REDUCTION OF DOWNTIME OF AUTOMOTIVE PRODUCTION LINE BY USING INTERNAL CONTROL SYSTEM AND RISK MANAGEMENT

Mrs. Yamuna Trassaru

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 2011

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การลดเวลาการหยุดของสายการผลิตรถยนต์ด้วยระบบการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง
โดย	นางยมุนา ตรัสรู้
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภัสสวงศ์ โรจนโรวรรณ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

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

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา เชาวลิตวงศ์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภัสสวงศ์ โรจนโรวรรณ)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร. โอฬาร กิตติธีรพรชัย)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย)

ยมุนา ตรัสรู้ : การลดเวลาการหยุดของสายการผลิตรถยนต์ด้วยระบบการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง. (REDUCTION OF DOWNTIME OF AUTOMOTIVE PRODUCTION LINE BY USING INTERNAL CONTROL SYSTEM AND RISK MANAGEMENT) อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ.ดร.นภัสสวงศ์ โรจนโรวรรณ, 314 หน้า.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดเวลาการหยุดของสายการผลิตรถยนต์ ให้อยู่ในระดับที่องค์กรยอมรับได้คือน้อยกว่า100 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือนโดยอาศัยกรอบการบริหารความเสี่ยงตามแนวทาง 8 ขั้นตอนการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในของ COSO

จากการศึกษาพบว่ามีทั้งหมด 91 เหตุการณ์ที่ทำให้สายการผลิตหยุด จากนั้นทำการประเมินโดยพิจารณาโอกาสที่อาจเกิดขึ้นและความรุนแรงพบว่ามี 16 เหตุการณ์ที่ถูกคัดเลือกมาแก้ไข โดยวิเคราะห์หาสาเหตุด้วยเทคนิค Why-Why Analysis จากนั้นนำเหตุการณ์ความเสี่ยงที่องค์กรยอมรับไม่ได้มาพิจารณาหาทางจัดการและจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง 50 แผน โดยมีค่าใช้จ่าย 3 แผน เป็นเงิน 243,000 บาท ที่เหลือ 47 แผนไม่มีค่าใช้จ่าย จากนั้นทำการรายงานและติดตามผล รวมทั้งมีการกำหนดและแก้ไขมาตรฐานวิธีการปฏิบัติงานเพื่อรักษามาตรฐานหลังการปรับปรุงไว้

ผลที่ได้คือสามารถลดเวลาการหยุดของสายการผลิตบรรลุค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยลดลงจาก 162.4 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน เป็น 63.94 ชั่วโมง ต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือนซึ่งคิดเป็น 60.63 % โดยมูลค่าความสูญเสีย โอกาสทางการขายเวลาเดิมเฉลี่ย 92.69 ล้านบาทต่อเดือนลดลงเหลือเฉลี่ย 14.01 ล้านบาทต่อเดือน คิดเป็น 84.88 % และค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลาเดิมเฉลี่ย3.4 ล้านบาทต่อเดือนลดลงเหลือเฉลี่ย 1.54 ล้านบาทต่อเดือน คิดเป็น 54.70 %

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ ลายมือชื่อนิสิต.....

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

ปีการศึกษา 2554.....

5271538621 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING
KEYWORDS : RISK MANAGEMENT / INTERNAL CONTROL SYSTEM / AUTOMOTIVE

YAMUNA TRASSARU : REDUCTION OF DOWNTIME OF AUTOMOTIVE PRODUCTION LINE BY USING INTERNAL CONTROL SYSTEM AND RISK MANAGEMENT. ADVISOR: ASST.PROF.NAPASSAWONG ROJANAROWAN, Ph.D., 314 pp.

The objective of this research was to reduce the downtime in automotive production line to an acceptable level of less than 100 hours per the production of 400 cars per month by using a framework of 8 steps of risk management and internal control (Enterprise Risk Management) of the COSO.

According to the study, it was found that there were 91 situations causing the downtime in car production. After the situations had been evaluated with consideration on the likelihood and consequence, it was found that 16 situations were selected to be solved by analyzing the causes with the use of Why-Why Analysis. Fifty control plans were established with 3 expensed plans (243,000 baht) and 47 non- expensed plans.

After operational risk treatments were implemented, the downtime in car production line could be reduced to the target under stability of control of the operation. The reduction was from 162.4 hours per the production of 400 cars per month to 63.94 hours per the production of 400 cars per month or 60.63%. The value of loss from opportunity cost was reduced from the average of 92.69 million baht per month to 14.01million baht per month or 84.88% .The value of loss from overtime cost was reduced from the average of 3.4 million baht per month to 1.54 baht per month or 54.70%.

Department : Industrial Engineering Student's Signature .....
Field of Study : Industrial Engineering Advisor's Signature .....
Academic Year : 2011

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี โดยความช่วยเหลือและเสียสละเวลาให้คำแนะนำจากรองศาสตราจารย์ ดร.นภัสสวงศ์ โรจนโรวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และรองศาสตราจารย์ ประเสริฐ อัครประถมพงศ์ ซึ่งให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆ ระหว่างการทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดีโดยตลอด ผู้วิจัยขอถือโอกาสนี้กราบขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาตราจารย์ ดร.ปวีณา เชาวลิตวงศ์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ดร .โอฬาร กิตติธีรพรชัย และรองศาสตราจารย์ ดำรง ทวีแสงสกุลไทย กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่อง ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณโรงงานกรณีศึกษาและโรงงานรับจ้างประกอบรถยนต์เป็นอย่างสูงที่ให้โอกาสในการเข้าไปศึกษากระบวนการภายใน รวมทั้งขอขอบคุณคณะทำงานที่ช่วยในการระดมสมองให้ความรู้ คำแนะนำ ความช่วยเหลือต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณมารดา (คุณแม่สำนวน ประทุมทอง) และครอบครัว (คุณนิธิศ ตรัสรู้ และ ด .ญ.โชติกา ตรัสรู้) ที่คอยสนับสนุนและให้กำลังใจตลอดการทำวิทยานิพนธ์ รวมทั้งขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่มิได้กล่าวไว้ในที่นี้ด้วย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... จ

กิตติกรรมประกาศ..... ฉ

สารบัญ..... ช

สารบัญตาราง..... ฎ

สารบัญภาพ..... ฒ

บทที่ 1 บทนำ..... 1

1.1 ข้อมูลทั่วไปของบริษัทกรณีศึกษา..... 1

1.1.1 ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับบริษัทกรณีศึกษา..... 10

1.1.2 มูลค่าความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการหยุดของสายการผลิตหลัก..... 13

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย..... 15

1.3 ขอบเขตการดำเนินงานวิจัย..... 16

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ..... 16

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 16

1.6 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย..... 16

1.7 ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย..... 18

บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 19

2.1 ทฤษฎีการบริหารความเสี่ยง(Risk Management)..... 19

2.1.1 คำจำกัดความ..... 19

2.1.2 การระบุปัจจัยเสี่ยง..... 21

2.1.3 ประเภทของความเสี่ยง..... 22

2.1.4 การประเมินความเสี่ยง..... 23

2.1.5 กรอบการบริหารความเสี่ยงตามแนวทางของ COSO..... 24

2.2 แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagrams)..... 27

2.3 แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram)..... 28

หน้า

2.4 เทคนิค Why-Why Analysis……..... 29
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 30
บทที่ 3 ศึกษาข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษา..... 34
3.1 ข้อมูลทั่วไป..... 34
3.2 กระบวนการผลิตรถยนต์..... 39
3.2.1 กระบวนการตรวจรับและตรวจสอบชิ้นส่วน…… 42
3.2.2 กระบวนการประกอบตัวถัง…… 44
3.2.3 กระบวนการทำสี…… 46
3.2.4 กระบวนการประกอบชิ้นส่วนย่อย……... 48
3.2.5 กระบวนการประกอบและตรวจสอบขั้นสุดท้าย…….. 52
บทที่ 4 วิธีการดำเนินงานวิจัย……..... 54
4.1 ขั้นตอนการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในขององค์กร..... 54
4.2 ส่วนของงานวิจัยที่ได้ทำเพิ่มเติมจากกรอบการบริหารความเสี่ยงของCOSO…. 60
บทที่ 5 การกำหนดขอบเขตการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน…..... 62
5.1 การควบคุมและความมุ่งมั่น(Mandate and Commitment)..... 62
5.2 การออกแบบกรอบเพื่อการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน…… 63
5.3 กำหนดวัตถุประสงค์ของการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง……. 72
5.4 การจัดตั้งคณะทำงาน……..... 72
5.5 แผนผังความเสี่ยง (Risk Map)…… 73
5.6 การกำหนดสภาพแวดล้อมของกระบวนการบริหารความเสี่ยง..... 75
5.6.1 การกำหนดแหล่งที่มาของความเสี่ยง……..... 75
5.6.2 การกำหนดรหัสของความเสี่ยง..…….... 75
5.7 การกำหนดเกณฑ์ของความเสี่ยง……..…… 76
5.7.1 การกำหนดระดับโอกาสที่เกิดและความรุนแรงของผลกระทบ…….. 76
5.7.2 การกำหนดระดับของความเสี่ยง…… 79
บทที่ 6 การประเมินความเสี่ยงและการควบคุมภายใน ……..... 81
6.1 การชี้บ่งเหตุการณ์ (Event identification)…… 81
6.2 การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis)……..…… 83
6.3 การประเมินความเสี่ยงและการควบคุมภายใน (Risk Assessment)…….. 105

หน้า

6.4 การเก็บข้อมูลก่อนการแก้ไข..... 112
บทที่ 7 การวิเคราะห์เพื่อการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง..... 113
7.1 การสร้างแนวทางในการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง..... 113
7.2 การวิเคราะห์สาเหตุของการควบคุมภายในและความเสี่ยง..... 114
7.3 แนวทางในการจัดการที่เหมาะสม..... 183
7.4 แผนการในการดำเนินงานการควบคุมภายในและความเสี่ยง..... 190
บทที่ 8 การติดตามผลและการสื่อสาร..... 195
8.1 กิจกรรมการควบคุม(Control Activities)..... 195
8.2 การจัดทำมาตรฐานการทำงานและการสื่อสาร..... 195
8.3 การติดตามผล..... 197
8.3.1 การติดตามระยะเวลาที่ดำเนินการจัดการ..... 197
8.3.2 การประเมินผลหลังการแก้ไข..... 214
8.3.3 ค่าใช้จ่ายในการแก้ไขปัญหา..... 219
8.4 ผลที่ได้จากการควบคุมภายในและการควบคุมความเสี่ยง..... 219
บทที่ 9 บทสรุปและข้อเสนอแนะ..... 225
9.1 สรุประยะกำหนดสภาพแวดล้อมภายใน..... 225
9.2 สรุประยะการกำหนดวัตถุประสงค์..... 226
9.3 สรุประยะการชี้บ่งเหตุการณ์..... 226
9.4 สรุประยะประเมินความเสี่ยงและการควบคุมภายใน..... 230
9.5 สรุประยะการตอบสนองความเสี่ยง..... 232
9.6 สรุประยะกิจกรรมการควบคุม..... 239
9.7 สรุประยะการสื่อสารภายในและภายนอกองค์กร..... 240
9.8 สรุประยะติดตามผล..... 240
9.9 ข้อจำกัดในการวิจัย..... 242
9.10 ข้อเสนอแนะ..... 242
รายการอ้างอิง..... 243
ภาคผนวก..... 245
ภาคผนวก ก การจัดกลุ่มเหตุการณ์ความเสี่ยงและการควบคุมภายใน..... 246
ภาคผนวก ข การจัดกลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่ใกล้เคียงกัน..... 272

หน้า

ภาคผนวก ค การประเมินเหตุการณ์ความไม่แน่นอนก่อนการแก้ไข..... 281
ภาคผนวก ง การประเมินเหตุการณ์ความไม่แน่นอนหลังการแก้ไข..... 290
ภาคผนวก จ การติดตามผลหลังการแก้ไข..... 294

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์..... 314

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	ตัวอย่างเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นในโรงงาน ……..……	3
1.2	จำนวนรถยนต์ที่ค้างส่งในปี พ.ศ. 2553 (คัน)……..……..……..	10
1.3	ค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลาแต่ละเดือนใน ปี พ.ศ.2553……....	14
5.1	ความรับผิดชอบของพนักงานบริษัทกรณีศึกษาและผู้รับจ้างประกอบรถยนต์….	68
5.2	การกำหนดระดับคะแนนของโอกาสในการเกิด(Likelihood) ในเชิงปริมาณ.....	77
5.3	การกำหนดระดับคะแนนของโอกาสในการเกิด(Likelihood) ในเชิงคุณภาพ.....	77
5.4	การกำหนดระดับคะแนนของความรุนแรง (Consequence) ในเชิงปริมาณ…..	78
5.5	การกำหนดระดับคะแนนของความรุนแรง (Consequence) ในเชิงคุณภาพ…..	79
5.6	ช่วงคะแนนการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงและการควบคุมภายใน…..	79
5.7	ตารางการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงและการควบคุมภายใน (Risk Profile)……..….....	80
6.1	จำนวนเหตุการณ์ความไม่แน่นอนในแต่ละกิจกรรม……..……..……....	81
6.2	กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เกิดจากการปฏิบัติงานของพนักงาน……	84
6.3	กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการถ่ายทอดข้อมูลจากบริษัทแม่ไม่ชัดเจน.	86
6.4	กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนเกี่ยวกับสถานการณ์การเมืองและสังคมภายในประเทศ…….....	88
6.5	กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มการสื่อสารไม่สมบูรณ์……	89
6.6	กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากเกิดภัยพิบัติและภัยธรรมชาติ……..	90
6.7	กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนกลุ่มเครื่องจักรหรืออุปกรณ์พิเศษไม่พร้อมใช้งาน……	91
6.8	กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพหลุดไปที่สายการผลิต……	95
6.9	กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนการขาดแคลนวัตถุดิบสำหรับการผลิต……	96
6.10	กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการชุมนุมประท้วงของพนักงาน……...	97
6.11	กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานไม่เพียงพอ……..	98
6.12	กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนไม่มีรถยนต์เพียงพอสำหรับการประกอบ……	98
6.13	กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการประกอบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง….	99
6.14	กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนเอกสารที่ใช้ในการผลิตไม่สมบูรณ์……..	100

ตารางที่		หน้า
6.15	กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนขาดแคลนชิ้นส่วนสำหรับการผลิต……..	101
6.16	กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน……...	102
6.17	กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากสิ่งอำนวยความสะดวกไม่พร้อมใช้……	104
6.18	กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนชิ้นส่วนเสียหายจากการจัดเก็บ…….	105
6.19	การประเมินเหตุการณ์ความไม่แน่นอน……...	106
6.20	เหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่นำมาวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไข…….	110
6.21	ข้อมูลการหยุดของสายการผลิตก่อนการแก้ไขในปี พ.ศ. 2554……..	112
7.1	รหัสเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่นำมาหาแนวทางจัดการ(ก่อนการแก้ไข)…….	115
7.2	ดัชนีของเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่นำมาวิเคราะห์หาแนวทางการแก้ไข……..	116
7.3	การจัดการชิ้นส่วนบางชนิดไม่สามารถตรวจสอบได้…….	120
7.4	การจัดการสาเหตุไม่มีการตรวจสอบล่วงหน้า……...	122
7.5	การจัดการสาเหตุเอกสารการตรวจสอบไม่ชัดเจน……	122
7.6	การจัดการสาเหตุไม่มีการทบทวนการสุ่มตรวจ…….	124
7.7	การจัดการสาเหตุพนักงานขาดการ Training……	124
7.8	การจัดการสาเหตุการอนุมัติเฉดสีมีหลายขั้นตอน…….	128
7.9	การจัดการสาเหตุมีการสั่งวัตถุดิบกะทันหัน……	129
7.10	การจัดการสาเหตุวัตถุดิบหมดอายุ……	130
7.11	การจัดการสาเหตุไม่ได้แก้ไขเอกสาร CM list ให้ตรงกับการใช้งานจริง……	131
7.12	การจัดการสาเหตุไม่ได้เตรียมอุปกรณ์สำหรับการประกอบรถยนต์……..	134
7.13	การจัดการสาเหตุไม่ได้ทวนสอบข้อมูลก่อนการผลิต……	135
7.14	การจัดการสาเหตุพนักงานไม่ได้รับการอบรมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง……..	136
7.15	การจัดการสาเหตุข้อมูลการผลิตจากบริษัทแม่ผิด……	137
7.16	การจัดการสาเหตุบริษัทกรณีศึกษาไม่ได้ตรวจสอบล่วงหน้า……	141
7.17	การจัดการสาเหตุการจัดเก็บชิ้นส่วนในสายการผลิตไม่เหมาะสม……	142
7.18	การจัดการสาเหตุไม่ได้จัดลำดับความสำคัญในการทำเอกสารNCP……..	145
7.19	การจัดการสาเหตุทางบริษัทแม่ส่งชิ้นส่วนเคลมมาล่าช้า……..	146
7.20	การจัดการสาเหตุมีการสั่งเรียกชิ้นส่วนเพิ่มเติมจากเดิม……...	148
7.21	การจัดการสาเหตุ Trolley หมุนเวียนที่ใส่ชิ้นส่วนไม่เพียงพอ……	149
7.22	การจัดการสาเหตุกฎหมายที่เกี่ยวข้องเปลี่ยนแปลง……	150

ตารางที่ หน้า

7.23 การจัดการสาเหตุรอการทำงานของเจ้าหน้าที่ศุลกากร..... 151
7.24 การจัดการสาเหตุรอการจัดทำเอกสารจากหน่วยงานอื่น..... 152
7.25 การจัดการสาเหตุไม่มีการตรวจสอบสภาพของสายดิน..... 154
7.26 การจัดการสาเหตุพนักงานไม่สวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล..... 155
7.27 การจัดการสาเหตุ Supplier ไม่สามารถผลิตชิ้นส่วน/วัตถุดิบ..... 158
7.28 การจัดการสาเหตุเกิดการเสียดสีของสายไฟ /สายไฟพับ..... 162
7.29 การจัดการสาเหตุไม่ได้วัดอุณหภูมิหลังเปลี่ยนตัวกรอง..... 163
7.30 การจัดการสาเหตุ Sensor วัดอุณหภูมิทำหน้าที่บกพร่อง /ไม่ทำงาน..... 163
7.31 การจัดการสาเหตุแปลงถ่านหล่นจากการใช้งาน..... 165
7.32 การจัดการสาเหตุไม่สามารถควบคุมการทำงานของโมโนเรลได้..... 165
7.33 การจัดการสาเหตุไม่ได้กำหนดระยะเวลาการเปลี่ยนตัวกรอง..... 167
7.34 การจัดการสาเหตุไม่ได้ทำ Preventive Maintenance ตัวทำอุณหภูมิ..... 167
7.35 การจัดการสาเหตุสารเคมีกัดกร่อนที่ผนังบ่อจุ่ม..... 168
7.36 การจัดการสาเหตุข้อต่อของท่อน้ำรั่ว..... 169
7.37 การจัดการสาเหตุมีเศษตะกอนเล็กๆติดที่ตัวกรองภายในท่อน้ำ..... 169
7.38 การจัดการสาเหตุพนักงานขาดทักษะในการทำงานแทนกัน..... 171
7.39 การจัดการกรณีพนักงานชุมนุมประท้วง..... 173
7.40 การจัดการสาเหตุบริษัทแม่ส่งเอกสารมาล่าช้า..... 176
7.41 การจัดการสาเหตุไม่ได้จัดลำดับความเร่งด่วนในการทำเอกสาร..... 177
7.42 การจัดการสาเหตุรอทางบริษัทแม่แก้ไขข้อมูลมาให้..... 177
7.43 การจัดการสาเหตุอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลไม่เหมาะสม..... 180
7.44 การจัดการสาเหตุไม่มีมาตรการบังคับและบทลงโทษ..... 180
7.45 การจัดการสาเหตุพนักงานเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนด้วยวิธีการที่ไม่เหมาะสม..... 181
7.46 การจัดการสาเหตุไม่มีระบบป้องกัน หรือ ตรวจจับปัญหา..... 182
7.47 การจัดการสาเหตุไม่มีการตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ล็อค Clamp..... 182
7.48 แนวทางการจัดการที่พิจารณาแล้วว่ามีความเหมาะสม..... 184
7.49 แผนดำเนินงานในการแก้ไขปัญหาของฝ่ายผลิต..... 191
7.50 แผนดำเนินงานในการแก้ไขปัญหาของฝ่ายโลจิสติกส์..... 192
7.51 แผนดำเนินงานในการแก้ไขปัญหาของฝ่ายซ่อมบำรุง(ผู้รับจ้างช่วง)..... 193

ตารางที่		หน้า
7.52	แผนดำเนินงานในการแก้ไขปัญหาของฝ่ายบริหารคุณภาพ.....	194
8.1	ติดตามการดำเนินงานหลังการแก้ไข.....	215
8.2	รหัสเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่นำมาหาแนวทางจัดการ(หลังการแก้ไข).....	216
8.3	การควบคุมเพื่อให้ดำเนินการตามแนวทางที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่อง.....……	217
9.1	เกณฑ์การประเมินโอกาสในการเกิด(Likelihood) ในเชิงปริมาณ.....	227
9.2	เกณฑ์การประเมินโอกาสในการเกิด(Likelihood) ในเชิงคุณภาพ.....	228
9.3	เกณฑ์การประเมินความรุนแรง(Consequence) ในเชิงปริมาณ.....	229
9.4	เกณฑ์การประเมินความรุนแรง(Consequence) ในเชิงคุณภาพ.....	229
9.5	การจัดลำดับความสำคัญ(Risk profile).....	230
9.6	เหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่มีระดับสูงและสูงมาก.....	232
9.7	แนวทางการจัดการที่พิจารณาแล้วว่ามีความเหมาะสม.....	233

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	แผนผังกระบวนการผลิตรถยนต์……..	2
1.2	กราฟพาเรโตแสดงสาเหตุที่ทำให้รถยนต์ที่ค้างส่งในปี พ.ศ. 2553..……	11
1.3	จำนวนชั่วโมงในการหยุดสายการผลิต ปี พ.ศ.2553……...	11
1.4	เปอร์เซ็นต์ของสาเหตุการหยุดสายของการผลิต ปี พ.ศ.2553……..……..	12
1.5	แผนผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาการหยุดของสายการผลิต……..……	12
1.6	มูลค่าสูญเสียโอกาสในการขาย ปี พ.ศ.2553 (หน่วย: ล้านบาท)…….	13
1.7	ลักษณะค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลาตั้งแต่ ม.ค.-ธ.ค. พ.ศ.2553…..……..	15
1.8	ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย……..……	18
2.1	กรอบการบริหารความเสี่ยงตามแนวทางของCOSO ……..…...	25
2.2	ตัวอย่างแผนผังกลุ่มเชื่อมโยง……...	28
2.3	แผนผังก้างปลา…….	29
2.4	แผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis……....	29
3.1	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของบริษัท……..……..	34
3.2	รูปแบบของธุรกิจของบริษัทกรณีศึกษา……..……..	36
3.3	กระบวนไหลของการผลิตแบบ Completely Knocked Down; CKD……..	37
3.4	แผนผังภายในโรงงานประกอบรถยนต์……..	38
3.5	ขั้นตอนในการประกอบรถยนต์……..	41
3.6	กระบวนการตรวจรับและตรวจสอบชิ้นส่วน…….....	43
3.7	กระบวนการประกอบตัวถังรถยนต์……..……..	45
3.8	กระบวนการทำสีรถยนต์……	47
3.9	กระบวนการประกอบชิ้นส่วนย่อย……...……..	51
3.10	กระบวนการประกอบและตรวจสอบขั้นสุดท้าย……..……..…	53
5.1	ผังธุรกิจขององค์กร……..……...	66
5.2	โครงสร้างองค์กรของบริษัท (เฉพาะส่วนที่ปฏิบัติงานที่โรงงานประกอบรถยนต์)……...……...	67
5.3	กราฟแท่งแสดงเวลาที่สายการผลิตหยุดชะงัก ในปี พ.ศ. 2553……...	71
5.4	Risk map แสดงสาเหตุที่ทำให้เกิดการหยุดของสายการผลิต……	74

