehmen, J., 2005) เพื่อให้เห็นภาพรวมของการบริหารความเสี่ยง ในที่นี้จะเริ่มจากเรื่อง วงจรการบริหารความเสี่ยง (เจริญ เจษฎาวัลย์, 2546) ซึ่งมีการเขียนไว้ดังนี้

2.1 วงจรการบริหารความเสี่ยง (Risk Management Cycle)

ความเสี่ยงคือ โอกาสหรือเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ ที่จะส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์ก่อให้เกิดความเสียหาย มีความไม่แน่นอน และสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา

หน้าที่สำคัญของฝ่ายบริหาร ในการบริหารความเสี่ยง ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กรนั้นก็คือ การดำเนินกิจกรรมตาม วงจรการบริหารความเสี่ยง (Risk Management Cycle) ให้ครบถ้วนดังนี้

1)การทำความเข้าใจวัตถุประสงค์หลักขององค์กร (Understanding Key Business Objectives)

2) การค้นหาและระบุความเสี่ยง (Risk Identification)

3) การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis)

4) การประเมินความเสี่ยง และการจัดลำดับความเสี่ยง (Risk Assessment and Ranking)

5) การจัดการกับความเสี่ยง (Risk Response)

6) การนำไปสู่การปฏิบัติ (Deployment or Implementation)

7) การตรวจสอบ ประเมิน และปรับปรุงการบริหารความเสี่ยง (Risk Audit, Self Assessment and Improvement)

1. การทำความเข้าใจวัตถุประสงค์หลักขององค์กร (Key Business Objectives)

เป็นขั้นตอนที่เป็นหัวใจสำคัญ ทุกคนควรรู้ว่า หน่วยงาน หรือ องค์กรนี้ ตั้งขึ้นมาเพื่ออะไร มีอะไรที่ต้องทำ หรือ ควรทำอะไร และ ต้องการให้ผลผลิต ผลลัพธ์ ออกมาอย่างไร ซึ่งจะมีความเชื่อมโยงไปถึงการคิดวิเคราะห์ การพิจารณา และ การตัดสินใจปฏิบัติในขั้นตอนอื่นๆทั้งหมด

2. การค้นหาและการระบุความเสี่ยง (Risk Identification)

เมื่อเราทราบวัตถุประสงค์ที่แน่ชัดของเราแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือการค้นหาว่า จะมีความเสี่ยงอะไรเกิดขึ้นได้บ้าง โดยอาจทำเป็นขั้นตอน ดังนี้

2.1 การสำรวจแหล่งข้อมูลเบื้องต้น ที่ควรทำการสำรวจข้อมูลความเสี่ยงได้ มี 2 ส่วนคือ

1) ข้อมูลภายในองค์กร ได้แก่ รายงาน ระเบียบ คำสั่ง บันทึก การมอบหมายอำนาจหน้าที่ตัวเลขสถิติ จากพื้นที่กิจกรรมต่าง ๆ หรือ จากการสัมภาษณ์บุคคลภายในองค์กร

2) ข้อมูลภายนอก ได้แก่ เอกสาร ข้อมูล ข่าวสาร สิ่งพิมพ์ หรือ สถิติ จากหน่วยงานอื่นๆ หรือจากการสัมภาษณ์บุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

2.2 การค้นหาพื้นที่ (Area Searching) โครงการงาน กระบวนงาน กิจกรรม ที่มีความเสี่ยง โดยที่ กระบวนงานกิจกรรมใดบ้างที่มีโอกาสที่จะพบ และสามารถคัดชี้ หรือ ระบุ (Identifying) ความเสี่ยงออกมาได้ มีแนวทางในการพิจารณาคัดเลือก ค้นหาพื้นที่ (Area) อยู่ 2 แนวทาง คือ

1) พิจารณาจากความสำคัญของกิจกรรม กระบวนงาน (แนวทาง Significant, Sensitive Area) จะพิจารณาพื้นที่ (Area) โครงการ งาน กิจกรรม หรือ กระบวนงาน ที่สำคัญของหน่วยงานหรือ องค์กร ทั้งงานหลัก และ งานสนับสนุน (Core Business and Main Supporting Process)

2) พิจารณาจากความรุนแรง และโอกาสเกิดขึ้นของความเสี่ยง (High - Risk, Low -Risk Area) จะพิจารณาพื้นที่ (Area) โครงการ งาน กิจกรรม หรือ กระบวนงาน ที่มีโอกาสเกิดความเสี่ยงสำคัญๆ หรือ มีความเสี่ยงสูง

2.3 การระบุความเสี่ยง (Risk Identification)

เป็นการรวบรวม เรื่อง ประเด็น เหตุการณ์ ความเสี่ยง ที่อาจจะเป็นปัญหา อุปสรรค ทำให้ไม่สามารถดำเนินงานสำเร็จ ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร

3. การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis)

เป็นการวิเคราะห์หา สาเหตุ ปัจจัย และ วัดผลกระทบ ของความเสี่ยง รวมถึง วิเคราะห์ระบบการควบคุมที่มีอยู่เดิม นำไปใช้สร้าง เกณฑ์กำหนดระดับในการประเมินปัจจัยเสี่ยง (Risk Model) ขององค์กร เพื่อใช้เป็นเกณฑ์เทียบวัดค่าระดับ ขนาดความรุนแรง และโอกาส ความถี่ ของความเสี่ยงในการประเมินความเสี่ยง ซึ่งเป็นขั้นตอนต่อไป และใช้เป็นข้อมูลตัดสินใจเลือกวิธีจัดการ และกำหนดมาตรการกลยุทธ์ แนวทางการปรับปรุง ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์หาสาเหตุแห่งความเสี่ยง (Cause Analysis)

มีการวิเคราะห์ 3 ระดับ คือ สาเหตุเบื้องต้น สาเหตุเบื้องหลัง และสาเหตุต้นตอ ดังนี้

ระดับที่ 1) การวิเคราะห์หาสาเหตุเบื้องต้น (Active Failure or Unsafe Act) เป็นการวิเคราะห์ว่า มีสิ่งใด ที่ได้กระทำ (Actions) หรือ ไม่ได้กระทำ (Omissions) โดยที่สิ่งนั้นแตกต่างไปจากขั้นตอน วิธีการ ที่ปฏิบัติอยู่ เป็นประจำตามปกติ (Routine) บ้างหรือไม่ อย่างไร

ระดับที่ 2) การวิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นแหล่งที่มาของสาเหตุ (Cause Factors Analysis) เป็นการวิเคราะห์ลึกลงไปอีกว่า มีปัจจัยใดบ้าง ที่อาจเป็นแหล่งที่มาของสาเหตุแห่งความเสี่ยง หรือมีส่วนส่งเสริม ทำให้เกิดเหตุการณ์เสี่ยงขึ้น ซึ่งบางทีเรียกว่า “การวิเคราะห์สาเหตุเบื้องหลัง " โดยต้องครอบคลุมในปัจจัยเหล่านี้

- เหตุปัจจัยด้านงบประมาณ - เหตุปัจจัยด้านเครื่องมือ อุปกรณ์ – เหตุปัจจัยด้านบุคลากร
- เหตุปัจจัยด้านกฎ ระเบียบ - เหตุปัจจัยด้านวิธีการ, ระบบงาน ฯลฯ

ระดับที่ 3) การวิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุแห่งความเสี่ยง (Root Cause Analysis) เป็นการวิเคราะห์ เพื่อตัดทอนสาเหตุที่เป็นไปได้ หรือ สาเหตุเบื้องหลัง ที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัย ให้เหลือเพียง สาเหตุต้นตอ (Root Cause) ซึ่งเป็นแหล่งที่มาที่แท้จริงของความเสี่ยงนั้น ๆ โดยมีเทคนิคในการวิเคราะห์ด้วยการตั้งคำถาม ดังนี้

- เมื่อถามว่า อะไรทำให้เกิด Root Cause แล้วปรากฏว่าไม่มีคำตอบ เพราะ Root Causeเป็นที่สุดของสาเหตุแล้ว

- เมื่อถามว่า ถ้าแก้ไขที่ Root Cause แล้วจะเกิดปัญหาเดิมซ้ำหรือไม่ คำตอบ ต้องเป็น "ไม่”

- Root Cause สามารถอธิบายได้จากทุกมุมมอง ว่า “ทำไมจึงเกิดปัญหา หรือ ความเสี่ยง " นั้นๆ ขึ้น

- Root Cause มี ตรรกะ รับฟังได้ และขจัดความสับสนทั้งหมด

- เห็นคำตอบที่เป็นไปได้ สำหรับการแก้ปัญหาที่ยั่งยืน

3.2 การวัดความเสี่ยง

เนื่องจาก ความเสี่ยงมีหลากหลายลักษณะ หลายประเภท "การวัด" โดยตรง อาจกระทำได้ยากแต่สำหรับกรณีที่ไม่อาจวัดได้โดยตรง จะใช้การวัดโดยทางอ้อม ซึ่งเรียกว่า "การประเมิน" นั่นเองทั้งนี้ ไม่ว่าจะวัดโดยทางตรง หรือ โดยทางอ้อม ก็จะต้องพยายามแสดงผลของการวัดนั้นออกมาในรูปแบบของ "ตัวเลข" อยู่เสมอ เพื่อให้สามารถนำผลไปเปรียบเทียบระหว่างความเสี่ยงแต่ละเรื่องได้

3.2.1 มิติของการวัด หรือประเมิน จะต้องดำเนินการควบคู่กันใน 2 มิติ คือ

1) มิติมูลค่า (Value) จะวัดผลกระทบจากสาเหตุ หรือ ปัจจัยเสี่ยงนั้นๆ ในรูปของมูลค่าความเสียหาย หรือ ขนาดความรุนแรง

2) มิติเวลา (Time) จะวัดผลกระทบจากสาเหตุ หรือ ปัจจัยเสี่ยงนั้นๆ ในรูปของโอกาสความเป็นไปได้ หรือ ความถี่ ที่จะเกิดความเสี่ยงนั้นๆ ขึ้น แสดงผลได้ในรูปแบบตัวเลข ของจำนวนครั้งต่อระยะเวลา หรือ ร้อยละ

3.2.2 วิธีวัดความเสี่ยง ที่นิยมใช้กันทั่วไป มีอยู่ 3 วิธี คือ

1) วิธีทางสถิติ (Statistical Method) เป็นวิธีที่สามารถใช้ประเมินได้ ทั้งมิติมูลค่า และมิติเวลา เช่น การนำสถิติมูลค่าความเสียหายสูงสุดที่เคยเกิดขึ้น มาเป็นแนวทางในการกำหนดเกณฑ์ ที่จะใช้ประเมินระดับความรุนแรงของความเสียหาย ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

2) วิธีใช้ผังการไหลของงาน (Flowchart) วิธีนี้เหมาะกับงาน กิจกรรมที่ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อนจนเกินไป เป็นการวิเคราะห์ลำดับความสัมพันธ์ ตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน และระบบการควบคุมการปฏิบัติเพื่อนำมาประเมินระดับความเป็นไปได้ของความเสี่ยง เป็นวิธีที่นิยมในกลุ่มผู้ตรวจสอบภายใน

3) วิธีใช้แบบสอบถามการควบคุมภายใน (Internal Control Questionnaires: ICQ)

โดยทั่วไป จะใช้การตั้งคำถามให้ผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงาน ตอบคำถามเกี่ยวกับกระบวนการปฏิบัติงานตามปกติ มักมีคำตอบเพียง 2 ด้าน คือ ใช่ กับ ไม่ใช่ แล้ววิเคราะห์หาจุดอ่อนของระบบการควบคุมเพื่อนำมาประเมินระดับความเป็นไปได้ของความเสี่ยงต่อไป

3.3 การสร้าง RISK MODEL ขององค์กร เพื่อใช้เป็นเกณฑ์กำหนดในการประเมินค่าระดับความเสี่ยง

3.3.1) กำหนดจำนวนและ ชื่อประเด็น หัวข้อ หรือ ตัวแปร ที่จะใช้วัด / ประเมิน ในแต่ละด้าน เช่น ขนาดความรุนแรง (C) เลือกใช้ 5 ประเด็น และจำนวนผู้ร้องเรียนโอกาส (L) เลือกใช้ 5 ประเด็นเช่นกัน

3.3.2) แบ่งระดับของคะแนน เช่น สำหรับ C1 ถึง C5 และ L1 ถึง L5 เป็น 3 ระดับ คือ 1 น้อย2 ปานกลาง, 3 มาก หรือ ถ้าเป็น 5 ระดับ ก็มักจะเป็น 1 น้อยมาก, 2 น้อย, 3 ปานกลาง, 4 มาก, 5 มากที่สุด

3.3.3) กำหนดเกณฑ์ของ C1 ถึง C5 และ L1 ถึง L5 ว่าในแต่ละระดับคะแนน 1 - 3 หรือ 1 - 5 นั้นมีค่าความเสียหาย ความรุนแรง และ มีค่าความถี่ ความเป็นไปได้ เท่าใด โดยใช้ข้อมูลสถิติความเสียหายสูงสุดและโอกาส ความถี่สูงสุด ที่เคยเกิดขึ้น หรือ อาจเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งได้จากการวัดความเสี่ยง หรือ ประเมินความเสี่ยง ด้วยวิธีการ และเครื่องมือต่าง ๆ มากระจายสัดส่วนตามวิธี RATING

3.4 การวิเคราะห์หาจุดอ่อนของระบบการควบคุม ระบุวิธีการควบคุม กำกับ ดูแล ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันวิเคราะห์หาจุดอ่อนของระบบการควบคุม (อาจใช้เทคนิคแบบสอบถามการควบคุมภายใน) ที่เป็นช่องโหว่ให้เกิด Root Cause นั้นๆ และกำหนดแนวทางปรับปรุงต่อไป

4. การประเมินและการจัดลำดับความเสี่ยง (Risk Assessment and Ranking)

เป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องใกล้ชิดกับการวิเคราะห์ความเสี่ยงอย่างมาก บางองค์กรอาจรวมไว้อยู่ในขั้นตอนเดียวกัน ในขั้นตอนนี้ เป็นการนำเหตุการณ์ เรื่อง ประเด็น ความเสี่ยงที่ค้นหา ระบุได้ในขั้นตอนที่ 2 และข้อมูลการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 3 มาทำการวัด หรือ ประเมิน ระดับความรุนแรง (C) กับ ความถี่ หรือ โอกาสความเป็นไปได้ (L) ตามเกณฑ์ใน Risk Model กรอกผลการประเมินทั้ง C, Lใน ตารางข้อมูลความเสี่ยง (Risk Table) แล้วนำค่าเฉลี่ยของ C, L ไป Plot ใน Risk Matrix เพื่อระบุระดับความสำคัญของความเสี่ยงแล้วจัดเรียงลำดับความเสี่ยงที่มีอยู่ทั้งหมดไว้ เพื่อประกอบการตัดสินใจจัดการกับความเสี่ยงต่อไป มีขั้นตอนดังนี้

4.1 การประเมินระดับความเสี่ยง และจัดทำตารางข้อมูลความเสี่ยง (Risk Table) Risk Table จะมีข้อมูล การประเมินระดับความเสี่ยง ทั้ง ค่าระดับความรุนแรง (C1 - C5) และ โอกาสความเป็นไปได้ (L1 -L5) ของเรื่อง ประเด็นความเสี่ยงใดๆ ที่ประเมินได้ จาก Risk Model ลำดับความสำคัญประเภทของความเสี่ยง วิธีจัดการและเป้าหมายในการจัดการกับความเสี่ยง ที่หน่วยงานเลือกดำเนินการวิธีการประเมิน และจัดทำตารางผลการประเมินความเสี่ยง (Risk Table)

4.2 การจัดเรียงลำดับความเสี่ยง และจัดทำ Risk Profile ดำเนินการโดย

4.2.1 นำค่า คะแนนเฉลี่ย ของ C และ L ไป Plot ลงพิกัดใน Risk Matrix แล้ว อ่านค่าระดับความเสี่ยง ที่กำหนดไว้ในพื้นที่ของพิกัดนั้น

4.2.2 เรียงลำดับความสำคัญ ของแต่ละเรื่อง หรือ ประเด็นความเสี่ยง โดยระบุเลขลำดับที่ลงในช่อง"ลำดับความสำคัญ" ของ Risk Table หากอยู่ในระดับที่เท่ากัน ให้พิจารณาจากลำดับความสำคัญของกิจกรรม หรือจากค่าผลคูณของคะแนนเฉลี่ย C และ L ตามแต่กรณี

4.2.3 จัดทำ Risk Profile โดยใช้ค่าเฉลี่ย C และ L ของเรื่อง หรือ ประเด็นความเสี่ยงนั้นๆ ไป Plot ลงใน Risk Matrix ถ้าหน่วยงานใด มีจำนวนเรื่อง หรือประเด็นมากๆ อาจแยกเป็นแต่ละประเภทความเสี่ยงก็ได้

5 การจัดการกับความเสี่ยง

เป็นการเลือกลำดับก่อนหลัง กลยุทธ์ วิธีการจัดการกับความเสี่ยง ที่ได้จัดเรียงไว้แล้วใน Risk Profile ตลอดจน กำหนดแนวทาง มาตรการ ผู้รับผิดชอบ และกรอบเวลา ในการจัดการความเสี่ยงนั้นๆ ภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร รวบรวมเป็นแผนปฏิบัติการบริหารความเสี่ยงของหน่วยงานต่อไป

5.1ข้อมูลสำคัญที่ต้องพิจารณาการจะเลือกกลยุทธ์วิธีการจัดการกับความเสี่ยงที่มีประสิทธิผลนั้น ควรต้องพิจารณาข้อมูลเหล่านี้

1) วัตถุประสงค์ทั้งระดับองค์กร และ ระดับโครงการ งาน กิจกรรม ฯ

2) ปัจจัยเสี่ยง และ สาเหตุ ที่วิเคราะห์ได้จาก

3) จุดอ่อนของระบบการควบคุมที่มีอยู่เดิม ที่วิเคราะห์ได้จาก

4) ลำดับความสำคัญของความเสี่ยง ที่ได้จัดเรียงไว้ ตามข้อ

5) ทรัพยากรที่มี ทั้ง คน เงิน เครื่องมือ เทคโนโลยี และ เวลา

6) ค่าใช้จ่ายที่ต้องเกิดขึ้น

5.2 การเลือกจัดการกับความเสี่ยง (Risk Selection) ต้องเลือกดำเนินการใน 2 ลักษณะ คือ

ก) การเลือกลำดับก่อน หลัง เลือกว่าจะดำเนินการกับความเสี่ยงใด ก่อน หลัง พิจารณาจาก

1) ลำดับความสำคัญของความเสี่ยง ที่ได้จัดเรียงไว้แล้ว

2) ความยาก ง่าย และโอกาส ของการปรับปรุงแก้ไขปัญหาจากความเสี่ยงนั้นๆ

3) ระยะเวลาที่มีความพร้อม สามารถจะเริ่มลงมือแก้ไข ปรับปรุงได้

ข) การเลือกวิธีการจัดการความเสี่ยง มีทางเลือกที่จะรับมือกับความเสี่ยง 4 วิธี คือ

1) เลี่ยง (TERMINATE): โดยการ หยุด, เลิก กิจกรรมที่มีความเสี่ยงนั้น หรือ เปลี่ยนวัตถุประสงค์เป็นความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ มีผลกระทบกับองค์กร งาน โครงการ กิจกรรม หรือกระบวนงานอย่างสูง แต่ไม่สามารถจัดการได้ด้วยวิธีอย่างหนึ่งอย่างใดดังข้างต้น เช่น กรณีความ

เสี่ยงจากการคัดค้านของมวลชนในพื้นที่โครงการ ซึ่งในที่สุด เมื่อไม่อาจใช้วิธีอื่นใดได้ ก็ต้องพิจารณาปรับเปลี่ยน หรือยกเลิกโครงการ

2) ถ่ายโอน (TRANSFER): โดยการ ทำประกันภัย หรือการจ้างบุคคลภายนอกในกรณีที่เป็นความเสี่ยงที่คาดเดาได้ยาก ป้องกันได้ยาก หรืออาจมีขนาดความรุนแรงสูงมาก เช่นความเสี่ยงเกี่ยวกับภัยธรรมชาติ หรือ วินาศภัยต่างๆ ซึ่งองค์กรไม่สามารถแบกรับผลกระทบจากความเสี่ยงนั้นได้หรือความเสี่ยงที่ต้องดำเนินการในเรื่องที่ไม่มีความชำนาญ หรือต้องปฏิบัติงานที่มีปริมาณมากในเวลาอันจำกัดก็สามารถใช้วิธีถ่ายโอนความเสี่ยง โดยการทำประกันภัย หรือจ้างหน่วยงาน หรือบุคคลภายนอกมาดำเนินการให้

3) ลด (TREAT) : โดยการควบคุมภายใน หรือ ใช้กลยุทธ์ มาตรการอื่นๆเป็นความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหาทางจัดการอย่างหนึ่งอย่างใด ในกรณีที่เป็นความเสี่ยงที่อยู่ในวิสัยที่จะควบคุมให้ลดระดับความรุนแรงลง จนอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยหากเป็นความเสี่ยงที่เกิดจากปัจจัยภายใน ก็จะลดความเสี่ยงด้วยการควบคุมภายใน แต่ถ้าเกิดจากปัจจัยภายนอก ก็อาจเลือกนำกลยุทธ์ต่างๆมาใช้ได้ตามแต่กรณี เช่น ทำการตกลงราคาซื้อขายล่วงหน้า เพื่อลดความเสี่ยงเกี่ยวกับความผันผวนในด้านราคาหรือ การประชาสัมพันธ์ ทำความเข้าใจล่วงหน้า เพื่อลดความเสี่ยงจากปัญหาการร้องเรียน

4) รับ (TAKE): โดยการขออนุมัติยอมรับความเสี่ยง หรือ ไม่ต้องกระทำการใดๆเป็นความเสี่ยงที่ยอมรับได้ หรือ มีต้นทุนในการกำจัดความเสี่ยงสูงมาก ไม่คุ้มกับผลที่จะได้รับ หรือเป็นความเสี่ยงที่มีสาเหตุจากปัจจัยภายนอก อยู่นอกเหนือการควบคุมของฝ่ายบริหาร และไม่อาจเลือกใช้วิธีอื่นได้

5.3 การจัดทำแผนปฏิบัติการบริหารความเสี่ยง

เป็นการนำสิ่งที่ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ ขั้นตอนที่ 1 ถึงขั้นตอนที่ 5.2 มาประมวลผล แล้วจัดทำเป็นรายการข้อกำหนดเหตุผล วิธีการ มาตรการ ผู้รับผิดชอบ และกรอบเวลา ในการควบคุมกำกับเพื่อจัดการกับความเสี่ยง รวมทั้งระบุแนวทางการตรวจสอบ ติดตาม ประเมินผลการปฏิบัติด้วย

5.4 การจัดวางระบบการควบคุมภายใน

เป็นส่วนสำคัญ ที่จะต้องปรากฏอยู่ในแผนปฏิบัติการบริหารความเสี่ยง ในกลุ่มความเสี่ยงที่เลือกจัดการด้วยวิธี ลด (TREAT) ระดับความเสี่ยงลงให้อยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ ซึ่งควรดำเนินการตามแนวทางของ"ระเบียบคณะกรรมการตรวจเงินแผ่นดิน ว่าด้วยการกำหนดมาตรฐานการควบคุมภายใน พ.ศ. 2544”

6. การนำไปสู่การปฏิบัติ (Deployment or Implementation)

เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดซึ่งจะต้องนำแผนปฏิบัติการไปดำเนินการ ประชาสัมพันธ์ ชี้แจง กำหนดมาตรการ มอบหมาย ผลักดัน ให้สำเร็จ ตามวัตถุประสงค์การบริหารความเสี่ยงขององค์กร โดยควรคำนึงถึงปัจจัยสำคัญแห่งความสำเร็จ (Key Success Factors) ดังนี้

1) ระบบข้อมูลสารสนเทศที่ดี ถูกต้อง เหมาะสม รวดเร็วทันสถานการณ์

2) การมอบอำนาจในการควบคุมความเสี่ยงที่ชัดเจน เป็นลายลักษณ์อักษร

3)การใช้ดุลยพินิจของคณะผู้บริหารที่สอดคล้องกันกับแนวทางการจัดการความเสี่ยง

4) การมีนโยบายด้านบริหารความเสี่ยงที่ชัดเจน

5) การสื่อสารที่ดี ทั่วถึง เหมาะสม รวดเร็วทันการณ์

6) การมีระบบ เครื่องมือ หรือ อุปกรณ์สนับสนุนที่พอเพียง

7) การฝึกอบรม ซักซ้อม ที่ดี เพียงพอ และเหมาะสม เช่น มีการซ้อมอพยพกรณีฉุกเฉิน

8) การมีหน่วยตรวจสอบภายใน เพื่อช่วยผู้บริหารในการกำกับ ตรวจสอบ และประเมิน

7 การตรวจสอบ ติดตาม ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไข(Risk Audit, Self Assessment and Improvement)

เป็นการ ตรวจสอบ สอบทาน ติดตาม กลไกการบริหารความเสี่ยงว่า มีการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการหรือไม่ เพียงใด รวมไปถึงการประเมินระบบการควบคุมภายใน โดยผู้บริหาร หน่วยตรวจสอบภายใน และ/หรือหน่วยตรวจสอบจากภายนอก แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงแก้ไขต่อไป ประกอบด้วยขั้นตอนเหล่านี้

- การตรวจสอบ สอบทาน ความเสี่ยง และการควบคุมภายใน (Internal Audit) โดยหน่วยตรวจสอบ

- การติดตาม และ ประเมินการควบคุมด้วยตนเอง (Monitoring & Control Self Assessment)

-การติดตาม และประเมินระบบควบคุมภายในโดยหน่วยตรวจสอบ (Assessment or Evaluation)

- การวางมาตรการปรับปรุงแก้ไข (Improvement)

2.2 แผนผังเหตุและผลหรือแผนผังก้างปลา (Cause and Effect Diagram)

จากหัวข้อการวิเคราะห์ความเสี่ยง ในเรื่องวงจรบริหารความเสี่ยง เราสามารถนำความเสี่ยงมาวิเคราะห์หาสาเหตุหลักโดยใช้ แผนผังก้างปลา โดยแผนผังก้างปลา คือแผนภูมิที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ที่แท้จริงระหว่างคุณลักษณะทางคุณภาพกับปัจจัยต่างๆ (อนิรุท พัฒนธีระ, 2545) ซึ่งเป็นการระดมความคิดเพื่อแก้ปัญหาที่เลือกขึ้น โดยแสดงผลของสาเหตุของปัญหาไว้ที่ปลายของแผนภูมิและระหว่างที่จะถึงปลายของแผนภูมิจะแสดงถึงสาเหตุของปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด

ซึ่งหลักเกณฑ์ในการเขียนแผนผังเหตุและผลหรือแผนผังกางปลามีดังนี้

(1) กำหนดปัญหาที่ต้องการแก้ไขจากแผนภูมิพาเรโต จากปัญหาที่กำหนด จะเป็นผลของสาเหตุที่อยู่ปลายสุดของแผนภูมิก้างปลา แล้วลากเส้นตรงไปตามแนวนอนและสุดปลายเส้นตามแนวนอนจะเป็นผลของสาเหตุ

(2) เขียนต้นเหตุของปัญหาที่เป็นสาเหตุของปัญหาเล็กๆ แตกแยกแขนงออกจากเส้นตามแนวนอนที่ชี้ไปยังผลของสาเหตุ ซึ่งการเขียนสาเหตุของปัญหาจะได้จากการระดมความคิดทั้งหมด โดยเริ่มจากต้นเหตุใหญ่ของปัญหาซึ่งโดยทั่วไปจะประกอบด้วย

- คน
- เครื่องจักร
- สภาพแวดล้อม
- วิธีการทำงาน
- วัตถุดิบ

(3) จากต้นตอหลักที่สำคัญ 5 ประการข้างต้นในขั้นตอนนี้จะแยกแตกแขนงปัญหาทั้ง 5 ออกเป็นปัญหาย่อยๆ โดยละเอียด ซึ่งในขั้นตอนนี้จะเป็นการระดมความคิดต่อเนื่องจากการหาตนเหตุหลัก ด้วยการสร้างคำถามขึ้นมาเพื่อหาสาเหตุย่อยนำมาเขียนลงในแผนภูมิก้างปลา

2.3 แผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram)

แผนภูมิพาเรโตเป็นแผนภูมิที่ใช้สำหรับตรวจสอบปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในสถานที่ทำงานหรือโรงงาน เพื่อสังเกตดูว่าปัญหาใดเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดและรองๆลงมาตามลำดับ โดยนำปัญหา หรือสาเหตุเหล่านั้นมาจัดเป็นหมวดหมู่ และแบ่งแยกประเภท จากนั้นทำการเรียงลำดับตาม

ความสำคัญจากมากไปหาน้อย โดยการแสดงขนาดความสำคัญมากน้อยด้วยกราฟแท่งและค่าสะสมด้วยกราฟเส้น ซึ่งหลักเกณฑ์การเขียนแผนภูมิพาเรโต ประกอบด้วย

(1) จำแนกลักษณะและประเภทสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น

(2) เก็บรวบรวมข้อมูล นับจำนวนลักษณะ หรือประเภทของปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วคำนวณร้อยละของลักษณะ หรือประเภทของปัญหาที่เกิดขึ้น

(3) เรียงข้อมูลที่นับจำนวนได้จากมากไปหาน้อย จัดทำร้อยละสะสม

(4) เขียนแผนภูมิจากร้อยละสะสม โดยให้แกนนอนเป็นลักษณะ หรือประเภทของปัญหา แล้วเขียนกราฟแท่งเรียงปัญหาจากมากไปหาน้อย พร้อมทั้งกำหนดจุดและลากเส้นร้อยละสะสมของลักษณะ หรือประเภทของปัญหา

2.4 Why – Why Analysis

Why – Why Analysis เป็นเทคนิคการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุให้เกิดปรากฏการณ์อย่างเป็นระบบ มีขั้นมีตอน ไม่เกิดการตกหล่น ซึ่งไม่ใช่การคิดแบบคาดเดาหรือนั่งเทียน เมื่อมีปรากฏการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งเกิดขึ้น เราจะมาคิดกันดูว่าอะไรเป็นปัจจัยหรือสาเหตุที่ทำให้มันเกิด โดยการตั้งคำถามว่า “ ทำไม ” สมมุติว่าเราได้ปัจจัยมา 2 ข้อคือ ① และ② เราต้องมาคิดต่อไปอีกว่าทำไม ① และ ② ถึงเกิดขึ้นมาได้ ในที่นี้เราได้พบว่าปัจจัยที่ทำให้ ① เกิดขึ้นคือ ①-1 และ ①-2 ส่วนปัจจัยที่ทำให้ ② เกิดขึ้นคือ ②-1 และแล้ว ในช่อง “ ทำไม ” ช่องสุดท้าย จะเป็นต้นตอของปัจจัยต่าง ๆ ที่นำไปสู่การเกิดขึ้นของปรากฏการณ์ ซึ่งเราสามารถระบุได้ว่าอะไรเป็นต้นตอของปัญหาจากปัจจัยที่เป็นต้นตอของปัญหานี้ ถ้าเราคิดพลิกกลับไป เราก็จะสามารถหามาตรการและการแก้ไขได้แต่ปัจจัยที่อยู่หลังสุด (ประโยคที่เขียนในช่อง “ ทำไม ” ช่องสุดท้าย) จะต้องเป็นปัจจัยที่สามารถพลิกกลับกลายเป็นมาตรการที่มีประสิทธิภาพ (เป็นมาตรการป้องกันไม่ให้ปัญหาเกิดซ้ำอีก) อาจกล่าวได้ว่า มาตรการตัวจริงในสถานที่ทำงานของพวกเรานั้นไม่ใช่ชิ้นงาน เครื่องมือ หรือชิ้นส่วนของเครื่องจักรไม่ดีแต่ส่วนใหญ่แล้ว จะเป็นเรื่องแนวคิด วิธีปฏิบัติ หรือวิธีการจัดการที่ไม่ถูกต้อง เช่น แนวคิดในการออกแบบหรือผลิต วิธีการติดตั้ง วิธีการใช้ ขั้นตอน และวิธีการบำรุงรักษา (ทำความสะอาด เติมน้ำมัน ขันโบล์ท ตรวจสอบ เป็นต้น) ดังนั้น ถ้าเราไม่ถามคำว่า “ทำไม” ไปเรื่อย ๆ เพื่อค้นหาปัจจัยที่เป็นต้นตอของปัญหาเราย่อมไม่สามารถค้นพบมาตรการป้องกันการเกิดของปัญหาที่ยั่งยืนและมีประสิทธิภาพได้ ซึ่งวิธีการมองปัญหาของ Why – Why Analysis มีดังนี้

1.การมองจากสภาพที่ควรจะเป็นแนวทางแรกนั้นเป็นการค้นหาสาเหตุโดยการนึกภาพขึ้นมาในหัวว่าการจะทำให้ดีนั้น จะต้องมีรูปแบบ ลักษณะ และเงื่อนไขอย่างไร กล่าวคือ “การมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็น” เป็นการกำหนดแนวทางในการค้นหาสาเหตุของปัญหาโดยการเปรียบเทียบปัญหาที่เกิดกับสภาพที่ควรจะเป็น หลังจากกำหนดแนวทางได้แล้วก็จะตั้งคำถามว่า “ทำไม” ไปเรื่อย ๆ เพื่อค้นหาปัจจัยหรือสาเหตุออกมา

2. การมองจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี ถ้าเราเริ่มต้นคำว่า “ทำไม” โดยมีอคติหรือใช้ประสบการณ์ตนเอง อาจทำให้มองปัญหาผิดไป ทำให้มาตกรตัวจริงหนีหลุดรอดไปได้ เพื่อที่จะให้สามารถมองปัญหาได้อย่างถูกต้อง อันดับแรกอย่าเพิ่งมองปัญหากว้างเกินไป ให้คิดถึงหลักเกณฑ์หรือทฤษฎีที่ก่อให้เกิดปรากฏการณ์นั้น ๆ

3. การแยกใช้วิธีการมองปัญหาทั้ง 2 แบบ ในการวิเคราะห์โดยใช้วิธีมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็นนั้น จะต้องศึกษาส่วนที่เกิดปัญหาให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ว่าสภาพที่ควรจะเป็นนั้นคืออะไร เพื่อไม่ให้มีการตกหล่น กล่าวคือจะต้องไปดูของจริงเพื่อตรวจสอบให้ชัดเจนว่า แต่ละส่วนของบทบาทหน้าที่เกี่ยวโยงกันอย่างไรจากนั้นจึงทำการสำรวจเพื่อการเปรียบเทียบกับสภาพที่ควรจะเป็น แล้วจึงทำการวิเคราะห์ส่วนที่ต่างไปจากสภาพที่ควรจะเป็นเราจะแยกใช้วิธีการทั้ง 2 แบบนี้อย่างไร

2.5 เทคนิคกิจกรรมคุณภาพ POKAYOKE

เทคนิคกิจกรรมคุณภาพ POKAYOKE ได้นำเข้ามาใช้ในอุตสาหกรรมของตัวเอง เพื่อการป้องกันข้อบกพร่อง หรือ การป้องกันความผิดพลาดเสียหายในงานอุตสาหกรรมของตัวเอง และเป็นการเพิ่มคุณภาพต่อผลิตภัณฑ์ และต่อองค์กรของตนเองด้วย หลักการของ POKA YOKE การป้องกันผลิตภัณฑ์ที่ไม่ดี หรือการกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่ดีให้ถูกส่งต่อไปยังกระบวนการผลิตอื่น ๆ นั้น ไม่ใช่เป็นสิ่งที่ยากเลย และวิธีการต่าง ๆ เหล่านี้ ก็มีอยู่ใน “ POKA YOKE ” ความผิดพลาดเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้จากทั้งคนและเครื่องจักร อย่างไรก็ตาม ความผิดพลาดทั้งสองสามารถป้องกันได้ ถ้าเป็นเครื่องจักรก็คือ การบำรุงรักษาให้เครื่องจักรอยู่ในสภาพดีมีการตรวจสอบความเรียบร้อยอย่างสม่ำเสมอ ก็จะสามารถป้องกันความผิดพลาดของเครื่องจักรได้สำหรับคนหรือพนักงานนั้น ความผิดพลาดมักเกิดจากความเผอเรอ การขาดความระมัดระวัง ฯลฯ

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วราพร อาสาพห์ประกิต (2547), การบริหารความเสี่ยงของโครงการให้คำปรึกษาและติดตั้งระบบสารสนเทศ วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เพื่อพัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงของ

โครงการให้คำปรึกษาและติดตั้งระบบสารสนทศ ซึ่งจะสามารถทำให้สร้างข้อมูลความเสี่ยงเพื่ออใช้สำหรับป้องกันการเกิดเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ได้ โดยกระบวนการในการบริหารความเสี่ยงดังกล่าว ได้แก่ (1) การกำหนดและวางขอบเขตโครงการ (2) การระบุความเสี่ยงภายในโครงการ (3) การค้นหาความเสี่ยงภายนอกโครงการ (4) การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยง (5) การสร้างแผนจัดการความเสี่ยง และ (6) พัฒนาใบบันทึกข้อมูลความเสี่ยงเพื่อติดตามปัจจัยเสี่ยง จากการวิเคราะห์พบว่ามีความเสี่ยงภายใน 13 ปัจจัย และความเสี่ยงภายนอก 14 ปัจจัย และหลังจากการนำแผนจัดการความเสี่ยงทั้ง 4 แผนไปปฏิบัติ พบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่มีความรุนแรงในระดับ 3 ลดความรุนแรงลงเป็นระดับ 1

อิศราพล ลิ้มเพียรชอบ (2547), การประยุกต์การบริหารความเสี่ยงในการก่อตั้งโรงงานผลิตรองเท้า วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เพื่อ บริหารความเสี่ยงของโครงการ โดยความเสี่ยงที่สนใจอาจมีผลให้โรงงานกรณีศึกษา (ซึ่งเป็นโรงงานผลิตซึ่งมีกระบวนการผลิตเฉพาะการเย็บเท่านั้น) มีความสามารถในการผลิตไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ โดยเป้าหมายที่วางไว้คือต้องสามารถบริหารความเสี่ยงให้โรงงานกรณีศึกษามีค่า % Takt time ไม่น้อยกว่า 85 % โดยแนวทางในการบริหารความเสี่ยงที่ใช้ได้แบ่งเป็น 6 ช่วง โดยระหว่างการข้ามไปของแต่ละช่วงมีการใช้เครื่องมือหลักในการวิเคราะห์ได้แก่ 6W, แผนภาพความเสี่ยง, รายการตรวจสอบ, แผนภูมิต้นไม้ และ สมการถดถอยพหุคูณด้วยวิธีสเตปไวส์ โดยบทสรุปของงานวิจัยนี้พบว่าจากกลุ่มความเสี่ยงทั้งหมด จากแนวทางในการวิเคราะห์และป้องกันความเสี่ยงด้วยแนวทางดังกล่าว ทำให้โรงงานกรณีศึกษาสามารถมีค่า % Takt time เฉลี่ยของแต่ละสัปดาห์ในช่วงเดือนสุดท้ายของการเก็บข้อมูลได้เกินกว่า 85 %

ธารชุดา อมรเพชรกุล (2546), การพัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงในสายงานทะเบียนและตรวจสอบพัสดุ ส่วนการพัสดุสำนักบริหารแผนและการคลัง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์ของสายงาน ระบุความเสี่ยงที่ มาจากทุกขั้นตอนการทำงานในสายงาน จัดกลุ่มประเด็นความเสี่ยงด้วยแผนผังกลุ่มความคิด (Affinity Diagram) ดำเนินการประเมินความเสี่ยงผ่านแบบสอบถามโดยใช้เทคนิค FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) เพื่อจัดลำดับความเสี่ยง และใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบ FTA (Fault Tree Analysis) เพื่อช่วยค้นหาสาเหตุของความเสี่ยง จากนั้นจึงสร้างแผนจัดการความเสี่ยง โดยได้ระบุระยะเวลาและผู้รับผิดชอบไว้อย่างชัดเจนนอกจากนี้ ผู้เขียนได้ออกแบบใบบันทึก (Check sheet) เพื่อใช้ติดตามดูผลของการจัดทำระบบบริหารความเสี่ยง ทั้งนี้ การวัดผลระบบบริหารความเสี่ยงที่ได้จัดทำขึ้นจำเป็นต้องใช้ระยะเวลานาน ดังนั้นผู้เขียนจึงกำหนดให้มีการประเมินความเสี่ยงคาดหมาย เพื่อเปรียบเทียบค่าตัวเลขความเสี่ยงชี้นำ (Risk Priority Number) หรือ RPN ก่อนและหลังการมีแผนจัดการความเสี่ยงในสายงานทะเบียนและตรวจสอบพัสดุ

อนิรุท พัฒนธีระ (2545), การลดเวลาการหยุดของสายการประกอบรถยนต์กระบะ วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เพื่อ ศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการหยุดของสายการประกอบรถยนต์กระบะและลดอัตราเฉลี่ยร้อยละของการหยุดของสายการประกอบต่อปีลงเพื่อเพิ่มผลการผลิต และจากการศึกษาพบว่าปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดการหยุดของสายการประกอบมาจากชิ้นส่วนประกอบที่ไม่ได้คุณภาพและลักษณะวิธีการทำงานของพนักงานที่บกพร่อง มาตราการที่ใช้ในการปรับปรุงสายการผลิตโดยลดการหยุดของสายการประกอบได้แก่ (1) การจัดทำเอกสารทางเทคนิค (2) การใช้ Why-Why Analysis เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และเทคนิค Poka yoke เพื่อลดความผิดพลาดในการทำงานของพนักงาน และ (3) การใช้เทคนิค Kaizen เพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมในสายการประกอบ

นิพนธ์ ชวนะปราณี (2543), การประยุกค์ใช้เทคนิค FMEA และ FTA ในงานออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สายไฟฟ้า วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เพื่อ กำหนดและควบคุมปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการออกแบบและการผลิตสายไฟฟ้าประเภททนไฟ โดยการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์แขนงความบกพร่องและการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบต่อคุณภาพในการออกแบบและกระบวนการผลิตเป็นเครื่องมือคุณภาพหลัก โดยเริ่มการศึกษาด้วยการรวบรวมปัญหาและข้อบกพร่องต่างๆที่ก่อให้เกิดความไม่พอใจต่อตัวผลิตภัณฑ์ของลูกค้า ในการแก้ไขข้อบกพร่องเหล่านั้นมีทั้งการกำหนดมาตราฐานการทำงาน, การจัดระบบรวบรวมข้อมูล, การจัดทำอุปกรณ์ป้องกันพลาด, การกำหนดแบบฟอร์มสำหรับตรวจสอบ และการจัดทำรายละเอียดรวมถึงการตั้งค่ามาตราฐานในการทำงานของเครื่องจักร เป็นต้น

Aykroyd (2008) Value Assessment of New Product Innovations. งานวิจัยนี้ได้กำหนดกรอบแนวคิดเพื่อที่จะวัดคุณประโยชน์ที่เป็นไปได้ในนวัตกรรมชิ้นใหม่ที่จะส่งไปยังลูกค้าบนฐานของขอบเขตโครงการ กรอบแนวคิดนี้กำหนดรายละเอียดบนการสร้างตัวแบบบนฐานของAHP (กระบวนการการจัดลำดับชั้นทางการวิเคราะห์) โดยการจัดตั้งลำดับชั้นของวัตถุประสงค์ของลูกค้า การใช้ประโยชน์ของกรอบแนวคิดนี้ถูกประยุกต์ใช้ต่อบริษัทใหญ่ๆที่พัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ 2 นวัตกรรม จากการศึกษาพบว่า ตัวแบบการประเมินคุณประโยชน์สามารถถูกแบ่งย่อย เพื่อที่จะทำการประเมินถึงวิธีที่ผลิตภัณฑ์ใหม่ๆจะถูกตีมูลค่าโดยการคูณส่วนแบ่งทางการตลาด บริษัทสามารถใช้ข้อมูลนี้เพื่อจัดวางนวัตกรรมใหม่ด้วยการแบ่งยี่ห้อและเพื่อพัฒนายุทธศาสตร์ที่เหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์ที่จะวางตลาด และระเบียบวิธีนี้ถูกนำเสนอเพื่อที่จะสามารถทำงานได้บนนวัตกรรมที่เพิ่มขึ้นและผลิตภัณฑ์ที่ไม่ล้าสมัย

Wagner (2007) Specification Risk Analysis: Avoiding Product Performance Deviations through an FMEA-Based Method. งานวิจัยนี้เป็นการใช้ FMEA เพื่อเป็นวิธีที่ทำให้การจัดการความ

เสี่ยงสำหรับผลิตภัณฑ์มีความง่ายและสะดวกขึ้น ซึ่งการจัดการความเสี่ยงได้ถูกวิเคราะห์ วิเคราะห์และเปรียบเทียบ ในกรอบแนวคิดที่มีอยู่ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ,การจัดการโครงการ และ การจัดการห่วงโซ่อุปทาน ลักษณะพิเศษของขั้นตอนการออกแบบนี้จึงถูกวิเคราะห์จากกระบวนทัศน์ของการจัดการความเสี่ยง เครื่องมือการจัดการความเสี่ยงได้ถูกตั้งชื่อว่า (Specification Risk Analysis) มีการ ระบุ ประเมิน จัดลำดับข้อจำกัดของผลิตภัณฑ์ที่มีความท้าทายต่อการบรรลุผล มันทำให้หลีกเลี่ยงการขาดแคลนผลิตภัณฑ์และสามารถจัดหาวิธีการอย่างเป็นระบบเพื่อที่จะมาตรการลดความเสี่ยงได้อย่างเหมาะสม

Oehmen (2005), Approaches to Crisis Prevention in Lean Product Development by High Performance Teams and Through Risk Management. งานวิจัยนี้ได้ทำการวิจัยการป้องกันวิกฤตในการพัฒนาผลิตภัณฑ์แบบลีน เน้นที่บริบทการปฏิบัติการขั้นสูงและวิธีการจัดการความเสี่ยง ทีมเวิร์คและการจัดการความเสี่ยงได้กลายมาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการป้องกันวิกฤต และจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์แบบลีน โดยเฉพาะอย่างยิ่งความคิดของมูลค่าที่ถูกใช้เพื่อที่จะกำหนดชนิดของวิกฤตขั้นพื้นฐานขึ้นมาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และความล้มเหลวของความเสี่ยงในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ แนวคิดพื้นฐานถูกริเริ่มเพื่ออธิบายคุณลักษณะความเสี่ยงที่สามารถเห็นได้โดยง่าย (โครงสร้างทางเหตุผล, ความล้มเหลว, กรอบเวลา, การเชื่อมโยงเหตุ-ผล)

Wei (2001), Concurrent Design for Optimal Quality and Cycle Time. เป้าหมายของงานวิจัยนี้เพื่อที่จะสำรวจและเข้าใจการปฏิสัมพันธ์ท่ามกลางการออกแบบชิ้นส่วนและค่าเผื่อ, กระบวนการและการเปลี่ยนแปลงระบบ, และ การตัดสินใจเกี่ยวกับการควบคุมระบบ จากนั้นก็ได้กำหนดตัวแบบที่ผสมผสานเพื่อที่จะประเมินต้นทุนทั้งหมดในระบบ ตัวแบบนี้จะถูกใช้เพื่อที่จะช่วยในการออกแบบชิ้นส่วน ค่าเผื่อ ขนาดผลิต และการวิเคราะห์ถึงยุทธศาสตร์ในการพัฒนากระบวนการ วิธีการที่เป็นต้นแบบ 2 ขั้น ถูกใช้เพื่อที่จะจัดการกับปัญหา ซึ่งก็คือ การคาดคะเนคุณภาพและการคาดคะเนการผลิต ตัวแบบการคาดคะเนคุณภาพได้เสนอการเปลี่ยนแปลงกระบวนการไปสู่การเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลลัพธ์ในแต่ละขั้นของการผลิตด้วยเครื่องจักร จากนั้นก็คาดคะเนถึงอัตราผลลัพธ์จากพฤติกรรมเชิงสุ่มของการเปลี่ยนแปลงและค่าเผื่อ ส่วนตัวแบบการคาดคะเนการผลิตได้นำเสนออัตราความต้องการและความผันแปร ระยะเวลาในกระบวนการ และการผันแปร, อัตราผลลัพธ์ และขนาดผลิต ภายในช่วงเวลาแห่งวงจรการผลิตและรายการสินค้าในการผลิต

Ertan (1998) Analysis of Key Characteristic Methods and Enablers Used in Variation Risk Management. งานวิจัยนี้ได้วิเคราะห์การทำ ลักษณะพิเศษที่สำคัญ (KC) หลายๆอย่างที่ส่วนสำคัญของการเปลี่ยนแปลงการจัดการความเสี่ยง และแนวคิดที่เกี่ยวกับ KC นี้อันถูกนำไปอภิปราย

และค้นหาจากซีรี่ส์ของการศึกษาที่เป็นเกณฑ์มาตรฐานซึ่งถูกตรวจสอบ ตัวแบบที่สมบูรณ์ของ KC ได้ถูกระบุไว้ 22 ในการนำไปใช้ ตลอดซีรี่ส์ของการศึกษาเกณฑ์มาตรฐาน มันชี้ให้เห็นว่าบริษัททั้งระดับสูงและต่ำมีระดับที่แตกต่างกันในเครื่องมือแห่งความสำเร็จ การค้นหาเกี่ยวกับเครื่องมือแห่งความสำเร็จและข้อบกพร่องถูกนำไปเชื่อมต่อกับการสนับสนุน การระบุ การประเมิน และการบรรเทา ความสำคัญของทีมที่เป็นระบบอย่างผสมผสาน

2.7 สรุปการสำรวจงานวิจัย

จากการสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยสรุปประเด็นที่สำคัญพบว่า งานวิจัยที่เกี่ยวกับการบริหารความเสี่ยงส่วนใหญ่จะมีช่องว่างหรือส่วนที่บกพร่องคล้ายๆกันดังนี้

1. การประเมินความเสี่ยงโดยจะเป็นการประยุกค์ใช้เครื่องมือ FMEA ซึ่งการใช้ FMEA ที่ถูกต้องนั้น ควรจะต้องเน้นลงไปที่ชิ้นส่วนของแต่ละอุปกรณ์ โดยพิจารณาความล้มเหลวที่อาจเกิดขึ้นทั้งทางตรงและทางอ้อมจากระบบสนับสนุนภายนอก นอกจากนี้ ผู้ประเมินยังต้องทราบกระบวนการทำงานของอุปกรณ์แต่ละตัว เน้นลงไปที่ชิ้นส่วนภายในอุปกรณ์ รวมถึงความสัมพันธ์การทำงานของอุปกรณ์แต่ละตัวที่เชื่อมโยงกันด้วย เพื่อการได้มาซึ่ง ตัวเลขความเสี่ยงชี้นำ (RPN = ความรุนแรง * ความถี่ * การตรวจจับ) แต่ในงานวิจัยที่สำรวจผ่านมาจะใช้เกี่ยวกับความเสี่ยงในกิจกรรมที่เกิดขึ้น และจะนำแนวทางนี้มาใช้เพื่อประเมินความเสี่ยงโดยการใช้ RPN เท่านั้น ซึ่งในบางกิจกรรมอาจไม่เหมาะสมหรือทำให้คะแนนคลาดเคลื่อน เนื่องจากการจะต้องวิเคราะห์ถึง 3 ปัจจัย และรวมถึงการกำหนดระดับของคะแนนการประเมินที่ไม่สามารถวัดได้ในเชิงตัวเลขทั้งทาง Qualitative และในทาง Quantitative

2. การวิเคราะห์ความเสี่ยงด้วย FTA โดยวิธีนี้จะยังมีข้อจำกัดคือต้องใช้ทักษะและเวลาในการวิเคราะห์มาก จำเป็นต้องใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล แต่โปรแกรมที่ช่วยวิเคราะห์ยังไม่ค่อยแพร่หลาย การกำหนดค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ในทางการศึกษาจะหาได้ยาก ไม่สามารถระบุได้ชัดว่าโอกาสของการเกิดเหตุการณ์หรือสาเหตุที่นำไปสู่ความล้มเหลวมีค่าเท่าใด มักใช้ความรู้สึกของคนที่เกี่ยวข้องตัดสินค่าที่ได้จึงไม่ถูกต้อง ซึ่งในงานวิจัยบางเล่มก็ไม่ได้กำหนดความน่าจะเป็นสำหรับการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ FTA นี้ด้วย

3. การจัดการความเสี่ยง การได้มาซึ่งแผนจัดการความเสี่ยงนั้น ในแต่ละแผนใช้หลักการอะไรในการคัดเลือก และถึงแม้จะมาจากการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญก็ตาม แต่การกำหนดระดับของคะแนนการประเมินก็ยังไม่สามารถวัดได้ในเชิงตัวเลขทั้งทาง Qualitative และ Quantitative เช่นกัน ซึ่งความรู้สึกของผู้ประเมิน ก็อาจจะแตกต่างกันด้วย ข้อมูลที่ได้อาจมีความคลาดเคลื่อนมาก และ

รวมถึงผลลัพธ์ของการจัดการความเสี่ยงโดยในบางงานวิจัยนั้นไม่มีข้อมูลมา Support ว่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นหลังจากที่มีการจัดการความเสี่ยงแล้วเป็นอย่างไร

ดังนั้น งานวิจัยนี้จะเป็นการวิจัยเพื่อการได้มาซึ่งแผนการจัดการความเสี่ยงในการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ เพื่อป้องกันและลด การ Down Time ของสายการประกอบหลักได้อย่างมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ของโรงงานตัวอย่าง โดยการทำงานวิจัยนี้จะศึกษาช่องว่างของงานวิจัยที่ผ่านมาและนำมาปรับใช้เป็นแนวทางที่เหมาะสมกับหัวข้องานวิจัย เพื่อเป็นการพัฒนางานวิจัยใหม่ๆที่มีประสิทธิภาพต่อไป โดยสรุปตามหัวข้อได้ดังนี้

1. การประเมินความเสี่ยงจะเป็นการประเมินกลุ่มของความเสี่ยง โดยจะใช้การประเมินแบบ คะแนนความเสี่ยง (คะแนนความเสี่ยง = โอกาสเกิด * ความรุนแรง) เนื่องจากเป็นการพิจารณาในกิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้เน้นในรายละเอียดอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งผู้ประเมินสามารถเข้าใจได้ง่ายและประเมินได้อย่างถูกต้องเนื่องจากระดับคะแนนทั้ง โอกาสเกิด และความรุนแรงนั้นสามารถวัดได้เชิงตัวเลขทั้งทาง Qualitative และ Quantitative

<u>วิจารณ์ความแตกต่างของวิธีการประเมินความเสี่ยง</u>

จะเห็นว่าคะแนนที่ได้จากการประเมินความเสี่ยงนั้นในงานวิจัยที่สำรวจผ่านมาได้ทำการประเมินในแบบ FMEA ในแง่ของการใช้คะแนน RPN

สำหรับงานวิจัยนี้เป็นการประเมินความเสี่ยงโดยจะมองที่ความสำคัญของ ความรุนแรง (Seventy) กับ โอกาสการเกิด (Occurrence) เสียเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากเป็นการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่เพื่อลดการ Down Time ของสายการประกอบเท่านั้น โดยที่ความสามารถในการตรวจจับนั้นยังคงเป็นเรื่องรองลงมา ซึ่งถ้าความเสี่ยงนั้นมีความรุนแรงกับโอกาสการเกิดที่สูงแล้ว ความเสี่ยงนั้นก็สมควรที่จะดำเนินการจัดการได้แล้ว ซึ่งถ้าเพิ่มปัจจัยความสามารถในการตรวจจับ (Detection) เข้าไปคิดด้วยจะทำให้คะแนนความเสี่ยงที่ต้องการเกิดผิดเพี้ยนได้ เนื่องจากเป็นการมองที่ปลายเหตุ และอาจจะทำให้ความเสี่ยงนั้นไม่ถูกจัดการก็ได้ แต่แท้ที่จริงแล้ว ความเสี่ยงนั้นส่งผลกระทบต่อการเกิดการ Down Time ที่สูง เนื่องจากมีโอกาสเกิดและถ้าเกิดแล้วจะมีความรุนแรงสูง ดังตัวอย่างการเปรียบเทียบการประเมินทั้ง 2 แบบดังนี้

<u>แบบที่ 1</u>	คะแนนความเสี่ยง	= S * 0 * D	
ความเสี่ยง A	คะแนนความเสี่ยง	= 4 * 5 * 2	= 40
ความเสี่ยง B	คะแนนความเสี่ยง	= 4 * 4 * 3	= 48

สรุป ความเสี่ยง A ต่ำกว่า B

<u>แบบที่ 2</u>	คะแนนความเสี่ยง	= S * 0	
ความเสี่ยง A	คะแนนความเสี่ยง	= 4 * 5	= 20
ความเสี่ยง B	คะแนนความเสี่ยง	= 4 * 4	= 16

สรุป ความเสี่ยง A สูงกว่า B

จะเห็นว่าผลสรุปจากการประเมินทั้ง 2 แบบนั้นต่างกัน ทั้งที่คะแนน S กับ O เท่ากันทั้ง 2 แบบ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงไม่นำ ความสามารถในการตรวจจับ (Detection) เข้ามาคิดเพื่อหาคะแนนความเสี่ยงด้วย

การประเมินในแบบที่ 1 นี้ คะแนนลำดับความเสี่ยงมักมองเพียงเลขสรุปโดยไม่มองที่มาของคะแนน (ที่มาของคะแนน มาจาก ปัจจัยของความรุนแรงผลกระทบ, โอกาสการเกิดขึ้นของข้อบกพร่อง, การตรวจจับ) ทำให้มักตั้งตัวเลขรวม เช่น ถ้า RPN ต่ำกว่า 100 จะไม่ปฏิบัติการแก้ไข/เสนอแนะ เป็นต้น

สรุป การประเมินความเสี่ยงทั้ง 2 แบบนี้จะมีทั้งข้อดีและข้อเสียต่างกัน ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับการเลือกใช้เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการหรือวิธีการดำเนินงานของแต่ละงานวิจัย

2. การวิเคราะห์ความเสี่ยงจะเริ่มตีกรอบแนวทางการวิเคราะห์ด้วยผังก้างปลาที่แบ่งส่วนการวิเคราะห์ในปัจจัย 4M 1E เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการประกอบ และจะทำการวิเคราะห์ถึงต้นตอของสาเหตุต่อด้วย Why Why Analysis ทำให้ได้มาซึ่งสาเหตุที่แท้จริงของความเสี่ยง เพื่อการจัดการความเสี่ยงจากต้นตอของสาเหตุ

3. แผนการจัดการความเสี่ยงจะมาจากการประเมินแผนก่อนในแต่ละทางเลือกของ 4T ซึ่งจะมีหัวข้อในการประเมินที่เหมาะสมและได้กำหนดระดับคะแนนของการประเมินที่สามารถวัดได้เชิงตัวเลขทั้งทาง Qualitative และ Quantitative ด้วยเช่นกัน รวมถึงการแสดงข้อมูลของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นหลังจากที่มีการจัดการความเสี่ยงแล้วเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาระบบการบริหารความเสี่ยงต่อไป

บทที่ 3

ข้อมูลเบื้องต้นของโรงงานตัวอย่าง

เนื้อหาบทนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดต่างๆที่สำคัญๆของโรงงานตัวอย่างเช่น ผลิตภัณฑ์และผลผลิตของโรงงาน กระบวนการประกอบรถจักรยานยนต์ในแต่ละส่วน กำลังการผลิตในปัจจุบัน รวมถึงการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่สำหรับรถจักรยานยนต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ

3.1 ผลิตภัณฑ์และผลผลิตของโรงงานตัวอย่าง

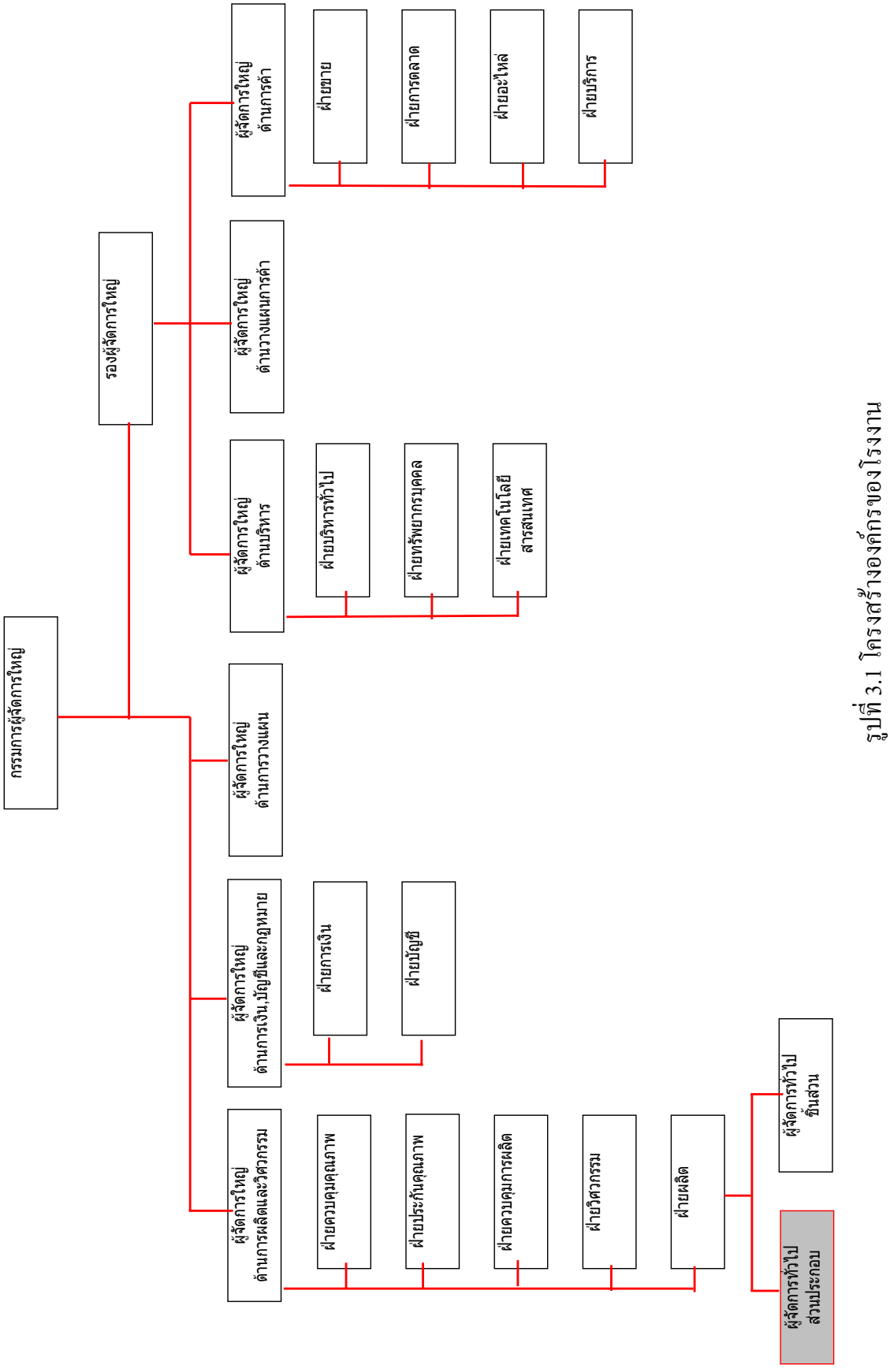
3.1.1 ข้อมูลขององค์กรโดยสังเขป

โรงงานตัวอย่างเป็นโรงงานประกอบรถจักรยานยนต์และผลิตชิ้นส่วนอะไหล่รถจักรยานยนต์โดยมีฐานการผลิตภายในประเทศซึ่งมีผลิตภัณฑ์คือรถจักรยานยนต์ทั้งเกียร์อัตโนมัติ (Automatics) และ แบบ Manual (Moped) โดยมีสมรรถนะเครื่องยนต์ (ปริมาตรลูกสูบ) อยู่ที่ 115 CC. – 135 CC. โดยผลิตภัณฑ์ของโรงงานตัวอย่างมีทั้งที่จำหน่ายภายในประเทศและต่างประเทศซึ่งผลิตภัณฑ์ในแต่ละรูปแบบนั้นสามารถสนองตอบความต้องการต่อกลุ่มลูกค้าได้เป็นอย่างดี ซึ่งทางองค์กรมีจุดมุ่งประสงค์ดังนี้

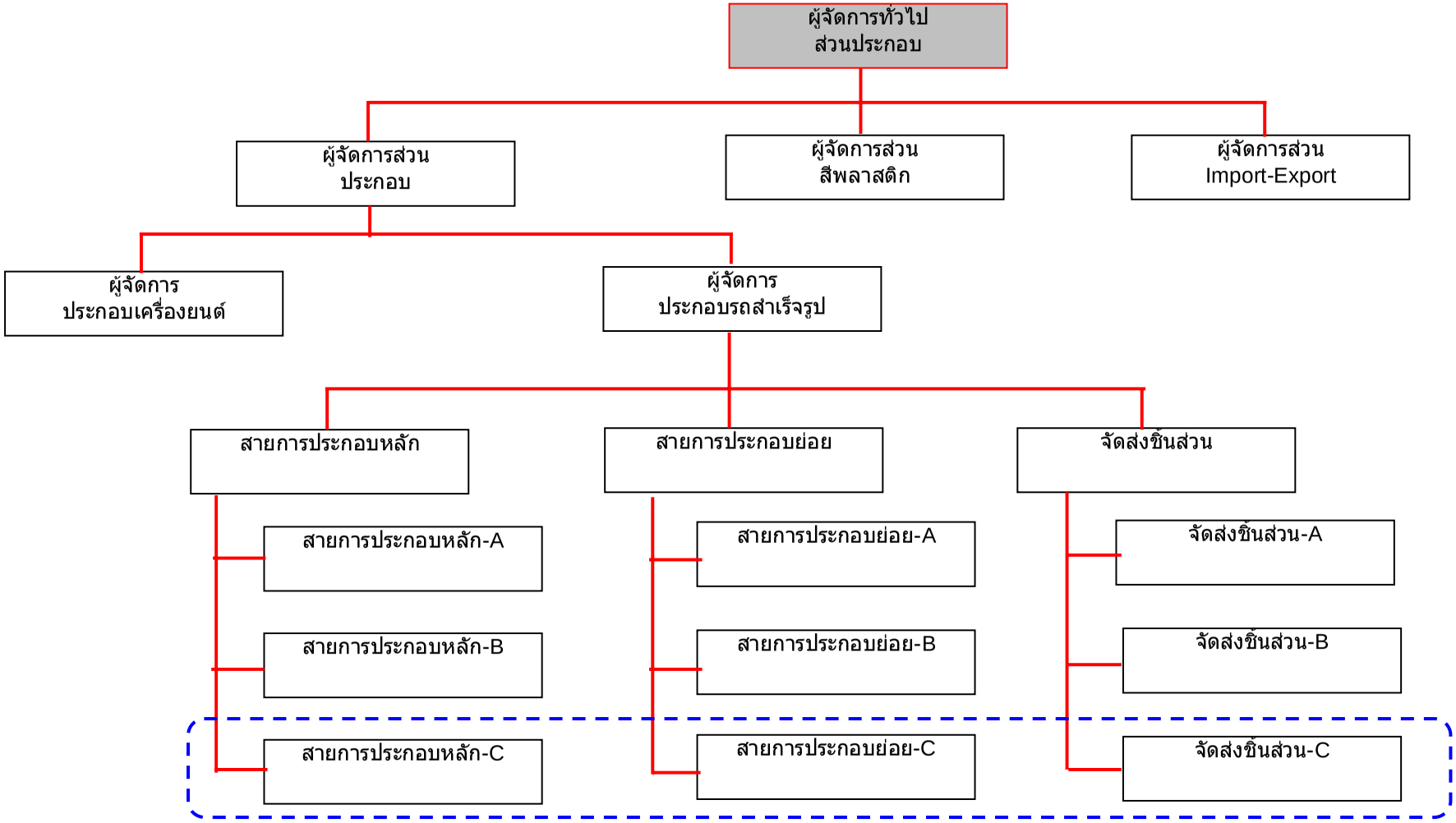
1. เป็นบริษัทชั้นนำระดับโลก
2. มีตราสินค้าที่มีคุณค่าสูงสุดในอุตสาหกรรม
3. สร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า
4. ความมุ่งมั่นที่จะให้บริการที่เป็นเลิศเหนือความคาดหวังของลูกค้า

ยุทธวิธีที่จะทำให้สามารถบรรลุเป้าหมายตามจุดมุ่งประสงค์นั้นจะต้องอาศัยความสามารถ (COMPETENCY) โดยมีองค์ประกอบอยู่ 3 สิ่งสำหรับพนักงานขององค์กรทุกระดับ โดยการจัดกิจกรรมการอบรมในแต่ระดับเพื่อให้พนักงานทุกคนทราบถึงแนวทางเพื่อการนำไปสู่จุดมุ่งประสงค์ขององค์กร ซึ่งพนักงานจะต้องมีองค์ประกอบพื้นฐาน คือ ความรู้ (KNOWLEDGE), ทักษะ (SKILL), พฤติกรรมและทัศนคติ (BEHAVIOR/ATTITUDE)

3.1.2 โครงสร้างองค์กรของโรงงานตัวอย่าง



รูปที่ 3.1 โครงสร้างองค์กรของโรงงาน



รูปที่ 3.2 โครงสร้างองค์กรส่วนที่เลือกมาทำการวิจัยคือ สายการประกอบ-C

3.2 กระบวนการประกอบรถจักรยานยนต์

โรงงานตัวอย่างมี 3 สายการประกอบ (Line –A, B และC) ซึ่งกำลังการผลิตในที่นี้ คือ ขอบเขตหรือเพดานของปริมาณงานที่หน่วยผลิตหนึ่งสามารถกระทำได้ (สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน, 2548) โดยสายการประกอบ A และC จะทำการผลิตรถตระกูล Automatics และสายการประกอบ B จะทำการผลิตรถในตระกูล Moped โดยกำลังการผลิต (Design Capacity) อยู่ที่ 3,270 คัน โดยความสามารถในการผลิต ในแต่ละสายการประกอบสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 Design Capacity ในส่วนของโรงงานประกอบรถจักรยานยนต์

สายการประกอบ	ผลผลิต (Normal Time = 460 Min.)	ผลผลิต (Normal Time + OT. = 660 Min.)	Pitch Time (รอบเวลาการประกอบ)
Line - A (Automatics)	460 Min / 0.54 Min = 851 คัน	660 Min / 0.54 Min = 1,222 คัน	0.54 นาที / คัน
Line - B (Moped)	461 Min / 0.80 Min = 575 คัน	660 Min / 0.80 Min = 825 คัน	0.80 นาที / คัน
Line - C (Automatics)	462 Min / 0.54 Min = 851 คัน	660 Min / 0.54 Min = 1,222 คัน	0.54 นาที / คัน

ในกระบวนการประกอบรถจักรยานยนต์นั้นจะแบ่งออกเป็น 5 ส่วนใหญ่ๆด้วยกันดังนี้

1) ส่วนสายการประกอบหลัก หรือ Main Line

เป็นสายการประกอบหลักโดยจะแบ่งออกเป็น 2 ฝั่ง ทั้งซ้าย (LH) และขวา (RH) ซึ่ง LH นั้นจะมีตำแหน่งการประกอบอยู่ทั้งหมดคือ 24 Station และในส่วนของ RH จะมีตำแหน่งการประกอบอยู่ทั้งหมด 23 Station

2) ส่วนสายการประกอบย่อยเครื่องยนต์ (Sub Engine)

เป็นสายการประกอบย่อยของเครื่องยนต์สำเร็จรูปที่ถูกส่งมาจากโรงงานประกอบเครื่องยนต์ เพื่อที่จะส่งต่อไปที่ต้นสายการประกอบหลัก (Main Line) เพื่อประกอบเข้ากับโครงรถจักรยานยนต์

3) ส่วนสถานีประกอบย่อยโครงรถ (Sub Frame)

เป็นสถานีประกอบย่อยของโครงรถจักรยานยนต์เพื่อที่จะส่งเข้าไปประกอบกับเครื่องยนต์ที่ต้นสายการประกอบหลัก (Main Line)

4) ส่วนสถานีการประกอบย่อย (Sub Side Line)

เป็นสถานีประกอบย่อย ที่ประจำตำแหน่งอยู่ที่ข้าง Main Line เพื่อที่จะประกอบ Part ย่อยและส่ง Part เข้าไปประกอบบน Main Line ตามกระบวนการประกอบที่ได้ถูกกำหนดไว้

5) ส่วนสายการประกอบย่อยชุดมือจับ (Sub Handle)

เป็นสถานีประกอบย่อยของ Part ที่เป็นมือจับด้านหน้าของรถจักรยานยนต์ทั้งหมด เพื่อที่จะส่งไปที่สายการประกอบหลัก (Main Line) เพื่อประกอบเข้ากับตัวรถจักรยานยนต์

6) ส่วนกลุ่มการประกอบ kit Supply

เป็นสถานีประกอบย่อยของ Part ที่จะต้องจัดให้อยู่ใน Box Kit เพื่อที่จะส่ง Part ไปตามจุดต่างๆ เช่น สายการประกอบย่อยเครื่องยนต์ (Sub Engine) เพื่อประกอบเข้ากับเครื่องยนต์, สายการประกอบย่อยโครงรถจักรยานยนต์ (Sub Frame) เพื่อประกอบเข้ากับโครงรถจักรยานยนต์ และสายการประกอบหลัก (Main Line) เพื่อประกอบเข้ากับตัวรถจักรยานยนต์

3.3 กิจกรรมการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่

การออกแบบกระบวนการประกอบใหม่นั้นจะดำเนินการก็ต่อเมื่อมีเหตุผลหลักๆอยู่ด้วยกัน 3 ประการตามที่ได้กล่าวมาแล้วในบทนำ ประกอบไปด้วย 1) การรองรับการผลิตรถจักรยานยนต์รุ่นใหม่/Minor Change, 2) การรองรับโครงการใหม่ๆของโรงงานตัวอย่าง และ 3) การปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งในแต่ละเหตุผลเพื่อการเตรียมกระบวนการประกอบก็จะมีขั้นตอนในการเตรียมการประกอบที่แตกต่างกัน โดยในส่วนที่มีการวางแผนได้ชัดเจนอันเนื่องมาจากจะต้องมีการเกี่ยวข้องกันในหลายๆส่วนมากที่สุดก็คือ การรองรับการผลิตรถจักรยานยนต์รุ่นใหม่/Minor Change ซึ่งมีการแบ่งขั้นตอนการเตรียมการดังนี้

1. การรับเอกสาร New Model

เป็นขั้นตอนแรกสุดของการเริ่มต้นโดยขั้นตอนนี้จะเป็นการรับข้อมูลและเอกสารต่างๆที่เกี่ยวกับรถจักรยานยนต์รุ่นใหม่เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการดำเนินกิจกรรมอื่นๆในการเตรียมกระบวนการประกอบใหม่

2. การศึกษาและเปรียบเทียบ Part ใน Process การประกอบ

โดย Part ที่มีการเปลี่ยนแปลงใหม่นั้นย่อมทำให้ขั้นตอนและกระบวนการสำหรับการประกอบเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย โดยขั้นตอยยี้จะเป็นการศึกษาเปรียบเทียบ Part เพื่อที่จะกำหนดขั้นตอนและกระบวนการประกอบเพื่อให้เหมาะสม

3. การเตรียมแผนกำหนดการ

เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบนั้นจะต้องให้สอดคล้องกับแผนรวมของบริษัทเพื่อการผลิตตามที่กำหนด ดังนั้นจะต้องมีการกำหนดแผนงานที่จะต้องเตรียมการทั้งหมดอย่างละเอียดรอบคอบและจะต้องมีการ Monitoring อย่างสม่ำเสมอ

4. การออกแบบกระบวนการประกอบ (Kit Supply)

เป็นการออกแบบกระบวนการประกอบโดยใช้หลักการของ Gold Area (พนักงานเคลื่อนที่น้อยที่สุด) โดยเป็นการกำหนด Part ที่จะประกอบ นำมาเรียงใส่ไว้ใน Box Kit และ Box Kit นั้นจะถูกวางไว้บนสายการประกอบหลัก ซึ่งในแต่ละ Box Kit จะมีจำนวน Part ของรถจักรยานยนต์ที่ต้องการต่อหนึ่งคัน

5. การเตรียมการ M/C และอุปกรณ์

ในบางจุดของสถานีการประกอบนั้น พนักงานไม่สามารถประกอบด้วยมือเปล่าหรือใช้อุปกรณ์ช่วยใดๆได้ รวมถึงความต้องการในบางขั้นตอนจำเป็นจะต้องใช้เครื่องจักร เช่น เครื่อง Press Baling M/C หรือ เครื่องเติมน้ำยา Coolant ในหม้อน้ำ เป็นต้น ดังนั้นจำเป็นจะต้องจัดเตรียมเครื่องจักรเพื่อใช้ในการประกอบให้ได้ตามคุณภาพอย่างเหมาะสม

6. การเตรียมการ Jig

เนื่องจากการประกอบใหม่บางจุดของแต่ละสถานีการประกอบจะมีขั้นตอนใหม่และชิ้นส่วนใหม่ ดังนั้นจะต้องมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ Jig จับยึดชิ้นงานเพื่อช่วยในการประกอบที่ง่ายขึ้นเพื่อที่จะรองรับการประกอบชิ้นส่วนใหม่ๆด้วย

7. การเตรียมการ Tool และอุปกรณ์

ขั้นตอนการประกอบใหม่ที่เกิดขึ้นนั้นจะต้องมีการศึกษาและเตรียมการเครื่องมือที่จะใช้เนื่องจากเครื่องมือที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบันอาจจะไม่เหมาะสมกับความต้องการในขั้นตอนการประกอบใหม่ก็ได้

8. การเตรียมการ Torque Wrench

เนื่องจากกระบวนการประกอบรถจักรยานยนต์นั้นมีการขัน Bolt, Screw, Nut อยู่ด้วยกันหลายตำแหน่ง ซึ่งจะต้องทำการเตรียมการ Torque wrench สำหรับ Part ที่ต้องการแรงขันเพื่อให้ได้ตามที่มาตราฐานกำหนด

9. การตรวจสอบ Tool (Inspection Tool Design)

Tool ที่ทำการจัดซื้อมาทุกครั้งนั้นจะต้องจัดส่งไปตรวจสอบที่หน่วยงาน Gauge Control ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถยืนยันได้ว่า Tool ที่นำเข้ามาใช้สำหรับการประกอบรถจักรยานยนต์นั้นได้ตามมาตราฐานที่กำหนด

10. การเตรียมการ Part Package, Rack

ชิ้นส่วนที่เข้ามาใหม่หรือชิ้นส่วนที่ผลิตใหม่นั้นจะต้องนำมาพิจารณาในส่วนของ Packing Standard เพื่อความเหมาะสมในการจัดส่งตามกลุ่มความต้องการที่จะใช้งานในแต่ละกลุ่มขั้นตอน รวมไปถึงจะต้องสามารถหยิบชิ้นส่วนอะไหล่เพื่อการประกอบได้อย่างสะดวกอีกด้วย

11. การจัดทำ Operation Standard

เป็นเอกสารการเตรียมการกำหนดมาตราฐานในการประกอบรถจักรยานยนต์ที่ทางผู้ออกแบบ (Engineering Assembly) จะต้องกำหนดให้กับทางผู้ปฏิบัติงาน (Operator) เพื่อที่จะสามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องตามมาตราฐานที่กำหนด