ภาพที่		หน้า
6.1	ตัวอย่างเหตุการณ์ที่สายการผลิตหยุดจากการทำงานผิดพลาดของพนักงาน....	83
6.2	ตัวอย่างเหตุการณ์ที่สายการผลิตหยุดจากการทำงานทดแทนกันของพนักงาน.	84
6.3	ตัวอย่างเหตุการณ์ที่สายการผลิตหยุดจากชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพ ……	95
6.4	กราฟแท่งแสดงระดับคะแนนของเหตุการณ์ความไม่แน่นอนทั้งหมด……..	111
6.5	กราฟแสดงเวลาการหยุดของสายการผลิตก่อนการปรับปรุง…….....	112
7.1	Process Map แสดงการทำงานของการตรวจสอบชิ้นส่วน……..	117
7.2	เปอร์เซ็นต์การผลิตหยุดของสายการผลิตเนื่องจากปัญหาต่างๆของชิ้นส่วน…..	118
7.3	แผนภาพการวิเคราะห์ Why Why Analysis เหตุการณ์ชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพหลุดไปยังสายการผลิต……..……	119
7.4	เปรียบเทียบการตรวจสอบวัตถุดิบก่อนและหลังการแก้ไข……..……..……..	121
7.5	วิธีทบทวนรายการชิ้นส่วนที่ต้องนำมาทำการสุ่มตรวจสอบใหม่..……..……..	123
7.6	Process Map แสดงการทำงานของเกี่ยวกับวัตถุดิบในการผลิต……..……..	125
7.7	แผนภาพการวิเคราะห์ Why Why Analysis เหตุการณ์วัตถุดิบไม่เพียงพอต่อการผลิต ……	126
7.8	ขั้นตอนในการอนุมัติเฉดสีที่ใช้ในการผลิต……	128
7.9	เอกสาร Consumable Material List……	129
7.10	ตัวอย่างการดูวันหมดอายุของวัตถุดิบ……..	130
7.11	Process Map แสดงการทำงานของกระบวนการเปลี่ยนแปลง……	132
7.12	แผนภาพการวิเคราะห์ Why- Why Analysis เหตุการณ์ความผิดพลาดในการประกอบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง…….....	133
7.13	กิจกรรม Walk with car…….....	136
7.14	Process Map แสดงการทำงานของตรวจรับชิ้นส่วน.....	137
7.15	แผนภาพการวิเคราะห์ Why- Why Analysis เหตุการณ์ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิต……	138
7.16	แผนภาพการวิเคราะห์ Why- Why Analysis เหตุการณ์ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิตเนื่องจากจำนวนไม่ครบ…..……..	139
7.17	ภาพตรวจสอบจำนวนชิ้นส่วนล่วงหน้าจากเอกสาร Packing List……	140
7.18	เปรียบเทียบการจัดเก็บชิ้นส่วนที่เป็น Small part ในสายการผลิต……	142
7.19	ตัวอย่างการ Robbing ชิ้นส่วน……	143

ภาพที่ หน้า

7.20 แผนภาพการวิเคราะห์ Why- Why Analysis เหตุการณ์ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิตเนื่องจากได้รับชิ้นส่วนที่เคลมล่าช้า..... 143

7.21 การจัดทำเอกสารเคลมโดยพิจารณาความเร่งด่วน..... 145

7.22 แผนภาพการวิเคราะห์ Why- Why Analysis เหตุการณ์ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิตเนื่องจากได้รับชิ้นส่วนล่าช้าไม่ตรงตามแผนผลิต..... 146

7.23 ตัวอย่างปัญหาชิ้นส่วนไม่เพียงพอเนื่องจากสั่งชิ้นส่วนเพิ่มเติมโดยกะทันหัน... 147

7.24 แสดงตัวอย่างปัญหา Trolley หมุนเวียนไม่เพียงพอในการบรรจุชิ้นงาน..... 148

7.25 แผนภาพการวิเคราะห์ Why- Why Analysis เหตุการณ์ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิตเนื่องจากการเคลียร์ชิ้นส่วนที่ศุลกากรล่าช้า..... 149

7.26 แสดงการเตรียมเอกสารการเปลี่ยนแปลงของชิ้นส่วน Safety Part ล่วงหน้า..... 151

7.27 Process Map แสดงการทำงานเมื่อเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน..... 152

7.28 แผนภาพการวิเคราะห์ Why- Why Analysis เหตุการณ์พนักงานถูกไฟฟ้าดูด... 153

7.29 แผนภาพการวิเคราะห์ Why- Why Analysis เหตุการณ์สะเก็ดไฟจากการเชื่อมกระเด็นเข้าตาพนักงาน..... 154

7.30 ป้ายสัญลักษณ์แสดงอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลในสายการผลิต..... 155

7.31 แผนภาพการวิเคราะห์ Why Why Analysis เหตุการณ์น้ำท่วมโรงงานประกอบรถยนต์..... 156

7.32 แผนฉุกเฉินเพื่อรองรับปัญหาขาดแคลนชิ้นส่วนเนื่องจากน้ำท่วมโรงงานของ Supplier 157

7.33 Process Map แสดงการทำงานที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรและอุปกรณ์หลัก..... 160

7.34 แผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ของปืนไฟฟ้าเสีย..... 161

7.35 แผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ของเตาอบเสีย/ทำงานผิดปกติ..... 162

7.36 แผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ของโมโนเรลหยุดทำงาน..... 164

7.37 แผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ของบ่อจุ่มเสีย..... 166

7.38 แผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ของเครื่องทดสอบการรั่ว..... 168

7.39 แผนภาพการวิเคราะห์ Why Why Analysis เหตุการณ์ขาดแคลนพนักงานในการผลิต..... 170

7.40 ตัวอย่างแผนในการหมุนเวียนพนักงานหรือสลับกันทำงานของพนักงาน..... 171

7.41 แผนฉุกเฉินกรณีพนักงานชุมนุมประท้วง..... 172

ภาพที่		หน้า
7.42	Process Map แสดงการทำงานของกระบวนการจัดทำเอกสารการผลิต.....	174
7.43	แผนภาพการวิเคราะห์ Why Why Analysis เหตุการณ์จัดทำเอกสารในการผลิตไม่ทัน.....	175
7.44	ตัวอย่างการสลับ Sequence ของรุ่นรถยนต์ที่ทำการผลิต.....	176
7.45	Process Map แสดงการทำงานเมื่อเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน.....	178
7.46	แผนภาพการวิเคราะห์ Why Why Analysis เหตุการณ์ชิ้นส่วนบาดที่ร่างกาย....	178
7.47	ตัวอย่างการสวมปลอกแขนเพื่อป้องกันชิ้นส่วนบาดที่แขน.....	179
7.48	แผนภาพการวิเคราะห์ Why Why Analysis เหตุการณ์รถยนต์หล่นตกลงมาจากJig.....	181
7.49	แผนภาพตรวจสอบจุดเสี่ยงเพื่อป้องกันการเกิดไฟไหม้โรงงาน.....	183
8.1	ตัวอย่างการประชุมของหน่วยงานในแต่ละวัน.....	197
8.2	พื้นที่ในการตรวจสอบล่วงหน้า.....	198
8.3	แสดงตัวอย่างเอกสาร Sample Defect.....	198
8.4	แสดงการอบรมให้แก่พนักงาน.....	199
8.5	การเซ็นชื่อของผู้ที่เกี่ยวข้องร่วมกันทุกฝ่ายลงในแผ่นตัวอย่างสี.....	200
8.6	ตัวอย่างวัตถุประสงค์ที่นำเสนอเพื่อแจ้งแก้ผู้ที่เกี่ยวข้อง.....	201
8.7	ตัวอย่างเอกสาร Control plan.....	202
8.8	กิจกรรมการ Walk with Car.....	202
8.9	ตัวอย่างเอกสารแจ้งการเปลี่ยนแปลง.....	203
8.10	เอกสารแสดงจำนวนรถยนต์ที่มีการค้างส่งตามแผนการส่งมอบ.....	204
8.11	ตัวอย่างรูปการจับปืนไฟฟ้าที่ถูกต้อง.....	207
8.12	บ่อจุ่มเพื่อล้างสิ่งสกปรกและปรับสภาพผิวของรถยนต์.....	210
8.13	เอกสาร Machine/Tool Requirement Sheet.....	211
8.14	กระบวนการ Turn Jig.....	214
8.15	เปรียบเทียบเวลาที่สายการผลิตหยุดก่อนและหลังการแก้ไข.....	220
8.16	เปรียบเทียบเวลาที่สายการผลิตหยุดก่อนและหลังการแก้ไขในแต่ละเหตุการณ์	222
8.17	เปรียบเทียบมูลค่าสูญเสียโอกาสในการขายก่อนและหลังการแก้ไข.....	223
8.18	เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลาก่อนและหลังการแก้ไข.....	224

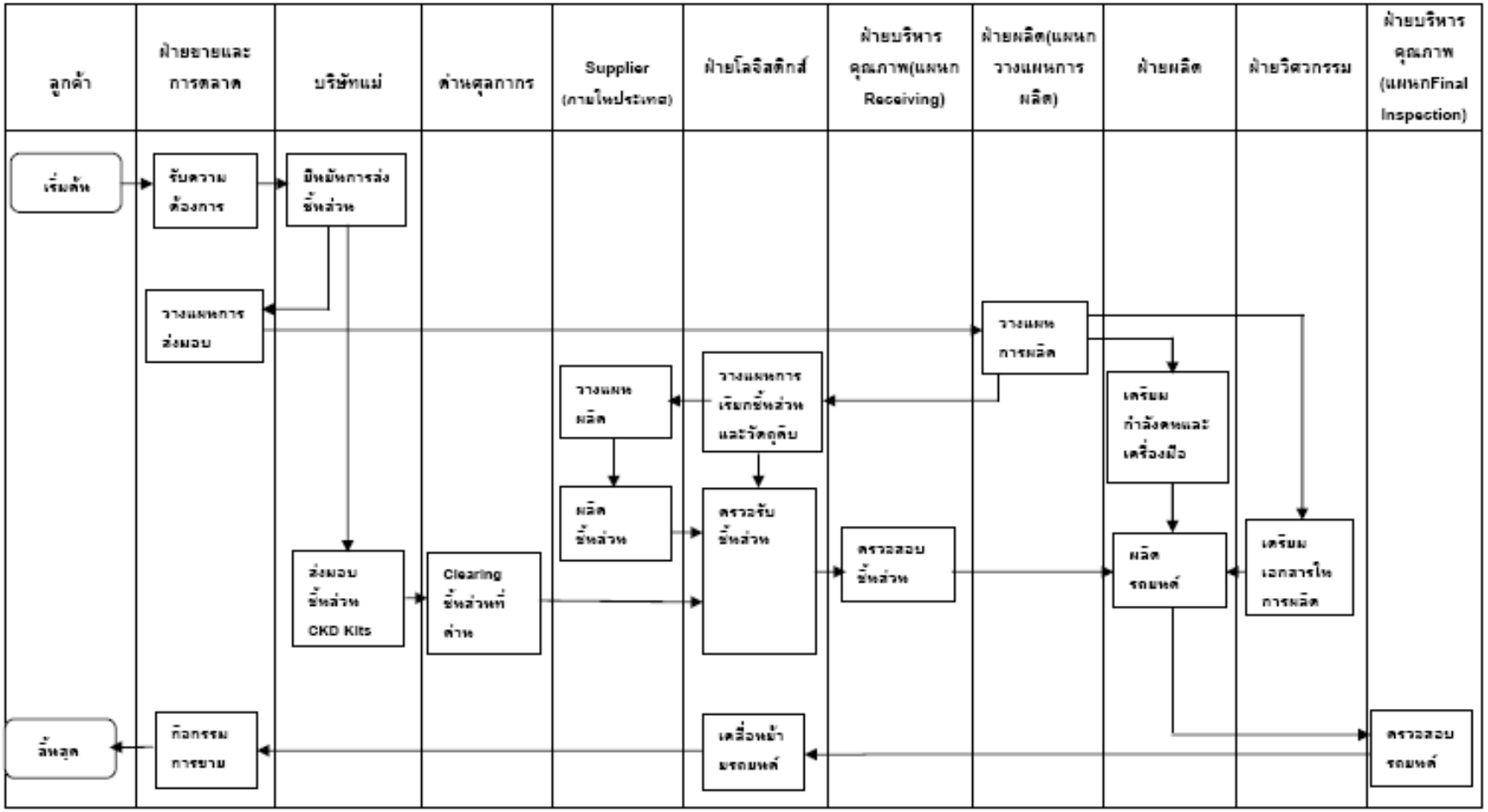
บทที่ 1
บทนำ

กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทยเป็นกลุ่มธุรกิจที่มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องทั้งตลาดภายในประเทศและตลาดส่งออก ทำให้ในปี พ.ศ. 2553 มียอดจำหน่ายสูงสุดประมาณ 1.7 ล้านคันเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2552 ร้อยละ 56.4 เนื่องจากเศรษฐกิจไทยฟื้นตัวแข็งแกร่ง กอปรกับรัฐบาลใช้มาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจภายใต้โครงการไทยเข้มแข็ง (ปี พ.ศ. 2553 -2555) และอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการซื้อคือ การสนับสนุนของรัฐบาลในการผลิตรถยนต์พลังงานทางเลือกและรถยนต์ขนาดเล็กประหยัดพลังงาน(ECO Car) ทำให้รถยนต์ราคาถูกลง นอกจากนี้รัฐบาลไทยมีนโยบายสนับสนุนการค้าเสรี และส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมรถยนต์ ทำให้บริษัทผู้ผลิตรถยนต์ชั้นนำจากทั่วโลก ทั้งญี่ปุ่น สหรัฐฯ และยุโรป ต่างย้ายฐานการผลิตเข้ามาในประเทศไทย และกำหนดให้ไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตเพื่อส่งออกไปยังทุกภูมิภาคของโลกรวมกันกว่า 150 ประเทศ ในปี พ.ศ.2554 คาดว่าโรงงานประกอบรถยนต์จะมีกำลังการผลิตรวมกันประมาณ 1,885,900 คัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 14.7 ด้วยเหตุนี้ ผู้ผลิตรถยนต์แต่ละค่ายต้องเพิ่มกลยุทธ์เพื่อให้สามารถเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาด ทำให้เกิดการแข่งขันที่รุนแรงขึ้น (กลุ่มบริหารความเสี่ยง สายงานบริหารความเสี่ยง บมจ.ธนาคารกรุงไทย ,2554)

1.1 ข้อมูลทั่วไปของบริษัทกรณีศึกษา

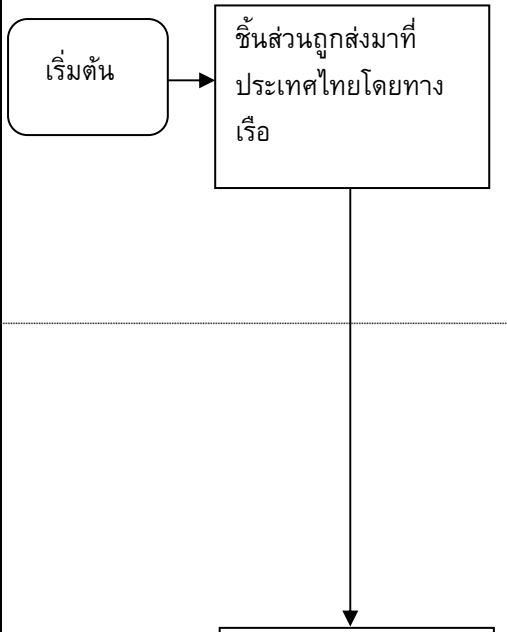
สำหรับบริษัทกรณีศึกษานั้น เป็นผู้ผลิตรถยนต์ที่มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นเช่นกัน แต่ในการดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่ามีหลายเหตุการณ์เข้ามากระทบทั้งที่เกิดขึ้นจากปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก เช่น การขัดข้องของเครื่องจักรและอุปกรณ์หลัก การส่งชิ้นส่วนมาไม่ทันเวลาของ Supplier ทางบริษัทแม่ส่งมอบชิ้นส่วนมาผิด ฯลฯ ส่งผลทำให้เกิดการหยุดของสายการผลิตหลัก (Downtime) จึงไม่สามารถผลิตรถยนต์ได้ตามแผนที่วางไว้ และส่งผลกระทบทำให้ไม่สามารถส่งมอบรถยนต์ตามที่ได้ตกลงกับฝ่ายขายและการตลาด ทำให้สูญเสียโอกาสในการขาย เนื่องจากทางบริษัทยังไม่มีระบบการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยงภายในโรงงาน ทำให้ต้องเผชิญกับเหตุการณ์ดังกล่าว และบางเหตุการณ์เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นซ้ำๆ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการลดเวลาการหยุดของสายการผลิตรถยนต์ด้วยระบบการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง จากการศึกษาแผนผังกระบวนการผลิตรถยนต์ ดังรูปที่1.1 พบว่ามีตัวอย่างเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เข้ามากระทบ ตามตารางที่ 1.1

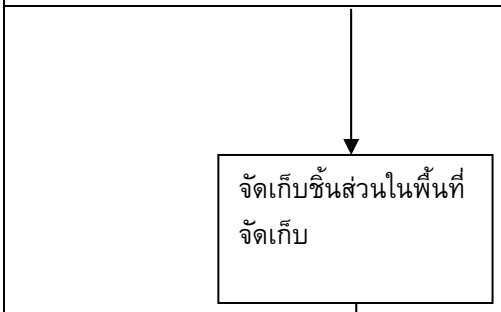
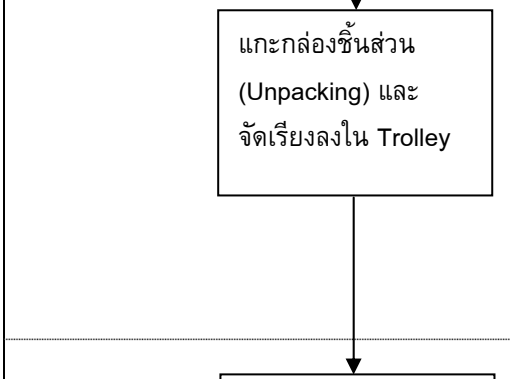
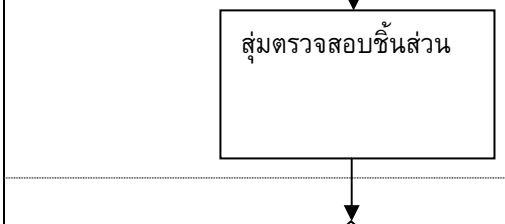
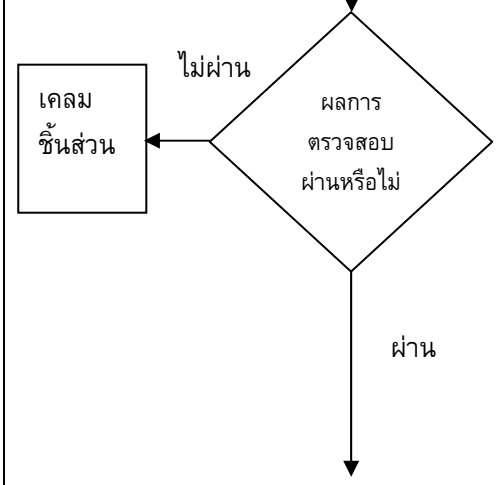
แผนผังแสดงกระบวนการผลิตรถยนต์

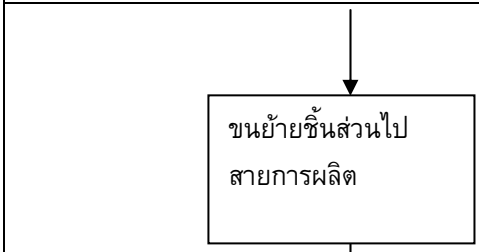
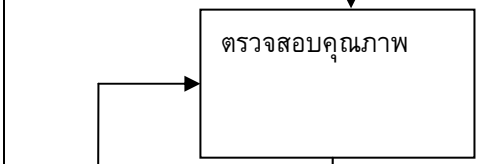
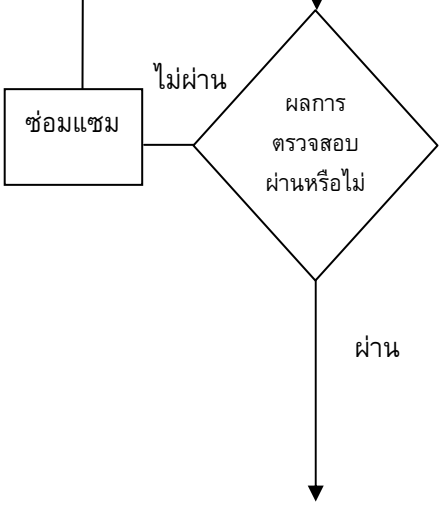


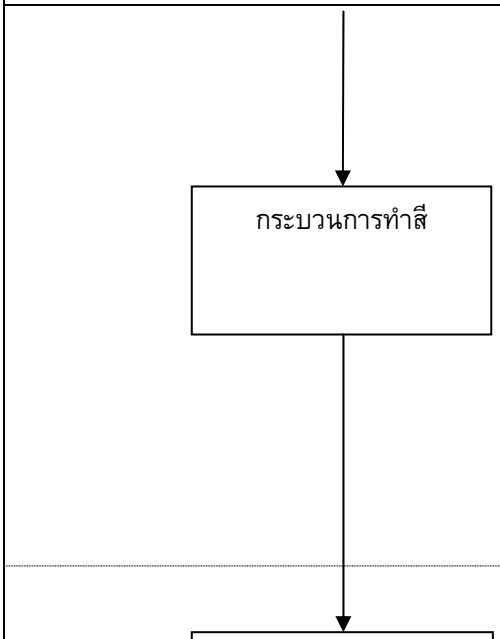
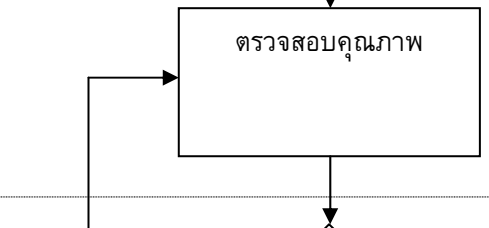
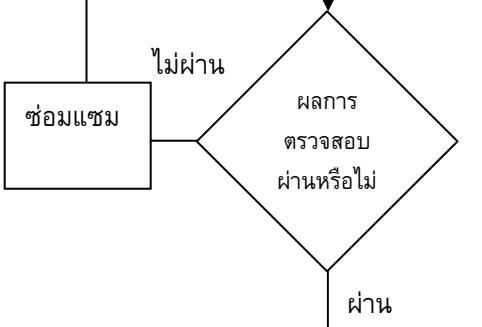
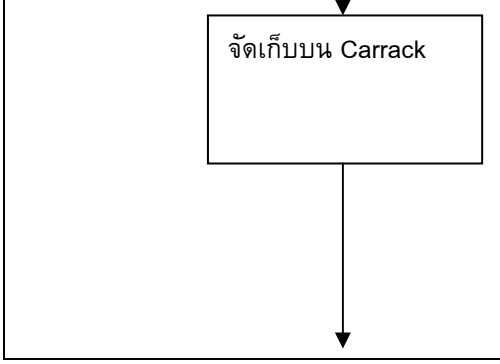
ภาพที่ 1.1 แผนผังกระบวนการผลิตรถยนต์

ตารางที่ 1.1 ตัวอย่างเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นในโรงงาน

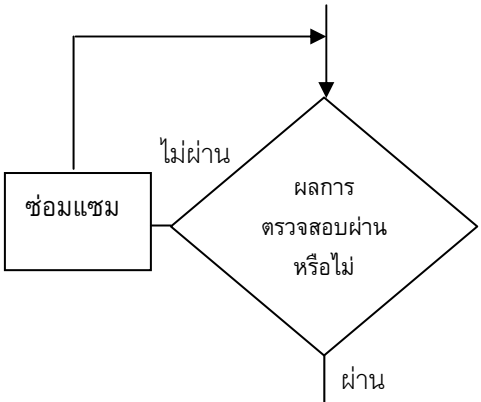
กิจกรรม: ผังงานของกระบวนการผลิตรถยนต์	**ระยะเวลา**	**ผู้รับผิดชอบ**	**ตัวอย่างเหตุการณ์ความไม่แน่นอน**
	45 วัน	บริษัทแม่	-บริษัทแม่จัดส่งชิ้นส่วนมาล่าช้า -เรือขนส่งชิ้นส่วนเข้ามาล่าช้า -เกิดภัยธรรมชาติเช่น เกิดพายุ หิมะตกหนัก ฯลฯ
	7 วัน	ฝ่ายโลจิสติกส์	-การทำงานของเจ้าหน้าที่ล่าช้า -ความเข้มงวดในการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่เพิ่มขึ้นจากเดิม -ชิ้นส่วนมีการเปลี่ยนแปลงต้องใช้เวลาในการตรวจสอบเพิ่มขึ้น -มีการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดหรือกฎหมายเกี่ยวการเคลียร์ชิ้นส่วน -รอการจัดทำเอกสารจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นานเกินกำหนด
	3 วัน	ฝ่ายโลจิสติกส์	-รถบรรทุกชิ้นส่วนเกิดอุบัติเหตุ -รถบรรทุกชิ้นส่วนมารับชิ้นส่วนล่าช้า

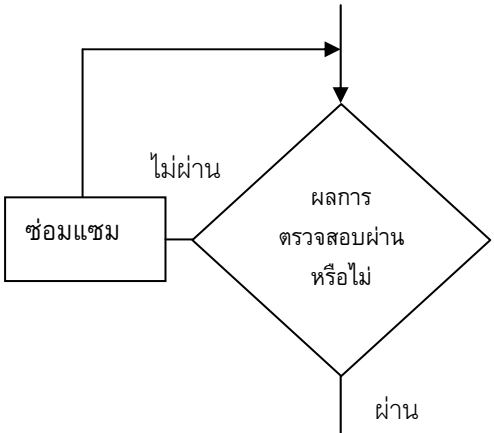
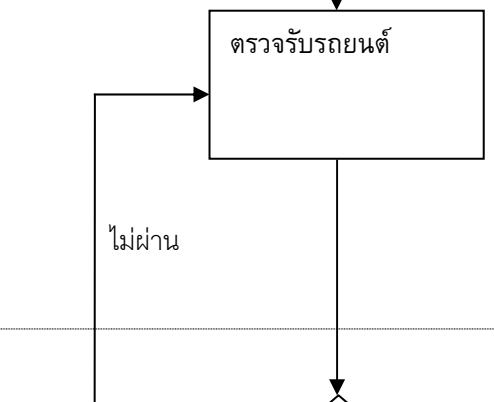
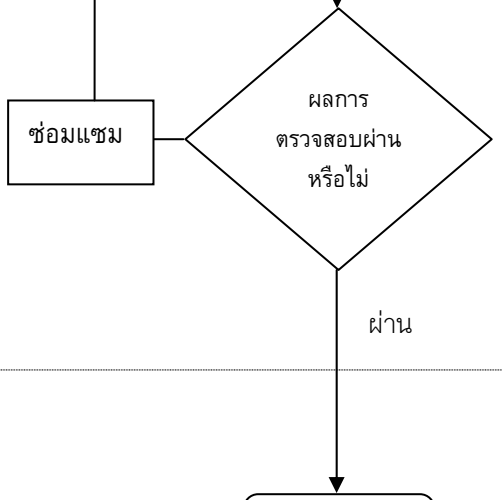
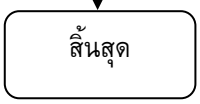
กิจกรรม: ผังงานของกระบวนการผลิตรถยนต์	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ	ตัวอย่างเหตุการณ์ความไม่แน่นอน
	2 วัน	ฝ่ายโลจิสติกส์ (ผู้รับจ้างช่วง)	-เกิดอุบัติเหตุขณะจัดเก็บ เช่นลังไม้ที่บรรจุชิ้นส่วนหล่นตกลงมาจากชั้นวาง ทำให้ชิ้นส่วนเสียหาย -มีสัตว์เข้ามาในพื้นที่จัดเก็บเช่น แมว หนู ทำให้ชิ้นส่วน มีรอยขีดข่วนหรือ เสียหาย -ฝนสาดเข้ามาในพื้นที่การจัดเก็บ
	3 วัน	ฝ่ายโลจิสติกส์ (ผู้รับจ้างช่วง)	-ได้รับชิ้นส่วนจำนวนไม่ครบถ้วน -ได้รับชิ้นส่วนผิด มีหมายเลขชิ้นส่วนไม่ตรงกับที่ระบุไว้ในภาชนะบรรจุ -ชิ้นส่วนเสียหายจากแกะกล่องหรือจัดเรียง -ชิ้นส่วนBody Part บาดร่างกาย
	1 วัน	ฝ่ายบริหารคุณภาพ	-ได้รับชิ้นส่วนที่ไม่มีคุณภาพ เช่น เป็นรอยขีดข่วน หัก ฯลฯ
	20-30 วัน	ฝ่ายบริหารคุณภาพ	-ได้รับใบคืนชิ้นส่วน (Reject Slip) ล่าช้า - จัดทำเอกสารเคลมล่าช้า - ได้รับชิ้นส่วนที่เคลมล่าช้า

กิจกรรม: ผังงานของกระบวนการผลิตรถยนต์	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ	ตัวอย่างเหตุการณ์ความไม่แน่นอน
	1 วัน	ฝ่ายโลจิสติกส์ (ผู้รับจ้างช่วง)	-ชิ้นส่วนเสียหายจากการ เคลื่อนย้ายไปสายการผลิต
	3 วัน	ฝ่ายผลิต (ผู้รับจ้างช่วง)	-เกิดอุบัติเหตุเช่น ชิ้นส่วน Body part บาดที่ร่างกาย ไฟฟ้ารั่ว ฯลฯ - เครื่องจักรและอุปกรณ์เสีย -พนักงานประกอบตัวถังไม่ครบ เช่น ยิง Studที่ชิ้นส่วนไม่ครบ -ได้รับชิ้นส่วนผิด
	15 นาทีต่อคัน	ฝ่ายผลิต (ผู้รับจ้างช่วง)	-รถยนต์ที่ผลิตไม่มีคุณภาพ
			

กิจกรรม: ผังงานของกระบวนการผลิตรถยนต์	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ	ตัวอย่างเหตุการณ์ความไม่แน่นอน
	4 วัน	ฝ่ายผลิต (ผู้รับจ้างช่วง)	-เกิดอุบัติเหตุ เช่น รถยนต์ตกลงมาจาก Hanger ในบ่อจุ่ม ฯลฯ - เครื่องจักรและอุปกรณ์เสีย เช่น บ่อจุ่ม เตาอบ ฯลฯ -ไม่มีวัตถุดิบจำพวกสีที่ใช้ในการผลิต - พนักงานทำงานไม่ครบขั้นตอน เช่น ป้ายพีวีซี ไม่ครบ
	15 นาทีต่อคัน	ฝ่ายผลิต (ผู้รับจ้างช่วง)	-รถยนต์ที่ผลิตไม่มีคุณภาพ
			
	อย่างน้อย 1 วัน (ต้องรอให้ครบ 1 set ซึ่งมีจำนวน 6 คัน จึงสามารถนำไปประกอบได้)	ฝ่ายผลิต (ผู้รับจ้างช่วง)	-รถยนต์ค้างอยู่บน Carrack นานเกินกำหนด เนื่องจากยังไม่ครบ Set -ใช้เวลาในการเคลื่อนย้ายรถลงมาจาก Carrack นาน

กิจกรรม: ผังงานของกระบวนการผลิตรถยนต์	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ	ตัวอย่างเหตุการณ์ความไม่แน่นอน
ประกอบชิ้นส่วนย่อย	5 วัน	ฝ่ายผลิต (ผู้รับจ้างช่วง)	-เกิดอุบัติเหตุ เช่น แปรงถ่านของ Monorail หล่นใส่กระโปรงรถยนต์ ฯลฯ - เครื่องจักรและอุปกรณ์เสีย -พนักงานประกอบชิ้นส่วนไม่ครบ หรือประกอบผิด -ได้รับชิ้นส่วนไม่ถูกต้อง หรือ ไม่มีคุณภาพ
ทดสอบการวิ่งที่สนาม (Road Test)	15 นาทีต่อคัน	ฝ่ายผลิต (ผู้รับจ้างช่วง)	-รถยนต์เกิดอุบัติเหตุขณะทดสอบวิ่งในสนามทดสอบ - ฝนตกหนัก ทำให้ไม่สามารถทดสอบในสนามได้ เนื่องจากสภาพสนามไม่ตรงกับข้อกำหนด
ทดสอบการรั่วน้ำ (Water test)	45 นาทีต่อคัน	ฝ่ายผลิต (ผู้รับจ้างช่วง)	-เครื่อง Water Test เสีย
ตรวจสอบคุณภาพ	20 นาทีต่อคัน	ฝ่ายผลิต (ผู้รับจ้างช่วง)	-รถยนต์ที่ผลิตไม่มีคุณภาพ

กิจกรรม: ผังงานของกระบวนการผลิตรถยนต์	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ	ตัวอย่างเหตุการณ์ความไม่แน่นอน
			
ประกอบป้ายชื่อรุ่นของรถ, ประกอบตราสัญลักษณ์ และ ทดสอบการทำงานของระบบอิเล็กทรอนิกส์	20 นาทีต่อคัน	ฝ่ายผลิต (ผู้รับจ้างช่วง)	-พนักงานประกอบชิ้นส่วนไม่ครบ หรือประกอบผิด -ได้รับชิ้นส่วนไม่ถูกต้อง หรือ ไม่มีคุณภาพ -เครื่องทดสอบการทำงานของระบบอิเล็กทรอนิกส์ (IS Tester) เสีย
ทำความสะอาดรถยนต์	15 นาทีต่อคัน	ฝ่ายผลิต (ผู้รับจ้างช่วง)	-รถยนต์เป็นรอยขีดข่วนเนื่องจากพนักงานเลือกใช้ผ้าทำความสะอาดผิดชนิด
ตรวจสอบคุณภาพขั้นสุดท้าย	20 นาทีต่อคัน	ฝ่ายผลิต (ผู้รับจ้างช่วง)	-รถยนต์ที่ผลิตไม่มีคุณภาพ

กิจกรรม: ผังงานของกระบวนการผลิตรถยนต์	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ	ตัวอย่างเหตุการณ์ความไม่แน่นอน
			
	20 นาทีต่อคัน	ฝ่ายบริหารคุณภาพ	- รถยนต์ที่ผลิตไม่มีคุณภาพ
			
			

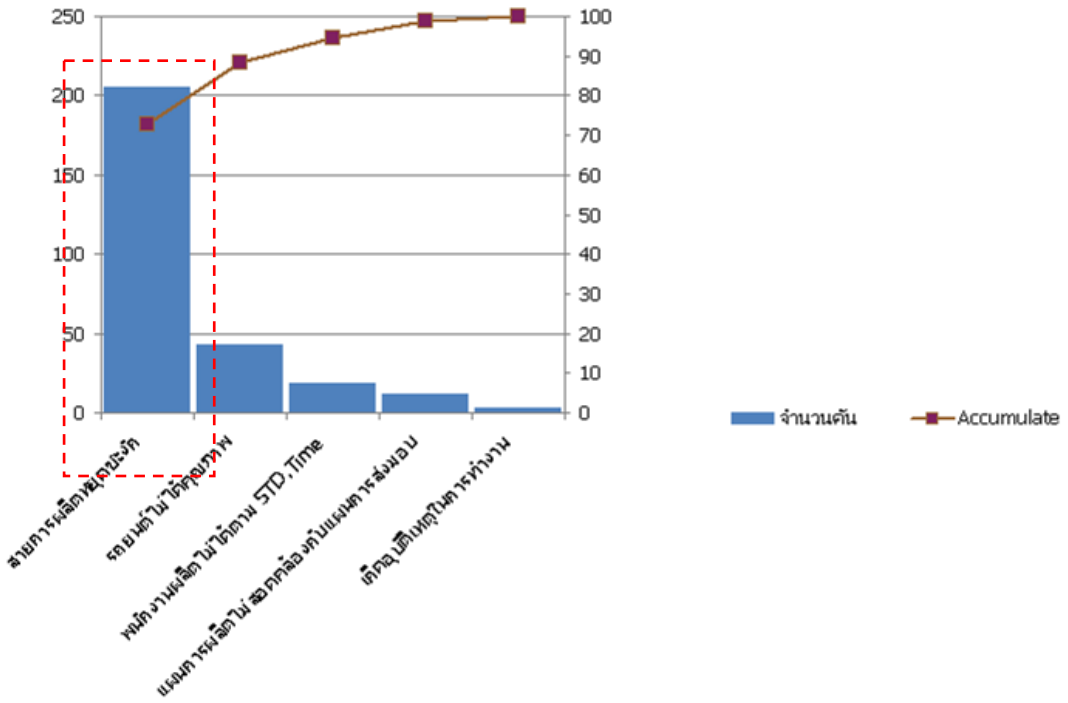
1.1.1 ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับบริษัทกรณีศึกษา

จากเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นดังกล่าว ส่งผลกระทบทำให้ทางโรงงานไม่สามารถผลิตรถยนต์ได้ตามจำนวนและระยะเวลาที่กำหนดไว้ ในแผนการส่งมอบ (Delivery Plan) ตามที่ฝ่ายขายและการตลาดกำหนดไว้ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1.2 ในปี พ.ศ. 2553 ทางโรงงานจะต้องส่งมอบรถยนต์จำนวน 4,011 คันให้แก่ฝ่ายขายและการตลาดแต่สามารถผลิตได้เพียง 3,730 คัน ดังนั้นทำให้มียอดรถยนต์ค้างส่งจำนวน 281 คัน ซึ่งประกอบด้วย รถยนต์ประเภทที่ 1 จำนวน 93 คัน รถยนต์ประเภทที่ 2 จำนวน 164 คัน และรถยนต์ประเภทที่ 3 จำนวน 24 คัน

ตารางที่ 1.2 จำนวนรถยนต์ที่ค้างส่งในปี พ.ศ. 2553 (คัน)

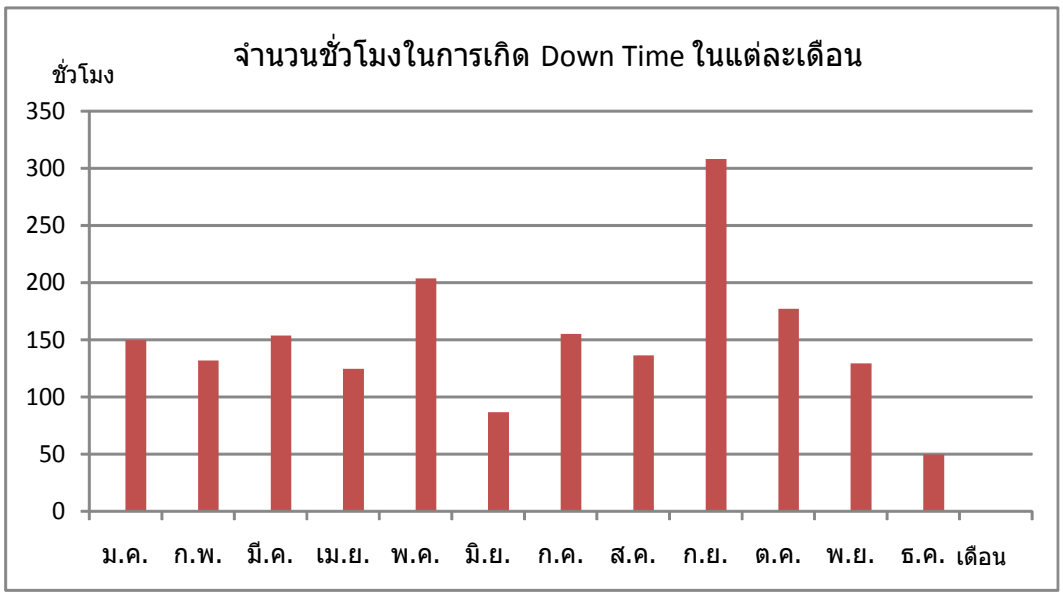
หัวข้อ	จำนวนรถที่ค้างส่ง (คัน) ปี พ.ศ. 2553											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
จำนวนที่ต้องส่งมอบ	132	384	453	233	358	285	381	364	433	375	354	259
จำนวนที่ผลิตได้	113	366	428	221	332	281	355	346	360	322	348	258
รถยนต์รุ่นที่ 1	1		10	6			26	18		32		
รถยนต์รุ่นที่ 2	18	3	8	4	26	4			73	21	6	1
รถยนต์รุ่นที่ 3		15	7	2								
รวมยอดค้างทั้งหมด	19	18	25	12	26	4	26	18	73	53	6	1

จากจำนวนยอดรถยนต์ค้างส่งจำนวน 281 คัน สามารถแจกแจงโดยใช้กราฟพาเรโตดังภาพที่ 1.2 พบว่า จำนวนรถที่ค้างส่งตามแผนการส่งมอบ มีสาเหตุมาจากการหยุดของสายการผลิตหลัก (Downtime) รองลงมาคือ รถยนต์ที่ผลิตไม่ได้คุณภาพต้องทำการซ่อมแซม (Rework) ,พนักงานผลิตรถยนต์ไม่ได้ตามเวลามาตรฐานที่กำหนดไว้ ทำให้ได้ยอดการผลิตน้อย, แผนการผลิตไม่สอดคล้องกับแผนส่งมอบ และสาเหตุอันดับสุดท้ายคือ เกิดอุบัติเหตุกับรถยนต์ที่ทำการผลิตเสร็จแล้ว เมื่อมีการขนย้ายเกิดอุบัติเหตุชนกัน ดังนั้น จากการใช้หลักการ 80:20 กับกราฟพาเรโต พบว่าการหยุดของสายการผลิตหลัก (Downtime) เป็นสาเหตุหลักในการเกิดปัญหาดังกล่าว จึงนำมาพิจารณาในงานวิจัยนี้



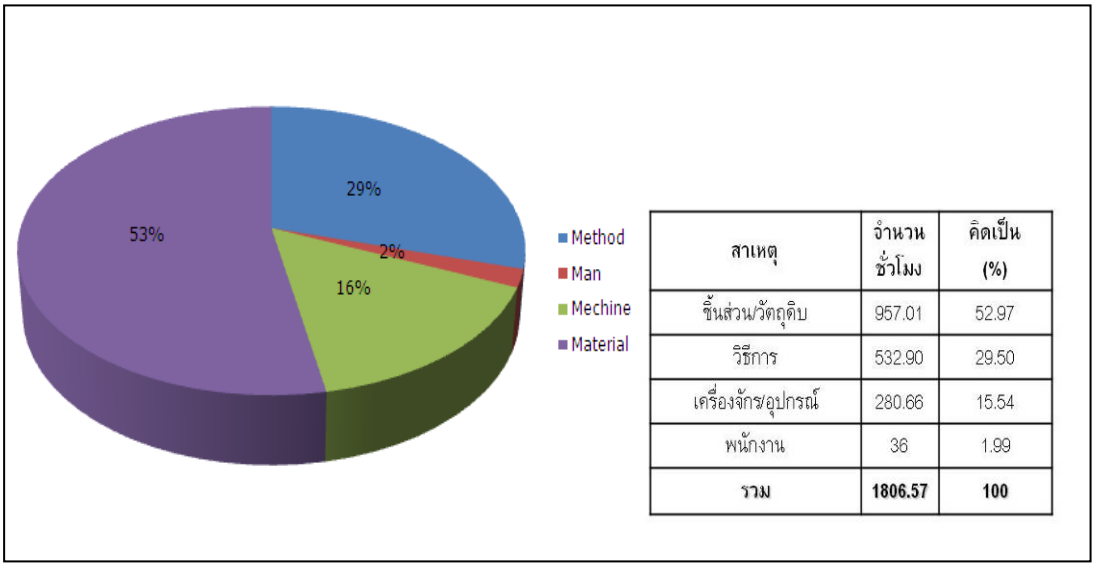
ภาพที่ 1.2 กราฟพาเรโตแสดงสาเหตุที่ทำให้รถยนต์ที่ค้างส่งในปี พ.ศ. 2553

จากปี พ.ศ. 2553 พบว่า มีการหยุดสายการผลิตหลัก จำนวน 198 ครั้ง หรือ คิดเป็นจำนวน 1,806.57 ชั่วโมงที่สายการผลิตหลักหยุด ซึ่งแสดงได้ดังภาพที่ 1.3 พบว่าในแต่ละเดือนมีจำนวนชั่วโมงการหยุดของสายการผลิตไม่แน่นอน



ภาพที่ 1.3 จำนวนชั่วโมงในการหยุดสายการผลิต ปี พ.ศ.2553

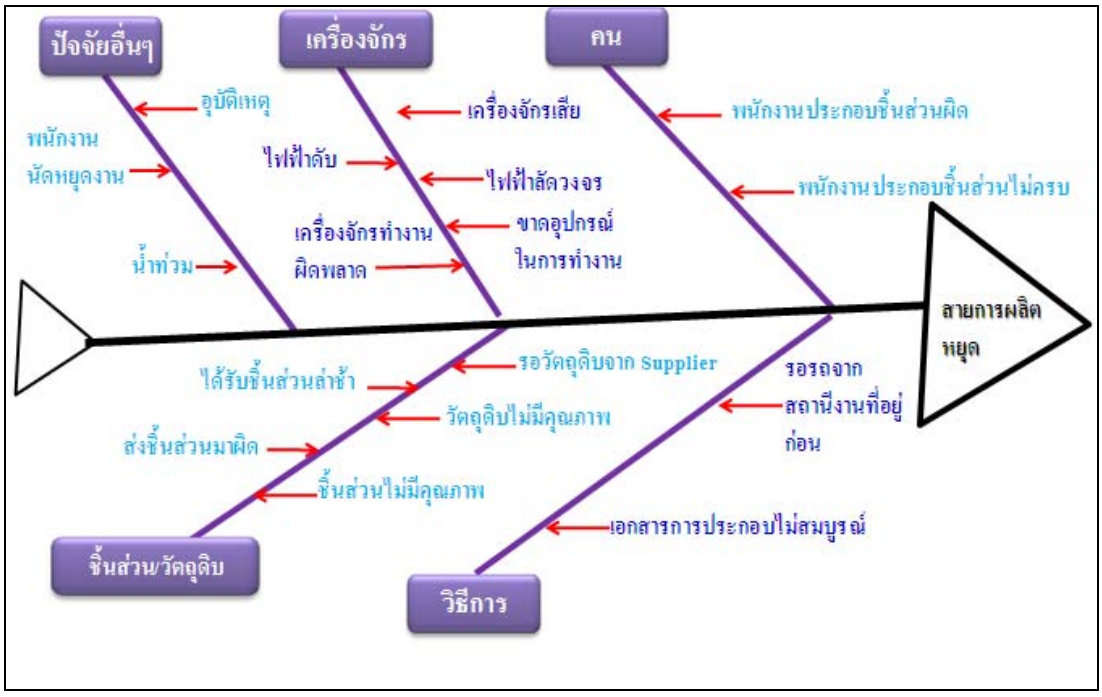
จากการศึกษาข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ.2553 พบว่าสาเหตุที่ส่งผลต่อการหยุดของสายการผลิตหลัก เกิดจากชิ้นส่วนหรือวัตถุดิบ 52.97 % ลำดับต่อมาคือเกิดจากวิธีการทำงาน 29.50 % สาเหตุต่อมาเกิดจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆในการทำงาน 15.54 % และสาเหตุสุดท้ายคือเกิดจากการทำงานของพนักงาน1.99 % ดังภาพที่ 1.4