12. การจัดทำเอกสารอ้างอิงการประกอบ

เป็นการจัดทำเอกสารที่จะต้องใช้อ้างอิงสำหรับการประกอบได้ตามที่มาตราฐานกำหนด ทั้งนี้เอกสารอ้างอิงการประกอบประกอบไปด้วย

1. Jig List : รายการกำหนด Jig เพื่อการประกอบ
2. M/C List : รายการกำหนดเครื่องจักรเพื่อการประกอบ
3. Air Tool Assignment : รายการกำหนดเครื่องมือที่ใช้สำหรับการประกอบ
4. Coloring Sect : การกำหนด Part แต่ละสีที่จะประกอบของแต่ละรุ่น

5. Wring Spec. : การกำหนดการจัดวางสายไฟแต่ละชนิดที่ประกอบทับซ้อนกันของแต่ละรุ่น

6. การจัดทำ Flow Process Chart : ผังกระบวนการประกอบเพื่อให้เห็นขั้นตอนของกระบวนการประกอบ

7. จัดทำเอกสาร M-M Chart (Man/Machine Chart) : ผังความสัมพันธ์ระหว่าง Operator กับเวลาการใช้เครื่องจักรเพื่อการประกอบ

8. จัดทำเอกสาร Balance Chart : ผังเวลาการประกอบในแต่ละขั้นตอน ทั้งนี้จะดูถึงความเหมาะสมและประสิทธิภาพของ Operator ที่ใช้เวลาการประกอบในแต่ละ Process

13. การจัดทำเอกสาร Request และอื่นๆ

เป็นเอกสารที่ต้องทำขึ้นเพื่อการติดต่อสื่อสารการทำงานในระหว่างหน่วยงานต่างๆที่จะต้องสอดคล้องกัน โดยจะมีเอกสารที่สำคัญๆ อย่างเช่น

1. Classify Part Sub Ass'y : เอกสารแจ้ง Part ประกอบย่อย

2. Engineering Change Notice : จัดทำเอกสารแจ้งการเปลี่ยนแปลง Part ประกอบ

3. Drawing Sub Ass'y : Drawing ที่ต้องการประกอบ Part ย่อย

4. M-Part Flow : จัดทำเอกสาร Part ประกอบย่อยภายจากที่ผลิตในโรงงาน

5. P-Part Policy : จัดทำเอกสาร Part ประกอบย่อยภายจากการซื้อ

6. Part Supply Equipment : เอกสารจัดเตรียมอุปกรณ์ขนส่ง Part

14. Assembly Equipment Test

ก่อนที่จะทำการ Training การประกอบให้กับ Operator นั้นจะต้องมีการทดลองก่อนว่า Jig, Tool, Torque Wrench, M/C และอุปกรณ์ต่างๆที่ได้จัดเตรียมการมานั้นสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะเป็นการทดลองไปพร้อมกับกระบวนการประกอบที่ได้ทำการออกแบบไว้ด้วย

15. Assembly Training

เป็นขั้นตอนการ Training การประกอบกับ Operator ตามที่ได้มีการกำหนดไว้ในมาตราฐานการประกอบ (Operation Standard) เพื่อต้องการให้ Operator เกิด Skill การประกอบโดยจะทำการ Training ทุกกระบวนการ

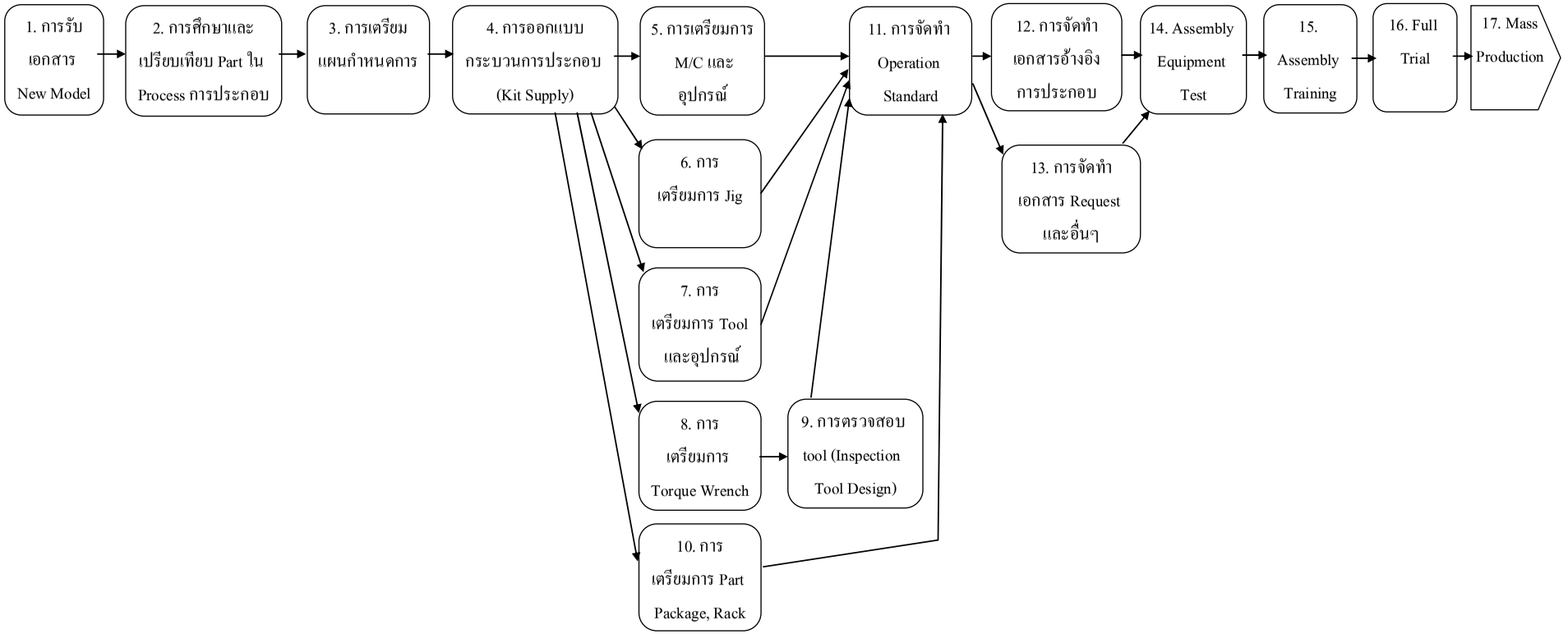
16. Full Trial

เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากในการทดลองการประกอบจริงบนสายการประกอบและการทดลองนี้จะต้องประกอบในสภาพการทำงานจริงทุกประการและจะต้องสามารถประกอบรถจักรยานยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเป้าหมายที่กำหนด

17. Mass Production

เป็นขั้นตอนการประกอบจริงเพื่อเป็นสินค้าจำหน่ายออกสู่ลูกค้า

กิจกรรมต่างๆของการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่นั้น สามารถแสดงความสัมพันธ์ของลำดับขั้นตอนการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรมได้ดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 แสดงขั้นตอนการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่

บทที่ 4

การระบุความเสี่ยงของกิจกรรม

ในบทนี้จะกล่าวถึงการระบุความเสี่ยงที่เกิดขึ้นของในแต่ละกิจกรรมของการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่โดยมีกิจกรรมทั้งสิ้น 16 กิจกรรม ซึ่งมีพนักงานและผู้เชี่ยวชาญได้ร่วมกันระบุความเสี่ยงจำนวน 18 ท่าน โดยความเสี่ยงที่ระบุจะคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของกิจกรรมเป็นหลัก พร้อมทั้งได้มีการจัดกลุ่มความเสี่ยงที่เกิดขึ้นตามกลุ่มงานประเภทเดียวกัน เพื่อที่จะได้ทำการวิเคราะห์และจัดการความเสี่ยงได้อย่างชัดเจนตามประเภทของงานที่ทำในลำดับต่อไป

4.1 วัตถุประสงค์ของการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่

ในการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่นั้นนับได้ว่าเป็นส่วนที่สำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากการวางแผนต่างๆที่ได้มีการกำหนดลงมาจากผู้บริหารระดับสูงโดยเฉพาะแผนการตลาดที่มีกำหนดการที่จะต้องการสินค้าผลิตให้ได้ตามแผนที่วางไว้ และในส่วนของการเตรียมการเพื่อการประกอบรถจักรยานยนต์ก็เช่นกันซึ่งจะต้องสามารถเตรียมการเพื่อการประกอบให้ทันตามระยะเวลาที่กำหนดและเมื่อทำการประกอบจริงบนสายการประกอบหลัก (Mass Production) จะต้องประกอบให้ได้ตามแผนการประกอบที่ได้ถูกกำหนดไว้ ซึ่งวัตถุประสงค์ของการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ที่ได้กำหนดไว้คือ

1. ความครบถ้วน: สิ่งที่จะต้องเตรียมการเพื่อการประกอบนั้นจะต้องครบถ้วนตามแผนที่กำหนดทั้งนี้ก็เพื่อความพร้อมสำหรับการประกอบให้ได้ตามแผน

2. ความถูกต้อง/ความเหมาะสม: ในการเตรียมกระบวนการประกอบใหม่นั้นจะต้องมีความถูกต้องเหมาะสมในแต่ละขั้นตอน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพของการเตรียมการกระบวนการประกอบใหม่

3. ทันเวลาตามกำหนด: การออกแบบกระบวนการประกอบใหม่นั้นจะต้องสอดคล้องกับระยะเวลาตามแผนงานซึ่งนั่นหมายถึงจะต้องสามารถผลิตรถจักรยานยนต์ให้ทันเวลาพอดีกับความต้องการของแผนการตลาดที่ได้วางแผนไว้

4. งบประมาณที่กำหนด: การเตรียมการประกอบนั้นจะต้องอยู่ภายใต้งบประมาณที่กำหนดด้วย ซึ่งจะต้องมีการจัดวางงบประมาณไว้ก่อนหน้าซึ่งการดำเนินการเตรียมการจริงนั้นควรจะต้องใช้งบประมาณไม่เกิน + - 3% ของงบประมาณที่ได้จัดตั้งไว้

4.2 การระบุความเสี่ยงของแต่ละกิจกรรม

กิจกรรมของการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่นั้น มีความเสี่ยงต่างๆที่เกิดขึ้นอยู่ในแต่ละกิจกรรม ซึ่งสามารถค้นหาสำรวจได้จากความสูญเสียที่เกิดขึ้นในอดีต จากรายงานปัญหาที่เกิดขึ้นและจากการสอบถามจากผู้ที่เชี่ยวชาญ

ในการเริ่มนำระบบบริหารความเสี่ยงมาใช้นั้น จะต้องมีการอบรมให้ความรู้เบื้องต้น และทำความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารความเสี่ยงให้ทุกคนที่เกี่ยวข้องมีความเข้าใจตรงกันว่า ระบบบริหารความเสี่ยงเป็นสิ่งที่ช่วยให้สามารถลดความสูญเสียและพัฒนาการทำงานให้ดียิ่งขึ้น ทุกคนควรให้ความร่วมมือในการบริหารความเสี่ยง เพื่อผลประโยชน์โดยรวมขององค์กร

สำหรับงานวิจัยนี้ได้ทำการอบรมเรื่องการบริหารความเสี่ยง ให้กับพนักงานและผู้เชี่ยวชาญที่เป็นทีมร่วมในการจัดทำงานวิจัย ทั้งหมด 18 ท่าน พร้อมกับเอกสารอบรมการบริหารความเสี่ยง เอกสารที่ใช้ในการสัมภาษณ์เรื่องการศึกษาเพื่อระบุความเสี่ยงของการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ เอกสารแบบสอบถามเรื่องการประเมินความเสี่ยงในการทำงาน และเอกสารแบบสอบถามเรื่องการประเมินแผนจัดการความเสี่ยง ซึ่งรายละเอียดการอบรมมีดังนี้

วันที่ 12 / พ.ค. / 2551 เวลา: 10.00 – 12.00

สถานที่: ห้อง CO2

<u>หัวข้ออบรมเรื่อง: การบริหารความเสี่ยง</u>

ผู้เข้าร่วมประชุม :

ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม	1 ท่าน	หน่วยงาน Manufacturing Engineer
ผู้จัดการฝ่ายผลิต	1 ท่าน	หน่วยงาน Production Body Assembly
วิศวกร	7 ท่าน	หน่วยงาน Manufacturing Engineer
โฟร์แมน	3 ท่าน	หน่วยงาน Production Body Assembly
ลีดเดอร์	3 ท่าน	หน่วยงาน Production Body Assembly
Operator	3 ท่าน	หน่วยงาน Production Body Assembly

ซึ่งประกอบไปด้วยหัวข้อการอบรมดังต่อไปนี้

<u>หัวข้อการอบรมเรื่อง: การบริหารความเสี่ยง</u>

ความเสี่ยงคือ โอกาสหรือเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ ที่จะส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์ก่อให้เกิดความเสียหาย มีความไม่แน่นอน และสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา

ขั้นตอนในการจัดทำระบบบริหารความเสี่ยง

1. การกำหนดวัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน (Understand Objectives)

2. การระบุความเสี่ยง (Identification Risks)

3. การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis)

4. การประเมินความเสี่ยง และการจัดลำดับความเสี่ยง (Risk Assessment and Ranking)

5. การจัดการกับความเสี่ยง (Risk Response)

6. การนำไปสู่การปฏิบัติ (Deployment or Implementation)

<u>ประโยชน์ของการบริหารความเสี่ยง</u>

1. บุคลากรมีความเข้าใจการทำงานมากขึ้น สามารถวิเคราะห์ความเสี่ยงในหน้าที่ของตนได้

2. บุคลากรได้ฝึกการคิดเป็นระบบมากขึ้น

3. องค์กรสามารถบริหารการใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่าและเหมาะสม

4. ช่วยลดโอกาสความสูญเสีย และเพิ่มโอกาสความสำเร็จในการทำงาน

5.ทำให้องค์กรสามารถทราบถึงปัญหาล่วงหน้าและเตรียมพร้อมรับมือป้องกันปัญหาได้

การกำหนดวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ในการบริหารความเสี่ยงนั้น คือ เพื่อจัดการกับความเสี่ยงที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงานขององค์กรได้ เนื่องจากองค์กรมีลักษณะการดำเนินงานเป็นแบบกระบวนการผลิตโดยจะพิจารณาถึงการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่สำหรับรถจักรยานยนต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ ดังนั้น วัตถุประสงค์ของการบริหารความเสี่ยงคือ

1. ความครบถ้วน

2. ความถูกต้อง/ความเหมาะสม

3. ทันเวลาตามกำหนด

4. งบประมาณที่กำหนด

ดังนั้น ในการดำเนินกิจกรรมการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ให้บรรลุตามเป้าหมาย จึงจำเป็นที่จะต้องพิจารณาข้อจำกัดเหล่านี้เป็นอย่างยิ่ง

การระบุความเสี่ยงของกิจกรรม

ขั้นตอนการระบุความเสี่ยงของกิจกรรม มีขั้นตอนทั้งหมด 4 ขั้นตอน คือ

1. พิจารณาจากกิจกรรมหลักตามที่กำหนดว่า มีกิจกรรมย่อยหรือกระบวนการทำงานใดบ้างในการทำงาน

2. พิจารณาว่าแต่ละกิจกรรมหรือกระบวนการทำงานนั้น มีผลต่อวัตถุประสงค์ขององค์กร หรือข้อจำกัดของกิจกรรมหรือไม่ อย่างไรบ้าง

3.มีปัจจัยหรือเหตุการณ์ใดบ้างที่จะทำให้การดำเนินงานของการออกแบบกระบวนการประกอบไม่สำเร็จหรือเป็นอุปสรรคต่อการทำงาน โดยพิจารณาจากองค์ประกอบต่างๆ เช่น บุคลากร เครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน วัสดุอุปกรณ์ วิธีการดำเนินงาน สภาพแวดล้อม หรือปัจจัยภายนอก เป็นต้น

4. พิจารณาว่าความเสี่ยงเหล่านั้น มีสาเหตุ หรือปัจจัยที่ทำให้เกิดความเสี่ยงอะไรบ้าง

5. ทำการระบุความเสี่ยงและจัดกลุ่มปัจจัยความเสี่ยง เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการประเมินความเสี่ยงต่อไป

การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยง

โดยธรรมชาติของความเสี่ยงแล้ว บางความเสี่ยงอาจมีสาเหตุที่คล้ายคลึงหรือเกี่ยวข้องกัน ดังนั้นจึงควรทำการวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการกับความเสี่ยงได้อย่างเหมาะสม การวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยง เป็นการวิเคราะห์หาแหล่งกำเนิดความเสี่ยงนั้นๆ จึงสามารถช่วยให้เข้าใจถึงสาเหตุของความเสี่ยงได้อย่างถูกต้อง

สำหรับงานวิจัยนี้ได้ระบุความเสี่ยงโดยการสัมภาษณ์จากแบบสอบถามในภาคผนวก ก. และมีการจัดประชุมพร้อมข้อมูลต่างๆในอดีตที่ได้มีการเก็บรวบรวมไว้ ซึ่งผู้ที่เข้าร่วมประชุมในการระบุความเสี่ยงของกิจกรรมประกอบไปด้วย ผู้จัดการ 2 ท่าน วิศวกร 7 ท่าน โฟร์แมน 3 ท่าน ลีดเดอร์ 3 ท่าน และ Operator 3 ท่าน รวมทั้งหมด 18 ท่าน เพื่อทำการระดมความคิดเห็นจากพนักงานและผู้เชี่ยวชาญร่วมกันของในแต่ละกิจกรรมว่ามีความเสี่ยงอะไรบ้างที่ขัดต่อวัตถุประสงค์ แม้ข้อใดข้อหนึ่งของวัตถุประสงค์ทั้ง 4 ข้อก็จัดได้ว่ากิจกรรมนั้นมีความเสี่ยง และสามารถสรุปความเสี่ยงที่เกิดขึ้นของแต่ละกิจกรรมโดยได้ระบุถึงความเสี่ยงที่เกิดขึ้นนั้นว่าตรงกับวัตถุประสงค์เรื่องใด จากนั้นได้ทำการจัดกลุ่มประเด็นความเสี่ยง พร้อมแสดงรหัสความเสี่ยงไว้เพื่อสะดวกต่อการสืบค้น ดังแสดงในตารางที่ 4.1 – 4.16

4.3 การจัดกลุ่มประเด็นความเสี่ยง

การจัดกลุ่มความเสี่ยงนั้นจะได้มาจากการแบ่งกลุ่มงานประเภทเดียวกัน เราสามารถจำแนกส่วนของงานที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมออกได้ทั้งหมด 6 ประเภท ซึ่งได้แก่ ส่วนงานข้อมูลเอกสาร ส่วนงานข้อมูลคอมพิวเตอร์ ส่วนงานเครื่องมือเครื่องจักรอุปกรณ์ ส่วนงานการประกอบ ส่วนงานการออกแบบ และส่วนงานการวางแผนและควบคุม

การระบุความเสี่ยงที่เกิดขึ้นทั้ง 279 ความเสี่ยงออกมาแล้วนั้น เราจะพิจารณาว่าความเสี่ยงที่เกิดขึ้นอยู่ในกลุ่มงานประเภทใดบ้าง จากนั้นจะทำการจัดกลุ่มความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในงานประเภทเดียวกัน เพื่อสะดวกต่อการประเมิน วิเคราะห์ และง่ายต่อการวางแผนเพื่อการจัดการความเสี่ยงในลำดับต่อไป ซึ่งสามารถจัดกลุ่มความเสี่ยงตามประเภทของส่วนงานได้ดังนี้

1. ส่วนงานข้อมูลเอกสาร: งานในส่วนนี้จะเป็นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับระบบเอกสารทั้งหมดตั้งแต่การรับ Information ในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของรถจักรยานยนต์ ระบบการ Flow ของเอกสาร รวมถึงการจัดทำและจัดเก็บข้อมูลที่เป็นเอกสาร ซึ่งประกอบไปด้วยกลุ่มความเสี่ยงดังนี้

1. Drawing งานผิดพลาด
2. เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด
3. ได้รับข้อมูลการเตรียมการไม่ครบตามกำหนด
4. เอกสาร Request การประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง/ล่าช้า
5. Operation Standard ไม่ทันตามกำหนด
6. ข้อมูลรายการ Part ที่ใช้ในการเตรียมการไม่ถูกต้อง

2.ส่วนงานข้อมูลคอมพิวเตอร์: งานในส่วนนี้จะเป็นการทำงานเกี่ยวกับข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ การจัดเก็บข้อมูลต่างๆในคอมพิวเตอร์ ซึ่งรวมไปถึงข้อมูลมาตราฐานการประกอบรถจักรยานยนต์ในคอมพิวเตอร์ด้วย ซึ่งประกอบไปด้วยกลุ่มความเสี่ยงดังนี้

1. Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง
2. ข้อมูลใน BOM ผิดพลาด

3.ส่วนงานเครื่องมือเครื่องจักรอุปกรณ์: งานในส่วนนี้จะเป็นการทำงานเกี่ยวกับการเตรียมการของ เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ ที่ใช้ในกระบวนการประกอบ ซึ่งประกอบไปด้วยกลุ่มความเสี่ยงดังนี้

1. Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้
2. การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน
3. Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque

4.ส่วนงานการประกอบ: งานในส่วนนี้จะเป็นการทำงานเกี่ยวกับการปฏิบัติการประกอบรถจักรยานยนต์ ซึ่งประกอบไปด้วยกลุ่มความเสี่ยงดังนี้

1. ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก

2. ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด

3. ประกอบ Part ไม่ได้

4. Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด

5.ส่วนงานการออกแบบ: งานในส่วนนี้จะเป็นการทำงานเกี่ยวกับการ ออกแบบและกำหนดการทำงานเพื่อเป็นมาตราฐานในการประกอบรถจักรยานยนต์ ซึ่งประกอบไปด้วยกลุ่มความเสี่ยงดังนี้

1. แบ่งกลุ่ม Part Supply Station ผิดพลาด
2. เตรียมการ Box Kit Supply ไม่ครบตามกำหนด
3. Part Package ไม่เหมาะสม

6.ส่วนงานการวางแผนและควบคุม: งานในส่วนนี้จะเป็นการทำงานเกี่ยวกับการ วางแผนและควบคุมการทำงานในการประกอบรถจักรยานยนต์ ซึ่งประกอบไปด้วยกลุ่มความเสี่ยงดังนี้

1. ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ
2. Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด
3. ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้
4. Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ
5. ใช้เงินขาด-เกินจากงบประมาณ

6. แก้ไขปัญหาไม่ครบถ้วน/ไม่ตรงประเด็น

7. ไม่ทราบจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงของ New Part

เนื่องจากความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมนั้นมีมากถึง 279 ความเสี่ยง ซึ่งถ้าเราพิจารณาในแต่ละความเสี่ยงจะเห็นว่าความเสี่ยงต่างๆที่เกิดขึ้นนั้นสามารถที่จะรวมความเสี่ยงเป็นกลุ่มได้ โดยแบ่งกลุ่มความเสี่ยงที่เกิดขึ้นตามกลุ่มงานประเภทเดียวกัน เพื่อจะได้ทำการวิเคราะห์และจัดการความเสี่ยงได้อย่างชัดเจนตามประเภทของงานที่ทำ และจากความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมของการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่นั้นสามารถที่จะจัดแบ่งกลุ่มความเสี่ยงโดยสรุปได้ทั้งหมด 25 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1. Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง

กลุ่มที่ 2. Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้

กลุ่มที่ 3. ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก

กลุ่มที่ 4. การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน

กลุ่มที่ 5. ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด

กลุ่มที่ 6. Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque

กลุ่มที่ 7. ประกอบ Part ไม่ได้

กลุ่มที่ 8. ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ

กลุ่มที่ 9. Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด

กลุ่มที่ 10. Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด

กลุ่มที่ 11. Drawing งานผิดพลาด

กลุ่มที่ 12. ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้

กลุ่มที่ 13. Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ

กลุ่มที่ 14. ข้อมูลใน BOM ผิดพลาด

กลุ่มที่ 15. ใช้เงินขาด-เกินจากงบประมาณ

กลุ่มที่ 16. เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด

กลุ่มที่ 17. แก้ไขปัญหาไม่ครบถ้วน/ไม่ตรงประเด็น

กลุ่มที่ 18. ได้รับข้อมูลการเตรียมการไม่ครบตามกำหนด

กลุ่มที่ 19. แบ่งกลุ่ม Part Supply Station ผิดพลาด

กลุ่มที่ 20. ไม่ทราบจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงของ New Part

กลุ่มที่ 21. เอกสาร Request การประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง/ล่าช้า

กลุ่มที่ 22. Operation Standard ไม่ทันตามกำหนด

กลุ่มที่ 23. เตรียมการ Box Kit Supply ไม่ครบตามกำหนด

กลุ่มที่ 24. ข้อมูลรายการ Part ที่ใช้ในการเตรียมการไม่ถูกต้อง

กลุ่มที่ 25. Part Package ไม่เหมาะสม

โดยความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมของการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่นั้น ถูกจัดอยู่ในกลุ่มประเด็นความเสี่ยงใดบ้าง และกระทบกับวัตถุประสงค์ในเรื่องใด ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ดังตารางที่ 4.1 – 4.16

ตารางที่ 4.1 ความเสี่ยงของการรรับเอกสาร New Model

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
รับเอกสาร Revision Notice	ได้เอกสารไม่ครบจำนวน	ครบถ้วน	ได้รับข้อมูลการเตรียมการไม่ครบตามกำหนด	RDC-0101
	ได้เอกสารล่าช้า	ทันเวลา	ได้รับข้อมูลการเตรียมการไม่ครบตามกำหนด	RDT-0102
รับเอกสาร Special Drawing	ได้เอกสารไม่ครบจำนวน	ครบถ้วน	ได้รับข้อมูลการเตรียมการไม่ครบตามกำหนด	RDC-0201
	ได้เอกสารล่าช้า	ทันเวลา	ได้รับข้อมูลการเตรียมการไม่ครบตามกำหนด	RDT-0202
รับ File ข้อมูลรายการ Part ทั้งหมด (In Charge List)	รับ File ข้อมูลรายการ Part ไม่ Update	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ได้รับข้อมูลการเตรียมการไม่ครบตามกำหนด	RDR-0301
	ได้รับ file ข้อมูลล่าช้า	ทันเวลา	ได้รับข้อมูลการเตรียมการไม่ครบตามกำหนด	RRT-0302

ตารางที่ 4.2 ความเสี่ยงของการศึกษาและเปรียบเทียบ Part ใน Process การประกอบ

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
ศึกษา New Part จากข้อมูล	ไม่ทราบการเปลี่ยนแปลงของ Part	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ไม่ทราบจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงของ New Part	RCR-0101

ตารางที่ 4.2 ความเสี่ยงของการศึกษาและเปรียบเทียบ Part ใน Process การประกอบ (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
ศึกษา New Part จากข้อมูล	ทราบจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงของ New Part ไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	ไม่ทราบจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงของ New Part	RCC-0102
	ศึกษารายละเอียด New Part ไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	ไม่ทราบจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงของ New Part	RCC-0103
แยกรายการ Part สำหรับ Process การประกอบ	รายการ Part ไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ข้อมูลรายการ Part ที่ใช้ในการเตรียมการไม่ถูกต้อง	RCR-0201
	รายการ Part ไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	ข้อมูลรายการ Part ที่ใช้ในการเตรียมการไม่ถูกต้อง	RCC-0202
	แบ่งกลุ่ม Part สำหรับ Process ไม่เหมาะสม	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	RCR-0203
เปรียบเทียบ Part จาก BOM	Part ไม่ได้แก้ไขตาม Update	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ข้อมูลรายการ Part ที่ใช้ในการเตรียมการไม่ถูกต้อง	RCR-0301
	Status ชิ้นส่วนจาก BOM ไม่ตรงตามการใช้งานจริง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ข้อมูลรายการ Part ที่ใช้ในการเตรียมการไม่ถูกต้อง	RCR-0302
	รายการ Part ขาด - เกิน	ครบถ้วน	ข้อมูลรายการ Part ที่ใช้ในการเตรียมการไม่ถูกต้อง	RCC-0303

ตารางที่ 4.2 ความเสี่ยงของการศึกษาและเปรียบเทียบ Part ใน Process การประกอบ (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
จัดทำเอกสารจุดที่แตกต่างของ Part (Part Difference Point)	เอกสาร Difference point ไม่ชัดเจน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RCR-0401
	Issue เอกสาร Difference point ไม่ทันตามกำหนด	ทันเวลา	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RCT-0402
จัดทำเอกสาร Part ที่แตกต่าง (Difference Part)	เอกสาร Difference part ไม่ชัดเจน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RCR-0501
	รายการ Difference Part ไม่ครบตามจำนวน	ครบถ้วน	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RCC-0502
	Issue เอกสาร Difference part ไม่ทันตามกำหนด	ทันเวลา	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RCT-0503
จัดกลุ่ม Supply Station	แบ่งกลุ่ม Part Supply Station ไม่ตรงจุดใช้งาน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	แบ่งกลุ่ม Part Supply Station ผิดพลาด	RCR-0601
	แบ่งกลุ่ม Part Supply Station ไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	แบ่งกลุ่ม Part Supply Station ผิดพลาด	RCC-0602

ตารางที่ 4.2 ความเสี่ยงของการศึกษาและเปรียบเทียบ Part ใน Process การประกอบ (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
จัดทำ Similar Part	เอกสาร Similar part ไม่ชัดเจน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RCR-0701
	รายการ Similar Part ไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RCC-0702
	Issue เอกสาร Similar part ไม่ทันตามกำหนด	ทันเวลา	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RCT-0703
แจ้งการเปลี่ยนแปลง Part ในระบบ BOM	ใช้เอกสารแจ้งการเปลี่ยนแปลงไม่ Update	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	เอกสาร Request การประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง/ล่าช้า	RCR-0801
	แจ้งรายการเปลี่ยนแปลง Part ใน BOM ไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	ข้อมูลใน BOM ผิดพลาด	RCC-0802
	หน่วยงาน BOM ไม่ได้รับการแจ้งเปลี่ยนแปลง	ครบถ้วน	ข้อมูลใน BOM ผิดพลาด	RCC-0803
	แจ้งรายการเปลี่ยนแปลงใน BOM ช้ากว่ากำหนด	ทันเวลา	ข้อมูลใน BOM ผิดพลาด	RCT-0804

ตารางที่ 4.3 ความเสี่ยงของการเตรียมแผนกำหนดการ

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
จัดทำตารางกำหนดการ (Schedule)	วางแผนระยะเวลาการดำเนินการคลาดเคลื่อนมากเกินไป	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	RPR-0101
	รายการของกิจกรรมไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	RPC-0102
จัดทำ Arrow Diagram	ลำดับงานไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	RPR-0201
	กิจกรรมไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	RPC-0202
	มีการปรับเปลี่ยนแผน	ทันเวลา	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	RPT-0203
จัดทำ Monitoring Board	รายการที่ต้องการ Monitoring บน Board เข้าใจได้ยาก	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้	RPR-0301
	รายการที่ต้องการ Monitoring บน Board ไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้	RPC-0302
	รายการที่ Monitoring บน Board ไม่ Update ตามกำหนด	ทันเวลา	ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้	RPT-0303
จัดทำ Budget	รายการ Budget ไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ใช้เงินขาด-เกินจากงบประมาณ	RPR-0401

ตารางที่ 4.3 ความเสี่ยงของการเตรียมแผนกำหนดการ (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
จัดทำ Budget	Forecast Budget + - เกิน 3%	งบประมาณ	ใช้เงินขาด-เกินจากงบประมาณ	RPM-0402
	รายการ Budget ขาด - เกิน	ครบถ้วน	ใช้เงินขาด-เกินจากงบประมาณ	RPC-0403
	Forecast Budget ไม่ทันตามกำหนด	ทันเวลา	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RPT-0404
จัดทำ Project Sheet	ข้อมูลใน Project Sheet มีการแก้ไขบ่อยๆ	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RPR-0501
	Project Sheet + - เกิน 3% จาก PR	งบประมาณ	ใช้เงินขาด-เกินจากงบประมาณ	RPM-0502
	รายการที่ต้องการลงทุนไม่ครบตามความต้องการ	ครบถ้วน	ใช้เงินขาด-เกินจากงบประมาณ	RPC-0503
	Issue Project Sheet ล่าช้า	ทันเวลา	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RPT-0504
	Budget +- มากกว่า 3 %	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ใช้เงินขาด-เกินจากงบประมาณ	RPR-0505

ตารางที่ 4.3 ความเสี่ยงของการเตรียมแผนกำหนดการ (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
จัดทำ Purchase Request (สั่งซื้อ/สั่งสร้าง)	ข้อมูล Purchase Request ไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RPR-0601
	รายการ Purchase Request ไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	RPC-0602
	Purchase Request ล่าช้า	ทันเวลา	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RPT-0603
	Purchase Order ล่าช้า	ทันเวลา	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RPT-0604

ตารางที่ 4.4 ความเสี่ยงของการออกแบบกระบวนการประกอบ Kit Supply

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
แยก Part kit และ Non kit	แยก Part kit, Non kit ไม่เหมาะสม	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	แบ่งกลุ่ม Part Supply Station ผิดพลาด	RPR-0101
	Part ไม่ครบจำนวน	ครบถ้วน	แบ่งกลุ่ม Part Supply Station ผิดพลาด	RPC-0102

ตารางที่ 4.4 ความเสี่ยงของการออกแบบกระบวนการประกอบ Kit Supply (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
แยก Part kit ที่จะทำการ Sub Ass'y	Part kit Sub Ass'y มีขนาดใหญ่เกิน Box	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	แบ่งกลุ่ม Part Supply Station ผิดพลาด	RPR-0201
	Part kit Sub Ass'y มีไม่ครบจำนวน	ครบถ้วน	แบ่งกลุ่ม Part Supply Station ผิดพลาด	RPC-0202
แยก Zone ของ Kit Supply	การจัดแบ่ง Part kit ในแต่ละ Zone ไม่ถูกต้อง/เหมาะสม	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	แบ่งกลุ่ม Part Supply Station ผิดพลาด	RPR-0301
	รายการจำนวน Part ใน Kit แต่ละ Zone ไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	แบ่งกลุ่ม Part Supply Station ผิดพลาด	RPC-0302
	แบ่ง Process Kit แต่ละ Zone ไม่ทันเวลา	ทันเวลา	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	RPT-0303
จัด Kit Supply แต่ละ Zone ใน Box	การจัดเรียง Part kit แต่ละ Zone ไม่ถูกต้อง/ไม่เหมาะสม	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	แบ่งกลุ่ม Part Supply Station ผิดพลาด	RPR-0401
	รายการจำนวน Part ใน Kit แต่ละ Zone ไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	แบ่งกลุ่ม Part Supply Station ผิดพลาด	RPC-0402
จัดเตรียม Box kit supply	จัดหา Box Kit Supply ไม่ครบจำนวน	ครบถ้วน	เตรียมการ Box Kit Supply ไม่ครบตามกำหนด	RPC-0501
	จัดหา Box Kit Supply ไม่ทันตามกำหนด	ทันเวลา	เตรียมการ Box Kit Supply ไม่ครบตามกำหนด	RPT-0502

ตารางที่ 4.4 ความเสี่ยงของการออกแบบกระบวนการประกอบ Kit Supply (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
จัดทำ Standard Time	Standard Time เร็วกว่าทำงานจริง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	RPR-0601
Balance process	Process ไม่สามารถ Balance ได้	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	RPR-0701

ตารางที่ 4.5 ความเสี่ยงของการเตรียมการ M/C และอุปกรณ์

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
คัดเลือก Process ที่ใช้ M/C	คัดเลือก Process ที่จะต้องใช้ M/C ไม่ครบจำนวน	ครบถ้วน	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน	RMC-0101
ออกแบบ M/C และอุปกรณ์	Drawing ไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Drawing งานผิดพลาด	RMR-0201
	Drawing ไม่ Update	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Drawing งานผิดพลาด	RMR-0202
	ออกแบบเกินงบประมาณ	งบประมาณ	ใช้เงินขาด-เกินจากงบประมาณ	RMM-0203
	กำหนดรายละเอียดที่สำคัญไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RMC-0204
	ออกแบบล่าช้า	ทันเวลา	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	RMT-0205

ตารางที่ 4.5 ความเสี่ยงของการเตรียมการ M/C และอุปกรณ์ (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
รับ Part ที่เป็น Prototype จากทีม In Charge	ไม่ทราบจุดที่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงของ Part สำหรับการผลิตจริง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RMR-0301
	Part บางรายการไม่มี Part ที่เป็น Prototype	ครบถ้วน	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RMC-0302
	Prototype Part ไม่ทันตามความต้องการ	ทันเวลา	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RMT-0303
Base on จาก M/C รุ่นก่อนหน้า	ปัญหา M/C จากรุ่นก่อน ไม่สัมพันธ์กันกับรุ่นปัจจุบัน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RMR-0401
	ไม่เข้าใจปัญหา M/C จากรุ่นก่อน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RMR-0402
	ไม่มีข้อมูล M/C จากรุ่นก่อน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RMR-0403
	Problem List จากรุ่นก่อนหน้าไม่ครอบคลุม	ครบถ้วน	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RMC-0404
	รายละเอียดปัญหา M/C จากรุ่นก่อนไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RMC-0405
M/C Layout	M/C Layout ไม่เหมาะสม	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RMR-0501
	M/C Layout ไม่ครบตามจำนวน	ครบถ้วน	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RMC-0502

ตารางที่ 4.5 ความเสี่ยงของการเตรียมการ M/C และอุปกรณ์ (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
คัดเลือก Maker	ได้ Maker ที่ไม่เหมาะสม	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RMR-0601
	Maker ที่เคยทำไม่สามารถทำต่อได้	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RMR-0602
	เสนอราคาเกิน Budget	งบประมาณ	ใช้เงินขาด-เกินจากงบประมาณ	RMM-0603
สั่งสร้าง M/C	Maker ไม่เข้าใจวัตถุประสงค์ในการใช้งาน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RMR-0701
	Maker ละทิ้งงาน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RMR-0702
	สินค้าหมด	ครบถ้วน	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RMC-0703
	M/C เสร็จไม่ทันตามกำหนด	ทันเวลา	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	RMT-0704
	สั่งทำ M/C ล่าช้า	ทันเวลา	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	RMT-0705
Audit Maker	ทำงานไม่ได้ตาม Drawing	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	RMR-0801
	งานล่าช้ากว่าแผน	ทันเวลา	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	RMT-0802
M/C Installation	การติดตั้ง M/C ไม่สามารถทำงานได้	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RMR-0901

ตารางที่ 4.5 ความเสี่ยงของการเตรียมการ M/C และอุปกรณ์ (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
M/C Installation	การตรวจรับงาน M/C Installation ไม่ครบถ้วนตามข้อตกลง	ครบถ้วน	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RMC-0902
	M/C และอุปกรณ์ที่ติดตั้งไม่เสร็จทันตามกำหนด	ทันเวลา	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	RMT-0903
Summary Problem M/C และแก้ไข	Maker ไม่สามารถแก้ไขได้	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RMR-1001
	แก้ไข Problem M/C ไม่ทันตามกำหนด	ทันเวลา	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	RMT-1002
ทำข้อมูล M/C List	ข้อมูล M/C List ไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน	RMR-1101
	ข้อมูลใน M/C List ไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน	RMC-1102

ตารางที่ 4.6 ความเสี่ยงของการเตรียมการ Jig

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
คัดเลือก Process ที่ใช้ Jig	คัดเลือก Process ที่จะต้องใช้ Jig ไม่ครบจำนวน	ครบถ้วน	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน	RJC-0101

ตารางที่ 4.6 ความเสี่ยงของการเตรียมการ Jig (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
Design Drawing Jig	Drawing Jig ผิดพลาด	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Drawing งานผิดพลาด	RJR-0201
	รายละเอียด Drawing Jig ไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	Drawing งานผิดพลาด	RJC-0202
	ไม่มี Drawing Jig เพื่อสั่งงาน	ครบถ้วน	Drawing งานผิดพลาด	RJC-0203
	Issued Drawing Jig ล่าช้า	ทันเวลา	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	RJT-0204
รับ Part ที่เป็น Prototype จากทีม In Charge	ไม่ทราบจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงของ New Part	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ไม่ทราบจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงของ New Part	RJR-0301
	Part บางรายการไม่มี Part ที่เป็น Prototype	ครบถ้วน	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RJC-0302
	Prototype Part ไม่ทันตามความต้องการ	ทันเวลา	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RJT-0303
Base on จาก Jig รุ่นก่อนหน้า	ปัญหา Jig จากรุ่นก่อนไม่สัมพันธ์กันกับรุ่นปัจจุบัน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RJR-0401
	ไม่เข้าใจปัญหา Jig จากรุ่นก่อน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RJR-0402
	ไม่มีข้อมูล Jig จากรุ่นก่อน	ครบถ้วน	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RJC-0403

ตารางที่ 4.6 ความเสี่ยงของการเตรียมการ Jig (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
Base on จาก Jig รุ่นก่อนหน้า	Problem List จากรุ่นก่อนหน้าไม่ครอบคลุม	ครบถ้วน	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RJC-0404
	รายละเอียดปัญหา Jig จากรุ่นก่อนไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RJC-0405
คัดเลือก Maker	ได้ Maker ที่ไม่เหมาะสม	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RJR-0501
	Maker ที่เคยทำไม่สามารถทำต่อได้	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RJR-0502
	ราคาเกิน Budget	งบประมาณ	ใช้เงินขาด-เกินจากงบประมาณ	RJM-0503
สั่งทำ New Jig	Maker ไม่เข้าใจวัตถุประสงค์ในการใช้งาน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RJR-0601
	Maker ละทิ้งงาน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RJR-0602
	ทำ Jig ไม่เสร็จทันกำหนด	ทันเวลา	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	RJT-0603
	สั่งทำ Jig ล่าช้า	ทันเวลา	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	RJT-0604
Audit Maker	ทำงานไม่ได้ตาม Drawing	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RJR-0701
	งานล่าช้ากว่าแผน	ทันเวลา	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	RJT-0702

ตารางที่ 4.6 ความเสี่ยงของการเตรียมการ Jig (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
Test Jig	Jig ใช้งานไม่ได้/ไม่เหมาะสม	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RJR-0801
Summary Problem Jig และแก้ไข	Maker ไม่สามารถแก้ไขได้	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RJR-0801
	แก้ไข Problem Jig ไม่ทันตามกำหนด	ทันเวลา	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	RJT-0802
จัดทำ Jig List	ข้อมูล Jig List ไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RJR-0901
	ข้อมูลใน Jig List ไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RJC-0902

ตารางที่ 4.7 ความเสี่ยงของการเตรียมการ Tool, Balancer และอุปกรณ์

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
กำหนด Process ที่จะต้องใช้ Tool และอุปกรณ์	กำหนด Tool ใน Process ไม่ครบ	ครบถ้วน	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน	RJC-0101

ตารางที่ 4.7 ความเสี่ยงของการเตรียมการ Tool, Balancer และอุปกรณ์ (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
เปรียบเทียบ Tool และอุปกรณ์จากรุ่นก่อนหน้า	Tool และอุปกรณ์จากรุ่นก่อน ไม่สัมพันธ์กันกับรุ่นปัจจุบัน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RBR-0201
	ไม่เข้าใจปัญหา Tool และอุปกรณ์จากรุ่นก่อน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RBR-0202
	ไม่มีข้อมูล Tool และอุปกรณ์จากรุ่นก่อน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RBR-0203
	Problem List จากรุ่นก่อนหน้าไม่ครอบคลุม	ครบถ้วน	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RBC-0204
	รายละเอียดปัญหา Tool และอุปกรณ์จากรุ่นก่อนไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RBC-0205
Add & Modify Tool , Bit , Box , Socket	รายการ Addition ไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RBC-0301
คัดเลือก Maker	ได้ Maker ที่ไม่เหมาะสม	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RBR-0401
	Maker ที่เคยทำไม่สามารถทำต่อได้	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RBR-0402
	เสนอราคาเกิน Budget	งบประมาณ	ใช้เงินขาด-เกินจากงบประมาณ	RBM-0403

ตารางที่ 4.7 ความเสี่ยงของการเตรียมการ Tool, Balancer และอุปกรณ์ (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
สั่งซื้อ Tool และอุปกรณ์	Maker ไม่เข้าใจวัตถุประสงค์ในการใช้งาน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RBR-0501
	Maker ละทิ้งงาน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RBR-0502
	Tool และอุปกรณ์เสร็จไม่ทันกำหนด	ทันเวลา	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	RBT-0503
	สั่งซื้อ Tool และอุปกรณ์ล่าช้า	ทันเวลา	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	RBT-0504
จัดทำ Air tool assignment	ข้อมูล Air tool assignment ไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RBR-0601
	ข้อมูลใน Air tool assignment ไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RBC-0602

ตารางที่ 4.8 ความเสี่ยงของการเตรียมการ Torque Wrench

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
คัดเลือก Process ที่ใช้ Torque Wrench	กำหนด Torque Wrench ไม่เหมาะสม	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน	RWR-0101

ตารางที่ 4.8 ความเสี่ยงของการเตรียมการ Torque Wrench (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
คัดเลือก Process ที่ใช้ Torque Wrench	คัดเลือก Process ที่จะต้องใช้ไม่ครบจำนวน	ครบถ้วน	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน	RWC-0102
ส่ง Torque Wrench ไปตรวจสอบที่ Gage Control	ส่ง Torque Wrench ไปไม่ครบจำนวน	ครบถ้วน	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RWC-0201
	ส่ง Torque Wrench ไปล่าช้า	ทันเวลา	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	RWT-0202
Evaluation torque	Torque Wrench ไม่ผ่านมาตราฐาน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน	RWR-0301

ตารางที่ 4.9 ความเสี่ยงของการตรวจสอบ Tool (Inspect. Tool Design)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
Review Air tool setting	Setting Air tool ไม่ได้ค่าตามที่ต้องการ	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque	RIR-0101
CP Confirmation	CP Confirmation ไม่ได้ค่าตามที่ต้องการ	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque	RIR-0201
เตรียมการ New Tool	จัดเตรียม New Tool ไม่เหมาะสมกับการใช้งาน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque	RIR-0301

ตารางที่ 4.10 ความเสี่ยงของการเตรียมการการ Part Package, Rack

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
คัดเลือก Item New Part ที่ใช้ Rack Assort	คัดเลือก Item New Part ที่จะต้องใช้ Rack Assort ไม่ครบจำนวน	ครบถ้วน	Part Package ไม่เหมาะสม	RGC-0101
รับ Part ที่เป็น Prototype จากทีม In Charge	ไม่ทราบจุดที่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงของ Part สำหรับการผลิตจริง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Part Package ไม่เหมาะสม	RGR-0201
	ไม่มี Part ที่เป็น Prototype	ครบถ้วน	Part Package ไม่เหมาะสม	RGC-0202
	Prototype Part ไม่ทันตามความต้องการ	ทันเวลา	Part Package ไม่เหมาะสม	RGT-0203
Design Group Part Supply	Design Group Part Supply ไม่ตรงกับจุดประกอบจริง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	RGR-0301
	Problem List จากรุ่นก่อนหน้าไม่ครอบคลุม	ครบถ้วน	Part Package ไม่เหมาะสม	RGC-0302
Design Group Part Supply รุ่นก่อนหน้า	ไม่เข้าใจปัญหา Design Group Part Supply จากรุ่นก่อน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Part Package ไม่เหมาะสม	RGR-0401

ตารางที่ 4.10 ความเสี่ยงของการเตรียมการการ Part Package, Rack (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
Design Group Part Supply รุ่นก่อนหน้า	รายละเอียดปัญหา Design Group Part Supply จากรุ่นก่อนไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	RGC-0402
Design New Rack Assort	Drawing Rack ผิดพลาด	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Drawing งานผิดพลาด	RGR-0501
	ออกแบบไม่เหมาะสม	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Part Package ไม่เหมาะสม	RGR-0502
	ปัญหา Rack จากรุ่นก่อน ไม่สัมพันธ์กันกับรุ่นปัจจุบัน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Part Package ไม่เหมาะสม	RGR-0503
	รายละเอียด New Rack Assort ไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	Part Package ไม่เหมาะสม	RGC-0504
	ไม่มี Drawing Rack	ครบถ้วน	Drawing งานผิดพลาด	RGC-0505
	รายละเอียดปัญหา Rack Assort จากรุ่นก่อนไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	Part Package ไม่เหมาะสม	RGC-0506
	Issued Drawing Rack ล่าช้า	ทันเวลา	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	RGT-0507
Balance Package Assort	จำนวน Rack ไม่พอกับที่ต้องการจริง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Part Package ไม่เหมาะสม	RGR-0601
คัดเลือก Maker	ได้ Maker ที่ไม่เหมาะสม	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RGR-0701

ตารางที่ 4.10 ความเสี่ยงของการเตรียมการการ Part Package, Rack (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
คัดเลือก Maker	Maker ที่เคยทำไม่สามารถทำต่อได้	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RGR-0702
	เสนอราคาเกิน Budget	งบประมาณ	ใช้เงินขาด-เกินจากงบประมาณ	RGM-0703
สั่งทำ New Rack Assort	Maker ไม่เข้าใจวัตถุประสงค์ในการใช้งาน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RGR-0801
	Maker ละทิ้งงาน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RGR-0802
	ทำ Rack ไม่เสร็จทันกำหนด	ทันเวลา	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	RGT-0803
	สั่งทำ Rack ล่าช้า	ทันเวลา	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	RGT-0804
Audit Maker	ทำงานไม่ได้ตาม Drawing	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	RGR-0901
	งานล่าช้ากว่าแผน	ทันเวลา	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	RGT-0902
Test Rack	Rack ใช้งานไม่ได้/ไม่เหมาะสม	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RGR-1001
Summary Problem Rack เพื่อแก้ไข	Maker ไม่สามารถแก้ไขได้	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	RGR-1101
	แก้ไข Problem Rack ไม่ทันตามกำหนด	ทันเวลา	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	RGT-1102

ตารางที่ 4.10 ความเสี่ยงของการเตรียมการการ Part Package, Rack (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
Approved Packing Standard	ข้อมูลใน Packing Standard ผิดพลาด	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RGR-1201
	Vendor ไม่สามารถทำตามที่ Request	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Part Package ไม่เหมาะสม	RGR-1202
	Package ไม่เหมาะสมกับ Layout	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Part Package ไม่เหมาะสม	RGR-1203
	เอกสาร Packing Standard สูญหาย	ครบถ้วน	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RGC-1204
	Approved Packing Standard ล่าช้า	ทันเวลา	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RGT-1205
จัดทำสถานะของ Part (Part Supply Condition)	ข้อมูลสถานะชิ้นส่วน (Part Supply Condition) ไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ข้อมูลใน BOM ผิดพลาด	RGR-1301
	ข้อมูลสถานะชิ้นส่วน (Part Supply Condition) ไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	ข้อมูลใน BOM ผิดพลาด	RGC-1302

ตารางที่ 4.11 ความเสี่ยงของการจัดทำ Operation Standard

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
เทียบ Part & Process จากรุ่นก่อนหน้า	เทียบ Part & Process ไม่ Update	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ข้อมูลรายการ Part ที่ใช้ในการเตรียมการไม่ถูกต้อง	ROR-0101
	Operation Standard รุ่นก่อนหน้ามีข้อมูลไม่สมบูรณ์	ครบถ้วน	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	ROC-0102
กำหนดขั้นตอนการประกอบ (Work Process)	Operator ไม่สามารถทำตามขั้นตอนได้	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	ROR-0201
กำหนด Part สำหรับ Process การประกอบ	Part No. /Part Name และจำนวน ที่ใช้ผิดพลาด, ขาด-เกิน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	ROR-0301
กำหนดกลุ่ม Part สำหรับ Process การประกอบ	กลุ่ม Part สำหรับ Process การประกอบไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	ROR-0401
กำหนด Important point /Work spec./Section./Consumable	Important point /Work spec./Section/Consumableไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	ROR-0501
กำหนดเวลามาตราฐาน (Standard Time)	Standard Time ที่ได้ไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	ROR-0601

ตารางที่ 4.11 ความเสี่ยงของการจัดทำ Operation Standard (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
กำหนด Important point /Work spec. /Section.	Important point /Work spec./Section ไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	ROR-0701
กำหนด Tool/Power tool /Bits & Box/Section.	Tool/Power tool /Bits & Box/Section. ไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	ROR-0801
กำหนด Jig, M/C	Jig , M/C ไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	ROR-0901
กำหนดรูปการประกอบอ้างอิง (Picture No.)	กำหนดรูปการประกอบอ้างอิง (Picture No.)ไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	ROR-1001
กำหนด Man Power ตาม Process	กำหนด Man Power ไม่พอดีกับความต้องการ	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	ROR-1101
ออกเอกสาร Operation Standard	ออกเอกสาร Operation Standard ไม่ทันตามกำหนด	ทันเวลา	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	ROT-1201
Revise Operation Standard	Revise Operation Standard ล่าช้า	ทันเวลา	Operation Standard ไม่ทันตามกำหนด	ROT-1301

ตารางที่ 4.12 ความเสี่ยงของการจัดทำเอกสารอ้างอิงการประกอบ

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
จัดทำรูปภาพ Wring	รูปภาพ Wring ไม่ชัดเจน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RRR-0101
จัดทำเอกสาร Coloring Spec.	เอกสาร Coloring Spec. ไม่ชัดเจน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RRR-0201
การจัดทำ Flow Process Chart	Flow Process Chart ไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RRR-0301
จัดทำเอกสาร M-M Chart	M-M Chart ไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RRR-0401
ออกเอกสารอ้างอิงการประกอบ	ออกเอกสารอ้างอิงการประกอบ ล่าช้า	ทันเวลา	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RRT-0501
จัดทำเอกสาร Balance Chart	Balance Chart ไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RRR-0601

ตารางที่ 4.13 ความเสี่ยงของการจัดทำเอกสาร Request และอื่นๆ

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
จัดทำเอกสารแจ้ง Part ประกอบย่อย (Classify Part Sub Assy.)	Classify Part Sub Assy. ไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	เอกสาร Request การประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง/ล่าช้า	RQR-0101
จัดทำเอกสารแจ้งการเปลี่ยนเปลง Part ประกอบ (Engineering Change Notice)	จัดทำ Engineering Change Notice ไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	เอกสาร Request การประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง/ล่าช้า	RQR-0201
จัดทำ Drawing Sub Ass'y	Drawingไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Drawing งานผิดพลาด	RQR-0301
จัดทำเอกสาร Part ประกอบย่อยภายจากที่ผลิตในโรงงาน (M-Part Flow)	M-Part Flowไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	เอกสาร Request การประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง/ล่าช้า	RQR-0401
จัดทำเอกสาร Part ประกอบย่อยภายจากการซื้อ (P-Part Policy)	P-Part Policyไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	เอกสาร Request การประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง/ล่าช้า	RQR-0501
จัดทำ Part Supply Equipment	Part Supply Equipment ไม่ถูกต้อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	เอกสาร Request การประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง/ล่าช้า	RQR-0601

ตารางที่ 4.13 ความเสี่ยงของการจัดทำเอกสาร Request และอื่นๆ (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
Coloring Spec. Board	รายการ Coloring Spec. บน Board เข้าใจได้ยาก	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้	RQR-0701
บันทึกการดำเนินการ Revision Notice	ไม่ทราบการเปลี่ยนแปลงของ Part	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	RQR-0801
จัดทำเอกสาร Request และอื่นๆ	จัดทำเอกสาร Request และอื่นๆ ล่าช้า	ทันเวลา	เอกสาร Request การประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง/ล่าช้า	RQT-0901

ตารางที่ 4.14 ความเสี่ยงของ Assembly Equipment Test

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
ทดสอบ Jig, M/C และอุปกรณ์ทั้งหมด	Jig, M/C และอุปกรณ์ ใช้ไม่ได้	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RAR-0101
เก็บข้อมูล Problem List เพื่อแก้ไข	เก็บข้อมูล Problem List ไม่ครบ	ครบถ้วน	แก้ไขปัญหาไม่ครบถ้วน/ไม่ตรงประเด็น	RAC-0201
แก้ไขปัญหา Jig, M/C และอุปกรณ์ทั้งหมด	แก้ไขปัญหา Jig, M/C และอุปกรณ์ไม่ทัน	ทันเวลา	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	RAT-0301

ตารางที่ 4.15 ความเสี่ยงของการ Assembly Training

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
วางแผน Training	ทำงานไม่ได้ตามแผน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	RTR-0101
ประชุมการเตรียมการประกอบ	ผู้เข้าร่วมประชุมไม่ครบ	ครบถ้วน	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	RTC-0201
ถอด Part ของรถจักรยานยนต์	Part ไม่ครบจำนวน	ครบถ้วน	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน	RTC-0301
เตรียมการ Jig, M/C และอุปกรณ์	Jig, M/C และอุปกรณ์ที่ใช้ไม่เหมาะสม	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน	RTR-0401
	Jig, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบตามที่ออกแบบ	ครบถ้วน	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน	RTC-0402
Training ตามกระบวนการ	ใช้ Operation Standard ไม่ Update	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	RTR-0501
	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	ครบถ้วน	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	RTC-0502
	Training ไม่ทันตามแผน	ทันเวลา	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	RTT-0503
จับเวลาการประกอบ	จับเวลาไม่ครบกระบวนการ	ครบถ้วน	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	RTC-0601

ตารางที่ 4.15 ความเสี่ยงของการ Assembly Training (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
เก็บข้อมูล Problem List	ไม่ระบุ Problem List ใน Board ที่กำหนด	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	แก้ไขปัญหาไม่ครบถ้วน/ไม่ตรงประเด็น	RTR-0701
	Problem List ไม่ครบ	ครบถ้วน	แก้ไขปัญหาไม่ครบถ้วน/ไม่ตรงประเด็น	RTC-0702
สรุป Counter measure ของ Problem List	Counter measure Problem List ไม่เหมาะสม	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	แก้ไขปัญหาไม่ครบถ้วน/ไม่ตรงประเด็น	RTR-0801
Balance & Confirm Process	Balance Process ไม่ทันตามกำหนด	ทันเวลา	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	RTT-0901
Revise Operation Standard.	Revise Operation Standard ล่าช้า	ทันเวลา	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RTT-1001
ถ่ายวีดีโอ Training	ถ่ายวีดีโอไม่ต่อเนื่อง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RTR-1101
Study Time จากวีดีโอ	ข้อมูลที่บันทึกเกิดชำรุด/เสียหาย	ครบถ้วน	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RTC-1201

ตารางที่ 4.16 ความเสี่ยงของการ Full Trial

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
เตรียมการ Jig, Tool and Equipment	Jig, Tool และอุปกรณ์ไม่ครบตามที่ออกแบบ	ครบถ้วน	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน	RFC-0101
ประกอบรถตามแผน Full Trial	ใช้ Operation Standard ไม่ Update	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	RFR-0201
	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	RFR-0202
Trial Process Sub Handle	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	RFC-0301
	Bolt ขันไม่แน่น	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก	RFQ-0302
	Tool ขันไม่ได้ค่า Torque	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque	RFQ-0303
	Cover Handle 1,2 เกิด Gap	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ประกอบ Part ไม่ได้	RFQ-0304
	Part เป็นรอย	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด	RFQ-0305
	เติมน้ำมันเบรคผิด	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	RFQ-0306

ตารางที่ 4.16 ความเสี่ยงของการ Full Trial (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
Trial Process Sub Frame	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	RFR-0401
	Marking Frame ผิดพลาด	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RFQ-0402
	Bolt ขันไม่แน่น	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก	RFQ-0403
	Tool ขันไม่ได้ค่า Torque	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque	RFQ-0404
Trial Process Sub E/G	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	RFR-0501
	Bolt ขันไม่แน่น	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก	RFQ-0502
	Tool ขันไม่ได้ค่า Torque	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque	RFQ-0503
Trial Process Sub Ass'y	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	RFR-0601
	ลืม Sub Nut Spring กับ Part	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด	RFQ-0602
	ประกอบผิดขั้นตอน	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	RFQ-0603

ตารางที่ 4.16 ความเสี่ยงของการ Full Trial (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
Trial Process Sub Ass'y	ลืมประกอบ Part	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด	RFQ-0604
	Bolt ขันไม่แน่น	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก	RFQ-0605
	Tool ขันไม่ได้ค่า Torque	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque	RFQ-0606
Trial Process Main Line	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	RFR-0701
	Holder Brake ไม่อยู่ในตำแหน่งตาม Drawing	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ประกอบ Part ไม่ได้	RFQ-0702
	ประกอบ Panal 1 เกิด Gap	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ประกอบ Part ไม่ได้	RFQ-0703
	ประกอบ Fender Inner เกิด Gap	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ประกอบ Part ไม่ได้	RFQ-0704
	ขัน SCREW RECTIFIRE ยาก	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก	RFQ-0705
	Bolt/Screw มีไม่พอประกอบ	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด	RFR-0706
	ลืมประกอบ Part	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด	RFQ-0708

ตารางที่ 4.16 ความเสี่ยงของการ Full Trial (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
Trial Process Main Line	จัด Part Direct Assort ผิด	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด	RFR-0709
	ประกอบ Tool kit ยาก	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ประกอบ Part ไม่ได้	RFR-0710
	ขัน Bolt/Screw ไม่แน่น	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก	RFQ-0711
	ขัน Bolt/Screw ขาด	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก	RFQ-0712
	ส่ง Part ประกอบผิด	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด	RFQ-0713
	ประกอบ Shield Leg 1,2 ไม่เข้า Lock	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ประกอบ Part ไม่ได้	RFQ-0714
	ใส่ Nut Spring ไม่กลาง	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ประกอบ Part ไม่ได้	RFR-0715
	ลืม Set Brkt. Footrest	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด	RFQ-0716
	ลืม Sub Clip กับ Part	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด	RFQ-0717
	ประกอบ Part ผิดสี	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด	RFR-0718

ตารางที่ 4.16 ความเสี่ยงของการ Full Trial (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
Trial Process Main Line	Part เป็นรอย	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด	RFQ-0719
	Part Deform	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	ประกอบ Part ไม่ได้	RFQ-0720
	Computer Scan Number Error	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	RFR-0721
เก็บข้อมูล Problem List	รวบรวมข้อมูล Problem List ไม่ครบถ้วน	ครบถ้วน	แก้ไขปัญหาไม่ครบถ้วน/ไม่ตรงประเด็น	RFC-0801
Follow Problem เกี่ยวกับ Process การประกอบ	Follow Problem ไม่เสร็จทันตามกำหนด	ทันเวลา	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	RFT-0901
Follow Problem เกี่ยวกับ Jig, M/C และอุปกรณ์	แก้ไขปัญหาไม่ตรงประเด็น	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	แก้ไขปัญหาไม่ครบถ้วน/ไม่ตรงประเด็น	RFR-1001
สั่งซื้อ New Tool และอุปกรณ์	Tool & Equipment หมด	ครบถ้วน	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	RFC-1101
	สั่งซื้อ Tool & Equipment ไม่ทันเวลา	ทันเวลา	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	RFT-1102
Revise Operation Standard	Update Operation ไม่ครบ	ทันเวลา	Operation Standard ไม่ทันตามกำหนด	RFT-1201

ตารางที่ 4.16 ความเสี่ยงของการ Full Trial (ต่อ)

กิจกรรม	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	กลุ่มประเด็นความเสี่ยง	รหัส
จัดทำ N-1 Check	N-1 CHECK เข้าใจยาก	ความถูกต้อง/ความเหมาะสม	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด	RFR-1301

จากตารางที่ 4.1 – 4.16 แสดงถึงความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรม ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

กิจกรรม	**จำนวน**
1. การรับเอกสาร New Model	6 ความเสี่ยง
2. การศึกษาและเปรียบเทียบ Part ใน Process การประกอบ	23 ความเสี่ยง
3. การเตรียมแผนกำหนดการ	21 ความเสี่ยง
4. การออกแบบกระบวนการประกอบ Kit Supply	13 ความเสี่ยง
5. การเตรียมการ M/C และอุปกรณ์	33 ความเสี่ยง
6. การเตรียมการ Jig	27 ความเสี่ยง
7. การเตรียมการ Tool, Balancer และอุปกรณ์	16 ความเสี่ยง
8. การเตรียมการ Torque Wrench	5 ความเสี่ยง
9. การตรวจสอบ Tool (Inspect. Tool Design)	3 ความเสี่ยง
10. การเตรียมการการ Part Package, Rack	35 ความเสี่ยง
11. การจัดทำ Operation Standard	14 ความเสี่ยง
12. การจัดทำเอกสารอ้างอิงการประกอบ	6 ความเสี่ยง

กิจกรรม	**จำนวน**
13. การจัดทำเอกสาร Request และอื่นๆ	9 ความเสี่ยง
14. การ Assembly Equipment Test	3 ความเสี่ยง
15. การ Assembly Training	16 ความเสี่ยง
16. การ Full Trial	49 ความเสี่ยง

สรุป จากกิจกรรมการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ทั้งหมด 16 กิจกรรมนั้น สามารถพบความเสี่ยงที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด 279 ความเสี่ยง

บทที่ 5

การประเมินและจัดลำดับความเสี่ยง

ในบทนี้จะกล่าวถึงการประเมินความเสี่ยงของกิจกรรม สำหรับการประเมินความเสี่ยงจะพิจารณาความเสี่ยงอยู่ด้วยกัน 2 ปัจจัยได้แก่ 1) โอกาสในการเกิดความเสี่ยง (Likelihood) และ 2) ความรุนแรงของความเสี่ยง (Impact) โดยจะนำคะแนนทั้ง 2 ปัจจัยมาคูณกันเพื่อหาคะแนนความเสี่ยง และถ้าความเสี่ยงใดมีคะแนนสูง (8 – 25 คะแนน) แสดงว่าความเสี่ยงนั้นจัดเป็นความเสี่ยงที่อยู่ในระดับสูงจนถึงระดับสูงมากซึ่งสมควรจะได้รับการจัดการความเสี่ยงก่อนโดยเร่งด่วน และในทางตรงกันข้ามถ้าคะแนนความเสี่ยงออกมาต่ำ (1 – 6 คะแนน) ก็แสดงว่าความเสี่ยงนั้นจัดเป็นความเสี่ยงที่อยู่ในระดับต่ำจนถึงระดับปานกลางซึ่งก็จะต้องพิจารณาต่อไปอีกว่าจะดำเนินการจัดการความเสี่ยงนั้นอย่างไรได้บ้างแต่โดยทั่วไปความเสี่ยงระดับนี้จะไม่นิยมดำเนินการใดๆ เนื่องจากจัดว่าเป็นความเสี่ยงที่พอรับได้และอาจมีเพียงมาตราการควบคุมความเสี่ยงเท่านั้น

5.1 การกำหนดระดับคะแนนสำหรับการประเมิน

การกำหนดระดับคะแนนสำหรับการประเมินความเสี่ยง ทางผู้จัดทำได้กำหนดขึ้นเพื่อให้คะแนนในแต่ละระดับตามความเหมาะสมกับความเสี่ยงโดยปัจจัยทั้ง 2 (โอกาสเกิดความเสี่ยงและผลกระทบของความเสี่ยง) จะมีคะแนนอยู่ในระหว่าง 1 - 5 ซึ่งในแต่ละคะแนนนั้นมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.1 และ 5.2

ตารางที่ 5.1 การกำหนดระดับคะแนนโอกาสในการเกิดความเสี่ยง (Likelihood)

ระดับคะแนน	โอกาสเกิด	ความหมาย
1	น้อยมาก	มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยมาก ซึ่งโอกาสที่จะเกิด อาจจะพบมากกว่า 1 ปีขึ้นไป หรือเฉพาะสถานการณ์ผิดปกติ
2	น้อย	มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย ซึ่งไม่เกิน 50 % ต่อปี หรือเกิดได้ในช่วง 6 เดือน-1 ปี
3	ปานกลาง	มีโอกาสเกิดขึ้นปานกลาง ซึ่งอยู่ระหว่าง 50%-70% ต่อปี หรือเกิดได้ในช่วง 3 เดือน-6 เดือน
4	มาก	มีโอกาสที่จะเกิดบ่อยมาก ซึ่งอยู่ระหว่าง 70%-90% ต่อปี หรือเกิดได้ในช่วง 1 เดือน-3 เดือน
5	มากที่สุด	มีโอกาสที่จะเกิดบ่อยมากเกือบทุกครั้งของกิจกรรมซึ่งมากกว่า 90% ต่อปี หรือพบได้ตั้งแต่ 1 วัน -1 เดือน

ตารางที่ 5.2 การกำหนดระดับคะแนนความรุนแรงของความเสี่ยง (Impact)

ระดับคะแนน	ความรุนแรง	ความหมาย
1	น้อยมาก	มีผลกระทบน้อยมาก อาจจะเสียเวลาแก้ไขเล็กน้อย ไม่เกิน 1 วัน หรือ สินทรัพย์เสียหายไม่เกิน 1,000 บาท
2	น้อย	มีผลกระทบน้อย อาจจะเสียเวลาแก้ไขไม่เกิน 1 เดือน หรือ สินทรัพย์เสียหายไม่เกิน 10,000 บาท
3	ปานกลาง	มีผลกระทบปานกลาง อาจจะเสียเวลาแก้ไขเกิน 1 เดือน แต่ไม่เกิน 2 เดือน หรือ มีผลกระทบชื่อเสียงขององค์กรบ้างแต่ไม่รุนแรง หรือ สินทรัพย์เสียหายไม่เกิน 50,000 บาท
4	มาก	มีผลกระทบมาก อาจจะเสียเวลาแก้ไขเกิน 2 เดือนแต่ไม่เกิน 3 เดือน หรือ มีผลกระทบชื่อเสียงขององค์กรอย่างรุนแรง หรือ สินทรัพย์เสียหายระหว่าง 50,000 - 100,000 บาท
5	มากที่สุด	มีผลกระทบมากที่สุด อาจจะเสียเวลาแก้ไขเกิน 3 เดือนขึ้นไป หรือ มีผลกระทบชื่อเสียงขององค์กรอย่างรุนแรง หรือ สินทรัพย์เสียหายเกินกว่า 100,000 บาท ขึ้นไป

5.2 วิธีการประเมินความเสี่ยง

สำหรับวีธีการประเมินความเสี่ยงของงานวิจัยฉบับนี้นั้นได้ทำการประเมินความเสี่ยงโดยใช้แบบฟอร์มในภาคผนวก ก. แบบสอบถามเรื่องการประเมินความเสี่ยงในการทำงาน ซึ่งจะมีผู้ประเมินทั้งสิ้นจำนวน 8 ท่านโดยที่พนักงานและผู้เชี่ยวชาญทั้ง 8 ท่านนั้นได้รับการอบรมในเรื่องการประเมินความเสี่ยงมาแล้วก่อนที่จะทำการประเมินความเสี่ยง ซึ่งคุณสมบัติของพนักงานและผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้ประเมินความเสี่ยงนั้นมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ผู้ประเมินท่านที่ 1

หน่วยงาน : Manufacturing Engineer

ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม

อายุงาน : 20 ปี 3 เดือน

ลักษณะงาน : บริหารจัดการออกแบบกระบวนการประกอบรถจักรยานยนต์ เพิ่มผลผลิต ปรับปรุงกระบวนการประกอบ ดำเนินงานตามโครงการวิศวกรรม

ผู้ประเมินท่านที่ 2

หน่วยงาน : Production Body Assembly

ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายผลิต

อายุงาน : 8 ปี 5 เดือน

ลักษณะงาน : บริหารจัดการการประกอบรถจักรยานยนต์ เพิ่มผลผลิต ปรับปรุงกระบวนการประกอบ

ผู้ประเมินท่านที่ 3

หน่วยงาน : Manufacturing Engineer

ตำแหน่ง : วิศวกร

อายุงาน : 6 ปี 3 เดือน

ลักษณะงาน : ออกแบบกระบวนการประกอบรถจักรยานยนต์ เพิ่มผลผลิต ปรับปรุงกระบวนการประกอบ ดำเนินงานตามโครงการวิศวกรรม

ผู้ประเมินท่านที่ 4

หน่วยงาน : Manufacturing Engineer

ตำแหน่ง : วิศวกร

อายุงาน : 5 ปี 6 เดือน

ลักษณะงาน : ออกแบบกระบวนการประกอบรถจักรยานยนต์ เพิ่มผลผลิต ปรับปรุงกระบวนการประกอบ ดำเนินงานตามโครงการวิศวกรรม

ผู้ประเมินท่านที่ 5

หน่วยงาน : Manufacturing Engineer

ตำแหน่ง : วิศวกร

อายุงาน : 4 ปี 7 เดือน

ลักษณะงาน : ออกแบบกระบวนการประกอบรถจักรยานยนต์ เพิ่มผลผลิต ปรับปรุงกระบวนการประกอบ ดำเนินงานตามโครงการวิศวกรรม

ผู้ประเมินท่านที่ 6

หน่วยงาน : Production Body Assembly

ตำแหน่ง : โฟร์แมน

อายุงาน : 15 ปี 2 เดือน

ลักษณะงาน : ควบคุมการประกอบรถจักรยานยนต์ของสายการประกอบหลักให้ได้ตามแผนผลิต

ผู้ประเมินท่านที่ 7

หน่วยงาน : Production Body Assembly

ตำแหน่ง : Leader

อายุงาน : 15 ปี 3 เดือน

ลักษณะงาน : ดูแลกำกับการประกอบรถจักรยานยนต์สายการประกอบหลัก รายงานปัญหาการประกอบ

ผู้ประเมินท่านที่ 8

หน่วยงาน : Production Body Assembly

ตำแหน่ง : Leader

อายุงาน : 13 ปี 5 เดือน

ลักษณะงาน : ดูแลกำกับการประกอบรถจักรยานยนต์สายการประกอบหลัก รายงานปัญหาการประกอบ

รวมผู้ประเมินทั้งหมด 8 ท่าน

5.3 คะแนนจากการประเมินความเสี่ยง

หลังจากที่ได้ทำการประเมินความเสี่ยงจากพนักงานและผู้เชี่ยวชาญทั้ง 8 คนแล้วนั้น จะใช้คะแนนที่ได้ในแต่ละคนมากำหนดค่าฐานนิยม (Mode) จากนั้นทำการจัดระดับความเสี่ยงโดยใช้คะแนนฐานนิยมที่ได้ในแต่ละรายการ ระบุลงที่แผนผังประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment Matrix) ดังแสดงในตารางที่ 5.3 ตามคะแนนความเสี่ยงที่ได้

Risk Assessment Matrix			โอกาสเกิด/ความเป็นไปได้				
			ต่ำมาก	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงมาก
			1	2	3	4	5
ผลกระทบ/ความรุนแรง	สูงมาก	5	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**
	สูง	4	**4**	**8**	**12**	**16**	**20**
	ปานกลาง	3	**3**	**6**	**9**	**12**	**15**
	น้อย	2	**2**	**4**	**6**	**8**	**10**
	น้อยมาก	1	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
			ระดับของความเสี่ยง				

ตารางที่ 5.3 แผนผังประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment Matrix)

ซึ่งทำให้เราสามารถทราบถึงระดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในแต่ละรายการได้ว่ามีความเสี่ยงอยู่ที่ระดับใด ผลสรุปคะแนนความเสี่ยงหลังจากการประเมินในครั้งที่ 1 พร้อมทั้งได้จัดระดับความเสี่ยงได้ตามลำดับจากมากไปหาน้อย ดังแสดงในตารางที่ 5.4 และแผนภูมิแสดงความเสี่ยงที่จัดระดับความเสี่ยงได้ตามลำดับจากมากไปหาน้อยเช่นเดียวกันดังแสดงในรูปที่ 5.1

ตารางที่ 5.4 คะแนนการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 1 (Current)

ข้อ	ความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง
		โอกาสเกิด	ความรุนแรง		
1	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	5	5	25	สูงมาก
2	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	5	5	25	สูงมาก
3	ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก	4	5	20	สูงมาก
4	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน	4	5	20	สูงมาก
5	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด	3	5	15	สูงมาก
6	Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque	3	5	15	สูงมาก
7	ประกอบ Part ไม่ได้	3	5	15	สูงมาก
8	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	3	5	15	สูงมาก
9	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	3	4	12	สูง
10	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	3	4	12	สูง
11	Drawing งานผิดพลาด	3	3	9	สูง
12	ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้	3	3	9	สูง
13	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	2	4	8	สูง
14	ข้อมูลใน BOM ผิดพลาด	2	3	6	ปานกลาง
15	ใช้เงินขาด-เกินจากงบประมาณ	2	3	6	ปานกลาง
16	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้องตามกำหนด	2	3	6	ปานกลาง
17	แก้ไขปัญหาไม่ครบถ้วน/ไม่ตรงประเด็น	2	3	6	ปานกลาง
18	ได้รับข้อมูลการเตรียมการไม่ครบตามกำหนด	1	5	5	ปานกลาง
19	แบ่งกลุ่ม Part Supply Station ผิดพลาด	2	2	4	ปานกลาง
20	ไม่ทราบจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงของ New Part	1	4	4	ปานกลาง

ตารางที่ 5.4 คะแนนการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 1 (Current) (ต่อ)

ข้อ	ความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง
		โอกาสเกิด	ความรุนแรง		
21	เอกสาร Request การประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง/ล่าช้า	1	4	4	ปานกลาง
22	Operation Standard ไม่ทันตามกำหนด	1	4	4	ปานกลาง
23	เตรียมการ Box Kit Supply ไม่ครบตามกำหนด	1	4	4	ปานกลาง
24	ข้อมูลรายการ Part ที่ใช้ในการเตรียมการไม่ถูกต้อง	1	3	3	ต่ำ
25	Part Package ไม่เหมาะสม	1	3	3	ต่ำ