สาเหตุ	จำนวนชั่วโมง	คิดเป็น (%)
ชิ้นส่วน/วัตถุดิบ	957.01	52.97
วิธีการ	532.90	29.50
เครื่องจักร/อุปกรณ์	280.66	15.54
พนักงาน	36	1.99
รวม	**1806.57**	**100**

ภาพที่ 1.4 เปอร์เซ็นต์ของสาเหตุการหยุดสายของการผลิต ปี พ.ศ.2553

จากการวิเคราะห์สาเหตุการหยุดของสายการผลิตโดยใช้แผนผังก้างปลา ดังภาพที่ 1.5 พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการหยุดของสายการผลิตได้แก่ ชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพ เครื่องจักรเสีย ฯลฯ



ภาพที่ 1.5 แผนผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาการหยุดของสายการผลิต

1.1.2 มูลค่าความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการหยุดของสายการผลิตหลัก

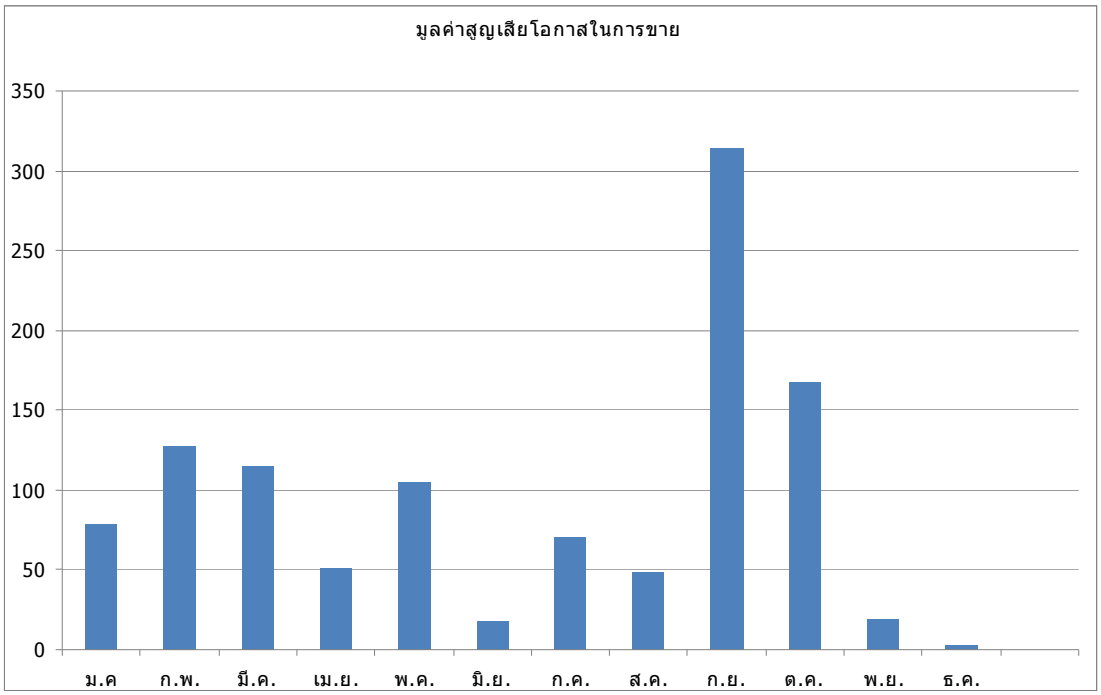
จากข้อมูลในอดีต พบว่าทางโรงงานมีผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการหยุดของสายการผลิตหลัก (Down Time) โดยมีมูลค่าความสูญเสีย ที่เกิดขึ้นหลัก ๆ 2 ส่วน คือ

1.มูลค่าเสียโอกาสในการขาย

เป็นความสูญเสียที่เกิดขึ้นเนื่องจากทางโรงงานไม่สามารถส่งมอบรถยนต์ให้กับฝ่ายขายและการตลาด ได้ตามจำนวนใน Delivery Plan เพื่อใช้ในการดำเนินการขายตามกิจกรรมทางการตลาด ดังนั้นย่อมที่จะเกิดมูลค่าเสียโอกาสในการขายซึ่งสามารถคำนวณได้ ดังนี้

จากสูตร มูลค่าเสียโอกาสทำกำไร = ราคาขายรถยนต์ * จำนวนรถยนต์ที่ค้างส่ง (คัน)

ซึ่งสามารถแสดงมูลค่าเสียโอกาสในการขาย ดังภาพที่ 1.6 คิดเป็นค่าสูญเสียโอกาสทั้งหมดในปี พ.ศ. 2553 คือ ประมาณ 1,117,251 บาท



ภาพที่ 1.6 มูลค่าสูญเสียโอกาสในการขาย ปี พ.ศ.2553 (หน่วย: ล้านบาท)

2.มูลค่าของค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลา

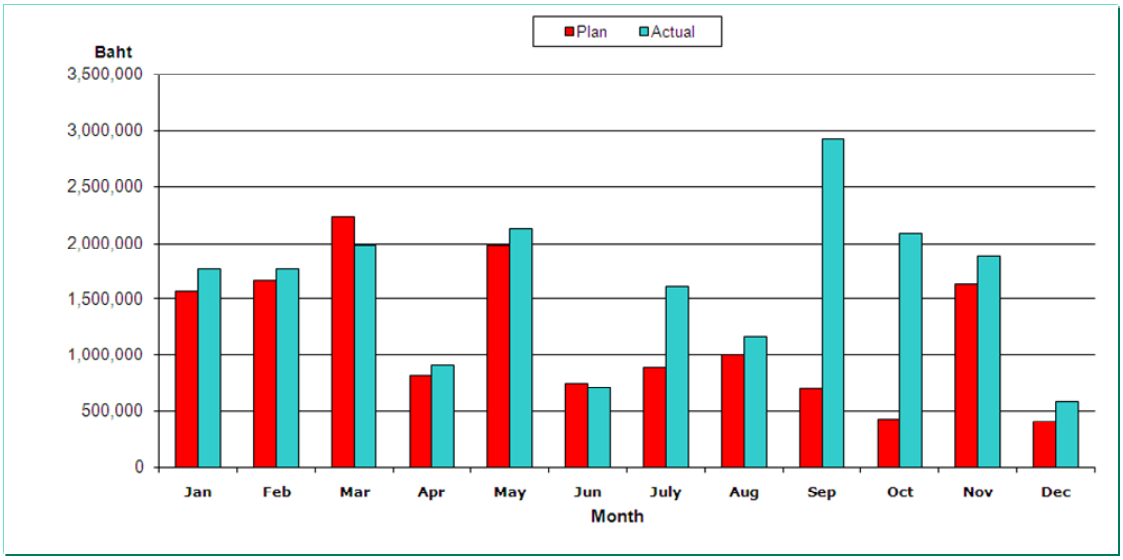
สืบเนื่องจากการหยุดของสายการผลิตหลัก ทำให้ไม่สามารถผลิตรถยนต์ได้ตามแผนที่กำหนดไว้ จึงต้องมีการทำงานล่วงเวลาเพิ่มเติมจากแผนที่วางไว้ ซึ่งค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลาที่เกิดขึ้นสามารถคำนวณได้ดังนี้

มูลค่าของค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลา = [ค่าจ้างแรงงานในการทำงานล่วงเวลาทั้งหมด (Overtime cost) +ค่าสาธารณูปโภค (Utility Cost)] * ค่าดำเนินการของหน่วยงานสนับสนุน 3 % (Admin. Charge 3%) * ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% (VAT 7%)

ตารางที่ 1.3 ค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลาแต่ละเดือนใน ปี พ.ศ.2553

2010 Overtime actual record							
Month	Overtime cost	Utility cost	Total	Admin charge 3%	Total (Including admin.)	VAT 7%	Including VAT 7%
January	1,220,088	385,054.00	1,605,142.00	48,154.26	1,653,296.26	115,730.74	1,769,027.00
February	1,284,756	323,517.00	1,608,273.00	48,248.19	1,656,521.19	115,956.48	1,772,477.67
March	1,457,427	432,906.00	1,890,333.00	56,709.99	1,947,042.99	136,293.01	2,083,336.00
April	654,253	174,200.00	828,453.00	26,457.00	854,910.00	59,843.70	914,753.70
May	1,556,051	377,870.00	1,933,921.00	58,017.63	1,991,938.63	139,435.70	2,131,374.33
June	496,256	140,660.00	636,916.00	19,107.48	656,023.48	45,921.64	701,945.12
July	1,162,512	298,432.00	1,460,944.00	43,828.32	1,504,772.32	105,334.06	1,610,106.38
August	861,233	194,030.00	1,055,263.00	31,657.89	1,086,920.89	76,084.46	1,163,005.35
Septmber	2,232,299	425,079.00	2,657,378.00	79,721.34	2,737,099.34	191,596.95	2,928,696.29
October	1,417,423	388,211.00	1,805,634.00	54,169.02	1,859,803.02	130,186.21	1,989,989.23
November	1,335,181	374,120.00	1,709,301.00	51,279.03	1,760,580.03	123,240.60	1,883,820.63
December	385,228	140,660.00	525,888.00	15,776.64	541,664.64	37,916.52	579,581.16

จากตารางที่ 1.3 พบว่า ปี พ.ศ. 2553 มีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการทำงานล่วงเวลาทั้งปี 19,528,113 บาท โดยที่ค่าใช้จ่ายจากการทำงานล่วงเวลาที่วางแผนไว้ 14,081,518 บาท ดังนั้น มีค่าใช้จ่ายทั้งปีเกิดขึ้นมากกว่าแผนที่วางไว้ 5,446,595 บาท หรือโดยเฉลี่ยประมาณ 38.63 % ดังแสดงในภาพที่ 1.7



ภาพที่ 1.7 ค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลาตั้งแต่ ม.ค.-ธ.ค. พ.ศ. 2553

ถึงแม้ว่าในปัจจุบันองค์กรจะมีระบบการบริหารจัดการในด้านต่างๆ อยู่มากมายแต่เป็นเพียงระบบการบริหารจัดการในเชิงรับ กล่าวคือเป็นการติดตามแก้ไขปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน เพื่อให้การดำเนินงานขององค์กรเป็นไปอย่างราบรื่น แต่ยังไม่มีระบบบริหารเชิงรุก กล่าวคือไม่มีการพิจารณาถึงวิธีการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยงที่จะทำให้องค์กรไม่สามารถดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้และทำการป้องกัน หรือกำหนดวิธีการติดตามผลกระทบของเหตุการณ์เหล่านั้น

จากข้อมูลที่ได้กล่าวมาข้างต้น เป็นเหตุจูงใจที่ทำให้ทางผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดในการศึกษาถึงการลดเวลาการหยุดของสายการผลิตด้วยระบบการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง เพื่อให้บริษัทกรณีศึกษาสามารถป้องกันความสูญเสียต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากเหตุการณ์ความไม่แน่นอน และทำให้การดำเนินการต่างๆขององค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและราบรื่น เพื่อลดการสูญเสียที่เกิดขึ้นให้อยู่ในระดับที่องค์กรยอมรับได้ และเป็นการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันขององค์กรอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อลดเวลาการหยุดของสายการผลิตรถยนต์โดยการปรับปรุงมาตรฐานการปฏิบัติงานที่สามารถสร้างความมั่นใจว่ากระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการหยุดของสายการผลิตรถยนต์ ได้รับการจัดการ และควบคุมได้และสร้างแผนงาน และแนวทางการจัดการเพื่อลด หรือควบคุมปัจจัยเสี่ยงที่มีโอกาสเกิดขึ้น ให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

1.3 ขอบเขตการดำเนินงานวิจัย

1. ครอบคลุมกระบวนการผลิตสำหรับรถยนต์ชนิดที่ 2 เท่านั้น โดยศึกษาตั้งแต่การรับชิ้นส่วนและวัตถุดิบทั้งจากบริษัทแม่และSupplier การวางแผนการผลิต กระบวนการประกอบตัวถัง กระบวนการทำสี กระบวนการประกอบชิ้นส่วน การตรวจสอบขั้นสุดท้าย และ การขนย้ายรถยนต์ที่ผลิตเสร็จไปยังพื้นที่จัดเก็บก่อนส่งลูกค้า ในส่วนของเครื่องจักรที่ศึกษาจะพิจารณาเฉพาะเครื่องจักรหลักเท่านั้น

2. จะจัดทำแผนการจัดการความเสี่ยงเฉพาะความเสี่ยงที่มีระดับผลการประเมินสูงและสูงมากเท่านั้น และนำไปปฏิบัติเฉพาะที่ทำได้ในช่วงเวลาการวิจัย การติดตามผลการปฏิบัติงานทำเฉพาะการควบคุมภายใน

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

แผนงาน และแนวทางการจัดการเพื่อลด หรือควบคุมปัจจัยเสี่ยงที่มีโอกาสเกิดขึ้น และส่งผลกระทบต่อเวลาการหยุดของสายการผลิตรถยนต์ในระดับ สูง ถึงสูงมาก ให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถลดเวลาการหยุดของสายการผลิตรถยนต์

2. สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยงในหน่วยงานอื่นขององค์กร

1.6 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

วิธีการดำเนินงานวิจัยมีขั้นตอนดังนี้

1 ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง บทความ และงานวิจัยตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับการบริหารความเสี่ยง รวมทั้งเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง เพื่อเรียบเรียงเป็นแนวคิดที่จะนำมาใช้ในงานวิจัยนี้

2 ศึกษามาตรฐานการบริหารความเสี่ยงตามแนวทางERM ของหน่วยงาน COSOและศึกษาโครงสร้างองค์กร ขั้นตอนการทำงาน และสำรวจสภาพปัญหาที่พบในการทำงานที่ผ่านมา

3 กำหนดเป้าหมายในการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง

4 กำหนดสภาพแวดล้อมทั้งภายนอกและภายในของปัญหาและความเสี่ยง ที่เกิดขึ้นภายในองค์กร

5 ดำเนินการประเมินเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น โดยพิจารณาจาก 2 ปัจจัย คือ โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood) และ ผลกระทบที่เกิดขึ้น (Consequence)

6 ทำการคำนวณระดับความเสี่ยงเพื่อจัดลำดับความสำคัญ

7 ประเมินทางเลือก เพื่อกำหนดแนวทางการควบคุมภายในและ จัดทำแผนการและแนวทางการจัดการความเสี่ยง สำหรับเหตุการณ์ที่มีความสำคัญในระดับสูงและสูงมาก พร้อมนำไปประยุกต์ใช้กับองค์กรและทำการสื่อสารและการให้คำแนะนำแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

8 เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการควบคุมภายใน และคาดการณ์ระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่ภายหลังจากการนำแผนการและแนวทางการจัดการความเสี่ยงไปใช้

9 สรุปผลวิจัย ข้อเสนอแนะ และ จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.7 ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย

ลำดับ	ขั้นตอนการดำเนินงาน/กำหนดการ	2554											2555		
		ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
1	ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารความเสี่ยง														
2	ศึกษาโครงสร้างองค์กร ขั้นตอนการทำงานและสำรวจสภาพปัญหาในการทำงานที่ผ่านมา														
3	กำหนดเป้าหมายในการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง														
4	กำหนดสภาพแวดล้อมทั้งภายนอกและภายในของปัญหาและความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในองค์กร														
5	ดำเนินการประเมินเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยพิจารณาจาก 2 ปัจจัย คือ โอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง (Likelihood) และ ผลกระทบที่เกิดขึ้น (Consequence)														
6	ดำเนินการประเมินโดยการคำนวณระดับความเสี่ยงเพื่อจัดลำดับความสำคัญ														
7	ประเมินทางเลือก เพื่อกำหนดแนวทางในการควบคุมภายในและจัดทำแผนการและแนวทางการจัดการความเสี่ยง สำหรับเหตุการณ์ที่มีความสำคัญในระดับสูงและสูงมาก พร้อมนำไปประยุกต์ใช้ในองค์กร														
8	ทำการสื่อสารและการให้คำแนะนำแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด จากนั้นเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการควบคุมภายในและคาดการณ์ระดับความเสี่ยงที่เหลืออยู่ภายหลังจากการนำแผนการและแนวทางการจัดการความเสี่ยงไปใช้														
9	สรุปผลวิจัย และ จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์														

ภาพที่ 1.8 ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย

บทที่ 2
ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะเป็นการนำเสนอทฤษฎีต่างๆที่มีความเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานวิจัย อันประกอบด้วย ระบบการบริหารความเสี่ยง (Risk Management System) รวมถึงเทคนิคต่างๆที่ใช้ในงานวิจัยนี้ได้แก่ แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง, แผนผังก้างปลา และเทคนิค Why-Why Analysis สำหรับในส่วนของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนั้นได้รวบรวมไว้ในส่วนท้ายของบท ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 **ทฤษฎีการบริหารความเสี่ยง** (Risk Management)

การบริหารความเสี่ยงได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวาง ดังจะเห็นได้จากการกำหนดให้การบริหารความเสี่ยงกลายเป็นมาตรฐานทางคุณภาพของการบริหารองค์กร การจัดตั้งแผนกหรือฝ่ายเพื่อรับผิดชอบการดำเนินงานด้านความเสี่ยง ดังนั้นการบริหารความเสี่ยงควรเริ่มต้นจากการที่กรรมการและผู้บริหารในองค์กรได้ทำความเข้าใจให้ตรงกันต่อนิยามของความเสี่ยง (ธิดารัตน์ พ้นภัย,2551) ดังต่อไปนี้

2.1.1 **คำจำกัดความ**

ความเสี่ยง หมายถึง โอกาสที่องค์กรจะเกิดการดำเนินงานที่ขาดทุน หรือไม่สามารถดำเนินการหรือไม่สามารถดำเนินการให้ประสบความสำเร็จตามแผนงาน หรือ เป้าหมายที่วางไว้

โอกาส หมายถึง เหตุการณ์ที่มีความไม่แน่นอน ซึ่งหากเกิดขึ้นจะมีผลกระทบในเชิงบวก ต่อวัตถุประสงค์และเป้าหมายองค์กร

การบริหารความเสี่ยงทั่วทั้งองค์กร หมายถึง กระบวนการที่ปฏิบัติโดยคณะกรรมการบริษัท ผู้บริหารและบุคลากรทุกคนในองค์กรเพื่อช่วยในการกำหนดกลยุทธ์และดำเนินงาน โดยกระบวนการบริหารความเสี่ยงได้รับการออกแบบเพื่อให้สามารถบ่งชี้เหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นและมีผลกระทบต่อองค์กร และสามารถจัดการความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่องค์กรยอมรับ เพื่อให้ได้รับความมั่นใจอย่างสมเหตุสมผลในการบรรลุวัตถุประสงค์ที่องค์กรกำหนดไว้

การบริหารความเสี่ยงอย่างมีประสิทธิผล หมายถึง ผลลัพธ์จากการประเมินประสิทธิผลของการบริหารความเสี่ยงต้องใช้วิจารณญาณโดยพิจารณาจากการประเมินประสิทธิผลของปัจจัยที่มีต่อวัตถุประสงค์ทั้ง 4 ประเภท หากการบริหารความเสี่ยงมีประสิทธิผลคณะกรรมการบริษัทและ

ผู้บริหารจะต้องมั่นใจได้ในระดับหนึ่งว่า 1) องค์กรได้บรรลุวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์ 2) องค์กรได้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านการปฏิบัติงาน 3) การรายงานขององค์กรมีความน่าเชื่อถือ 4) องค์กรปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

เหตุการณ์ หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นจากทั้งภายในและภายนอกองค์กรซึ่งมีผลต่อการนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติหรือการบรรลุวัตถุประสงค์

ผลกระทบ หมายถึง ผลจากเหตุการณ์ ซึ่งอาจมีหลายประการที่เกิดขึ้นเนื่องจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเพียงเหตุการณ์เดียว ทั้งนี้ ผลกระทบของเหตุการณ์อาจเป็นทั้งเชิงบวกหรือเชิงลบต่อวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้อง

ความเสี่ยงเดิม หมายถึง ความเสี่ยงต่อองค์กรก่อนที่ผู้บริหารดำเนินการใดเพื่อเปลี่ยนโอกาสที่อาจเกิดขึ้นหรือผลกระทบของความเสี่ยงนั้น

การควบคุมภายใน หมายถึง กระบวนการที่กำหนดโดยคณะกรรมการบริษัท ผู้บริหารและบุคลากรโดยได้รับการออกแบบขึ้นเพื่อให้ได้รับความมั่นใจอย่างสมเหตุสมผลในการบรรลุวัตถุประสงค์ต่อไปนี้

- ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการปฏิบัติงาน
- ความน่าเชื่อถือของรายงานทางการเงิน
- การปฏิบัติกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

โอกาสที่จะเกิดขึ้น หมายถึง ความเป็นไปได้ที่เหตุการณ์จะเกิดขึ้นและมีผลกระทบในเชิงบวกต่อการบรรลุวัตถุประสงค์ ความมั่นใจอย่างสมเหตุสมผล การบริหารความเสี่ยงมีแนวคิดว่าไม่ว่ากระบวนการบริหารความเสี่ยงจะได้รับการออกแบบหรือนำไปปฏิบัติอย่างดีเพียงใด ไม่สามารถรับประกันได้ว่าวัตถุประสงค์ขององค์กรบรรลุได้ทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดที่มีอยู่ในระบบการบริหารความเสี่ยงเช่น การตัดสินใจผิดพลาดของบุคลากร

ความเสี่ยงที่เหลืออยู่ หมายถึง ความเสี่ยงที่คงเหลือหลังจากที่ผู้บริหารได้ดำเนินการเพื่อเปลี่ยนแปลงโอกาสที่อาจเกิดขึ้นหรือผลกระทบของความเสี่ยงนั้น

ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ หมายถึง ความเสี่ยงในภาพรวมที่องค์กรยินดีที่จะยอมรับเพื่อมุ่งไปสู่พันธกิจหรือวิสัยทัศน์องค์กร

ความไม่แน่นอน หมายถึง การที่ไม่สามารถทราบล่วงหน้าได้ว่าเหตุการณ์ในอนาคต จะมีโอกาสเกิดขึ้นแน่นอนเพียงใดและจะมีผลกระทบมากน้อยเพียงใด

มูลค่า หมายถึง คุณค่า ประโยชน์ หรือความสำคัญขององค์กรที่มีต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การประเมินความเสี่ยง(Risk Assessment) หมายถึง กระบวนการ การประมาณระดับความเสี่ยง และการตัดสิน ว่าความเสี่ยงนั้นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือไม่

การชี้บ่งอันตราย (Hazard Identification) หมายถึง กระบวนการ ในการรับรู้ถึงอันตรายที่มีอยู่และการกำหนดลักษณะของอันตราย

อันตราย (Hazard) หมายถึง แหล่งหรือสถานการณ์ที่อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บ หรือเจ็บป่วย ความเสียหายของทรัพย์สิน ความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมหรือต่างๆเหล่านี้รวมกัน