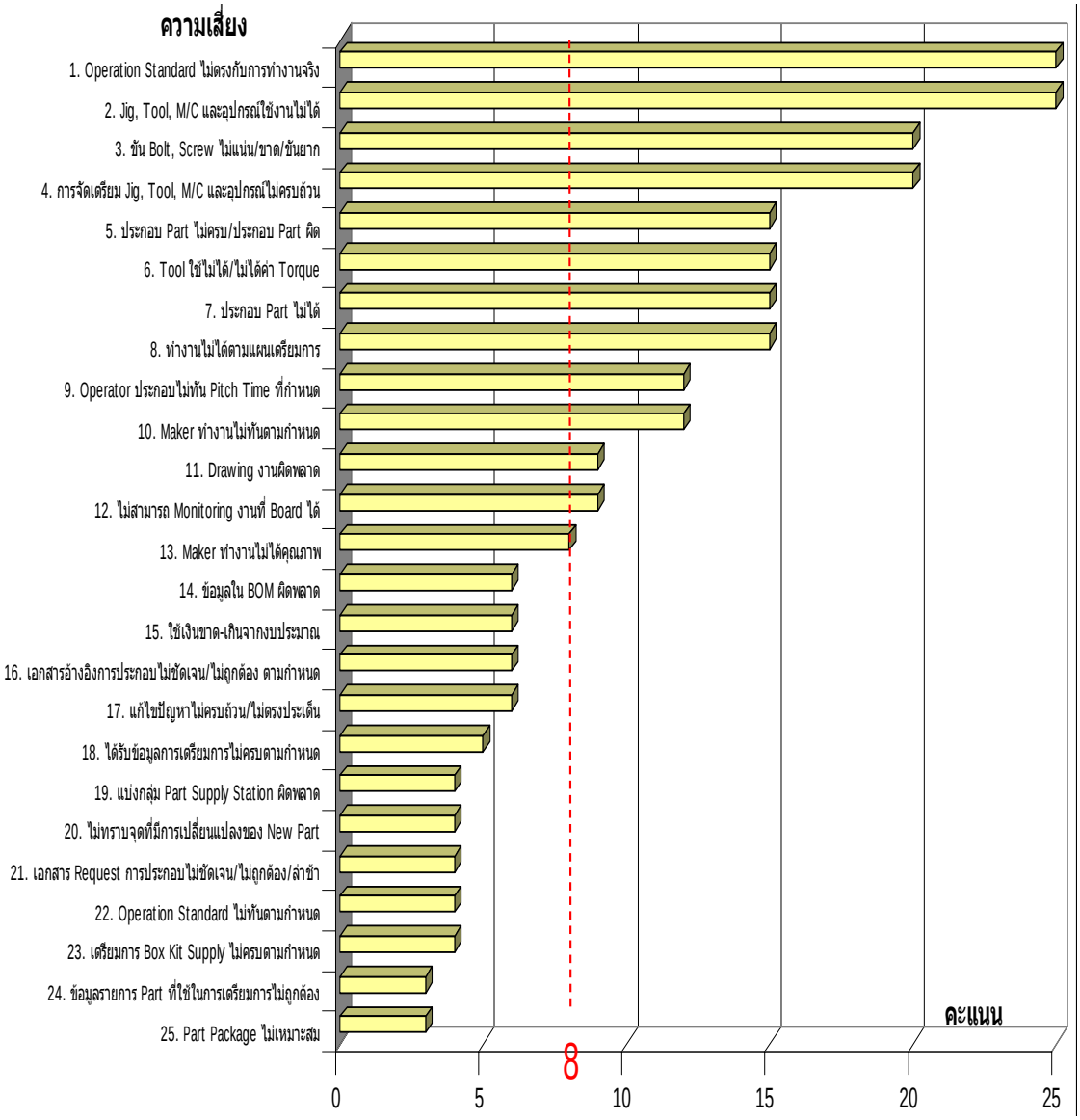
จากตารางที่ 5.4 คะแนนการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 1 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

กลุ่มความเสี่ยงระดับต่ำ จำนวน 2 กลุ่ม

กลุ่มความเสี่ยงระดับปานกลาง จำนวน 10 กลุ่ม

กลุ่มความเสี่ยงระดับสูง จำนวน 5 กลุ่ม

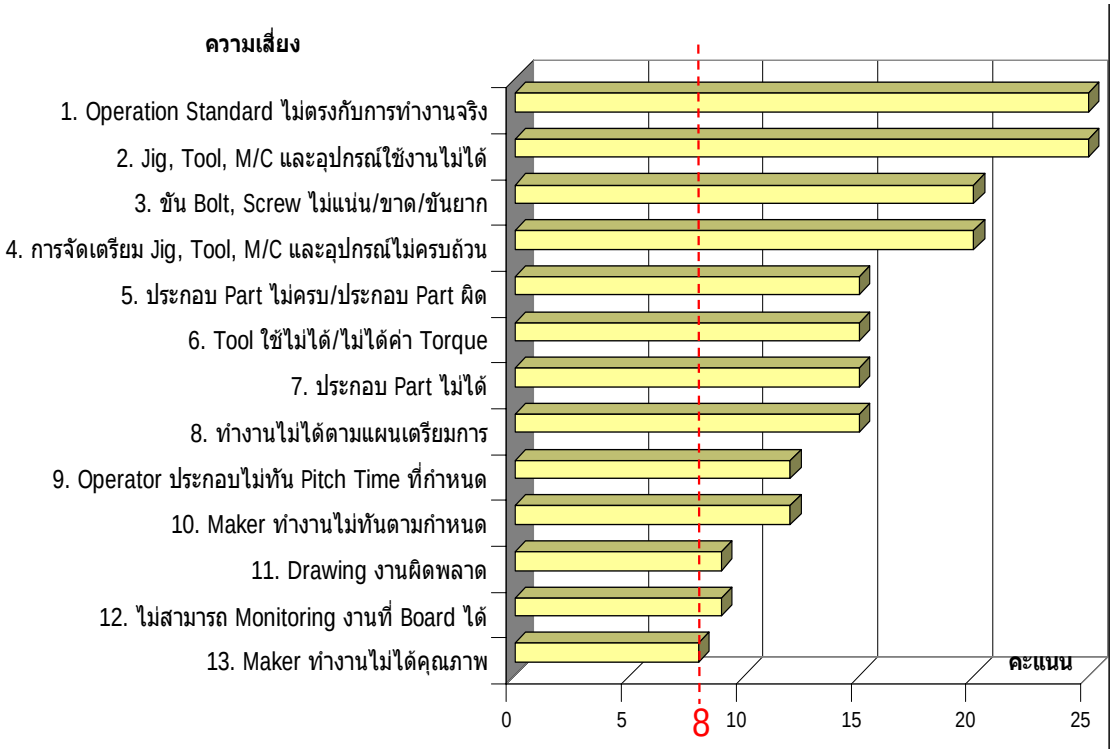
กลุ่มความเสี่ยงระดับสูงมาก จำนวน 8 กลุ่ม



รูปที่ 5.1 แผนภูมิคะแนนความเสี่ยงในครั้งที่ 1 (Current) จำนวน 25 กลุ่มตามลำดับ

จากรูปที่ 5.1 ซึ่งเป็นแผนภูมิแสดงคะแนนความเสี่ยงโดยเรียงจากมากไปหาน้อยทั้งหมด 25 รายการ ซึ่งถ้าความเสี่ยงรายการใดมีคะแนนตั้งแต่ 8 คะแนนขึ้นไปถือว่าเป็นความเสี่ยงที่สมควรจะได้รับการดำเนินการจัดการความเสี่ยง

และพบว่ามีความเสี่ยงอยู่ 13 รายการที่จำเป็นต้องดำเนินการจัดการความเสี่ยง เนื่องจากจัดอยู่ในระดับกลุ่มความเสี่ยงสูง และกลุ่มความเสี่ยงสูงมาก (คะแนนอยู่ในช่วง 8 – 25 คะแนน) ดังแสดงในรูปที่ 5.2



รูปที่ 5.2 แผนภูมิคะแนนความเสี่ยง 13 กลุ่มที่ต้องดำเนินการจัดการตามลำดับ

จากรูปที่ 5.2 สามารถสรุปกลุ่มความเสี่ยงที่จำเป็นจะต้องดำเนินการจัดการได้ดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1. Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง

กลุ่มที่ 2. Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้

กลุ่มที่ 3. ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก

กลุ่มที่ 4. การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน

กลุ่มที่ 5. ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด

กลุ่มที่ 6. Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque

กลุ่มที่ 7. ประกอบ Part ไม่ได้

กลุ่มที่ 8. ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ

กลุ่มที่ 9. Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด

กลุ่มที่ 10. Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด

กลุ่มที่ 11. Drawing งานผิดพลาด

กลุ่มที่ 12. ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้

กลุ่มที่ 13. Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ

บทที่ 6

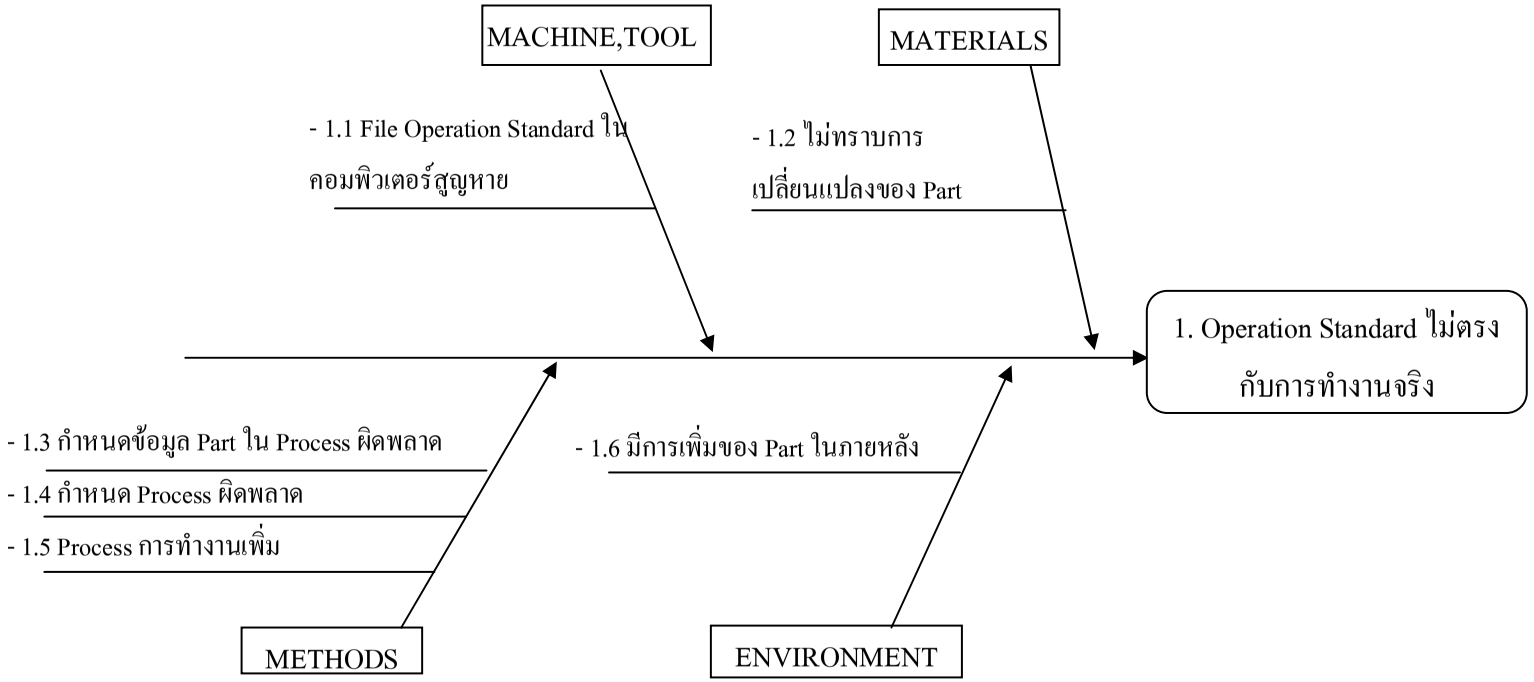
การวิเคราะห์หาสาเหตุความเสี่ยง

เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่นั้นมีสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงอยู่ด้วยกันหลายสาเหตุ ซึ่งเราสามารถที่จะจำแนกการวิเคราะห์ถึงสาเหตุความเสี่ยงออกมาได้โดยใช้หลัก 4M 1E อันได้แก่ Man, Machine, Material, Method, Environment สำหรับงานวิจัยนี้การวิเคราะห์หาสาเหตุความเสี่ยงนั้นในเบื้องต้นเราจะใช้ผังก้างปลาวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุหลักของกลุ่มความเสี่ยงเท่านั้น และหลังจากนั้นจะทำการวิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุต่อไปซึ่งจะใช้เทคนิค Why Why Analysis โดยจะพิจารณาเฉพาะกลุ่มความเสี่ยงที่มีนัยสำคัญที่จำเป็นจะต้องทำการจัดการความเสี่ยงเท่านั้น เนื่องจากกลุ่มความเสี่ยงดังกล่าวจัดอยู่ในระดับสูงและสูงมากซึ่งมีอยู่จำนวน 13 กลุ่ม

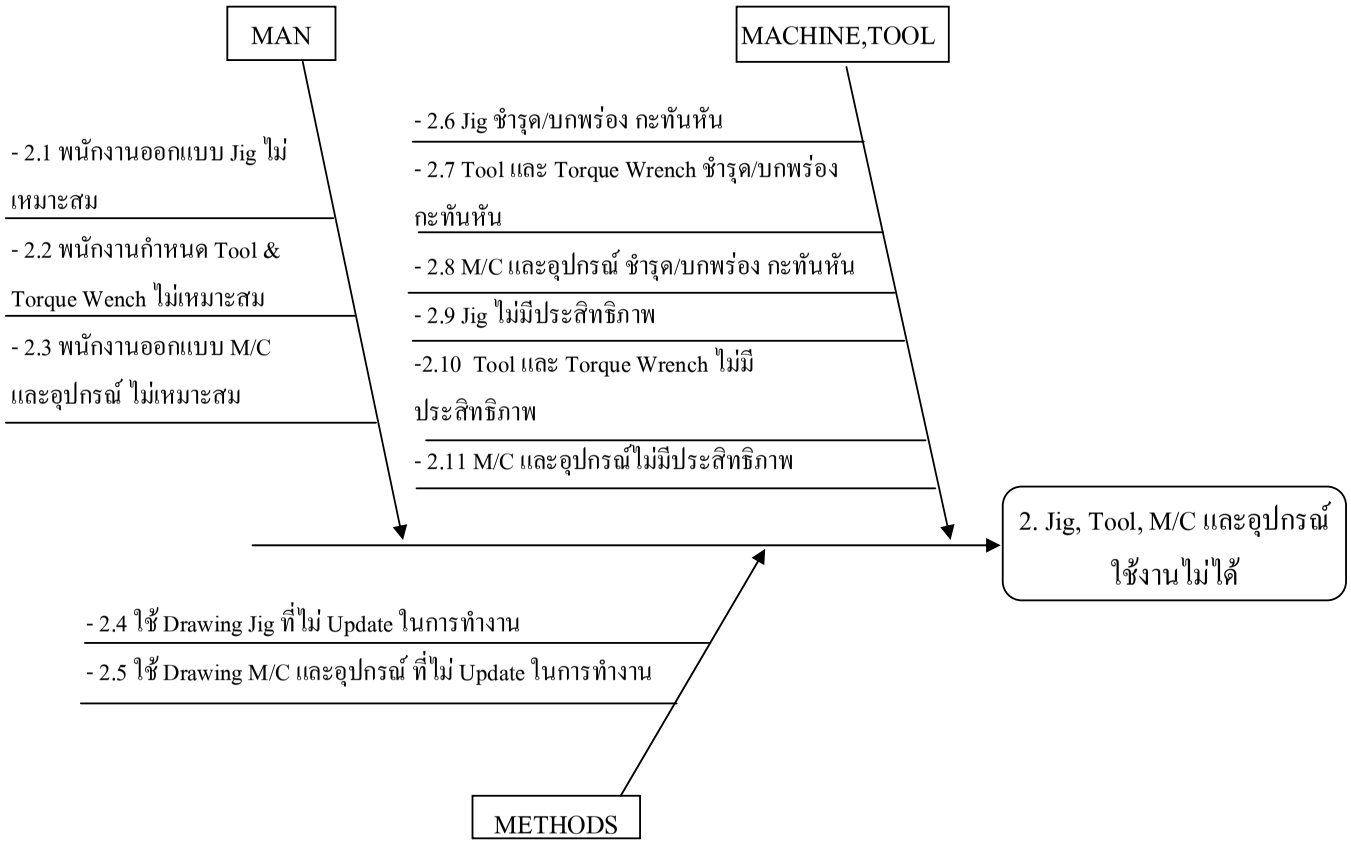
6.1 การวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงด้วยผังก้างปลา

การวิเคราะห์สาเหตุของความเสี่ยงในเบื้องต้นนั้นจะทำการวิเคราะห์โดยการประชุมระดมสมองจากพนักงานและผู้เชี่ยวชาญในการทำงาน ซึ่งผู้ที่เข้าร่วมประชุมในการวิเคราะห์ความเสี่ยงของกิจกรรมประกอบไปด้วย ผู้จัดการ 2 ท่าน วิศวกร 7 ท่าน โฟร์แมน 3 ท่าน ลีดเดอร์ 3 ท่าน และ Operator 3 ท่าน รวมทั้งหมด 18 ท่าน ซึ่งเป็นทีมเดียวกันกับการระบุความเสี่ยง ปัจจัยและสาเหตุความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมนั้น ถ้าเราพิจารณากิจกรรมในส่วนของกระบวนการทำงานสำหรับการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่จะเห็นได้ว่าสาเหตุที่จะเกิดความเสี่ยงขึ้นได้จะเป็นผลมาจาก 4M 1E อันได้แก่ Man, Machine, Material, Method, Environment ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในตอนต้น เนื่องจากกระบวนการทำงานในแต่ละกิจกรรมจะเกี่ยวข้องกับพนักงาน ผู้ปฏิบัติการ เครื่องจักรที่ใช้ในการทำงาน วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน วิธีการทำงานตลอดจนสภาพแวดล้อมในการทำงาน ดังนั้นเราสามารถใช้ผังก้างปลา (Cause and Effect Diagram) เป็นเครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุหลักในเบื้องต้นก่อนเท่านั้น

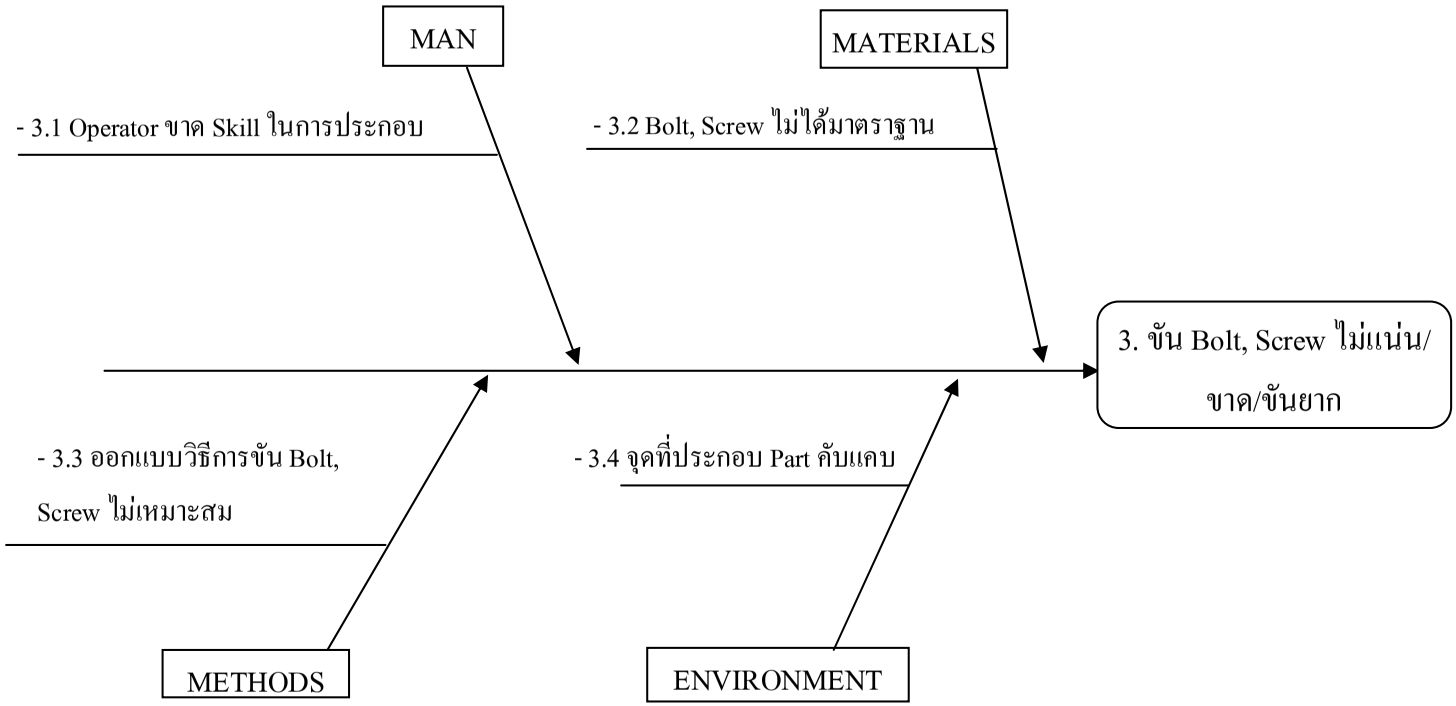
นอกเหนือจากนั้นการวิเคราะห์ความเสี่ยงโดยใช้ผังก้างปลายังจะทำให้เราทราบถึงสาเหตุที่นำไปสู่การเกิดของกลุ่มความเสี่ยงต่างๆตามที่อยู่ตรงหัวลูกศรได้อย่างชัดเจนและสามารถเรียนรู้ถึงกระบวนการที่เกิดขึ้นจากแผนกอื่นๆได้ง่าย รวมถึงสามารถใช้เป็นแนวทางในการระดมสมองเพื่อช่วยให้ทุกคนให้ความสนใจในกลุ่มความเสี่ยงที่เกิดขึ้นซึ่งแสดงไว้ที่หัวปลาได้อีกด้วยเช่นกัน ผังก้างปลาแสดงการวิเคราะห์สาเหตุหลักของกลุ่มความเสี่ยงต่างๆ จำนวน 13 กลุ่มนั้นดังแสดงในรูปที่ 6.1 -6.13



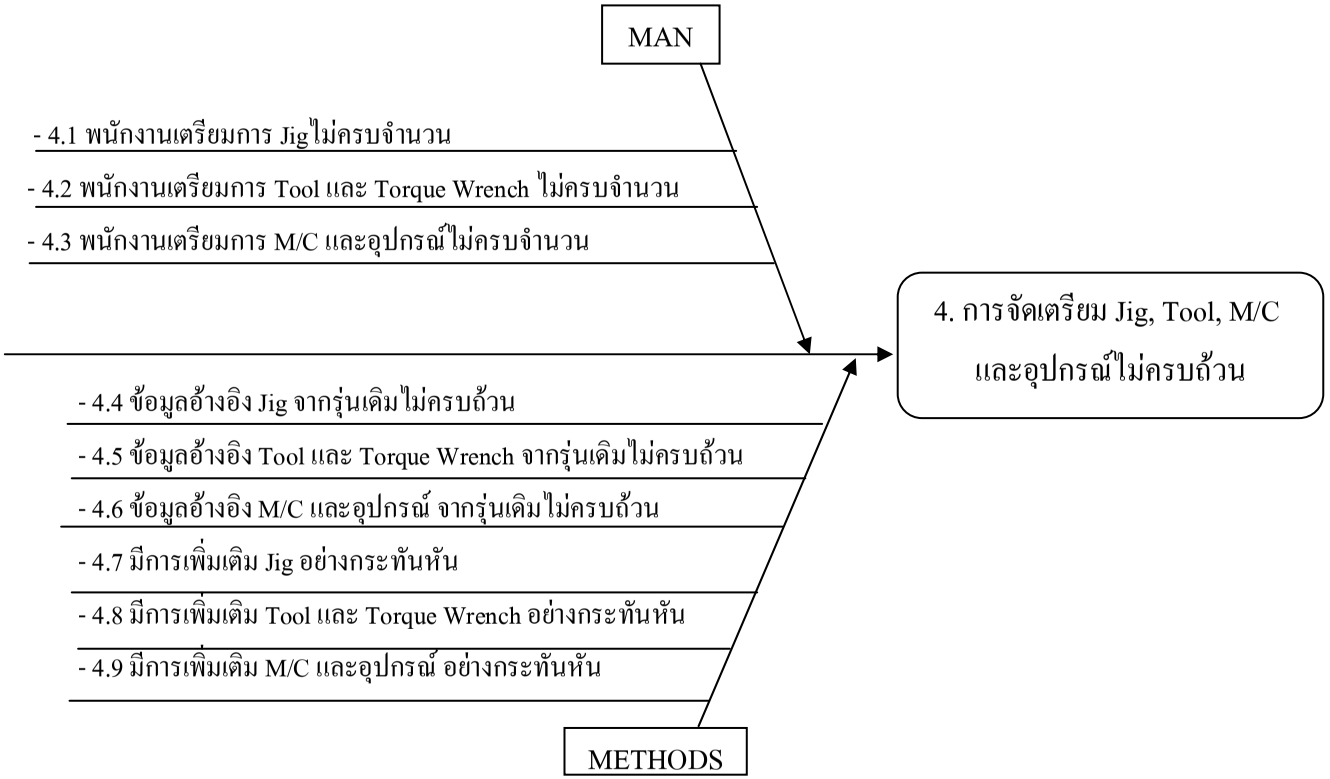
รูปที่ 6.1 ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง



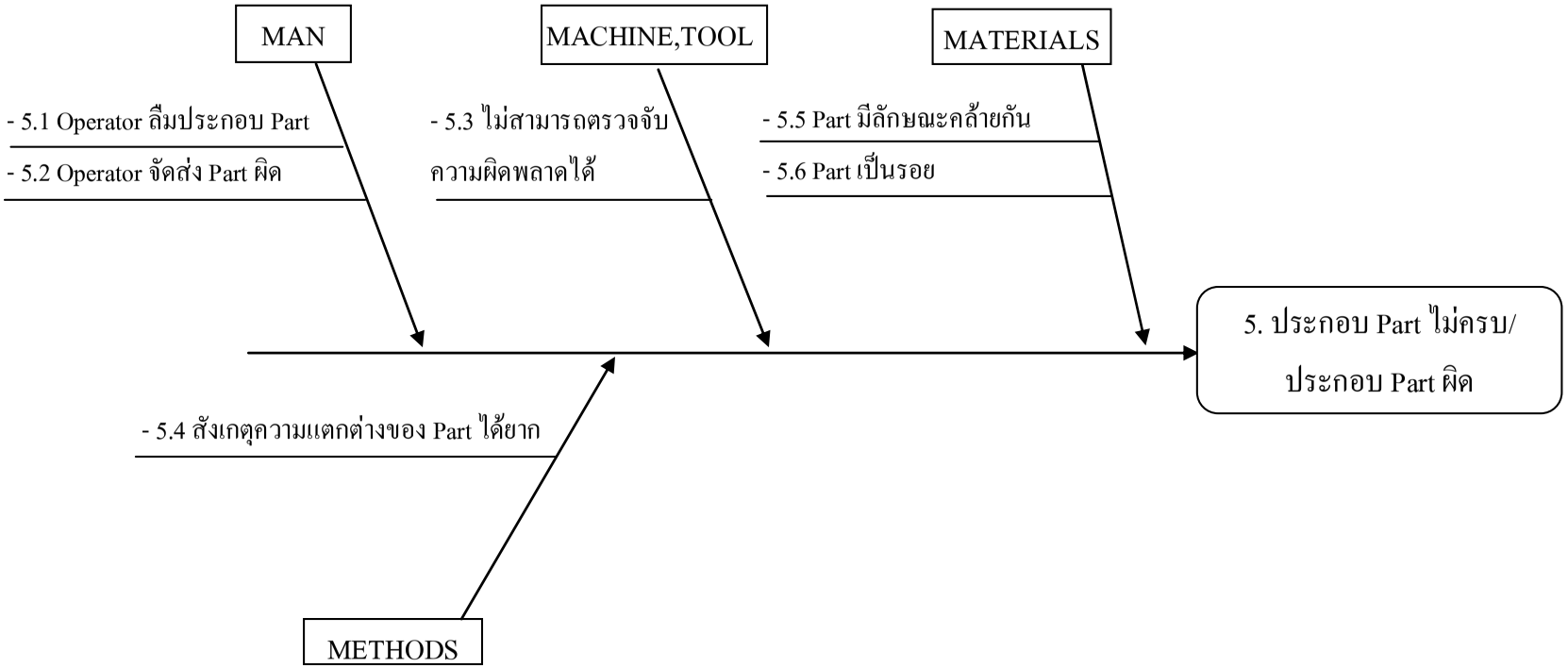
รูปที่ 6.2 ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้



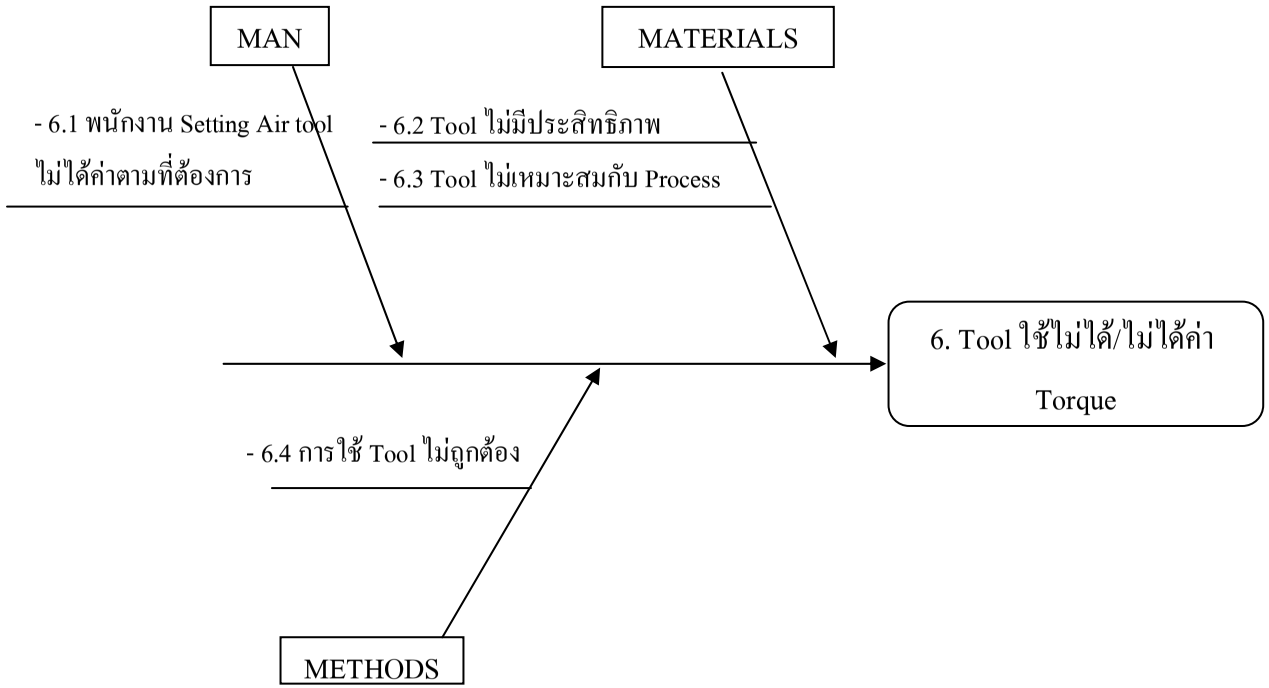
รูปที่ 6.3 ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก



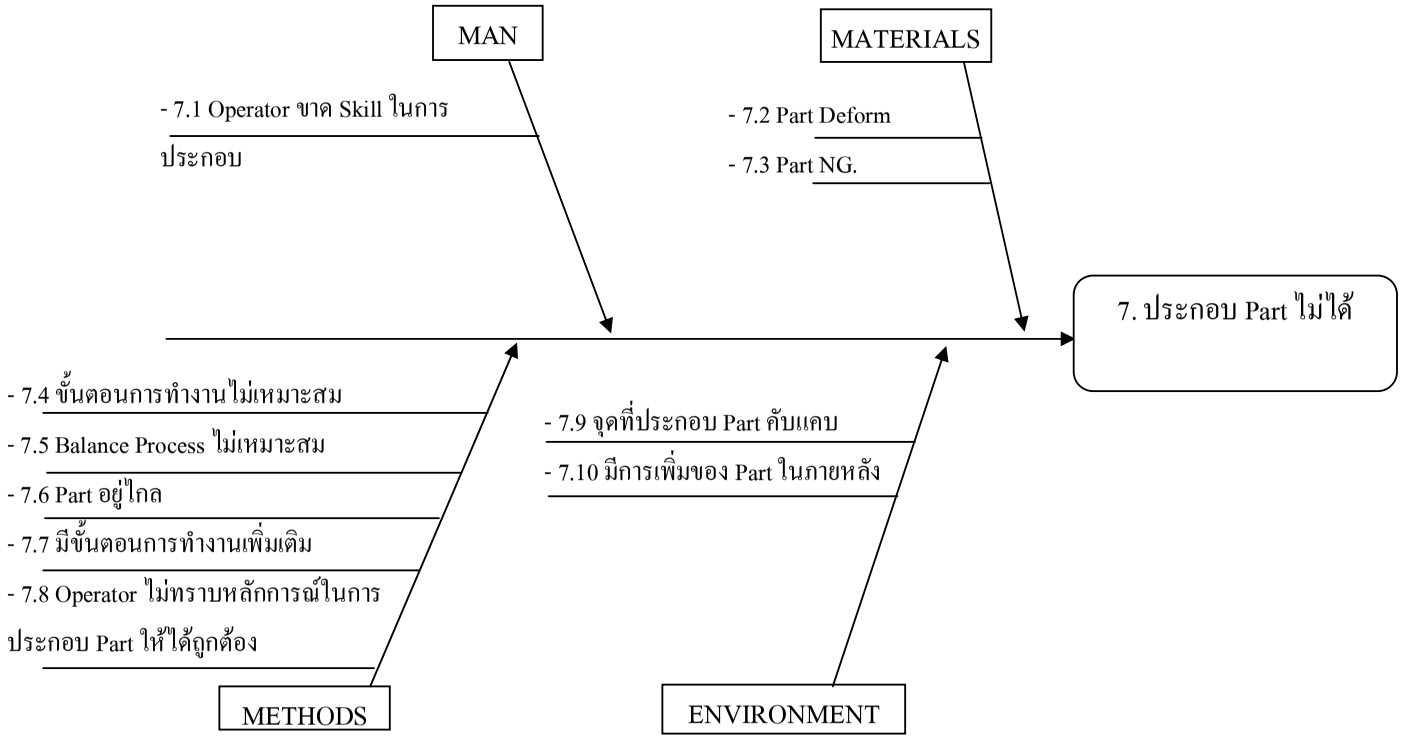
รูปที่ 6.4 ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน



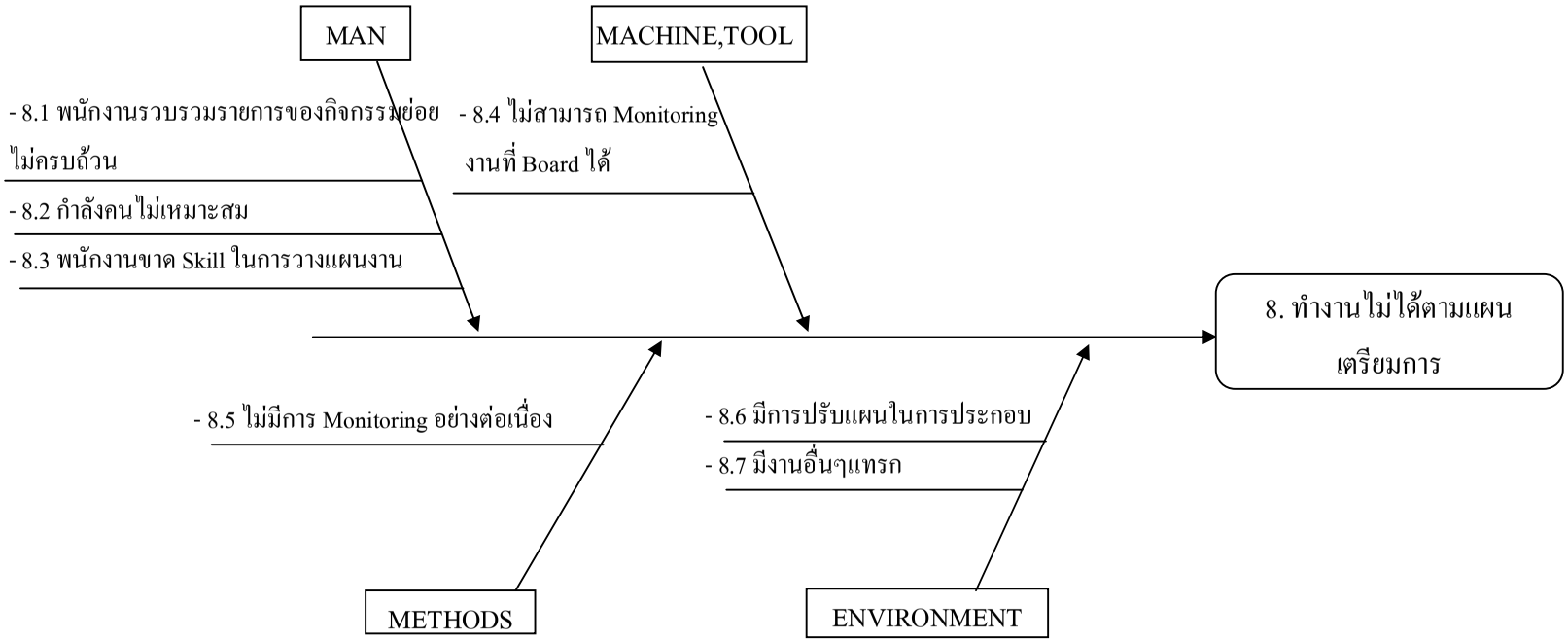
รูปที่ 6.5 ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ ประกอบ Part ไม่ครบ / ประกอบ part ผิด



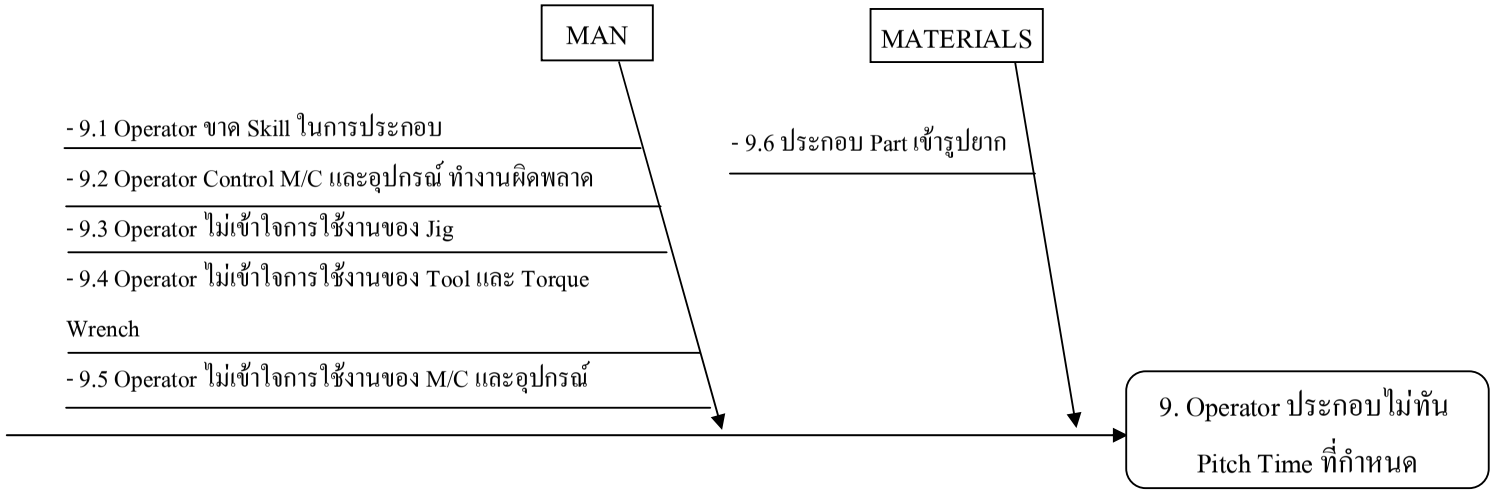
รูปที่ 6.6 ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ Tool ใช้ไม่ได้ / ไม่ได้ค่า Torque



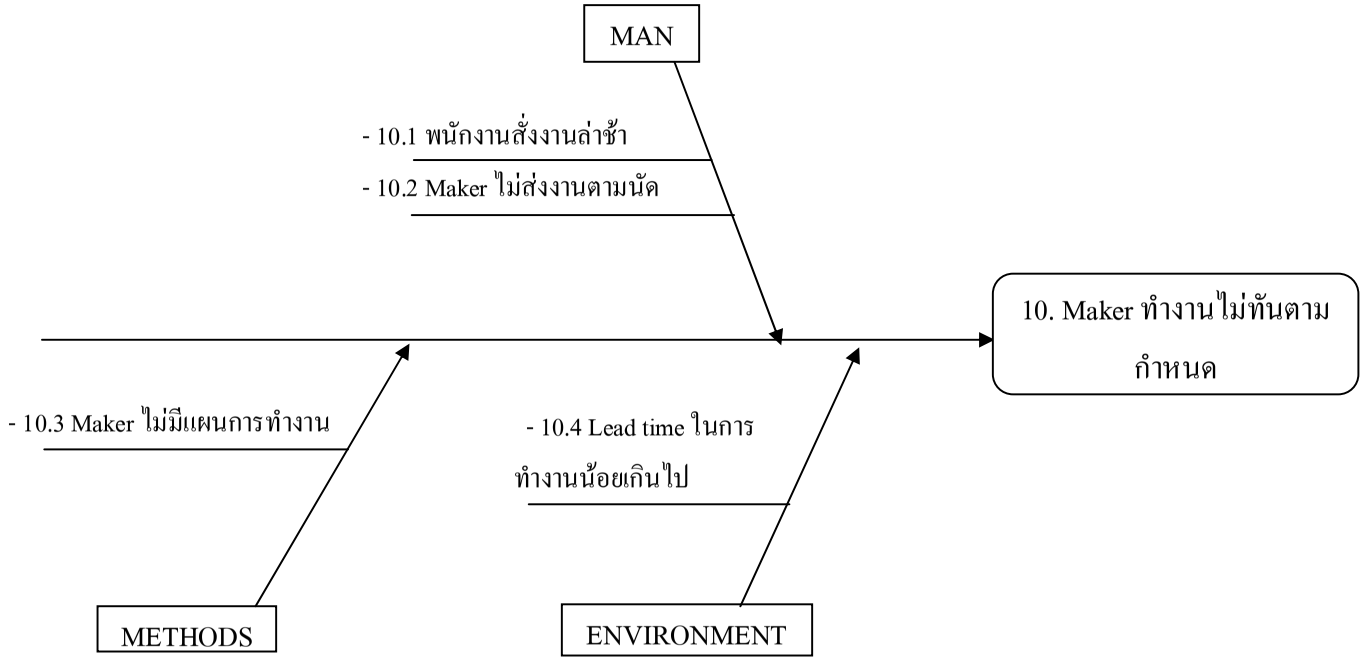
รูปที่ 6.7 ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ ประกอบ Part ไม่ได้



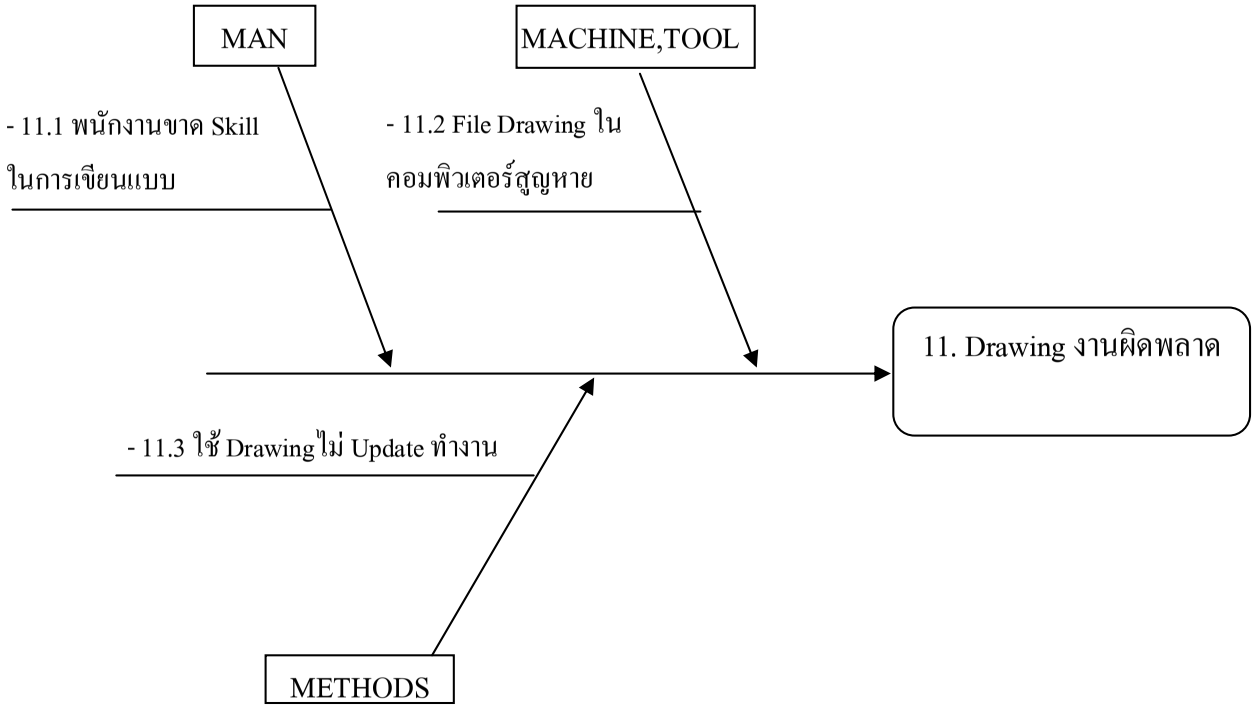
รูปที่ 6.8 ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ



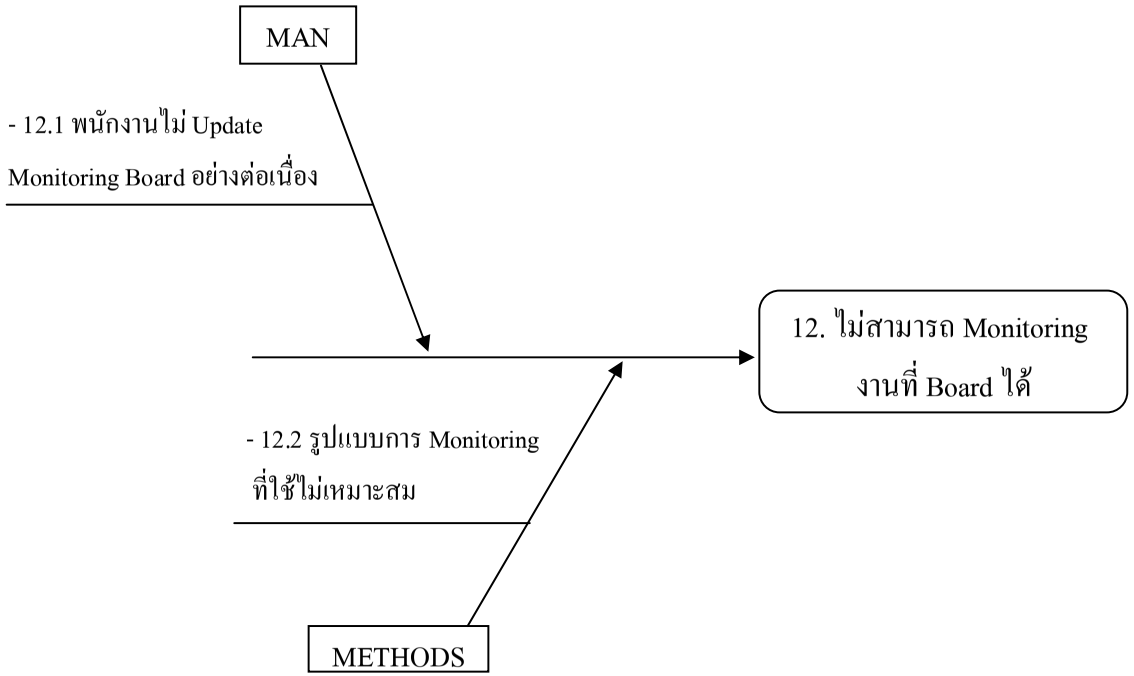
รูปที่ 6.9 ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด



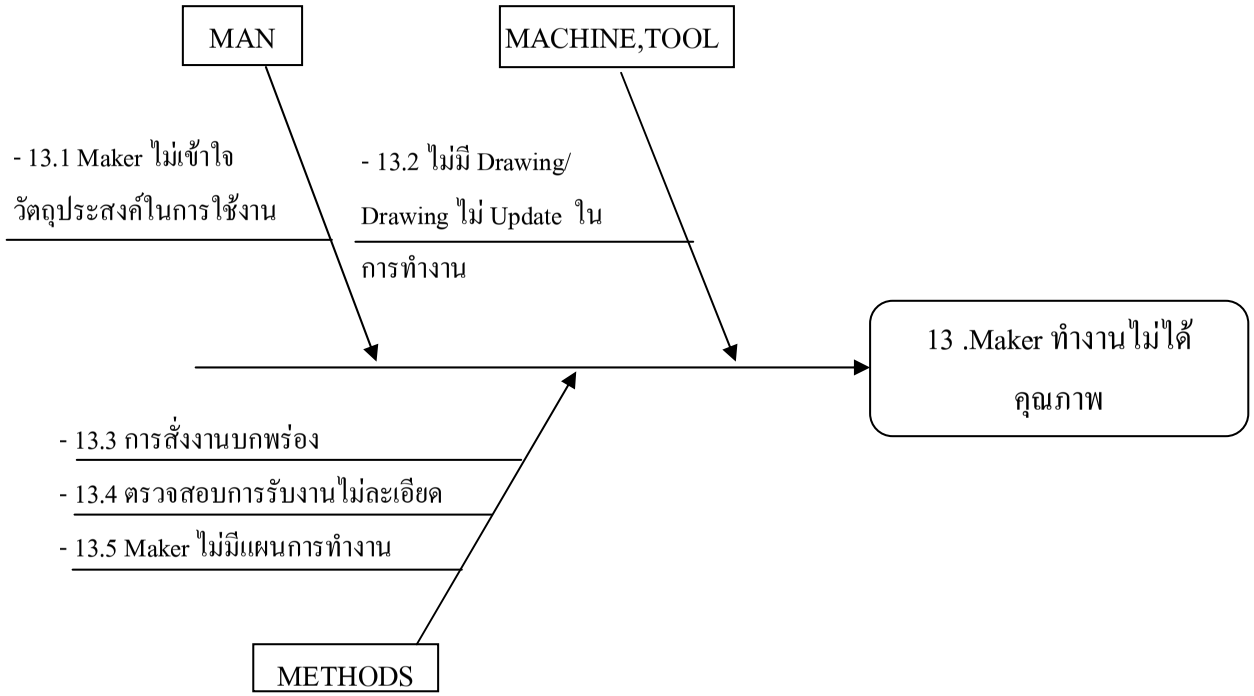
รูปที่ 6.10 ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด



รูปที่ 6.11 ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ Drawing งานผิดพลาด



รูปที่ 6.12 ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้



รูปที่ 6.13 ผังก้างปลาวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงของ Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ

6.2 การวิเคราะห์ต้นตอสาเหตุความเสี่ยงด้วยเทคนิค Why Why Analysis

สาเหตุความเสี่ยงเบื้องต้นที่ได้จากการวิเคราะห์โดยผังก้างปลา ซึ่งถ้าพิจารณาแล้วจะเห็นว่าบางสาเหตุสามารถที่จะค้นหาต้นตอของสาเหตุได้อีก ดังนั้นสาเหตุต่างๆของกลุ่มความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจำเป็นที่จะต้องวิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุเพื่อการจัดการความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพจากต้นเหตุ ซึ่งเราจะทำการวิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุความเสี่ยงต่อไปอีกโดยใช้เทคนิค Why Why Analysis และจากการประชุมระดมสมองวิเคราะห์ร่วมกันจากพนักงานและผู้เชี่ยวชาญซึ่งจะเป็นทีมเดียวกันกับผู้ที่ทำการวิเคราะห์สาเหตุความเสี่ยงด้วยผังก้างปลามาแล้วในเบื้องต้น ได้มีการสรุปสาเหตุหลักของกลุ่มความเสี่ยงที่สามารถวิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุต่อได้อีก โดยมีจำนวนทั้งหมด 16 สาเหตุตามหัวข้อสาเหตุหลักของผังก้างปลาได้ดังนี้

กลุ่มความเสี่ยง 1. Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง

สาเหตุความเสี่ยงที่สามารถวิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุต่อได้มีดังนี้

1. กำหนดข้อมูล Part ใน Process ผิดพลาด (หัวข้อ 1.3)
2. กำหนด Process ผิดพลาด (หัวข้อ 1.4)
3. Process การทำงานเพิ่ม (หัวข้อ 1.5)

กลุ่มความเสี่ยง 2. Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้

สาเหตุความเสี่ยงที่สามารถวิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุต่อได้มีดังนี้

4. Jig ไม่มีประสิทธิภาพ (หัวข้อ 2.9)
5. Tool และ Torque Wrench ไม่มีประสิทธิภาพ (หัวข้อ 2.10)
6. M/C และอุปกรณ์ ไม่มีประสิทธิภาพ (หัวข้อ 2.11)

กลุ่มความเสี่ยง 3. ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก

สาเหตุความเสี่ยงที่สามารถวิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุต่อได้มีดังนี้

7. ออกแบบวิธีการขัน Bolt, Screw ไม่เหมาะสม (หัวข้อ 3.3)

กลุ่มความเสี่ยง 4. การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน

สาเหตุความเสี่ยงที่สามารถวิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุต่อได้มีดังนี้

8. พนักงานเตรียมการ Jigไม่ครบจำนวน (หัวข้อ 4.1)

9. พนักงานเตรียมการ Tool และ Torque Wrench

ไม่ครบจำนวน (หัวข้อ 4.2)

10. พนักงานเตรียมการ M/C และอุปกรณ์ไม่ครบจำนวน (หัวข้อ 4.3)

กลุ่มความเสี่ยง 6. Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque

สาเหตุความเสี่ยงที่สามารถวิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุต่อได้มีดังนี้

11. Tool ไม่เหมาะสมกับ Process (หัวข้อ 6.3)

กลุ่มความเสี่ยง 7. ประกอบ Part ไม่ได้

สาเหตุความเสี่ยงที่สามารถวิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุต่อได้มีดังนี้

12. ขั้นตอนการทำงานไม่เหมาะสม (หัวข้อ 7.4)

13. Part อยู่ไกล (หัวข้อ 7.6)

กลุ่มความเสี่ยง 9. Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด

สาเหตุความเสี่ยงที่สามารถวิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุต่อได้มีดังนี้

14. Operator ขาด Skill ในการประกอบ (หัวข้อ 9.1)

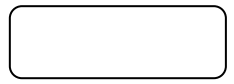
15. ประกอบ Part เข้ารูปยาก (หัวข้อ 9.6)

กลุ่มความเสี่ยง 11. Drawing งานผิดพลาด

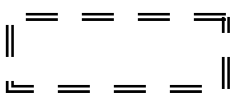
สาเหตุความเสี่ยงที่สามารถวิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุต่อได้มีดังนี้

16. ใช้ Drawing ไม่ Update ทำงาน (หัวข้อ 11.3)

ซึ่งการวิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุด้วยเทคนิค Why Why Analysis มีการกำหนดความหมายในกรอบข้อความได้ดังนี้

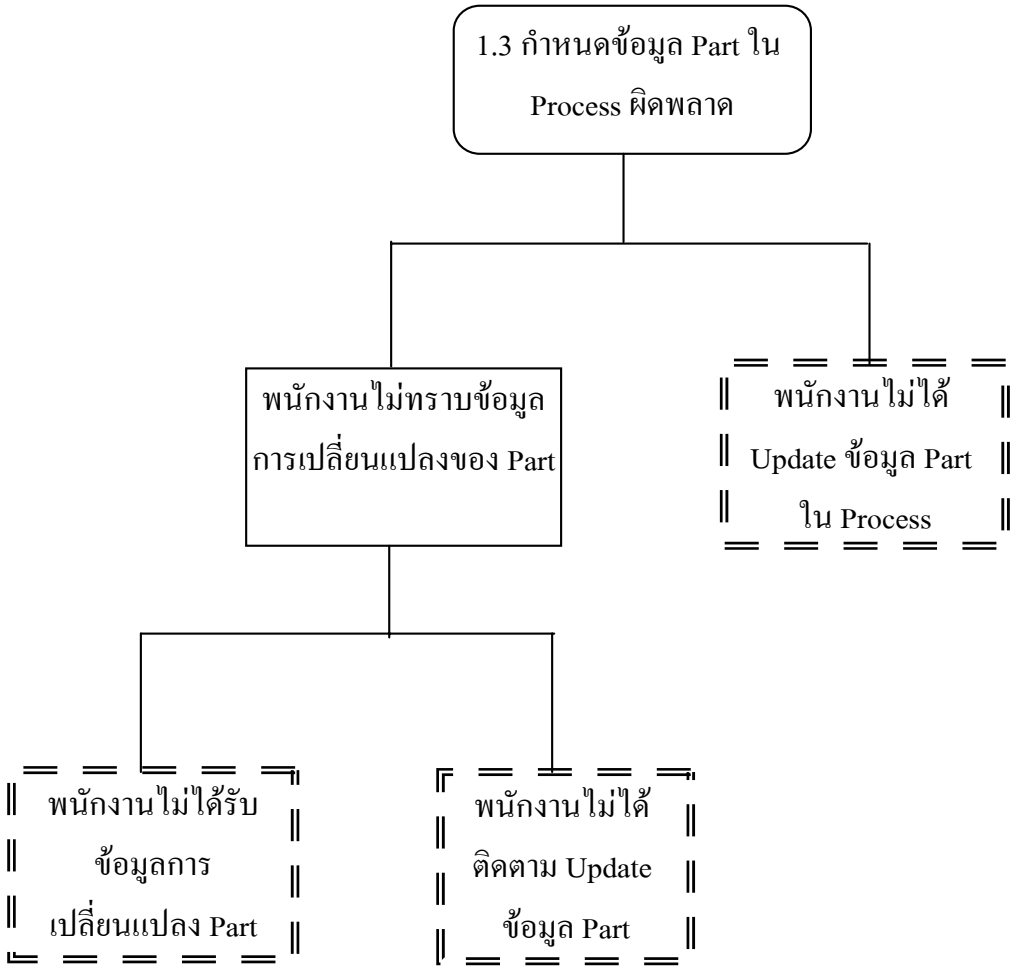


= สาเหตุความเสี่ยง

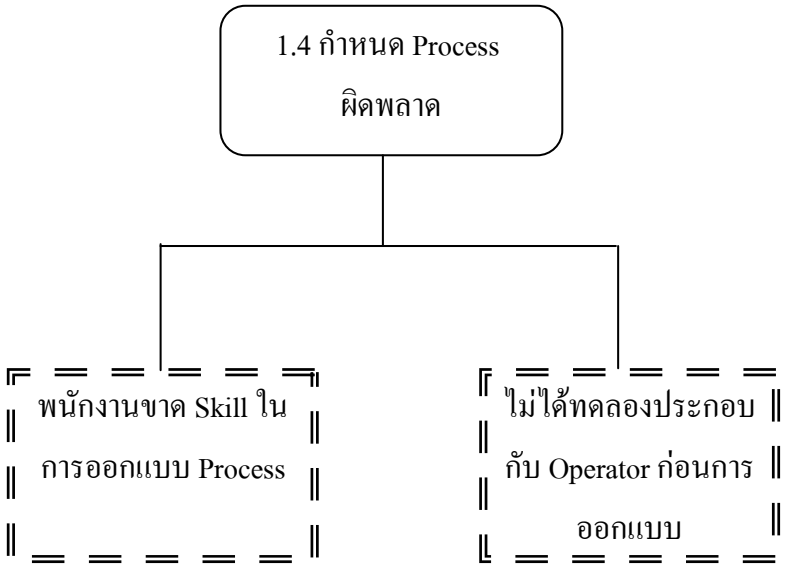


= สาเหตุต้นตอความเสี่ยง

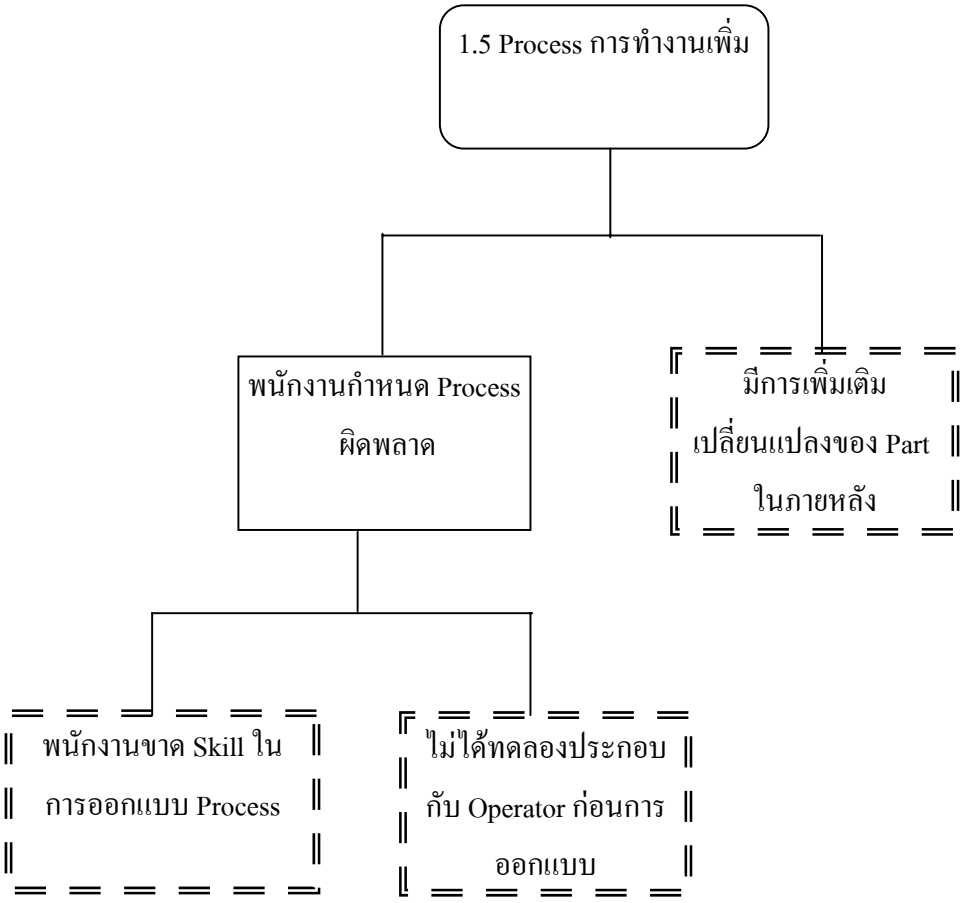
ซึ่งการวิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุหลักทั้ง 16 สาเหตุด้วยเทคนิค Why Why Analysis นั้นแสดงได้ดังรูปที่ 6.14 -6.29



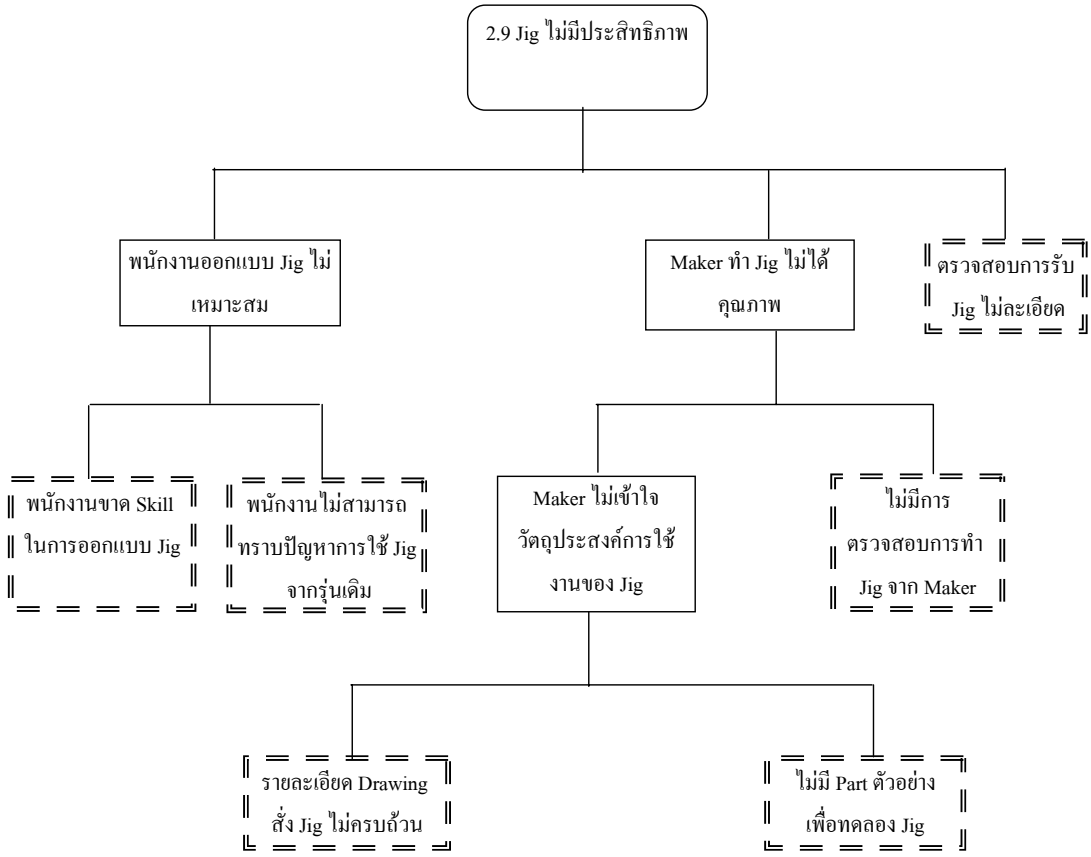
รูปที่ 6.14 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุการกำหนดข้อมูล Part ใน Process ผิดพลาด



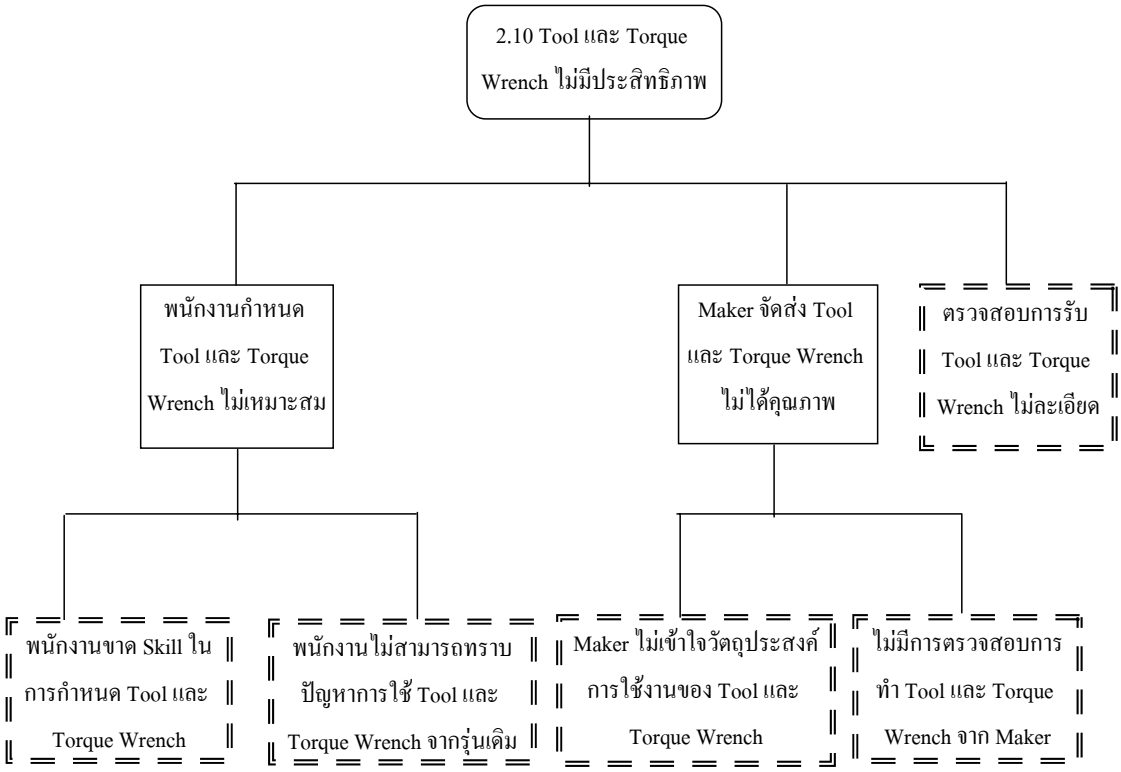
รูปที่ 6.15 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุการกำหนด Process ผิดพลาด



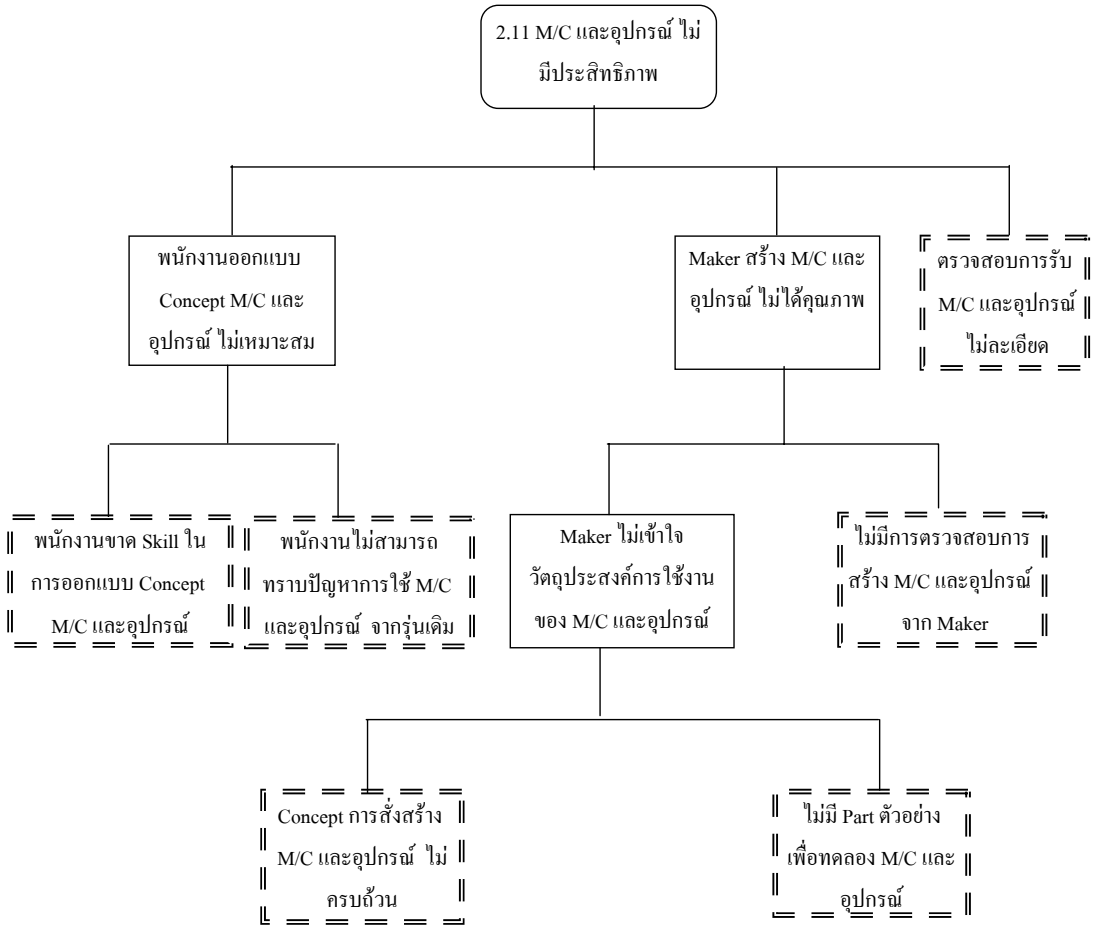
รูปที่ 6.16 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ Process การทำงานเพิ่ม



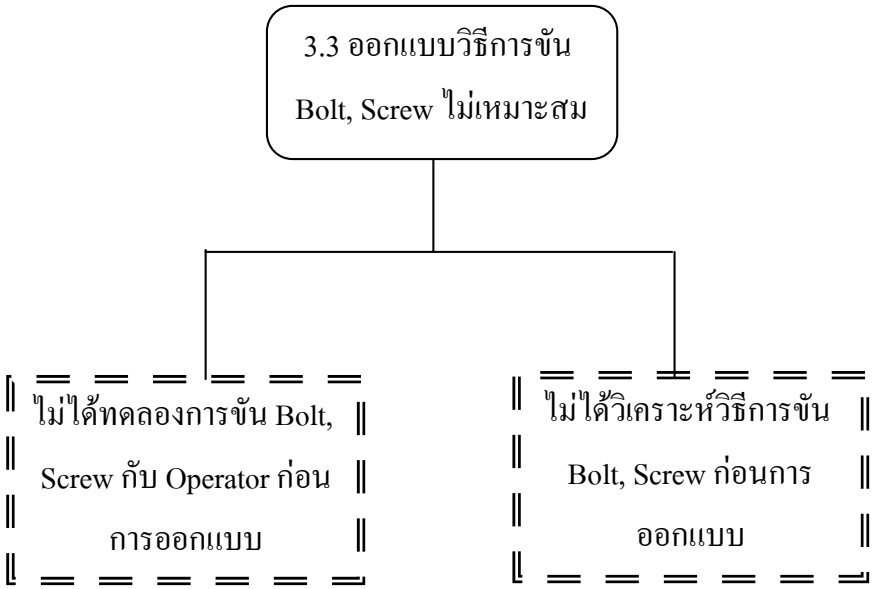
รูปที่ 6.17 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ Jig ไม่มีประสิทธิภาพ



รูปที่ 6.18 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ Tool และ Torque Wrench ไม่มีประสิทธิภาพ

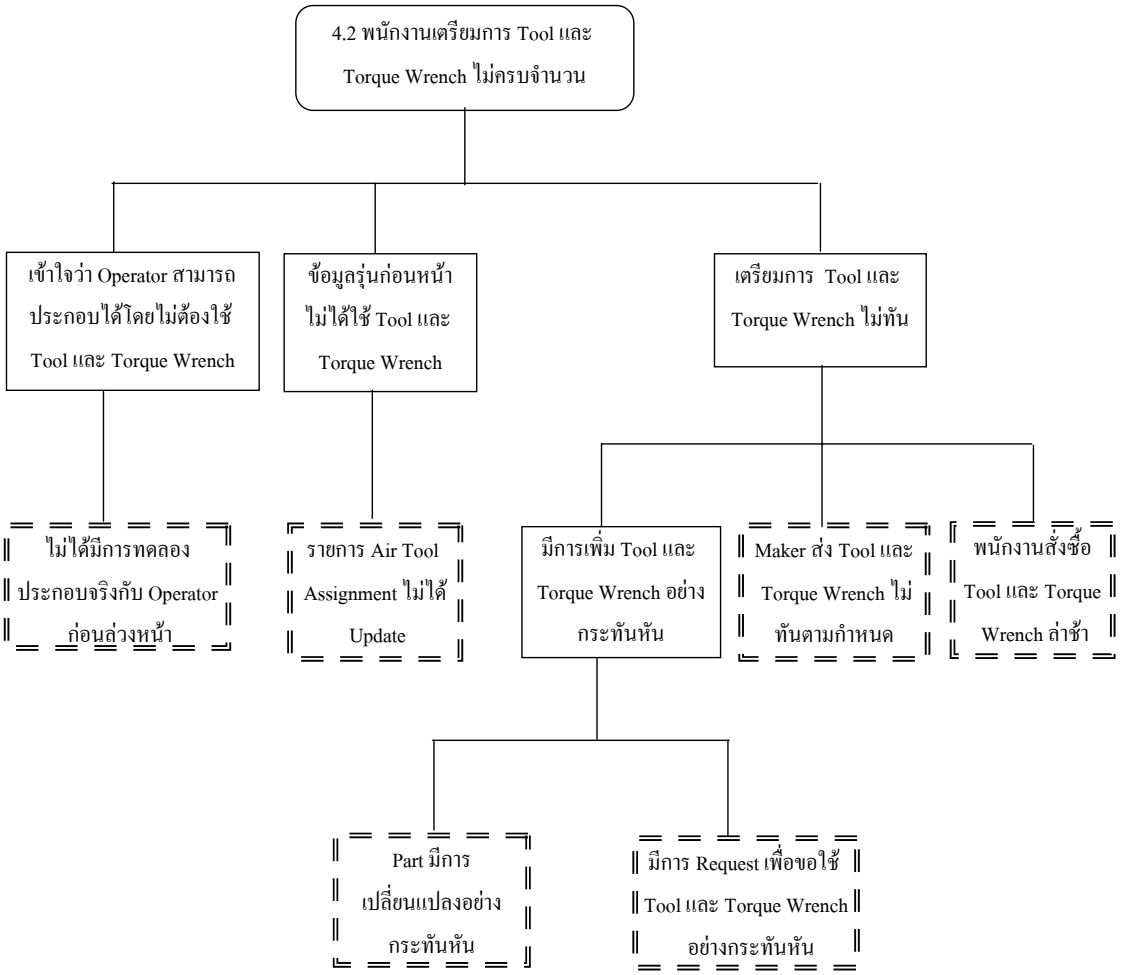


รูปที่ 6.19 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ M/C และอุปกรณ์ ไม่มีประสิทธิภาพ

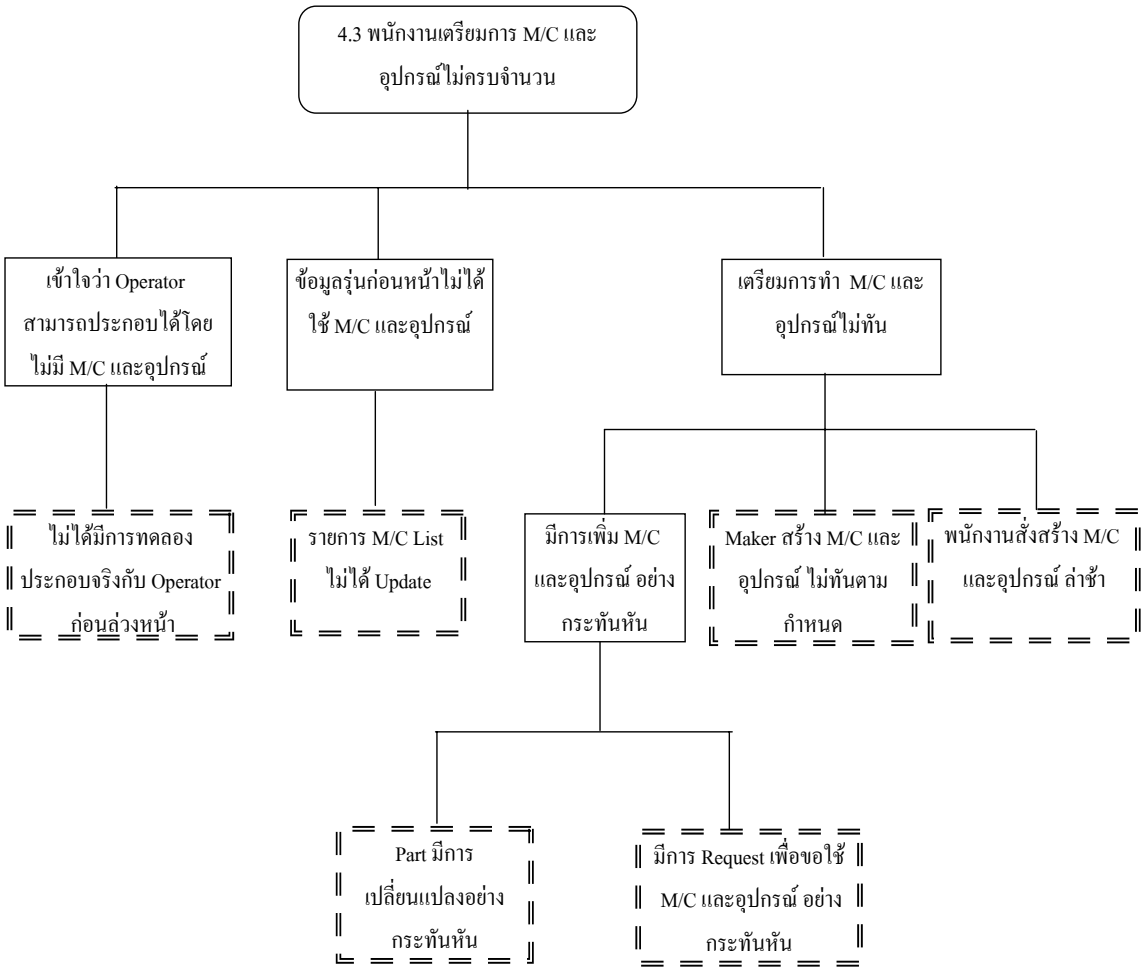


รูปที่ 6.20 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุการออกแบบวิธีการขัน Bolt, Screw ไม่เหมาะสม