อุบัติเหตุ (Accident) หมายถึง เหตุการณ์ที่ไม่ได้คาดคิดไว้ล่วงหน้า ซึ่งมีผลให้เกิดการเสียชีวิต ความเจ็บป่วย การบาดเจ็บ ความเสียหาย หรือ ความสูญเสียอื่นๆ

ความเจ็บป่วยจากการทำงาน หมายถึง ความเจ็บป่วยที่ได้พิจารณาว่า มีสาเหตุจากกิจกรรมการทำงาน หรือสิ่งแวดล้อมของที่ทำงาน

2.1.2 การระบุปัจจัยเสี่ยง

ปัจจัยของความเสี่ยงซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทตามแหล่งกำเนิดได้ดังนี้

2.1.2.1 ปัจจัยเสี่ยงจากอิทธิพลภายนอก (External Risk Factors) คือ ความเสี่ยงที่องค์กรไม่สามารถควบคุมการเกิดได้ เช่น

- การเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ สังคม การเมือง สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี
- กฎหมายและระเบียบราชการ เกิดจากการเปลี่ยนแปลงกฎหมาย กฎระเบียบราชการ หรือ กฎระเบียบขององค์กรเป็นต้น
- ความต้องการของลูกค้าหรือ ผู้ส่งมอบงานให้บริษัทเรา เช่น
- สภาวการณ์แข่งขันทางธุรกิจ เกิดจากสภาวะการแข่งขัน และบริษัทคู่แข่ง เช่น มีคู่แข่งใหม่เข้าสู่ตลาด มีผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ๆเกิดขึ้น หรือ มีการนำเอาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในบริษัท เป็นต้น

2.1.2.2 ปัจจัยเสี่ยงจากอิทธิพลภายใน (Internal Risk Factors) คือ ความเสี่ยงที่องค์กรสามารถควบคุมได้ โดยแต่ละปัจจัยเสี่ยงจะแตกต่างกันในแต่ละองค์กรเช่น

- ด้านการเงิน เกิดจากความไม่พร้อมในเรื่องงบประมาณ ได้แก่ การบริหารสภาพคล่อง การวางแผนงบประมาณ การจัดทำรายงานทางการเงินและการบัญชี เป็นต้น
- ด้านการดำเนินงาน เกิดจากขั้นตอนและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน ระบบการทำงาน และสิ่งสนับสนุนในการทำงานที่ไม่เอื้ออำนวย ได้แก่ ความรู้ ความสามารถของบุคลากร กระบวนการทำงาน เป็นต้น
- ด้านการบริหารและการจัดการ เกิดจากกลยุทธ์ และนโยบายในด้านการบริหารงาน ได้แก่ โครงสร้างองค์กร ความรู้ความสามารถของผู้บริหาร นโยบายการบริหารและการจัดการเป็นต้น
- ด้านบุคลากร เกิดจากตัวผู้ปฏิบัติงานที่มีทักษะความรู้และความสามารถไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน หรือขาดการฝึกอบรม ขาดการพัฒนาการบุคลากรให้มีความชำนาญเพิ่มขึ้น รวมทั้งความประมาทเลินเล่อของผู้ปฏิบัติงาน

2.1.3 ประเภทของความเสี่ยง

โดยทั่วไปสามารถแบ่งความเสี่ยงได้ตามลักษณะการดำเนินงานของแต่ละองค์กร เป็น 4 ประเภทหลักๆ คือ ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ ความเสี่ยงด้านการปฏิบัติงาน ความเสี่ยงด้านการเงิน และ ความเสี่ยงด้านความปลอดภัย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1.3.1 ความเสี่ยงด้านการบริหารเชิงกลยุทธ์ (Strategic Risks) หมายถึง ความเสี่ยงที่ขัดขวางไม่ให้ธุรกิจบรรลุถึงวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายขององค์กรที่วางไว้ ซึ่งอาจเกิดได้จากปัจจัยทั้งภายนอกและภายในขององค์กรเอง

2.1.3.2 ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน (Operation Risks) หมายถึง ความเสี่ยงต่อการผิดพลาดหรือละเว้นของผู้ปฏิบัติงาน อันเนื่องมาจากการขาดกำกับดูแลกิจการที่ดีหรือขาดธรรมาภิบาลในองค์กร และการขาดการควบคุมภายในที่ดี โดยอาจเกี่ยวข้องกับกระบวนการปฏิบัติงานภายใน คน ระบบงาน เช่น การทุจริต ความผิดพลาดของกระบวนการผลิต การขาดความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงาน ความแตกต่างของระบบงานที่เกิดจากการควบรวมกิจการ เป็นต้น

2.1.3.3 ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial Risks) หมายถึง ความเสี่ยงต่อการล้มเหลวในการควบคุมทางการเงิน โดยเป็นเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมด้านการบริหาร การเงินการบัญชี เช่น ความเสี่ยงทางด้านสภาพคล่องทางการเงิน ความเสี่ยงจากการบันทึกบัญชีผิดพลาด การทุจริตรายงานทางการเงิน เป็นต้น

2.1.3.4 ความเสี่ยงด้านความปลอดภัย (Hazard Risks) หมายถึง ความเสี่ยงต่อการเสียหายของทรัพย์สินที่ใช้งาน ซึ่งสามารถประกันได้ เช่น การเกิดภัยธรรมชาติ ความเสียหายจากระบบสาธารณูปโภค

2.1.4 **การประเมินความเสี่ยง** (Risk Assessments)

การประเมินความเสี่ยง เป็นขั้นตอนที่ระบุลำดับความเสี่ยงของอันตรายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของงานที่ครอบคลุมสถานที่ เครื่องจักร อุปกรณ์ บุคลากร และขั้นตอนการทำงาน ที่อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วย ความเสียหายต่อทรัพย์สิน ความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม หรือสิ่งต่างๆ รวมกัน ในหัวข้อนี้จะอธิบายถึงหลักการ และวิธีการประเมินความเสี่ยงด้านชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมทั้งอธิบายถึงความจำเป็นที่ต้องประเมินความเสี่ยงการประมาณระดับความเสี่ยงโดยคำนึงถึง ความรุนแรงและโอกาสที่จะเกิดอันตราย เพื่อนำมาพิจารณาว่าเป็นความเสี่ยงที่ยอมรับได้ หรือยอมรับไม่ได้ และการวางแผนควบคุมความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้

วัตถุประสงค์ของการประเมินความเสี่ยง

เพื่อให้ทราบถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน ที่มีอยู่ทั้งหมดในบริษัท และจะได้ร่วมกันหามาตรการควบคุมความเสี่ยงที่มีอยู่ ก่อนที่จะเกิดอุบัติเหตุและการสูญเสีย

กระบวนการประเมินความเสี่ยง

ขั้นตอนพื้นฐานของการประเมินเสี่ยงอย่างมีประสิทธิภาพ องค์กรควรจะดำเนินตามเกณฑ์ต่างๆ ดังนี้

1.จำแนกประเภทของกิจกรรมของงาน

ให้เขียนชนิดของกิจกรรมที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ และให้เขียนขั้นตอนปฏิบัติงาน ของแต่ละกิจกรรม โดยให้ครอบคลุม สถานที่ทำงาน เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ บุคลากร รวมทั้งทำการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว

2.ชี้บ่งอันตราย

ชี้บ่งอันตรายทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง แต่ละกิจกรรมของงาน พิจารณาว่าใครจะได้รับอันตรายและจะได้รับอันตรายอย่างไร

3.กำหนดความเสี่ยง

ประมาณความเสี่ยงจากอันตรายแต่ละอย่าง โดยสมมุติว่ามีการควบคุมตามแผน หรือ ตามขั้นตอนการทำงานที่มีอยู่ ผู้ประเมินควรพิจารณาประสิทธิผลของการควบคุม และผลที่เกิดจากความล้มเหลวของการควบคุม

4.ตัดสินใจว่าความเสี่ยงยอมรับได้หรือไม่

ตัดสินว่า แผนหรือการระวังป้องกันด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่มีอยู่ (ถ้ามี) เพียงพอที่จะจัดการอันตรายให้อยู่ภายใต้การควบคุมและเป็นไปได้ตามข้อกำหนดกฎหมายหรือไม่

5.เตรียมแนวปฏิบัติการควบคุมความเสี่ยง (ถ้าจำเป็น)

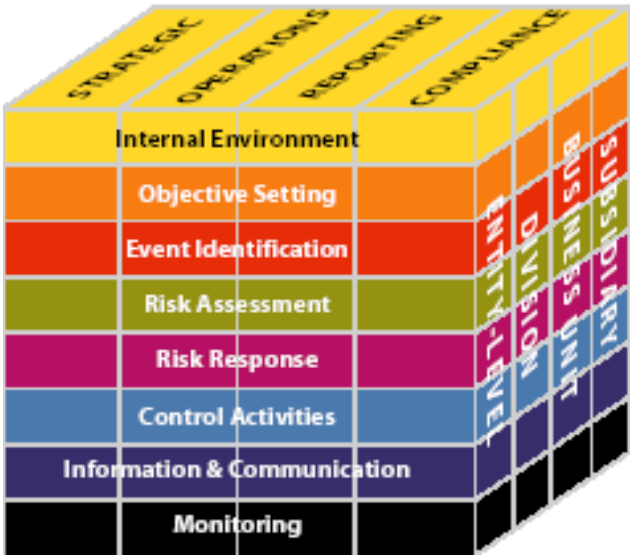
หากพบว่า ขั้นตอนปฏิบัติข้อใดมีความหละหลวม ไม่ถูกต้อง และต้องการปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดระดับหรืออันตรายความเสี่ยงลงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ เตรียมแผนงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่างๆที่พบในการประเมิน หรือที่ควรเอาใจใส่ องค์กรควรแน่ใจว่ามีการควบคุมที่จัดทำใหม่และที่มีอยู่มีการนำไปใช้อย่างมีประสิทธิผล

6.ทบทวนความเพียงพอของแผนปฏิบัติการ

ประเมินความเสี่ยงใหม่ด้วยวิธีการควบคุมที่ได้มีการปรับปรุง และตรวจสอบว่าความเสี่ยงนั้นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

2.1.5 **กรอบการบริหารความเสี่ยงตามแนวทางของ** COSO

แนวทางการบริหารความเสี่ยงได้รับความสนใจและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทั้งในระดับองค์กรและโดยผู้เชี่ยวชาญเช่น The Committee of Sponsoring Organization of the Treadway Commission :COSO ซึ่งได้พัฒนาแนวทางการบริหารความเสี่ยงและได้ให้จำกัดความในมิติการบริหารความเสี่ยงทั่วทั้งองค์กรจะประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ (Moeller, 2007) โดยการบริหารความเสี่ยงจะมีลักษณะเป็นขั้นตอน ดังภาพที่ 2.1 ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.1 กรอบการบริหารความเสี่ยงตามแนวทางของCOSO

ขั้นตอนที่ 1 สภาพแวดล้อมภายในองค์กร (Internal Environment)

สภาพแวดล้อมภายในองค์กรเป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับกรอบการบริหารความเสี่ยง สภาพแวดล้อมนี้มีอิทธิพลต่อการกำหนดกลยุทธ์และเป้าหมายขององค์กร การกำหนดกิจกรรมการชี้บ่ง ประเมิน และจัดการความเสี่ยง สภาพแวดล้อมภายในองค์กรประกอบด้วยหลายปัจจัย เช่น จริยธรรม วิธีการทำงานของผู้บริหารและบุคลากร โดยความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (Risk Appetite) เป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่งของสภาพแวดล้อมภายในองค์กร และมีผลต่อการกำหนดกลยุทธ์เพื่อนำไปดำเนินการให้องค์กรบรรลุเป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดวัตถุประสงค์ (Objective Setting)

การกำหนดวัตถุประสงค์ คือ ขั้นตอนแรกสำหรับกระบวนการบริหารความเสี่ยง องค์กรต้องมั่นใจว่าวัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้นมีความสอดคล้องกับเป้าหมายเชิงกลยุทธ์และความเสี่ยงที่องค์กรยอมรับได้โดยทั่วไปวัตถุประสงค์และกลยุทธ์ควรได้รับการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร

ขั้นตอนที่ 3 การบ่งชี้เหตุการณ์หรือปัญหาที่จะเกิดขึ้น (Event Identification)

การทำธุรกิจมักมีความไม่แน่นอนเกิดขึ้นมากมายองค์กรไม่สามารถมั่นใจได้ว่าเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งจะเกิดขึ้นหรือไม่หรือผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจะเป็นอย่างไร ในกระบวนการบ่งชี้เหตุการณ์ผู้บริหารควรต้องพิจารณาสิ่งต่อไปนี้ ปัจจัยความเสี่ยงทุกด้านที่อาจเกิดขึ้น แหล่งความเสี่ยงทั้งจากภายในและภายนอก และ ความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment)

ขั้นตอนนี้เป็นการประเมินโอกาสและผลกระทบของเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นต่อวัตถุประสงค์ ขณะที่การเกิดเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งอาจส่งผลกระทบในระดับต่ำ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องอาจมีผลกระทบในระดับสูงต่อวัตถุประสงค์โดยทั่วไปการประเมินความเสี่ยงประกอบด้วย 2 มิติ คือ โอกาสที่อาจเกิดขึ้น(Likelihood) และผลกระทบ(Impact)

ขั้นตอนที่ 5 การตอบสนองความเสี่ยง (Risk Response)

เมื่อความเสี่ยงได้รับการบ่งชี้และประเมินความสำคัญแล้ว ผู้บริหารต้องประเมินวิธีการจัดการความเสี่ยงที่สามารถนำไปปฏิบัติได้และผลของการจัดการเหล่านั้น การพิจารณาทางเลือกในการดำเนินการจะต้องคำนึงถึงความเสี่ยงที่ยอมรับได้ และต้นทุนที่เกิดขึ้นเปรียบเทียบกับผลประโยชน์ที่จะได้รับเพื่อให้การบริหารความเสี่ยงมีประสิทธิผล

ขั้นตอนที่ 6 กิจกรรมการควบคุม (Control Activities)

กิจกรรมการควบคุมคือนโยบายและกระบวนการปฏิบัติงาน เพื่อให้มั่นใจว่าได้มีการจัดการความเสี่ยง เนื่องจากแต่ละองค์กรมีการกำหนดวัตถุประสงค์และเทคนิคการนำไปปฏิบัติเป็นของเฉพาะองค์กร ดังนั้น กิจกรรมการควบคุมจึงมีความแตกต่างกัน

ขั้นตอนที่ 7 สารสนเทศและการสื่อสาร (Information & Communication)

สารสนเทศเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับองค์กรในการบ่งชี้ ประเมิน และจัดการความเสี่ยง ข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับองค์กรทั้งจากแหล่งภายนอกและภายในควรต้องได้รับการบันทึกและสื่อสารอย่างเหมาะสมทั้งในด้านรูปแบบและเวลา เพื่อช่วยให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องสามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การสื่อสารอย่างมีประสิทธิผลรวมถึงการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับบุคคลภายนอกองค์กร เช่น ลูกค้า Supplier ฯลฯ

ขั้นตอนที่ 8 การติดตามผล (Monitoring)

ประเด็นที่สำคัญของการติดตามผล ได้แก่ การติดตามผลเพื่อให้มั่นใจว่าการจัดการความเสี่ยงมีคุณภาพและมีความเหมาะสม และการจัดการความเสี่ยงทั้งหมดได้นำไปประยุกต์ใช้ในทุกระดับขององค์กร ความเสี่ยงทั้งหมดที่มีผลกระทบสำคัญต่อการบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรได้รับการรายงานต่อผู้บริหารที่รับผิดชอบ

2.2 **แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง**(Affinity Diagrams)

แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง(จำลักษณ์ ขุนพลแก้ว,2548) เป็นเครื่องมือสำหรับช่วยแก้ไขความสับสนและการนำปัญหามาสร้างเป็นภาพที่ชัดเจน ไม่ว่าจะเป็นประเด็นปัญหา สาเหตุ วิธีการ มาตรการ แนวทาง กลยุทธ์ แผนภูมินี้ทำได้โดยการรวบรวมข้อเท็จจริงทั้งหลาย และความคิดเห็นในรูปแบบของข้อมูลที่เป็นคำพูดและสังเคราะห์เข้าด้วยกันเป็นแผนภูมิเดียวบนฐานของการเชื่อมโยงตามธรรมชาติ

ข้อดีหลักของแผนภูมิกลุ่มเชื่อมโยงมีดังนี้

1. ทำให้สามารถขุดปัญหาขึ้นมากลั่นกรองข้อมูลที่เป็นคำพูดจากสถานการณ์อันยุ่งเหยิงและจัดแยกออกเป็นกลุ่มตามธรรมชาติ

2. ช่วยทำให้เกิดความคิดแหวกแนว (Breakthrough) และกระตุ้นให้เกิดความคิดเห็นใหม่ ๆ

3. เปิดทางให้ปัจจัยสำคัญ (Eessence) ของปัญหาถูกเจาะ (Pin) ได้อย่างแม่นยำ และแน่ใจได้ว่าทุกคนที่เกี่ยวข้องสังเกตเห็นปัญหาอย่างชัดเจน

4. โดยการรวบรวมความเห็นของสมาชิกกลุ่มทุกคนเข้าด้วยกัน แผนภูมินี้จะช่วยโอบอุ้มวิญญาณแห่งกลุ่ม (Tram Spirit) ยกระดับการรับรู้ของทุกคนและกระตุ้นกลุ่มให้ลงมือทำ

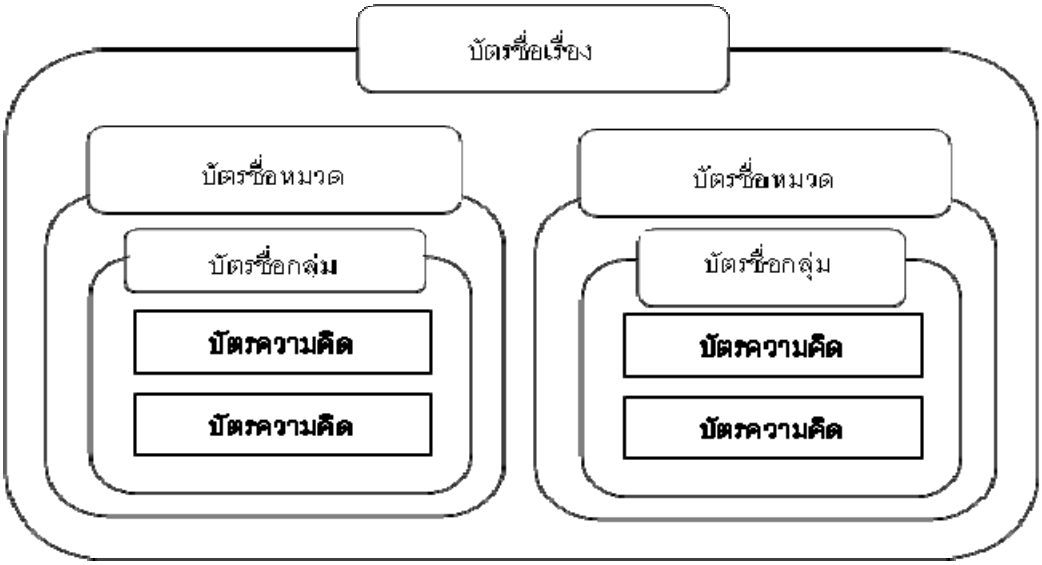
ประโยชน์ของแผนภูมิกลุ่มเชื่อมโยง

1. ช่วยรวบรวมความคิดเห็นอันหลากหลายของสมาชิกทุกคนในกลุ่มเข้าด้วยกันเป็นหมวดหมู่ทำให้มองเห็นภาพรวมและความใกล้ชิดกันของความคิดต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน
2. ใช้เป็นขั้นตอนหนึ่งในการสร้างต้นไม้

วิธีการสร้างแผนผังกลุ่มเชื่อมโยง

1. กำหนดหัวข้อเรื่องแล้วสร้าง "บัตรความคิด" ให้ได้จำนวนมากที่สุด
2. จัดเรียง "บัตรความคิด" ที่มีความหมายคล้ายคลึงกันหรือใกล้เคียงกันให้อยู่ใกล้กันเป็นกลุ่ม หมวด หมู่
3. เขียน "บัตรความคิด" เพิ่มเติมเพื่อให้เป็นตัวแทนชื่อของกลุ่มความคิดแต่ละกลุ่มในข้อ 2 เช่น กรณีระดมสมองเพื่อคาดการณ์เกี่ยวกับลักษณะของข้อร้องเรียนของลูกค้าอาจมีกลุ่มของข้อร้องเรียนที่เกี่ยวกับคุณลักษณะ, เกี่ยวกับการส่งมอบ, เกี่ยวกับการบริหาร หลังขาย เป็นต้น

4. ขีดเส้นล้อมรอบ กลุ่ม หมวด หมู่ ของ "บัตรความคิด" ข้างต้น ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างแผนผังกลุ่มเชื่อมโยง

2.3 แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram)

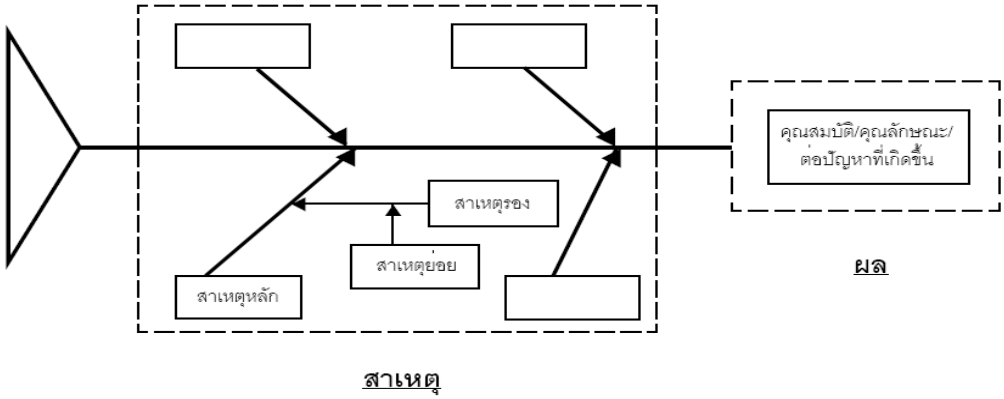
เป็นแผนภาพที่มีประโยชน์สำหรับนำเสนอความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุและผลสำหรับประเด็นปัญหาที่พิจารณาซึ่งสามารถจำแนกออกเป็น 3 ประเภท คือ

การวิเคราะห์ความผันแปร (Dispersion Analysis) แผนผังก้างปลานี้จะใช้แสดงสาเหตุ ของการเกิดความผันแปรในคุณภาพที่แสดงด้วยหัวปลาและตั้งคำถามว่า “ทำไมจึงเกิดความผันแปร” ขึ้น โดยจุดเด่นของแผนผังก้างปลาประเภทนี้คือ ช่วยแสดงให้เห็นถึงปัจจัยที่มีผลต่อความผันแปรอย่างเป็นระบบ จุดอ่อนคือ แผนผังนี้ขึ้นอยู่กับวิธีคิดของผู้สร้างค่อนข้างมาก

การจำแนกตามกระบวนการผลิต(Process Classification) แผนผังก้างปลาแบบนี้ใช้สำหรับการแสดงความสัมพันธ์ของสาเหตุและผล โดยมีการจำแนกตามกระบวนการย่อยต่างๆโดยจุดเด่นของแผนผังก้างปลาประเภทนี้ คือสามารถสร้างได้ง่ายและสื่อข้อความได้ความหมายดี แต่มีจุดอ่อนคือ ทำให้ดูเหมือนว่ามีสาเหตุซ้อนสาเหตุ ทำให้มีสาเหตุมากกว่าหนึ่งปัจจัยซึ่งทำให้ยากต่อการวิเคราะห์