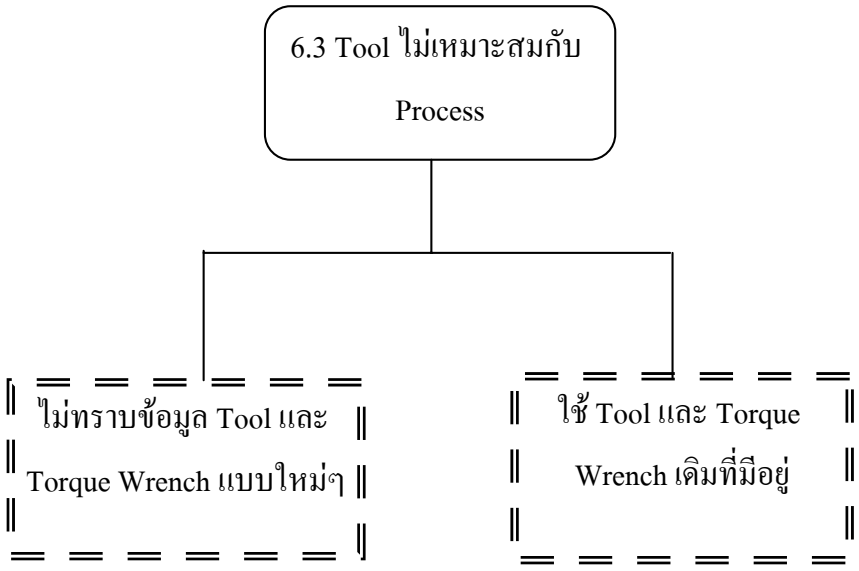
รูปที่ 6.21 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ พนักงานเตรียมการ Jigไม่ครบจำนวน



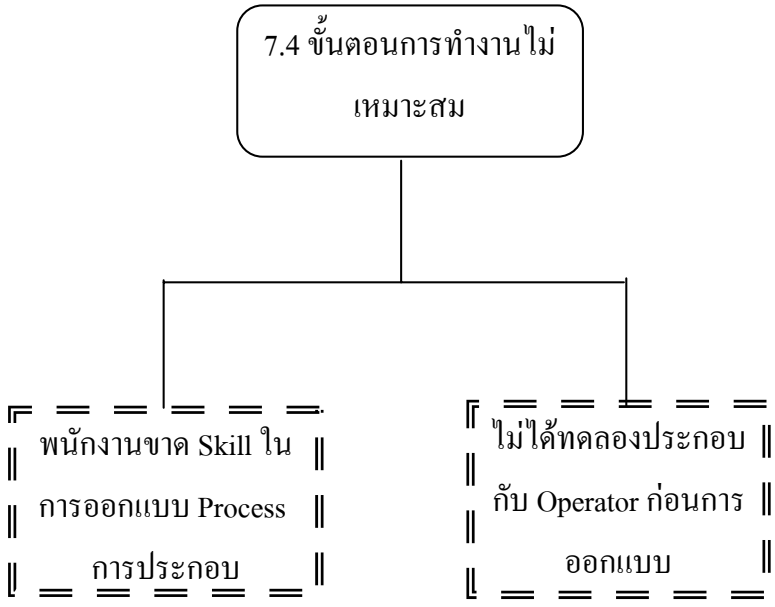
รูปที่ 6.22 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ พนักงานเตรียมการ Tool และ Torque Wrench ไม่ครบจำนวน



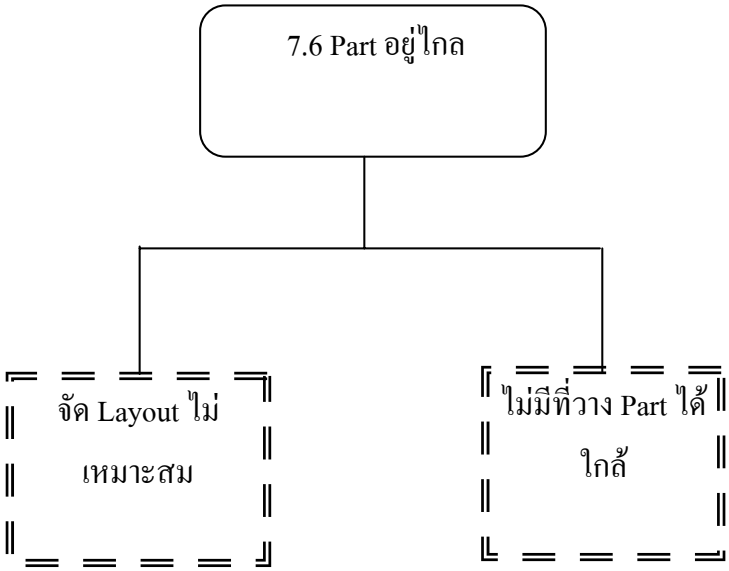
รูปที่ 6.23 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ พนักงานเตรียมการ M/C และอุปกรณ์ไม่ครบจำนวน



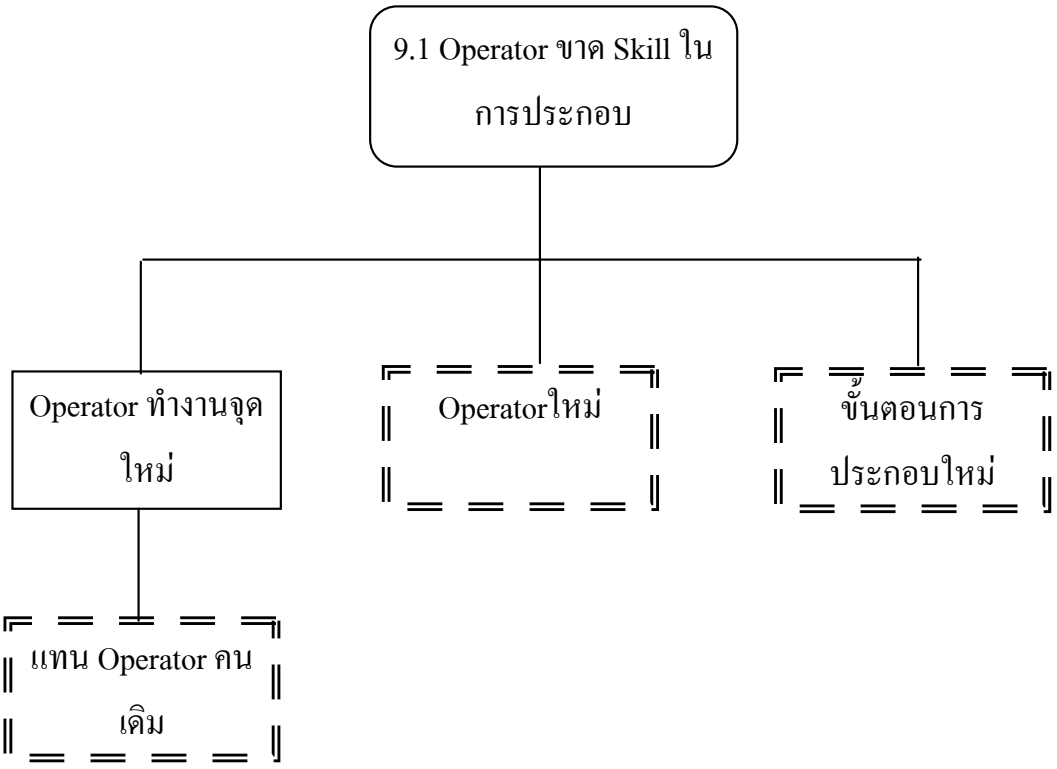
รูปที่ 6.24 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ Tool ไม่เหมาะสมกับ Process



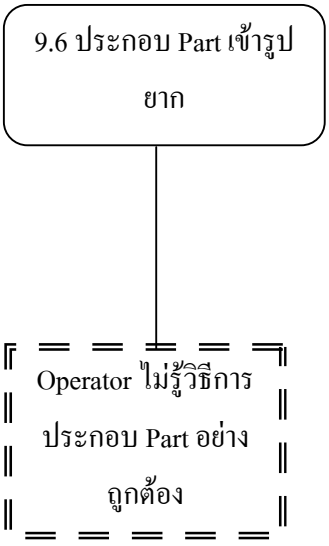
รูปที่ 6.25 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ ขั้นตอนการทำงานไม่เหมาะสม



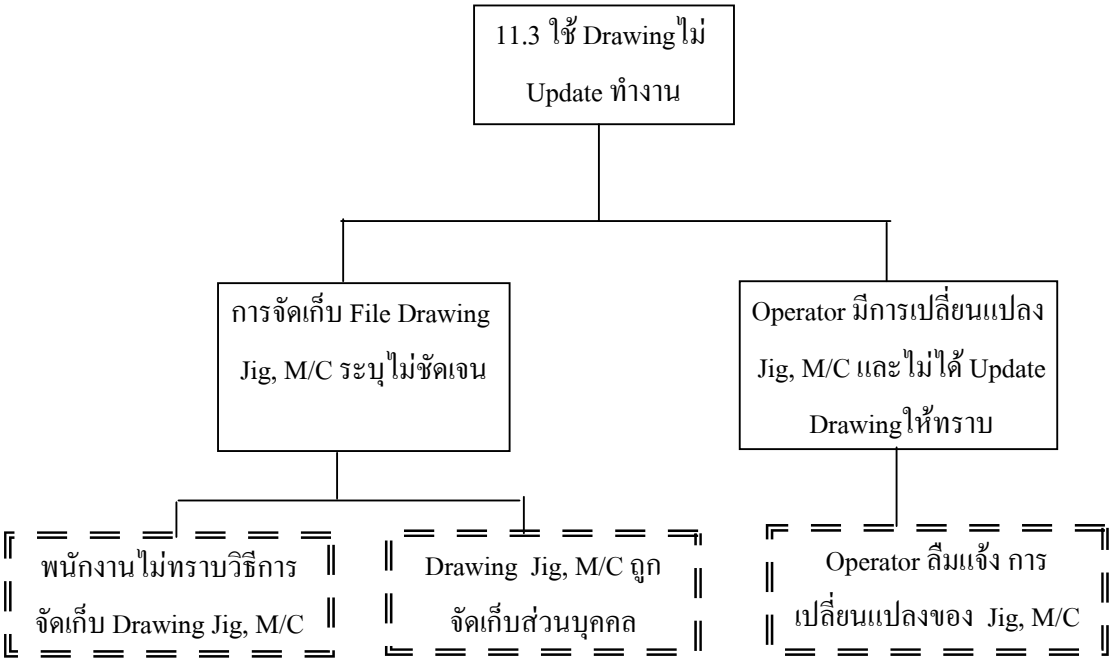
รูปที่ 6.26 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ ชิ้นส่วนอยู่ไกล



รูปที่ 6.27 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุ Operator ขาด Skill ในการประกอบ



รูปที่ 6.28 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุการประกอบ Part เข้ารูปยาก

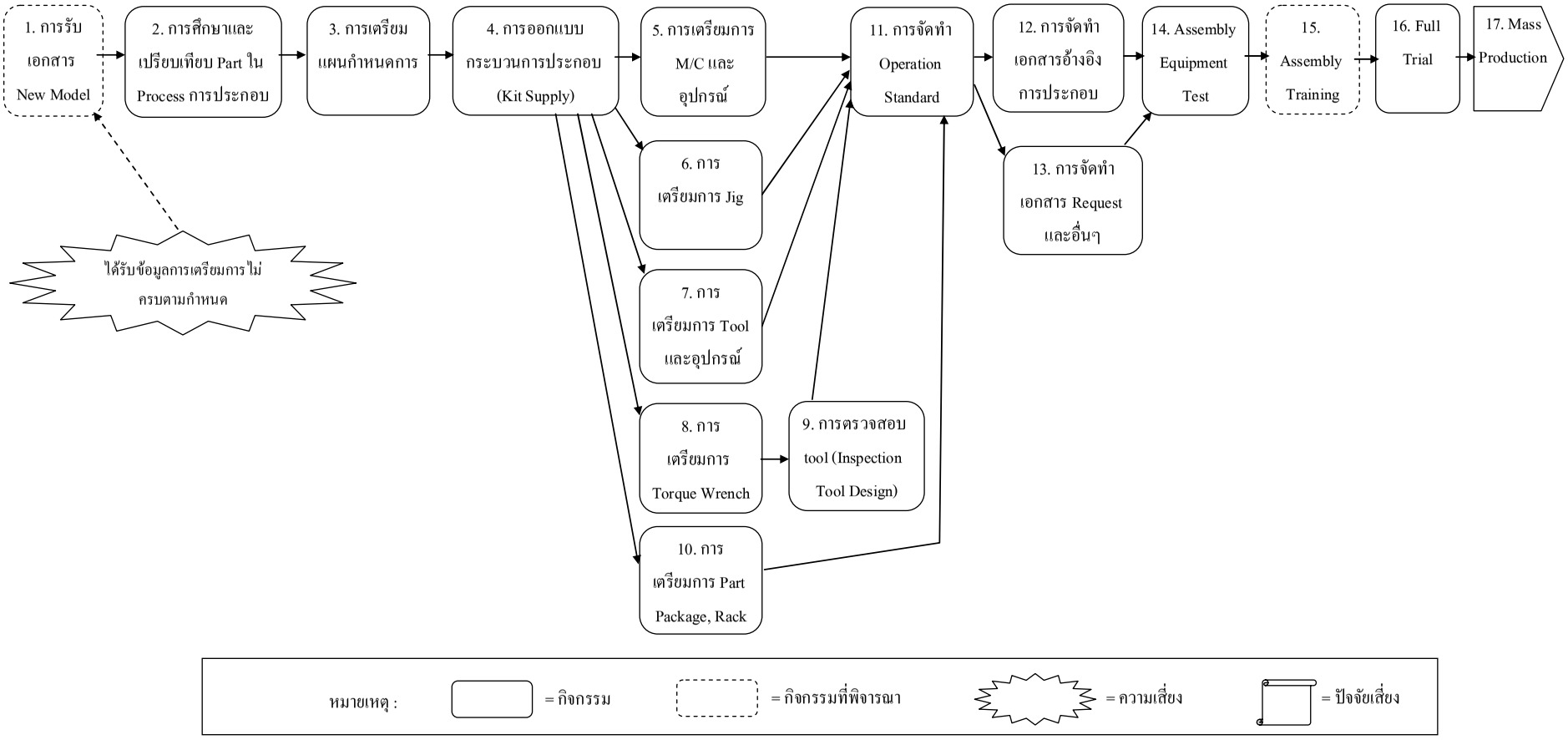


รูปที่ 6.29 Why Why Analysis วิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุการใช้ Drawingไม่ Update ทำงาน

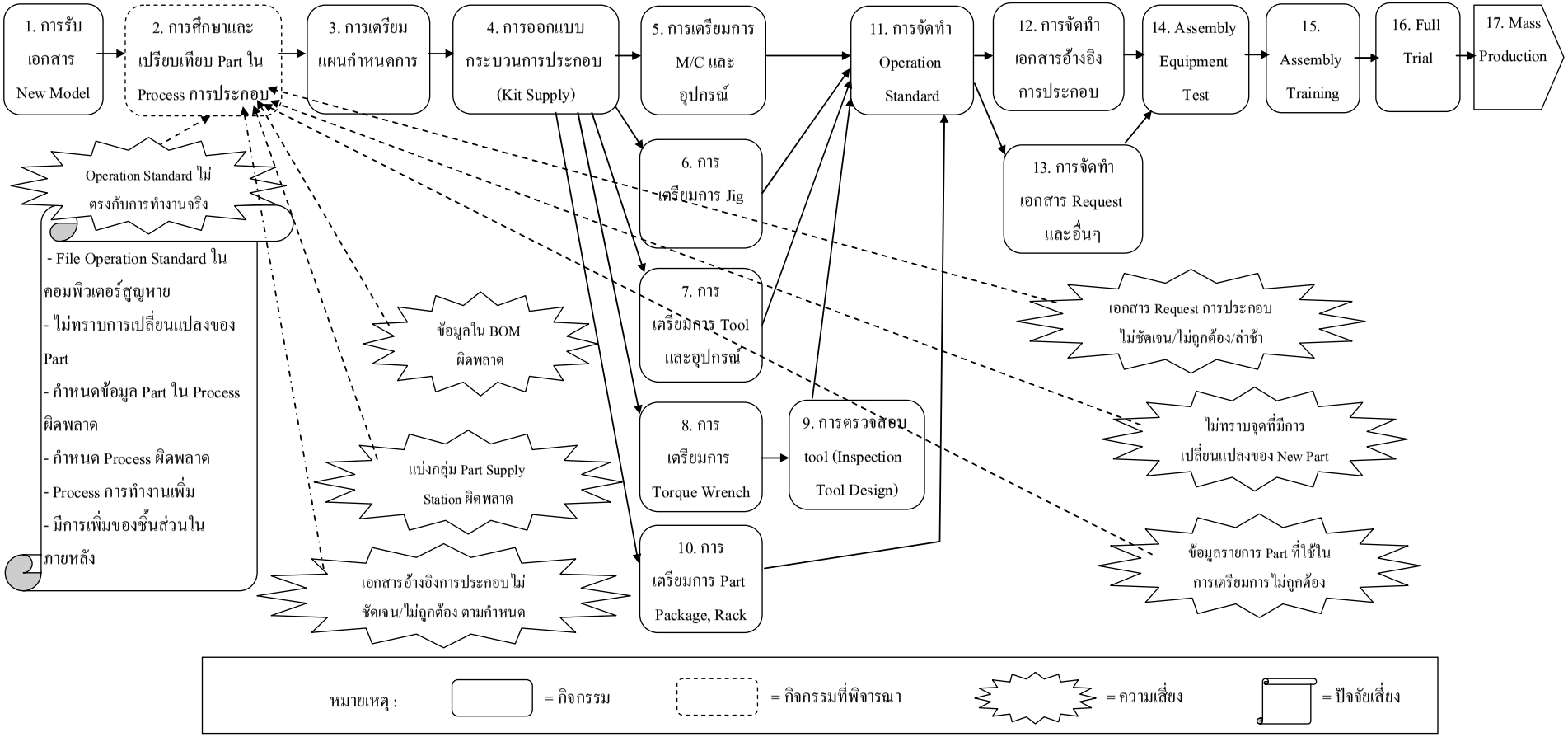
6.3 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในแต่ละกิจกรรม

หลังจากการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากผังก้างปลาและ Why -Why Analysis แล้วนั้นทำให้เราทราบถึงสาเหตุหลักและต้นตอสาเหตุของกลุ่มความเสี่ยง ซึ่งในแต่ละกลุ่มความเสี่ยงที่เกิดขึ้นล้วนแล้วแต่มีปัจจัยเสี่ยงที่เป็นกลุ่มเดียวกัน เนื่องจากการจัดกลุ่มประเด็นความเสี่ยงที่ผ่านมาในบทที่ 4 ได้ถูกจัดแบ่งโดยจัดเป็นกลุ่มความเสี่ยงที่เกิดขึ้นตามกลุ่มงานประเภทเดียวกัน ทั้งนี้ก็เพื่อที่จะได้ทำการวิเคราะห์และจัดการความเสี่ยงได้อย่างตรงประเด็นตามประเภทของงานที่ทำในแต่ละกิจกรรม

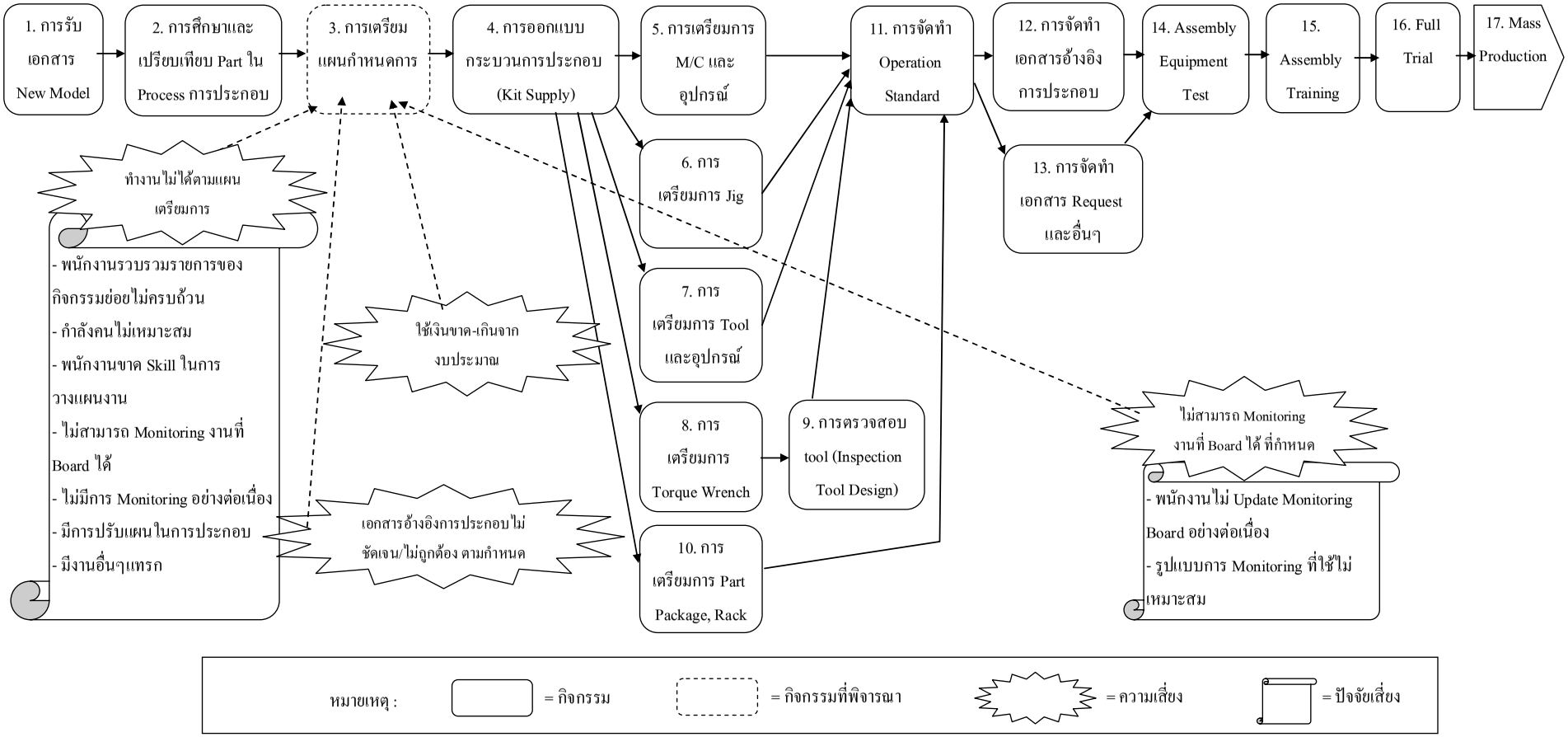
ซึ่งในบางกิจกรรมของการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ทั้ง 16 กิจกรรมนั้นจะเกิดกลุ่มความเสี่ยงที่มากกว่าหนึ่งกลุ่ม และกลุ่มความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมนั้นจะมาจากปัจจัยเสี่ยงของแต่ละกลุ่ม ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมทั้ง 16 กิจกรรมนั้น ซึ่งไม่รวมกิจกรรมที่ 17 Mass Production แสดงได้ดังรูปที่ 6.30 – 6.45



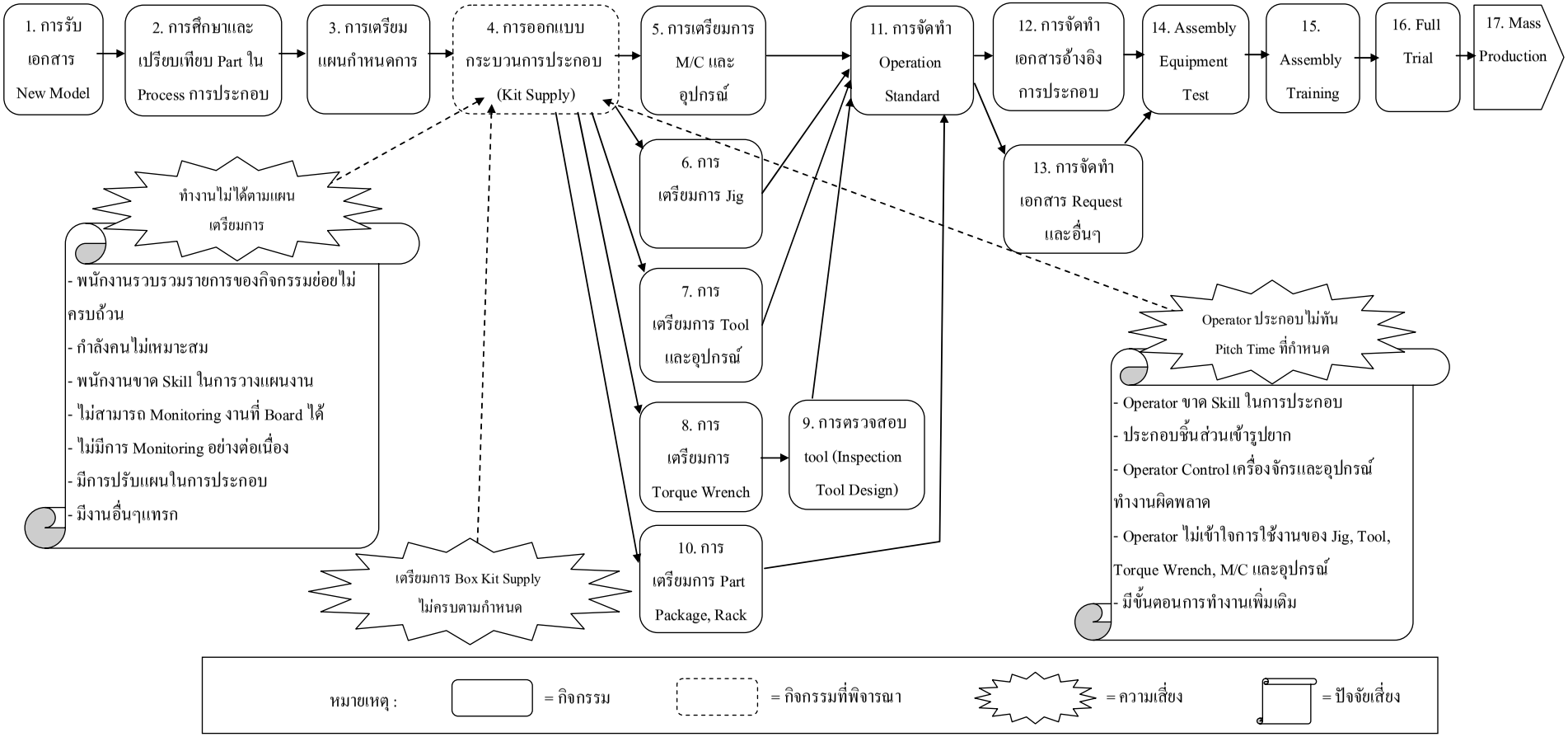
รูปที่ 6.30 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 1) ความเสี่ยงของการรรับเอกสาร New Model



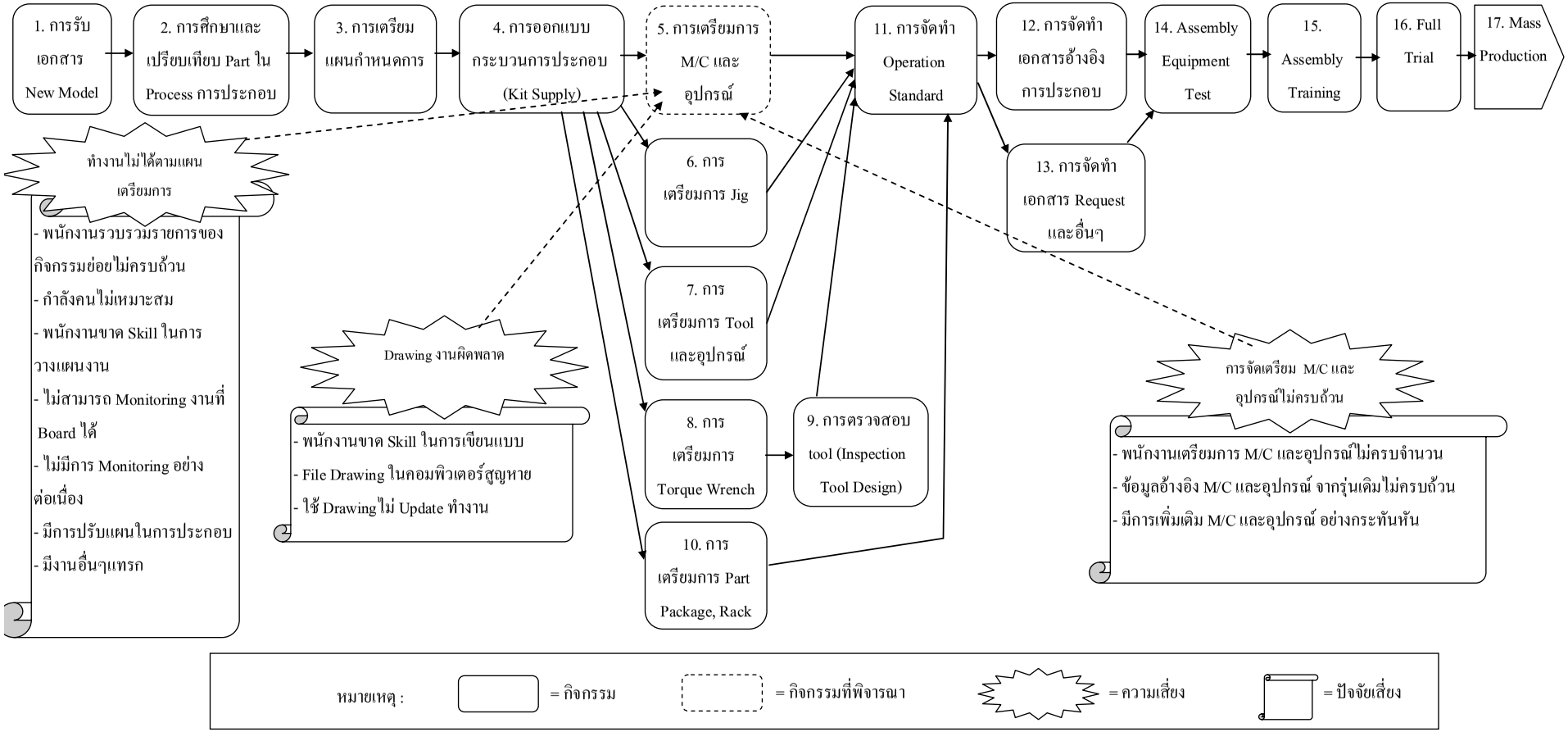
รูปที่ 6.31 ความสัมพันธ์ของและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 2) ความเสี่ยงของการศึกษาและเปรียบเทียบ Part ใน Process การประกอบ



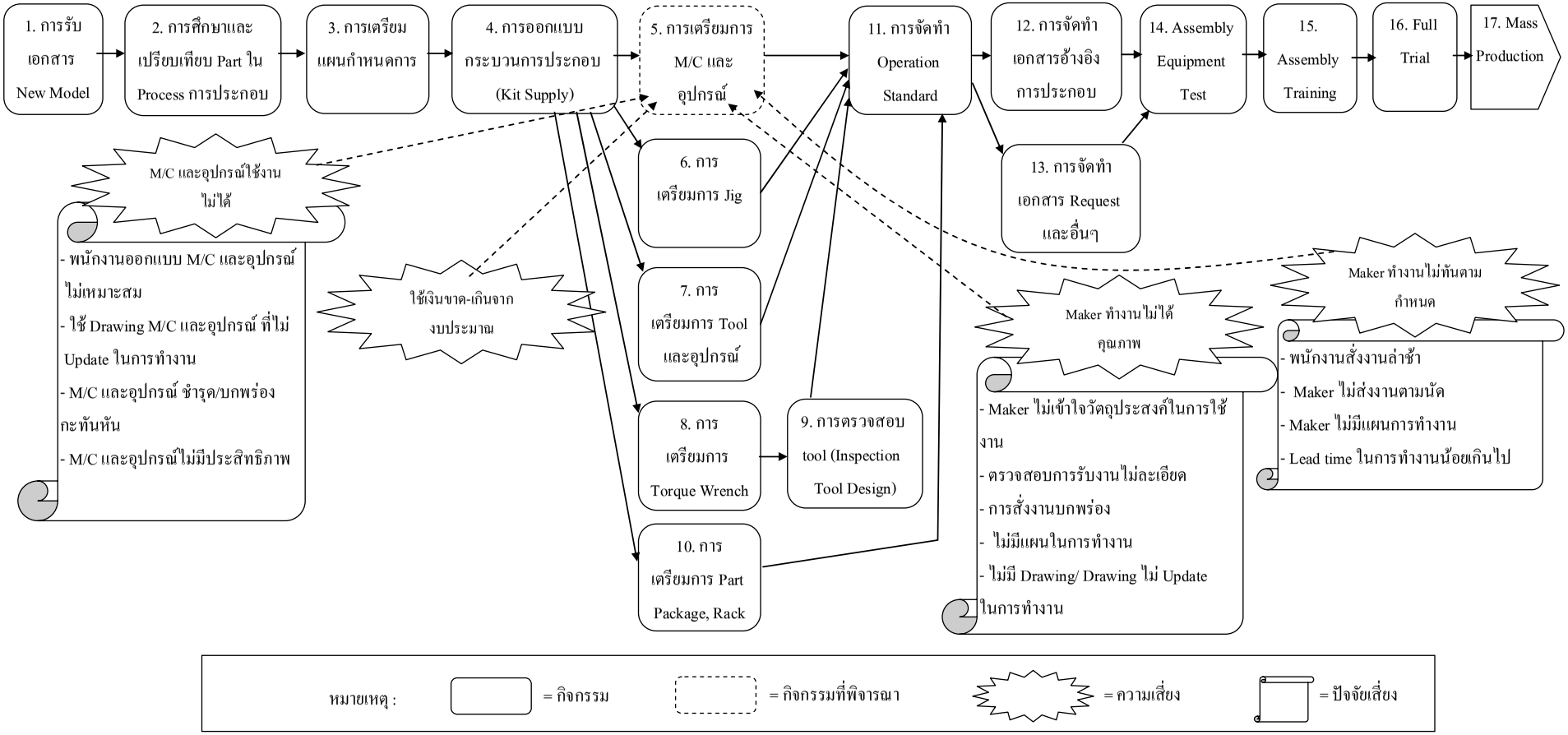
รูปที่ 6.32 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 3) ความเสี่ยงของการเตรียมแผนกำหนดการ



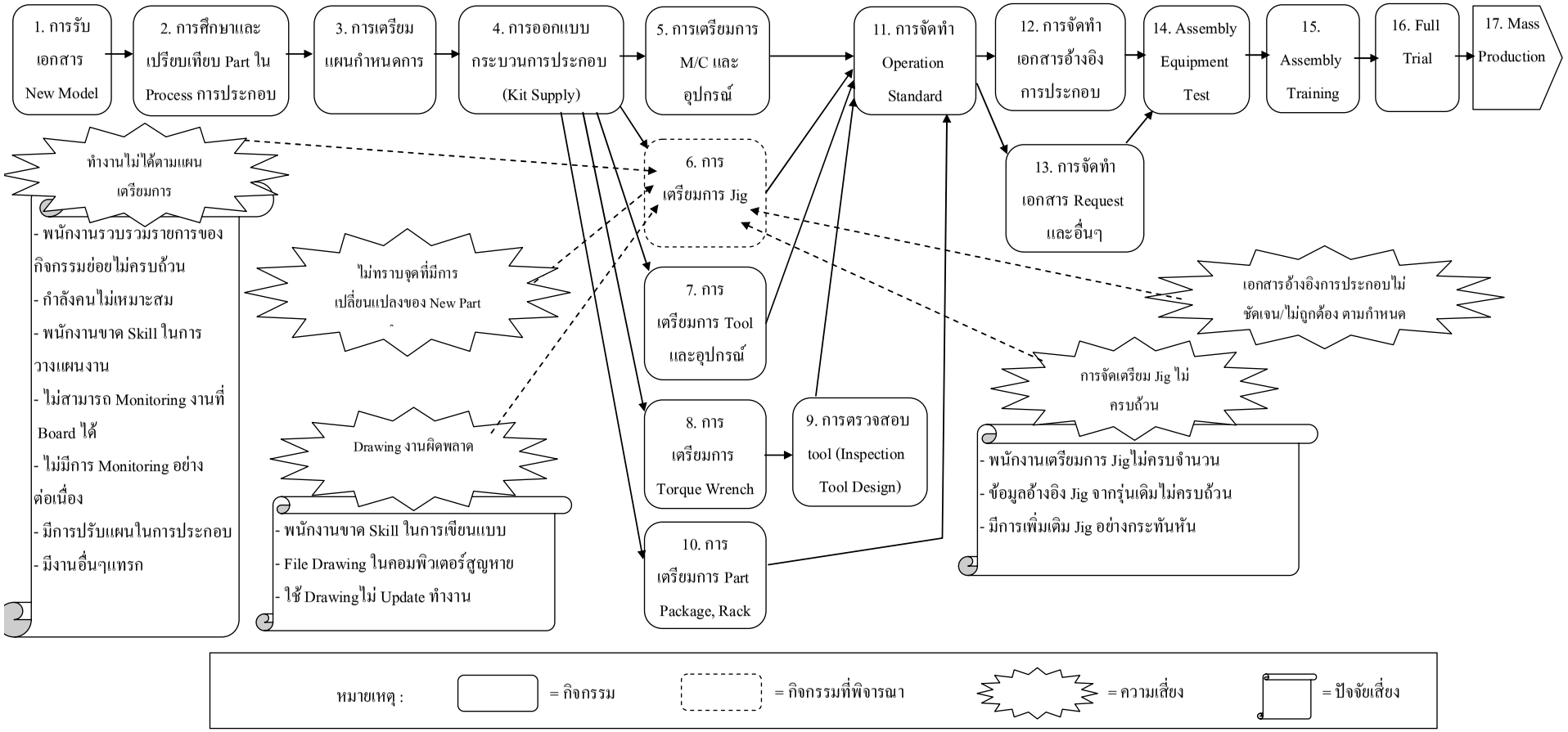
รูปที่ 6.33 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 4) ความเสี่ยงของการออกแบบกระบวนการประกอบ (Kit Supply)



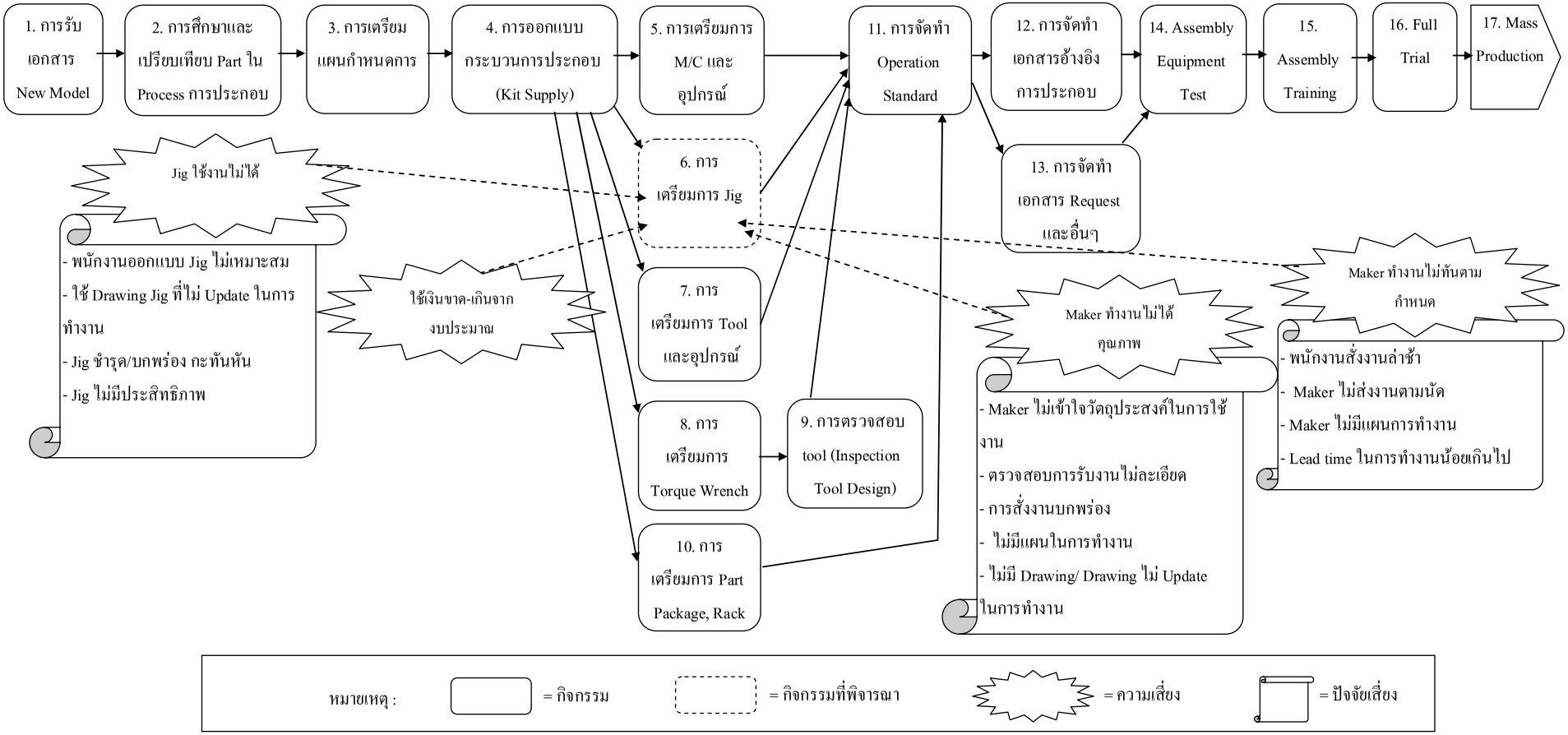
รูปที่ 6.34 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 5) ความเสี่ยงของการเตรียมการ M/C และอุปกรณ์



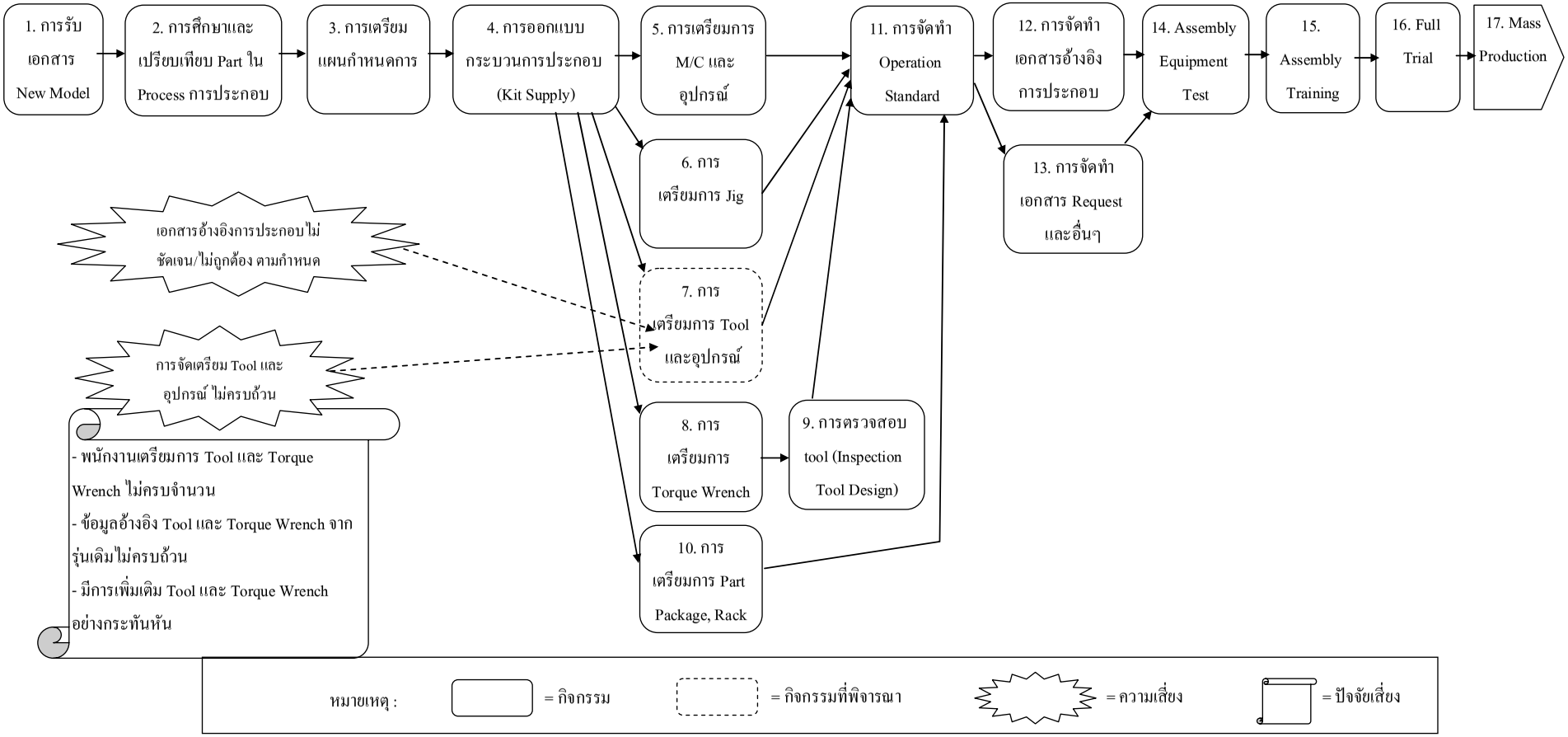
รูปที่ 6.34 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 5) ความเสี่ยงของการเตรียมการ M/C และอุปกรณ์ (ต่อ)



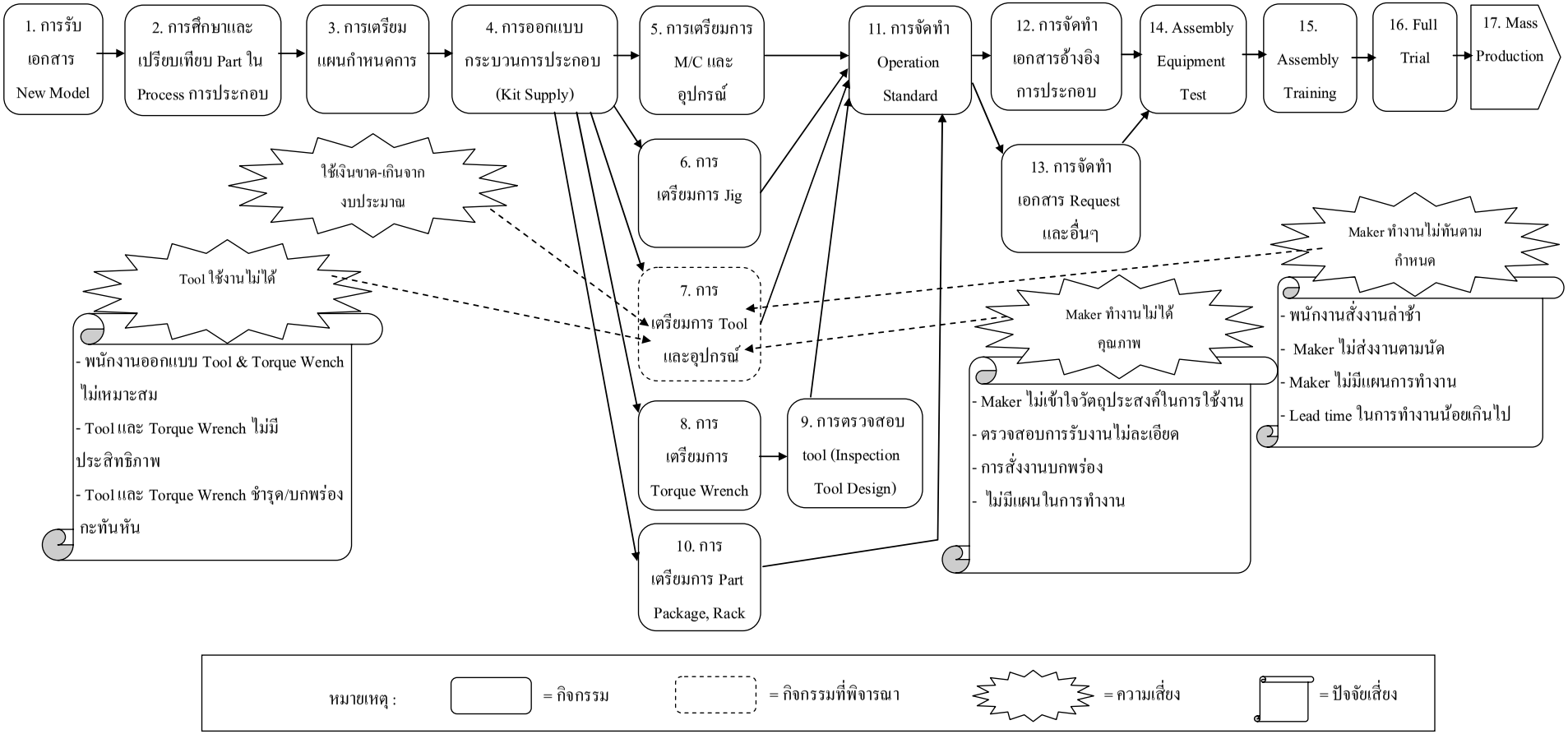
รูปที่ 6.35 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 6) ความเสี่ยงของการเตรียมการ Jig



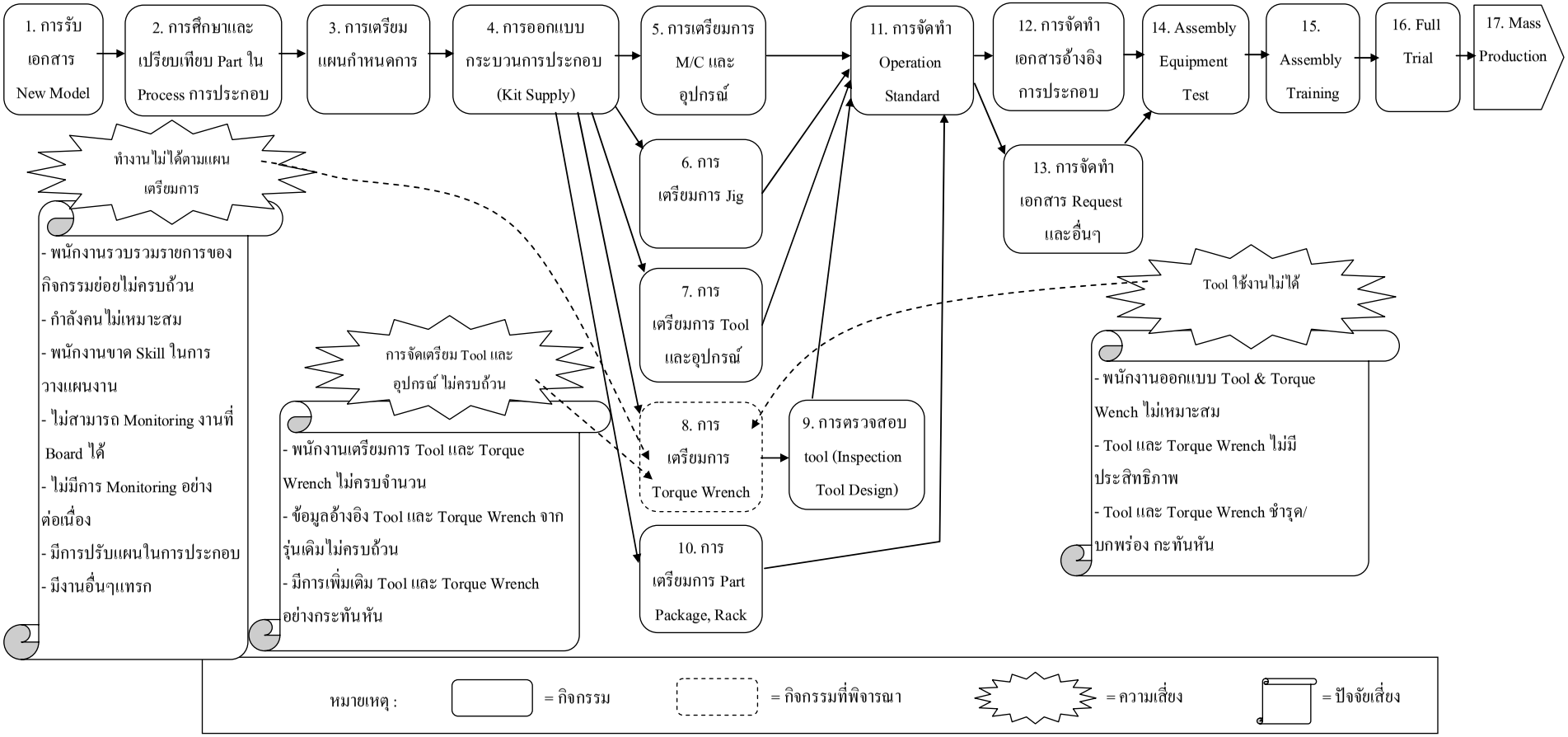
รูปที่ 6.35 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 6) ความเสี่ยงของการเตรียมการ Jig (ต่อ)



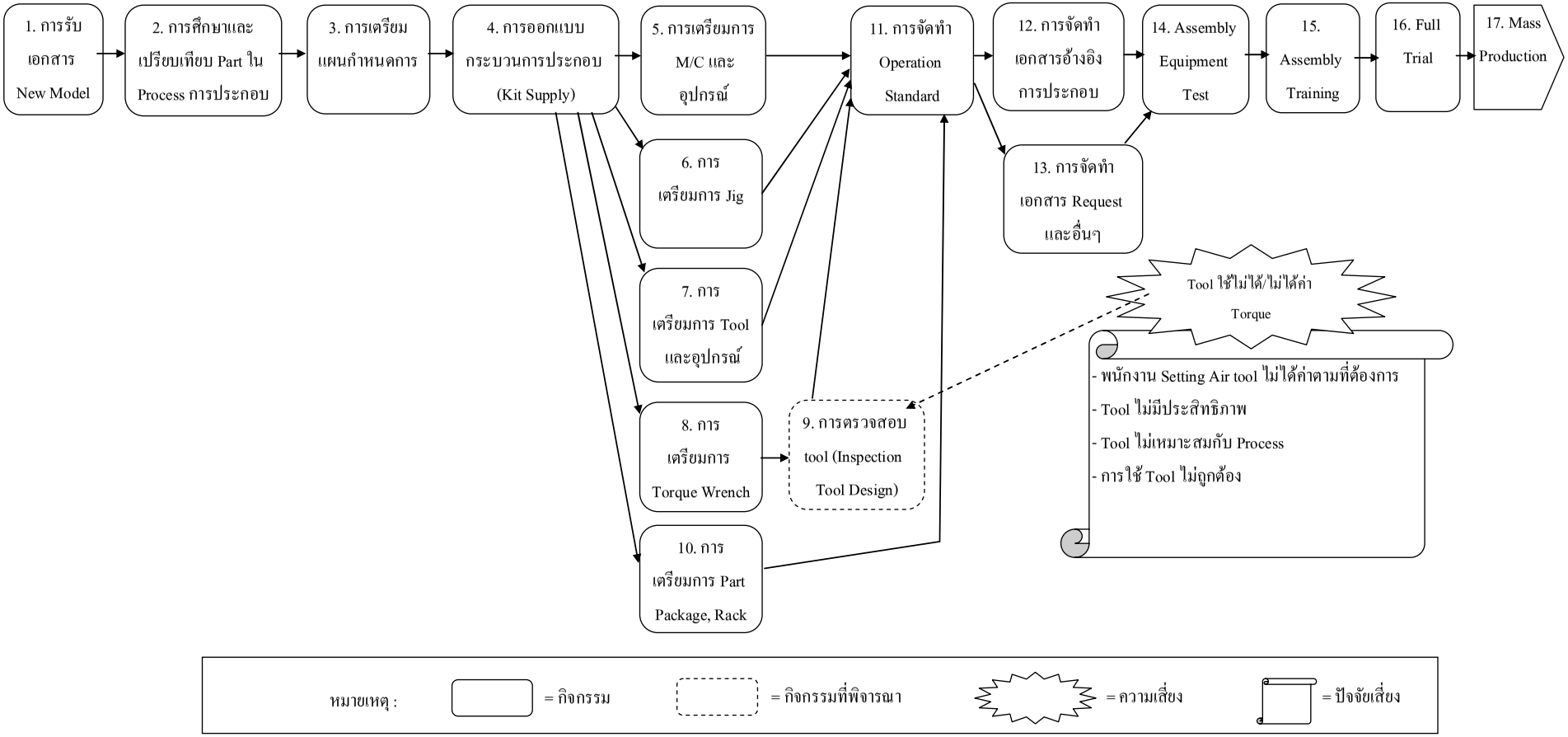
รูปที่ 6.36 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 7) ความเสี่ยงของการเตรียมการ Tool, Balancer และอุปกรณ์



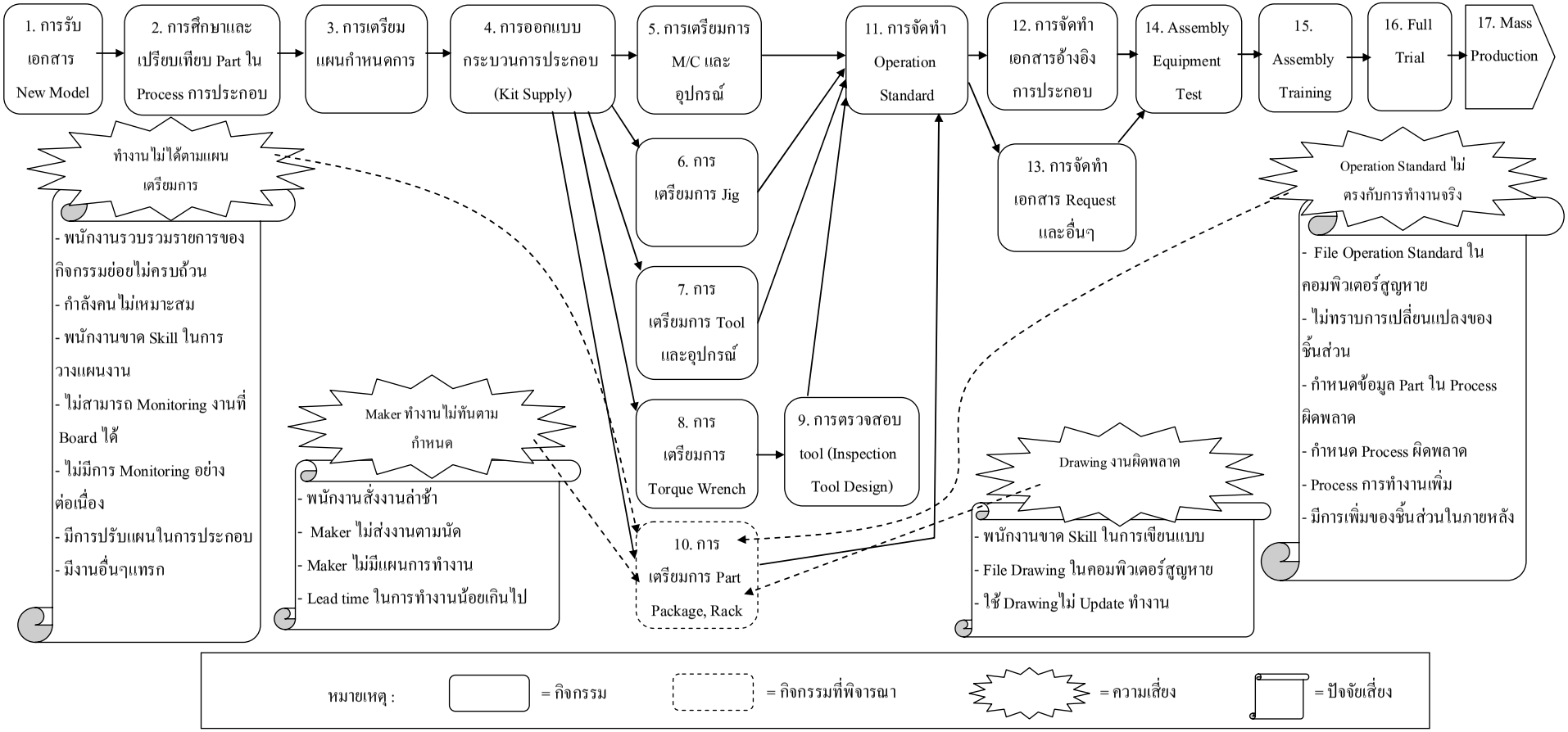
รูปที่ 6.36 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 7) ความเสี่ยงของการเตรียมการ Tool, Balancer และอุปกรณ์ (ต่อ)



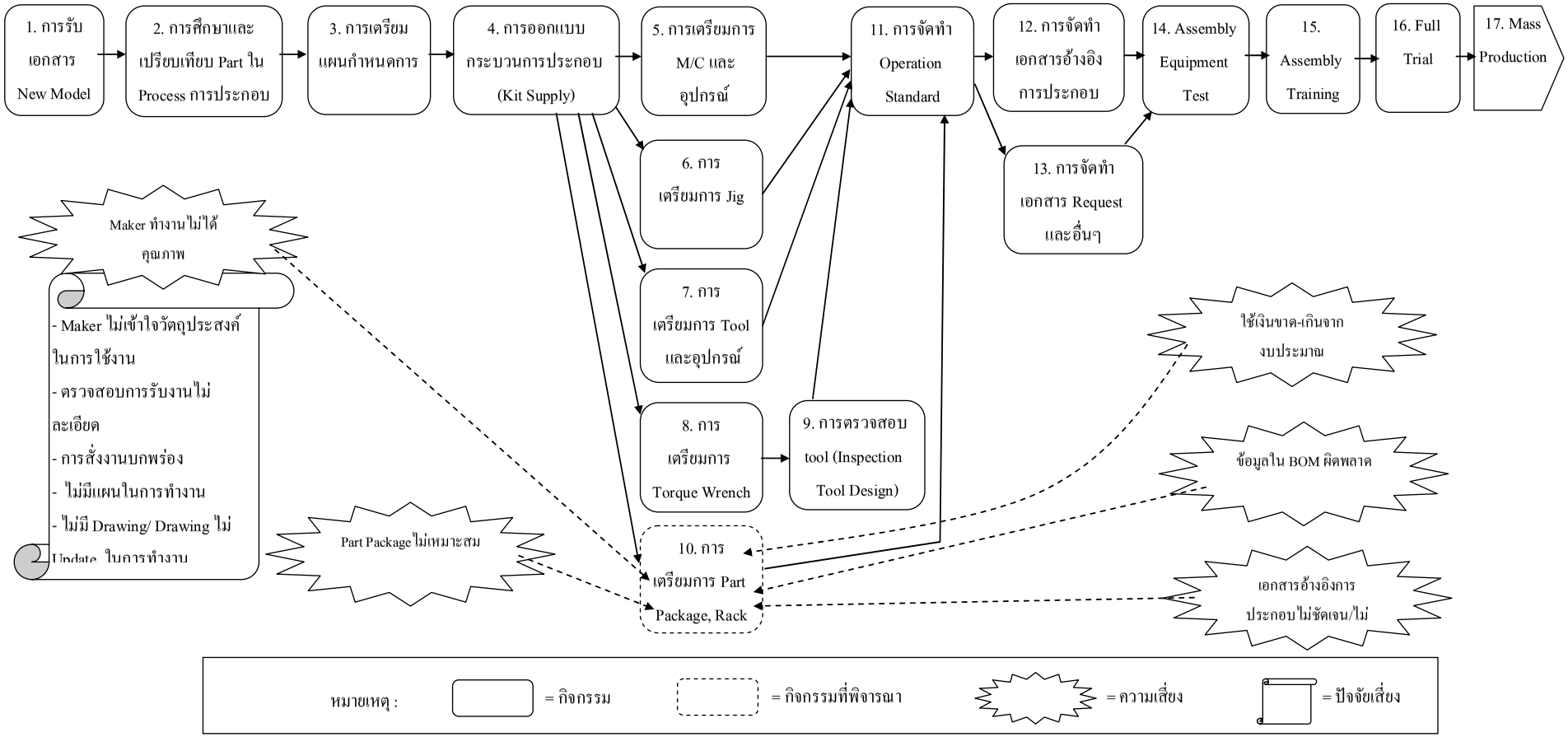
รูปที่ 6.37 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 8) ความเสี่ยงของการเตรียมการ Torque Wrench



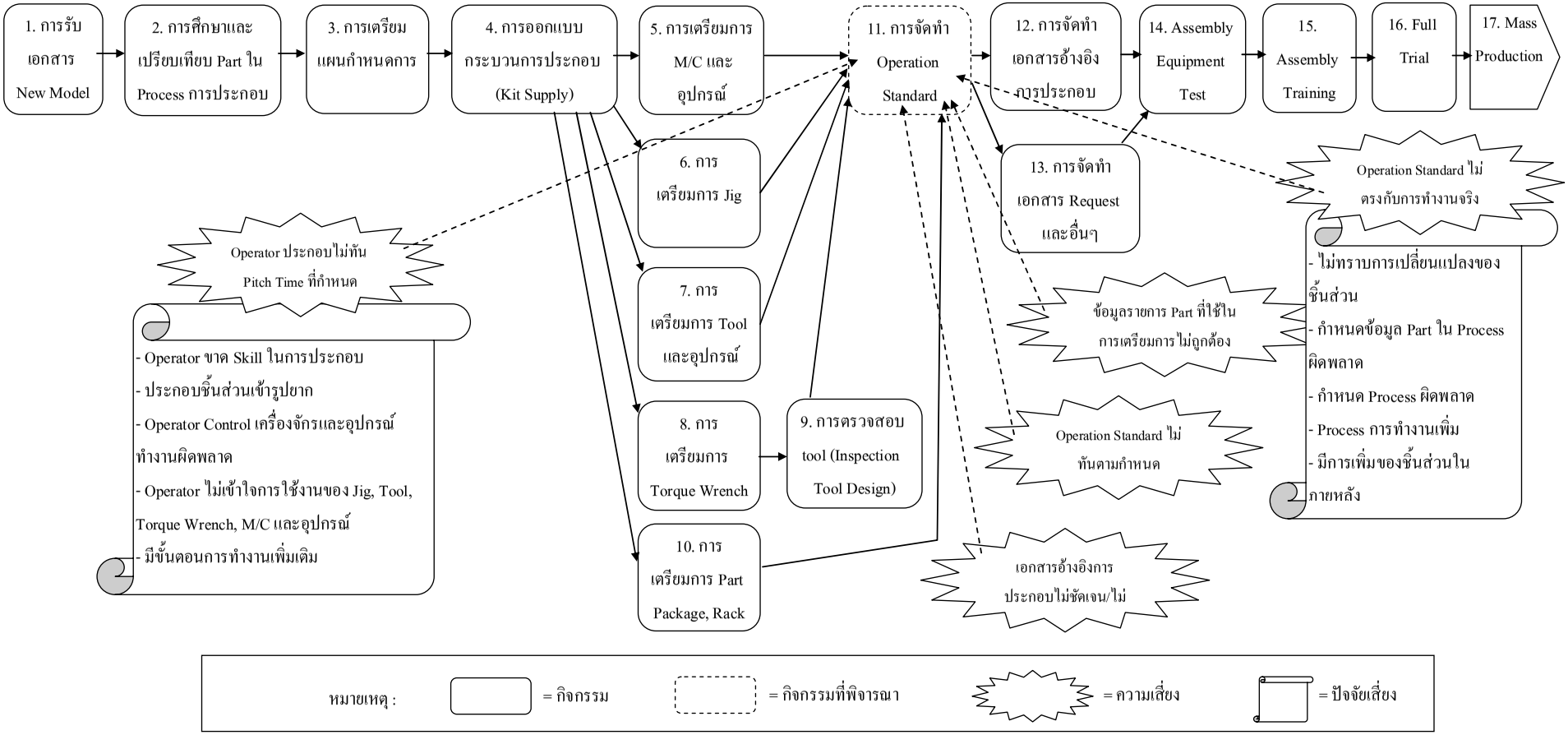
รูปที่ 6.38 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 9) ความเสี่ยงของการตรวจสอบ Tool (Inspect. Tool Design)



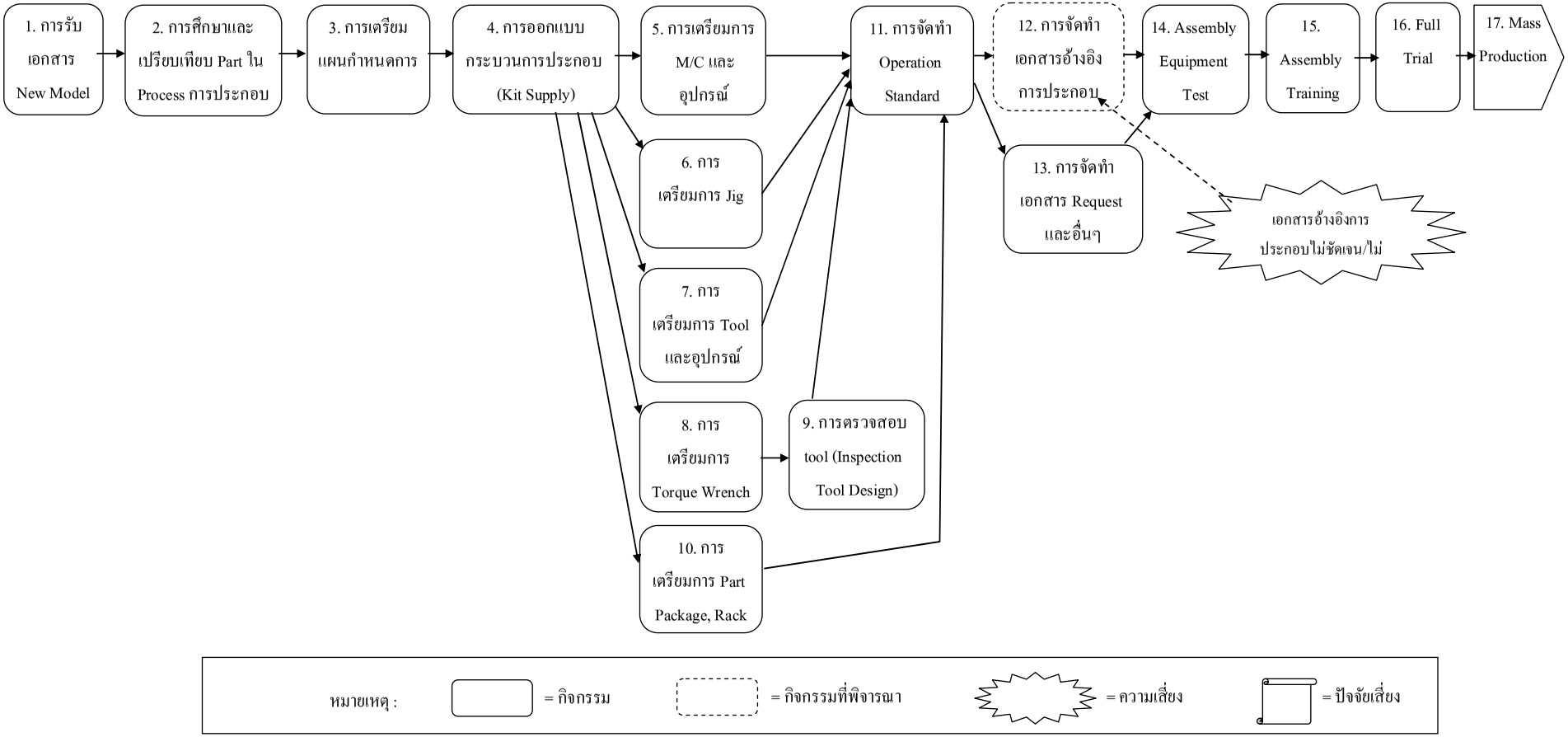
รูปที่ 6.39 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 10) ความเสี่ยงของการเตรียมการการ Part Package, Rack



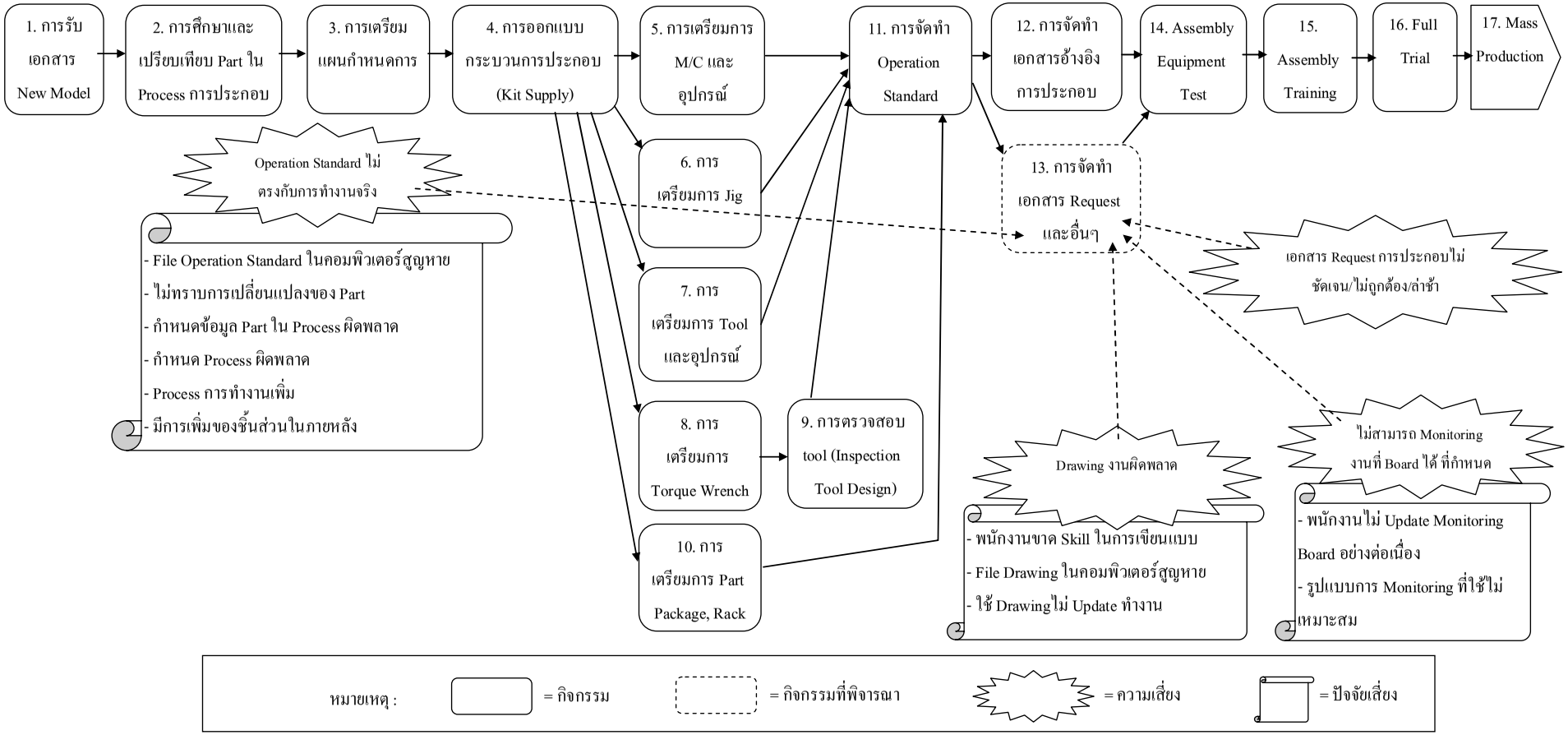
รูปที่ 6.39 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 10) ความเสี่ยงของการเตรียมการการ Part Package, Rack (ต่อ)



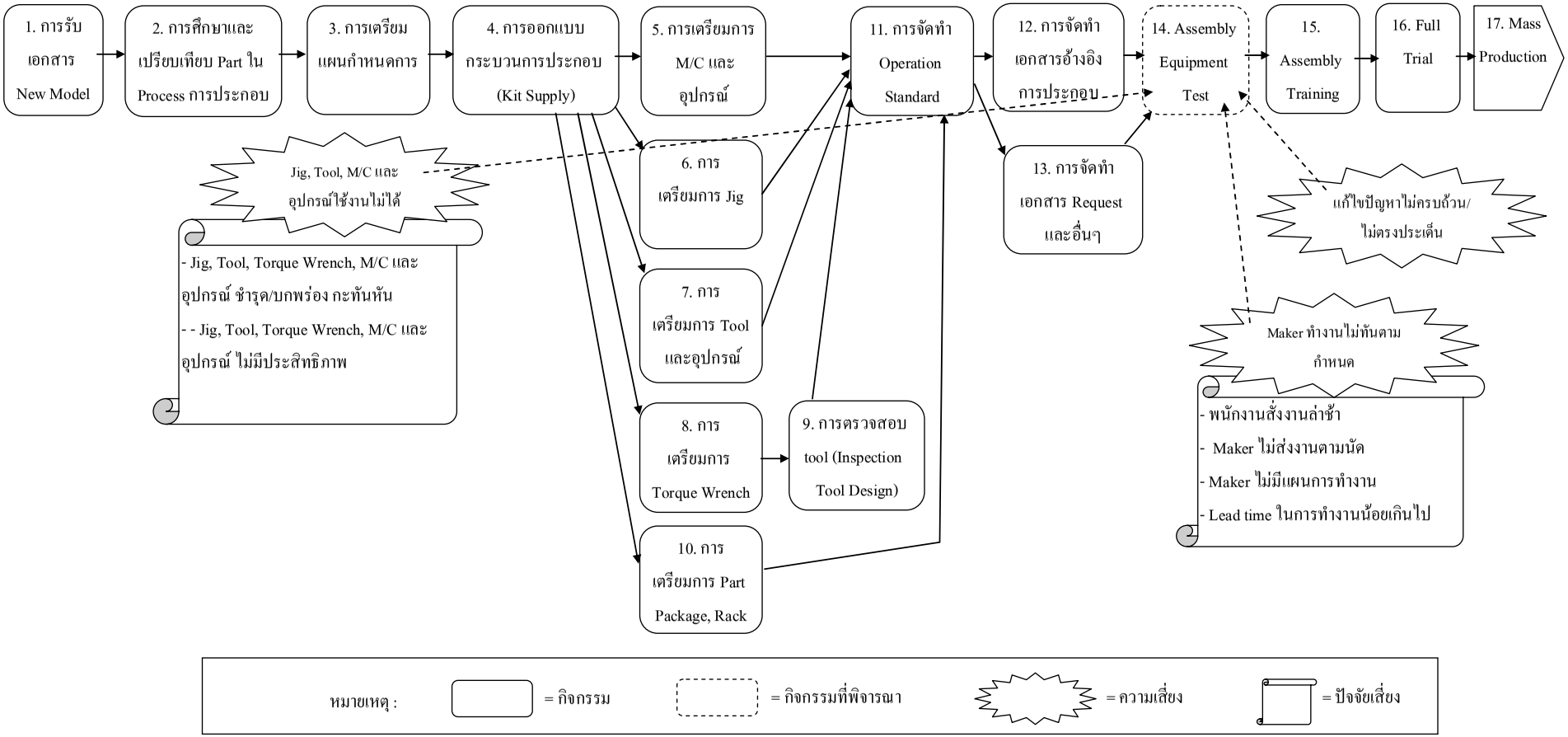
รูปที่ 6.40 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 11) ความเสี่ยงของการจัดทำ Operation Standard