การกำหนดรายการของสาเหตุ (Cause Enumeration) แผนผังก้างปลาแบบนี้จะมุ่งสู่รายการสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา โดยความคิดที่ใช้ในการสร้างแผนผังก้างปลาแบบวิเคราะห์ความผันแปร

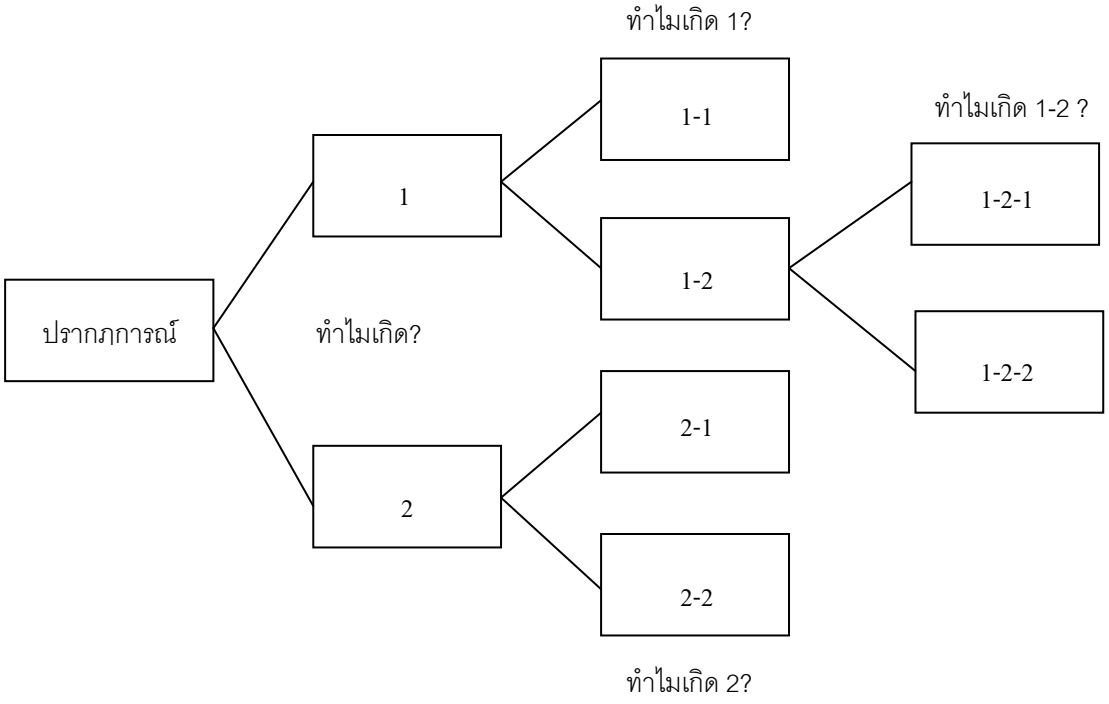
จะต้องมาจากหลักการ จริงของพนักงาน แผนผังก้างปลาประเภทนี้มีประโยชน์คือ ทำให้รับทราบรายการของสาเหตุทั้งหมดจากระบบของงาน ทำให้พิสูจน์หาสาเหตุได้ค่อนข้างง่าย ส่วนข้อเสียคือมีความยากในการสร้างค่อนข้างมากแผนภาพประเภทนี้เหมาะสำหรับปัญหาการปรับปรุงคุณภาพ



ภาพที่ 2.3 แผนผังก้างปลา

2.4 **เทคนิค** Why-Why Analysis

เป็นเทคนิคการวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาอย่างเป็นระบบ อย่างเป็นขั้นตอน ไม่เกิดการตกหล่นและไม่ใช่การคิดแบบคาดเดา(ฮิโตชิ โอกุระ,2549)



รูปที่ 2.4 แผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis

ข้อควรระวัง สำหรับการใช้ Why-Why Analysis

1. ต้องใช้ข้อความที่สั้นและกระชับ โดยให้อธิบายถึงลักษณะว่า “ใครทำอะไร” และควรมีคำอธิบายเพิ่มเติมว่า “ที่ไหน” “เมื่อไหร่” “เท่าไหร่” “อย่างไร”

2. ต้องมีการตรวจสอบด้วยตรรกวิทยา คือ “เหตุที่ทำให้เกิดผลใช่หรือไม่” “มีการโดดข้ามเชิงตรรกวิทยาหรือไม่” โดยอาจใช้วิธีการอ่านย้อนกลับอีกครั้งหนึ่ง

3. ต้องทบทวนหาสาเหตุอื่นๆที่ทำให้เกิดผลนั้นให้ครบถ้วนและตรวจสอบด้วยว่า “ถ้าไม่มีเหตุนี้ ผลเกิดได้หรือไม่”

4. ต้องถามว่าทำไม ถามจนพบสาเหตุที่แท้จริง เพื่อเชื่อมไปสู่การวางมาตรการป้องกันการเกิดปัญหาซ้ำ

5. ควรเขียนเฉพาะส่วนที่คิดว่ามีความคลาดเคลื่อนจากสภาพปกติ (ผิดปกติ) เท่านั้น

6. ควรหลีกเลี่ยงการค้นหาสาเหตุที่เนื่องมาจากสภาพจิตใจคน เช่น เหนื่อย หงุดหงิด ใจลอย เป็นต้น

7. ควรหลีกเลี่ยงการใช้คำว่า “ไม่ดี” ในประโยค

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำหรับการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารความเสี่ยง พบว่ามีการนำการบริหารความเสี่ยงไปประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลาย เป็นเวลานานกว่าทศวรรษ รวมทั้งมีการนำทฤษฎีต่างๆ ไปใช้ในการจัดการความเสี่ยง ในงานวิจัยนี้จะคัดเลือกงานวิจัยที่ย้อนหลังไม่เกิน 10 ปีมาทำการศึกษาเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าแนวคิดที่นำมาใช้ไม่ล้าสมัยจนเกินไป

2.5.1 การประยุกต์ใช้การบริหารความเสี่ยง

จากการศึกษางานวิจัยพบว่ามีการนำการบริหารความเสี่ยงไปใช้ในหน่วยงานหลายองค์กร ทั้งในการบริหารองค์กรรัฐบาล องค์กรรัฐวิสาหกิจและองค์กรเอกชน แต่สำหรับในการบริหารด้านอุตสาหกรรมแล้วโดยส่วนใหญ่นิยมนำการบริหารความเสี่ยงไปประยุกต์ใช้กับงานโครงการ ดังตัวอย่างเช่น งานวิจัยเรื่องการศึกษาการประยุกต์การบริหารความเสี่ยงในการก่อตั้งโรงงานผลิตรองเท้า ซึ่งได้ดำเนินการตามขั้นตอนการบริหารความเสี่ยงและนำแผนการที่ได้มาประยุกต์ใช้กับโครงการก่อสร้างโรงงานผลิตรองเท้าแห่งใหม่(อิศราพล ลิ้มเพียรชอบ,2547) เช่นเดียวกับ งานวิจัย

เรื่องการบริหารความเสี่ยงของโครงการก่อสร้างโรงงานฟีนอล(ณัฐชัยเกียรติ์สกุลพงษ์,2552) ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับโครงการทั้งหมด 8 พื้นที่และมีกิจกรรมทั้งหมด 428 กิจกรรม แต่ในบางพื้นที่มีกิจกรรมที่เหมือนกัน จะทำการรวมกันเป็นกลุ่มเดียวกัน ทำให้กิจกรรมคงเหลือทั้งสิ้นเพียง 134 กิจกรรม สำหรับงานวิจัยเกี่ยวกับงานโครงการอีกตัวอย่างหนึ่งคือการบริหารความเสี่ยงของโครงการจัดตั้งศูนย์ซ่อมอากาศยาน(อภิชาต อินโท,2552) ซึ่งดำเนินการคล้ายคลึงกับงานวิจัยทั้งสองที่กล่าวมา แต่มีการพิจารณาเพิ่มเติมในแต่ละประเด็นของปัญหาว่าบางความเสี่ยงที่มีผลกระทบกัน โดยได้เขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยง (Risk Map) สำหรับงานวิจัยในต่างประเทศ ได้มีการนำการบริหารความเสี่ยงมาประยุกต์ใช้กับงานโครงการเช่นกัน อาทิเช่นงานวิจัยเรื่อง Risk assessment and allocation in the UAE construction industry (Sagegh,2008) ซึ่งได้ทำการประเมินความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายของโครงการโดยพิจารณาจากปัจจัยภายในได้แก่เจ้าของโครงการ, ผู้รับเหมา ผู้ออกแบบและSupplier ส่วนปัจจัยภายนอกได้แก่ สภาพเศรษฐกิจ การเงิน นโยบาย ฯลฯ และนำผลการประเมินที่ได้มาหาแนวทางบรรเทาความเสี่ยงและอีกหนึ่งตัวอย่างหนึ่งคือเรื่อง The distribution of occupational injury in the Victorian construction industry (Larssun and Field,2002) ซึ่งงานวิจัยนี้มีความแตกต่างจากเรื่องอื่น กล่าวคือจะพิจารณาเฉพาะความเสี่ยงด้านความปลอดภัยที่เกิดขึ้นกับโครงการเท่านั้น

สำหรับงานวิจัยนี้มีความแตกต่างจากงานวิจัยข้างต้นที่กล่าวมาในส่วนของการนำไปประยุกต์ใช้กับงานผลิตรถยนต์ ซึ่งไม่ใช่งานโครงการ แต่สามารถนำแนวความคิดเกี่ยวกับงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น มาประยุกต์ใช้ในส่วนของการเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยง (Risk Map) และการจัดกลุ่มประเด็นความเสี่ยงที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันด้วยการใช้แผนผังกลุ่มความคิด (Affinity Diagram) เพื่อทำให้การจัดการความเสี่ยงมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.5.2 ระบบการบริหารความเสี่ยง

ในการประยุกต์ใช้การบริหารความเสี่ยงสำหรับงานด้านอุตสาหกรรมนั้น พบว่ามีระบบการบริหารความเสี่ยงที่นิยมใช้อยู่ 3 มาตรฐาน คือ ระบบการบริหารความเสี่ยงตามมาตรฐาน AS/NZS 4360 , ERM(Enterprise Risk Management) ของ COSO (The Committee of Sponsoring Organization of the Treadway Commission) และ ISO31000:2009 สำหรับตัวอย่างงานวิจัยที่ดำเนินการตามมาตรฐาน AS/NZS 4360 ได้แก่ การบูรณาการระบบการบริหารความเสี่ยงกับการประเมินประสิทธิภาพแบบดุลยภาพในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องทำความเย็น (ปิยวรรณ ปัญจวงศ์,2552) ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงาน 7 ขั้นตอนได้แก่ การกำหนดขอบเขตการบริหารความเสี่ยง, การระบุความเสี่ยง, การวิเคราะห์ความเสี่ยง, การประเมินความเสี่ยง, การ

จัดการความเสี่ยง, การติดตามและทบทวน และการสื่อสารและปรึกษา สำหรับงานวิจัยที่ใช้ระบบการบริหารความเสี่ยงตามมาตรฐาน ISO31000:2009 ได้แก่ การประยุกต์ระบบการบริหารความเสี่ยง(ISO31000)สำหรับการผลิตตัวเร่งปฏิกิริยาในไส้กรองไอเสียรถยนต์ (จุรีพร สุวรรณสา, 2553) ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงาน 5 ขั้นตอนได้แก่ การสื่อสารและการให้คำแนะนำ , การกำหนดสภาพแวดล้อม, การประเมินความเสี่ยง, การจัดการความเสี่ยง และ การเฝ้าติดตามและการทบทวนความเสี่ยง ส่วนตัวอย่างงานวิจัยที่นำกรอบการบริหารความเสี่ยงตามแนวทางของ COSO มาใช้ได้แก่ กรอบวิธีการบริหารความเสี่ยงสำหรับโครงสร้างในประเทศไทย(ธิดารัตน์ พ้นภัย,2551) ซึ่งประกอบด้วย 8 ขั้นตอนดังนี้ กำหนดสภาพแวดล้อมภายใน, การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย, การบ่งชี้เหตุการณ์หรือปัญหาที่เกิดขึ้น,การประเมินความเสี่ยง, การตอบสนองความเสี่ยง, กิจกรรมการควบคุม ,การติดตามผล และ สารสนเทศและการสื่อสาร) จากงานวิจัยที่กล่าวมานั้น ถึงแม้จะใช้ระบบการบริหารความเสี่ยงที่แตกต่างกัน แต่วิธีการประเมินความเสี่ยงที่เหมือนกันคือ มีการกำหนดระดับคะแนนของโอกาสและความรุนแรงออกเป็น 5 ระดับ แต่มีงานวิจัยบางเรื่องเช่นการบริหารความเสี่ยงในการขึ้นรูปโลหะของโรงงานแห่งหนึ่ง(Marhavilas and Koulouriotis,2008) ที่มีการกำหนดระดับคะแนนของโอกาสและความรุนแรงออกเป็น 6 ระดับเพื่อให้การประเมินมีความละเอียดและแม่นยำเพิ่มขึ้น

สำหรับงานวิจัยนี้เลือกใช้กรอบการบริหารความเสี่ยงตามแนวทางของCOSO มาประยุกต์ใช้ เนื่องจากเป็นแนวทางการบริหารความเสี่ยงที่สามารถใช้ทั้งสำหรับการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง

2.5.3 การลดเวลาการเกิดการหยุดของสายการผลิต

ในอดีตที่ผ่านมามีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการหยุดของสายการผลิต ดังตัวอย่างเช่นงานวิจัยเรื่อง การลดเวลาการหยุดของสายประกอบรถกระบะ(อนิรุท พัฒนธีระ,2545) ซึ่งได้หาปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดการหยุดของสายการประกอบซึ่งเกิดจากชิ้นส่วนที่ไม่ได้คุณภาพและลักษณะวิธีการทำงานของพนักงานที่บกพร่องโดยใช้เทคนิค Why-Why Analysis เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและเทคนิค poka yoke เพื่อลดความผิดพลาด นอกจากนี้แล้วยังมีงานวิจัยเรื่อง การบริหารความเสี่ยงในกระบวนการประกอบใหม่สำหรับรถจักรยานยนต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ(จักรพันธ์ ลันนันต์,2551) ซึ่งได้ศึกษาข้อมูลในอดีต แล้วระบุเหตุการณ์ที่อาจส่งผลทำให้เกิดการหยุดของสายการประกอบหลัก จากนั้นดำเนินการตามขั้นตอนการบริหารความเสี่ยง เพื่อสร้างแผนการจัดการความเสี่ยงแล้วนำไปประยุกต์ใช้ในองค์กร นอกจากนี้แล้วยังมีการนำการบริหารความเสี่ยงไปประยุกต์ใช้กับห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมรถยนต์ในประเทศเยอรมัน(Thun and Hoenig,2011) โดยผู้วิจัยมีแนวความคิดว่าความเสี่ยงที่เกิดขึ้นไม่ได้เกิดขึ้นในระดับองค์กรเท่านั้น

แต่เกิดขึ้นในระดับของห่วงโซ่อุปทาน เนื่องด้วยบริษัทโรงงานผลิตรถยนต์โดยส่วนใหญ่ต้องใช้แรงมหาศาลในการขับเคลื่อนการทำงานของSupplier เพื่อที่จะทำให้เกิดประสิทธิผลในการทำงานตามเป้าหมายที่วางไว้ เนื่องจากปัญหาส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นบ่อยได้แก่ จำนวนชิ้นส่วนไม่ครบ , ปัญหาคุณภาพของชิ้นส่วน ฯลฯ

สำหรับงานวิจัยนี้มีความแตกต่างจากงานวิจัยที่กล่าวมาเกี่ยวกับการลดเวลาการหยุดของสายการผลิตคือขอบเขตที่จะทำการวิจัยจะกว้างขึ้นโดยครอบคลุมกิจกรรมทั้งหมดตั้งแต่การรับชิ้นส่วนจนกระทั่งผลิตเป็นรถยนต์สำเร็จรูป นอกจากนี้แล้วยังมีการแก้ไขปัญหาที่แตกต่างจากงานวิจัยที่ผ่านมาโดยในงานวิจัยนี้จะแก้ไขทั้งในส่วนของการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง

บทที่ 3
ศึกษาข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษา

3.1 ข้อมูลทั่วไป

บริษัทกรณีศึกษาเป็นบริษัทในเครือของบริษัทผู้ผลิตรถยนต์แห่งหนึ่งในประเทศเยอรมัน บริษัทกรณีศึกษาได้ดำเนินการธุรกิจทางการตลาดทั้งผู้นำเข้ารถยนต์จากประเทศเยอรมัน ประกอบรถยนต์และจัดจำหน่ายรถยนต์นั่งส่วนบุคคลและรถยนต์เพื่อการพาณิชย์โดยผ่านผู้แทนจำหน่าย (Dealer) อย่างเป็นทางการรวมทั้งสิ้น 38 แห่งทั่วประเทศ นอกจากนั้นยังให้บริการสินเชื่อรถยนต์แบบครบวงจรอีกด้วย สำหรับตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของบริษัทแสดงดังภาพที่3.1

ภาพที่ 3.1 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของบริษัท

ปัจจุบันนี้ทางบริษัทยังครองความเป็นหนึ่งในด้านนวัตกรรมยานยนต์และเป็นบริษัทชั้นนำของโลกที่ได้ดำเนินกลยุทธ์ในการสร้างความแข็งแกร่งให้กับองค์กรเพื่อรองรับการให้บริการลูกค้าอย่างครอบคลุมทั่วประเทศ นอกจากนี้ทางบริษัทยังเน้นย้ำในการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์อย่างต่อเนื่องมาเป็นระยะยาวนานภายใต้สิ่งที่ยึดถือมาตลอดคือ การผลิตรถยนต์เพื่อตอบสนองความ

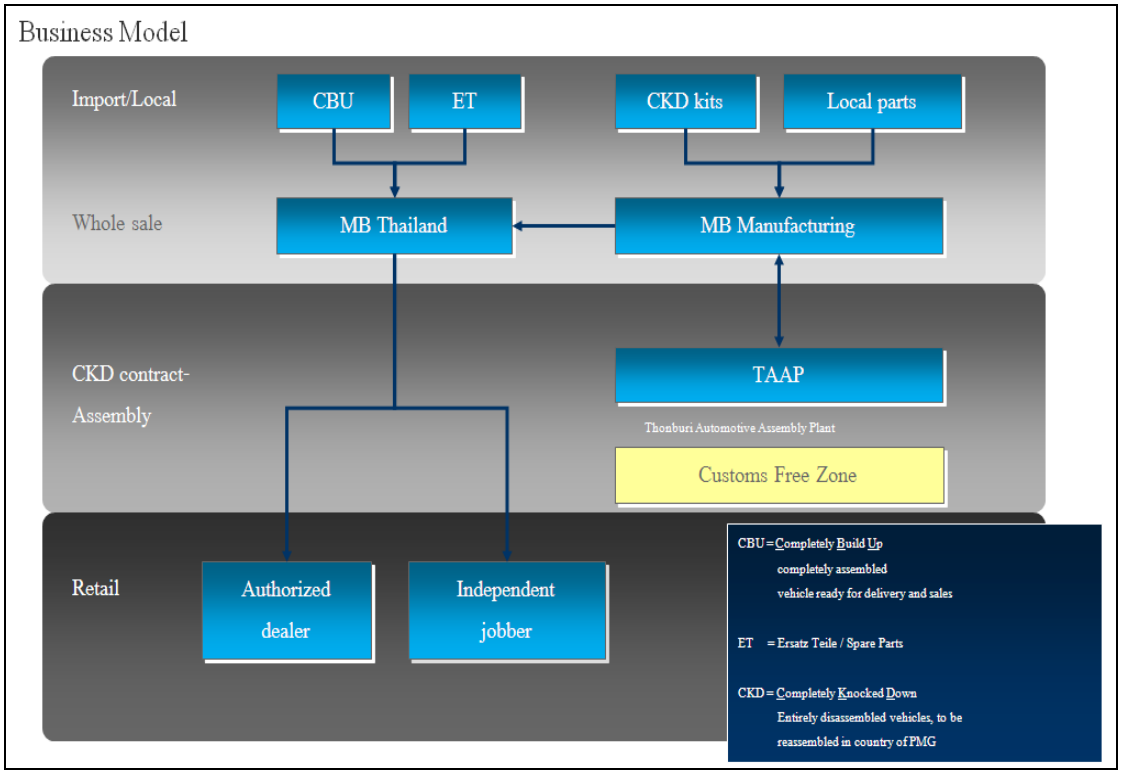
ต้องการของผู้บริโภคโดยยืนอยู่บนพื้นฐานของการสร้างรถยนต์ที่หลากหลายและนำเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่ๆที่ผ่านนวัตกรรมการผลิตชั้นเยี่ยมและเทคโนโลยีที่ทันสมัย

ปัจจุบัน บริษัทมีพนักงานประมาณ 270 คนและทุกคนได้ยึดมั่นในปณิธานเดียวกันในการรักษาความเป็นหนึ่งในการผลิตรถยนต์หรู เพื่อความเป็นเลิศและการสร้างสรรค์รถยนต์ที่มีคุณภาพยอดเยี่ยมที่สุดบนความปลอดภัยสูงสุดพร้อมรูปลักษณ์การออกแบบที่มีความเฉพาะตัวไม่เหมือนใคร และการบริการที่ประกันความมั่นใจด้วยรางวัลคุณภาพจำนวนมาก สำหรับสถานที่ในการทำงานของพนักงานนั้นแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

1. สำนักงานใหญ่ เป็นศูนย์กลางในการดำเนินธุรกิจของบริษัท โดยมีหน่วยงานที่ปฏิบัติงานที่นั้นได้แก่ ผู้บริหารระดับสูง ฝ่ายทรัพยากรบุคคล ฝ่ายขายและการตลาด ฝ่ายบัญชี ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ฯลฯ
2. ศูนย์อะไหล่กลางและการบริการหลังการขาย เป็นพื้นที่จัดเก็บอะไหล่สำหรับรถยนต์เพื่อจำหน่ายแก่ผู้แทนจัดจำหน่าย พื้นที่จัดเก็บรถยนต์ทั้งรถยนต์ที่นำเข้าจากบริษัทแม่และรถยนต์ที่ผลิตภายในประเทศ ซึ่งจะมีการตรวจสอบรถยนต์ขั้นตอนสุดท้าย ก่อนส่งมอบสู่ผู้แทนจำหน่าย รวมทั้งเป็นศูนย์กลางในการฝึกอบรมทางด้านเทคนิคให้แก่พนักงานในบริษัทและช่างเทคนิคของผู้แทนจำหน่าย สำหรับหน่วยงานที่ปฏิบัติการที่นั้นได้แก่ ฝ่ายประกันคุณภาพหลังการขาย ฝ่ายควบคุมอะไหล่กลาง ฝ่ายเทคนิคและการฝึกอบรม ฯลฯ
3. โรงงานประกอบรถยนต์ โดยโรงงานประกอบรถยนต์แห่งนี้เป็นบริษัทของผู้รับจ้างช่วงเนื่องจากบริษัทไม่มีโรงงานประกอบรถยนต์ในประเทศไทย จึงต้องว่าจ้างให้ผู้รับจ้างช่วงทำการประกอบรถยนต์ ดังนั้นพนักงานของบริษัทที่ทำงานที่นี้จะต้องทำงานร่วมกันกับพนักงานของผู้รับจ้างช่วง โดยมีหน้าที่ในการควบคุมกิจกรรมการผลิตให้ได้มาตรฐานตามที่บริษัทแม่กำหนด ซึ่งจะมีการแบ่งหน้าที่และความรับผิดชอบอย่างชัดเจน สำหรับหน่วยงานที่ปฏิบัติการที่นั้นได้แก่ ฝ่ายผลิต ฝ่ายบริหารคุณภาพ ฝ่ายโลจิสติกส์ และ ฝ่ายจัดซื้อ