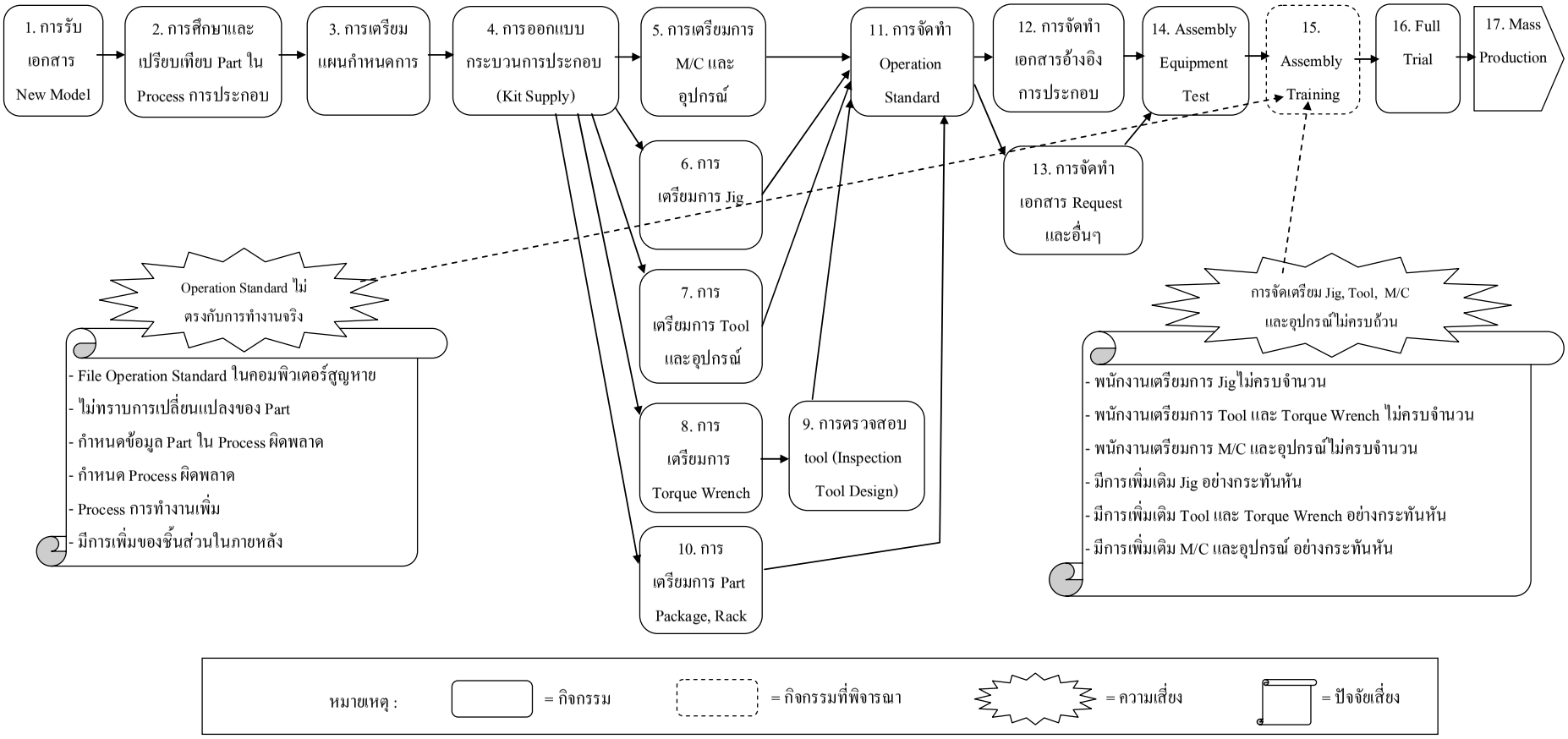
รูปที่ 6.41 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 12) ความเสี่ยงของการจัดทำเอกสารอ้างอิงการประกอบ



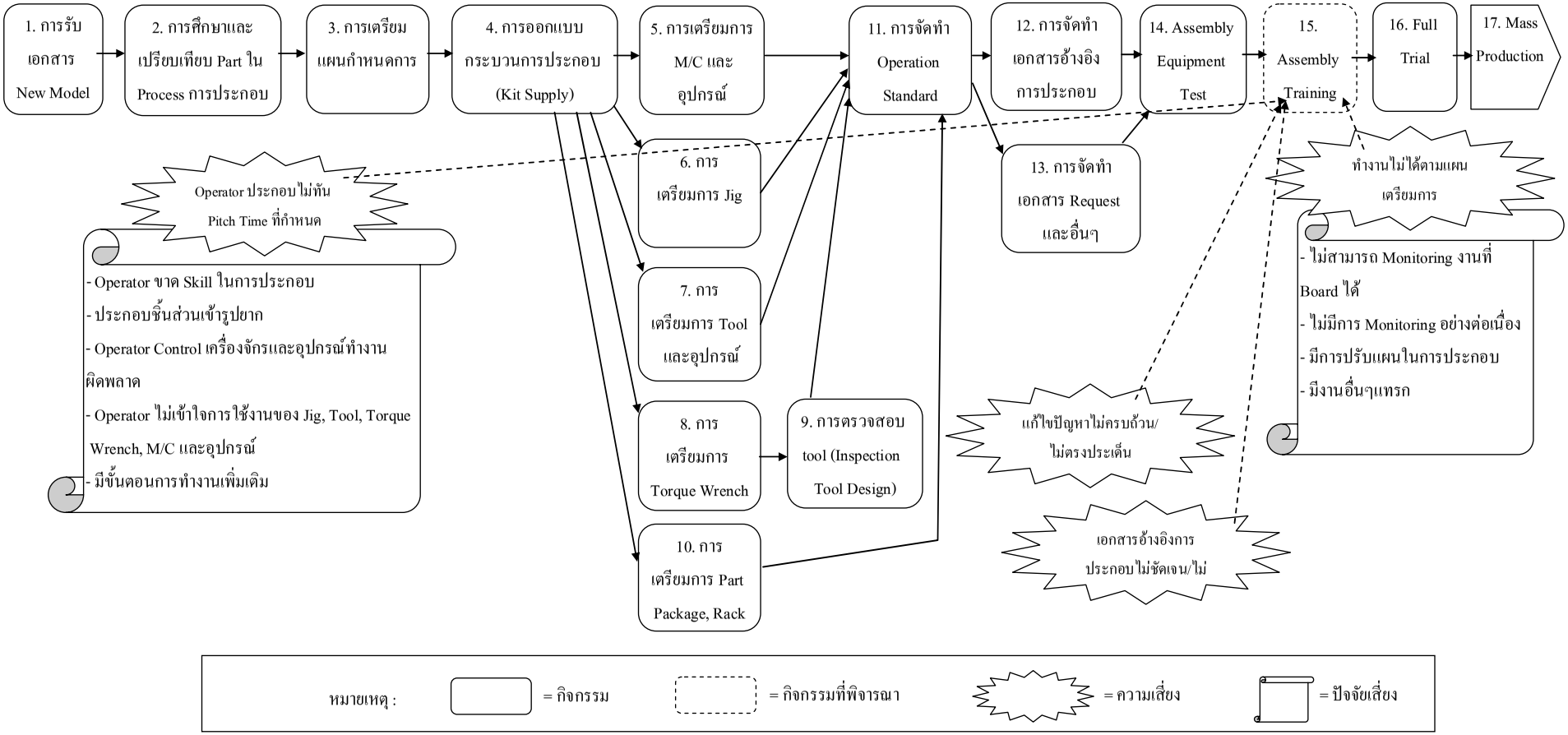
รูปที่ 6.42 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 13) ความเสี่ยงของการจัดทำเอกสาร Request และอื่นๆ



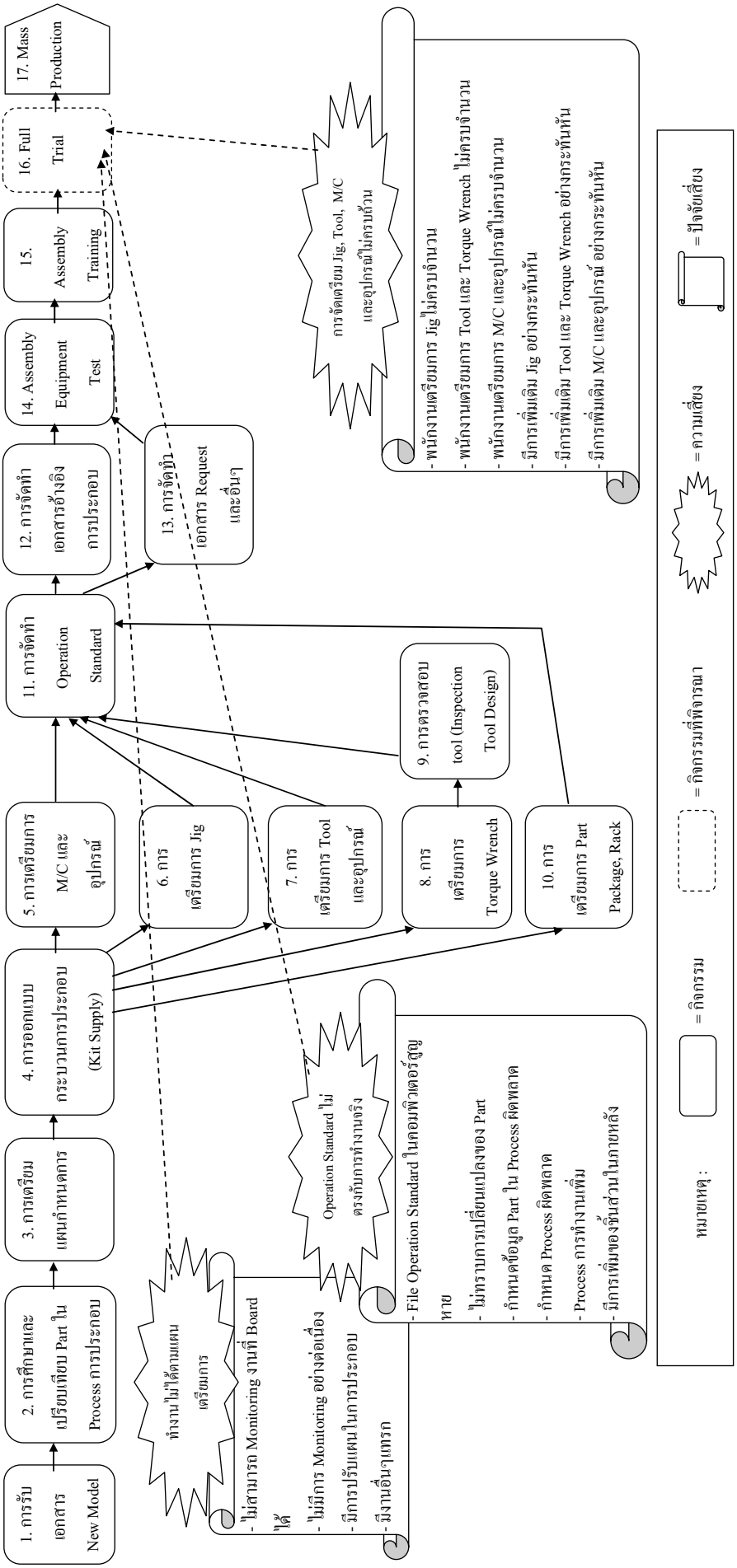
รูปที่ 6.43 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 14) ความเสี่ยงของ Assembly Equipment Test



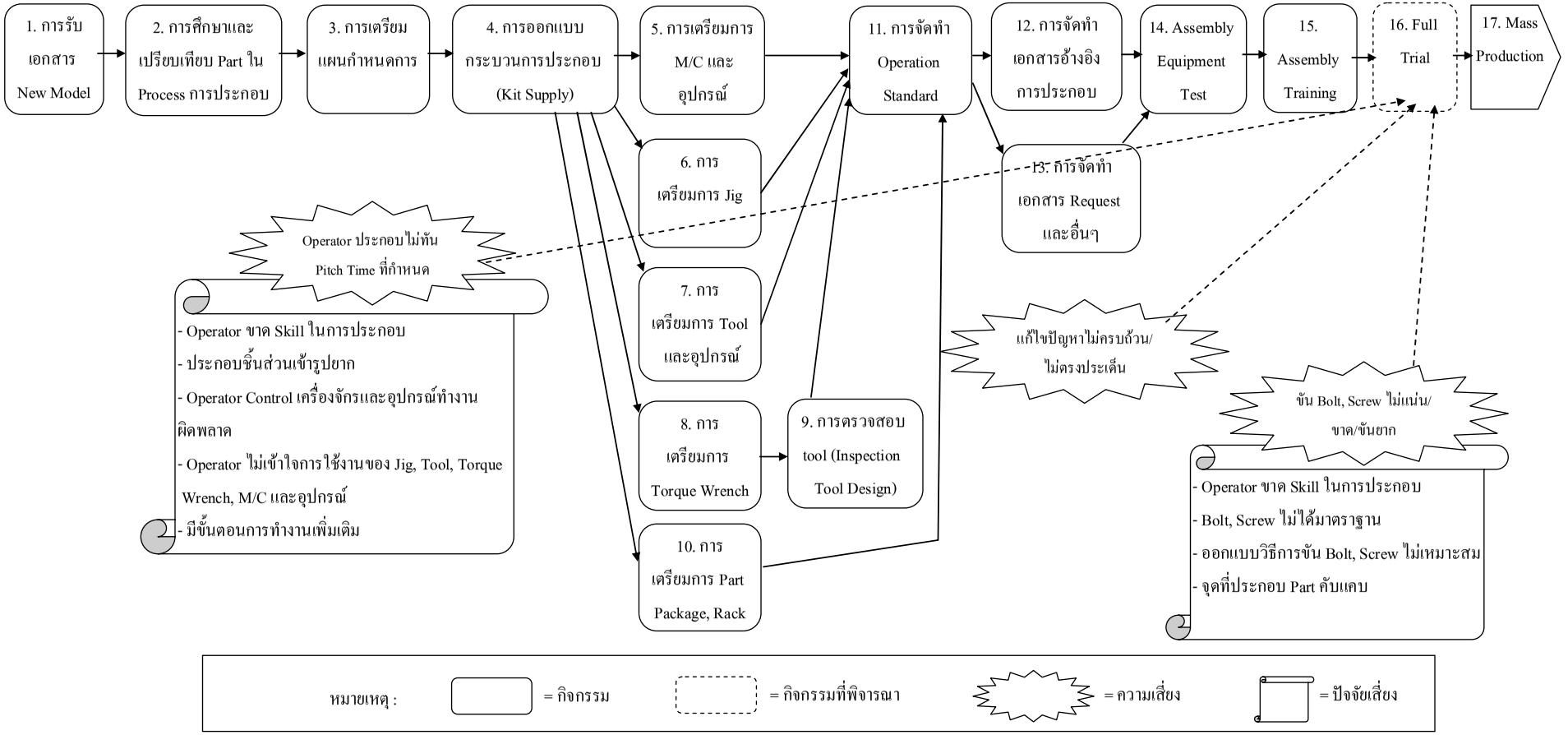
รูปที่ 6.44 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 15) Assembly Training



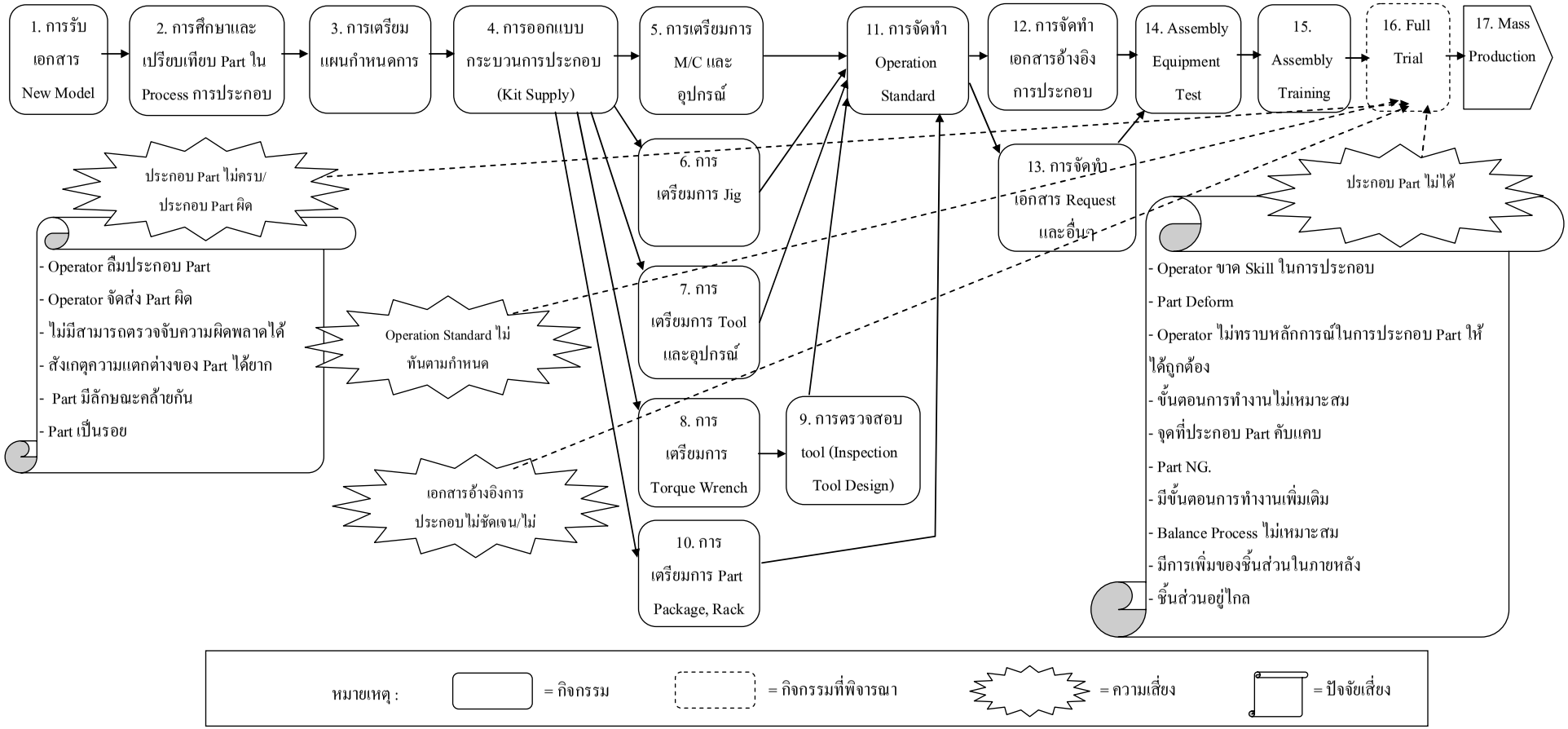
รูปที่ 6.44 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 15) Assembly Training (ต่อ)



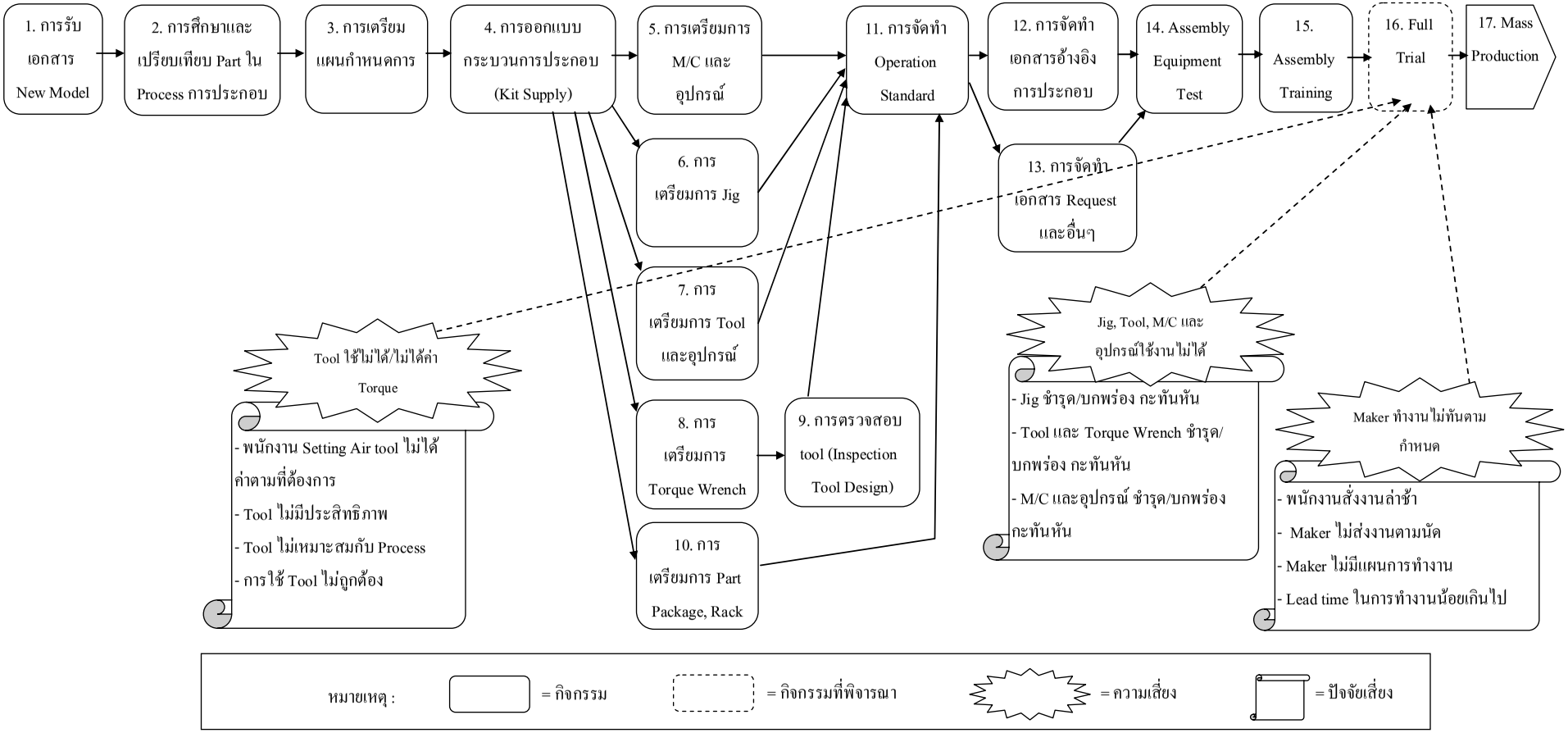
รูปที่ 6.45 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 16) Full Trial



รูปที่ 6.45 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 16) Full Trial (ต่อ)



รูปที่ 6.45 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 16) Full Trial (ต่อ)



รูปที่ 6.45 ความสัมพันธ์ของความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงในขั้นตอน 16) Full Trial (ต่อ)

บทที่ 7

การสร้างทางเลือกและคัดเลือกแผนจัดการความเสี่ยง

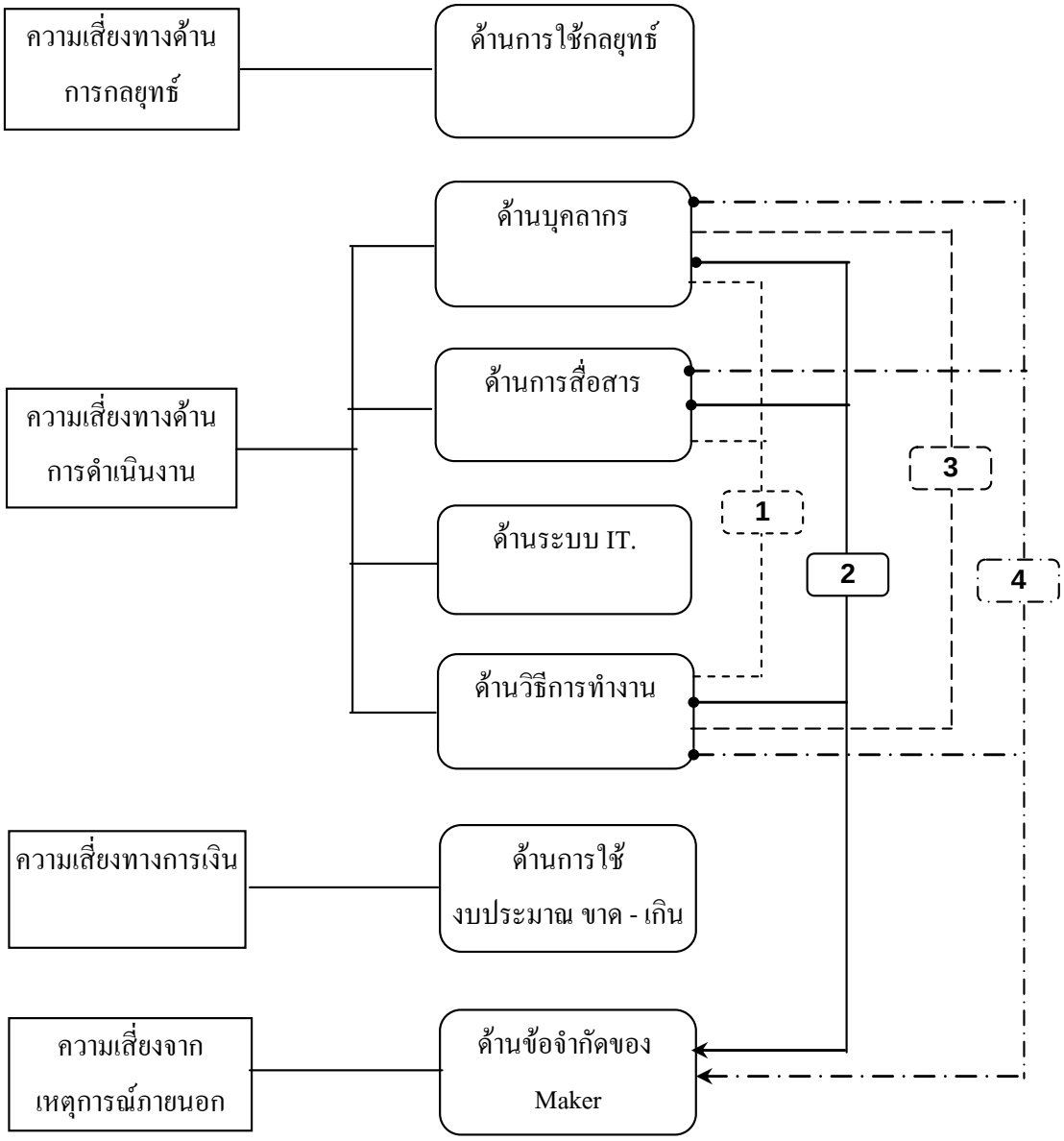
ในบทนี้จะกล่าวถึงการวิเคราะห์หาแผนจัดการความเสี่ยงที่เกิดจากปัจจัยในแต่ละด้านทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกองค์กร การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงกับปัจจัยเสี่ยง ซึ่งจะเป็นการนำไปสู่การวิเคราะห์เพื่อการสร้างทางเลือกของแผนโดยใช้กลยุทธ์ กำจัด ถ่ายโอน ลด/ควบคุม และยอมรับความเสี่ยง การประเมินความคุ้มค่าของแผนจัดการความเสี่ยงในแต่ละทางเลือก การประเมินกลุ่มความเสี่ยงในครั้งที่ 2 เพื่อการได้มาซึ่งแผนจัดการความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแผนจัดการความเสี่ยงที่ใช้กับกลุ่มความเสี่ยงต่างๆ อีกด้วย

7.1 การวิเคราะห์หาแผนจัดการความเสี่ยง

การวิเคราะห์เพื่อหาแผนจัดการความเสี่ยงนั้นจะพิจารณาจัดการความเสี่ยงที่สาเหตุหลักและต้นตอของสาเหตุความเสี่ยง ซึ่งในบางแผนจัดการความเสี่ยงนั้นสามารถกำหนดให้จัดการความเสี่ยงได้ในหลายๆสาเหตุ ทั้งนี้เพื่อความเหมาะสมต่อเวลาและทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด

สำหรับในแต่ละกลุ่มความเสี่ยงที่เกิดขึ้นนั้นจะมาจากปัจจัยเสี่ยงต่างๆที่เป็นสาเหตุทั้งภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งกลุ่มความเสี่ยงที่เกิดขึ้นนั้นมาจากปัจจัยสาเหตุใดบ้าง เราสามารถศึกษาหาความสัมพันธ์ได้จากแผนที่ความเสี่ยง (Risks Map) โดยได้จัดทำขึ้นเพื่อที่จะใช้กำหนดแผนจัดการความเสี่ยงได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม เนื่องจากบางปัจจัยเสี่ยงจะมีผลกระทบต่อกัน เช่น ถ้าเราจัดการความเสี่ยงที่ปัจจัยเสี่ยงหนึ่ง ปัจจัยเสี่ยงอื่นๆที่มีผลกระทบก็จะถูกจัดการความเสี่ยงโดยทางอ้อมตามไปด้วยเช่นเดียวกัน

ดังนั้นสำหรับการสร้างแผนจัดการความเสี่ยงสำหรับความเสี่ยงที่เกิดจากปัจจัยเสี่ยงที่ผลกระทบต่อกัน เราจะพิจารณาสร้างแผนจัดการความเสี่ยงกับปัจจัยเสี่ยงที่จะส่งกระทบกับปัจจัยอื่นๆเท่านั้น ซึ่งเราจะพิจารณาความสัมพันธ์ในแต่ละปัจจัยเสี่ยงโดยใช้แผนที่ความเสี่ยง (Risks Map) ซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์ของผลกระทบปัจจัยเสี่ยงต่อกันระหว่างกลุ่มความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 7.1 – 7.3



รูปที่ 7.1 Risks Map แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงกับกลุ่มความเสี่ยงที่ 1-4

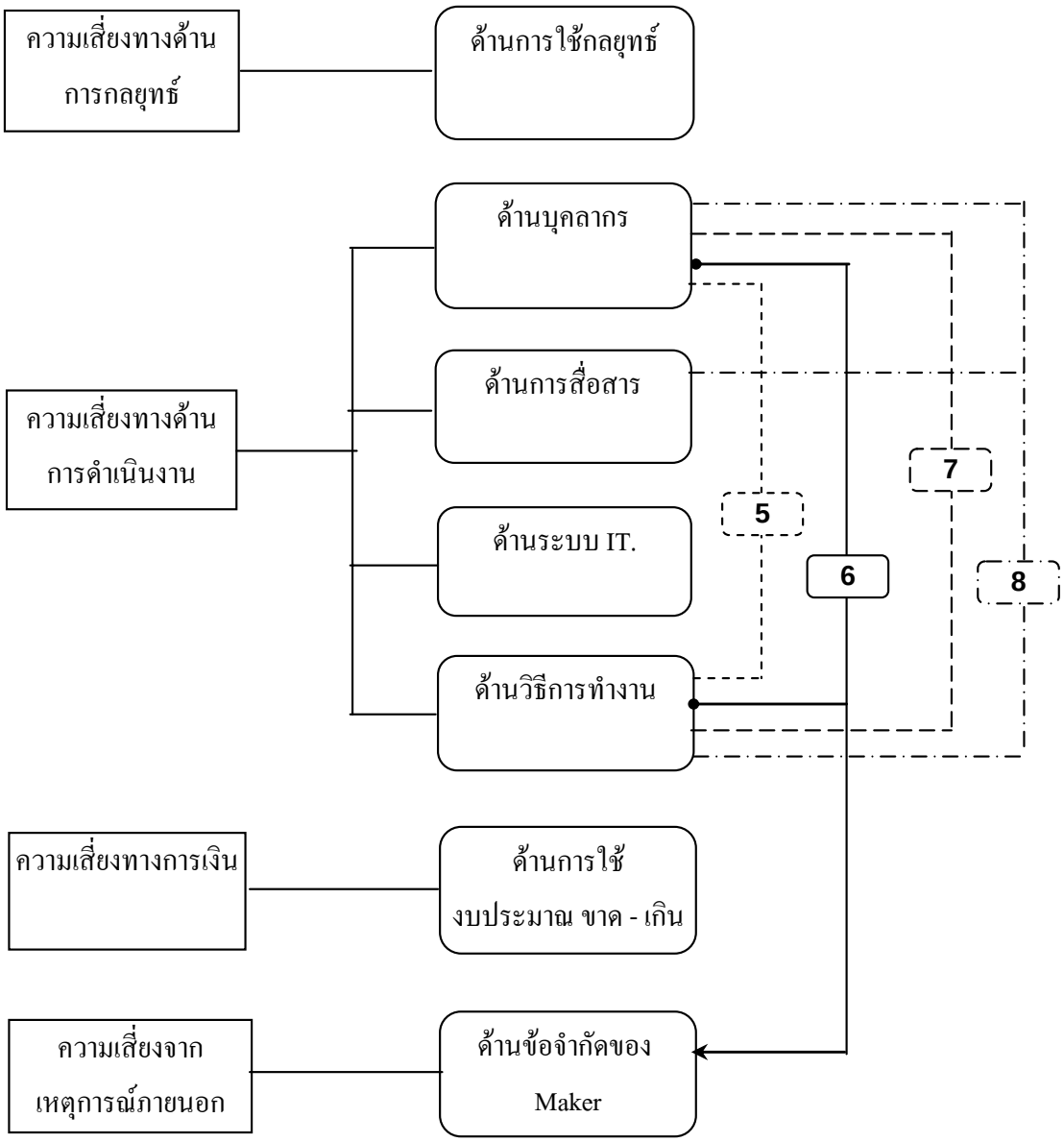
จากรูปที่ 7.1 กำหนดให้

กลุ่มความเสี่ยง 1 คือ Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง

กลุ่มความเสี่ยง 2 คือ Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้

กลุ่มความเสี่ยง 3 คือ ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก

กลุ่มความเสี่ยง 4 คือ การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน



รูปที่ 7.2 Risks Map แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงกับกลุ่มความเสี่ยงที่ 5 - 8

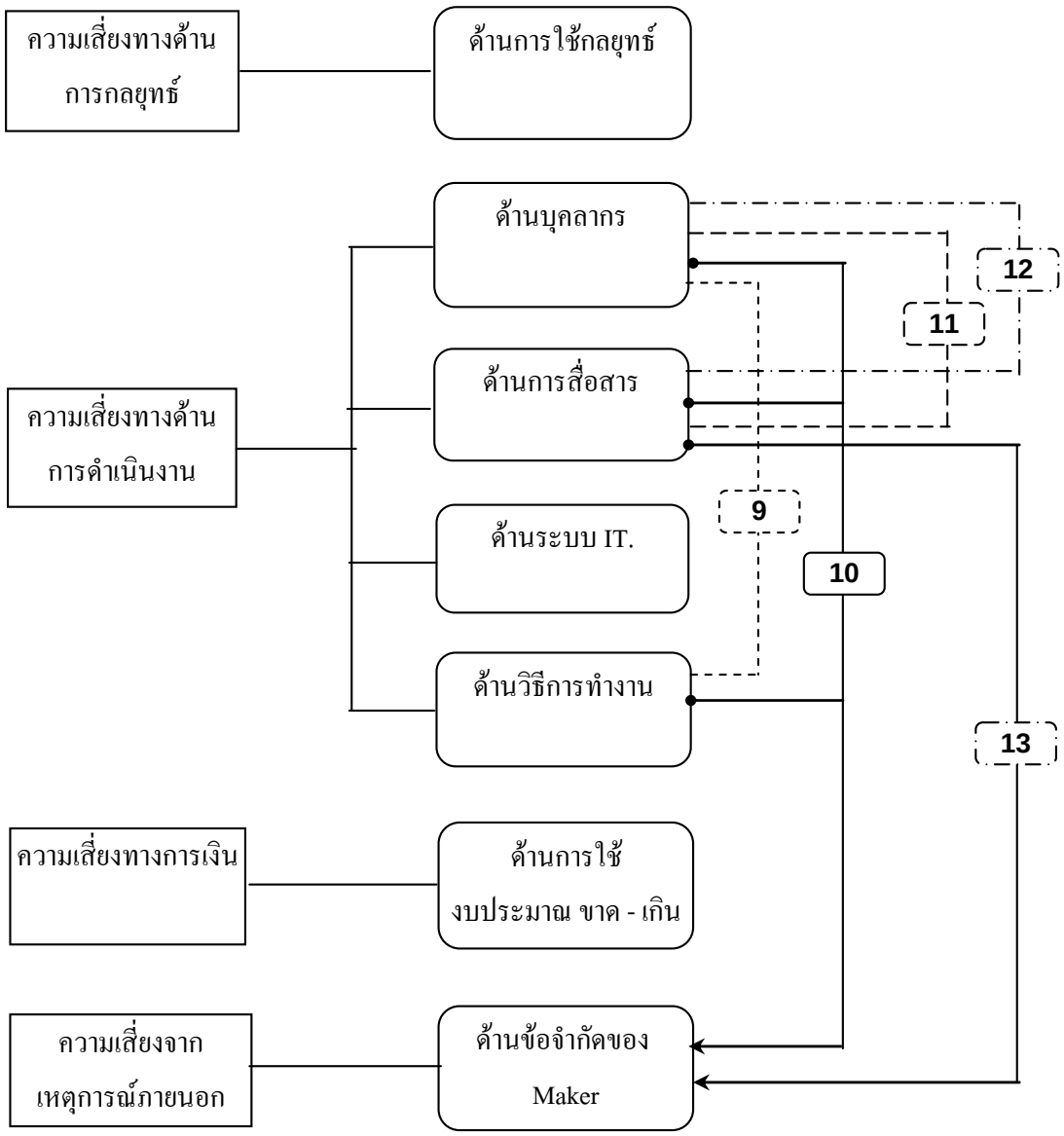
จากรูปที่ 7.2 กำหนดให้

กลุ่มความเสี่ยง 5 คือ ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด

กลุ่มความเสี่ยง 6 คือ Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque

กลุ่มความเสี่ยง 7 คือ ประกอบ Part ไม่ได้

กลุ่มความเสี่ยง 8 คือ ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ



รูปที่ 7.3 Risks Map แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงกับกลุ่มความเสี่ยงที่ 9 - 13

จากรูปที่ 7.3 กำหนดให้

9. Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด

10. Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด

11. Drawing งานผิดพลาด

12. ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้

13. Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ

7.2 การประเมินความเหมาะสมของแผนจัดการความเสี่ยง

สำหรับการจัดการความเสี่ยงจะทำการสร้างทางเลือกและวิเคราะห์ทางเลือกของแผนซึ่งจะกำหนดแผนจัดการความเสี่ยงที่เป็นทางเลือกที่มากกว่า 1 แผน ซึ่งในแต่ละกลุ่มความเสี่ยงทั้ง 13 กลุ่มนั้นเราสามารถจัดแบ่งกลุ่มตามสาเหตุความเสี่ยงออกมาได้อีก ทั้งนี้เพื่อความสะดวกและเหมาะสมต่อการจัดการความเสี่ยง ซึ่งในการวิเคราะห์เพื่อสร้างทางเลือกของแผนจัดการความเสี่ยงนั้นจะใช้หลักการ 4T อันได้แก่

1. Terminate: การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง

2. Transfer: การถ่ายโอนความเสี่ยง

3. Treat: การลด/ควบคุมความเสี่ยง

4. Take: การยอมรับความเสี่ยง

และเมื่อได้ทำการวิเคราะห์หาแผนจัดการความเสี่ยงโดยใช้หลักการ 4T ออกมาได้แล้วนั้น เพื่อให้ได้แผนจัดการความเสี่ยงที่สามารถนำไปปฏิบัติใช้ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เราจะต้องพิจารณาต่อโดยจะใช้หลักการประเมินจากการให้คะแนนของในแต่ละแผน ซึ่งจะพิจารณาตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ความคุ้มค่าของการใช้แผน

หมายถึง เนื่องจากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ดังนั้นควรต้องพิจารณาแผนที่จะนำไปใช้จัดการความเสี่ยงด้วยว่าคุ้มค่าหรือไม่ ซึ่งสามารถดูได้จากการใช้ทรัพยากร ไม่ว่าจะเป็นบุคคลากร หรือเงินลงทุน รวมถึงแผนที่จะนำไปใช้นั้นควรจะต้องไม่ขัดต่อนโยบายของบริษัท ซึ่งแผนที่ใช้ทรัยากรน้อยและสามารถสนองตอบนโยบายของบริษัทได้ดีก็จะมีคะแนนที่สูง

2. ประสิทธิภาพของแผน

หมายถึง แผนจัดการความเสี่ยงที่นำไปปฏิบัติใช้นั้นจะต้องสามารถป้องกัน เฝ้าระวัง แก้ไข ควบคุม หรือจะต้องสามารถลดความรุนแรงของความเสี่ยงได้ ถ้าแผนที่นำไปใช้นั้นได้ผลดีก็จะยิ่งมีคะแนนสูง

3. ระยะเวลาในการดำเนินการ

หมายถึง การที่จะนำแผนจัดการความเสี่ยงไปใช้นั้นจะต้องพิจารณาถึงระยะเวลาที่เหมาะสมโดยจะต้องนำไปใช้แล้วควรจะได้ผลในระยะเวลาอันสั้น ซึ่งถ้าแผนใดใช้เวลาน้อยก็จะได้รับคะแนนสูง

4. ผลกระทบกับการทำงาน

หมายถึง แผนจัดการความเสี่ยงที่ได้จัดทำขึ้นนั้นเป็นแผนที่พิจารณานำเข้ามาใช้เพื่อจัดการความเสี่ยงโดยแผนที่ดีนั้นจะต้องไม่ทำให้การทำงานตามมาตราฐานเดิมเกิดการหยุดชงัก เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากจนเกิดเป็นปัญหาใหม่ๆเพิ่มขึ้นมาได้ ซึ่งถ้าแผนจัดการความเสี่ยงที่มีผลกระทบกับการทำงานในลักษณะดังกล่าว แผนจัดการความเสี่ยงนั้นก็จะมีคะแนนที่ต่ำ และในทางตรงข้าม ถ้าแผนนั้นไม่ทำให้การทำงานตามมาตราฐานเดิมเกิดการหยุดชงัก ไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่มากจนเกินไป แผนนั้นก็จะมีคะแนนที่สูงเช่นกัน

ก่อนที่จะทำการประเมินความเหมาะสมของแผนจัดการความเสี่ยงนั้น ได้ทำการจัดอบรมกับผู้ประเมินก่อนว่าในแต่ละแผนทางเลือกนั้น จะมีการดำเนินการในลักษณะอย่างไร เพื่อให้ผู้ประเมินได้มีความเข้าใจในแต่ละแผนทางเลือกที่ตรงกัน

เนื่องจากในแต่ละหัวข้อการประเมินทั้ง 4 ปัจจัยนั้น เป็นอิสระต่อกัน (Independent) และหลักการสำหรับการพิจารณาเพื่อกำหนดระดับคะแนนของทั้ง 4 ปัจจัยก็จะต่างกัน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ความคุ้มค่าของการใช้แผน: จะพิจารณาถึงการใช้ทรัพยากร เช่น บุคลากร (จำนวนการพนักงาน), ใช้เงินลงทุน (ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น) และไม่ขัดต่อนโยบายของบริษัท ซึ่งตัวชี้วัด คือ งบประมาณที่ต้องใช้เพิ่ม โดยถ้าใช้เงินลงทุนน้อยระดับคะแนนก็จะสูง และถ้าใช้เงินลงทุนมากระดับคะแนนก็จะต่ำ ซึ่งความหมายของแต่ละคะแนน ดังแสดงในตารางที่ 7.1

2. ประสิทธิภาพของแผน: จะพิจารณาถึงแผนว่าสามารถป้องกัน เฝ้าระวัง แก้ไข และควบคุม/ลด ความรุนแรง ได้มากเพียงใด ซึ่งตัวชี้วัด คือ % การป้องกันหรือลดความรุนแรงได้ โดยถ้ามี % ของการลดความรุนแรงได้มากระดับคะแนนก็จะสูง และถ้ามี % ของการลดความรุนแรงได้น้อยระดับคะแนนก็จะต่ำ ซึ่งความหมายของแต่ละคะแนน ดังแสดงในตารางที่ 7.2

3. ระยะเวลาในการดำเนินการ: จะพิจารณาถึงระยะเวลาที่เห็นผลเมื่อนำแผนไปใช้ ซึ่งตัวชี้วัด คือ ระยะเวลาที่เห็นผล โดยถ้ามีระยะเวลาเห็นผลได้เร็ว ระดับคะแนนก็จะสูง และถ้ามีระยะเวลาเห็นผลได้ช้า ระดับคะแนนก็จะต่ำ ซึ่งความหมายของแต่ละคะแนน ดังแสดงในตารางที่ 7.3

4. ผลกระทบกับการทำงาน: จะพิจารณาถึงการที่จะนำแผนมาใช้นั้นจะต้องไม่ทำให้การทำงานตามมาตราฐานเดิมเกิดการหยุดชงักหรือได้รับผลกระทบ ซึ่งตัวชี้วัด คือ % ของผลกระทบการทำงานตามมาตราฐานปัจจุบัน โดยถ้า % ของผลกระทบกับงานน้อย ระดับคะแนนก็จะสูง และถ้ามี % ของผลกระทบกับงานมาก ระดับคะแนนก็จะต่ำ ซึ่งความหมายของแต่ละคะแนน ดังแสดงในตารางที่ 7.4

ดังจะเห็นได้ว่าทั้ง 4 ปัจจัยตามหลักการที่ได้กล่าวมาในข้างต้นนั้น ไม่มีปัจจัยใดเลยที่ขึ้นตรงต่อกัน และจากหลักการกำหนดระดับคะแนนในแต่ละปัจจัยดังกล่าว จะเห็นได้ว่าถ้าระดับคะแนนยิ่งสูง แผนจัดการความเสี่ยงนั้นก็จะยิ่งเหมาะสมต่อโรงงานตัวอย่าง และในทางตรงกันข้ามถ้าระดับคะแนนยิ่งต่ำ แผนจัดการความเสี่ยงนั้นก็จะเหมาะสมต่อโรงงานตัวอย่างน้อยลงตามลำดับ ซึ่งในแต่ละหัวข้อทั้ง 4 สำหรับการประเมินนั้นจะกำหนดเป็นการให้คะแนนจาก 1 – 5 ในแต่ละหัวข้อ ดังนั้นในการเลือกแผนจัดการความเสี่ยง จะเลือกแผนที่มีผลบวกของคะแนนที่มากที่สุดของแต่ละกลุ่มที่ต้องการจัดการความเสี่ยง

ซึ่งที่มาของตารางที่ 7.1 – 7.4 นั้น หัวข้อในบางปัจจัยได้มาจากงานวิจัยของ ธารชุดา อมรเพชรกุล (2546) ซึ่งสำหรับงานวิจัยนี้เป็นการเลือกแผนจัดการความเสี่ยงในกิจกรรมที่เป็นกระบวนการประกอบใหม่ ดังนั้นจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนในบางปัจจัยให้เข้ากับงานที่ทำการวิจัย และได้มีการเพิ่มรายละเอียดในแต่ละระดับคะแนนเพื่อกำหนดให้ผู้ประเมินได้พิจารณาตามข้อมูลตัวเลขที่สามารถวัดได้ ทั้งนี้เพื่อความแม่นยำในการประเมินได้มากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 7.1 การกำหนดระดับคะแนน ความคุ้มค่าของแผน

ระดับคะแนน	ความคุ้มค่า	ความหมาย
1	น้อยมาก	แทบจะไม่คุ้มค่าเลย ใช้งบประมาณสูงมากกว่า 100,000 บาทขึ้นไป
2	น้อย	มีความคุ้มค่าน้อย ใช้งบประมาณสูงอยู่ระหว่าง 50,000 บาท-100,000 บาท
3	ปานกลาง	สามารถทำให้เกิดความคุ้มค่าได้หากมีงบประมาณเพียงพอซึ่งอยู่ระหว่าง 5,000 บาท - 50,000 บาท
4	มาก	สามารถเกิดความคุ้มค่ามาก ใช้งบประมาณน้อย ซึ่งไม่เกิน 5,000 บาท
5	มากที่สุด	เกิดความคุ้มค่าได้มากที่สุด โดยแทบไม่ต้องใช้งบประมาณ

ตารางที่ 7.2 การกำหนดระดับคะแนนประสิทธิภาพของแผน

ระดับคะแนน	ประสิทธิภาพ	ความหมาย
1	น้อยมาก	แผนการจัดการความเสี่ยงแทบจะไม่สามารถป้องกันหรือลดความรุนแรงของความเสี่ยงได้เลยหรือน้อยกว่า 30%
2	น้อย	แผนจัดการความเสี่ยงสามารถป้องกันหรือลดความรุนแรงของความเสี่ยงได้เล็กน้อยประมาณ 30% - 50 %
3	ปานกลาง	แผนจัดการความเสี่ยงสามารถป้องกันหรือลดความรุนแรงของความเสี่ยงลงได้พอสมควรประมาณ 50% - 70%
4	มาก	แผนจัดการความเสี่ยงสามารถป้องกันหรือลดความรุนแรงของความเสี่ยงได้อย่างเห็นผลประมาณ 70% - 90%
5	มากที่สุด	แผนจัดการความเสี่ยงสามารถป้องกันหรือลดความรุนแรงของความเสี่ยงลงได้เกือบทั้งหมดซึ่งมากกว่า 90 %

ตารางที่ 7.3 การกำหนดระดับคะแนน ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระดับคะแนน	ระยะเวลา	ความหมาย
1	นานมาก	ต้องใช้เวลายาวนานมากกว่าจะเห็นผล ซึ่งมากกว่า 1 ปี
2	นาน	ต้องดำเนินการเป็นเวลานานจึงจะเห็นผล ซึ่งประมาณ 6 เดือน - 1 ปี
3	ปานกลาง	ต้องใช้เวลาดำเนินการนานพอสมควรจึงจะเห็นผล ซึ่งประมาณ 3 เดือน - 6 เดือน
4	เร็ว	ใช้เวลาดำเนินการสั้น เห็นผลเร็ว ซึ่งประมาณ 1 เดือน - 3 เดือน
5	เร็วมาก	ใช้เวลาดำเนินการสั้นมาก เห็นผลเกือบจะในทันทีไม่เกิน 1 สัปดาห์

ตารางที่ 7.4 การกำหนดระดับคะแนน ผลกระทบกับการทำงาน

ระดับคะแนน	ผลกระทบ	ความหมาย
1	สูงมาก	มีผลกระทบกับงานสูงมากกว่า 20% ซึ่งอาจทำให้งานหยุดชะงักเสียหาย
2	สูง	มีผลกระทบกับงานสูงประมาณ 10% - 20% อาจทำให้งานเกิดการล่าช้า
3	ปานกลาง	มีผลกระทบกับงานพอสมควรประมาณ 5% - 10% ซึ่งทำให้งานยุ่งยากขึ้น
4	น้อย	มีผลกระทบบางประการกับงานประมาณไม่เกิน 5% แต่ไม่รุนแรงสามารถควบคุมได้
5	น้อยมาก	ไม่มีผลกระทบใดๆ สามารถทำงานได้อย่างปกติ

จากนั้นจะทำการประเมินแผน โดยจะมีผู้ประเมินทั้งสิ้นจำนวน 8 ท่านโดยที่พนักงานและผู้เชี่ยวชาญทั้ง 8 ท่านเป็นทีมเดียวกันกับการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 1 ของบทที่ 5 ซึ่งครั้งนี้จะทำการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการความเสี่ยงที่จะนำมาใช้สำหรับการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ การประเมินความเหมาะสมของแผนจัดการความเสี่ยงนั้น จะใช้แบบฟอร์มในภาคผนวก ก. แบบสอบถามเรื่องการประเมินแผนจัดการความเสี่ยง ทีมงานผู้ประเมินทั้ง 8 ท่าน จะทำการให้คะแนนในแต่ละปัจจัยโดยการอ้างอิงจากตารางที่ 7.1 – 7.4 จะทำการประเมินทุกแผนที่เป็นทางเลือก จากนั้นจะนำคะแนนดิบที่ได้จากการประเมินในแต่ละท่านมาหาค่าฐานนิยม (Mode) ของคะแนนในแต่ละปัจจัย โดยจะพิจารณาทุกแผนที่เป็นทางเลือก จากนั้นจะทำการสรุปคะแนนของแต่ละทางเลือกที่ได้

เนื่องจากความไม่ขึ้นตรงต่อกันในแต่ละปัจจัยทั้ง 4 ดังที่กล่าวมาแล้วนั้น คะแนนฐานนิยมที่ได้จากการประเมินของแต่ละปัจจัยจึงต้องนำมาบวกกันในแต่ละแผนทางเลือก ดังสรุปคะแนนในแต่ละปัจจัยของแต่ละแผนทางเลือก พร้อมทั้งผลรวมของคะแนนในแต่ละแผน ดังแสดงในตารางที่ 7.5 และเมื่อพิจารณาคะแนนในแต่ละทางเลือก จะทำการเลือกแผนจัดการความเสี่ยงที่มีคะแนนมากที่สุดเพื่อนำแผนไปประกอบการประเมินความเสี่ยงในขั้นตอนต่อไป

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	กลุ่มสาเหตุ	วิธีการจัดการความเสี่ยง (4T)	แผนการจัดการความเสี่ยง	ความคุ้มเปลือง	ประสิทธิภาพ	เวลาดำเนินการ	ผลกระทบ	คะแนน
1	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	1.1 File Operation Standard ในคอมพิวเตอร์สูญหาย	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
			Transfer risk.	ไม่สามารถถ่ายโอนความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
			Treat risk.	จัดทำระบบ Back Up ข้อมูลใน CD.	2	2	3	4	11
			Take risk.	การจัดเก็บข้อมูลอ้างอิงในคอมพิวเตอร์	4	3	4	5	16
		1.2 ไม่ทราบการเปลี่ยนแปลงของ Part, 1.3 กำหนดข้อมูล Part ใน Process ผิดพลาด, 1.4 กำหนด Process ผิดพลาด, 1.5 Process การทำงานเพิ่ม, 1.6 มีการเพิ่มของ Part ในภายหลัง	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
			Transfer risk.	ไม่สามารถถ่ายโอนความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
			Treat risk.	การกำหนด Process การประกอบเพื่อความเหมาะสม	4	4	3	5	16
			Take risk.	การแก้ไข Operation Standard ที่จุดปฏิบัติงาน	3	2	4	2	11
2	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	2.1 พนักงานออกแบบ Jig ไม่เหมาะสม, 2.4 ใช้ Drawing Jig ที่ไม่ Update ในการทำงาน, 2.6 Jig ชำรุด/บกพร่อง กะทันหัน, 2.9 Jig ไม่มีประสิทธิภาพ	Terminate risk.	ยกเลิกการใช้ Jig สำหรับการประกอบ	4	1	3	1	9
			Transfer risk.	จัดหา Contractor เป็นผู้ออกแบบและเตรียมการ Jig	2	2	3	2	9
			Treat risk.	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Jig	4	4	3	5	16
			Take risk.	การแก้ไข Jig ในระหว่างการปฏิบัติงาน	2	3	3	2	10
		2.2 พนักงานออกแบบ Tool & Torque Wench ไม่เหมาะสม, 2.7 Tool และ Torque Wrench ชำรุด/บกพร่อง กะทันหัน, 2.10 Tool และ Torque Wrench ไม่มีประสิทธิภาพ	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
			Transfer risk.	ส่งตรวจสอบคุณภาพทุกจุด 100 % กับ Contractor	2	3	2	2	9
			Treat risk.	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench	4	4	3	5	16
			Take risk.	เตรียมการ Spare Part สำรองประกอบ	2	3	3	2	10
		2.3 พนักงานออกแบบ M/C และอุปกรณ์ ไม่เหมาะสม, 2.5 ใช้ Drawing M/C และอุปกรณ์ ที่ไม่ Update ในการทำงาน, 2.8 M/C และอุปกรณ์ ชำรุด/บกพร่อง กะทันหัน, 2.11 M/C และอุปกรณ์ไม่มีประสิทธิภาพ	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
			Transfer risk.	ส่งชิ้นส่วนประกอบที่ใช้ M/C กับ Supplier	3	3	3	2	11
			Treat risk.	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม M/C และอุปกรณ์	4	4	3	4	15
			Take risk.	ไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-

ตารางที่ 7.5 ตารางคะแนนประเมินความเหมาะสมของแผนจัดการความเสี่ยงในแต่ละทางเลือก

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	กลุ่มสาเหตุ	วิธีการจัดการความเสี่ยง (4T)	แผนการจัดการความเสี่ยง	ความคุ้มค่า	ประสิทธิภาพ	เวลาดำเนินการ	ผลกระทบ	คะแนน
3	ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก	3.1 Operator ขาด Skill ในการประกอบ, 3.2 Bolt, Screw ไม่ได้มาตราฐาน, 3.3 ออกแบบวิธีการขัน Bolt, Screw ไม่เหมาะสม	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
			Transfer risk.	เตรียมการ Spare Part สำรองประกอบ (Bolt Screw)	2	3	3	2	10
			Treat risk.	การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ	4	4	3	5	16
			Take risk.	ไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
4	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน	4.1 พนักงานเตรียมการ Jigไม่ครบจำนวน, 4.4 ข้อมูลอ้างอิง Jig จากรุ่นเดิมไม่ครบถ้วน, 4.7 มีการเพิ่มเติม Jig อย่างกระทันหัน	Terminate risk.	ไม่ใช้ Jig สำหรับการประกอบ	4	1	3	1	9
			Transfer risk.	จัดหา Contractor เป็นผู้ออกแบบและเตรียมการ Jig	2	2	3	2	9
			Treat risk.	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Jig	4	4	3	5	16
			Take risk.	Training การประกอบโดยไม่ใช้ Jig	2	3	3	2	10
		4.2 พนักงานเตรียมการ Tool และ Torque Wrench ไม่ครบจำนวน, 4.5 ข้อมูลอ้างอิง Tool และ Torque Wrench จากรุ่นเดิมไม่ครบถ้วน, 4.8 มีการเพิ่มเติม Tool และ Torque Wrench อย่างกระทันหัน	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
			Transfer risk.	การใช้สำรองใช้ Tool และ Torque Wrench ชั่วคราว	3	3	3	2	11
			Treat risk.	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench	4	4	3	5	16
			Take risk.	ไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
		4.3 พนักงานเตรียมการ M/C และอุปกรณ์ไม่ครบจำนวน, 4.6 ข้อมูลอ้างอิง M/C และอุปกรณ์ จากรุ่นเดิมไม่ครบถ้วน, 4.9 มีการเพิ่มเติม M/C และอุปกรณ์ อย่างกระทันหัน	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
			Transfer risk.	ส่งชิ้นส่วนประกอบที่ใช้ M/C กับ Supplier	3	3	3	2	11
			Treat risk.	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม M/C และอุปกรณ์	4	4	3	4	15
			Take risk.	ไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
5	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด	5.1 Operator ลืมประกอบ Part, 5.2 Operator จัดส่ง Part ผิด, 5.3 ไม่สามารถตรวจจับความผิดพลาดได้, 5.4 สังเกตุความแตกต่างของ Part ได้ยาก, 5.5 Part มีลักษณะคล้ายกัน, 5.6 Part เป็นรอย	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
			Transfer risk.	เตรียมการ Spare Part สำรองประกอบ	2	3	3	2	10
			Treat risk.	การติดตั้ง pokayoke ที่จุด Q-Mark	4	5	3	5	17
			Take risk.	ไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-

ตารางที่ 7.5 ตารางคะแนนประเมินความเหมาะสมของแผนจัดการความเสี่ยงในแต่ละทางเลือก (ต่อ)

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	กลุ่มสาเหตุ	วิธีการจัดการความเสี่ยง (4T)	แผนการจัดการความเสี่ยง	ความคุ้มค่า	ประสิทธิภาพ	เวลาดำเนินการ	ผลกระทบ	คะแนน
6	Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque	6.1 พนักงาน Setting Air tool ไม่ได้ค่าตามที่ต้องการ, 6.2 Tool ไม่มีประสิทธิภาพ, 6.3 Tool ไม่เหมาะสมกับ Process, 6.4 การใช้ Tool ไม่ถูกต้อง	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
			Transfer risk.	ส่งตรวจสอบคุณภาพทุกจุด 100 % กับ Contractor	2	3	2	2	9
			Treat risk.	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench	4	4	3	5	16
			Take risk.	ไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
7	ประกอบ Part ไม่ได้	7.1 Operator ขาด Skill ในการประกอบ, 7.3 Part NG., 7.4 ขั้นตอนการทำงานไม่เหมาะสม (ไม่ได้ทดลองประกอบกับ Operator ก่อนการออกแบบ), 7.8 Operator ไม่ทราบหลักการณ์ในการประกอบ Part ให้ได้ถูกต้อง, 7.9 จุดที่ประกอบ Part คับแคบ	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
			Transfer risk.	เตรียมการ Spare Part สำรองประกอบ	2	3	3	2	10
			Treat risk.	การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ	4	4	3	5	16
			Take risk.	ไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
		7.2 Part Deform	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
			Transfer risk.	เตรียมการ Spare Part สำรองประกอบ	2	3	3	2	10
			Treat risk.	การกำหนด Package Standard เพื่อสอดคล้องกับ Process การประกอบ	4	3	4	5	16
			Take risk.	ไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
		7.4 ขั้นตอนการทำงานไม่เหมาะสม (พนักงานขาด Skill ในการออกแบบ Process), 7.5 Balance Process ไม่เหมาะสม, 7.6 Part อยู่ไกล, 7.7 มีขั้นตอนการทำงานเพิ่มเติม, 7.10 มีการเพิ่มของ Part ในภายหลัง	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
			Transfer risk.	เตรียมการ Spare Part สำรองประกอบ	2	3	3	2	10
			Treat risk.	การกำหนด Process การประกอบเพื่อความเหมาะสม	4	4	3	5	16
			Take risk.	ไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
8	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	8.1 พนักงานรวบรวมรายการของกิจกรรมย่อยไม่ครบถ้วน, 8.2 กำลังคนไม่เหมาะสม, 8.3 พนักงานขาด Skill ในการวางแผนงาน, 8.4 ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้, 8.5 ไม่มีการ Monitoring อย่างต่อเนื่อง, 8.6 มีการปรับแผนในการประกอบ, 8.7 มีงานอื่นๆแทรก	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
			Transfer risk.	เตรียมพนักงานสำรองในการทำงาน	2	2	3	3	10
			Treat risk.	การ Monitoring การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่	4	4	4	5	17
			Take risk.	แจ้งการเลื่อนแผนการเตรียมกระบวนการประกอบใหม่	2	2	4	2	10

ตารางที่ 7.5 ตารางคะแนนประเมินความเหมาะสมของแผนจัดการความเสี่ยงในแต่ละทางเลือก (ต่อ)

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	กลุ่มสาเหตุ	วิธีการจัดการความเสี่ยง (4T)	แผนการจัดการความเสี่ยง	ความคุ้มค่า	ประสิทธิภาพ	เวลาดำเนินการ	ผลกระทบ	คะแนน
9	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	9.1 Operator ขาด Skill ในการประกอบ, 9.2 Operator Control M/C และอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด, 9.3 Operator ไม่เข้าใจการใช้งานของ Jig, 9.4 Operator ไม่เข้าใจการใช้งานของ Tool และ Torque Wrench, 9.5 Operator ไม่เข้าใจการใช้งานของ M/C และอุปกรณ์, 9.6 ประกอบ Part เข้ารูปยาก	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
			Transfer risk.	เตรียมการ Spare Part และพนักงานสำรองประกอบ	2	3	3	2	10
			Treat risk.	การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ	4	4	3	5	16
			Take risk.	ไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
10	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	10.1 พนักงานสั่งงานล่าช้า, 10.2 Maker ไม่ส่งงานตามนัด, 10.3 Maker ไม่มีแผนการทำงาน, 10.4 Lead time ในการทำงานน้อยเกินไป	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
			Transfer risk.	ทำสัญญาปรับค่าเสียหายกับ Maker	5	4	2	2	13
			Treat risk.	การควบคุมการทำงานของ Maker	4	3	4	4	15
			Take risk.	แจ้งการเลื่อนแผนการเตรียมกระบวนการประกอบใหม่	2	2	4	2	10
11	Drawing งานผิดพลาด	11.1 พนักงานขาด Skill ในการเขียนแบบ, 11.3 ใช้ Drawingไม่ Update ทำงาน	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
			Transfer risk.	การจัดให้ Contractor ในการจัดเก็บและ Update Drawing	2	4	2	2	10
			Treat risk.	การตรวจสอบ Drawing ทุกสัปดาห์	5	3	2	3	13
			Take risk.	การจัดเก็บ Drawing ส่วนกลาง	4	3	3	5	15
		11.2 File Drawing ในคอมพิวเตอร์สูญหาย	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
			Transfer risk.	จัดทำระบบ Back Up ข้อมูลใน CD.	2	2	3	4	11
			Treat risk.	การจัดเก็บข้อมูลอ้างอิงในคอมพิวเตอร์	4	3	4	5	16
			Take risk.	การจัดทำ Drawing ฉบับใหม่	3	3	2	2	10
12	ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้	12.1 พนักงานไม่ Update Monitoring Board อย่างต่อเนื่อง, 12.2 รูปแบบการ Monitoring ที่ใช้ไม่เหมาะสม	Terminate risk.	ยกเลิกระบบการ Monitoring งานที่ Board	2	2	5	2	11
			Transfer risk.	รายงานความคืบหน้างานใน Paper	2	3	3	3	11
			Treat risk.	การ Monitoring การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่	4	4	4	5	17
			Take risk.	รายงานความคืบหน้างานใน Board ทุกสัปดาห์	4	3	4	4	15

ตารางที่ 7.5 ตารางคะแนนประเมินความเหมาะสมของแผนจัดการความเสี่ยงในแต่ละทางเลือก (ต่อ)

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	กลุ่มสาเหตุ	วิธีการจัดการความเสี่ยง (4T)	แผนการจัดการความเสี่ยง	ความคุ้มค่า	ประสิทธิภาพ	เวลาดำเนินการ	ผลกระทบ	คะแนน
13	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	13.1 Maker ไม่เข้าใจวัตถุประสงค์ในการใช้งาน, 13.2 ไม่มี Drawing/ Drawing ไม่ Update ในการทำงาน, 13.3 การสั่งงานบกพร่อง, 13.4 ตรวจสอบการรับงานไม่ละเอียด, 13.5 ไม่มีแผนในการทำงาน	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-	-
			Transfer risk.	ทำสัญญาปรับค่าเสียหายกับ Maker	5	4	2	2	13
			Treat risk.	การควบคุมการทำงานของ Maker	4	3	4	4	15
			Take risk.	การจัดหา Maker ใหม่เพื่อแก้ไขงาน	2	3	3	2	10

ตารางที่ 7.5 ตารางคะแนนประเมินความเหมาะสมของแผนจัดการความเสี่ยงในแต่ละทางเลือก (ต่อ)

7.3 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนจัดการความเสี่ยง

หลังจากที่ได้ประเมินความเหมาะสมของแต่ละแผนจัดการความเสี่ยงไปแล้วจากข้อที่ 7.2 ทำให้เราสามารถเลือกแผนจัดการความเสี่ยงที่เหมาะสมออกมาได้ ซึ่งในแต่ละกลุ่มความเสี่ยงนั้นมีความเหมาะสมของแผนจัดการความเสี่ยงใดบ้าง ดังสรุปได้ในตารางที่ 7.6

ตารางที่ 7.6 สรุปแผนจัดการความเสี่ยงในแต่ละกลุ่มความเสี่ยง

ข้อ	ความเสี่ยง	แผนการจัดการความเสี่ยง	ความคุ้มค่า	ประสิทธิภาพ	เวลาดำเนินการ	ผลกระทบ	คะแนน
1	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	การจัดเก็บข้อมูลอ้างอิงในคอมพิวเตอร์	4	3	4	5	16
		การกำหนด Process การประกอบเพื่อความเหมาะสม	4	4	3	5	16
2	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Jig	4	4	3	5	16
		การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench	4	4	3	5	16
		การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม M/C และอุปกรณ์	4	4	3	4	15
3	ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก	การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ	4	4	3	5	16
4	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และ อุปกรณ์ไม่ครบถ้วน	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Jig	4	4	3	5	16
		การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench	4	4	3	5	16
		การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม M/C และอุปกรณ์	4	4	3	4	15
5	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด	การติดตั้ง pokayoke ที่จุด Q-Mark	4	5	3	5	17
6	Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench	4	4	3	5	16
7	ประกอบ Part ไม่ได้	การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ	4	4	3	5	16
		การกำหนด Package Standard เพื่อสอดคล้องกับ Process การประกอบ	4	3	4	5	16
		การกำหนด Process การประกอบเพื่อความเหมาะสม	4	4	3	5	16
8	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	การ Monitoring การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่	4	4	4	5	17
9	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ	4	4	3	5	16
10	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	การควบคุมการทำงานของ Maker	4	3	4	4	15
11	Drawing งานผิดพลาด	การจัดเก็บ Drawing ส่วนกลาง	4	3	3	5	15
		การจัดเก็บข้อมูลอ้างอิงในคอมพิวเตอร์	4	3	4	5	16
12	ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้	การ Monitoring การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่	4	4	4	5	17
13	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	การควบคุมการทำงานของ Maker	4	3	4	4	15

จากตารางที่ 7.6 พบว่ากลุ่มความเสี่ยงทั้ง 13 กลุ่มนั้นมีแผนจัดการความเสี่ยงที่เหมาะสมแสดงไว้ดังในตารางดังกล่าว จะเห็นว่าในบางแผนนั้นมีความเหมาะสมที่สามารถจะจัดการความเสี่ยงได้มากกว่า 1 กลุ่ม ซึ่งแผนจัดการความเสี่ยงที่เหมาะสมนั้นมีจำนวนทั้งสิ้น 11 แผน ประกอบไปด้วย

แผนที่ 1 การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ

แผนที่ 2 การจัดเก็บข้อมูลอ้างอิงในคอมพิวเตอร์

แผนที่ 3 การกำหนด Process การประกอบเพื่อความเหมาะสม

แผนที่ 4 การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Jig

แผนที่ 5 การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench

แผนที่ 6 การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม M/C และอุปกรณ์

แผนที่ 7 การควบคุมการทำงานของ Maker

แผนที่ 8 การ Monitoring การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่

แผนที่ 9 การติดตั้ง pokayoke ที่จุด Q-Mark

แผนที่ 10 การกำหนด Package Standard เพื่อสอดคล้องกับ Process การประกอบ

แผนที่ 11 การจัดเก็บ Drawing ส่วนกลาง

7.4 การคัดเลือกแผนจัดการความเสี่ยง

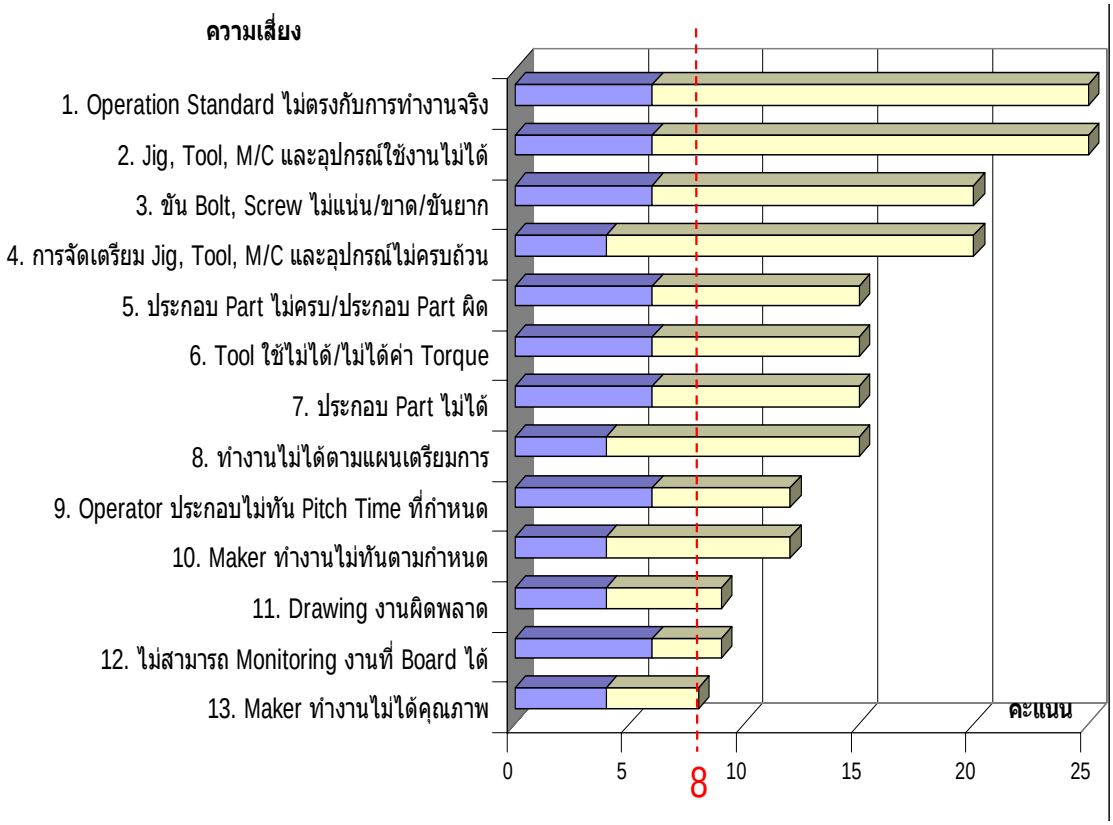
จากแผนจัดการความเสี่ยงที่เหมาะสมจำนวน 11 แผนที่สรุปออกมาได้นั้นถูกคัดเลือกโดยมีคะแนนความเหมาะสมที่สูงกว่าแผนอื่นๆในแต่ละทางเลือกของแผนของแต่ละกลุ่มความเสี่ยง จะเห็นว่าแผนการจัดการความเสี่ยงที่ถูกเลือกจะมีคะแนนอยู่ระหว่าง 15 – 17 คะแนน ซึ่งถือว่ามีคะแนนอยู่ในระดับสูง และเพื่อความมั่นใจในการนำแผนจัดการความเสี่ยงไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังนั้นเราจึงต้องทำการประเมินกลุ่มความเสี่ยงทั้ง 13 กลุ่มใหม่ในครั้งที่ 2 (Expected) จากพนักงานและผู้เชี่ยวชาญในทีมเดิมจำนวน 8 ท่าน ซึ่งการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 2 นี้จะเป็นการคาดหวังว่า เมื่อนำแผนจัดการความเสี่ยงทั้ง 11 แผนดังกล่าวไปจัดการความเสี่ยงกับ 13 กลุ่มความเสี่ยงแล้ว ความเสี่ยงทั้ง 13 กลุ่มนั้นจะอยู่ในระดับใด สำหรับวิธีการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 2 ของงานวิจัยฉบับนี้นั้นได้ทำการประเมินความเสี่ยงโดยใช้แบบฟอร์มในภาคผนวก ก. แบบสอบถามเรื่องการประเมินความเสี่ยงในการทำงาน

และจากค่าฐานนิยม (Mode) ของคะแนนการประเมินกลุ่มความเสี่ยงในครั้งที่ 2 (Expected) ผลปรากฏว่า กลุ่มความเสี่ยงทั้ง 13 กลุ่มนั้นมีระดับคะแนนความเสี่ยงที่ลดลงจนกระทั่งจัดอยู่ในระดับความเสี่ยงปานกลาง (คะแนนอยู่ในช่วง 4 – 6 คะแนน) ซึ่งมีผลการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 2 ดังแสดงในตารางที่ 7.7 และแผนภูมิคะแนนความเสี่ยง 13 กลุ่มของการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 2 แสดงดังรูปที่ 7.4

ตารางที่ 7.7 คะแนนการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 2 (Expected)

ข้อ	ความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง
		โอกาสเกิด	ความรุนแรง		
1	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	2	3	6	ปานกลาง
2	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	2	3	6	ปานกลาง
3	ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก	2	3	6	ปานกลาง
4	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน	2	2	4	ปานกลาง
5	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด	2	3	6	ปานกลาง
6	Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque	2	3	6	ปานกลาง
7	ประกอบ Part ไม่ได้	2	3	6	ปานกลาง
8	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	2	2	4	ปานกลาง
9	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	2	3	6	ปานกลาง
10	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	2	2	4	ปานกลาง
11	Drawing งานผิดพลาด	2	2	4	ปานกลาง
12	ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้	2	3	6	ปานกลาง
13	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	2	2	4	ปานกลาง

จากตารางที่ 7.7 คะแนนการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 2 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า กลุ่มความเสี่ยงทั้งหมดจำนวน 13 กลุ่ม ที่ได้ประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 2 แล้วนั้น จัดเป็นกลุ่มความเสี่ยงที่อยู่ในระดับปานกลางทั้งหมด



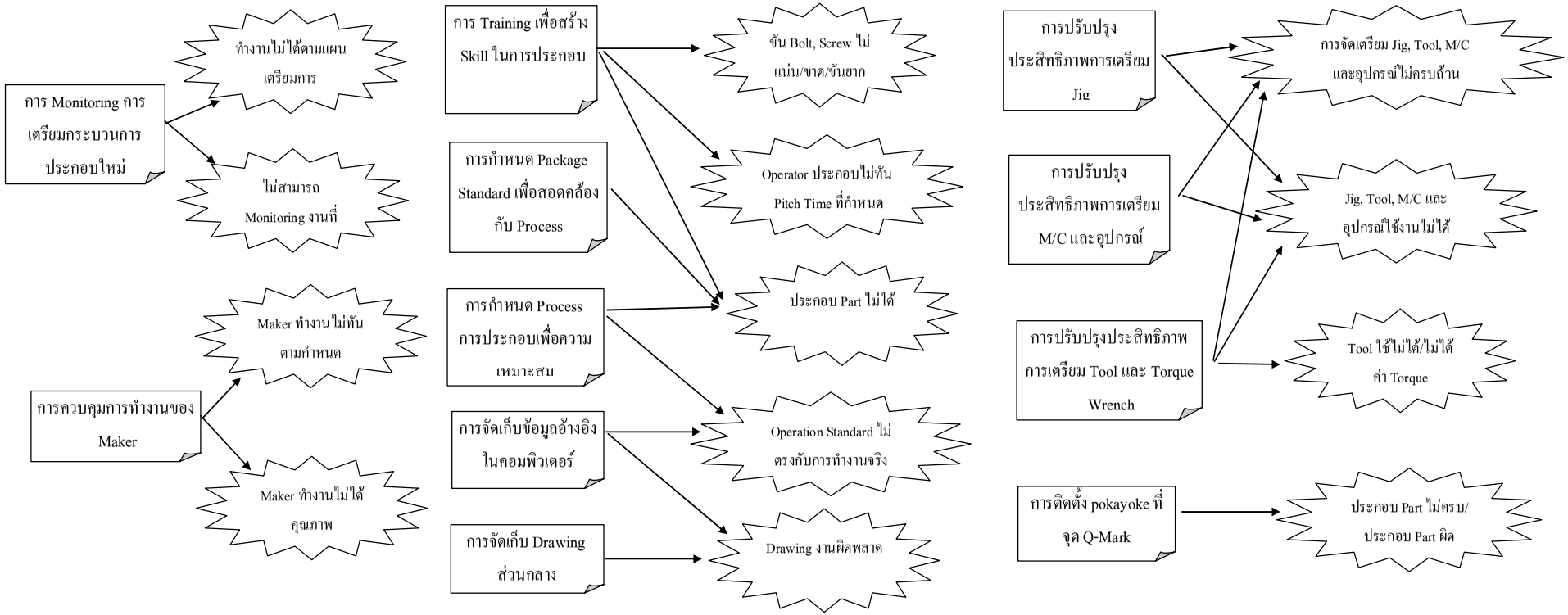
รูปที่ 7.4 แผนภูมิคะแนนความเสี่ยง 13 กลุ่มของการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 2 (Expected)