จากที่ได้กล่าวมาแล้วว่า ผลิตภัณฑ์ของบริษัทคือรถยนต์นั่งส่วนบุคคล โดยแบ่งรถยนต์ออกเป็น 2 ส่วนคือ รถยนต์ที่นำเข้าจากบริษัทแม่ซึ่งเรียกว่า CBU (Complete Build Up) และชิ้นส่วนที่เป็นอะไหล่ซึ่งเรียกว่า ET (เป็นคำย่อจากภาษาเยอรมันคือ Ersatz Teile) และอีกส่วนหนึ่งคือรถยนต์ที่ผลิตในประเทศไทยซึ่งเรียกว่า CKD (Complete Knocked Down) สำหรับชิ้นส่วนของรถยนต์ที่ผลิตในประเทศไทยนั้นมาจาก 2 แหล่ง คือ ชิ้นส่วนที่นำเข้าจากประเทศเยอรมัน ซึ่งเรียกว่า CKD Kits และ ชิ้นส่วนที่ผลิตภายในประเทศ (Local parts) สำหรับชิ้นส่วนที่ผลิตภายในประเทศนั้นดำเนินการภายใต้เงื่อนไขของพื้นที่ปลอดอากร (Customs Free Zone) ซึ่ง

กำหนดไว้ว่า ชิ้นส่วนที่ผลิตภายในประเทศจะต้องมีมูลค่ามากกว่าร้อยละ 40 ของชิ้นส่วนทั้งหมด สำหรับรูปแบบของธุรกิจ (Business Model) แสดงดังภาพที่ 3.2



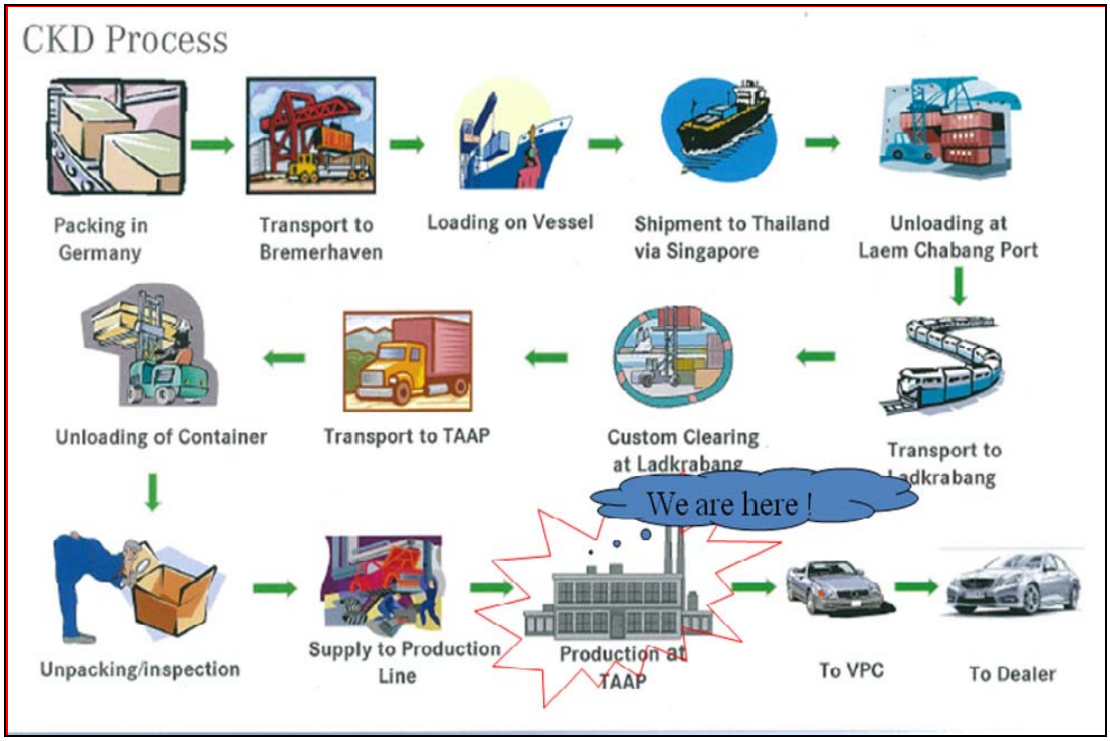
ภาพที่ 3.2 รูปแบบของธุรกิจของบริษัทกรณีศึกษา

สำหรับชิ้นส่วนที่นำเข้าจากประเทศเยอรมัน (CKD Kits) มีกระบวนไหลของชิ้นส่วน เป็นดังนี้

1. ชิ้นส่วนถูกบรรจุหีบห่อจากบริษัทแม่โดยมีการชี้บ่งหมายเลขชิ้นส่วนที่บรรจุภัณฑ์ ชิ้นส่วนที่ส่งมาแต่ละครั้งจะส่งเป็นกลุ่ม (Lot) ซึ่งทางบริษัทเรียกว่า Packing Months ดังนั้นรถยนต์รุ่นเดียวกันที่ผลิตใน Packing Months เดียวกันจะมีหมายเลขชิ้นส่วนเหมือนกันทุกประการ
2. หลังจากนั้นชิ้นส่วนถูกส่งไปที่เมืองท่าที่ Bremerhaven ในประเทศเยอรมัน เพื่อทำการขนส่งมาที่ประเทศไทยทางเรือขนส่งสินค้า
3. ชิ้นส่วนทั้งหมดถูกเคลื่อนย้ายลงสู่เรือขนส่งสินค้า
4. เรือขนส่งสินค้าเดินทางผ่านประเทศสิงคโปร์มาที่ประเทศไทย
5. เรือขนส่งสินค้าเข้าเทียบฝั่งที่ท่าเรือแหลมฉบังในประเทศไทย

6. ชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิตถูกเคลื่อนย้ายจากแหลมฉบังมาที่ลาดกระบัง
7. ทำการตรวจเช็คสินค้าโดยกรมศุลกากร
8. รถบรรทุกเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนมายังโรงงานประกอบรถยนต์
9. ชิ้นส่วนถูกเคลื่อนย้ายจากรถบรรทุกสินค้ามาเก็บไว้ในคลังสินค้า
10. เมื่อมีการผลิตรถยนต์ในแต่ละรุ่นตามแผนการผลิตที่วางไว้ ทางฝ่ายโลจิสติกส์จะทำการแกะหีบห่อของชิ้นส่วนล่วงหน้า 1-2 วันเพื่อตรวจสอบคุณภาพของชิ้นส่วนเบื้องต้น
11. จากนั้นทางฝ่ายโลจิสติกส์จะนำชิ้นส่วนที่ตรวจสอบแล้วมาวางลงในอุปกรณ์ขนถ่าย (Trolley) เพื่อทำการขนส่งชิ้นส่วนไปที่สายการผลิต
12. ทำการผลิตรถยนต์โดยมีกระบวนการหลักคือ การประกอบตัวถัง การทำสี และการประกอบชิ้นส่วนย่อย จากนั้นทำการตรวจสอบขั้นตอนสุดท้าย
13. เคลื่อนย้ายรถยนต์ที่ประกอบเสร็จแล้วไปยังพื้นที่จัดเก็บที่ ศูนย์อะไหล่กลาง

โดยภาพรวมของกระบวนการกระบวนไหลของการผลิตแบบ CKD (Completely Knocked Down) แสดงตาม ภาพที่ 3.3

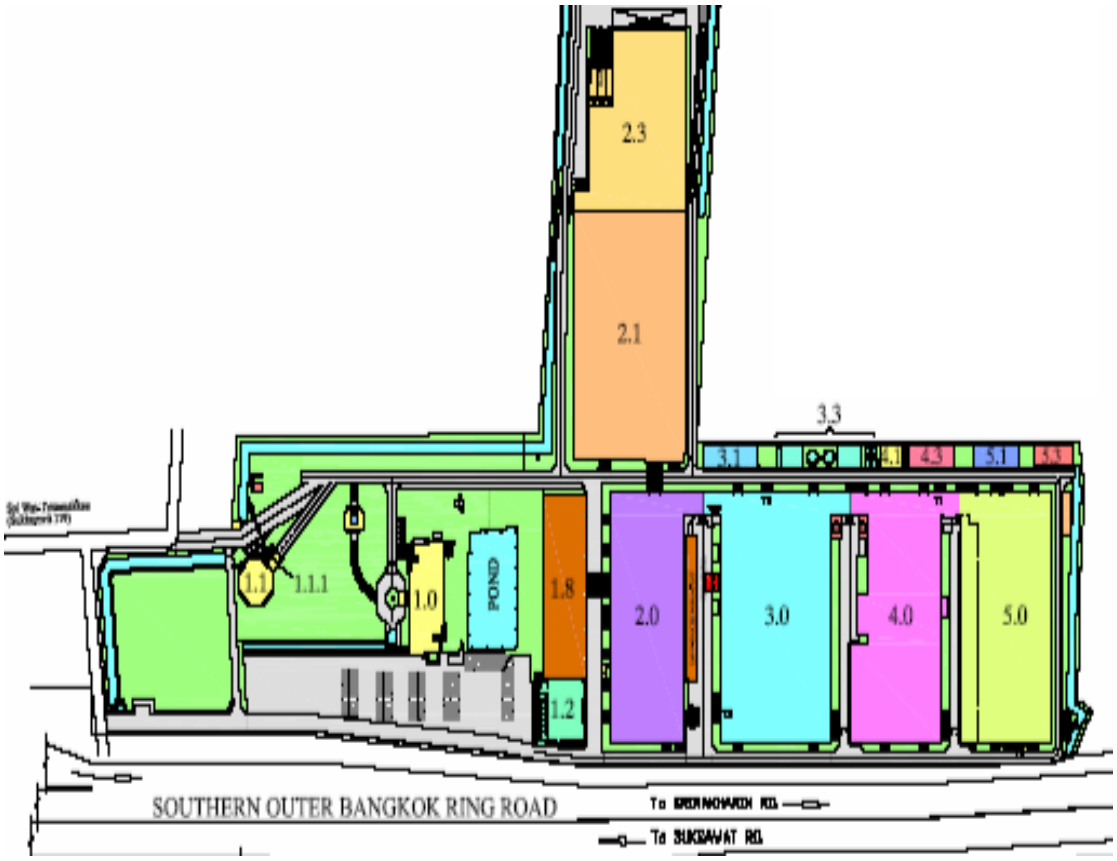


ภาพที่ 3.3 กระบวนไหลของการผลิตแบบ Completely Knocked Down; CKD

สำหรับพื้นที่ภายในโรงงานประกอบรถยนต์จะมีพื้นที่หลักๆที่เกี่ยวข้องกับการประกอบรถยนต์ดังนี้

1. อาคาร 2.3 เป็นพื้นที่ในการตรวจรับชิ้นส่วน จัดเก็บชิ้นส่วน
2. อาคาร 2.1 เป็นพื้นที่ในการจัดเก็บชิ้นส่วน แกะกล่องชิ้นส่วน ตรวจสอบชิ้นส่วน และพื้นที่เตรียมชิ้นส่วนเพื่อเคลื่อนย้ายไปยังฝ่ายผลิต
3. อาคาร 3.3 เป็นพื้นที่ในการบำบัดของเสียและพื้นที่จัดเก็บสารเคมีที่ใช้ในการผลิต
4. อาคาร 5.0 เป็นพื้นที่ในการประกอบตังถังรถยนต์ (Body Shop)
5. อาคาร 4.0 เป็นพื้นที่ในการทำสีรถยนต์ (Paint Shop)
6. อาคาร 3.0 เป็นพื้นที่ในการประกอบชิ้นส่วนย่อย (Assembly Shop)
7. อาคาร 2.0 เป็นพื้นที่ในการตรวจสอบครั้งสุดท้าย รวมทั้งซ่อมแซมรถยนต์ที่ไม่ผ่านตามเกณฑ์ข้อกำหนด
8. อาคาร 1.8 เป็นพื้นที่ในการจัดเก็บรถยนต์ชั่วคราว ก่อนขนย้ายไปจัดเก็บที่ศูนย์อะไหล่กลาง

โดยแผนผังภายในโรงงานสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 3.4



ภาพที่ 3.4 แผนผังภายในโรงงานประกอบรถยนต์

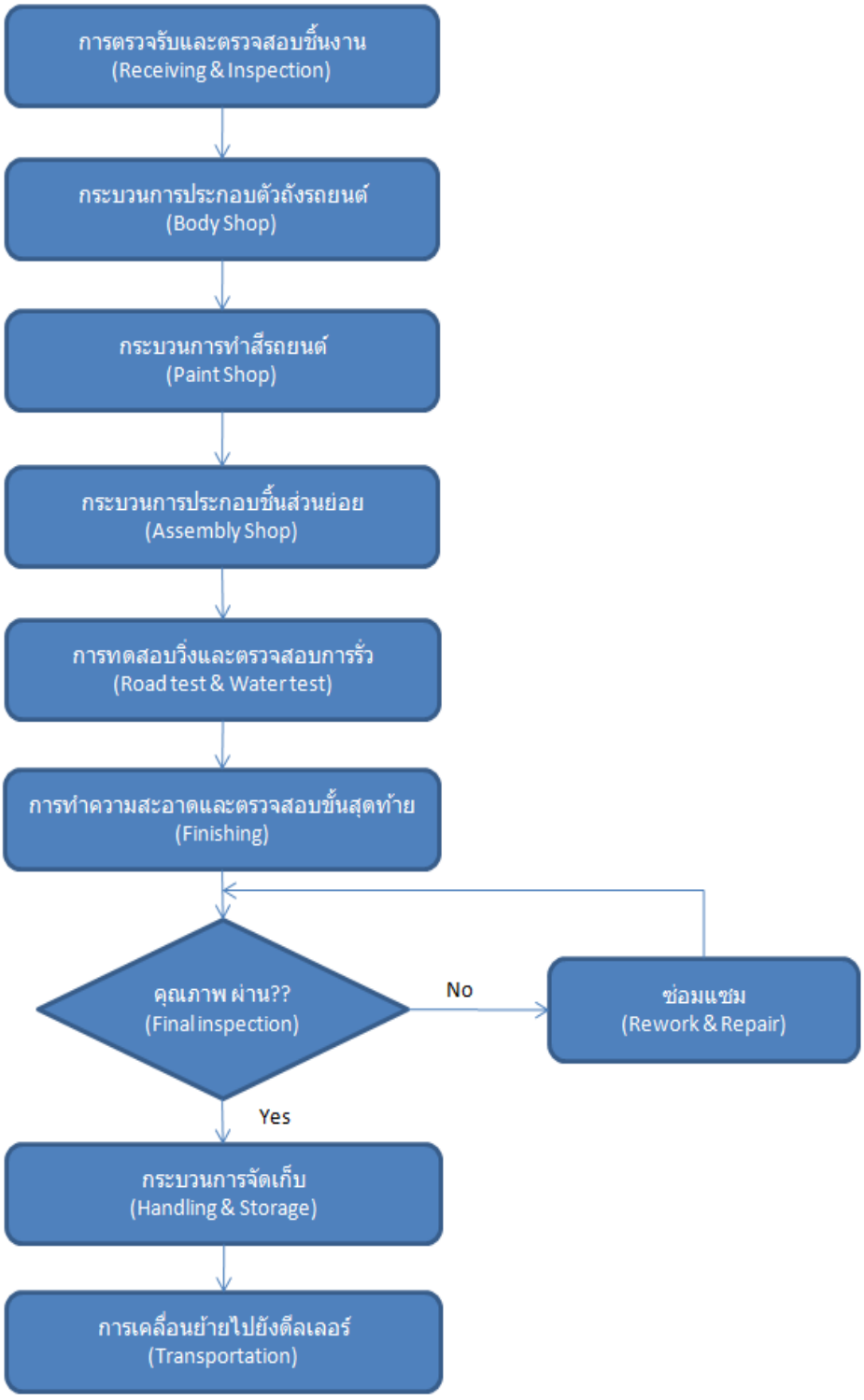
3.2 กระบวนการผลิตรถยนต์

ขั้นตอนในการประกอบรถยนต์ ประกอบด้วย

1. การตรวจรับและตรวจสอบชิ้นส่วน โดยเมื่อชิ้นส่วนซึ่งมีทั้งชิ้นส่วนที่ส่งมาจากบริษัทแม่และชิ้นส่วนที่ส่งมาจากผู้รับจ้างช่วงภายในประเทศ ทางพนักงานที่รับผิดชอบจะตรวจนับจำนวนตามใบรับของ และมีการสุ่มตรวจสอบคุณภาพโดยฝ่ายบริหารคุณภาพ หลังจากตรวจรับจะทำการจัดเก็บ เมื่อมีการผลิตจะทำการแกะกล่องและลังชิ้นส่วนล่วงหน้า 1-2 วัน จากนั้นจัดเรียงใส่อุปกรณ์ (Trolley) เพื่อรอการเคลื่อนย้ายไปในสายการผลิต
2. กระบวนการประกอบตัวถังรถยนต์ เป็นการนำชิ้นส่วนย่อยที่ใช้ในการประกอบตัวถัง ได้แก่ พวกชิ้นส่วนที่เป็นเหล็กและอะลูมิเนียม ฯลฯ มาเชื่อมต่อกันเป็นโครงรถยนต์ โดยกระบวนการเชื่อม (Welding) รวมทั้งมีการเชื่อมจุดยึดสายไฟต่างๆ
3. กระบวนการทำสีรถยนต์ เริ่มตั้งแต่การล้างคราบสิ่งสกปรกและคราบไขมันต่างๆ โดยการจุ่มรถยนต์ลงในบ่อจุ่ม จากนั้นมีการซีลตะเข็บด้วยพีวีซีเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำรั่วเข้ามาในรถยนต์ได้ และจากนั้นทำสีด้วยการพ่นสีรถยนต์ตามสีที่ต้องการ
4. กระบวนการประกอบชิ้นส่วนย่อย เป็นการประกอบชิ้นส่วนต่างๆทั้งภายในและภายนอกตัวถัง จนได้รถยนต์ที่สมบูรณ์
5. การทดสอบการวิ่งของรถยนต์(Road Test) โดยการนำรถยนต์ไปวิ่งในสนามทดสอบเพื่อตรวจสอบดูการทำงานของอุปกรณ์ที่สำคัญ เช่น การปรับกระจก ระบบเบรค การตั้งศูนย์ถ่วงรวมทั้งตรวจสอบความผิดปกติของเสียงภายในห้องโดยสาร และจากนั้นทดสอบการรั่วของรถยนต์ (Water Test) เพื่อทดสอบการรั่วซึมของน้ำเข้ามาในห้องโดยสาร
6. การทำความสะอาดและตกแต่งขั้นสุดท้าย (Finishing) เป็นการทำความสะอาดภายในและภายนอกห้องโดยสารเช่น เบาะ แผงประตู ฯลฯ รวมทั้งมีการประกอบชิ้นส่วนบางรายการเช่น ยี่ห้อรถ รุ่นรถ เป็นต้น

7. การตรวจสอบขั้นสุดท้าย (Final Inspection) เป็นการตรวจสอบทั้งด้านการทำงานของชิ้นส่วน และตรวจสอบลักษณะทางกายภาพด้วยสายตา ถ้าไม่ผ่านการตรวจสอบต้องนำรถไปซ่อมแซม และทำการตรวจสอบอีกครั้ง
8. กระบวนการจัดเก็บ (Handling & Storage) เป็นการจัดเก็บรถยนต์ชั่วคราวที่พื้นที่อาคาร 1.8 ก่อนเคลื่อนย้ายไปเก็บที่ศูนย์อะไหล่กลาง
9. การเคลื่อนย้าย (Transportation)ไปจัดเก็บที่ศูนย์อะไหล่กลางและเตรียมส่งมอบไปยังผู้แทนจัดจำหน่าย

โดยกระบวนการทั้งหมดแสดงดังภาพที่ 3.5

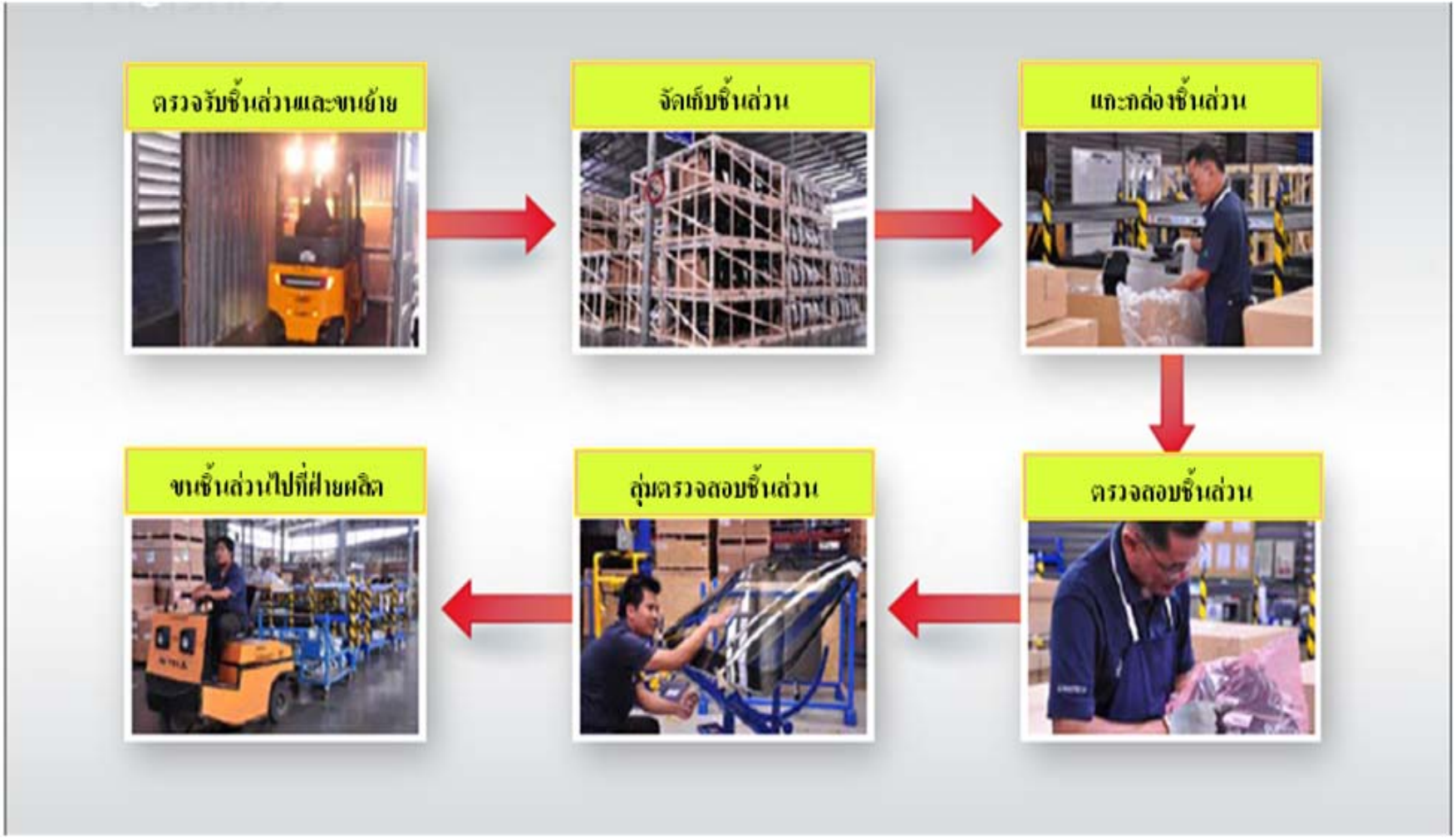


ภาพที่ 3.5 ขั้นตอนในการประกอบรถยนต์

3.2.1 กระบวนการตรวจรับและตรวจสอบชิ้นส่วน

เมื่อชิ้นส่วนถูกขนย้ายจากบริษัทแม่และSupplier มาที่โรงงานประกอบ มีขั้นตอนในการดำเนินการตามภาพที่ 3.6 มีรายละเอียด ดังนี้