จากรูปที่ 7.4 ซึ่งเป็นแผนภูมิคะแนนความเสี่ยง 13 กลุ่มของการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 2 จะเห็นได้ว่าระดับคะแนนความเสี่ยงนั้นลดลงเมื่อเทียบกับระดับคะแนนความเสี่ยงที่ได้มีการประเมินไว้ในครั้งแรก ซึ่งครั้งนี้กลุ่มความเสี่ยงทั้ง 13 รายการจัดอยู่ในระดับความเสี่ยงปานกลาง (คะแนนอยู่ในช่วง 4 – 6 คะแนน)

ผลสรุปในที่ประชุมเห็นสมควรว่าจะใช้แผนจัดการความเสี่ยงทั้ง 11 แผนดังกล่าวตามที่ได้คัดเลือกมาแล้ว นำไปใช้ดำเนินการจัดการความเสี่ยงในกระบวนการประกอบใหม่สำหรับรถจักรยานยนต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบในขั้นตอนการวิจัยต่อไป

7.5 ความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและแผนจัดการความเสี่ยง

แผนจัดการความเสี่ยงทั้ง 11 แผนนั้น มีความเหมาะสมที่จะใช้จัดการสาเหตุและต้นตอสาเหตุของกลุ่มความเสี่ยงทั้งหมดจำนวน 13 กลุ่มที่เกิดขึ้นของในแต่ละกิจกรรมการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ได้ ซึ่งกลุ่มความเสี่ยงทั้ง 13 กลุ่มและแผนจัดการความเสี่ยงทั้ง 11 แผนนั้น มีความสัมพันธ์กันดังแสดงได้ในรูปที่ 7.5



รูปที่ 7.5 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและแผนจัดการความเสี่ยง

บทที่ 8

การสร้างแผนการดำเนินงานจัดการความเสี่ยง

เมื่อเราสามารถกำหนดแผนจัดการความเสี่ยงออกมาได้แล้วนั้น ในลำดับขั้นตอนต่อไปก็จะต้องจัดทำแผนดำเนินงานจัดการความเสี่ยงของแต่ละแผนจัดการความเสี่ยงเพื่อที่จะได้เป็นการกำหนดลำดับขั้นตอนในการดำเนินงานจัดการความเสี่ยงพร้อมทั้งได้กำหนดผู้ที่รับผิดชอบอย่างชัดเจน รวมไปถึงเอกสารที่จำเป็นต้องใช้สำหรับการดำเนินการจัดการความเสี่ยงต่างๆทั้งหมด

การสร้างแผนการดำเนินงาน เป็นการกำหนดรายละเอียดของแผน ช่วงระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินแผนและผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอน รวมถึงงบประมาณและทรัพยากรที่ต้องใช้เป็นพิเศษในการจัดทำแผนจัดการความเสี่ยงแต่ละแผนให้สำเร็จลุล่วง ซึ่งข้อดีของการนำแผนการดำเนินงานไปใช้คือ ทำให้มีแนวทางในการจัดการความเสี่ยงไปในทิศทางเดียวกัน สามารถติดตามและตรวจสอบผลการดำเนินงานได้ง่าย ทราบกำหนดเสร็จและช่วยในการวางแผนการใช้ทรัพยากรได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

สำหรับระยะเวลาในการดำเนินการของแผนจัดการความเสี่ยงแต่ละแผนนั้นอาจไม่จำเป็นที่จะต้องกระทำเรียงตามลำดับการจัดทำทั้งหมด เช่น อาจเริ่มดำเนินการแผนจัดการความเสี่ยงลำดับที่ 3 ก่อนลำดับที่ 2 ก็เป็นได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับความยากง่ายของขั้นตอนในการจัดทำและความพร้อมในการดำเนินแผนการดำเนินงานเป็นหลัก หากแผนอันดับหลัง มีความพร้อมในการดำเนินงานและสามารถเริ่มดำเนินการได้ ก็จะกำหนดให้เริ่มทำแผนได้ทันทีเพื่อความรวดเร็วของแผนโดยรวม

8.1 การสร้างแผนการดำเนินงานจัดการความเสี่ยง

แผนการจัดการความเสี่ยงทั้ง 11 แผน กำหนดให้ดำเนินการในช่วงเตรียมการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่โดยจะอยู่ในช่วงเวลาก่อนที่จะมีการ Mass Production ของรถจักรยานยนต์แต่ละรุ่นที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบที่อยู่ในช่วงเตรียมการออกแบบกระบวนการประกอบของรถจักรยานยนต์ โดยได้มีการกำหนดแผนการดำเนินงานจัดการความเสี่ยงตามระยะเวลาที่เหมาะสมของทั้ง 11 แผน ซึ่งแผนดำเนินงานจัดการความเสี่ยงนั้นมีรายละเอียดดังในตารางที่ 8.1 – 8.11

แผนจัดการความเสี่ยง:	***การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ***	แผนที่ **RP-01**	**หน้า 1/3**

การจัดการสาเหตุ / ปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มความเสี่ยงที่ 3: ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก

3.1 Operator ขาด Skill ในการประกอบ

3.2 Bolt, Screw ไม่ได้มาตราฐาน

3.3 ออกแบบวิธีการขัน Bolt, Screw ไม่เหมาะสม

- ไม่ได้ทดลองการขัน Bolt, Screw กับ Operator ก่อนการออกแบบ
- ไม่ได้วิเคราะห์วิธีการขัน Bolt, Screw ก่อนการออกแบบ

การจัดการสาเหตุ / ปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มความเสี่ยงที่ 7: ประกอบ Part ไม่ได้

7.1 Operator ขาด Skill ในการประกอบ

7.3 Part NG.

7.4 ขั้นตอนการทำงานไม่เหมาะสม

- ไม่ได้ทดลองประกอบกับ Operator ก่อนการออกแบบ

7.8 Operator ไม่ทราบหลักการณ์ในการประกอบPart ให้ได้ถูกต้อง

7.9 จุดที่ประกอบ Part คับแคบ

การจัดการสาเหตุ / ปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มความเสี่ยงที่ 9: Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด

9.1 Operator ขาด Skill ในการประกอบ

- แทน Operator คนเดิม
- Operatorใหม่
- ขั้นตอนการประกอบใหม่

9.2 Operator Control เครื่องจักรและอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด

9.3 Operator ไม่เข้าใจการใช้งานของ Jig

9.4 Operator ไม่เข้าใจการใช้งานของ Tool และ Torque Wrench

9.5 Operator ไม่เข้าใจการใช้งานของ M/C และอุปกรณ์

9.6 ประกอบ Part เข้ารูปยาก

- Operator ไม่รู้วิธีการประกอบ Part อย่างถูกต้อง

ผลที่คาดหวัง:

1 สามารถสร้าง Skill ในการประกอบให้กับ Operatorได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2 Operator สามารถใช้งาน Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์สำหรับการประกอบได้ถูกต้อง

ตารางที่ 8.1 แผนการดำเนินงาน การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ

แผนจัดการความเสี่ยง:	***การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ***														แผนที่ **RP-01**	**หน้า 2/3**
ลำดับ	กิจกรรม	เดือนที่ 1				เดือนที่ 2				เดือนที่ 3				ผู้รับผิดชอบ	เอกสาร	งบประมาณ
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	จัดเตรียมแผนกำหนดการณ์ Training ในแต่ละ Process													Engineer	-	-
2	จัดเตรียม Operation Standard เพื่อการ Training													Engineer	-	-
3	จัดเตรียมสถานที่การ Training ตาม Layout การประกอบ													Engineer, Production	-	-
4	กำหนด Operator พร้อมทั้งหัวหน้าของหน่วยงาน Productionในการ Training													Engineer, Production	-	-
5	ตรวจสอบรายการ Tool, Torque Wrench, M/C และอุปกรณ์ตาม Process ให้ครบถ้วน พร้อมทั้งคู่มือแนะนำการใช้งาน													Engineer	-	-
6	ตรวจสอบรายการจำนวน Part พร้อมทั้ง Package ในแต่ละ Processให้ครบถ้วน													Engineer, Production	-	-
7	วิเคราะห์การขัน Bolt, Screw พร้อมกำหนด Tool และวิธีการที่เหมาะสมโดยการพิจารณาจากผู้ออกแบบ Process ก่อนในเบื้องต้น													Engineer	-	-
8	จัดประชุมเพื่อทดลองการประกอบสำหรับ Process ที่มีการออกแบบใหม่เพิ่มเติมและ Process ที่จะต้องทำการประกอบโดยการขัน Bolt, Screw กับ Operator และทบทวนแก้ไข													Engineer, Production	-	-
9	ดำเนินการตามแผน Training ในแต่ละ Process ด้วยวิธีการที่ถูกต้องตามที่กำหนดใน Operation Standard													Engineer, Production, QC	-	-

ตารางที่ 8.1 แผนการดำเนินงาน การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ (ต่อ)

แผนจัดการความเสี่ยง:	***การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ***													แผนที่ **RP-01**	**หน้า 3/3**
ลำดับ	กิจกรรม	เดือนที่ 1				เดือนที่ 2				เดือนที่ 3				ผู้รับผิดชอบ	เอกสาร	งบประมาณ
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
10	บันทึก Problem List ในระหว่างการ Training ลงที่ Board													Engineer, Production, QC	RP-01-01	-
11	รวบรวมปัญหาการ Training ทั้งหมด													Engineer	-	-
12	ประชุมร่วมกันสรุปปัญหาการประกอบ Training พร้อมทั้งหามาตราการป้องกันแก้ไข และผู้รับผิดชอบ													Engineer, Production, QC	-	-
13	ดำเนินมาตราการป้องกันและแก้ไขปัญหา													Engineer, Production	-	-

ตารางที่ 8.1 แผนการดำเนินงาน การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ (ต่อ)

แผนจัดการความเสี่ยง:	***การจัดเก็บข้อมูลอ้างอิงในคอมพิวเตอร์***	แผนที่ **RP-02**	**หน้า 1/2**

การจัดการสาเหตุ / ปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มความเสี่ยงที่ 1: Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง

1.1 File Operation Standard ในคอมพิวเตอร์สูญหาย

การจัดการสาเหตุ / ปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มความเสี่ยงที่ 11: Drawing งานผิดพลาด

11.1 File Drawing ในคอมพิวเตอร์สูญหาย

ผลที่คาดหวัง:

1 ข้อมูลอ้างอิงที่ถูกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์จะไม่สูญหาย

2 สามารถเรียกดูข้อมูลอ้างอิงในคอมพิวเตอร์ได้ทุกครั้ง

ตารางที่ 8.2 แผนการดำเนินงาน การจัดเก็บข้อมูลอ้างอิงในคอมพิวเตอร์

แผนจัดการความเสี่ยง:	***การจัดเก็บข้อมูลอ้างอิงในคอมพิวเตอร์***														แผนที่ **RP-02**	**หน้า 2/2**
ลำดับ	กิจกรรม	เดือนที่ 1				เดือนที่ 2				เดือนที่ 3				ผู้รับผิดชอบ	เอกสาร	งบประมาณ
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	ประชุมเพื่อตกลง Folder ในการเก็บ File อ้างอิงที่ต้องการแยกประเภท เพื่อสะดวกต่อการจัดเก็บและการค้นหา													Engineer	-	-
2	แจ้งความจำนงต่อแผนก IT เรื่อง ขอให้จัดทำการ Back Up ข้อมูลใน Drive ส่วนกลางทุกวันเพื่อป้องกันการสูญหายที่ถาวรของข้อมูลอ้างอิง													Engineer, IT	RP-02-01	-

ตารางที่ 8.2 แผนการดำเนินงาน การจัดเก็บข้อมูลอ้างอิงในคอมพิวเตอร์ (ต่อ)

แผนจัดการความเสี่ยง:	***<u>การกำหนด Process การประกอบเพื่อความเหมาะสม</u>***	แผนที่ **RP-03**	**หน้า 1/2**

การจัดการสาเหตุ / ปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มความเสี่ยงที่ 1: Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง

1.1 ไม่ทราบการเปลี่ยนแปลงของ Part

1.3 กำหนดข้อมูล Part ใน Process ผิดพลาด

- พนักงานไม่ได้รับข้อมูลการเปลี่ยนแปลง Part
- พนักงานไม่ได้ ติดตาม Update ข้อมูล Part
- พนักงานไม่ได้ Update ข้อมูล Part ใน Process

1.4 กำหนด Process ผิดพลาด

- พนักงานขาด Skill ในการออกแบบ Process
- ไม่ได้ทดลองประกอบกับ Operator ก่อนการออกแบบ

1.5 Process การทำงานเพิ่ม

- พนักงานขาด Skill ในการออกแบบ Process
- ไม่ได้ทดลองประกอบกับ Operator ก่อนการออกแบบ

1.6 มีการเพิ่มของ Part ในภายหลัง

การจัดการสาเหตุ / ปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มความเสี่ยงที่ 7: ประกอบ Part ไม่ได้

7.4 ขั้นตอนการทำงานไม่เหมาะสม

- พนักงานขาด Skill ในการออกแบบ Process

7.5 Balance Process ไม่เหมาะสม

7.6 Part อยู่ไกล

- จัด Layout ไม่เหมาะสม
- ไม่มีที่วางชิ้นส่วนได้ใกล้

7.7 มีขั้นตอนการทำงานเพิ่มเติม

7.10 มีการเพิ่มของ Part ในภายหลัง

ผลที่คาดหวัง:

1 Process การประกอบสามารถประกอบได้อย่างถูกต้อง ภายใต้ Pitch Time และจำนวน Operator ที่กำหนด

2 Process การประกอบพร้อมข้อมูลอ้างอิงอื่นๆใน Operation Standard เหมาะสมและถูกต้อง

ตารางที่ 8.3 แผนการดำเนินงาน การกำหนด Process การประกอบเพื่อความเหมาะสม

แผนจัดการความเสี่ยง:	***การกำหนด Process การประกอบเพื่อความเหมาะสม***													แผนที่ **RP-03**	**หน้า 2/2**
ลำดับ	กิจกรรม	เดือนที่ 1				เดือนที่ 2				เดือนที่ 3				ผู้รับผิดชอบ	เอกสาร	งบประมาณ
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	แบ่งประเภทของ Part ตาม Process ที่ใช้งาน													Engineer	-	-
2	Update การเปลี่ยนแปลงของ Part จาก Team In Charge.													Engineer	-	-
3	สำรวจและรวบรวมการแบ่ง Process โดยการการอ้างอิงจาก Process รุ่นก่อนหน้า													Engineer	-	-
4	แบ่ง Process ใหม่ และจัดกลุ่มเพื่อทำการประกอบ โดยการพิจารณาจากผู้ออกแบบ Process ก่อนในเบื้องต้น													Engineer	RP-03-01	-
5	Balance Process ใหม่ตามจำนวน Operator และ Pitch Time ที่กำหนด													Engineer	-	-
6	ทบทวน การเปลี่ยนแปลงของ Part จาก Team In Charge. และทบทวนแก้ไขการประกอบ													Engineer	-	-
7	รวบรวม Process ที่จะต้องทำการประกอบโดยการขัน Bolt, Screw													Engineer	RP-03-02	-
8	วิเคราะห์การประกอบ พร้อมกำหนด Tool ที่เหมาะสมโดยการพิจารณาจากผู้ออกแบบ Process ก่อนในเบื้องต้น													Engineer	-	-
9	จัดประชุมเพื่อทดลองการประกอบสำหรับ Process ที่มีการออกแบบใหม่เพิ่มเติมและทบทวนแก้ไข													Engineer, Production	-	-
10	ออกแบบการจัดวาง Part ของแต่ละ Station การทำงาน โดยหลักการ Gold Area (ตำแหน่งการทำงานที่ดีที่สุดและเคลื่อนไหวน้อยที่สุด) และเก็บ Layout เป็นข้อมูล													Engineer	-	-
11	ทบทวน การเปลี่ยนแปลงของ Part จาก Team In Charge. และจากเอกสารการเปลี่ยนแปลง เพื่อการกำหนด Process ได้อย่างเหมาะสม													Engineer	-	-
12	กำหนด Process พร้อมทั้งระบุข้อมูลอ้างอิงอื่นๆทั้งหมด ใน Operation Standard													Engineer	-	-

ตารางที่ 8.3 แผนการดำเนินงาน การกำหนด Process การประกอบเพื่อความเหมาะสม (ต่อ)

แผนจัดการความเสี่ยง:	***<u>การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Jig</u>***	แผนที่ **RP-04**	**หน้า 1/2**

การจัดการสาเหตุ / ปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มความเสี่ยงที่ 2: Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้

2.1 พนักงานออกแบบ Jig ไม่เหมาะสม

2.4 ใช้ Drawing Jig ที่ไม่ Update ในการทำงาน

2.6 Jig ชำรุด/บกพร่อง กะทันหัน

2.9 Jig ไม่มีประสิทธิภาพ

- พนักงานขาด Skill ในการออกแบบ Jig
- พนักงานไม่สามารถทราบปัญหาการใช้ Jig จากรุ่นเดิม
- รายละเอียด Drawing สั่ง Jig ไม่ครบถ้วน
- ไม่มี Part ตัวอย่างเพื่อทดลอง Jig
- ไม่มีการตรวจสอบการทำ Jig จาก Maker
- ตรวจสอบการรับ Jig ไม่ละเอียด

การจัดการสาเหตุ / ปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มความเสี่ยงที่ 4: การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน

4.1 พนักงานเตรียมการ Jigไม่ครบจำนวน

- ไม่ได้มีการทดลองประกอบจริงกับ Operator ก่อนล่วงหน้า
- รายการ Jig List ไม่ได้ Update
- Part มีการเปลี่ยนแปลงอย่างกระทันหัน
- มีการ Request เพื่อขอใช้ Jig อย่างกระทันหัน
- Maker ทำ Jig ไม่ทันตามกำหนด
- พนักงานสั่งทำ Jig ล่าช้า

4.4 ข้อมูลอ้างอิง Jig จากรุ่นเดิมไม่ครบถ้วน

4.7 มีการเพิ่มเติม Jig อย่างกระทันหัน

ผลที่คาดหวัง:

1 สามารถเตรียมการ Jig ได้ถูกต้องครบถ้วนตามกำหนด

2 Jig สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 8.4 แผนการดำเนินงาน การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Jig

แผนจัดการความเสี่ยง:	***การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Jig***														แผนที่ **RP-04**	**หน้า 2/2**
ลำดับ	กิจกรรม	เดือนที่ 1				เดือนที่ 2				เดือนที่ 3				ผู้รับผิดชอบ	เอกสาร	งบประมาณ
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	สำรวจและรวบรวม Process ที่จะต้องใช้ Jig โดยการการอ้างอิงจากรุ่นก่อนหน้า													Engineer	-	-
2	สำรวจและรวบรวมปัญหาของ Jig จากรุ่นก่อนหน้าจาก Problem List													Engineer	-	-
3	รวบรวม Process ที่มีการประกอบใหม่และคาดว่าจะต้องมีการใช้ Jig โดยการพิจารณาจากผู้ออกแบบ Process ก่อนในเบื้องต้น													Engineer	-	-
4	จัดประชุมกับหน่วยงานประกอบร่วมกันพิจารณา Process ใหม่ เพื่อหา Concept ของ Jig และยืนยัน Concept ของ Jig ในรุ่นเดิม													Engineer, Production	-	-
5	รวบรวมรายการ Jig และ Concept ของ Jig สำหรับการประกอบทั้งหมดพร้อม Update Jig List													Engineer	-	-
6	ออกแบบ Drawing Jigใหม่และยืนยัน Drawing Jig เดิมโดยการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ													Engineer	-	-
7	สั่งทำ Jig กับ Maker ตามจำนวนที่ต้องการตามแผนที่กำหนด โดยมี Drawing Jig และ Part ตัวอย่าง													Engineer, Maker	-	ตาม Budget ที่กำหนด
8	Ordit Maker โดยทำการตรวจสอบตามเอกสาร													Engineer, Maker	RP-04-01	-
9	ตรวจรับ Jig จาก Maker ตามเอกสาร													Engineer, Maker	RP-04-02	-

ตารางที่ 8.4 แผนการดำเนินงาน การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Jig (ต่อ)

แผนจัดการความเสี่ยง:	***การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench***	แผนที่ **RP-05**	**หน้า 1/3**

การจัดการสาเหตุ / ปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มความเสี่ยงที่ 2: Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้

2.2 พนักงานออกแบบ Tool & Torque Wench ไม่เหมาะสม

2.7 Tool และ Torque Wrench ชำรุด/บกพร่อง กะทันหัน

2.10 Tool และ Torque Wrench ไม่มีประสิทธิภาพ

- พนักงานขาด Skill ในการกำหนด Tool และ Torque Wrench
- พนักงานไม่สามารถทราบปัญหาการใช้ Tool และ Torque Wrench จากรุ่นเดิม
- Maker ไม่เข้าใจวัตถุประสงค์การใช้งานของ Tool และ Torque Wrench
- ไม่มีการตรวจสอบการทำ Tool และ Torque Wrench จาก Maker
- ตรวจสอบการรับ Tool และ Torque Wrench ไม่ละเอียด

การจัดการสาเหตุ / ปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มความเสี่ยงที่ 4: การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน

4.2 พนักงานเตรียมการ Tool และ Torque Wrench ไม่ครบจำนวน

- ไม่ได้มีการทดลองประกอบจริงกับ Operator ก่อนล่วงหน้า
- รายการ Air Tool Assignment ไม่ได้ Update
- Part มีการเปลี่ยนแปลงอย่างกระทันหัน
- มีการ Request เพื่อขอใช้ Tool และ Torque Wrench อย่างกระทันหัน
- Maker ส่ง Tool และ Torque Wrench ไม่ทันตามกำหนด
- พนักงานสั่งซื้อTool และ Torque Wrench ล่าช้า

4.5 ข้อมูลอ้างอิง Tool และ Torque Wrench จากรุ่นเดิมไม่ครบถ้วน

4.8 มีการเพิ่มเติม Tool และ Torque Wrench อย่างกระทันหัน

การจัดการสาเหตุ / ปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มความเสี่ยงที่ 6: Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque

6.1 พนักงาน Setting Air tool ไม่ได้ค่าตามที่ต้องการ

6.2 Tool ไม่มีประสิทธิภาพ

6.4 การใช้ Tool ไม่ถูกต้อง

6.3 Tool ไม่เหมาะสมกับ Process

- ไม่ทราบข้อมูล Tool และ Torque Wrench แบบใหม่ๆ
- ใช้ Tool และ Torque Wrench เดิมที่มีอยู่

ผลที่คาดหวัง:

1 สามารถเตรียมการ Tool และ Torque Wrench ได้ถูกต้องครบถ้วนตามกำหนด

2 Tool และ Torque Wrench สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 8.5 แผนการดำเนินงาน การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench

แผนจัดการความเสี่ยง:	***การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench***														แผนที่ **RP-05**	หน้า **2/3**
ลำดับ	กิจกรรม	เดือนที่ 1				เดือนที่ 2				เดือนที่ 3				ผู้รับผิดชอบ	เอกสาร	งบประมาณ
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	สำรวจและรวบรวม Process ที่จะต้องใช้ Tool และ Torque Wrench โดยการการอ้างอิงจากรุ่นก่อนหน้า													Engineer	-	-
2	สำรวจและรวบรวมปัญหาของ Tool และ Torque Wrench จากรุ่นก่อนหน้าจาก Problem List													Engineer	-	-
3	รวบรวม Process ที่มีการประกอบใหม่ ที่ต้องการใช้ Tool และ Torque Wrench โดยการพิจารณาจากผู้ออกแบบ Process ก่อนในเบื้องต้น													Engineer	-	-
4	จัดประชุมกับหน่วยงานประกอบร่วมกันพิจารณา Process ใหม่ ที่ต้องใช้ Tool และ Torque Wrench และยืนยัน Tool และ Torque Wrench ในรุ่นเดิมที่ใช้อยู่													Engineer, Production	-	-
5	รวบรวมรายการ Tool และ Torque Wrench สำหรับการประกอบทั้งหมดพร้อม Update Air Tool Assignment													Engineer	-	-
6	ออกแบบ Tool และ Torque Wrenchใหม่และยืนยัน Drawing Tool และ Torque Wrench เดิม โดยการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ													Engineer	-	-
7	ประชุมร่วมกับ Maker ใน Concept การใช้ tool พร้อมทั้งให้นำเสนอ tool ตามความเหมาะสมกับ Process และสั่งซื้อ Tool และ Torque Wrench ตามจำนวนที่ต้องการตามแผนที่กำหนด โดยมี Air Tool Assignment และ Part อ้างอิง													Engineer, Maker	-	ตาม Budget ที่กำหนด
8	Ordit Maker โดยทำการตรวจสอบตามเอกสาร													Engineer, Maker	RP-05-01	-
9	ตรวจรับ Tool และ Torque Wrench จาก Maker ตามเอกสาร													Engineer, Maker	RP-05-02	-

ตารางที่ 8.5 แผนการดำเนินงาน การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench (ต่อ)

แผนจัดการความเสี่ยง:	***การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench***													แผนที่ **RP-05**	**หน้า 3/3**
ลำดับ	กิจกรรม	เดือนที่ 1				เดือนที่ 2				เดือนที่ 3				ผู้รับผิดชอบ	เอกสาร	งบประมาณ
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
10	ส่ง Tool และ Torque Wrench ไปตรวจสอบที่ Gauge Control ตามข้อกำหนด													Engineer, Gauge Control	RP-05-03	-
11	Update Air Tool Assignment เพื่อการเตรียมการ													Engineer	-	-

ตารางที่ 8.5 แผนการดำเนินงาน การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench (ต่อ)

แผนจัดการความเสี่ยง:	***การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม M/C และอุปกรณ์***	แผนที่ **RP-06**	**หน้า 1/2**

การจัดการสาเหตุ / ปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มความเสี่ยงที่ 2: Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้

2.3 พนักงานออกแบบ M/C และอุปกรณ์ไม่เหมาะสม

2.5 ใช้ Drawing M/C และอุปกรณ์ ที่ไม่ Update ในการทำงาน

2.8 M/C และอุปกรณ์ ชำรุด/บกพร่อง กะทันหัน

2.11 M/C และอุปกรณ์ไม่มีประสิทธิภาพ

- พนักงานขาด Skill ในการออกแบบ Concept M/C และอุปกรณ์
- พนักงานไม่สามารถทราบปัญหาการใช้ M/C และอุปกรณ์ จากรุ่นเดิม
- Concept การสั่งสร้าง M/C และอุปกรณ์ ไม่ครบถ้วน
- ไม่มี Part ตัวอย่างเพื่อทดลอง M/C และอุปกรณ์
- ไม่มีการตรวจสอบการสร้าง M/C และอุปกรณ์ จาก Maker

การจัดการสาเหตุ / ปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มความเสี่ยงที่ 4: การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน

4.3 พนักงานเตรียมการ M/C และอุปกรณ์ไม่ครบจำนวน

- ไม่ได้มีการทดลองประกอบจริงกับ Operator ก่อนล่วงหน้า
- รายการ M/C List ไม่ได้ Update
- Part มีการเปลี่ยนแปลงอย่างกระทันหัน
- มีการ Request เพื่อขอใช้ M/C และอุปกรณ์อย่างกระทันหัน
- Maker สร้าง M/C และอุปกรณ์ ไม่ทันตามกำหนด
- พนักงานสั่งสร้าง M/C และอุปกรณ์ ล่าช้า

4.6 ข้อมูลอ้างอิง M/C และอุปกรณ์ จากรุ่นเดิมไม่ครบถ้วน

4.9 มีการเพิ่มเติม M/C และอุปกรณ์ อย่างกระทันหัน

ผลที่คาดหวัง:

1 สามารถเตรียมการ M/C และอุปกรณ์ได้ถูกต้องครบถ้วนตามกำหนด

2 M/C และอุปกรณ์สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 8.6 แผนการดำเนินงาน การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม M/C และอุปกรณ์

แผนจัดการความเสี่ยง:	***<u>การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม M/C และอุปกรณ์</u>***														แผนที่ **RP-06**	**หน้า 2/2**
ลำดับ	กิจกรรม	เดือนที่ 1				เดือนที่ 2				เดือนที่ 3				ผู้รับผิดชอบ	เอกสาร	งบประมาณ
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	สำรวจและรวบรวม Process ที่จะต้องใช้ M/C และอุปกรณ์ โดยการการอ้างอิงจากรุ่นก่อนหน้า													Engineer	-	-
2	สำรวจและรวบรวมปัญหาของ M/C และอุปกรณ์จากรุ่นก่อนหน้าจาก Problem List													Engineer	-	-
3	รวบรวม Process ที่มีการประกอบใหม่และคาดว่าจะต้องมีการใช้ M/C และอุปกรณ์ โดยการพิจารณาจากผู้ออกแบบ Process ก่อนในเบื้องต้น													Engineer	-	-
4	จัดประชุมกับหน่วยงานประกอบร่วมกันพิจารณา Process ใหม่ เพื่อหา Concept ของ M/C และอุปกรณ์ และยืนยัน Concept ของ M/C และอุปกรณ์ ในรุ่นเดิม													Engineer, Production	-	-
5	รวบรวมรายการ M/C และอุปกรณ์ และ Concept ของ M/C และอุปกรณ์ สำหรับการประกอบทั้งหมดพร้อม Update M/C List													Engineer	-	-
6	ออกแบบ Drawing M/C และอุปกรณ์ใหม่และยืนยัน Drawing M/C และอุปกรณ์ เดิม โดยการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ													Engineer	-	-
7	สั่งทำ M/C และอุปกรณ์ กับ Maker ตามจำนวนที่ต้องการตามแผนที่กำหนด โดยมี Concept M/C และอุปกรณ์ และ Part ตัวอย่าง													Engineer, Maker	-	ตาม Budget ที่กำหนด
8	Ordit Maker โดยทำการตรวจสอบตามเอกสาร													Engineer, Maker	RP-06-01	-
9	ตรวจรับ M/C และอุปกรณ์ จาก Maker ตามเอกสาร													Engineer, Maker	RP-06-02	-

ตารางที่ 8.6 แผนการดำเนินงาน การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม M/C และอุปกรณ์ (ต่อ)

แผนจัดการความเสี่ยง:	***การควบคุมการทำงานของ Maker***	แผนที่ **RP-07**	**หน้า 1/2**

การจัดการสาเหตุ / ปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มความเสี่ยงที่ 10: Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด

10.1 พนักงานสั่งงานล่าช้า

10.2 Maker ไม่ส่งงานตามนัด

10.3 Maker ไม่มีแผนการทำงาน

10.4 Lead time ในการทำงานน้อยเกินไป

การจัดการสาเหตุ / ปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มความเสี่ยงที่ 13: Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ

13.1 Maker ไม่เข้าใจวัตถุประสงค์ในการใช้งาน

13.2 ไม่มี Drawing/ Drawing ไม่ Update ในการทำงาน

13.3 การสั่งงานบกพร่อง

13.4 ตรวจสอบการรับงานไม่ละเอียด

13.5 ไม่มีแผนในการทำงาน

ผลที่คาดหวัง:

1 Maker สามารถทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์และทันเวลาที่กำหนด

2 Maker ทำงานได้คุณภาพดี

ตารางที่ 8.7 แผนการดำเนินงาน การควบคุมการทำงานของ Maker

แผนจัดการความเสี่ยง:	***การควบคุมการทำงานของ Maker***														แผนที่ **RP-07**	**หน้า 2/2**
ลำดับ	กิจกรรม	เดือนที่ 1				เดือนที่ 2				เดือนที่ 3				ผู้รับผิดชอบ	เอกสาร	งบประมาณ
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	รวบรวมรายการที่จะต้องสั่งทำและสั่งซื้อกับ Maker โดยแสดงไว้ที่ Monitoring Board													Engineer	-	-
2	ประชุมสรุป เพื่อสั่งงานกับ Maker ตามแผนการ Monotoring โดยใช้ Drawing งาน, Draft Cocept, ข้อตกลงที่เป็นลายลักษณ์อักษร, อื่นๆ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมด ตามความเหมาะสม และต้องสอดคล้องกับจำนวนพนักงานที่รับผิดชอบ													Engineer	-	-
3	ทำแผนงานและกำหนดการที่ Maker จะต้องทำงาน โดยต้องกำหนดระยะเวลาที่ต้องการ Tracking งานด้วยตามความเหมาะสม													Engineer, Maker	-	-
4	ติดตามความคืบหน้าของงานทุกสัปดาห์หรือตามความเหมาะสมและ Report Progress งานใน Monitoring Board													Engineer	-	-
5	ดำเนินการ Ordit Maker ตามระยะเวลาที่ต้องการ Tracking งานพร้อมทั้งรายงานผล Ordit ของแต่ละงาน ในใบรายงาน													Engineer	RP-07-01	-
6	ตรวจรับงานตามใบตรวจรับทุกครั้งเพื่อความถูกต้องเหมาะสมของแต่ละงาน													Engineer	-	-
7	ทบทวนรายการที่จะต้องสั่งทำและสั่งซื้อกับ Maker โดยแสดงไว้ที่ Monitoring Board ทุก 2 สัปดาห์													Engineer	-	-

ตารางที่ 8.7 แผนการดำเนินงาน การควบคุมการทำงานของ Maker (ต่อ)

แผนจัดการความเสี่ยง:	***การ Monitoring การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่***	แผนที่ **RP-08**	**หน้า 1/3**

การจัดการสาเหตุ / ปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มความเสี่ยงที่ 8: ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ

8.1 พนักงานรวบรวมรายการของกิจกรรมย่อยไม่ครบถ้วน

8.2 กำลังคนไม่เหมาะสม

8.3 พนักงานขาด Skill ในการวางแผนงาน

8.4 ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้

8.5 ไม่มีการ Monitoring อย่างต่อเนื่อง

8.6 มีการปรับแผนในการประกอบ

8.7 มีงานอื่นๆแทรก

การจัดการสาเหตุ / ปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มความเสี่ยงที่ 12: ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้

12.1 พนักงานไม่ Update Monitoring Board อย่างต่อเนื่อง

12.2 รูปแบบการ Monitoring ที่ใช้ไม่เหมาะสม

ผลที่คาดหวัง:

1 การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่สามารถเสร็จทันตามกำหนดอย่างสมบูรณ์แบบ

2 พนักงานหรือหัวหน้างานสามารถติดตามการเตรียมกระบวนการประกอบใหม่ได้อย่างถูกต้องและต่อเนื่อง

ตารางที่ 8.8 แผนการดำเนินงาน การ Monitoring การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่

แผนจัดการความเสี่ยง:	***การ Monitoring การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่***														แผนที่ **RP-08**	**หน้า 2/3**
ลำดับ	กิจกรรม	เดือนที่ 1				เดือนที่ 2				เดือนที่ 3				ผู้รับผิดชอบ	เอกสาร	งบประมาณ
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	แบ่งกิจกรรมและงานที่เป็นส่วนย่อยของกิจกรรมในการเตรียมการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่โดยอ้างอิงจากรุ่นก่อนหน้าพร้อมประมานระยะเวลา													Engineer	RP-08-01	-
2	จัดประชุมเพื่อการระดมสมองในหน่วยงานและหัวหน้างานที่เกี่ยวข้องเพื่อความครบถ้วนของกิจกรรมที่จะต้องเตรียมการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่โดยจะต้องให้สอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน													Engineer, Engineer Manager.	-	-
3	กำหนดจำนวนพนักงานที่จะต้องรับผิดชอบทำงานในแต่ละกิจกรรมตามความเหมาะสม													Engineer Manager.	-	-
4	จัดทำ Arrow Diagram เพื่อการกำหนด Queing ของงานในแต่ละกิจกรรม ไว้ที่ Board สำหรับการ Monitoring ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง													Engineer	-	-
5	จัดทำ Gantt Charge และเพื่อกำหนด Duration ของงานแต่ละกิจกรรมไว้ที่ Board สำหรับการ Monitoring ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง													Engineer	-	-
6	จัดทำรายการติดตามการรับงานที่สั่งทำและสั่งซื้อตาม Purchase Order สำหรับการ Monitoring ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง													Engineer	-	-
7	จัดทำรายละเอียดข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมสำหรับการ Monitoring ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง													Engineer	-	-
8	อบรมวิธีการ Monitoring ที่ Board กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง													Engineer, Engineer Manager.	-	-

ตารางที่ 8.8 แผนการดำเนินงาน การ Monitoring การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่ (ต่อ)

แผนจัดการความเสี่ยง:	***การ Monitoring การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่***													**แผนที่ RP-08**	**หน้า 3/3**
ลำดับ	กิจกรรม	เดือนที่ 1				เดือนที่ 2				เดือนที่ 3				ผู้รับผิดชอบ	เอกสาร	งบประมาณ
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
9	จัดประชุมทุกๆ 1 สัปดาห์ โดยการ Update ข้อมูลและรายงานความคืบหน้าของการเตรียมกระบวนการประกอบใหม่เพื่อทบทวนและแก้ไขแผนซึ่งจะต้องให้ทันตามระยะเวลาที่กำหนด													Engineer, Engineer Manager.	-	-

ตารางที่ 8.8 แผนการดำเนินงาน การ Monitoring การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่ (ต่อ)

แผนจัดการความเสี่ยง:	***การติดตั้ง pokayoke ที่จุด Q-Mark***	แผนที่ **RP-09**	**หน้า 1/2**

การจัดการสาเหตุ / ปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มความเสี่ยงที่ 5: ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด

5.1 Operator ลืมประกอบ Part

5.2 Operator จัดส่ง Part ผิด

5.3 ไม่มีความสามารถตรวจจับความผิดพลาดได้

5.4 สังเกตุความแตกต่างของ Part ได้ยาก

5.5 Part มีลักษณะคล้ายกัน

5.6 Part เป็นรอย

ผลที่คาดหวัง:

1 สามารถประกอบ Part ได้ถูกต้องครบถ้วนตามมาตราฐานคุณภาพ

2 ตำแหน่งที่เป็น Q Mark จะต้องได้ตามค่า Torque กำหนด

ตารางที่ 8.9 แผนการดำเนินงาน การติดตั้ง pokayoke ที่จุด Q-Mark

แผนจัดการความเสี่ยง:	***การติดตั้ง pokayoke ที่จุด Q-Mark***														แผนที่ **RP-09**	**หน้า 2/2**
ลำดับ	กิจกรรม	เดือนที่ 1				เดือนที่ 2				เดือนที่ 3				ผู้รับผิดชอบ	เอกสาร	งบประมาณ
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	กำหนด Process ที่เป็น Q-Mark (ขั้นตอนที่สำคัญของการประกอบซึ่งหากผิดพลาดจะเกิดผลเสียอย่างมาก) พร้อมทั้งระบุประเภท Tool ที่ใช้													Engineer	-	-
2	กำหนด ระบบ Poka - Yoke ที่ใช้ใน Process ที่จุด Q-Mark													Engineer, Maker	RP-09-01	-
3	เสนอเพื่อขออนุมัติ การติดตั้งระบบ Poka - Yoke ที่ใช้ใน Process ที่จุด Q-Mark กับหัวหน้าหน่วยงาน													Engineer, Production	-	-
4	สั่งซื้อ/สั่งสร้าง ระบบ Poka - Yoke ที่กำหนด													Engineer	-	ตาม Budget ที่กำหนด
5	ติดตั้งระบบ Poka - Yoke ตามแผน													Engineer, Maker	-	-
6	อบรมการใช้อุปกรณ์ Poka-Yoke กับหน่วยงานประกอบ													Engineer, Production	-	-

ตารางที่ 8.9 แผนการดำเนินงาน การติดตั้ง pokayoke ที่จุด Q-Mark (ต่อ)

แผนจัดการความเสี่ยง:	***การกำหนด Package Standard เพื่อสอดคล้องกับ Process การประกอบ***	แผนที่ **RP-10**	**หน้า 1/2**

การจัดการสาเหตุ / ปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มความเสี่ยงที่ 7: ประกอบ Part ไม่ได้

7.2 Part Deform

ผลที่คาดหวัง:

1 Part Package จะต้องเหมาะสมและสอดคล้องกับ Process การประกอบ

2 Part Package จะต้องไม่ทำให้ Part เกิดความเสียหาย

ตารางที่ 8.10 แผนการดำเนินงาน การกำหนด Package Standard เพื่อสอดคล้องกับ Process การประกอบ

แผนจัดการความเสี่ยง:	***การกำหนด Package Standard เพื่อสอดคล้องกับ Process การประกอบ***													แผนที่ **RP-10**	**หน้า 2/2**
ลำดับ	กิจกรรม	เดือนที่ 1				เดือนที่ 2				เดือนที่ 3				ผู้รับผิดชอบ	เอกสาร	งบประมาณ
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	รวบรวมรายการ New Part ของรุ่น													Engineer	-	-
2	ตรวจสอบการอนุมัติ Packing Standard ทุกรายการ New Part จาก Check List													Engineer, In Charge Team	RP-10-01	-
3	ทดสอบ Packing Standard ใน Process ที่ต้องใช้งานจริง ตั้งแต่การขนส่งมาจาก Vendor จนถึงตำแน่งที่ต้องใช้งาน													Engineer, In Charge Team,Vendor	-	-
4	สรุปปัญหาร่วมกันและดำเนินการแก้ไขปรับปรุง Packing Standard พร้อมดำเดินการทดสอบใหม่หากมีการเปลี่ยนแปลง													Engineer, In Charge Team,Vendor	-	-
5	ยื่นขออนุมัติ Packing Standard กับหัวหน้าหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง													Engineer, In Charge Team,Vendor	-	-
6	จัดเก็บเอกสาร Packing Standard ไว้เป็นข้อมูลอ้างอิงในแต่ละหน่วยงาน													Engineer, In Charge Team,Vendor	-	-
7	ตรวจสอบความถูกต้องของการจัดส่ง Part โดยจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดใน Packing Standard													Engineer, In Charge Team,Vendor	-	-

ตารางที่ 8.10 แผนการดำเนินงาน การกำหนด Package Standard เพื่อสอดคล้องกับ Process การประกอบ (ต่อ)

แผนจัดการความเสี่ยง:	***การจัดเก็บ Drawing ส่วนกลาง***	แผนที่ **RP-11**	**หน้า 1/2**

การจัดการสาเหตุ / ปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มความเสี่ยงที่ 11: Drawing งานผิดพลาด

11.1 พนักงานขาด Skill ในการเขียนแบบ

11.3 ใช้ Drawing ไม่ Update ทำงาน

- พนักงานไม่ทราบวิธีการจัดเก็บ Drawing Jig, M/C
- Drawing Jig, M/C ถูกจัดเก็บส่วนบุคคล
- Operator ลืมแจ้ง การเปลี่ยนแปลงของ Jig, M/C

ผลที่คาดหวัง:

1 พนักงานสามารถค้นหา Drawing ที่ต้องการได้จากแหล่งที่มาเดียวกัน

2 Drawing ที่ต้องการใช้งานต้องมีการ Update ล่าสุดและสามารถตรวจสอบได้

ตารางที่ 8.11 แผนการดำเนินงาน การจัดเก็บ Drawing ส่วนกลาง

แผนจัดการความเสี่ยง:	***การจัดเก็บ Drawing ส่วนกลาง***														แผนที่ **RP-11**	**หน้า 2/2**
ลำดับ	กิจกรรม	เดือนที่ 1				เดือนที่ 2				เดือนที่ 3				ผู้รับผิดชอบ	เอกสาร	งบประมาณ
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	รวบรวมรายการ File Drawing ที่มีอยู่ ซึ่งประกอบไปด้วย Drawing Jig, Drawing Tool, Drawing M/C และอุปกรณ์													Engineer	-	-
2	รวบรวมรายการ Paper Drawing ที่มีอยู่ ซึ่งประกอบไปด้วย Drawing Jig, Drawing Tool, Drawing M/C และอุปกรณ์													Engineer	-	-
3	สำรวจการ Update Drawing จากงานจริง และจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบไปด้วย ประกอบไปด้วย Drawing Jig, Drawing Tool, Drawing M/C และอุปกรณ์													Engineer, Production	-	-
4	รวบรวม Drawing ใหม่ ที่มีการ Update จากผู้ที่ ออกแบบและเกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบไปด้วยประกอบไปด้วย Drawing Jig, Drawing Tool, Drawing M/C และอุปกรณ์													Engineer, Production	-	-
5	จัดทำรายการจัดเก็บ Drawing พร้อมทั้งระบุแยกประเภท Drawing อย่างชัดเจน และเก็บ File Drawing ไว้ที่ Drive ในส่วนกลาง, เก็บ Paper Drawing ไว้ในแฟ้มที่ตู้เก็บเอกสาร และระบุป้ายให้ชัดเจน													Engineer	RP-11-01 RP-11-02	ตาม Budget ที่กำหนด
6	อบรมการจัดเก็บ Drawing กับพนักงานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง													Engineer, Production	-	-

ตารางที่ 8.11 แผนการดำเนินงาน การจัดเก็บ Drawing ส่วนกลาง (ต่อ)

8.2 การดำเนินการจัดการความเสี่ยง

แผนดำเนินการจัดการความเสี่ยงทั้ง 11 แผน ที่ได้ทำการสรุปออกมาในหัวข้อ 8.1 เบื้องต้นแล้วนั้นเราสามารถนำมาใช้ดำเนินการจัดการความเสี่ยงได้ โดยจะใช้แผนดำเนินการในช่วงเวลาก่อนที่จะมีการ Mass Production (การประกอบจริงเพื่อจำหน่ายสู่ตลาด) ของรถจักรยานยนต์ และสำหรับงานวิจัยฉบับนี้จะใช้แผนดำเนินการจัดการความเสี่ยงทั้ง 11 แผนกับการเตรียมการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่สำหรับรถจักรยานยนต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบในรุ่น 4D0 ที่ Line-C

8.3 เอกสารแผนการดำเนินงานจัดการความเสี่ยง

เมื่อเราสามารถกำหนดแผนการดำเนินงานจัดการความเสี่ยง ระยะเวลาในการดำเนินงานพร้อมทั้งกำหนดผู้รับผิดชอบสำหรับการดำเนินงานออกมาได้แล้วนั้น เราจำเป็นที่จะต้องมีเครื่องมือที่ช่วยให้เราบันทึกข้อมูลต่างๆที่ต้องการได้ครบถ้วนและเป็นระบบ โดนแบบฟอร์มสำหรับใช้ในการดำเนินงานของแผนจัดการความเสี่ยงนั้นมีอยู่ทั้งสิ้นจำนวน 17 แบบ ซึ่งรูปร่างและลักษณะของเอกสารต่างๆนั้นสามารถดูได้จาก ภาคผนวก ข ในท้ายเล่ม ในที่นี้จะทำการสรุปว่า แผนการจัดการความเสี่ยงใดบ้างที่ใช้เอกสารใบบันทึกแบบใด โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 8.12

ตารางที่ 8.12 สรุปใบบันทึกสำหรับแผนการดำเนินงานจัดการความเสี่ยง

แผนที่	แผนการจัดการความเสี่ยง	เลขที่เอกสาร	ใบบันทึกที่ใช้
1	การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ	RP-01-01	ใบบันทึกปัญหา Training
2	การจัดเก็บข้อมูลอ้างอิงในคอมพิวเตอร์	RP-02-01	ใบแจ้งการ BACK UP ข้อมูลในคอมพิวเตอร์
3	การกำหนด Process การประกอบเพื่อความเหมาะสม	RP-03-01	ใบกำหนด Process การประกอบใหม่
		RP-03-02	ใบกำหนด Process การขัน Bolt, Screw
4	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Jig	RP-04-01 RP-04-02	ใบรายงานความคืบหน้าการจัดทำ JIG ใบรายงานตรวจรับ JIG

ตารางที่ 8.12 สรุปใบบันทึกสำหรับแผนการดำเนินงานจัดการความเสี่ยง (ต่อ)

ลำดับ	แผนการจัดการความเสี่ยง	เลขที่เอกสาร	ใบบันทึกที่ใช้
5	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench	RP-05-01	ใบรายงานความคืบหน้าการจัดเตรียม Tool และ Torque Wrench
		RP-05-02	ใบรายงานตรวจรับ Tool และ Torque Wrench
		RP-05-03	ใบส่งมอบงานเครื่องมือวัด และ Inspection Tool &Torque Wrench
6	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม M/C และอุปกรณ์	RP-06-01	ใบรายงานความคืบหน้าการสั่งสร้าง M/C และอุปกรณ์
		RP-06-02	ใบรายงานตรวจรับ M/C และอุปกรณ์
7	การควบคุมการทำงานของ Maker	RP-07-01	ใบติดตามความคืบหน้าการทำงานของ Maker
8	การ Monitoring การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่	RP-08-01	ใบกำหนดการทำงานการเตรียมการ New Model
9	การติดตั้ง Poka yoke ที่จุด Q-Mark	RP-09-01	ใบรายการกำหนดการติดตั้งระบบ Poka yoke
10	การกำหนด Package Standard เพื่อสอดคล้องกับ Process การประกอบ	RP-10-01	ใบตรวจสอบ Packing Standard (B/D)
11	การจัดเก็บ Drawing ส่วนกลาง	RP-11-01	ใบรายการ Drawing New Model
		RP-11-02	ใบรายการจัดเก็บ Drawing ตู้ส่วนกลาง

บทที่ 9

การประยุกต์ใช้แผนการดำเนินงานจัดการความเสี่ยง

ในบทที่ผ่านมา เราได้ทำการระบุความเสี่ยง ประเมินความเสี่ยงตลอดจนสร้างแผนจัดการความเสี่ยงซึ่งล้วนแต่เป็นขั้นตอนในระบบบริหารความสี่ยงทั้งสิ้น ดังนั้น ขั้นตอนถัดมาคือ การนำแผนจัดการความเสี่ยงเหล่านั้น มาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ โดยได้นำแผนที่คัดเลือกไว้ทั้ง 11 แผน มาประยุกต์ใช้ เมื่อการประยุกต์ใช้แผนเสร็จสิ้น จึงได้มีการประเมินความเสี่ยงทั้ง 13 กลุ่มอีกในครั้งที่ 3 โดยการประเมินความเสี่ยงจะใช้แบบฟอร์มในภาคผนวก ก. แบบสอบถามเรื่องการประเมินความเสี่ยงในการทำงาน ซึ่งเป็นการประเมินว่า ผลของการนำแผนจัดการความเสี่ยงไปประยุกต์ใช้ สามารถช่วยลดระดับความเสี่ยงได้มากน้อยเพียงใด

9.1 วิธีการประยุกต์ใช้แผนจัดการความเสี่ยง

เมื่อเราได้แผนจัดการความเสี่ยงต่างๆ แล้ว เราจะนำแผนเหล่านั้นมาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ เพื่อพิสูจน์ว่า แผนจัดการความเสี่ยงที่มีอยู่ สามารถจัดการกับความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด

ซึ่งในงานวิจัยนี้เราสามารถใช้แผนจัดการความเสี่ยงทั้ง 11 แผนไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมได้ นั่นคือ การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ การจัดเก็บข้อมูลอ้างอิงในคอมพิวเตอร์ การกำหนด Process การประกอบเพื่อความเหมาะสม การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Jig การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม M/C และอุปกรณ์ การควบคุมการทำงานของ Maker การ Monitoring การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่ การติดตั้ง poka yoke ที่จุด Q-Mark การกำหนด Package Standard เพื่อสอดคล้องกับ Process การประกอบ และการจัดเก็บ Drawing ส่วนกลาง ในการนำแผนทั้ง 11 แผนนี้ไปปฏิบัติจะกำหนดให้สามารถเริ่มต้นได้เร็วที่สุดนั่นคือ สามารถเริ่มต้นได้ในทันที เพราะแต่ละแผนมีความเป็นอิสระต่อกัน ตารางสรุปการดำเนินงานจัดการความเสี่ยงที่นำมาประยุกต์ใช้ทั้ง 11 แผนสามารถแสดงได้ตามตารางที่ 9.1 จากนั้น จะนำแผนการดำเนินงานแต่ละแผนมาชี้แจงให้ผู้รับผิดชอบและผู้ที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อให้นำแผนไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง เมื่อถึงระยะเวลาเสร็จสิ้นแผนที่กำหนด จะทำการรวบรวมผลการประยุกต์ใช้แผนการดำเนินงาน รวมทั้งการประเมินความเสี่ยงหลังการประยุกต์ใช้แผน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาแผนการบริหารความเสี่ยงต่อไป

ตารางที่ 9.1 สรุปแผนการดำเนินงานจัดการความเสี่ยงที่นำมาประยุกต์ใช้

สรุปแผนการดำเนินงานจัดการความเสี่ยง

แผนที่	แผนจัดการความเสี่ยง	เดือนที่ 1				เดือนที่ 2				เดือนที่ 3				ผู้รับผิดชอบ	เอกสาร	งบประมาณ
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
RP-01	การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ													Engineer, Production, QC	RP-01-01	-
RP-02	การจัดเก็บข้อมูลอ้างอิงในคอมพิวเตอร์													Engineer, IT	RP-02-01	-
RP-03	การกำหนด Process การประกอบเพื่อความเหมาะสม													Engineer, Production	RP-03-01, 02	-
RP-04	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Jig													Engineer, Production, Maker	RP-04-01, 02	ตาม Budget ที่กำหนด
RP-05	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench													Engineer	RP-11-01 RP-11-02	ตาม Budget ที่กำหนด
RP-06	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม M/C และอุปกรณ์													Engineer, Production, Maker	RP-06-01, 02	ตาม Budget ที่กำหนด
RP-07	การควบคุมการทำงานของ Maker													Engineer, Maker	RP-07-01	-
RP-08	การ Monitoring การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่													Engineer, Engineer Manager.	RP-08-01	-
RP-09	การติดตั้ง pokayoke ที่จุด Q-Mark													Engineer, Production, Maker	RP-09-01	ตาม Budget ที่กำหนด
RP-10	การกำหนด Package Standard เพื่อสอดคล้องกับ Process การประกอบ													Engineer, In Charge Team,Vendor	RP-10-02	-
RP-11	การจัดเก็บ Drawing ส่วนกลาง													Engineer, Production	RP-11-01, 02	ตาม Budget ที่กำหนด

จากตารางที่ 9.1 จะเป็นการสรุปแผนการดำเนินงานจัดการความเสี่ยงที่นำมาประยุกต์ใช้ ซึ่งแผนดังกล่าวจะมีระยะเวลาในการดำเนินงานไม่เกิน 3 เดือน รวมถึงมีการสรุปผู้ที่รับผิดชอบและเอกสารที่ต้องใช้ในการดำเนินงานของในแต่ละแผนไว้ด้วย

9.2 การประเมินความเสี่ยงหลังการประยุกต์ใช้แผน

ความเสี่ยงหลังการประยุกต์ใช้แผน คือ ระดับความเสี่ยงที่ยังคงเหลืออยู่หลังจากการนำแผนจัดการความเสี่ยงไปประยุกต์ใช้ การประเมินความเสี่ยงหลังการประยุกต์ใช้แผนมีวัตถุประสงค์

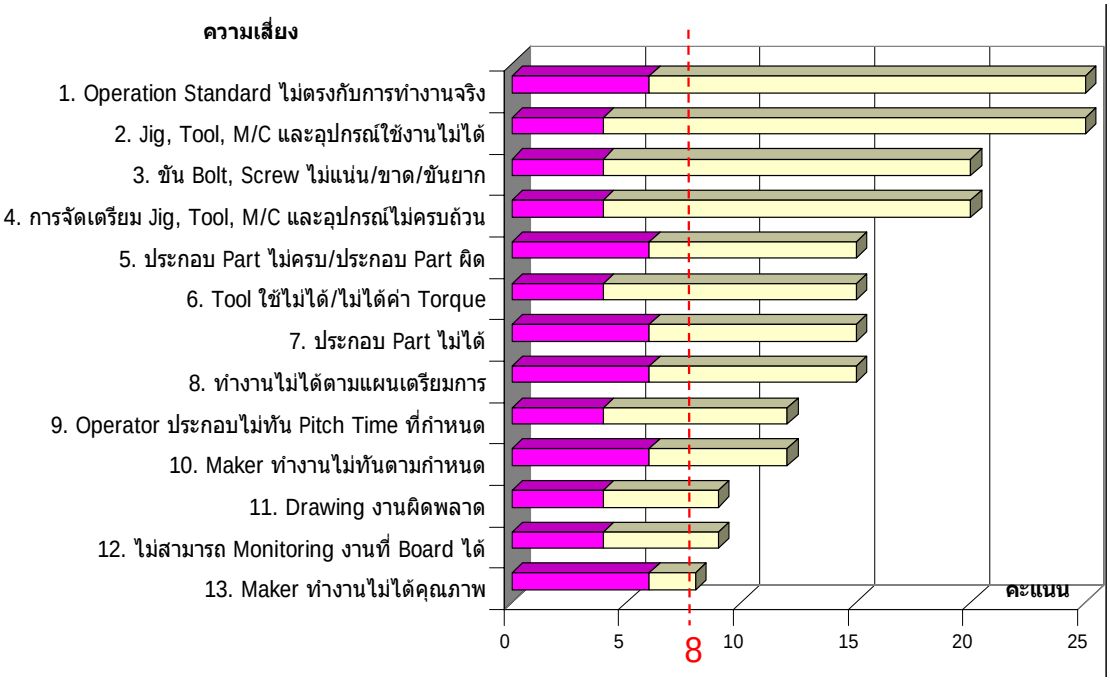
เพื่อทราบถึงระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่ เมื่อมีการนำแผนจัดการความเสี่ยงมาปฏิบัติและจะนำไปใช้เปรียบเทียบกับระดับความเสี่ยงก่อนที่จะนำแผนจัดการความเสี่ยงไปใช้ วิธีที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือการประเมินความเสี่ยงโดยใช้แบบฟอร์มในภาคผนวก ก. แบบสอบถามเรื่องการประเมินความเสี่ยงในการทำงาน ดังนั้นเราจึงต้องทำการประเมินกลุ่มความเสี่ยงทั้ง 13 กลุ่มใหม่ในครั้งที่ 3 (Actual) จากพนักงานและผู้เชี่ยวชาญในทีมเดิมจำนวน 8 ท่าน ซึ่งการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 3 นี้จะเป็นการประเมินผลหลังจากการดำเนินงานใช้แผนจัดการความเสี่ยง

และจากค่าฐานนิยม (Mode) ของคะแนนการประเมินกลุ่มความเสี่ยงในครั้งที่ 3 (Actual) ผลปรากฏว่า กลุ่มความเสี่ยงทั้ง 13 กลุ่มนั้นมีระดับคะแนนความเสี่ยงที่ลดลงจนกระทั่งจัดอยู่ในระดับความเสี่ยงปานกลาง (คะแนนอยู่ในช่วง 4 – 6 คะแนน) ซึ่งมีผลการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 3 ดังแสดงในตารางที่ 9.2 และแผนภูมิคะแนนความเสี่ยง 13 กลุ่มของการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 3 แสดงดังรูปที่ 9.1

ตารางที่ 9.2 คะแนนการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 3 (Actual)

ข้อ	ความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง
		โอกาสเกิด	ความรุนแรง		
1	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	3	2	6	ปานกลาง
2	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	2	2	4	ปานกลาง
3	ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก	2	2	4	ปานกลาง
4	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน	2	2	4	ปานกลาง
5	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด	2	3	6	ปานกลาง
6	Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque	2	2	4	ปานกลาง
7	ประกอบ Part ไม่ได้	2	3	6	ปานกลาง
8	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	2	3	6	ปานกลาง
9	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	2	2	4	ปานกลาง
10	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	2	3	6	ปานกลาง
11	Drawing งานผิดพลาด	2	2	4	ปานกลาง
12	ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้	2	2	4	ปานกลาง
13	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	2	3	6	ปานกลาง

จากตารางที่ 9.2 คะแนนการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 3 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า กลุ่มความเสี่ยงทั้งหมดจำนวน 13 กลุ่ม ที่ได้ประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 3 แล้วนั้น จัดเป็นกลุ่มความเสี่ยงที่อยู่ในระดับปานกลางทั้งหมด



รูปที่ 9.1 แผนภูมิคะแนนความเสี่ยง 13 กลุ่มของการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 3 (Actual)

จากรูปที่ 9.1 ซึ่งเป็นแผนภูมิคะแนนความเสี่ยง 13 กลุ่ม ของการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 3 จะเห็นได้ว่าระดับคะแนนความเสี่ยงนั้นลดลงเมื่อเทียบกับระดับคะแนนความเสี่ยงที่ได้มีการประเมินไว้ในครั้งแรก ซึ่งครั้งนี้กลุ่มความเสี่ยงทั้ง 13 รายการจัดอยู่ในระดับความเสี่ยงปานกลาง (คะแนนอยู่ในช่วง 4 – 6 คะแนน)

9.2.1 การประเมินโอกาสเกิดความเสี่ยงครั้งที่ 3

เนื่องจากกิจกรรมของการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่สำหรับรถจักรยานยนต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบใหม่ (New Model) จะมีขึ้นประมาณ 1- 2 ครั้งต่อปี โดยจะมีระยะเวลาห่างกันอย่างน้อย 6 เดือน และสำหรับรถจักรยานยนต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบเล็กน้อย (Minor Change) จะมีขึ้นประมาณ 10 – 12 ครั้งต่อปี ซึ่งจะมีขึ้นประมาณเดือนละครั้ง

อย่างไรก็ตามจากข้อมูลการรายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ในอดีตที่ผ่านมานั้น กลุ่มความเสี่ยงทั้ง 13 กลุ่มจะมีโอกาสเกิดขึ้นได้ทั้งกิจกรรมการออกแบบกระบวนการประกอบ New Model โดยพบปัญหาประมาณ 100 – 130 รายการ และ Minor Change จะพบปัญหาประมาณ 0 – 15 รายการ ซึ่งจากสถิติการเกิดปัญหาในอดีตจะทำให้เห็นโอกาสเกิดความเสี่ยงได้โดยส่วนใหญ่จะพบได้ในระดับ 3 คือ ในช่วง 3 – 6 เดือน หรือประมาณ 50 – 70 % ต่อปี

สำหรับงานวิจัยนี้เป็นการใช้แผนจัดการความเสี่ยงในกิจกรรมของการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่สำหรับ New Model ซึ่งในกิจกรรมจะมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการประกอบอยู่หลายขั้นตอน และภายหลังจากการใช้แผนจัดการความเสี่ยง โดยมีข้อมูลการรายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ และสรุปปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ ในรุ่น 4D0 (ดังแสดงตัวอย่างในภาคผนวก ค.) ที่ผู้ประเมินได้ใช้เป็นข้อมูลร่วมพิจารณาในการประเมินครั้งที่ 3 นั้น พบว่ามีจำนวนปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น 55 รายการ และพบว่ากลุ่มความเสี่ยงต่างๆมีโอกาสเกิดน้อยลงเมื่อเทียบกับข้อมูลในอดีตของกิจกรรมการออกแบบกระบวนการประกอบ New Model

โอกาสที่จะพบปัญหาในกิจกรรมการออกแบบกระบวนการประกอบที่เป็น Minor Change นั้นคาดว่าจะไม่พบ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการประกอบเพียงเล็กน้อย รวมทั้งได้มีการใช้แผนจัดการความเสี่ยงไว้แล้ว แต่สำหรับการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ของ New Model นั้น อาจจะมีโอกาสพบกลุ่มความเสี่ยงได้อีกแต่จะน้อยลงหรืออาจจะพบปัญหาใหม่ๆ และหลังจากการใช้แผนจัดการความเสี่ยงแล้ว โอกาสเกิดความเสี่ยงส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับ 2 ซึ่งอย่างน้อยอาจจะพบโอกาสเกิดกลุ่มความเสี่ยงได้อีกไม่ต่ำกว่า 6 เดือน หรือน้อยกว่า 50% ต่อปี ในกิจกรรมการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่สำหรับ New Model ในครั้งต่อไป

9.2.2 การประเมินความรุนแรงของความเสี่ยงครั้งที่ 3

อย่างไรก็ตามจากข้อมูลการรายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ในอดีตที่ผ่านมานั้น กลุ่มความเสี่ยงทั้ง 13 กลุ่ม หากพบว่าเกิดปัญหาขึ้น จะมีความรุนแรงที่ต้องเสียเวลาแก้ไขอย่างน้อย 1 เดือนขึ้นไปและทำให้เสียทรัพย์สินหรือค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ซึ่งความรุนแรงนั้นจะอยู่ที่ระดับ 3 – 5

และภายหลังจากการใช้แผนจัดการความเสี่ยง โดยมีข้อมูลการรายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ และสรุปปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ ในรุ่น 4D0 (ดังแสดงตัวอย่างในภาคผนวก ค.) ที่ผู้ประเมินได้ใช้เป็นข้อมูลร่วมพิจารณาในการประเมินครั้งที่ 3แล้วนั้น พบว่ากลุ่มความเสี่ยงต่างๆจะมีความรุนแรงลดลง เนื่องจากแผนจัดการความความเสี่ยงสามารถจัดการได้ตั้งแต่ต้นตอของสาเหตุ และสามารถแก้ไขโดยใช้เวลาได้รวดเร็วกว่าเดิมซึ่งไม่เกิน 2 เดือน และทำให้ทรัพย์สินหรือค่าใช้จ่ายที่เสียหายลดลงตามไปด้วย เนื่องจากปัญหาของความเสี่ยงที่พบนั้นจะถูกจัดการความเสี่ยงไปก่อนหน้าแล้ว ซึ่งความรุนแรงที่ประเมินได้นั้นจะอยู่ที่ระดับ 2 – 3

ผลสรุปในที่ประชุมเห็นสมควรว่าแผนจัดการความเสี่ยงทั้ง 11 แผนดังกล่าวตามที่ได้คัดเลือกมาแล้วมีประสิทธิภาพและเหมาะสมในการนำไปใช้ดำเนินการจัดการความเสี่ยงในกิจกรรมการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่สำหรับรถจักรยานยนต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ ในครั้งต่อๆไปได้

9.3 เปรียบเทียบการประเมินความเสี่ยง

การประเมินกลุ่มความเสี่ยงหลังจากที่มีการนำแผนจัดการความเสี่ยงไปใช้ดำเนินงานแล้วนั้น ซึ่งเราสามารถเปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในแต่ละกลุ่มพร้อมทั้งได้อธิบายเหตุผลดังแสดงไว้ในตารางที่ 9.3 – 9.15

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	การประเมินความเสี่ยง												แผนจัดการความเสี่ยง	เหตุผลเปรียบเทียบระหว่างการประเมินครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 3
		ครั้งที่ 1 (Current)				ครั้งที่ 2 (Expected)				ครั้งที่ 3 (Actual)					
		ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง		
		โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง				
1	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	5	5	25	สูงมาก	2	3	6	ปานกลาง	3	2	6	ปานกลาง	2) การจัดเก็บข้อมูลอ้างอิงในคอมพิวเตอร์ 3) การกำหนด Process การประกอบเพื่อความเหมาะสม	โอกาสที่จะเกิดกลุ่มความเสี่ยงที่ Operation Standardไม่ตรงกับการทำงานจริงลดลงจากระดับ 5 ลงสู่ระดับ 3 เนื่องจาก ปกติมีโอกาสที่จะเกิดบ่อยมากเกือบทุกครั้งของกิจกรรมและพบได้ตั้งแต่ 1 วัน -1 เดือน และหลังจากที่ได้มีการใช้แผนจัดการความเสี่ยงแล้วพบว่า มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย และยังไม่พบว่า Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง ซึ่งโอกาสที่จะเกิดอยู่ที่ประมาณ 60 % และความรุนแรงลดลงจากคะแนนระดับ 5 ลงสู่ระดับ 2 ซึ่งจากเดิมมีผลกระทบมากที่สุด อาจจะเสียเวลาแก้ไขเกิน 3 เดือนขึ้นไป หรือ มีผลกระทบชื่อเสียงขององค์กรอย่างรุนแรง และหลังจากการใช้แผนจัดการความเสี่ยงแล้วพบว่ามีผลกระทบปานกลางอาจจะเสียเวลาแก้ไขไม่เกิน 3 เดือนเนื่องจากข้อมูลที่สำคัญใน Operation Standard ถูกควบคุมจนเกือบหมดแล้ว คะแนนความเสี่ยงจึงลดลงจาก 25 คะแนน โดยอยู่ที่ระดับสูงมากลงสู่ระดับ 6 คะแนน มาอยู่ที่ระดับความเสี่ยงปานกลาง

ตารางที่ 9.3 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 1) Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	การประเมินความเสี่ยง												แผนจัดการความเสี่ยง	เหตุผลเปรียบเทียบระหว่างการประเมินครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 3
		ครั้งที่ 1 (Current)				ครั้งที่ 2 (Expected)				ครั้งที่ 3 (Actual)					
		ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง		
		โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง				
2	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	5	5	25	สูงมาก	2	3	6	ปานกลาง	2	2	4	ปานกลาง	4) การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Jig 5) การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench 6) การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม M/C และอุปกรณ์	โอกาสที่จะเกิดกลุ่มความเสี่ยงที่ Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้ ลดลงจากระดับ 5 ลงสู่ระดับ 2 เนื่องจาก ปกติมีโอกาสที่จะพบบ่อยมากเกือบทุกครั้งของกิจกรรมและหลังจากที่ได้มีการใช้แผนจัดการความเสี่ยงแล้วพบว่า มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย ซึ่งรุ่น 4D0 ยังไม่พบว่า Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้แต่อาจจะมีโอกาสที่จะเกิดอยู่ได้บ้างในรุ่นอื่นๆ ที่ประมาณ 60 % ต่อปี และความรุนแรงลดลงจากคะแนนระดับ 5 ลงสู่ระดับ 2 ซึ่งจากเดิมมีผลกระทบมากที่สุด อาจจะเสียเวลาแก้ไข Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์เกิน 3 เดือนขึ้นไป และหลังจากการใช้แผนจัดการความเสี่ยงแล้วพบว่ามีผลกระทบปานกลางอาจจะเสียเวลาแก้ไขไม่เกิน 3 เดือนเนื่องจากมีการเตรียมการอย่างละเอียด คะแนนความเสี่ยงจึงลดลงจาก 25 คะแนนโดยอยู่ที่ระดับสูงมากลงสู่ระดับ 4 คะแนน มาอยู่ที่ระดับความเสี่ยงปานกลางซึ่งถือว่าลดลงได้มาก

ตารางที่ 9.4 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 2) Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	การประเมินความเสี่ยง												แผนจัดการความเสี่ยง	เหตุผลเปรียบเทียบระหว่างการประเมินครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 3
		ครั้งที่ 1 (Current)				ครั้งที่ 2 (Expected)				ครั้งที่ 3 (Actual)					
		ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง		
		โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง				
3	ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก	4	5	20	สูงมาก	2	3	6	ปานกลาง	2	2	4	ปานกลาง	1) การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ	โอกาสที่จะเกิดกลุ่มความเสี่ยงที่ ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยากนั้น ลดลงจากระดับ 4 ลงสู่ระดับ 2 เนื่องจาก เดิมความเสี่ยงนี้มีโอกาสที่จะเกิดบ่อยและพบได้ระหว่าง 1 เดือน -3 เดือน และหลังจากที่ได้มีการใช้แผนจัดการความเสี่ยงพบว่า มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย ซึ่งโอกาสที่จะเกิดอยู่ที่ประมาณ 40 % ต่อปีและความรุนแรงลดลงจากคะแนนระดับ 5 ลงสู่ระดับ 2 ซึ่งจากเดิมมีผลกระทบมากที่สุด อาจจะมีผลกระทบต่อชื่อเสียงขององค์กรอย่างรุนแรง หรือ สินทรัพย์เสียหายเกินกว่า 100,000 บาท ขึ้นไปก็เป็นได้ และหลังจากการใช้แผนจัดการความเสี่ยงแล้วพบว่ามีผลกระทบปานกลางอาจมีผลกระทบชื่อเสียงขององค์กรบ้างแต่ไม่รุนแรง หรือ สินทรัพย์เสียหายไม่เกิน 50,000 บาทเนื่องจากมีการ Training พนักงานอย่างถูกต้อง โดยรวมคะแนนความเสี่ยงจึงลดลงจาก 20 คะแนนและอยู่ที่ระดับสูงมากลงสู่ระดับ 4 คะแนนมาอยู่ที่ระดับความเสี่ยงปานกลาง

ตารางที่ 9.5 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 3) ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	การประเมินความเสี่ยง												แผนจัดการความเสี่ยง	เหตุผลเปรียบเทียบระหว่างการประเมินครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 3
		ครั้งที่ 1 (Current)				ครั้งที่ 2 (Expected)				ครั้งที่ 3 (Actual)					
		ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง		
		โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง				
4	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน	4	5	20	สูงมาก	2	2	4	ปานกลาง	2	2	4	ปานกลาง	4) การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Jig 5) การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench 6) การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม M/C และอุปกรณ์	โอกาสที่จะเกิดกลุ่มความเสี่ยงในการจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วนนั้น ลดลงจากระดับ 4 ลงสู่ระดับ 2 เนื่องจาก เดิมความเสี่ยงนี้มีโอกาสที่จะเกิดบ่อยและพบได้ระหว่าง 1 เดือน -3 เดือนและหลังจากที่ได้มีการใช้แผนจัดการความเสี่ยงแล้วพบว่า มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย ซึ่งรุ่น 4D0 ได้มีการจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์อย่างครบถ้วน แต่อาจจะมีโอกาสที่จะเกิดอยู่ได้บ้างในรุ่นอื่นๆ ที่ประมาณไม่เกิน 50 % ต่อปี และความรุนแรงลดลงจากคะแนนระดับ 5 ลงสู่ระดับ 2 ซึ่งจากเดิมมีผลกระทบมากที่สุด อาจจะเสียเวลาการจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์เพิ่มเติมเกิน 3 เดือนขึ้นไป และหลังจากการใช้แผนจัดการความเสี่ยงแล้วพบว่ามีผลกระทบน้อยอาจจะเสียเวลาแก้ไขไม่เกิน 1 เดือนเนื่องจากมีการจัดเตรียมการอย่างละเอียด คะแนนความเสี่ยงจึงลดลงจาก 20 คะแนนโดยอยู่ที่ระดับสูงมากลงสู่ระดับ 4 คะแนน มาอยู่ที่ระดับความเสี่ยงปานกลาง

ตารางที่ 9.6 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 4) การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	การประเมินความเสี่ยง												แผนจัดการความเสี่ยง	เหตุผลเปรียบเทียบระหว่างการประเมินครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 3
		ครั้งที่ 1 (Current)				ครั้งที่ 2 (Expected)				ครั้งที่ 3 (Actual)					
		ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง		
		โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง				
5	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด	3	5	15	สูงมาก	2	3	6	ปานกลาง	2	3	6	ปานกลาง	9) การติดตั้ง pokayoke ที่จุด Q-Mark	โอกาสที่จะเกิดกลุ่มความเสี่ยงที่ ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิดนั้น ลดลงจากระดับ 3 ลงสู่ระดับ 2 เนื่องจาก เดิมความเสี่ยงนี้มีโอกาสที่จะเกิดได้ในช่วง 3 เดือน-6 เดือน และหลังจากที่ได้มีการใช้แผนจัดการความเสี่ยงพบว่า มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย ซึ่งโอกาสที่จะเกิดนั้นไม่เกินที่ 50 % ต่อปีและความรุนแรงลดลงจากคะแนนระดับ 5 ลงสู่ระดับ 3 ซึ่งจากเดิมมีผลกระทบมากที่สุด อาจจะมีผลกระทบต่อชื่อเสียงขององค์กรอย่างรุนแรง หรือสินทรัพย์เสียหายเกินกว่า 100,000 บาท ขึ้นไปก็เป็นได้ และหลังจากการใช้แผนจัดการความเสี่ยงแล้วพบว่ามีผลกระทบปานกลางอาจมี สินทรัพย์เสียหายไม่เกิน 50,000 บาทเนื่องจากมีการติดตั้ง pokayoke ที่จุด Q-Mark ไว้แล้วโดยรวมคะแนนความเสี่ยงจึงลดลงจาก 15 คะแนนและอยู่ที่ระดับสูงมากลงสู่ระดับ 6 คะแนน มาอยู่ที่ระดับความเสี่ยงปานกลาง

ตารางที่ 9.7 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 5) ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	การประเมินความเสี่ยง												แผนจัดการความเสี่ยง	เหตุผลเปรียบเทียบระหว่างการประเมินครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 3
		ครั้งที่ 1 (Current)				ครั้งที่ 2 (Expected)				ครั้งที่ 3 (Actual)					
		ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง		
		โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง				
6	Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque	3	5	15	สูงมาก	2	3	6	ปานกลาง	2	2	4	ปานกลาง	5) การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench	โอกาสที่จะเกิดกลุ่มความเสี่ยงที่ Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque นั้น ลดลงจากระดับ 3 ลงสู่ระดับ 2 เนื่องจาก เดิมความเสี่ยงนี้มีโอกาสที่จะเกิดได้ในช่วง 3 เดือน-6 เดือน และหลังจากที่ได้มีการใช้แผนจัดการความเสี่ยงพบว่า มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย ซึ่งโอกาสที่จะเกิดนั้นไม่เกินที่ 50 % ต่อปีและความรุนแรงลดลงจากคะแนนระดับ 5 ลงสู่ระดับ 2 ซึ่งจากเดิมมีผลกระทบมากที่สุด อาจจะมีผลกระทบต่อชื่อเสียงขององค์กรอย่างรุนแรง หรือ สินทรัพย์เสียหายเกินกว่า 100,000 บาท ขึ้นไปก็เป็นได้ และหลังจากการใช้แผนจัดการความเสี่ยงแล้วพบว่ามีผลกระทบน้อย อาจจะเสียเวลาแก้ไขไม่เกิน 1 เดือนเนื่องจากมีการปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench แล้วโดยรวมคะแนนความเสี่ยงจึงลดลงจาก 15 คะแนนและอยู่ที่ระดับสูงมากลงสู่ระดับ 4 คะแนน มาอยู่ที่ระดับความเสี่ยงปานกลาง

ตารางที่ 9.8 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 6) Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	การประเมินความเสี่ยง												แผนจัดการความเสี่ยง	เหตุผลเปรียบเทียบระหว่างการประเมินครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 3
		ครั้งที่ 1 (Current)				ครั้งที่ 2 (Expected)				ครั้งที่ 3 (Actual)					
		ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง		
		โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง				
7	ประกอบ Part ไม่ได้	3	5	15	สูงมาก	2	3	6	ปานกลาง	2	3	6	ปานกลาง	1) การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ 3) การกำหนด Process การประกอบเพื่อความเหมาะสม 10) การกำหนด Package Standard เพื่อสอดคล้องกับ Process การประกอบ	โอกาสที่จะเกิดกลุ่มความเสี่ยงที่ ประกอบ Part ไม่ได้นั้น ลดลงจากระดับ 3 ลงสู่ระดับ 2 เนื่องจาก เดิมความเสี่ยงนี้มีโอกาสที่จะเกิดได้ในช่วง 3 เดือน-6 เดือน และหลังจากที่ได้มีการใช้แผนจัดการความเสี่ยงพบว่า มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย ซึ่งโอกาสที่จะเกิดนั้นไม่เกินที่ 50 % ต่อปีและความรุนแรงลดลงจากคะแนนระดับ 5 ลงสู่ระดับ 3 ซึ่งจากเดิมมีผลกระทบมากที่สุด อาจจะมีผลกระทบต่อสินทรัพย์ทำให้เสียหายเกินกว่า 100,000 บาท ขึ้นไปก็เป็นได้ และหลังจากการใช้แผนจัดการความเสี่ยงแล้วพบว่ามีผลกระทบปานกลางอาจมีสินทรัพย์เสียหายไม่เกิน 50,000 บาทเนื่องจากมีการการ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ การกำหนด Process การประกอบเพื่อความเหมาะสมและการกำหนด Package Standard เพื่อสอดคล้องกับ Process การประกอบ ไว้แล้ว โดยรวมคะแนนความเสี่ยงจึงลดลงจาก 15 คะแนนและอยู่ที่ระดับสูงมากลงสู่ระดับ 6 คะแนน มาอยู่ที่ระดับความเสี่ยงปานกลาง

ตารางที่ 9.9 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 7) ประกอบ Part ไม่ได้

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	การประเมินความเสี่ยง												แผนจัดการความเสี่ยง	เหตุผลเปรียบเทียบระหว่างการประเมินครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 3
		ครั้งที่ 1 (Current)				ครั้งที่ 2 (Expected)				ครั้งที่ 3 (Actual)					
		ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง		
		โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง				
8	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	3	5	15	สูงมาก	2	2	4	ปานกลาง	2	3	6	ปานกลาง	8) การ Monitoring การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่	โอกาสที่จะเกิดกลุ่มความเสี่ยงที่ ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการลดลงจากระดับ 3 ลงสู่ระดับ 2 เนื่องจาก ปกติมีโอกาสที่จะเกิดพบได้ตั้งแต่ 3 เดือน-6 เดือน และหลังจากที่ได้มีการใช้แผนจัดการความเสี่ยงแล้วพบว่า มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย และทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ ซึ่งโอกาสที่จะเกิดจะน้อยกว่า 50 % ต่อปีและความรุนแรงลดลงจากคะแนนระดับ 5 ลงสู่ระดับ 3 ซึ่งจากเดิมมีผลกระทบมากที่สุด อาจจะเสียเวลาแก้ไขเกิน 3 เดือนขึ้นไป เมื่อผิดแผนงานและหลังจากการใช้แผนจัดการความเสี่ยงแล้วพบว่ามีผลกระทบปานกลางอาจจะเสียเวลาแก้ไขไม่เกิน 2 เดือน เนื่องจากมีการ Monitoring การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่ไว้แล้วและ คะแนนความเสี่ยงจึงลดลงจาก 15 คะแนนโดยอยู่ที่ระดับสูงมากลงสู่ระดับ 6 คะแนน มาอยู่ที่ระดับความเสี่ยงปานกลาง

ตารางที่ 9.10 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 8) ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	การประเมินความเสี่ยง												แผนจัดการความเสี่ยง	เหตุผลเปรียบเทียบระหว่างการประเมินครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 3
		ครั้งที่ 1 (Current)				ครั้งที่ 2 (Expected)				ครั้งที่ 3 (Actual)					
		ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง		
		โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง				
9	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	3	4	12	สูง	2	3	6	ปานกลาง	2	2	4	ปานกลาง	1) การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ	โอกาสที่จะเกิดกลุ่มความเสี่ยงที่ Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนดนั้น ลดลงจากระดับ 3 ลงสู่ระดับ 2 เนื่องจาก เดิมความเสี่ยงนี้มีโอกาสที่จะเกิดได้ในช่วง 3 เดือน-6 เดือน และหลังจากที่ได้มีการใช้แผนจัดการความเสี่ยงพบว่า มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย ซึ่งโอกาสที่จะเกิดนั้นไม่เกินที่ 50 % ต่อปีและความรุนแรงลดลงจากคะแนนระดับ 4 ลงสู่ระดับ 2 ซึ่งจากเดิมมีผลกระทบมาก อาจจะเสียเวลาในการสร้าง Skill ให้กับพนักงานประมาณ 2 - 3 เดือน และหลังจากการใช้แผนจัดการความเสี่ยงแล้วพบว่ามีผลกระทบน้อย อาจจะเสียเวลาแก้ไขไม่เกิน 1 เดือน เนื่องจากมีการการ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบไว้แล้ว โดยรวมคะแนนความเสี่ยงจึงลดลงจาก 12 คะแนนและอยู่ที่ระดับสูงลงสู่ระดับ 4 คะแนน มาอยู่ที่ระดับความเสี่ยงปานกลาง

ตารางที่ 9.11 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 9) Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	การประเมินความเสี่ยง												แผนจัดการความเสี่ยง	เหตุผลเปรียบเทียบระหว่างการประเมินครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 3
		ครั้งที่ 1 (Current)				ครั้งที่ 2 (Expected)				ครั้งที่ 3 (Actual)					
		ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง		
		โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง				
10	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	3	4	12	สูง	2	2	4	ปานกลาง	2	3	6	ปานกลาง	7) การควบคุมการทำงานของ Maker	โอกาสที่จะเกิดกลุ่มความเสี่ยงที่ Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนดลดลงจากระดับ 3 ลงสู่ระดับ 2 เนื่องจาก ปกติมีโอกาสที่จะเกิดพบได้ตั้งแต่ 3 เดือน-6 เดือน และหลังจากที่ได้มีการใช้แผนจัดการความเสี่ยงแล้วพบว่า มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย และMaker ทำงานไม่ทันตามกำหนดมีโอกาสที่จะเกิดจะน้อยกว่า 50 % ต่อปี และความรุนแรงลดลงจากคะแนนระดับ 4 ลงสู่ระดับ 3 ซึ่งจากเดิมมีผลกระทบมาก อาจจะเสียเวลาแก้ไข 2 - 3 เดือนเมื่อ Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนดและหลังจากการใช้แผนจัดการความเสี่ยงแล้วพบว่ามีผลกระทบปานกลางอาจจะเสียเวลาแก้ไขไม่เกิน 2 เดือนเนื่องจากมีการ การควบคุมการทำงานของ Makerไว้แล้ว และโดยรวมคะแนนความเสี่ยงจึงลดลงจาก 12 คะแนนโดยอยู่ที่ระดับสูงมากลงสู่ระดับ 6 คะแนน มาอยู่ที่ระดับความเสี่ยงปานกลาง

ตารางที่ 9.12 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 10) Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	การประเมินความเสี่ยง												แผนจัดการความเสี่ยง	เหตุผลเปรียบเทียบระหว่างการประเมินครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 3
		ครั้งที่ 1 (Current)				ครั้งที่ 2 (Expected)				ครั้งที่ 3 (Actual)					
		ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง		
		โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง				
11	Drawing งานผิดพลาด	3	3	9	สูง	2	2	4	ปานกลาง	2	2	4	ปานกลาง	2) การจัดเก็บข้อมูลอ้างอิงในคอมพิวเตอร์ 11) การจัดเก็บ Drawing ส่วนกลาง	โอกาสที่จะเกิดกลุ่มความเสี่ยงที่ Drawing งานผิดพลาดนั้น ลดลงจากระดับ 3 ลงสู่ระดับ 2 เนื่องจาก เดิมความเสี่ยงนี้มีโอกาสที่จะเกิดได้ในช่วง 3 เดือน-6 เดือน และหลังจากที่ได้มีการใช้แผนจัดการความเสี่ยงพบว่า มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย ซึ่งโอกาสที่จะเกิดนั้นไม่เกินที่ 50 % ต่อปีและความรุนแรงลดลงจากคะแนนระดับ 3 ลงสู่ระดับ 2 ซึ่งจากเดิมมีผลกระทบปานกลาง อาจจะเสียเวลาแก้ไขประมาณ 1- 2 เดือน และหลังจากการใช้แผนจัดการความเสี่ยงแล้วพบว่ามีผลกระทบน้อย อาจจะเสียเวลาแก้ไขไม่เกิน 1 เดือนเนื่องจากมีการจัดเก็บข้อมูลอ้างอิงในคอมพิวเตอร์และการจัดเก็บ Drawing ส่วนกลางไว้แล้วโดยรวมคะแนนความเสี่ยงจึงลดลงจาก 9 คะแนนและอยู่ที่ระดับสูงลงสู่ระดับ 4 คะแนน มาอยู่ที่ระดับความเสี่ยงปานกลาง

ตารางที่ 9.13 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 11) Drawing งานผิดพลาด

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	การประเมินความเสี่ยง												แผนจัดการความเสี่ยง	เหตุผลเปรียบเทียบระหว่างการประเมินครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 3
		ครั้งที่ 1 (Current)				ครั้งที่ 2 (Expected)				ครั้งที่ 3 (Actual)					
		ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง		
		โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง				
12	ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้	3	3	9	สูง	2	3	6	ปานกลาง	2	2	4	ปานกลาง	8) การ Monitoring การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่	โอกาสที่จะเกิดกลุ่มความเสี่ยงที่ ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้นั้นลดลงจากระดับ 3 ลงสู่ระดับ 2 เนื่องจาก ปกติมีโอกาสที่จะเกิดพบได้ตั้งแต่ 3 เดือน-6 เดือน ในการทำงานและหลังจากที่ได้มีการใช้แผนจัดการความเสี่ยงพบว่า มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย และไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้ ซึ่งโอกาสที่จะเกิดจะน้อยกว่า 50 % ต่อปีและความรุนแรงลดลงจากคะแนนระดับ 3 ลงสู่ระดับ 2 ซึ่งจากเดิมมีผลกระทบปานกลาง อาจจะเสียเวลาแก้ไขติดตามงาน 1- 2 เดือนและหลังจากการใช้แผนจัดการความเสี่ยงแล้วพบว่ามีผลกระทบน้อย อาจจะเสียเวลาแก้ไขไม่เกิน 1 เดือน เนื่องจากมีการ Monitoring การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่ไว้แล้วซึ่งโดยรวม คะแนนความเสี่ยงจึงลดลงจาก 9 คะแนนโดยอยู่ที่ระดับสูงลงสู่ระดับ 4 คะแนน มาอยู่ที่ระดับความเสี่ยงปานกลาง

ตารางที่ 9.14 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 12) ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้

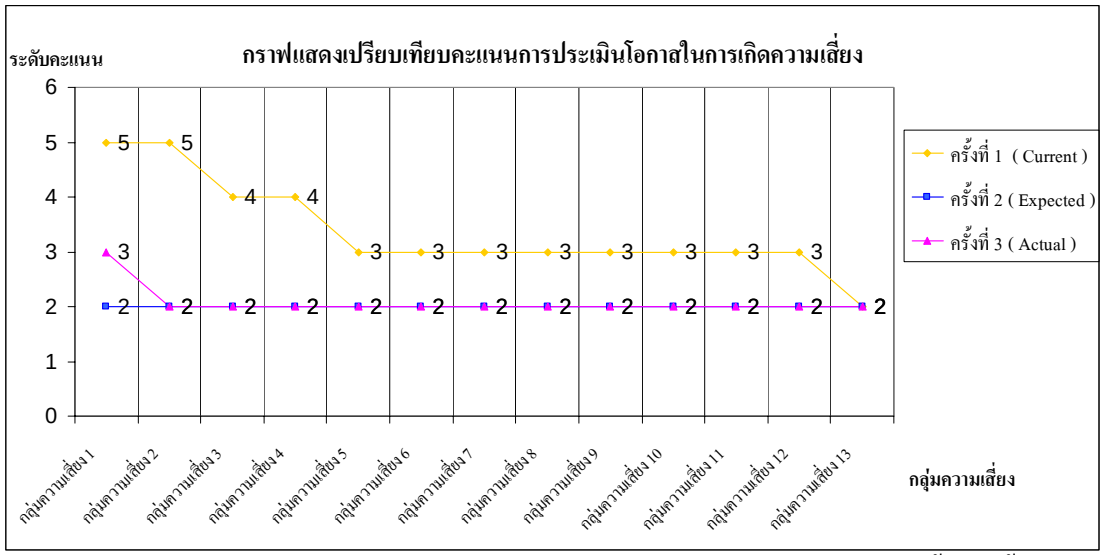
ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	การประเมินความเสี่ยง												แผนจัดการความเสี่ยง	เหตุผลเปรียบเทียบระหว่างการประเมินครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 3
		ครั้งที่ 1 (Current)				ครั้งที่ 2 (Expected)				ครั้งที่ 3 (Actual)					
		ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง		
		โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง			โอกาสเกิด	ความรุนแรง				
13	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	2	4	8	สูง	2	2	4	ปานกลาง	2	3	6	ปานกลาง	7) การควบคุมการทำงานของ Maker	โอกาสที่จะเกิดกลุ่มความเสี่ยงที่ Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพนั้นยังคงอยู่ที่ระดับ 2 เท่าเดิมเนื่องจาก เป็นการควบคุม Maker ได้ในการทำงานเบื้องต้นเท่านั้น โดยปกติมีโอกาสเกิดขึ้นน้อย ซึ่งพบได้ในช่วง 6 เดือน-1 ปี และความรุนแรงลดลงจากคะแนนระดับ 4 ลงสู่ระดับ 3 ซึ่งจากเดิมมีผลกระทบมาก อาจจะเสียเวลาแก้ไข 2 - 3 เดือนเมื่อ Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพและหลังจากการใช้แผนจัดการความเสี่ยงแล้วพบว่ามีผลกระทบปานกลางอาจจะเสียเวลาแก้ไขไม่เกิน 2 เดือนเนื่องจากมีการ การควบคุมการทำงานของ Makerไว้แล้วและโดยรวมคะแนนความเสี่ยงจึงลดลงจาก 8 คะแนน โดยอยู่ที่ระดับสูงมากลงสู่ระดับ 6 คะแนน มาอยู่ที่ระดับความเสี่ยงปานกลาง

ตารางที่ 9.15 เปรียบเทียบผลการประเมินความเสี่ยงในกลุ่มที่ 13) Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ

จากการประเมินความเสี่ยงทั้ง 3 ครั้งนั้น คะแนนของโอกาสในการเกิดความเสี่ยงในครั้งที่ 3 ส่วนใหญ่จะลดลงเมื่อเทียบกับการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 1 ดังแสดงการเปรียบเทียบการประเมินทั้ง 3 ครั้ง ในตารางที่ 9.16 และกราฟแสดงในรูปที่ 9.2

ตารางที่ 9.16 เปรียบเทียบคะแนนการประเมินโอกาสในการเกิดความเสี่ยงทั้ง 3 ครั้ง

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
		(Current)	(Expected)	(Actual)
1	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	5	2	3
2	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	5	2	2
3	ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก	4	2	2
4	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน	4	2	2
5	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด	3	2	2
6	Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque	3	2	2
7	ประกอบ Part ไม่ได้	3	2	2
8	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	3	2	2
9	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	3	2	2
10	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	3	2	2
11	Drawing งานผิดพลาด	3	2	2
12	ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้	3	2	2
13	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	2	2	2

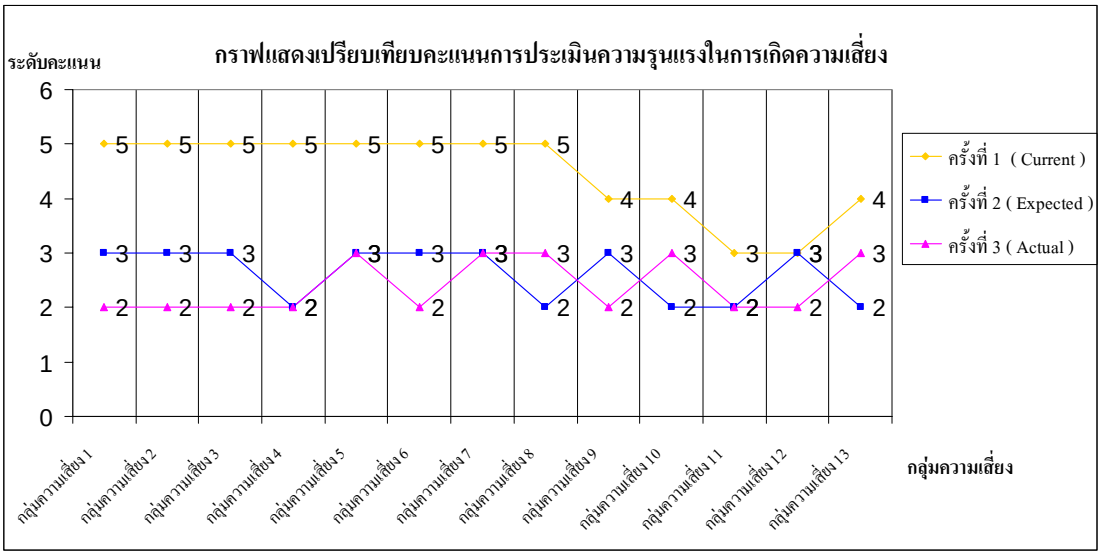


รูปที่ 9.2 กราฟเปรียบเทียบคะแนนการประเมินโอกาสในการเกิดความเสี่ยงทั้ง 3 ครั้ง

จากการประเมินความเสี่ยงทั้ง 3 ครั้งนั้น คะแนนของความรุนแรงในการเกิดความเสี่ยงในครั้งที่ 3 ส่วนใหญ่จะลดลงเมื่อเทียบกับการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 1 ดังแสดงการเปรียบเทียบการประเมินทั้ง 3 ครั้ง ในตารางที่ 9.17 และกราฟแสดงในรูปที่ 9.3

ตารางที่ 9.17 เปรียบเทียบคะแนนการประเมินความรุนแรงในการเกิดความเสี่ยงทั้ง 3 ครั้ง

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
		(Current)	(Expected)	(Actual)
1	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	5	3	2
2	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	5	3	2
3	ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก	5	3	2
4	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน	5	2	2
5	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด	5	3	3
6	Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque	5	3	2
7	ประกอบ Part ไม่ได้	5	3	3
8	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	5	2	3
9	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	4	3	2
10	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	4	2	3
11	Drawing งานผิดพลาด	3	2	2
12	ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้	3	3	2
13	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	4	2	3

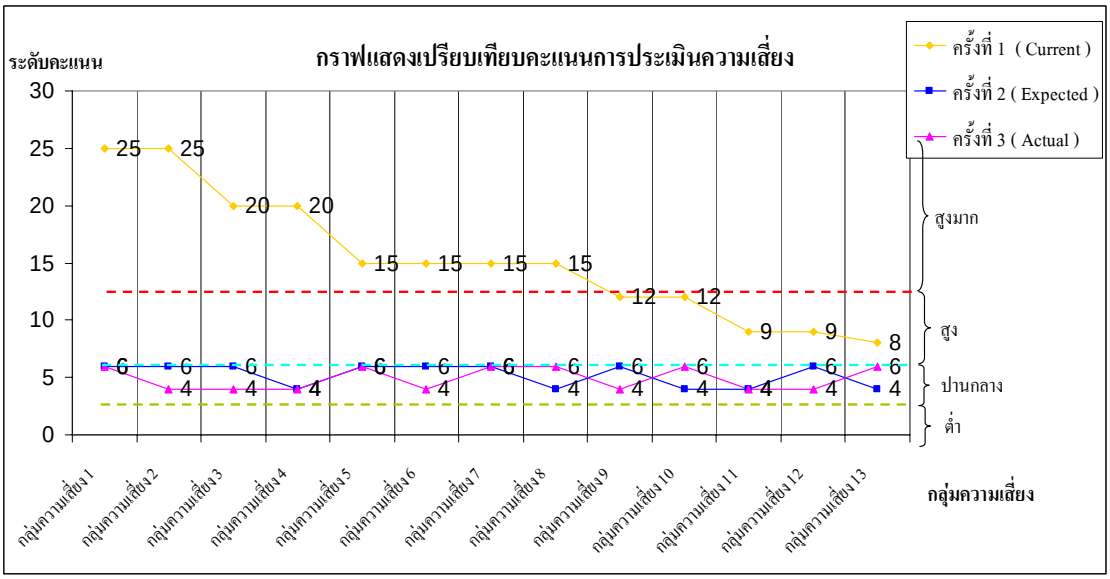


รูปที่ 9.3 เปรียบเทียบคะแนนการประเมินความรุนแรงในการเกิดความเสี่ยงทั้ง 3 ครั้ง

จากการประเมินความเสี่ยงทั้ง 3 ครั้งนั้น คะแนนของระดับความเสี่ยงในครั้งที่ 3 ส่วนใหญ่จะลดลงเมื่อเทียบกับการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 1 ดังแสดงการเปรียบเทียบการประเมินทั้ง 3 ครั้ง ในตารางที่ 9.18 และกราฟแสดงในรูปที่ 9.4

ตารางที่ 9.18 เปรียบเทียบคะแนนระดับความเสี่ยงในการประเมินทั้ง 3 ครั้ง

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
		(Current)	(Expected)	(Actual)
1	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	25	6	6
2	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	25	6	4
3	ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก	20	6	4
4	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน	20	4	4
5	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด	15	6	6
6	Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque	15	6	4
7	ประกอบ Part ไม่ได้	15	6	6
8	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	15	4	6
9	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	12	6	4
10	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	12	4	6
11	Drawing งานผิดพลาด	9	4	4
12	ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้	9	6	4
13	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	8	4	6



รูปที่ 9.4 เปรียบเทียบคะแนนระดับความเสี่ยงในการประเมินทั้ง 3 ครั้ง

บทที่ 10

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงบทสรุปหลังจากที่ได้นำแผนการดำเนินงานเพื่อการจัดการความเสี่ยงในการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่สำหรับรถจักรยานยนต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ โดยจะแสดงผลของการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line – C) สำหรับการประกอบรถจักรยานยนต์ในรุ่น 4D0 ในช่วง 2 เดือนที่ผ่านมา (ธ.ค ปี 2008 – ม.ค. ปี 2009) รวมถึงข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการใช้แผนการบริหารความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมอีกด้วย

10.1 สรุปผลการวิจัย

หลังจากที่ได้มีการนำแผนการจัดการความเสี่ยงไปดำเนินงานทั้ง 11 แผน ในกิจกรรมการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่แล้วนั้น และภายหลังจากที่มีการ Mass Production (การประกอบจริงเพื่อจำหน่ายออกสู่ตลาด) ของรถจักรยานยนต์ในรุ่น 4D0 ระยะเวลาประมาณ 2 เดือนที่ผ่านมาแล้ว (ธ.ค ปี 2008 – ม.ค. ปี 2009) ผลปรากฏว่าสามารถลดเวลา Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) อันเนื่องมาจากสาเหตุการออกแบบกระบวนการประกอบลงได้ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1.85 % ซึ่งถือว่าการใช้แผนจัดการความเสี่ยงที่ได้คัดเลือกออกมาทั้ง 11 แผนแล้วนั้นประสบผลสำเร็จได้ตามที่คาดหมายไว้ โดยที่เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของการ Down Time ไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ (Down Time ควรต่ำกว่า 3.14%)

จากนั้นทำให้เราสามารถสรุปข้อมูลของการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C รุ่น 4D0) ของเดือน ธ.ค. ปี 2008 ถึงเดือน ม.ค. ปี 2009 ดังแสดงในตารางที่ 10.1 และสรุปกราฟแสดงข้อมูลการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C รุ่น 4D0) ในเดือน ธ.ค. ปี 2008 ถึงเดือน ม.ค. 2009 เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบ ดังในรูปที่ 10.2 ได้เช่นเดียวกัน

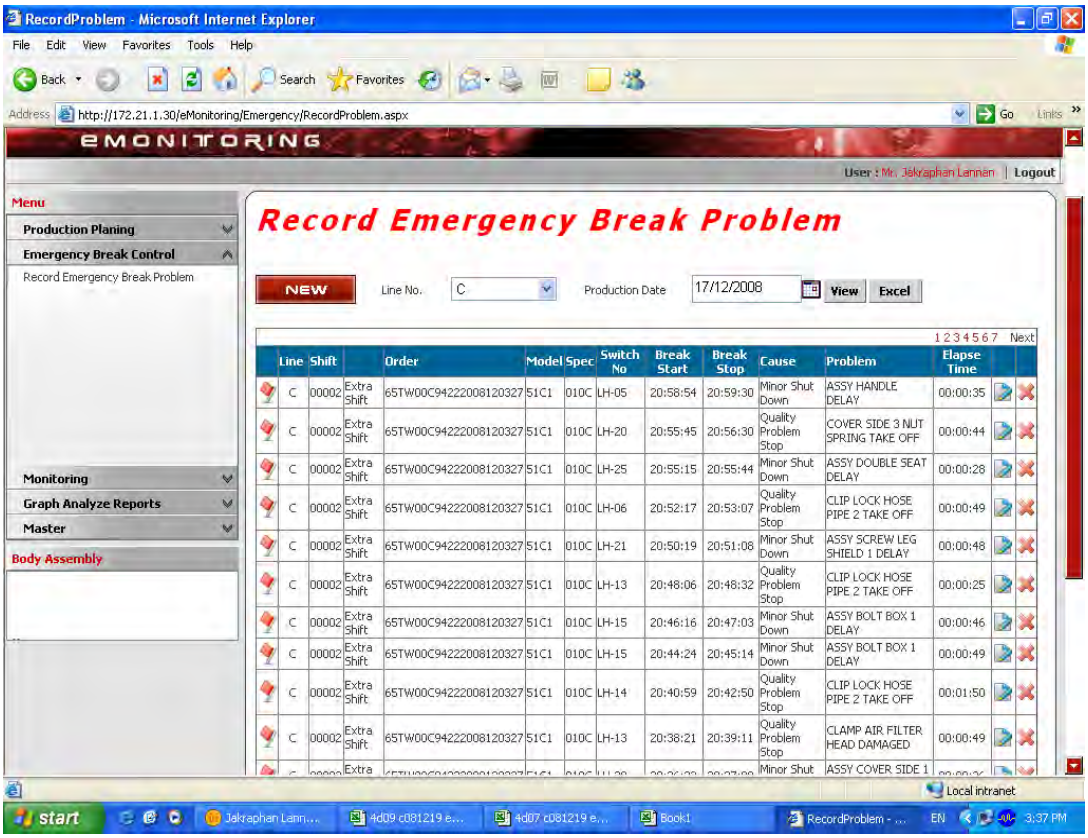
สำหรับการติดตามเก็บบันทึกข้อมูลการ Down Time นั้น สามารถบันทึกข้อมูลได้ใน e-monitoring ซึ่งจะเป็นการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการเก็บข้อมูล ซึ่งข้อมูลที่ได้นี้มีความถูกต้องและเชื่อมั่นได้สูงของการวิเคราะห์ข้อมูลการหยุดของสายการประกอบหลัก ซึ่งรูปแบบของ e-monitoring นั้นแสดงดังรูปที่ 10.1

ตารางที่ 10.1 สรุปเปอร์เซ็นต์การ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบ (ธ.ค. 2008 – ม.ค. 2009)

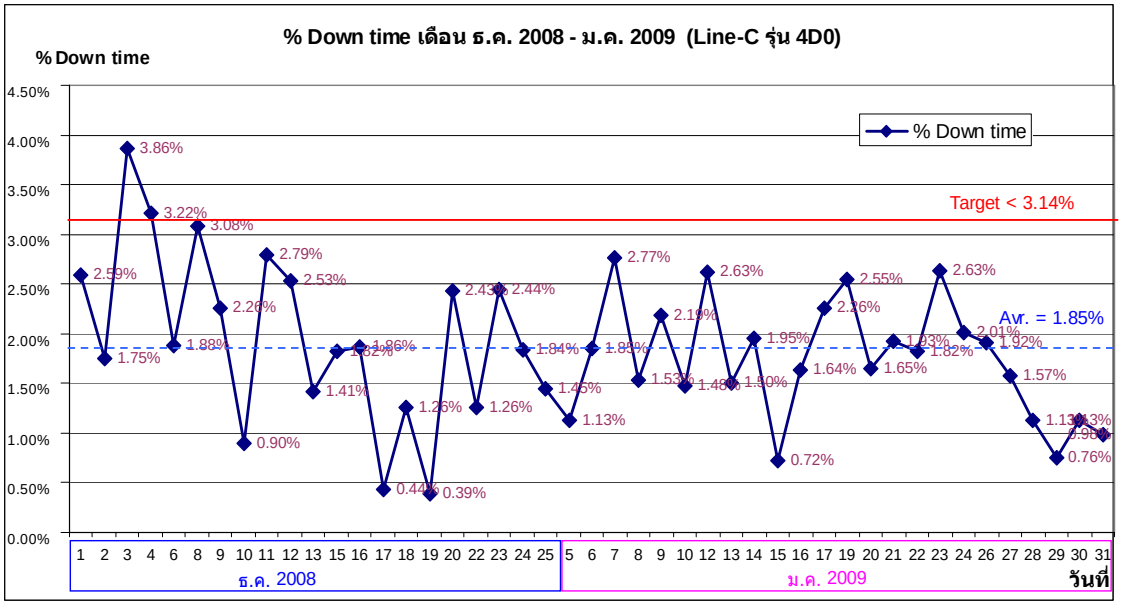
Date.	Working time (Min.)	Down time (Min.)	Down time (%)
01/12/08	324	8.40	2.59%
02/12/08	324	5.66	1.75%
03/12/08	216	8.34	3.86%
04/12/08	324	10.43	3.22%
06/12/08	324	6.09	1.88%
08/12/08	324	9.98	3.08%
09/12/08	216	4.88	2.26%
10/12/08	324	2.93	0.90%
11/12/08	324	9.04	2.79%
12/12/08	324	8.21	2.53%
13/12/08	216	3.05	1.41%
15/12/08	324	5.90	1.82%
16/12/08	324	6.04	1.86%
17/12/08	324	1.42	0.44%
18/12/08	324	4.08	1.26%
19/12/08	324	1.27	0.39%
20/12/08	216	5.25	2.43%
22/12/08	324	4.09	1.26%
23/12/08	324	7.90	2.44%
24/12/08	324	5.96	1.84%
25/12/08	324	4.70	1.45%

Date.	Working time (Min.)	Down time (Min.)	Down time (%)
05/01/09	324	3.66	1.13%
06/01/09	324	6.00	1.85%
07/01/09	216	5.98	2.77%
08/01/09	324	4.96	1.53%
09/01/09	324	7.09	2.19%
10/01/09	324	4.78	1.48%
12/01/09	216	5.67	2.63%
13/01/09	324	4.87	1.50%
14/01/09	216	4.21	1.95%
15/01/09	324	2.34	0.72%
16/01/09	324	5.32	1.64%
17/01/09	216	4.89	2.26%
19/01/09	216	5.50	2.55%
20/01/09	324	5.36	1.65%
21/01/09	324	6.25	1.93%
22/01/09	324	5.89	1.82%
23/01/09	216	5.69	2.63%
24/01/09	324	6.52	2.01%
26/01/09	324	6.21	1.92%
27/01/09	324	5.10	1.57%
28/01/09	324	3.66	1.13%
29/01/09	324	2.45	0.76%
30/01/09	324	3.65	1.13%
31/01/09	216	2.11	0.98%
Total	6372	123.62	83.20%
		% Avr.	1.85%

จากตารางที่ 10.1 แสดงข้อมูลเปอร์เซ็นต์การ Down Time ที่เกิดขึ้นของสายการประกอบหลัก (Line – C) ในช่วงระยะเวลา 2 เดือน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์การ Down Time อยู่ที่ 1.85 %



รูปที่ 10.1 รูปแบบ e-monitoring แสดงข้อมูลการ Down Time ของสายการประกอบ Line- C



รูปที่ 10.2 กราฟแสดงข้อมูลการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C รุ่น 4D0) เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบ ในเดือน ธ.ค. 2008 – ม.ค. 2009

สำหรับ % การ Down Time งานวิจัยนี้ได้กำหนดวัตถุประสงค์ % การ Down Time เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่นั้นจะต้องไม่เกิน 3.14 % และจากผลที่ได้หลังจากที่มีการใช้แผนจัดการความเสี่ยงทั้ง 11 แผนแล้วมีเปอร์เซ็นต์การ Down Time เฉลี่ย 1.85 % นั้นถือว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยและได้ตามเป้าหมายที่ทางบริษัทสามารถยอมรับได้คือ เปอร์เซ็นต์การ Down Time เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่นั้นไม่ควรเกิน 2.00 %

จากข้อมูลการ Down Time ของสายการประกอบหลัก (Line-C) ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ทำให้สามารถลดการสูญเสียทั้งค่าจ้างแรงงานและลดการสูญเสียของโอกาสในการทำกำไรได้เป็นอย่างมาก เมื่อเทียบกับข้อมูลในอดีตที่ผ่านมา และเมื่อมีการประกอบรถจักรยานยนต์อย่างต่อเนื่องต่อไปอีกซึ่งคาดว่าจะสามารถลดเวลาการ Down Time ลงได้อีก เนื่องจากพนักงานจะเกิด Skill ในการประกอบเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดความชำนาญของพนักงานในการประกอบเพิ่มมากขึ้นด้วย ซึ่งข้อมูลการสูญเสียใน 2 เดือนที่มีการเก็บข้อมูลมา ทั้งมูลค่าแรงงานสูญเสียและมูลค่าเสียโอกาสในการทำกำไรนั้นแสดงในตารางที่ 10.2

ตารางที่ 10.2 แสดงความสูญเสียที่เกิดขึ้นของการ Down Time (Line-C รุ่น 4D0) เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบ (ธ.ค 2008.-ม.ค. 2009)

Description	FEB '08	JAN '09	TOTAL	AVR.
เวลาทำงาน (นาที)	6,372	7,020	13,392	6,696
เนื่องจาก การออกแบบกระบวนการประกอบ (นาที)	124	118	242	121
รวมเวลาหยุด (%)	1.98%	1.74%	3.72%	1.85%
สูญเสียผลผลิตจำนวน (คัน)	229	219	448	224
มูลค่าแรงงานสูญเสีย (บาท)	10,302	9,847	20,148	10,074
มูลค่าเสียโอกาศกำไร (บาท)	5,494,222	5,251,556	10,745,778	5,372,889

จากตารางที่ 10.2 พบว่า เดือน ธ.ค. 2008 - ม.ค. 2009 มีมูลค่าแรงงานสูญเสียเกิดขึ้นเฉลี่ย 10,074 บาทต่อเดือน และมีมูลค่าเสียโอกาสทำกำไรเฉลี่ย 5,372,889 บาทต่อเดือน ซึ่งคิดเป็นการประกอบรถจักรยานยนต์ที่ยังคงล่าช้ากว่าแผนจำนวนเฉลี่ย 224 คันต่อเดือน แต่อย่างไรก็ตามในช่วงการเก็บข้อมูลเพื่อการติดตามผลลัพธ์นั้น จะมีการประกอบรถจักรยานยนต์ในรุ่น 4D0 ที่ Line – C ประมาณ 50 % โดยที่เหลือจะเป็นการประกอบรถจักรยานยนต์ในรุ่นอื่นๆ ซึ่งจำนวนการประกอบรถจักรยานยนต์ที่ยังคงล่าช้ากว่าแผนนี้ ทางบริษัทถือว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ในปัจจุบัน เนื่องจากมีเปอร์เซ็นต์การ Down Time ไม่เกินกว่าที่ทางบริษัทได้ตั้งเพดานไว้ โดยผลที่ได้หลังจากมีการใช้แผนจัดการความเสี่ยงแล้วมีเปอร์เซ็นต์การ Down Time เฉลี่ย 1.85 % และส่งผลทำให้เกิดการ

ประกอบรถจักรยานยนต์ในรุ่น 4D0 ที่ยังคงล่าช้ากว่าแผนตามจำนวนดังกล่าว และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบก่อนและหลังการใช้แผนจัดการความเสี่ยงแล้วนั้นจะทำให้เราสามารถสรุปการลดมูลค่าการสูญเสียที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

มูลค่าความสูญเสียก่อนใช้แผนจัดการความเสี่ยงประกอบไปด้วย

1. มูลค่าแรงงานสูญเสีย = {(368,833+404,239+176,250) / 26}* 12

= 438,147 บาทต่อปี

2. มูลค่าเสียโอกาสทำกำไร = {(196,771,111+215,594,203+94,000,000) / 26}* 12

= 233,679,375 บาทต่อปี

มูลค่าความสูญเสียหลังใช้แผนจัดการความเสี่ยงประกอบไปด้วย

1. มูลค่าแรงงานสูญเสีย = (10,074 * 12) * 2

= 241,776 บาทต่อปี

2. มูลค่าเสียโอกาสทำกำไร = (5,372,889 * 12) * 2

= 128,949,336 บาทต่อปี

ดังนั้นสรุปได้ว่า สามารถลดมูลค่าการสูญเสียได้ซึ่งประกอบไปด้วย

1. ลดมูลค่าแรงงานสูญเสีย = 438,147 - 241,776

= 196,371 บาทต่อปี

2. ลดมูลค่าเสียโอกาสทำกำไร = 233,679,375 - 128,949,336

= 104,730,039 บาทต่อปี

จำนวนการประกอบรถจักรยานยนต์ในรุ่น 4D0 ที่ยังคงล่าช้ากว่าแผนจำนวนเฉลี่ย 224 คันต่อเดือนนี้ ทางบริษัทสามารถที่จะควบคุมและจัดเวลาการประกอบรถจักรยานยนต์โดยใช้เวลานอกเวลาทำงานในภายหลังได้ นั่นหมายความว่า ทางบริษัทจะไม่เกิดการสูญเสียโอกาสในการทำกำไรเนื่องจากสามารถประกอบรถจักรยานยนต์ได้ครบตามจำนวนสั่งผลิตที่แผนการตลาดได้กำหนดไว้ในแต่ละเดือน

นอกเหนือจากนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากงานวิจัยนี้ มิใช่มีแต่เพียงโรงงานตัวอย่างเท่านั้นที่ได้รับผลกระทบในทางบวก แท้ที่จริงแล้วจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นของการจัดการความเสี่ยง ยังสามารถส่งผลกระทบต่อทั้งวงจรระบบอุตสาหกรรมในภาพกว้างๆได้เช่นกัน ไม่ว่าจะเป็น Vendor, Supplier, Dealer, Distributor, Customer และ Stakeholder ต่างๆที่เกี่ยวข้อง เช่นถ้าสายการประกอบมีการประกอบรถจักรยานยนต์ได้จำนวนตามแผนในแต่ละวัน ก็จะทำให้ Vendor สามารถจัดเก็บและส่ง Part ได้ตามแผนที่วางไว้ โดยที่ไม่เกิดการหยุดชงักเนื่องจากการปรับเปลี่ยนแผนหรือเกิดปัญหา Over Stock ที่เป็นผลมาจากลูกค้า (โรงงานตัวอย่าง) เช่นเดียวกันกับ Dealer ซึ่งสามารถมีรถจักรยานยนต์จำหน่ายได้จำนวนครบตามแผนโดยที่ไม่เกิดการหยุดชงักในการจำหน่ายหรือเกิดปัญหารถจักรยานยนต์ขาด – เกิน Stock ในบางเดือน ที่เป็นผลมาจากผู้ผลิต (โรงงานตัวอย่าง)

10.1.1 การศึกษาเพื่อสร้างแผนการบริหารความเสี่ยง

ขั้นตอนแรกของการศึกษาเพื่อวางกรอบการกำหนดแผนบริหารความเสี่ยงคือการกำหนดวัตถุประสงค์ของกิจกรรมการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่จากการศึกษาพบว่าวัตถุประสงค์ในการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ คือ ความครบถ้วน ความถูกต้อง/เหมาะสม ทันเวลาตามกำหนด งบประมาณที่กำหนด นั่นเอง

ขั้นตอนต่อมาคือการศึกษาเพื่อระบุความเสี่ยงทั้งภายในและภายนอกองค์กร โดยจะพิจารณาว่า เหตุการณ์ใดที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อวัตถุประสงค์ของกิจกรรมการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ ถือเป็นความเสี่ยงของกิจกรรมทั้งสิ้น โดยสามารถค้นหาสำรวจได้จากความสูญเสียที่เกิดขึ้นในอดีต จากรายงานปัญหาที่เกิดขึ้นและจากการสอบถามจากผู้ที่เชี่ยวชาญ สำหรับงานวิจัยนี้ได้ระบุความเสี่ยงโดยการสัมภาษณ์จากแบบสอบถามในภาคผนวก ก. และได้มีการจัดประชุมพร้อมข้อมูลต่างๆในอดีตเพื่อทำการระดมความคิดเห็นของในแต่ละกิจกรรมว่ามีความเสี่ยงอะไรบ้าง ซึ่งสามารถพบว่ามีความเสี่ยงเกิดขึ้นทั้งหมด 279 ความเสี่ยง จากนั้นได้พิจารณาแบ่งกลุ่มความเสี่ยงที่เกิดขึ้นตามกลุ่มงานประเภทเดียวกันได้ทั้งสิ้น 25 กลุ่มความเสี่ยงดังนี้

กลุ่มที่ 1. Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง

กลุ่มที่ 2. Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้

กลุ่มที่ 3. ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก

กลุ่มที่ 4. การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน

กลุ่มที่ 5. ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด

กลุ่มที่ 6. Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque

กลุ่มที่ 7. ประกอบ Part ไม่ได้

กลุ่มที่ 8. ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ

กลุ่มที่ 9. Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด

กลุ่มที่ 10. Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด

กลุ่มที่ 11. Drawing งานผิดพลาด

กลุ่มที่ 12. ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้

กลุ่มที่ 13. Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ

กลุ่มที่ 14. ข้อมูลใน BOM ผิดพลาด

กลุ่มที่ 15. ใช้เงินขาด-เกินจากงบประมาณ

กลุ่มที่ 16. เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด

กลุ่มที่ 17. แก้ไขปัญหาไม่ครบถ้วน/ไม่ตรงประเด็น

กลุ่มที่ 18. ได้รับข้อมูลการเตรียมการไม่ครบตามกำหนด

กลุ่มที่ 19. แบ่งกลุ่ม Part Supply Station ผิดพลาด

กลุ่มที่ 20. ไม่ทราบจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงของ New Part

กลุ่มที่ 21. เอกสาร Request การประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง/ล่าช้า

กลุ่มที่ 22. Operation Standard ไม่ทันตามกำหนด

กลุ่มที่ 23. เตรียมการ Box Kit Supply ไม่ครบตามกำหนด

กลุ่มที่ 24. ข้อมูลรายการ Part ที่ใช้ในการเตรียมการไม่ถูกต้อง

กลุ่มที่ 25. Part Package ไม่เหมาะสม

และได้ทำการประเมินความเสี่ยงทั้ง 25 กลุ่ม ซึ่งพบว่ามีความเสี่ยงที่อยู่ในระดับสูงมากมีจำนวน 8 กลุ่ม ความเสี่ยงที่อยู่ในระดับสูงมีจำนวน 5 กลุ่ม ความเสี่ยงที่อยู่ในระดับปานกลางมีจำนวน 10 กลุ่ม และความเสี่ยงที่อยู่ในระดับต่ำมีจำนวน 2 กลุ่ม โดยความเสี่ยงที่อยู่ในระดับสูงและสูงมากจัดว่าเป็นกลุ่มความเสี่ยงที่สำคัญและสมควรจะได้รับการจัดการความเสี่ยงจากสาเหตุก่อน

ในการศึกษาวิจัยนี้จะทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของกลุ่มความเสี่ยงจำนวน 13 กลุ่มที่มีความเสี่ยงอยู่ที่ระดับสูงและสูงมาก โดยจะใช้ผังก้างปลาในการวิเคราะห์หาสาเหตุหลักเบื้องต้นก่อนและจะพิจารณาจากสาเหตุหลักเพื่อวิเคราะห์หาต้นตอของสาเหตุต่อไปด้วยเทคนิค Why Why Analysis ซึ่งงานวิจัยนี้จะทำการวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงทั้งภายในและปัจจัยเสี่ยงภายนอกร่วมกันโดย ผู้จัดการ 2 ท่าน วิศวกร 3 ท่าน โฟร์แมน 1 ท่าน และลีดเดอร์ 2 ท่าน รวมทั้งสิ้น 8 ท่าน ซึ่งสรุปปัจจัยเสี่ยงที่สามารถทำให้เกิดความเสี่ยงของกิจกรรมในการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ได้ โดยมีปัจจัยเสี่ยงภายในองค์กรจำนวน 6 ปัจจัยและปัจจัยเสี่ยงภายนอกองค์กรจำนวน 1 ปัจจัยดังต่อไปนี้

ปัจจัยเสี่ยงภายในองค์กรมี 6 ปัจจัย ได้แก่

1. ด้านการใช้กลยุทธ์
2. ด้านบุคลากร
3. ด้านการสื่อสาร
4. ด้านระบบ IT.
5. ด้านวิธีการทำงาน
6. ด้านการใช้งบประมาณ ขาด – เกิน

ปัจจัยเสี่ยงภายนอกองค์กรมี 1 ปัจจัย ได้แก่

1. ด้านข้อจำกัดของ Maker

ซึ่งปัจจัยเสี่ยงหลักต่างๆเหล่านี้สามารถหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงกับกลุ่มความเสี่ยงต่างๆได้ด้วยการใช้ แผนที่ความเสี่ยง (Risks Map) เพื่อการจัดการความเสี่ยงจากสาเหตุหลักได้ เนื่องจากบางปัจจัยเสี่ยงจะมีผลกระทบต่อกัน เช่น ถ้าเราจัดการความเสี่ยงที่ปัจจัยเสี่ยงหนึ่ง ปัจจัยเสี่ยงอื่นๆที่มีผลกระทบก็จะถูกจัดการความเสี่ยงโดยทางอ้อมตามไปด้วยเช่นเดียวกัน

10.1.2 การประเมินความเสี่ยง

การประเมินความเสี่ยง มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ ประเมินและจัดลำดับความเสี่ยง โดยมีเกณฑ์ในการประเมินทั้งสิ้น 2 เกณฑ์ คือ ความรุนแรงและโอกาสในการเกิดความเสี่ยง ในการประเมินความเสี่ยงทั้ง 2 ปัจจัยผ่านทางแบบสอบถามโดยมี ผู้จัดการ วิศวกร โฟร์แมน และลีดเดอร์ ซึ่งเป็นพนักงานและผู้เชี่ยวชาญจะทำการประเมินความเสี่ยงรวมทั้งหมด 8 ท่าน ส่วนการคำนวณคะแนนความเสี่ยงนั้น จะได้จากผลคูณของคะแนนความรุนแรงและคะแนนโอกาสในการเกิดความเสี่ยงนำมาหาคะแนนเฉลี่ย และนำคะแนนที่ได้มาเทียบในแผนผังประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment Matrix) สิ่งที่ได้คือระดับความเสี่ยงที่เกิดขึ้น

การประเมินความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในงานวิจัยนี้จะประเมินอยู่ด้วยกันรวมทั้งสิ้น 3 ครั้ง โดยการประเมินความเสี่ยงครั้งที่ 1 จะประเมินความเสี่ยงที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน (Current) การประเมินความเสี่ยงครั้งที่ 2 จะเป็นการประเมินความเสี่ยงจากการคาดหวัง (Expected) เนื่องจากได้มีการจัดทำแผนจัดการความเสี่ยงขึ้นทั้ง 11 แผนและจะพิจารณาเพื่อจะนำไปใช้จัดการความเสี่ยง และการประเมินความเสี่ยงครั้งที่ 3 จะเป็นการประเมินความเสี่ยงจากผลลัพธ์เมื่อภายหลังจากที่ได้นำแผนจัดการความเสี่ยงไปใช้แล้ว (Actual) หลังจากนั้นจะทำการเปรียบเทียบและสรุปผลการประเมินความเสี่ยงทั้ง 3 ครั้งพร้อมทั้งวิเคราะห์ผลลัพธ์

สำหรับกลุ่มความเสี่ยงที่เกิดขึ้นนั้นจะพิจารณากลุ่มความเสี่ยงที่อยู่ในระดับสูงและสูงมากจากการประเมินในครั้งที่ 1 นำมาวิเคราะห์หาสาเหตุอีกทั้งยังได้วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงกับปัจจัยเสี่ยงที่เกิดขึ้นเพื่อการพิจารณาจัดทำแผนจัดการความเสี่ยงต่อไป

10.1.3 การสร้างแผนจัดการความเสี่ยง

ในการสร้างแผนจัดการความเสี่ยงจะเริ่มจากการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดกลุ่มความเสี่ยง จากนั้นจะศึกษาวิเคราะห์หาทางเลือกโดย โดยใช้กลยุทธ์ กำจัด ถ่ายโอน ลด/ควบคุม และยอมรับความเสี่ยง จากพนักงานและผู้เชี่ยวชาญ พร้อมทั้งประเมินความเหมาะสมในแต่ละแผนทางเลือก ซึ่งจะพิจารณาตามหัวข้อดังต่อไปนี้

หัวข้อในการพิจารณาการเลือกใช้แผนจัดการความเสี่ยงประกอบไปด้วย

1. ความคุ้มค่าของการใช้แผน
2. ประสิทธิภาพของแผน
3. ระยะเวลาในการดำเนินการ
4. ผลกระทบกับการทำงาน

ซึ่งการประเมินความเหมาะสมของแผนจัดการความเสี่ยงนั้น ในแต่ละหัวข้อจะมีคะแนนจาก 1 – 5 คะแนน การพิจารณาทางเลือกของแผนในแต่ละกลุ่มความเสี่ยงนั้น ถ้าแผนใดมีผลรวมของคะแนนในแต่ละหัวข้อได้สูงที่สุด ก็จะได้รับการคัดเลือกในการพิจารณาต่อไป ซึ่งก่อนที่จะสรุปเลือกแผนจัดการความเสี่ยงนั้นจะต้องทำการประเมินกลุ่มความเสี่ยงอีกในครั้งที่ 2 จากพนักงานและผู้เชี่ยวชาญทีมเดิมเพื่อพิจารณาความคาดหวังว่าแผนการจัดการความเสี่ยงดังกล่าวมีความเหมาะสมและสามารถลดระดับความเสี่ยงลงได้เมื่อนำแผนไปใช้

และจากการประเมินความเสี่ยงในครั้งที่ 2 แล้วนั้นได้มีการสรุปแผนจัดการความเสี่ยงเพื่อที่จะจัดการกลุ่มความเสี่ยงทั้ง 13 กลุ่ม ซึ่งแผนจัดการความเสี่ยงมีจำนวนทั้งหมด 11 แผน ดังนี้

แผนที่ 1	การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ
แผนที่ 2	การจัดเก็บข้อมูลอ้างอิงในคอมพิวเตอร์
แผนที่ 3	การกำหนด Process การประกอบเพื่อความเหมาะสม
แผนที่ 4	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Jig
แผนที่ 5	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench
แผนที่ 6	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม M/C และอุปกรณ์
แผนที่ 7	การควบคุมการทำงานของ Maker
แผนที่ 8	การ Monitoring การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่
แผนที่ 9	การติดตั้ง pokayoke ที่จุด Q-Mark
แผนที่ 10	การกำหนด Package Standard เพื่อสอดคล้องกับ Process การประกอบ

แผนที่ 11 การจัดเก็บ Drawing ส่วนกลาง

ซึ่งจากแผนจัดการความเสี่ยงทั้ง 11 แผนนั้นได้กำหนดเอกสารที่ต้องใช้ในแผนทั้งสิ้น จำนวน 17 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1	RP-01-01	ใบบันทึกปัญหา Training
ฉบับที่ 2	RP-02-01	ใบแจ้งการ BACK UP ข้อมูลในคอมพิวเตอร์
ฉบับที่ 3	RP-03-01	ใบกำหนด Process การประกอบใหม่
ฉบับที่ 4	RP-03-02	ใบกำหนด Process การขัน Bolt, Screw
ฉบับที่ 5	RP-04-01	ใบรายงานความคืบหน้าการจัดทำ JIG
ฉบับที่ 6	RP-04-02	ใบรายงานตรวจรับ JIG
ฉบับที่ 7	RP-05-01	ใบรายงานความคืบหน้าการจัดเตรียมTool และ Torque Wrench
ฉบับที่ 8	RP-05-02	ใบรายงานตรวจรับ Tool และ Torque Wrench
ฉบับที่ 9	RP-05-03	ใบส่งมอบงานเครื่องมือวัด และ Inspection Tool &Torque Wrench
ฉบับที่ 10	RP-06-01	ใบรายงานความคืบหน้าการสั่งสร้าง M/C และอุปกรณ์
ฉบับที่ 11	RP-06-02	ใบรายงานตรวจรับ M/C และอุปกรณ์
ฉบับที่ 12	RP-07-01	ใบติดตามความคืบหน้าการทำงานของ Maker
ฉบับที่ 13	RP-08-01	ใบกำหนดการทำงานการเตรียมการ New Model
ฉบับที่ 14	RP-09-01	ใบรายการกำหนดการติดตั้งระบบ Poka yoke
ฉบับที่ 15	RP-010-01	ใบตรวจสอบ Packing Standard (B/D)

ฉบับที่ 16 RP-011-01 ใบรายการ Drawing New Model

ฉบับที่ 17 RP-011-02 ใบรายการจัดเก็บ Drawing ตู้ส่วนกลาง

ถัดไปก็นำแผนจัดการความเสี่ยงไปใช้ โดยจะใช้แผนดำเนินการตามแผนจัดการความเสี่ยงทั้ง 11 แผน ซึ่งงานวิจัยนี้ได้นำแผนการจัดการความเสี่ยงไปดำเนินการสำหรับกิจกรรมการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ในรถจักรยานยนต์รุ่น 4D0 ที่ Line- C และเก็บข้อมูลการ Down Time ประมาณ 2 เดือน (ธ.ค. 2008 ถึง ม.ค. 2009) ผลปรากฏว่าเวลาค่าเฉลี่ยของการ Down Time เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบอยู่ที่ 1.85 % ซึ่งสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้โดยวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้คือ เวลาค่าเฉลี่ยของการ Down Time เนื่องจากการออกแบบกระบวนการประกอบนั้นควรจะต่ำกว่า 3.14 %

10.2 ข้อจำกัด ปัญหา และอุปสรรคในการดำเนินงานวิจัย

ข้อจำกัดในการดำเนินงานวิจัยมีดังต่อไปนี้

1.ในการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการดำเนินงานวิจัยนั้น จำเป็นจะต้องเก็บข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงานในโครงการ ซึ่งสามารถกระทำได้ภายในเวลางานเท่านั้น ซึ่งในบางครั้งผู้ปฏิบัติงานก็ไม่สามารถให้ข้อมูลได้เนื่องจากไม่มีเวลา ทำให้ใช้เวลาในการเก็บข้อมูลข่อนข้างนาน

2.การดำเนินการตามแผนจัดการความเสี่ยงนั้นต้องอาศัยระยะเวลาค่อนข้างนาน ตั้งแต่การศึกษาหาข้อมูล การเตรียมความพร้อม การทดลองปฏิบัติตามแผน และการปรับแผนให้เหมาะสม จึงไม่สามารถเห็นผลได้ภายในระยะเวลาอันสั้น และเนื่องจากเวลาในการวิจัยค่อนข้างจำกัดจึงไม่สามารถเฝ้าติดตามผลในระยะยาวและพัฒนาแผนให้ดีขึ้นได้ การประเมินผลของแผนจัดการความเสี่ยงในงานวิจัยนี้ จึงประเมินผลตามแผนที่ได้มีการนำไปปฏิบัติในระยะเวลาโครงการ

ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. เนื่องจากในการดำเนินงานวิจัยนั้นต้องเกี่ยวข้องกับคนเป็นจำนวนมาก ย่อมที่จะมีทั้งผู้ที่เข้าใจและไม่เข้าใจในการเก็บข้อมูล เมื่อผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูล ในบางครั้งจึงไม่ได้รับความร่วมมือเท่าที่ควร

2. ผู้บริหารองค์กรที่มากกว่า 1 คน ย่อมจะนำมาซึ่งความคิดเห็นที่แตกต่าง ในการทำงานเมื่อต้องทำตามคำสั่งของผู้บริหารที่ไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ย่อมก่อให้เกิดความสับสนและเกิดผลเสียในการดำเนินงานได้

10.3 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการดำเนินงานวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. ในการพัฒนาการบริหารความเสี่ยงในครั้งต่อไปนั้น การเก็บข้อมูลโดยอาศัยการสัมภาษณ์หรือแบบสอบถาม ผู้เก็บข้อมูลควรอธิบายความหมาย วิธีและเกณฑ์การให้คะแนนโดยละเอียดทุกครั้ง เนื่องจากมีความสำคัญต่อการวิเคราะห์ เพื่อให้ผู้ให้สัมภาษณ์และผู้ตอบแบบสอบถามมีความเข้าใจในคำถามและแบบสอบถามเพียงพอ และสามารถให้ความคิดเห็นที่ถูกต้องตรงตามความเป็นจริงได้

2. การจัดทำระบบบริหารความเสี่ยงนั้น ควรได้รับความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้องทุกระดับในองค์กร ทุกคนควรจะมีความตั้งใจจริงร่วมกันในการแก้ปัญหา โดยปราศจากอคติ ความหวาดกลัวความผิด หรือการกลัวเพิ่มภาระงาน จึงจะทำให้การจัดทำระบบบริหารความเสี่ยงประสบผลสำเร็จและเป็นประโยชน์กับองค์กรได้อย่างแท้จริง

3. ในการเริ่มนำระบบบริหารความเสี่ยงมาใช้นั้น ควรจะต้องมีการอบรมให้ความรู้เบื้องต้นและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารความเสี่ยงให้ทุกคนมีความเข้าใจตรงกันว่า ระบบบริหารความเสี่ยงเป็นสิ่งที่ช่วยให้สามารถลดความสูญเสียและพัฒนาการทำงานให้ดียิ่งขึ้น ทุกคนควรให้ความร่วมมือในการบริหารความเสี่ยง เพื่อผลประโยชน์โดยรวมขององค์กร

4. เพื่อความสะดวกและการจัดทำเป็นมาตรฐานในการใช้แผนการจัดการความเสี่ยงนั้นควรจะต้องปรับแผนการดำเนินงานจัดการความเสี่ยงดังกล่าวให้เข้ากับขั้นตอนการปฏิบัติงาน (WI) ตามปกติ ของการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่สำหรับรถจักรยานยนต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ

5. ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากงานวิจัยนี้ มิใช่มีแต่เพียงโรงงานตัวอย่างเท่านั้นที่ได้รับผลกระทบในทางบวก แท้ที่จริงแล้วจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นของการจัดการความเสี่ยง ยังสามารถส่งผลกระทบต่อทั้งวงจรระบบอุตสาหกรรมในภาพกว้างๆได้เช่นกัน ไม่ว่าจะเป็น Vendor, Supplier, Dealer, Distributor, Customer และ Stakeholder ต่างๆที่เกี่ยวข้องตามที่ได้กล่าวมาในหัวข้อ 10.1

ซึ่งสำหรับการพัฒนางานวิจัยในครั้งใหม่ๆต่อไป ผู้วิจัยเสนอว่า สมควรที่จะมีการประเมินผลกระทบต่างๆที่เกิดขึ้นทั้งระบบด้วย ซึ่งอาจจะพิจารณา Vendor หรือ Dealer ก่อน เนื่องจากอยู่ในวงจรระบบที่ต่อเนื่องและจะสามารถเห็นผลกระทบที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจนมากขึ้น

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

เจริญ เจษฎาวัลย์. การบริหารความเสี่ยง. พิมพ์ครั้งแรก. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ พอดี, 2546.

นิพนธ์ ชวนะปราณี. การประยุกต์ใช้เทคนิค FMEA และ FTA ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สายไฟฟ้า. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

วราพร อาสาพห์ประกิต. การบริหารความเสี่ยงของโครงการให้คำปรึกษาและติดตั้งระบบสารสนเทศ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

ธารชุดา อมรเพรชกุล. การพัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงในส่วนการพัสดุ สำนักบริหารแผนและการคลัง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.

สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน. การบริหารการผลิตและการดำเนินงาน. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.

อนิรุท พัฒนธีระ. การลดเวลาการหยุดของสายการประกอบรถยนต์กระบะ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

อิศราพล ลิ้มเพียรชอบ. การประยุกต์การบริหารความเสี่ยงในการก่อตั้งโรงงานผลิตรองเท้า. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

ภาษาอังกฤษ

Aykroyd, T.N. Value Assessment of New Product Innovations. Master of Science in Engineering and Management, Massachusetts Institute of Technology, 2008.

Ertan, B. Analysis of Key Characteristic Methods and Enablers Used in Variation Risk Management. Master of Science in Mechanical Engineering, Massachusetts Institute of Technology, 1998.

Oehmen, J. Approaches to Crisis Prevention in Lean Product Development by High Performance Teams and Through Risk Management. Diploma thesis, Technical University of Munich, 2005.

Wagner, C. Specification Risk Analysis: Avoiding Product Performance Deviations through an FMEA-Based Method, Diploma thesis, Technical University Munich, 2007.

Wei, Y-F. Concurrent Design for Optimal Quality and Cycle Time. Doctor of Philosophy in Mechanical Engineering, Massachusetts Institute of Technology, 2001.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัย

แบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัย

ลำดับ	รายการ
1	คำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์เรื่องการศึกษาเพื่อระบุความเสี่ยงของการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่
2	แบบสอบถามเรื่องการประเมินความเสี่ยงในการทำงาน
3	แบบสอบถามเรื่องการประเมินแผนจัดการความเสี่ยง

<u>คำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์</u>
<u>เรื่อง การศึกษาเพื่อระบุความเสี่ยงของการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่</u>

คำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง “แผนการบริหารความเสี่ยงในกระบวนการประกอบใหม่สำหรับรถจักรยานยนต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ” ซึ่งดำเนินการวิจัยโดย นายจักพันธ์ ลันนันต์ นิสิตปริญญาโท ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์นี้จะถูกนำไปใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น

<u>การบริหารความเสี่ยง</u>

ความเสี่ยงคือ โอกาสหรือเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ ที่จะส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์ ก่อให้เกิดความเสียหาย มีความไม่แน่นอน และสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา

ขั้นตอนในการจัดทำระบบบริหารความเสี่ยง

1. การกำหนดวัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน (Understand Objectives)
2. การระบุความเสี่ยง (Identification Risks)
3. การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis)
4. การประเมินความเสี่ยง และการจัดลำดับความเสี่ยง (Risk Assessment and Ranking)
5. การจัดการกับความเสี่ยง (Risk Response)
6. การนำไปสู่การปฏิบัติ (Deployment or Implementation)

ประโยชน์ของการบริหารความเสี่ยง

1. บุคลากรมีความเข้าใจการทำงานมากขึ้น สามารถวิเคราะห์ความเสี่ยงในหน้าที่ของตนได้
2. บุคลากรได้ฝึกการคิดเป็นระบบมากขึ้น
3. องค์กรสามารถบริหารการใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่าและเหมาะสม
4. ช่วยลดโอกาสความสูญเสีย และเพิ่มโอกาสความสำเร็จในการทำงาน
5. ทำให้องค์กรสามารถทราบถึงปัญหาล่วงหน้าและเตรียมพร้อมรับมือป้องกันปัญหาได้

การกำหนดวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ในการบริหารความเสี่ยงนั้น คือ เพื่อจัดการกับความเสี่ยงที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงานขององค์กรได้ เนื่องจากองค์กรมีลักษณะการดำเนินงานเป็นแบบกระบวนการผลิต และในแบบสอบถามนี้จะพิจารณาถึงการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่สำหรับรถจักรยานยนต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ ดังนั้น วัตถุประสงค์ของการบริหารความเสี่ยงคือ

1. ความครบถ้วน
2. ความถูกต้อง/ความเหมาะสม
3. ทันเวลาตามกำหนด
4. งบประมาณที่กำหนด

ดังนั้น ในการดำเนินกิจกรรมการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ให้บรรลุตามเป้าหมาย จึงจำเป็นที่จะต้องพิจารณาข้อจำกัดเหล่านี้เป็นอย่างยิ่ง

การระบุความเสี่ยงของกิจกรรม

ขั้นตอนการระบุความเสี่ยงของกิจกรรม มีขั้นตอนทั้งหมด 4 ขั้นตอน คือ

1. พิจารณาจากกิจกรรมหลักตามที่กำหนดว่า มีกิจกรรมย่อยหรือกระบวนการทำงานใดบ้างในการทำงาน

2. พิจารณาว่าแต่ละกิจกรรมหรือกระบวนการทำงานนั้น มีผลต่อวัตถุประสงค์ขององค์กรหรือข้อจำกัดของกิจกรรมหรือไม่ อย่างไรบ้าง

3. มีปัจจัยหรือเหตุการณ์ใดบ้างที่จะทำให้การดำเนินงานของการออกแบบกระบวนการประกอบไม่สำเร็จหรือเป็นอุปสรรคต่อการทำงาน โดยพิจารณาจากองค์ประกอบต่างๆ เช่น บุคลากร เครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน วัสดุอุปกรณ์ วิธีการดำเนินงาน สภาพแวดล้อม หรือปัจจัยภายนอก เป็นต้น

4. พิจารณาว่าความเสี่ยงเหล่านั้น มีสาเหตุ หรือปัจจัยที่ทำให้เกิดความเสี่ยงอะไรบ้าง

5. ทำการระบุความเสี่ยงและจัดกลุ่มปัจจัยความเสี่ยง เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการประเมินความเสี่ยงต่อไป

การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยง (Risk Factor)

โดยธรรมชาติของความเสี่ยงแล้ว บางความเสี่ยงอาจมีสาเหตุที่คล้ายคลึงหรือเกี่ยวข้องกัน ดังนั้นจึงควรทำการวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการกับความเสี่ยงได้อย่างเหมาะสม การวิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยง เป็นการวิเคราะห์หาแหล่งกำเนิดความเสี่ยงนั้นๆ จึงสามารถช่วยให้เข้าใจถึงสาเหตุของความเสี่ยงได้อย่างถูกต้อง

<u>ข้อมูลส่วนตัวของผู้ให้การสัมภาษณ์</u>

ตำแหน่ง.....เพศ.....อายุการทำงาน.....ปี

1. ในหน่วยงานของท่าน มีกิจกรรมหลักในทำงานอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ตามกิจกรรมหลักที่กำหนดกรุณาอธิบายอย่างละเอียด

2. เลือกระบุกิจกรรมหลักตามที่กำหนด และกรุณาระบุกิจกรรมย่อย พร้อมทั้งระบุความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในการทำงานซึ่งท่านสามารถระบุได้ไม่จำกัดจำนวน ได้ตามตามวัตถุประสงค์ ตามแบบฟอร์มการระบุกิจกรรมและความเสี่ยงในหน้าถัดไป พร้อมทั้งระบุปัจจัยเสี่ยงและแนวทางการขจัดความเสี่ยงนั้นๆ ด้วย

กิจกรรมหลักของการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่มีดังนี้

1. การรับเอกสาร New Model
2. การศึกษาและเปรียบเทียบ Part ใน Process การประกอบ
3. การเตรียมแผนกำหนดการ
4. การออกแบบกระบวนการประกอบ (Kit Supply)
5. การเตรียมการ M/C และอุปกรณ์
6. การเตรียมการ Jig
7. การเตรียมการ Tool และอุปกรณ์
8. การเตรียมการ Torque Wrench
9. การตรวจสอบ Tool (Inspection Tool Design)
10. การเตรียมการ Part Package, Rack
11. การจัดทำ Operation Standard
12. การจัดทำเอกสารอ้างอิงการประกอบ
13. การจัดทำเอกสาร Request และอื่นๆ
14. Assembly Equipment Test
15. Assembly Training
16. Full Trial

แบบฟอร์มการระบุกิจกรรมและความเสี่ยง

ข้อ	กิจกรรมหลัก	กิจกรรมย่อย	ความเสี่ยง	ความเสี่ยงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์			
				ความเสี่ยงด้านการเงิน	ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน	ความเสี่ยงด้านการปฏิบัติตามกฎระเบียบ	ความเสี่ยงด้านชื่อเสียง

แบบฟอร์มการระบุปัจจัยเสี่ยงและแนวทางการขจัดความเสี่ยง

ข้อ	ความเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยง	แนวทางการขจัดความเสี่ยง

ข้อเสนอแนะ_____

_____

_____

_____

_____

--------ขอบคุณสำหรับความร่วมมือในการสัมภาษณ์--------

แบบสอบถามเรื่อง

การประเมินความเสี่ยงในการทำงาน

การออกแบบกระบวนการประกอบใหม่

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ***"แผนการบริหารความเสี่ยงในกระบวนการประกอบใหม่สำหรับรถจักรยานยนต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ"*** ซึ่งทำการวิจัยโดย นายจักรพันธ์ ลันนันต์ นิสิตปริญญาโท ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<u>เกณฑ์การให้คะแนนความเสี่ยง</u>

โอกาสในการเกิดความเสี่ยง

ระดับคะแนน	โอกาสเกิด	ความหมาย
1	น้อยมาก	มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยมาก ซึ่งโอกาสที่จะเกิด อาจจะพบมากกว่า 1 ปีขึ้นไป หรือเฉพาะสถานการณ์ผิดปกติ
2	น้อย	มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย ซึ่งไม่เกิน 50 % ต่อปี หรือเกิดได้ในช่วง 6 เดือน-1 ปี
3	ปานกลาง	มีโอกาสเกิดขึ้นปานกลาง ซึ่งอยู่ระหว่าง 50%-70% ต่อปี หรือเกิดได้ในช่วง 3 เดือน-6 เดือน
4	มาก	มีโอกาสที่จะเกิดบ่อยมาก ซึ่งอยู่ระหว่าง 70%-90% ต่อปี หรือเกิดได้ในช่วง 1 เดือน-3 เดือน
5	มากที่สุด	มีโอกาสที่จะเกิดบ่อยมากเกือบทุกครั้งของกิจกรรมซึ่งมากกว่า 90% ต่อปี หรือพบได้ตั้งแต่ 1 วัน -1 เดือน

ความรุนแรงของความเสี่ยง

ระดับคะแนน	ความรุนแรง	ความหมาย
1	น้อยมาก	มีผลกระทบน้อยมาก อาจจะเสียเวลาแก้ไขเล็กน้อย ไม่เกิน 1 วัน หรือ สินทรัพย์เสียหายไม่เกิน 1,000 บาท
2	น้อย	มีผลกระทบน้อย อาจจะเสียเวลาแก้ไขไม่เกิน 1 เดือน หรือ สินทรัพย์เสียหายไม่เกิน 10,000 บาท
3	ปานกลาง	มีผลกระทบปานกลาง อาจจะเสียเวลาแก้ไขเกิน 1 เดือน แต่ไม่เกิน 2 เดือน หรือ มีผลกระทบชื่อเสียงขององค์กรบ้างแต่ไม่รุนแรง หรือ สินทรัพย์เสียหายไม่เกิน 50,000 บาท
4	มาก	มีผลกระทบมาก อาจจะเสียเวลาแก้ไขเกิน 2 เดือนแต่ไม่เกิน 3 เดือน หรือ มีผลกระทบชื่อเสียงขององค์กรอย่างรุนแรง หรือ สินทรัพย์เสียหายระหว่าง 50,000 - 100,000 บาท
5	มากที่สุด	มีผลกระทบมากที่สุด อาจจะเสียเวลาแก้ไขเกิน 3 เดือนขึ้นไป หรือ มีผลกระทบชื่อเสียงขององค์กรอย่างรุนแรง หรือ สินทรัพย์เสียหายเกินกว่า 100,000 บาท ขึ้นไป

<u>แบบสอบถาม เรื่อง</u>

<u>การประเมินความเสี่ยงในการทำงาน : การออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ ครั้งที่ 1</u>

ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม:

เพศ ◯ ชาย ◯ หญิง ตำแหน่ง……...อายุงาน……..ปี

กรุณาให้คะแนนโดยเขียนหมายเลข 1, 2,3,4,5 ตามเกณฑ์การให้คะแนนความเสี่ยง

ข้อ	ความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม	
		โอกาสเกิด	ความรุนแรง
1	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง		
2	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้		
3	ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก		
4	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน		
5	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด		
6	Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque		
7	ประกอบ Part ไม่ได้		
8	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ		
9	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด		
10	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด		
11	Drawing งานผิดพลาด		
12	ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้		
13	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ		
14	ข้อมูลใน BOM ผิดพลาด		
15	ใช้เงินขาด-เกินจากงบประมาณ		
16	เอกสารอ้างอิงการประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ตามกำหนด		
17	แก้ไขปัญหาไม่ครบถ้วน/ไม่ตรงประเด็น		
18	ได้รับข้อมูลการเตรียมการไม่ครบตามกำหนด		
19	แบ่งกลุ่ม Part Supply Station ผิดพลาด		
20	ไม่ทราบจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงของ New Part		
21	เอกสาร Request การประกอบไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง/ล่าช้า		
22	Operation Standard ไม่ทันตามกำหนด		
23	เตรียมการ Box Kit Supply ไม่ครบตามกำหนด		
24	ข้อมูลรายการ Part ที่ใช้ในการเตรียมการไม่ถูกต้อง		
25	Part Package ไม่เหมาะสม		

<u>แบบสอบถาม เรื่อง</u>

<u>การประเมินความเสี่ยงในการทำงาน : การออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ ครั้งที่ 2</u>

ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม:

เพศ ◯ ชาย ◯ หญิง ตำแหน่ง……...อายุงาน……..ปี

กรุณาให้คะแนนโดยเขียนหมายเลข 1, 2,3,4,5 ตามเกณฑ์การให้คะแนนความเสี่ยง

ข้อ	ความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม	
		โอกาสเกิด	ความรุนแรง
1	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง		
2	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้		
3	ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก		
4	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน		
5	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด		
6	Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque		
7	ประกอบ Part ไม่ได้		
8	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ		
9	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด		
10	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด		
11	Drawing งานผิดพลาด		
12	ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้		
13	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ		

<u>แบบสอบถาม เรื่อง</u>

<u>การประเมินความเสี่ยงในการทำงาน : การออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ ครั้งที่ 3</u>

ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม:

เพศ ◯ ชาย ◯ หญิง ตำแหน่ง……...อายุงาน……..ปี

กรุณาให้คะแนนโดยเขียนหมายเลข 1, 2,3,4,5 ตามเกณฑ์การให้คะแนนความเสี่ยง

ข้อ	ความเสี่ยง	ค่าฐานนิยม	
		โอกาสเกิด	ความรุนแรง
1	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง		
2	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้		
3	ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก		
4	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน		
5	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด		
6	Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque		
7	ประกอบ Part ไม่ได้		
8	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ		
9	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด		
10	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด		
11	Drawing งานผิดพลาด		
12	ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้		
13	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ		

แบบสอบถามเรื่อง

การประเมินแผนจัดการความเสี่ยง

การออกแบบกระบวนการประกอบใหม่

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ***"แผนการบริหารความเสี่ยงในกระบวนการประกอบใหม่สำหรับรถจักรยานยนต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ"*** ซึ่งทำการวิจัยโดย นายจักรพันธ์ ลันนันต์ นิสิตปริญญาโท ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<u>เกณฑ์การให้คะแนน</u>

ความคุ้มค่าของแผน

ระดับคะแนน	ความคุ้มค่า	ความหมาย
1	น้อยมาก	แทบจะไม่คุ้มค่าเลย ใช้งบประมาณสูงมากกว่า 100,000 บาทขึ้นไป
2	น้อย	มีความคุ้มค่าน้อย ใช้งบประมาณสูงอยู่ระหว่าง 50,000 บาท-100,000 บาท
3	ปานกลาง	สามารถทำให้เกิดความคุ้มค่าได้หากมีงบประมาณเพียงพอซึ่งอยู่ระหว่าง 5,000 บาท - 50,000 บาท
4	มาก	สามารถเกิดความคุ้มค่ามาก ใช้งบประมาณน้อย ซึ่งไม่เกิน 5,000 บาท
5	มากที่สุด	เกิดความคุ้มค่าได้มากที่สุด โดยแทบไม่ต้องใช้งบประมาณ

ประสิทธิภาพของแผน

ระดับคะแนน	ประสิทธิภาพ	ความหมาย
1	น้อยมาก	แผนการจัดการความเสี่ยงแทบจะไม่สามารถป้องกันหรือลดความรุนแรงของความเสี่ยงได้เลยหรือน้อยกว่า 30%
2	น้อย	แผนจัดการความเสี่ยงสามารถป้องกันหรือลดความรุนแรงของความเสี่ยงได้เล็กน้อยประมาณ 30% - 50 %
3	ปานกลาง	แผนจัดการความเสี่ยงสามารถป้องกันหรือลดความรุนแรงของความเสี่ยงลงได้พอสมควรประมาณ 50% - 70%
4	มาก	แผนจัดการความเสี่ยงสามารถป้องกันหรือลดความรุนแรงของความเสี่ยงได้อย่างเห็นผลประมาณ 70% - 90%
5	มากที่สุด	แผนจัดการความเสี่ยงสามารถป้องกันหรือลดความรุนแรงของความเสี่ยงลงได้เกือบทั้งหมดซึ่งมากกว่า 90 %

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ระดับคะแนน	ระยะเวลา	ความหมาย
1	นานมาก	ต้องใช้เวลายาวนานมากกว่าจะเห็นผล ซึ่งมากกว่า 1 ปี
2	นาน	ต้องดำเนินการเป็นเวลานานจึงจะเห็นผล ซึ่งประมาณ 6 เดือน - 1 ปี
3	ปานกลาง	ต้องใช้เวลาดำเนินการนานพอสมควรจึงจะเห็นผล ซึ่งประมาณ 3 เดือน - 6 เดือน
4	เร็ว	ใช้เวลาดำเนินการสั้น เห็นผลเร็ว ซึ่งประมาณ 1 เดือน - 3 เดือน
5	เร็วมาก	ใช้เวลาดำเนินการสั้นมาก เห็นผลเกือบจะในทันทีไม่เกิน 1 สัปดาห์

ผลกระทบกับการทำงาน

ระดับคะแนน	ผลกระทบ	ความหมาย
1	สูงมาก	มีผลกระทบกับงานสูงมากกว่า 20% ซึ่งอาจทำให้งานหยุดชะงักเสียหาย
2	สูง	มีผลกระทบกับงานสูงประมาณ 10% - 20% อาจทำให้งานเกิดการล่าช้า
3	ปานกลาง	มีผลกระทบกับงานพอสมควรประมาณ 5% - 10% ซึ่งทำให้งานยุ่งยากขึ้น
4	น้อย	มีผลกระทบบางประการกับงานประมาณไม่เกิน 5% แต่ไม่รุนแรงสามารถควบคุมได้
5	น้อยมาก	ไม่มีผลกระทบใดๆ สามารถทำงานได้อย่างปกติ

<u>แบบสอบถาม เรื่อง</u>

<u>การประเมินแผนจัดการความเสี่ยง : การออกแบบกระบวนการประกอบใหม่</u>

ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม:

เพศ ◯ ชาย ◯ หญิง ตำแหน่ง……...อายุงาน……..ปี

กรุณาให้คะแนนโดยเขียนหมายเลข 1, 2,3,4,5 ตามเกณฑ์การให้คะแนน

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	กลุ่มสาเหตุ	วิธีการจัดการความเสี่ยง (4T)	แผนการจัดการความเสี่ยง	ผลกระทบ	ระยะเวลาดำเนินการ	ประสิทธิภาพ	ค่าใช้จ่าย
1	Operation Standard ไม่ตรงกับการทำงานจริง	1.1 File Operation Standard ในคอมพิวเตอร์สูญหาย	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-
			Transfer risk.	ไม่สามารถถ่ายโอนความเสี่ยงได้	-	-	-	-
			Treat risk.	จัดทำระบบ Back Up ข้อมูลใน CD.				
			Take risk.	การจัดเก็บข้อมูลอ้างอิงในคอมพิวเตอร์				
		1.2 ไม่ทราบการเปลี่ยนแปลงของ Part, 1.3 กำหนดข้อมูล Part ใน Process ผิดพลาด, 1.4 กำหนด Process ผิดพลาด, 1.5 Process การทำงานเพิ่ม, 1.6 มีการเพิ่มของ Part ในภายหลัง	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-
			Transfer risk.	ไม่สามารถถ่ายโอนความเสี่ยงได้	-	-	-	-
			Treat risk.	การกำหนด Process การประกอบเพื่อความเหมาะสม				
			Take risk.	การแก้ไข Operation Standard ที่จุดปฏิบัติงาน				
2	Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ใช้งานไม่ได้	2.1 พนักงานออกแบบ Jig ไม่เหมาะสม, 2.4 ใช้ Drawing Jig ที่ไม่ Update ในการทำงาน, 2.6 Jig ชำรุด/บกพร่อง กะทันหัน, 2.9 Jig ไม่มีประสิทธิภาพ	Terminate risk.	ยกเลิกการใช้ Jig สำหรับการประกอบ				
			Transfer risk.	จัดหา Contractor เป็นผู้ออกแบบและเตรียมการ Jig				
			Treat risk.	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Jig				
			Take risk.	การแก้ไข Jig ในระหว่างการปฏิบัติงาน				
		2.2 พนักงานออกแบบ Tool & Torque Wench ไม่เหมาะสม, 2.7 Tool และ Torque Wrench ชำรุด/บกพร่อง กะทันหัน, 2.10 Tool และ Torque Wrench ไม่มีประสิทธิภาพ	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-
			Transfer risk.	ส่งตรวจสอบคุณภาพทุกจุด 100 % กับ Contractor				
			Treat risk.	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench				
			Take risk.	เตรียมการ Spare Part สำรองประกอบ				
		2.3 พนักงานออกแบบ M/C และอุปกรณ์ ไม่เหมาะสม, 2.5 ใช้ Drawing M/C และอุปกรณ์ ที่ไม่ Update ในการทำงาน, 2.8 M/C และอุปกรณ์ ชำรุด/บกพร่อง กะทันหัน, 2.11 M/C และอุปกรณ์ไม่มีประสิทธิภาพ	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-
			Transfer risk.	ส่งชิ้นส่วนประกอบที่ใช้ M/C กับ Supplier				
			Treat risk.	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม M/C และอุปกรณ์				
			Take risk.	ไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงได้	-	-	-	-

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	กลุ่มสาเหตุ	วิธีการจัดการความเสี่ยง (4T)	แผนการจัดการความเสี่ยง	ความสูญเสีย	ประสิทธิภาพ	เวลาดำเนินการ	ผลกระทบ
3	ขัน Bolt, Screw ไม่แน่น/ขาด/ขันยาก	3.1 Operator ขาด Skill ในการประกอบ, 3.2 Bolt, Screw ไม่ได้มาตราฐาน, 3.3 ออกแบบวิธีการขัน Bolt, Screw ไม่เหมาะสม	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-
			Transfer risk.	เตรียมการ Spare Part สำรองประกอบ (Bolt Screw)				
			Treat risk.	การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ				
			Take risk.	ไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงได้	-	-	-	-
4	การจัดเตรียม Jig, Tool, M/C และอุปกรณ์ไม่ครบถ้วน	4.1 พนักงานเตรียมการ Jigไม่ครบจำนวน, 4.4 ข้อมูลอ้างอิง Jig จากรุ่นเดิมไม่ครบถ้วน, 4.7 มีการเพิ่มเติม Jig อย่างกระทันหัน	Terminate risk.	ไม่ใช้ Jig สำหรับการประกอบ				
			Transfer risk.	จัดหา Contractor เป็นผู้ออกแบบและเตรียมการ Jig				
			Treat risk.	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Jig				
			Take risk.	Training การประกอบโดยไม่ใช้ Jig				
		4.2 พนักงานเตรียมการ Tool และ Torque Wrench ไม่ครบจำนวน, 4.5 ข้อมูลอ้างอิง Tool และ Torque Wrench จากรุ่นเดิมไม่ครบถ้วน, 4.8 มีการเพิ่มเติม Tool และ Torque Wrench อย่างกระทันหัน	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-
			Transfer risk.	การใช้สำรองใช้ Tool และ Torque Wrench ชั่วคราว				
			Treat risk.	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench				
			Take risk.	ไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงได้	-	-	-	-
		4.3 พนักงานเตรียมการ M/C และอุปกรณ์ไม่ครบจำนวน, 4.6 ข้อมูลอ้างอิง M/C และอุปกรณ์ จากรุ่นเดิมไม่ครบถ้วน, 4.9 มีการเพิ่มเติม M/C และอุปกรณ์ อย่างกระทันหัน	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-
			Transfer risk.	ส่งชิ้นส่วนประกอบที่ใช้ M/C กับ Supplier				
			Treat risk.	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม M/C และอุปกรณ์				
			Take risk.	ไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงได้	-	-	-	-
5	ประกอบ Part ไม่ครบ/ประกอบ Part ผิด	5.1 Operator ลืมประกอบ Part, 5.2 Operator จัดส่ง Part ผิด, 5.3 ไม่สามารถตรวจจับความผิดพลาดได้, 5.4 สังเกตุความแตกต่างของ Part ได้ยาก, 5.5 Part มีลักษณะคล้ายกัน, 5.6 Part เป็นรอย	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-
			Transfer risk.	เตรียมการ Spare Part สำรองประกอบ				
			Treat risk.	การติดตั้ง pokayoke ที่จุด Q-Mark				
			Take risk.	ไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงได้	-	-	-	-

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	กลุ่มสาเหตุ	วิธีการจัดการความเสี่ยง (4T)	แผนการจัดการความเสี่ยง	ความรุนแรง	ประสิทธิภาพ	เวลาดำเนินการ	ผลกระทบ
6	Tool ใช้ไม่ได้/ไม่ได้ค่า Torque	6.1 พนักงาน Setting Air tool ไม่ได้ค่าตามที่ต้องการ, 6.2 Tool ไม่มีประสิทธิภาพ, 6.3 Tool ไม่เหมาะสมกับ Process, 6.4 การใช้ Tool ไม่ถูกต้อง	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-
			Transfer risk.	ส่งตรวจสอบคุณภาพทุกจุด 100 % กับ Contractor				
			Treat risk.	การปรับปรุงประสิทธิภาพการเตรียม Tool และ Torque Wrench				
			Take risk.	ไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงได้	-	-	-	-
7	ประกอบ Part ไม่ได้	7.1 Operator ขาด Skill ในการประกอบ, 7.3 Part NG., 7.4 ขั้นตอนการทำงานไม่เหมาะสม (ไม่ได้ทดลองประกอบกับ Operator ก่อนการออกแบบ), 7.8 Operator ไม่ทราบหลักการณ์ในการประกอบ Part ให้ได้ถูกต้อง, 7.9 จุดที่ประกอบ Part คับแคบ	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-
			Transfer risk.	เตรียมการ Spare Part สำรองประกอบ				
			Treat risk.	การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ				
			Take risk.	ไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงได้	-	-	-	-
		7.2 Part Deform	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-
			Transfer risk.	เตรียมการ Spare Part สำรองประกอบ				
			Treat risk.	การกำหนด Package Standard เพื่อสอดคล้องกับ Process การประกอบ				
			Take risk.	ไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงได้	-	-	-	-
		7.4 ขั้นตอนการทำงานไม่เหมาะสม (พนักงานขาด Skill ในการออกแบบ Process), 7.5 Balance Process ไม่เหมาะสม, 7.6 Part อยู่ไกล, 7.7 มีขั้นตอนการทำงานเพิ่มเติม, 7.10 มีการเพิ่มของ Part ในภายหลัง	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-
			Transfer risk.	เตรียมการ Spare Part สำรองประกอบ				
			Treat risk.	การกำหนด Process การประกอบเพื่อความเหมาะสม				
			Take risk.	ไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงได้	-	-	-	-
8	ทำงานไม่ได้ตามแผนเตรียมการ	8.1 พนักงานรวบรวมรายการของกิจกรรมย่อยไม่ครบถ้วน, 8.2 กำลังคนไม่เหมาะสม, 8.3 พนักงานขาด Skill ในการวางแผนงาน, 8.4 ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้, 8.5 ไม่มีการ Monitoring อย่างต่อเนื่อง, 8.6 มีการปรับแผนในการประกอบ, 8.7 มีงานอื่นๆแทรก	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-
			Transfer risk.	เตรียมพนักงานสำรองในการทำงาน				
			Treat risk.	การ Monitoring การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่				
			Take risk.	แจ้งการเลื่อนแผนการเตรียมกระบวนการประกอบใหม่				

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	กลุ่มสาเหตุ	วิธีการจัดการความเสี่ยง (4T)	แผนการจัดการความเสี่ยง	ความสูญเสีย	ประสิทธิภาพ	เวลาดำเนินการ	ผลกระทบ
9	Operator ประกอบไม่ทัน Pitch Time ที่กำหนด	9.1 Operator ขาด Skill ในการประกอบ, 9.2 Operator Control M/C และอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด, 9.3 Operator ไม่เข้าใจการใช้งานของ Jig, 9.4 Operator ไม่เข้าใจการใช้งานของ Tool และ Torque Wrench, 9.5 Operator ไม่เข้าใจการใช้งานของ M/C และอุปกรณ์, 9.6 ประกอบ Part เข้	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-
			Transfer risk.	เตรียมการ Spare Part และพนักงานสำรองประกอบ				
			Treat risk.	การ Training เพื่อสร้าง Skill ในการประกอบ				
			Take risk.	ไม่สามารถยอมรับความเสี่ยงได้	-	-	-	-
10	Maker ทำงานไม่ทันตามกำหนด	10.1 พนักงานสั่งงานล่าช้า, 10.2 Maker ไม่ส่งงานตามนัด, 10.3 Maker ไม่มีแผนการทำงาน, 10.4 Lead time ในการทำงานน้อยเกินไป	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-
			Transfer risk.	ทำสัญญาปรับค่าเสียหายกับ Maker				
			Treat risk.	การควบคุมการทำงานของ Maker				
			Take risk.	แจ้งการเลื่อนแผนการเตรียมกระบวนการประกอบใหม่				
11	Drawing งานผิดพลาด	11.1 พนักงานขาด Skill ในการเขียนแบบ, 11.3 ใช้ Drawingไม่ Update ทำงาน	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-
			Transfer risk.	การจัดให้ Contractor ในการจัดเก็บและ Update Drawing				
			Treat risk.	การตรวจสอบ Drawing ทุกสัปดาห์				
			Take risk.	การจัดเก็บ Drawing ส่วนกลาง				
		11.2 File Drawing ในคอมพิวเตอร์สูญหาย	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-
			Transfer risk.	จัดทำระบบ Back Up ข้อมูลใน CD.				
			Treat risk.	การจัดเก็บข้อมูลอ้างอิงในคอมพิวเตอร์				
			Take risk.	การจัดทำ Drawing ฉบับใหม่				
12	ไม่สามารถ Monitoring งานที่ Board ได้	12.1 พนักงานไม่ Update Monitoring Board อย่างต่อเนื่อง, 12.2 รูปแบบการ Monitoring ที่ใช้ไม่เหมาะสม	Terminate risk.	ยกเลิกระบบการ Monitoring งานที่ Board				
			Transfer risk.	รายงานความคืบหน้างานใน Paper				
			Treat risk.	การ Monitoring การเตรียมกระบวนการประกอบใหม่				
			Take risk.	รายงานความคืบหน้างานใน Board ทุกสัปดาห์				

ข้อ	กลุ่มความเสี่ยง	กลุ่มสาเหตุ	วิธีการจัดการความเสี่ยง (4T)	แผนการจัดการความเสี่ยง	ความรู้ในเครื่อง	ประสิทธิภาพ	เวลาดำเนินการ	ผลกระทบ
13	Maker ทำงานไม่ได้คุณภาพ	13.1 Maker ไม่เข้าใจวัตถุประสงค์ในการใช้งาน, 13.2 ไม่มี Drawing/ Drawing ไม่ Update ในการทำงาน, 13.3 การสั่งงานบกพร่อง, 13.4 ตรวจสอบการรับงานไม่ละเอียด, 13.5 ไม่มีแผนในการทำงาน	Terminate risk.	ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้	-	-	-	-
			Transfer risk.	ทำสัญญาปรับค่าเสียหายกับ Maker				
			Treat risk.	การควบคุมการทำงานของ Maker				
			Take risk.	การจัดหา Maker ใหม่เพื่อแก้ไขงาน				

ภาคผนวก ข

เอกสารแผนการดำเนินงานจัดการความเสี่ยง

เอกสารสำหรับแผนการดำเนินงานจัดการความเสี่ยง

ลำดับ	เลขที่เอกสาร	ใบบันทึกที่ใช้	รูปที่
1	RP-01-01	ใบบันทึกปัญหา Training	ข-1
2	RP-02-01	ใบแจ้งการ BACK UP ข้อมูลในคอมพิวเตอร์	ข-2
3	RP-03-01	ใบกำหนด Process การประกอบใหม่	ข-3
4	RP-03-02	ใบกำหนด Process การขัน Bolt, Screw	ข-4
5	RP-04-01	ใบรายงานความคืบหน้าการจัดทำ JIG	ข-5
6	RP-04-02	ใบรายงานตรวจรับ JIG	ข-6
7	RP-05-01	ใบรายงานความคืบหน้าการจัดเตรียมTool และ Torque Wrench	ข-7
8	RP-05-02	ใบรายงานตรวจรับ Tool และ Torque Wrench	ข-8
9	RP-05-03	ใบส่งมอบงานเครื่องมือวัด และ Inspection Tool &Torque Wrench	ข-9
10	RP-06-01	ใบรายงานความคืบหน้าการสั่งสร้าง M/C และอุปกรณ์	ข-10
11	RP-06-02	ใบรายงานตรวจรับ M/C และอุปกรณ์	ข-11
12	RP-07-01	ใบติดตามความคืบหน้าการทำงานของ Maker	ข-12
13	RP-08-01	ใบกำหนดการทำงานการเตรียมการ New Model	ข-13
14	RP-09-01	ใบรายการกำหนดการติดตั้งระบบ Poka yoke	ข-14
15	RP-10-01	ใบตรวจสอบ Packing Standard (B/D)	ข-15
16	RP-11-01	ใบรายการ Drawing New Model	ข-16
17	RP-11-02	ใบรายการจัดเก็บ Drawing ตู้ส่วนกลาง	ข-17

ใบบันทึกปัญหา Trainning (TRAINNING PROBLEM LIST)

RP-01-01

MODEL : _____

AREA : _____

DATE : _____

PROBLEM STATUS (สถานะของปัญหา)	
POST IT	FINISHED (เสร็จเรียบร้อย)
POST IT	UNDER CONFIRM C/M IDEA (มีวิธีการแก้ไขแล้ว แต่รอยืนยันอีกที)
BLANK	UNDER STUDY (กำลังศึกษาข้อมูล)

APPROVED	CHECKED	ISSUED

DIV.:

No. ลำดับ	REPORTER (DIVISION) ผู้รายงาน หน่วยงาน	PROBLEM ปัญหา	PICTURE	RANK	PROB. Q'TY (M/C No.) จำนวนที่พบปัญหา (หมายเลขรถ)	CAUSE สาเหตุของปัญหา	COUNTERMEASURE วิธีการแก้ปัญหา และป้องกันการเกิดซ้ำ	IMPLEMENT DATE (CONFIRM BY) วันที่เริ่มดำเนินการ (ยืนยันโดย)	RESPOND DIVISION หน่วยงานที่รับผิดชอบ	AGREEMENT ยอมรับการแก้ไข (ผู้รับผลกระทบ)	STATUS สถานะการแก้ไข	NEW PROBLEM	OLD PROBLEM	REQUESTION

รูปที่ ข-1 RP-01-01: ใบบันทึกปัญหา Training

รูปที่ ข-2 RP-02-01: ใบแจ้งการ BACK UP ข้อมูลในคอมพิวเตอร์

ใบแจ้งการ BACK UP ข้อมูลในคอมพิวเตอร์	RP-02-01 แผ่นที่.....

ต้นสังกัดที่ต้องการแจ้ง Back up ข้อมูล

ชื่อ.....โทร.....หน่วยงาน.....

แผนก.....ส่วน.....

Diver ที่จัดเก็บข้อมูล.....

มีความต้องการแจ้ง Back up file/folder ดังต่อไปนี้

☐ Folder	☐ File	ตั้งแต่วันที่.....	ถึงวันที่.....
☐ Folder	☐ File	ตั้งแต่วันที่.....	ถึงวันที่.....
☐ Folder	☐ File	ตั้งแต่วันที่.....	ถึงวันที่.....
☐ Folder	☐ File	ตั้งแต่วันที่.....	ถึงวันที่.....
☐ Folder	☐ File	ตั้งแต่วันที่.....	ถึงวันที่.....
☐ Folder	☐ File	ตั้งแต่วันที่.....	ถึงวันที่.....
☐ Folder	☐ File	ตั้งแต่วันที่.....	ถึงวันที่.....
☐ Folder	☐ File	ตั้งแต่วันที่.....	ถึงวันที่.....
☐ Folder	☐ File	ตั้งแต่วันที่.....	ถึงวันที่.....
☐ Folder	☐ File	ตั้งแต่วันที่.....	ถึงวันที่.....
☐ Folder	☐ File	ตั้งแต่วันที่.....	ถึงวันที่.....
☐ Folder	☐ File	ตั้งแต่วันที่.....	ถึงวันที่.....
☐ Folder	☐ File	ตั้งแต่วันที่.....	ถึงวันที่.....
☐ Folder	☐ File	ตั้งแต่วันที่.....	ถึงวันที่.....
☐ Folder	☐ File	ตั้งแต่วันที่.....	ถึงวันที่.....
☐ Folder	☐ File	ตั้งแต่วันที่.....	ถึงวันที่.....
☐ Folder	☐ File	ตั้งแต่วันที่.....	ถึงวันที่.....
☐ Folder	☐ File	ตั้งแต่วันที่.....	ถึงวันที่.....

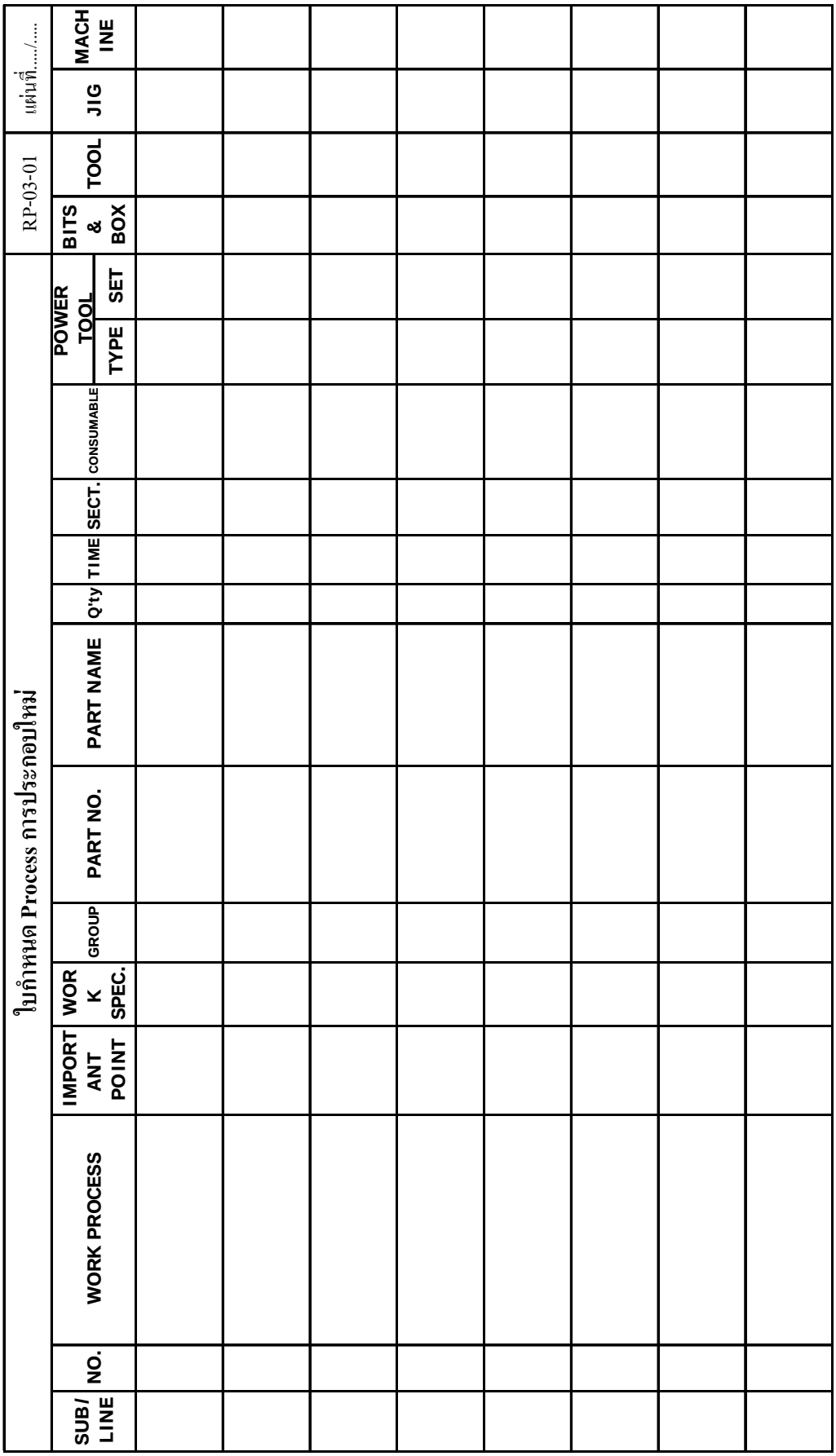
สาเหตุที่ต้องการแจ้ง Back up ข้อมูล.....

.....

.....

.....	.....
( )	( )
Manager/HD อนุมัติ	ผู้ดำเนินการ
วันที่.....	วันที่.....

รูปที่ ข-3 RP-03-01: ใบกำหนด Process การประกอบใหม่



รูปที่ ข-4 RP-03-02: ใบกำหนด Process การขัน Bolt, Screw

ใบกำหนด Process การขัน Bolt, Screw										RP-03-02		แผ่นที่...../.....	
STATION	NO.	WORK PROCESS	WORK SPEC.	GROUP	PART NO.	PART NAME	Q'ty	TIME	SECT.	POWER TOOL		BITS & BOX	TOOL
										TYPE	SET		

รูปที่ ข-5 RP-04-01: ใบรายงานความคืบหน้าการจัดทำ JIG

ใบรายงานความคืบหน้าการจัดทำ JIG	RP-04-01 แผ่นที่.....

วันที่…… ชื่อร้านค้า……..……..…..……

ที่อยู่……..……..

……..……..

ชื่อ Jig……..…….. Model……..……..

Jig No ……..……..

ประเภท Jig

☐ Jig ประกอบ Plastic Part / จำนวน..... ☐ Jig ประกอบ Part อื่นๆ / จำนวน.....

☐ Jig Set ระยะการประกอบ / จำนวน..... ☐ Jig Support M/C / จำนวน.....

☐ ประเภทอื่นๆ..... / จำนวน.....

ข้อแนะนำผู้ตรวจติดตาม / ปัญหาที่พบ / สรุปผลตรวจติดตาม พร้อมระบุกำหนดเสร็จ

……...……

……...……

……...……

……...……

……...……

……...……

……...……

……...……

……...……

ความคืบหน้า ☐ เป็นไปตามแผนงาน

☐ ไม่ตามแผนงาน เนื่องจาก……...……

……...……

สรุป % ความคืบหน้าของงานในการติดตามครั้งนี้ ……..%

ผู้บันทึก……..

ลงชื่อ……..……(Maker รับทราบ)

วันที่……..……

หมายเหตุ: ควรแนบรูปถ่ายของงาน Jig ที่ติดตามพร้อมใบรายงานฉบับนี้ด้วย

รูปที่ ข-6 RP-04-02: ใบรายงานตรวจรับ JIG

ใบรายงานการตรวจรับ JIG	RP-04-02 แผ่นที่.....
วันที่ตรวจรับ…… ชื่อร้านค้า……..……..…..……	
ที่อยู่…….……..	
……..……..	
ชื่อ Jig…….…….. Model…….……..	
Jig No …….……..	
ประเภท Jig	
☐ Jig ประกอบ Plastic Part ☐ Jig ประกอบ Part อื่นๆ	
☐ Jig Set ระยะการประกอบ ☐ Jig Support M/C	
☐ ประเภทอื่นๆ.....	
หัวข้อการตรวจรับ Jig	
☐ Jig ถูกต้องตาม Drawing ☐ เครื่องมือและอุปกรณ์เสริมครบตามจำนวน	
☐ ทดลองการประกอบกับชิ้นงานจริง ☐ การเก็บรายละเอียดทั่วไป (ลบคม / ความปลอดภัย	
☐ น้ำหนักและขนาดไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้งาน / ความสะอาด)	
☐ ไม่ส่งผลกระทบต่อความเสียหายกับ Part (เป็นรอย, แตกหัก) ☐ สี / การชุบผิว ถูกต้อง	
☐ การแนบสนิทของ จุด Support Jig กับ Part ☐ คู่มือการใช้ Jig	
☐ การจับยึดชิ้นงานได้แน่น ☐ อื่นๆ.....	
เอกสารแนบ	
☐ รูปถ่าย Jig ที่ตรวจรับ ☐ อื่นๆ……	
☐ Drawing Jig ที่ตรวจรับ	
บันทึกการตรวจรับ	
……...……	
……...……	
……...……	
……...……	
วันที่ตรวจรับ…….…… ผู้ตรวจรับ……..	
ลงชื่อ…….……(Maker รับทราบ)	
วันที่…….……	

หมายเหตุ: ใบรายงานตรวจรับ Jig 1 ใบ สำหรับการตรวจรับ Jig 1 ตัว

รูปที่ ข-7 RP-05-01: ใบรายงานความคืบหน้าการจัดเตรียมTool และ Torque Wrench

ใบรายงานความคืบหน้าการจัดเตรียมTool และ Torque Wrench	RP-05-01 แผ่นที่.....

วันที่…… ชื่อร้านค้า……..……..…..……

ที่อยู่…….……..

…….……..

Model…….……..

ประเภท Tool และ Torque Wrench

☐ AIR NUTRUNNER / จำนวน.....	☐ NUT RUNNER / จำนวน.....
☐ AIR SCREW DRIVER / จำนวน.....	☐ OIL PLUSE WRENCH / จำนวน.....
☐ AIR SCREW DRIVER SHUT-OFF / จำนวน.....	☐ OIL PULSE / จำนวน.....
☐ ANGLE NUT RUNNER. / จำนวน.....	☐ OIL PULSE SHUT-OFF / จำนวน.....
☐ ELECTRIC NUT RUNNER / จำนวน.....	☐ PLUSE TOOL / จำนวน.....
☐ ELECTRIC SCREW DRIVER / จำนวน.....	☐ SCREW DRIVER / จำนวน.....
☐ IMPACT / จำนวน.....	☐ Torque wrench / จำนวน.....
☐ อื่นๆ..... / จำนวน.....	

ข้อแนะนำผู้ตรวจติดตาม / ปัญหาที่พบ / สรุปผลตรวจติดตาม พร้อมระบุกำหนดเสร็จ

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

……..……

ความคืบหน้า ☐ เป็นไปตามแผนงาน

☐ ไม่ตามแผนงาน เนื่องจาก……..……

……..……

สรุป % ความคืบหน้าของงานในการติดตามครั้งนี้ ……..%

ผู้บันทึก……..

ลงชื่อ…….……(Maker รับทราบ)

วันที่…….……

หมายเหตุ: ควรแนบรูปถ่ายของงาน Tool และ Torque Wrench ที่ติดตามพร้อมใบรายงานฉบับนี้ด้วย

รูปที่ ข-8 RP-05-02: ใบรายงานตรวจรับ Tool และ Torque Wrench

ใบรายงานตรวจรับ Tool และ Torque Wrench	RP-05-02 แผ่นที่.....

วันที่ตรวจรับ…… ชื่อร้านค้า……..……..…..……

ที่อยู่……..……..

……..……..

Model……..……..

ประเภท Tool และ Torque Wrench

- ☐ AIR NUTRUNNER / จำนวน.....
- ☐ AIR SCREW DRIVER / จำนวน.....
- ☐ AIR SCREW DRIVER SHUT-OFF / จำนวน.....
- ☐ ANGLE NUT RUNNER. / จำนวน.....
- ☐ ELECTRIC NUT RUNNER / จำนวน.....
- ☐ ELECTRIC SCREW DRIVER / จำนวน.....
- ☐ IMPACT / จำนวน.....
- ☐ อื่นๆ..... / จำนวน.....
- ☐ NUT RUNNER / จำนวน.....
- ☐ OIL PLUSE WRENCH / จำนวน.....
- ☐ OIL PULSE / จำนวน.....
- ☐ OIL PULSE SHUT-OFF / จำนวน.....
- ☐ PLUSE TOOL / จำนวน.....
- ☐ SCREW DRIVER / จำนวน.....
- ☐ Torque wrench / จำนวน.....

หัวข้อการตรวจรับ Tool และ Torque Wrench

- ☐ Tool และ Torque Wrench ถูกต้องตาม Drawing และยี่ห้อ
- ☐ ทดลองการประกอบกับชิ้นงานจริง
- ☐ น้ำหนักและขนาดไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้งาน
- ☐ ไม่ส่งผลกระทบต่อความเสียหายกับ Part (เป็นรอย, แตกหัก)
- ☐ การติดตั้ง Tool และ Torque Wrench ถูกต้องตาม Layout
- ☐ เครื่องมือและอุปกรณ์เสริมครบตามจำนวน
- ☐ การเก็บรายละเอียดทั่วไป (ลบคม / ความปลอดภัย / ความสะอาด)
- ☐ สี / การชุบผิว ถูกต้อง
- ☐ คู่มือการใช้ Tool และ Torque Wrench
- ☐ อื่นๆ.....

เอกสารแนบ

- ☐ รูปถ่าย Tool และ Torque Wrench ที่ตรวจรับ
- ☐ อื่นๆ……

บันทึกการตรวจรับ

……...……

……...……

วันที่ตรวจรับ…….…… ผู้ตรวจรับ……..

ลงชื่อ…….……(Maker รับทราบ)

วันที่…….……

RP-05-03

ใบส่งมอบงานเครื่องมือวัด และ Inspection Tool &Torque Wrench

จากแผนก/ส่วน ..... ถึงแผนก Gauge Control วันที่.....

ตามที่ส่วนงาน.....ได้ทำการ ☐ สั่งซื้อเครื่องมือวัด ☐ สั่งทำ Inspection Tool &Torque Wrench และได้ทำการตรวจสอบ พิจารณา อนุมัติ ให้สามารถนำไปใช้ในการผลิตได้ตามรายการต่อไปนี้

ทางส่วนงาน..... จึงขอส่งมอบ เครื่องมือวัดและ/หรือ Inspection Tool &Torque Wrench รวม.....รายการ พร้อมด้วย Drawing และขอส่งเอกสารให้กับส่วนGauge Control ดังนี้

ลำดับที่	Item	Model	S/N	จำนวน	Drawing	Data	ผลการตรวจสอบ		หมายเหตุ
							OK	NG	

ซึ่งขณะนี้ทางแผนก.....ได้ดำเนินการตรวจสอบ เครื่องมือวัด และ/หรือ Inspection Tool &Torque Wrench เสร็จเป็นที่เรียบร้อย จึงขอส่งมอบงานตามรายการดังกล่าวให้แก่ทางแผนก Gauge Control ทำการตรวจรับงาน เพื่อทำการลงทะเบียน

จึงแจ้งมาเพื่อทำการตรวจรับตามรายการดังกล่าวให้เป็นที่เรียบร้อย

ผู้ส่งมอบงาน		
วันที่	ผู้ส่งมอบ	ผู้อนุมัติ

ผู้รับมอบงาน		
วันที่	Gauge control	ผู้อนุมัติ

รูปที่ ข-10 RP-06-01: ใบรายงานความคืบหน้าการสั่งสร้าง M/C

ใบรายงานความคืบหน้าการสั่งสร้าง M/C และอุปกรณ์	RP-06-01 แผ่นที่.....

วันที่…… ชื่อร้านค้า……..……..…..……

ที่อยู่……..……..

……..……..

ชื่อ M/C และอุปกรณ์……..…….. Model……..……..

M/C และอุปกรณ์ No. ……..……..

ประเภท Jig

☐ Press M/C / จำนวน..... ☐ Balancer / จำนวน.....

☐ Pump M/C / จำนวน..... ☐ Conveyor / จำนวน.....

☐ M/C อื่นๆ..... / จำนวน.....

ข้อแนะนำผู้ตรวจติดตาม / ปัญหาที่พบ / สรุปผลตรวจติดตาม พร้อมระบุกำหนดเสร็จ

……...……

……...……

……...……

……...……

……...……

……...……

……...……

……...……

……...……

ความคืบหน้า ☐ เป็นไปตามแผนงาน

☐ ไม่ตามแผนงาน เนื่องจาก……...……

……...……

สรุป % ความคืบหน้าของงานในการติดตามครั้งนี้ ……..%

ผู้บันทึก……..

ลงชื่อ……..……(Maker รับทราบ)

วันที่……..……

หมายเหตุ: ควรแนบรูปถ่ายของงาน M/C ที่ติดตามพร้อมใบรายงานฉบับนี้ด้วย

รูปที่ ข-11 RP-06-02: ใบรายงานตรวจรับ M/C และอุปกรณ์

ใบรายงานตรวจรับ M/C และอุปกรณ์	RP-06-02 แผ่นที่.....

วันที่ตรวจรับ…… ชื่อร้านค้า……..……..…..……

ที่อยู่……..……..

……..……..

ชื่อ M/C และอุปกรณ์……..…….. Model……..……..

M/C และอุปกรณ์ No ……..

ประเภท M/C

- ☐ Press M/C
- ☐ Pump M/C
- ☐ M/C อื่นๆ.....
- ☐ Balancer
- ☐ Conveyor

หัวข้อการตรวจรับ M/C

- ☐ M/C ถูกต้องตาม Drawing
- ☐ ทดลองการประกอบกับชิ้นงานจริง
- ☐ น้ำหนักและขนาดไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้งาน
- ☐ ไม่ส่งผลกระทบต่อความเสียหายกับ Part (เป็นรอย, แตกหัก)
- ☐ การแนบสนิทของ จุด Support Jig กับ Part
- ☐ การจับยึดชิ้นงานได้แน่น
- ☐ การติดตั้ง M/C ถูกต้องตาม Layout
- ☐ เครื่องมือและอุปกรณ์เสริมครบตามจำนวน
- ☐ การเก็บรายละเอียดทั่วไป (ลบคม / ความปลอดภัย / ความสะอาด)
- ☐ สี / การชุบผิว ถูกต้อง
- ☐ คู่มือการใช้ M/C
- ☐ อื่นๆ.....

เอกสารแนบ

- ☐ รูปถ่าย M/C ที่ตรวจรับ
- ☐ Drawing M/C ที่ตรวจรับ
- ☐ อื่นๆ……

บันทึกการตรวจรับ

……...……

……...……

……...……

วันที่ตรวจรับ…….…… ผู้ตรวจรับ……..

ลงชื่อ…….……(Maker รับทราบ)

วันที่…….……

หมายเหตุ: ใบรายงานตรวจรับ M/C 1 ใบ สำหรับการตรวจรับ M/C 1 ตัว

รูปที่ ข-12 RP-07-01: ใบติดตามความคืบหน้าการทำงานของ Maker

ใบติดตามความคืบหน้าการทำงานของ Maker	RP-07-01	แผ่นที่.....

ชื่อร้านค้า.....

ที่อยู่.....

.....

ชื่องาน.....Model.....

การติดตามครั้งที่..... ☐ ติดตามทางโทรศัพท์ ☐ ติดตามทาง e-mail

วันที่ติดตาม..... ☐ Maker เข้าพบ ☐ อื่นๆ.....

สรุปผลการติดตาม.....

.....

.....

ความคืบหน้า ◯ เป็นไปตามแผนงาน

◯ ไม่ตามแผนงาน เนื่องจาก.....

.....

สรุป % ความคืบหน้าของงานในการติดตามครั้งนี้ .....%

การติดตามครั้งที่..... ☐ ติดตามทางโทรศัพท์ ☐ ติดตามทาง e-mail

วันที่ติดตาม..... ☐ Maker เข้าพบ ☐ อื่นๆ.....

สรุปผลการติดตาม.....

.....

.....

ความคืบหน้า ◯ เป็นไปตามแผนงาน

◯ ไม่ตามแผนงาน เนื่องจาก.....

.....

สรุป % ความคืบหน้าของงานในการติดตามครั้งนี้ .....%

การติดตามครั้งที่..... ☐ ติดตามทางโทรศัพท์ ☐ ติดตามทาง e-mail

วันที่ติดตาม..... ☐ Maker เข้าพบ ☐ อื่นๆ.....

สรุปผลการติดตาม.....

.....

.....

ความคืบหน้า ◯ เป็นไปตามแผนงาน

◯ ไม่ตามแผนงาน เนื่องจาก.....

.....

สรุป % ความคืบหน้าของงานในการติดตามครั้งนี้ .....%

ใบกำหนดการทำงานการเตรียมการ New Model

RP-08-01 | แผ่นที่.....

Description		Q'TY	Incharge	Schedule	Schedule	Actual Date	Actual Date	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual
Job Detail .	Part Name	DAY	(Preson)	Start	Finish	Start	Finish	Q'ty	Q'ty	%	% Ratio	% acc	% acc
	Plan start ---> Finish												
	General schedule												
	Compare part												
	Compare part discussion												
	Preparation schedule												
	Parts supply condition												
	M/C list												
	Jig list												
	Power Tool assignment list												
	Issue Project sheet												
	Issue Operation Standards												
	M/C ,Jig ,Tool Prepare /installation												
	Similar Part document												
	Prepare Mat'l meeting												
	Meeting												
	Training												
	Full trial												
	Total												

รูปที่ ข-14 RP-09-01: ใบรายการกำหนดการติดตั้งระบบ Poka yoke

ใบรายการกำหนดการติดตั้งระบบ Poka yoke											แผ่นที่.....	
											RP-09-01	
ID.	Gauge name	Size (Old)	Size (New)	Standard	Set up	Shop	Location	Model	Process Tightening	Q-Mark		

รูปที่ ข-15 RP-10-01: ใบตรวจสอบ Packing Standard (B/D)

ใบตรวจสอบ Packing Standard (B/D)	RP-10-01

Model _____ Maker _____

Part no. _____ Part name _____

1. การรักษาสภาพของชิ้นส่วน (ป้องกันการกระแทก, ป้องกันฝุ่น, ป้องกันสนิม)	OK
2. การปิดผนึก PACKAGE (Seam/Plastic sheet) _____	OK
3. ความสามารถ Assort 100 Set/Lot(5, 10, 20, 25, 50, 100) _____	OK
4. การจัดเรียงชิ้นส่วนสามารถตรวจนับจำนวนได้ง่าย (Visual Check)_____	OK
5. จำนวน Tray/Package _____	OK
6 ลักษณะการจัดวางชิ้นส่วนสามารถหยิบใช้งานได้ง่าย_____	OK
7 การใช้ Package ใน Process อื่นๆ_____	OK
8 น้ำหนักรวม/Package ไม่เกิน 15 Kg._____	OK
9 ขนาดPackage+Accessary สามารถจัดเก็บ+การขนส่ง+วางใน พท.ได้ (STD. Rack Size not over = 100*150*160 cm.)	OK
10 การ Unpack (ต้อง Unpack, ไม่ต้อง Unpack)_____ (STD. Rack Size not over = 100*150*160 cm.)	OK
11 Part ที่เปรียบเทียบ (Cause New Part)_____	OK

รูปที่ ข-16 RP-11-01: ใบรายการ Drawing New Model

ใบรายการ Drawing New Model																RP-11-01
LIST DRAWING ASSY MODEL……….. Shop B/D, E/G																
SHOP		DWG. NO	DWG. NAME	Q'TY	REV. NO.											

รูปที่ ข-17 RP-11-02: ใบรายการจัดเก็บ Drawing ตู้ส่วนกลาง

ใบรายการจัดเก็บ Drawing ส่วนกลาง		RP-11-02	
ที่เก็บ	ตู้ชั้นที่ 4	B/D	E/G
ที่เก็บ	ตู้ชั้นที่ 3	B/D	E/G
ที่เก็บ	ตู้ชั้นที่ 2	B/D	E/G
ที่เก็บ	ตู้ชั้นที่ 1	B/D	E/G

ภาคผนวก ค

ปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่

ปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่

รูปที่	รายการ
ค-1	สรุปปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ ในรุ่น 4D0
ค-2	ตัวอย่างรายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่

รูปที่ ค-1: สรุปปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ ในรุ่น 4D0

ใบสรุปปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่

PAGE: 1

Model 4D0

LINE - C

No. ลำดับ	REF. NO.	วันที่	PROBLEM ปัญหา	จำนวนที่พบปัญหา	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	แก้ไขแล้วเสร็จแล้ว (วันที่)	ผู้รายงานหน่วยงาน	หมายเหตุ
1	08-4D0-0001	18/09/08	รายการกำหนด Tool ใน Process Sub Handle ใน OPS. ไม่ถูกต้อง	2 รายการ.	MOE-ASS'Y	13/09/08	Nirun	กล่องกระดาษเปล่า 1 1-
2	08-4D0-0002	18/09/08	รายการ Purchase Request ไม่ครบถ้วน (ขาดรายการ BIT #2 1/4"XL150)	1 รายการ.	MOE-ASS'Y	28/10/08	kitipong	8-
3	08-4D0-0003	18/09/08	แก้ไข Rack Assort Part ไม่ทันตามกำหนด	10 Rack	MOE-ASS'Y	28/10/08	kitipong	10-
4	08-4D0-0004	22/09/08	ค่าแรงขัน ใน Process LH - 12, LH - 28, RH - 01 ใน OPS. ไม่ถูกต้อง	3 Process.	MOE-ASS'Y	03/10/08	Nirun	1-
5	08-4D0-0005	22/09/08	Process sub COVER E5492 ประกอบไม่ทันตามกำหนด	1 Operator.	MOE-ASS'Y	16/10/08	kitipong	9-
6	08-4D0-0006	25/09/08	Issued Drawing Rack Assort ล่าช้า	1 ฉบับ	MOE-ASS'Y	04/11/08	kitipong	8-
7	08-4D0-0007	25/09/08	Delete Process การทาจารบีที่ CAP Ass'y ที่ Sub Frame ใน OPS.	1 Process.	MOE-ASS'Y	03/10/08	Nirun	1-
8	08-4D0-0008	25/09/08	ใส่ WASHER เข้ากับ PIN ที่ STAND MAIN ไม่ได้	4 ตัน.	MOE-ASS'Y	27/10/08	kitipong	7-
9	08-4D0-0009	26/09/08	เปลี่ยนจำนวนการ Sub Nut Spring จากเดิม 7 ตัว เป็น 8 ตัว ใน OPS.	1 Process.	MOE-ASS'Y	22/10/08	Nirun	1-
10	08-4D0-0010	26/09/08	ประกอบ REAR WHEEL เข้ากับ ENGINE ไม่สนิท	3 ตัน.	MOE-ASS'Y	27/10/08	kitipong	7-

รูปที่ ค-1: สรุปปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ ในรุ่น 4D0 (ต่อ)

ใบสรุปปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่

PAGE: 2

Model 4D0

LINE - C

No. ลำดับ	REF. NO.	วันที่	PROBLEM ปัญหา	จำนวนที่พบปัญหา	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	แก้ไขเสร็จแล้ว (วันที่)	ผู้รายงานหน่วยงาน	หมายเหตุ
11	08-4D0-0028	26/09/08	ไม่ทราบความคืบหน้าของการเตรียม Packing Standard	1 รายการ.	MOE-ASSY	20/10/08	kitipong	12
12	08-4D0-0012	30/09/08	ไม่มี JIG SUPPORT SUB FRONT MASTER	1 Jig	MOE-ASSY	14/10/08	kitipong	4
13	08-4D0-0013	30/09/08	การทำงานใน Process Sub Handle คนที่ 8 ใน และ Process Sub Handle คนที่ 9 OPS. ไม่ตรงกับการทำงานจริง	2 Process.	MOE-ASSY	22/10/08	Nirun	1
14	08-4D0-0014	30/09/08	จำนวน SCREW,W/WASHER 9015960330080 ใน OPS. มี 6 Pcs. แต่การประกอบจริงใช้ 2 Pcs. ที่ Process Sub Cover side 3	1 Process.	MOE-ASSY	15/10/08	Nirun	1
15	08-4D0-0015	30/09/08	ไม่มี Jig set affix Label warning ที่ SHIELD,LEG 2	1 Jig	MOE-ASSY	16/10/08	kitipong	4
16	08-4D0-0016	30/09/08	Process sub COVER SIDE 1 ประกอบไม่ทันตามกำหนด	1 Operator.	MOE-ASSY	15/10/08	kitipong	9
17	08-4D0-0017	31/9/2008	Part No. ของ WT. HANDLE SUB ASSY. ใน OPS. ไม่ตรงกับ Part ที่ทำการประกอบจริง	1 Process.	MOE-ASSY	15/10/08	Nirun	1
18	08-4D0-0018	31/9/2008	ใน OPS. ไม่มี Process ขัน BOLT ยึด BOARD FOOTREST กับ FRAME ให้แน่น ทั้ง 2 จุด ที่จุด LH - 21	1 Process.	MOE-ASSY	15/10/08	Nirun	1
19	08-4D0-0019	31/9/2008	Table Sub Panal Inner ไม่ได้ตามแบบ	1 Unit	MOE-ASSY	11/11/08	kitipong	13
20	08-4D0-0020	31/9/2008	แรงขันที่ LH - 16 Process เช็คทอร์ค BOLT BOX 1 แล้วมาร์คสีที่หัว BOLT 4 ตัว มีแรงขันไม่ตรงตามกำหนด	1 Process.	MOE-ASSY	15/10/08	Nirun	1

รูปที่ ค-1: สรุปปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ ในรุ่น 4D0 (ต่อ)

ใบสรุปปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่

PAGE: 3

Model 4D0

LINE - C

No. ลำดับ	REF. NO.	วันที่	PROBLEM ปัญหา	จำนวนที่พบปัญหา	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	แก้ไขเสร็จแล้ว (วันที่)	ผู้รายงานหน่วยงาน	หมายเหตุ
21	08-4D0-0021	01/10/08	ประกอบ HOLDER BRAKE HOSE 2 มาเข้ากับ FRONT FORK ไม่ได้ตามแบบ	50 คัน.	MOE-ASS'Y	06/11/08	kitipong	
22	08-4D0-0022	01/10/08	ประกอบ FR.WHEEL เข้าระหว่าง FR.FORK ให้ GEAR UNIT ASSY ไม่เข้า Lock	1 คัน.	MOE-ASS'Y	06/11/08	kitipong	
23	08-4D0-0023	01/10/08	ELECTRIC SCREW DRIVER DLV7140 JKE Set ค่า ไม่ได้	1 Unit	MOE-ASS'Y	21/10/08	kitipong	
24	08-4D0-0024	02/10/08	แป้น Process Kit Supply Zone 1 ไม่ทันเวลา	1 process.	MOE-ASS'Y	07/11/08	kitipong	
25	08-4D0-0025	02/10/08	IMPACT UW-6SH ใช้งานไม่ได้บางครั้ง	1 Unit	MOE-ASS'Y	20/10/08	kitipong	
26	08-4D0-0026	02/10/08	ขันสกรู 97707-50016 ยึด COVER เข้ากับ COVER SIDE 1 และ BOX 1 ผิด Process (Process LH - 24)	1 process.	MOE-ASS'Y	20/10/08	Nirun	
27	08-4D0-0027	03/10/08	Process sub MANIFOLD ไม่สามารถ Balance ให้พอดีกับ Pitch time ได้	1 process.	MOE-ASS'Y	13/10/08	kitipong	
28	08-4D0-0011	03/10/08	รายละเอียด Drawing Jig sub cover side 1, 2 ไม่ครบถ้วน	2 ฉบับ.	MOE-ASS'Y	08/10/08	kitipong	
29	08-4D0-0029	03/10/08	ไม่ได้กำหนดด้านที่ใส่ WASHER PLAIN 90201-14016 เข้ากับ ENGINE ใน OPS. Process RH - 02 Sub E/G	1 process.	MOE-ASS'Y	20/10/08	Nirun	
30	08-4D0-0030	03/10/08	กำหนด TORQUE NUT ตัวนยึด BRKT.E/G ใน OPS. ไม่ตรงกับการทำงานจริง (RH - 05)	1 process.	MOE-ASS'Y	20/10/08	Nirun	

รูปที่ ค-1: สรุปปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ ในรุ่น 4D0 (ต่อ)

ใบสรุปปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่

PAGE: 4

Model 4D0

LINE - C

No. ลำดับ	REF. NO.	วันที่	PROBLEM ปัญหา	จำนวนที่พบปัญหา	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	แก้ไขเสร็จแล้ว (วันที่)	ผู้รายงานหน่วยงาน	หมายเหตุ
31	08-4D0-0031	03/10/08	M/C Press Brkt. E/G ไม่สนิท	1 เครื่อง.	MOE-ASSY	10/10/08	kitipong	2
32	08-4D0-0032	03/10/08	Jig Support CARB. ASSY.,1 ไม่แน่น	1 รายการ.	MOE-ASSY	10/10/08	kitipong	2
33	08-4D0-0033	03/10/08	Jig sub Cover side 3 ใช้ไม่ได้ (Part เป็นรอย)	1 Jig.	MOE-ASSY	14/10/08	kitipong	2
34	08-4D0-0034	06/10/08	Part No. ของ SHOCK ABSORBER,RR. ใน OPS. ไม่ตรงกับ Part ที่ทำการประกอบจริง	1 รายการ.	MOE-ASSY	27/10/08	Ninun	1
35	08-4D0-0035	06/10/08	Pic No.ที่ใช้อ้างอิงการ Wring สาย Wire Harness ใน OPS.ไม่ตรงกับการประกอบจริง	1 รายการ.	MOE-ASSY	27/10/08	Ninun	1
36	08-4D0-0036	06/10/08	ไม่มี Jig ที่ใช้ set RR. Fender	1 Jig	MOE-ASSY	14/10/08	kitipong	4
37	08-4D0-0037	06/10/08	ขัน NUT ยึด BRKT. E/G ไม่แน่น	10 Units.	MOE-ASSY	17/10/08	kitipong	3
38	08-4D0-0038	06/10/08	แก้ไข Problem Jig FR.CALIPER ไม่ขันตามกำหนด	1 Jig.	MOE-ASSY	09/11/08	kitipong	10
39	08-4D0-0039	07/10/08	ประกอบ REAR FOOTREST 2 ตัว FRAME ไม่ได้	2 คัน.	MOE-ASSY	24/11/08	kitipong	7
40	08-4D0-0040	09/10/08	ประกอบ LEG SHIELD 2 ตัว FRAME ไม่ได้	1 คัน.	MOE-ASSY	12/11/08	kitipong	7

รูปที่ ค-1: สรุปปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ ในรุ่น 4D0 (ต่อ)

ใบสรุปปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่

PAGE: 5

Model 4D0

LINE - C

No. ลำดับ	REF. NO.	วันที่	PROBLEM ปัญหา	จำนวนที่พบปัญหา	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	แก้ไขเสร็จแล้ว (วันที่)	ผู้รายงานหน่วยงาน	หมายเหตุ (ชุดการจัดเครื่อง)
41	08-4D0-0041	14/10/08	Jig set Hose Brake ใช้ไม่ได้	1 รายการ.	MOE-ASS'Y	22/10/08	kitipong	2,
42	08-4D0-0042	14/10/08	การติดตั้ง M/C Press RR. Arm ไม่ได้ตาม Layout	1 M/C	MOE-ASS'Y	24/11/08	kitipong	13,
43	08-4D0-0043	16/10/08	BALANCER FOR LIFT FRAME MARING M/C ไม่ได้ Center	1 รายการ.	MOE-ASS'Y	26/10/08	kitipong	2,
44	08-4D0-0044	17/10/08	ต่อสาย STARTER RELAY LEAD เข้ากับ WIRE HARNESS ไม่สนิท	2 คัน.	MOE-ASS'Y	24/11/08	kitipong	7,
45	08-4D0-0045	20/10/08	ประกอบ COVER HEAD LIGHT SUB ASSY เข้ากับ LEG SHIELD 1 ไม่สนิท	10 คัน.	MOE-ASS'Y	27/11/08	kitipong	7,
46	08-4D0-0046	20/10/08	ประกอบ FR.STOP SWITCH ASSY เข้ากับ FRONT MATER CYL.ASSY ผิดด้าน	1 คัน.	MOE-ASS'Y	27/11/08	kitipong	5,
47	08-4D0-0047	24/10/08	Design New Tool ไม่เหมาะสมกับการใช้งาน (สั้นเกินไป)	1 รายการ.	MOE-ASS'Y	06/11/08	kitipong	6,
48	08-4D0-0048	27/10/08	SCREW ยึด DUCT AIR SUB กับ FRAME ไม่แน่น	2 Pcs.	MOE-ASS'Y	13/11/08	kitipong	3,
49	08-4D0-0049	17/11/08	แม่งกลุ่ม Part สำหรับ Process การประกอบ Handle ไม่ถูกต้อง	3 Items.	MOE-ASS'Y	01/12/08	Nirun	1,
50	08-4D0-0050	24/11/08	ประกอบ Mirror Ass'y 1 เกิด Gap	100 คัน (1 lot)	MOE-ASS'Y	25/12/08	K.Sakda	7,

รูปที่ ค-1: สรุปปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ ในรุ่น 4D0 (ต่อ)

ใบสรุปปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่

PAGE: 6

Model 4D0

LINE - C

No. ลำดับ	REF. NO.	วันที่	PROBLEM ปัญหา	จำนวนที่พบปัญหา	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	แก้ไขเสร็จแล้ว (วันที่)	ผู้รายงานหน่วยงาน	หมายเหตุ
51	08-4D0-0051	24/11/08	X-LIFT FOR LIFT RACK SUB ASSY ไม่ทำงาน	1 รายการ.	MOE-ASS'Y	12/12/08	kitipong	2.
52	08-4D0-0052	24/11/08	Operator ใส่ Clip ค้ม FR. CALIPER ASSY.,RH. ผิด	112 คัน.	MOE-ASS'Y	25/12/08	K.Sakda	5.
53	08-4D0-0053	24/11/08	ขัน Bolt ที่ Main Stand ยาก	1 Process.	MOE-ASS'Y	09/12/08	kitipong	3.
54	08-4D0-0054	24/11/08	ต่อสาย SPEEDO METER ค้ม WIRE HARNESS ผิด	52 คัน.	MOE-ASS'Y	25/12/08	kitipong	5.
55	08-4D0-0055	24/11/08	ขัน Bolt ที่ Front Fender เกิด Bolt ขาดค้างที่ Front fender	1 รายการ.	MOE-ASS'Y	28/11/08	kitipong	3.

รูปที่ ค-2: ตัวอย่างรายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่

รายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่
PROBLEM REPORT OF NEW PROCESS DESIGN

No.	08-4D0-0027		
PAGE: 1/1			
MODEL : 4D0		CHECK BY:	ISSUED BY:
AREA : Body Ass'y Line-C		U.Narong	P.Kitipong
DATE : 03/10/08		SM. MOE-Assy	MOE-Assy

กิจกรรม / ขั้นตอน	หัวข้อปัญหา	จำนวนที่พบปัญหา
การออกแบบกระบวนการประกอบ Kit Supply	Process sub MANIFOLD ไม่สามารถ Balance ให้พอดีกับ Pitch time ได้	1 process.

รายละเอียดของปัญหา

หลังจากการออกแบบ Process sub MANIFOLD ตามรูปแสดงแล้ว (before) Operator ยังไม่สามารถประกอบ Manifold ได้ทันตาม Pitch time ที่กำหนด

before

after

CAUSE สาเหตุของปัญหา	วิเคราะห์ความรุนแรงของปัญหา / ปริมาณ	มูลค่าผลกระทบโดยประมาณ
Process sub MANIFOLD กำหนดการทำงานพอดี pitch time	จะต้องออกแบบและสร้างชั้นวางเพื่อ supply part ใหม่ (after) ในภายหลัง / 1 unit	☐ 0 - 1,000 บาท ■ 1,001 - 10,000 บาท ☐ 10,001 - 50,000 บาท ☐ 50,001 - 100,000 บาท ☐ 100,000 บาท ขึ้นไป ระบุ.....

COUNTERMEASURE
วิธีการแก้ปัญหา และป้องกันการเกิดซ้ำ

ต้องกำหนดให้มีการ simulate ทดลองทำงานจริงจนเกิด skill ในการทำงานและมั่นใจว่า Operator สามารถประกอบได้ทันตาม Pitch time ที่กำหนดแล้วจึง Order ชั้นวางและอุปกรณ์เพื่อการ supply part

ปัญหาใหม่	ปัญหาเก่า	พบครั้งล่าสุดเมื่อ	ในรุ่น
-	Y	26/06/08	4C9

วันที่เริ่มดำเนินการ (มีนยันโดย)	กำหนดการแก้ไขเสร็จสิ้น (มีนยันโดย)	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ดำเนินการแก้ไขเสร็จสิ้น
06/10/08 P.Kitipong	13/10/08 P.Kitipong	MOE-ASS'Y	Kit 10/10/08

รูปที่ ค-2: ตัวอย่างรายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ (ต่อ)

รายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ PROBLEM REPORT OF NEW PROCESS DESIGN		No. 08-4D0-0028 PAGE: 1/1
MODEL : 4D0 AREA : Body Ass'y Line-C DATE : 03/10/08	CHECK BY: U.Narong SM. MOE-Assy	ISSUED BY: P.Kitipong MOE-Assy

กิจกรรม / ขั้นตอน	หัวข้อปัญหา	จำนวนที่พบปัญหา
การเตรียมการ Jig	รายละเอียด Drawing Jig sub cover side 1, 2 ไม่ครบถ้วน	2 ฉบับ.

รายละเอียดของปัญหา

รายละเอียด Drawing Jig sub cover side 1, 2 ไม่ครบถ้วน ในการกำหนดขนาดของช่อง RR. FLASHER LIGHT ASSY.,1 ทำให้ Jig ผิดแบบ

CAUSE สาเหตุของปัญหา	วิเคราะห์ความรุนแรงของปัญหา / ปริมาณ	มูลค่าผลกระทบโดยประมาณ
Part cover side 1, 2 มีการ Revised และ In charge ส่ง Drawing ถึง MOE - Ass'y ล่าช้า	นำ jig ไปใช้งาน sub จะทำให้เกิดปัญหาและต้องรอการสร้าง jig หรือรอการแก้ไขใหม่ / 1 jig	☐ 0 - 1,000 บาท ■ 1,001 - 10,000 บาท ☐ 10,001 - 50,000 บาท ☐ 50,001 - 100,000 บาท ☐ 100,000 บาท ขึ้นไป ระบุ.....

COUNTERMEASURE
วิธีการแก้ปัญหา และป้องกันการเกิดซ้ำ

1. Part ที่มีการ Revised จะต้องส่ง Drawing ถึง MOE Ass'y ภายใน 1 วัน
2. มีการทบทวนรายการ drawing ที่สำคัญทุกสัปดาห์
3. ให้ทีม In charge นำชิ้นงาน Phototype ที่เปลี่ยนแปลง ส่งถึงส่วน MOE - Ass'y เพื่อการจัดทำ Jig ที่ถูกต้อง

ปัญหาใหม่	ปัญหาเก่า	พบครั้งล่าสุดเมื่อ	ในรุ่น
-	Y	20/06/08	4C9

วันที่เริ่มดำเนินการ (มีนยันโดย)	กำหนดการแก้ไขเสร็จสิ้น (มีนยันโดย)	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ดำเนินการแก้ไขเสร็จสิ้น
03/10/08 P.Kitipong	08/10/08 P.Kitipong	MOE-ASS'Y	Kit 7/10/08

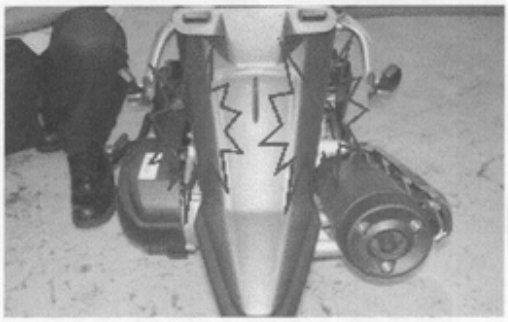
รูปที่ ค-2: ตัวอย่างรายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ (ต่อ)

รายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ PROBLEM REPORT OF NEW PROCESS DESIGN		No. 08-4D0-0036 PAGE: 1/1
MODEL : 4D0 AREA : Body Ass'y Line-C DATE : 06/10/08	CHECK BY: U.Narong SM. MOE-Assy	ISSUED BY: P.Kitipong MOE-Assy

กิจกรรม / ขั้นตอน	หัวข้อปัญหา	จำนวนที่พบปัญหา
การเตรียมการ Jig	ไม่มี Jig ที่ใช้ set RR. Fender	1 Jig

รายละเอียดของปัญหา

RR. Fender เมื่อทำการทดลองประกอบแล้วเกิดเอียงไปทางด้านซ้าย



CAUSE สาเหตุของปัญหา	วิเคราะห์ความรุนแรงของปัญหา / ปริมาณ	มูลค่าผลกระทบโดยประมาณ
RR. Fender มีการเปลี่ยนแบบ และไม่ได้มีการกำหนดให้ใช้ Jig ตั้งแต่ตอนออกแบบ	ต้องสั่งทำ Jig ใหม่ / 1 Jig	☐ 0 - 1,000 บาท ■ 1,001 - 10,000 บาท ☐ 10,001 - 50,000 บาท ☐ 50,001 - 100,000 บาท ☐ 100,000 บาท ขึ้นไป ระบุ.....

COUNTERMEASURE
วิธีการแก้ปัญหา และป้องกันการเกิดซ้ำ

ทีม In charge จะต้องแจ้งเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง Part กับส่วนการออกแบบ Process ทุกครั้งเมื่อทราบข้อมูลการเปลี่ยนแปลง

ปัญหาใหม่	ปัญหาเก่า	พบครั้งล่าสุดเมื่อ	ในรุ่น
-	Y	01/09/08	4C9

วันที่เริ่มดำเนินการ (มีนับโดย)	กำหนดการแก้ไขเสร็จสิ้น (มีนับโดย)	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ดำเนินการแก้ไขเสร็จสิ้น
08/10/08 P.Kitipong	14/10/08 P.Kitipong	MOE-ASS'Y	Kit 15/10/08

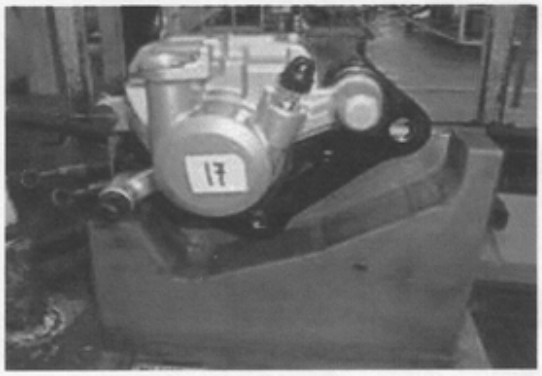
รูปที่ ค-2: ตัวอย่างรายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ (ต่อ)

รายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ PROBLEM REPORT OF NEW PROCESS DESIGN		No. 08-4D0-0038 PAGE: 1/1
MODEL : 4D0 AREA : Body Ass'y Line-C DATE : 06/10/08	CHECK BY: U.Narong SM. MOE-Assy	ISSUED BY: P.Kitipong MOE-Assy

กิจกรรม / ขั้นตอน	หัวข้อปัญหา	จำนวนที่พบปัญหา
การเตรียมการ Jig	แก้ไข Problem Jig FR.CALIPER ไม่ทันตามกำหนด	1 Jig.

รายละเอียดของปัญหา

FR.CALIPER can move,when TORQUE BOLT



CAUSE สาเหตุของปัญหา	วิเคราะห์ความรุนแรงของปัญหา / ปริมาณ	มูลค่าผลกระทบโดยประมาณ
Production แจ้งปัญหาช้าและทาง Maker มีระยะเวลาแก้ไขที่จำกัด	เมื่อนำ jig ไปใช้ประกอบ จะทำให้ไม่ผ่านคุณภาพและต้องรอการสร้าง jig หรือรอการแก้ไขใหม่ / 1 jig	☐ 0 - 1,000 บาท ■ 1,001 - 10,000 บาท ☐ 10,001 - 50,000 บาท ☐ 50,001 - 100,000 บาท ☐ 100,000 บาท ขึ้นไป ระบุ.....

COUNTERMEASURE
วิธีการแก้ปัญหา และป้องกันการเกิดซ้ำ

ต้องอบรมเรื่องความสำคัญของปัญหาที่พบให้พนักงานทราบและเมื่อพบปัญหาจะต้องแจ้งหัวหน้างานทราบทันที เพื่อการติดตามแก้ไขได้ทันกำหนด

ปัญหาใหม่	ปัญหาเก่า	พบครั้งล่าสุดเมื่อ	ในรุ่น	วันที่เริ่มดำเนินการ (มีนยันโดย)	กำหนดการแก้ไขเสร็จสิ้น (มีนยันโดย)	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ดำเนินการแก้ไขเสร็จสิ้น
-	Y	22/06/08	4C9	06/10/08 P.Kitipong	09/11/08 P.Kitipong	MOE-ASS'Y	Kit 7/11/08

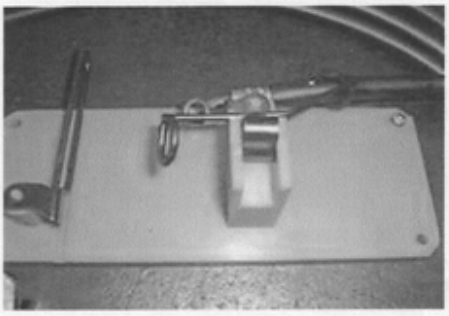
รูปที่ ค-2: ตัวอย่างรายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ (ต่อ)

รายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ PROBLEM REPORT OF NEW PROCESS DESIGN		No. 08-4D0-0041 PAGE: 1/1
MODEL : 4D0 AREA : Body Ass'y Line-C DATE : 14/10/08	CHECK BY: U.Narong SM. MOE-Assy	ISSUED BY: P.Kitipong MOE-Assy

กิจกรรม / ขั้นตอน	หัวข้อปัญหา	จำนวนที่พบปัญหา
การเตรียมการ Jig	Jig set Hose Brake ใช้ไม่ได้	1 รายการ.

รายละเอียดของปัญหา

Jig set hose brake ใช้ไม่ได้ เนื่องจาก เมื่อทำการใช้งานจะทำให้ hose brake สัมผัสกับ Jig และ hose brake เกิด scratch



CAUSE สาเหตุของปัญหา	วิเคราะห์ความรุนแรงของปัญหา / ปริมาณ	มูลค่าผลกระทบโดยประมาณ
NC nylon ที่ใช้สำหรับ ทำ jig set hose มีผิวแข็ง และการเก็บรายละเอียดงานยังไม่เรียบร้อย	เมื่อนำ jig ไปใช้ประกอบ จะทำให้ไม่ผ่านคุณภาพและต้องรอการสร้าง jig หรือรอการแก้ไขใหม่ / 1 jig	☐ 0 - 1,000 บาท ■ 1,001 - 10,000 บาท ☐ 10,001 - 50,000 บาท ☐ 50,001 - 100,000 บาท ☐ 100,000 บาท ขึ้นไป ระบุ.....

COUNTERMEASURE
วิธีการแก้ปัญหา และป้องกันการเกิดซ้ำ

นำกลับไปแก้ไขใหม่ และสำหรับ jig ที่ทำจาก NC nylon เพื่อการใช้ประกอบ part จะต้องยืนยัน spect ของวัสดุ และต้องมี Rubber เพื่อ Support โดยต้องระบุให้ชัดเจนลงในเอกสารข้อกำหนดของ Purchase Order ด้วย

ปัญหาใหม่	ปัญหาเก่า	พบครั้งล่าสุดเมื่อ	ในรุ่น	วันที่เริ่มดำเนินการ (ยืนยันโดย)	กำหนดการแก้ไขเสร็จสิ้น (ยืนยันโดย)	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ดำเนินการแก้ไขเสร็จสิ้น
-	Y	03/09/08	4C9	15/10/08 P.Kitipong	22/10/08 P.Kitipong	MOE-ASS'Y	Kit 20/10/08

รูปที่ ค-2: ตัวอย่างรายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ (ต่อ)

รายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ PROBLEM REPORT OF NEW PROCESS DESIGN		No. 08-4D0-0047 PAGE: 1/1
MODEL : 4D0 AREA : Body Ass'y Line-C DATE : 24/10/08	CHECK BY: U.Narong SM. MOE-Assy	ISSUED BY: P.Kitipong MOE-Assy

กิจกรรม / ขั้นตอน	หัวข้อปัญหา	จำนวนที่พบปัญหา
การตรวจสอบ Tool (Inspec. Tool Design)	Design New Tool ไม่เหมาะสมกับการใช้งาน (สั้นเกินไป)	1 รายการ.

รายละเอียดของปัญหา

Design New Tool ไม่เหมาะสมกับการใช้งาน (สั้นเกินไป) ใน Process LH - 07

CAUSE สาเหตุของปัญหา	วิเคราะห์ความรุนแรงของปัญหา / ปริมาณ	มูลค่าผลกระทบโดยประมาณ
การ Training สำหรับ Operator ไม่มีการใช้ Jig รองเครื่องยนต์ ซึ่งทำให้มีสภาพการทำงานที่แตกต่างจากการทำงานจริง	จัดหาซื้อ tool ใหม่เพื่อความเหมาะสม / 1 รายการ	☐ 0 - 1,000 บาท ■ 1,001 - 10,000 บาท ☐ 10,001 - 50,000 บาท ☐ 50,001 - 100,000 บาท ☐ 100,000 บาท ขึ้นไป ระบุ.....

COUNTERMEASURE
วิธีการแก้ปัญหา และป้องกันการเกิดซ้ำ

การ Training Operator ทุกครั้ง leader จะต้องกำหนดให้ใช้อุปกรณ์และจัดสภาพการทำงานให้เหมือนการทำงานจริงบนสายการประกอบ

ปัญหาใหม่	ปัญหาเก่า	พบครั้งล่าสุดเมื่อ	ในรุ่น
-	Y	10/07/08	4C9

วันที่เริ่มดำเนินการ (ยืนยันโดย)	กำหนดการแก้ไขเสร็จสิ้น (ยืนยันโดย)	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ดำเนินการแก้ไขเสร็จสิ้น
30/10/08 P.Kitipong	06/11/08 P.Kitipong	MOE-ASS'Y	Kit 3/11/08

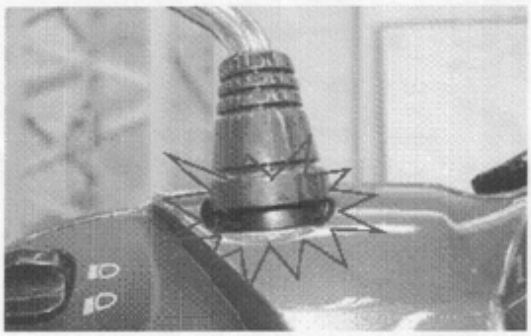
รูปที่ ค-2: ตัวอย่างรายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ (ต่อ)

รายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ PROBLEM REPORT OF NEW PROCESS DESIGN		No. 08-4D0-0050 PAGE: 1/1
MODEL : 4D0 AREA : Body Ass'y Line-C DATE : 24/11/08	CHECK BY: U.Narong SM. MOE-Assy	ISSUED BY: K.Sakda MOE-Assy

กิจกรรม / ขั้นตอน	หัวข้อปัญหา	จำนวนที่พบปัญหา
การ Full Trial	ประกอบ Mirror Ass'y 1 เกิด Gap	100 คัน (1 lot)

รายละเอียดของปัญหา

Operator ประกอบ Mirror Ass'y 1
4D0F6290000080 เกิด Gap ที่ Process LH - 20



CAUSE สาเหตุของปัญหา	วิเคราะห์ความรุนแรงของปัญหา / ปริมาณ	มูลค่าผลกระทบโดยประมาณ
Mirror Ass'y 1 เกิดการ Deform เนื่องจาก Packing จาก Vendor ไม่สมบูรณ์	นำรถกลับมาเปลี่ยนใส่ Mirror Ass'y 1 4D0F6290000080 ใหม่ ทั้งหมด / 100 คัน	☐ 0 - 1,000 บาท ☐ 1,001 - 10,000 บาท ■ 10,001 - 50,000 บาท ☐ 50,001 - 100,000 บาท ☐ 100,000 บาท ขึ้นไป ระบุ.....

COUNTERMEASURE
วิธีการแก้ปัญหา และป้องกันการเกิดซ้ำ

New part จะต้องมีรายการสำหรับตรวจสอบ Packing Standard ทุกรายการก่อนการประกอบ Full Trial

ปัญหาใหม่	ปัญหาเก่า	พบครั้งล่าสุดเมื่อ	ในรุ่น
-	Y	07/08/08	4C9

วันที่เริ่มดำเนินการ (มีนั่นโดย)	กำหนดการแก้ไขเสร็จสิ้น (มีนั่นโดย)	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ดำเนินการแก้ไขเสร็จสิ้น
24/11/08 K.Sakda	25/12/08 K.Sakda	MOE-ASS'Y	23/12/08

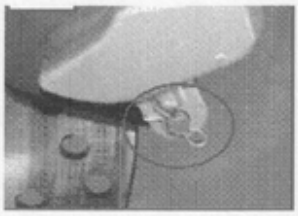
รูปที่ ค-2: ตัวอย่างรายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ (ต่อ)

รายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ PROBLEM REPORT OF NEW PROCESS DESIGN		No. 08-4D0-0052 PAGE: 1/1
MODEL : 4D0 AREA : Body Ass'y Line-C DATE : 24/11/08	CHECK BY: U.Narong SM. MOE-Assy	ISSUED BY: K.Sakda MOE-Assy

กิจกรรม / ขั้นตอน	หัวข้อปัญหา	จำนวนที่พบปัญหา
การ Full Trial	Operator ใส่ Clip กับ FR. CALIPER ASSY.,RH. ผิด	112 คัน.

รายละเอียดของปัญหา

Operator ใส่ Clip 90467111060080 กับ FR. CALIPER ASSY.,RH. ซึ่งผิด Part No.



CAUSE สาเหตุของปัญหา	วิเคราะห์ความรุนแรงของปัญหา / ปริมาณ	มูลค่าผลกระทบโดยประมาณ
Platform จัดส่ง Part ผิดเนื่องจาก Part มีรูปร่างเหมือนกันแต่ต่างกันที่ Part No. Part ส่งผิด ==> Clip 90467111060080 Part ที่ถูก ==> Clip 90467080750080	นำรถกลับมาเปลี่ยนใส่ Clip 90467080750080 ใหม่ ทั้งหมด / 112 คัน	☐ 0 - 1,000 บาท ☐ 1,001 - 10,000 บาท ■ 10,001 - 50,000 บาท ☐ 50,001 - 100,000 บาท ☐ 100,000 บาท ขึ้นไป ระบุ.....

COUNTERMEASURE
วิธีการแก้ปัญหา และป้องกันการเกิดซ้ำ

อบรม Operator ในการจัด Part และให้ระบุ Part Clip 90467080750080 ลงในเอกสาร Similar Part โดยต้องกำหนดจุดสังเกต เพื่อ Operator ใช้ในการตรวจสอบ Part สำหรับการจัดส่งและการประกอบ

ปัญหาใหม่	ปัญหาเก่า	พบครั้งล่าสุดเมื่อ	ในรุ่น
-	Y	07/08/08	4C9

วันที่เริ่มดำเนินการ (มีนยันโดย)	กำหนดการแก้ไขเสร็จสิ้น (มีนยันโดย)	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ดำเนินการแก้ไขเสร็จสิ้น
24/11/08 K.Sakda	25/12/08 K.Sakda	MOE-ASS'Y	24/12/08

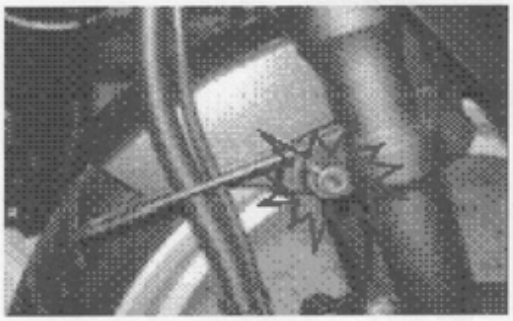
รูปที่ ค-2: ตัวอย่างรายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ (ต่อ)

รายงานปัญหาการออกแบบกระบวนการประกอบใหม่ PROBLEM REPORT OF NEW PROCESS DESIGN		No. 08-4D0-0055 PAGE: 1/1
MODEL : 4D0 AREA : Body Ass'y Line-C DATE : 24/11/08	CHECK BY: U.Narong SM. MOE-Assy	ISSUED BY: P.Kitipong MOE-Assy

กิจกรรม / ขั้นตอน	หัวข้อปัญหา	จำนวนที่พบปัญหา
การ Full Trial	ขัน Bolt ที่ Front Fender เกิด Bolt ขาดค้างที่ Front fender	1 รายการ.

รายละเอียดของปัญหา

Operator ขัน Bolt 90183058070080 ที่ Front Fender เกิด Bolt ขาดค้างที่ Front fork ที่ Process Sub Front fork



CAUSE สาเหตุของปัญหา	วิเคราะห์ความรุนแรงของปัญหา / ปริมาณ	มูลค่าผลกระทบโดยประมาณ
Operator ปรับความแรงของ tool เกิน spect โดยที่ไม่ได้ทำการตรวจสอบ tool ก่อนการประกอบ, เนื่องจากเป็นพนักงานใหม่	ต้องเปลี่ยน Part Front fork ใหม่ เนื่องจาก bolt ขาด ค้างอยู่ที่ Front fork / 1 รายการ	☐ 0 - 1,000 บาท ■ 1,001 - 10,000 บาท ☐ 10,001 - 50,000 บาท ☐ 50,001 - 100,000 บาท ☐ 100,000 บาท ขึ้นไป ระบุ.....

COUNTERMEASURE
วิธีการแก้ปัญหา และป้องกันการเกิดซ้ำ

Training พนักงานในจุดที่ process sub Front fender พร้อมทั้งแนะนำการตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องมือก่อนที่จะทำการประกอบใน lot ถัดไป และ นำ Bolt ส่งตรวจสอบเพื่อวิเคราะห์วัสดุที่เกิดปัญหา

ปัญหาใหม่	ปัญหาเก่า	พบครั้งล่าสุดเมื่อ	ในรุ่น
-	Y	20/10/08	4C9

วันที่เริ่มดำเนินการ (มีนับโดย)	กำหนดการแก้ไขเสร็จสิ้น (มีนับโดย)	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ดำเนินการแก้ไขเสร็จสิ้น
25/11/08 P.Kitipong	28/11/08 P.Kitipong	MOE-ASS'Y	Kit 28/11/08

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายจักรพันธ์ ลันนันต์ เกิดเมื่อวันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2519 ที่จังหวัดลพบุรี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ จากมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ในปี พ.ศ. 2540 จากนั้นได้เข้าทำงานในตำแหน่งวิศวกร ในโรงงานประกอบรถจักรยานยนต์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 จนถึงปัจจุบัน และได้เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2550