1. ตรวจรับชิ้นส่วน โดยตรวจสอบจำนวนชิ้นส่วนและสภาพทั่วไปของบรรจุภัณฑ์ จากนั้นทำการขนย้าย
2. นำชิ้นส่วนไปจัดเก็บในพื้นที่จัดเก็บ
3. แกะกล่องบรรจุภัณฑ์ (Unpacking)
4. ตรวจสอบคุณภาพชิ้นส่วน โดยตรวจสอบสภาพทั่วไป เช่น ไม่มีรอยขีดข่วน ไม่แตกหัก
5. สุ่มตรวจสอบชิ้นงาน 100%โดยฝ่ายบริหารคุณภาพ สำหรับชิ้นส่วนที่มีปัญหาคุณภาพบ่อยๆ
6. จัดเตรียมชิ้นส่วนเพื่อรอจ่ายไปที่สายการผลิต

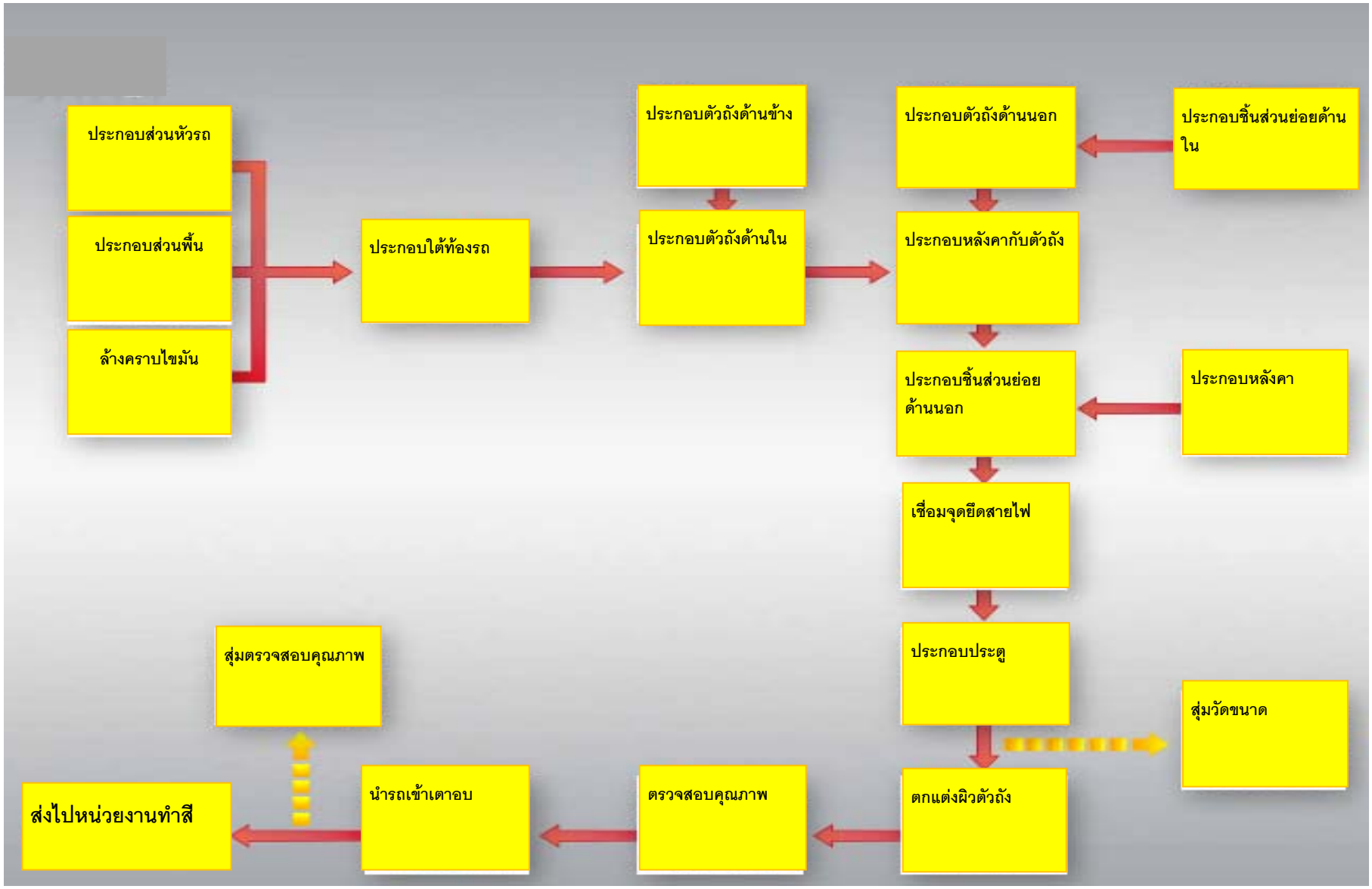


ภาพที่ 3.6 กระบวนการตรวจรับและตรวจสอบชิ้นส่วน

3.2.2 กระบวนการประกอบตัวถัง

กระบวนการผลิตรถยนต์เริ่มต้นจากหน่วยงานประกอบตัวถัง(Body Shop) โดยชิ้นส่วนหลักที่ใช้ในการประกอบตัวถังเรียกว่า Body Part สำหรับขั้นตอนการประกอบตัวถังเป็นตามภาพที่ 3.7 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ประกอบตัวถังส่วนหัวรถยนต์ (Engine compartment)
2. ประกอบส่วนพื้นด้านล่าง (Main floor)
3. นำชิ้นส่วนไปล้างคราบไขมันและสารเคมีตกค้าง
4. ประกอบตัวถังส่วนใต้ท้องของรถยนต์
5. ประกอบตัวถังด้านในของรถยนต์
6. ประกอบตัวถังด้านนอก
7. ประกอบส่วนของหลังคาเข้ากับตัวถัง
8. ทำการเชื่อมจุดยึดสายไฟ (Stud welding)
9. ติดตั้งฝากระโปรงกับตัวถัง
10. สุ่มตรวจวัดพิกัดของตัวถัง (CMM)
11. ตกแต่งตัวถัง(Metal Finish)
12. ตรวจสอบที่สถานีตรวจสอบ (Q-Gate)
13. นำรถเข้าเตาอบ เพื่อให้กาวและซีลแห้ง
14. สุ่มตรวจสอบคุณภาพโดยฝ่ายบริหารคุณภาพ
15. ส่งตัวถังที่ประกอบสมบูรณ์ไปทำสี

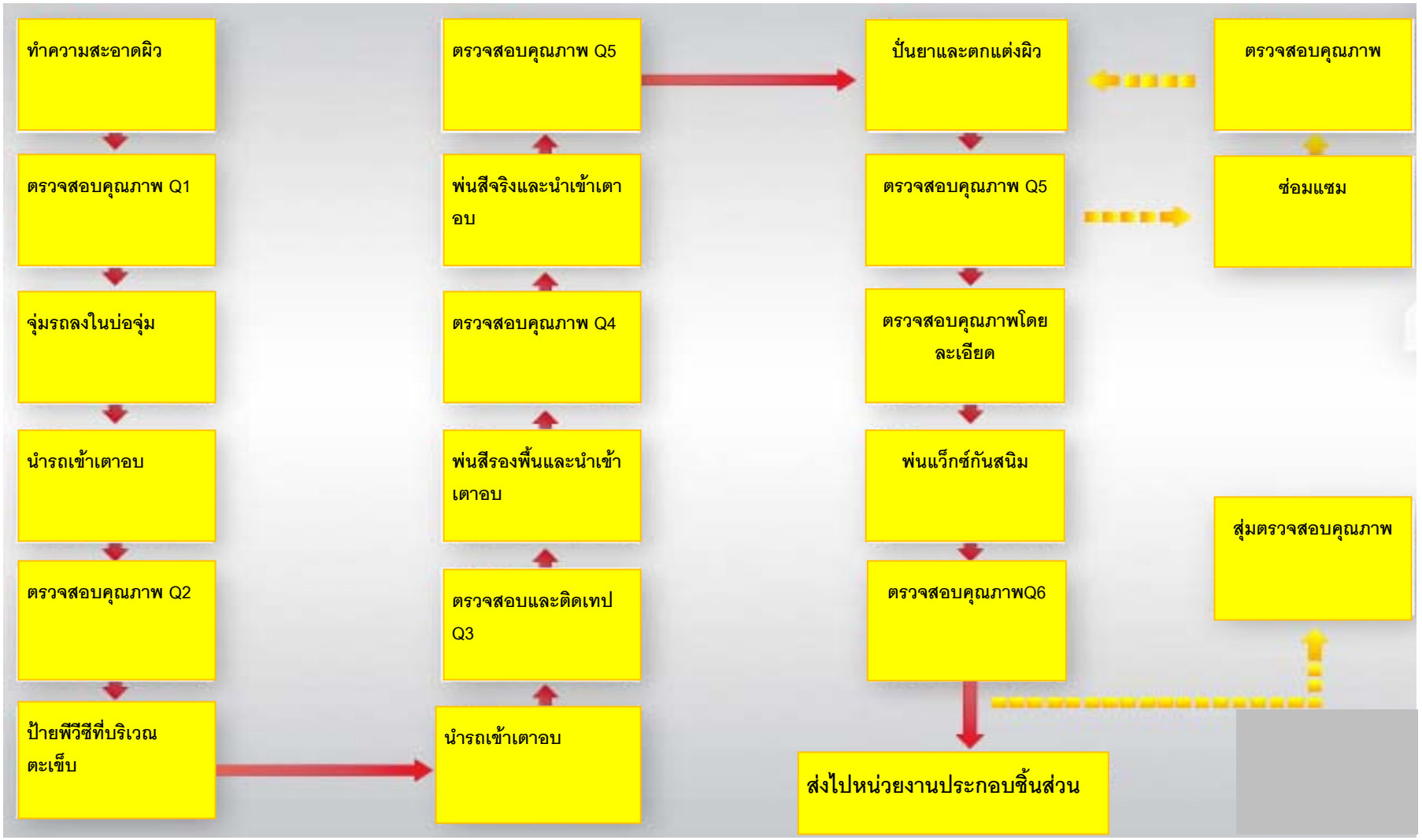


ภาพที่ 3.7 กระบวนการประกอบตัวถังรถยนต์

3.2.3 กระบวนการทำสี

เมื่อรถผ่านจากหน่วยงานประกอบตัวถัง(Body Shop) แล้วจะส่งมาที่หน่วยงานทำสี (Paint Shop) ซึ่งมีขั้นตอนในการทำสี ดังภาพที่ 3.8 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. เช็ดทำความสะอาดคราบน้ำมันที่ตัวถัง
2. ตรวจสอบที่สถานีงาน (Q-Station 1)
3. จุ่มตัวถังลงในบ่อจุ่มเพื่อกำจัดไขมันและสารเคมี
4. อบในเตาอบ (ED Oven)
5. ป้ายพีวีซีตามตะเข็บของตัวถังเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำรั่วเข้ามาในรถ
6. ตรวจสอบที่สถานีงาน (Q-Station 2)
7. อบในเตาอบ (ED Oven)
8. ตรวจสอบที่สถานีงาน (Q-Station 3)
9. ติดเทปที่ขอบกระจกและถาดยางอะไหล่(Masking Tape)
10. พ่นสีรองพื้น (Primer)
11. ตรวจสอบที่สถานีงาน (Q-Station 4)
12. อบในเตาอบ (Primmer Oven)
13. พ่นสีรองพื้น (Top coat)
14. ตรวจสอบที่สถานีงาน (Q-Station 5)
15. อบในเตาอบ (Top coat Oven)
16. ตกแต่งผิว (Polishing) ถ้าไม่ผ่านส่งไปซ่อมแซม (Touch up)
17. ตรวจสอบที่สถานีงาน (Q-Station 6)
18. ตรวจสอบที่สถานีงาน (Q-Gate)
19. พ่นแว็กซ์เคลือบตามรู ป้องกันสนิม
20. ตรวจสอบที่สถานีงาน (Q-Station 7)
21. สุ่มตรวจสอบคุณภาพโดยฝ่ายบริหารคุณภาพ
22. ส่งรถที่ทำสีไปจัดเก็บที่ CAR RACK เพื่อรอการนำไปประกอบชิ้นส่วนย่อย



ภาพที่ 3.8 กระบวนการทำสีรถยนต์

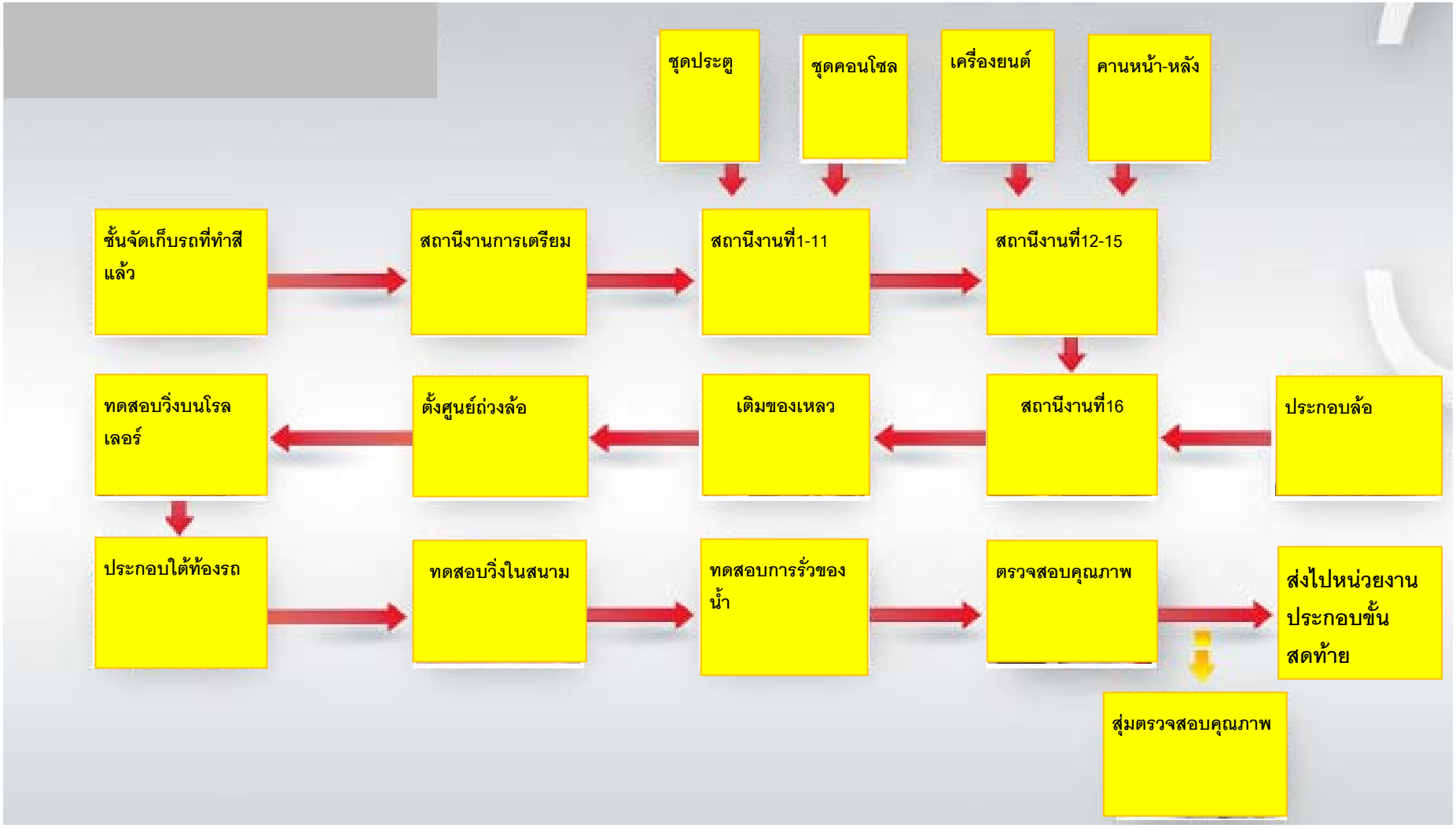
3.2.4 กระบวนการประกอบชิ้นส่วนย่อย

เมื่อรถผ่านกระบวนทำสีที่หน่วยงานทำสี (Paint Shop) แล้ว จะถูกเก็บไว้ในพื้นที่จัดเก็บรถ (Car Rack) ซึ่งสามารถบรรจุรถได้จำนวน 133 คัน เพื่อรอประกอบที่หน่วยงานประกอบชิ้นส่วนย่อย (Assembly Shop) ซึ่งมีขั้นตอนตามภาพที่ 3.9 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เคลื่อนย้ายรถลงมาจากที่จัดเก็บรถ จากนั้นนำรถวางบน Trolley เพื่อส่งไปประกอบชิ้นส่วนที่สถานีงาน
2. สถานีงานการเตรียม(Station Preparation) ทำการถอดประตูออกเพื่อส่งไปสถานีงานประกอบแผงประตู ส่วนตัวรถถูกตอกหมายเลขตัวถัง ประกอบไฟท้าย และประกอบชิ้นส่วนที่ฝากระโปรงท้าย ฯลฯ
3. สถานีงานที่1 (Station 1) ทำการอุดลูกยางที่บริเวณต่างๆเช่น พื้นห้องโดยสาร ห้องเก็บของหลัง ซุ้มล้อ เสาหน้า เสากลาง เสาหลัง บริเวณถาดยางอะไหล่ รวมทั้งประกอบท่อน้ำมันเชื้อเพลิง ฯลฯ
4. สถานีงานที่2 (Station 2) ประกอบแดมปิ้งบริเวณต่างๆ เช่น ที่ห้องโดยสาร ที่ห้องเก็บของ ที่บังโคลนและตัวล็อคคิ้วหลังคา ฯลฯ
5. สถานีงานที่3 (Station 3) เดินสายไฟที่ห้องเก็บของหลัง หน้าห้องเครื่อง ห้องโดยสาร ประกอบสายแบตเตอรี่ ประกอบคอนโทรลแอร์แบค และแผ่นปิดด้านบนถังน้ำมัน ฯลฯ
6. สถานีงานที่4 (Station 4) ประกอบชุดแผงหน้าปัดเข้าในรถ เดินสายไฟที่แผงหน้าปัด ประกอบชุดเสาอากาศ ประกอบชุดขยายสัญญาณเสาอากาศ ชุดคอพวงมาลัย ฯลฯ
7. สถานีงานที่5 (Station 5) ประกอบผ้าหลังคา มือโหน แผงบังแดด ชุดเข็มขัดนิรภัย รางน้ำฝาท้าย กลอนฝากระโปรงหน้า ชุดแบตเตอร์รี่หน้าห้องเครื่องและห้องเก็บของหลัง ฯลฯ
8. สถานีงานที่6 (Station 6) ประกอบกระจกบังลมหน้า ประกอบกระจกบังลมหลัง ชุดมอเตอร์ปัดน้ำฝน ประกอบก้านปัดน้ำฝน คิ้วหลังคา แผ่นกันความร้อนหน้าห้องเครื่อง ฯลฯ
9. สถานีงานที่7 (Station 7) ประกอบช่องแอร์กลางเข้ากับแผงหน้าปัด ประกอบชุดแอร์กลาง ประกอบถุงลมด้านข้างและด้านหลัง ประกอบเครื่องเล่นดีวีดีเข้ากับแผงหน้าปัด ชุดครอบเสาหลัง ฯลฯ

10. สถานีงานที่8 (Station 8) ประกอบชุดพรมหน้า ชุดแผ่นปิดใต้แผงหน้าปัด ชุดขาคันเร่ง ชุดครอบเสาหน้าและเสากลาง เบาะพิงหลัง เบาะหน้าซ้าย แบะหน้าขวา ฯลฯ
11. สถานีงานที่9 (Station 9) ประกอบแผงประตูทั้งสี่บานซึ่งถูกส่งมาจากสถานีประกอบแผงประตู ประกอบชายล่าง ประกอบกลอนประตูและข้อต่อกันสายไฟบานพับประตู ประกอบชุดล็อคเข็มขัดนิรภัย ฯลฯ
12. สถานีงานที่10 (Station 10) ทดสอบระบบไฟฟ้าในรถ ในส่วนการทำงานของแผงประตู ชุดปัดน้ำฝน และกุญแจรีโมท ฯลฯ
13. สถานีงานที่11 (Quality Station) ตรวจสอบคุณภาพของรถโดยเน้นความสมบูรณ์ของการประกอบตั้งแต่สถานีงานแรกจนถึงสถานีงานที่ 10
14. สถานีงานที่12 (Station 12) ประกอบเครื่องยนต์เข้ากับรถ ประกอบชุดคานหลังและเฟืองท้ายเข้ากับตัวรถ ประกอบชุดคานหน้าเข้ากับแท่นเครื่อง ประกอบเพลากลาง ประกอบชุดก้านเกียร์ ประกอบชุดแกนพวงมาลัย ฯลฯ
15. สถานีงานที่13 (Station 13) ประกอบท่อไอเสียหน้า-หลัง ประกอบตัววัดอุณหภูมิ ประกอบท่อแอร์เข้ากับคอนเดนเซอร์ ประกอบเหล็กกันท่อไอเสีย ประกอบชุดฝาถังน้ำมัน ฯลฯ
16. สถานีงานที่14 (Station 14) ประกอบชุดกันชนหน้า ประกอบไฟหน้า ประกอบท่อหน้าห้องเครื่อง ประกอบชุดกระจังหน้า ประกอบตัวยึดโช๊คหน้า ฯลฯ
17. สถานีงานที่15 (Station 15) ประกอบชุดท่อเบรคเข้ากับคานหน้า ประกอบชุดท่อเบรคเข้ากับคานหลัง ประกอบแผ่นปิดซุ้มล้อด้านใน ประกอบพวงมาลัย ฯลฯ
18. สถานีงานที่16 (Station 16) ประกอบซีลยางกันห้องเครื่อง ประกอบท่อน้ำร้อนเข้ากับห้องเครื่อง ประกอบอะไหล่ในห้องเก็บของ ประกอบไส้กรองอากาศและท่อแอร์ ประกอบล้อ ฯลฯ
19. สถานีงานที่17 (Station 17) เติมน้ำยาต่างๆ เช่น น้ำยาล้างกระจก น้ำมันเกียร์ ฯลฯ พร้อมทั้งทดสอบระบบไฟฟ้า (IS Tester)
20. สถานีงานที่18 (Station 18) ปรับตั้งประตูทั้งสี่บานให้ได้ระดับตามข้อกำหนด
21. สถานีตั้งศูนย์ถ่วงล้อและปรับตั้งระดับไฟหน้า

22. สถานีทดสอบวิ่งบนโรลเลอร์ (Roller Tester) เพื่อทดสอบการทำงานของระบบอิเล็กทรอนิกส์ของรถยนต์
23. สถานีงานประกอบใต้ท้องรถ ประกอบแผ่นกันความร้อนที่ใต้ท้องรถยนต์
24. ทดสอบการวิ่งของรถยนต์ที่สนามทดสอบ (Road Test)
25. ทดสอบการรั่ว (Water Test) ทำโดยขับรถยนต์เข้าไปในตู้ทดสอบจากนั้นตู้ทดสอบทำงานโดยอัตโนมัติซึ่งจะสเปรย์น้ำไปที่ตัวรถตามบริเวณต่าง ๆเป็นเวลา 15 นาที จากนั้นตรวจสอบดูการรั่วซึมของน้ำเข้ามาในรถ
26. สุ่มตรวจสอบคุณภาพโดยฝ่ายบริหารคุณภาพ
27. สถานีประตูคุณภาพ(Quality Gate) ตรวจสอบคุณภาพของรถโดยละเอียดทุกคัน

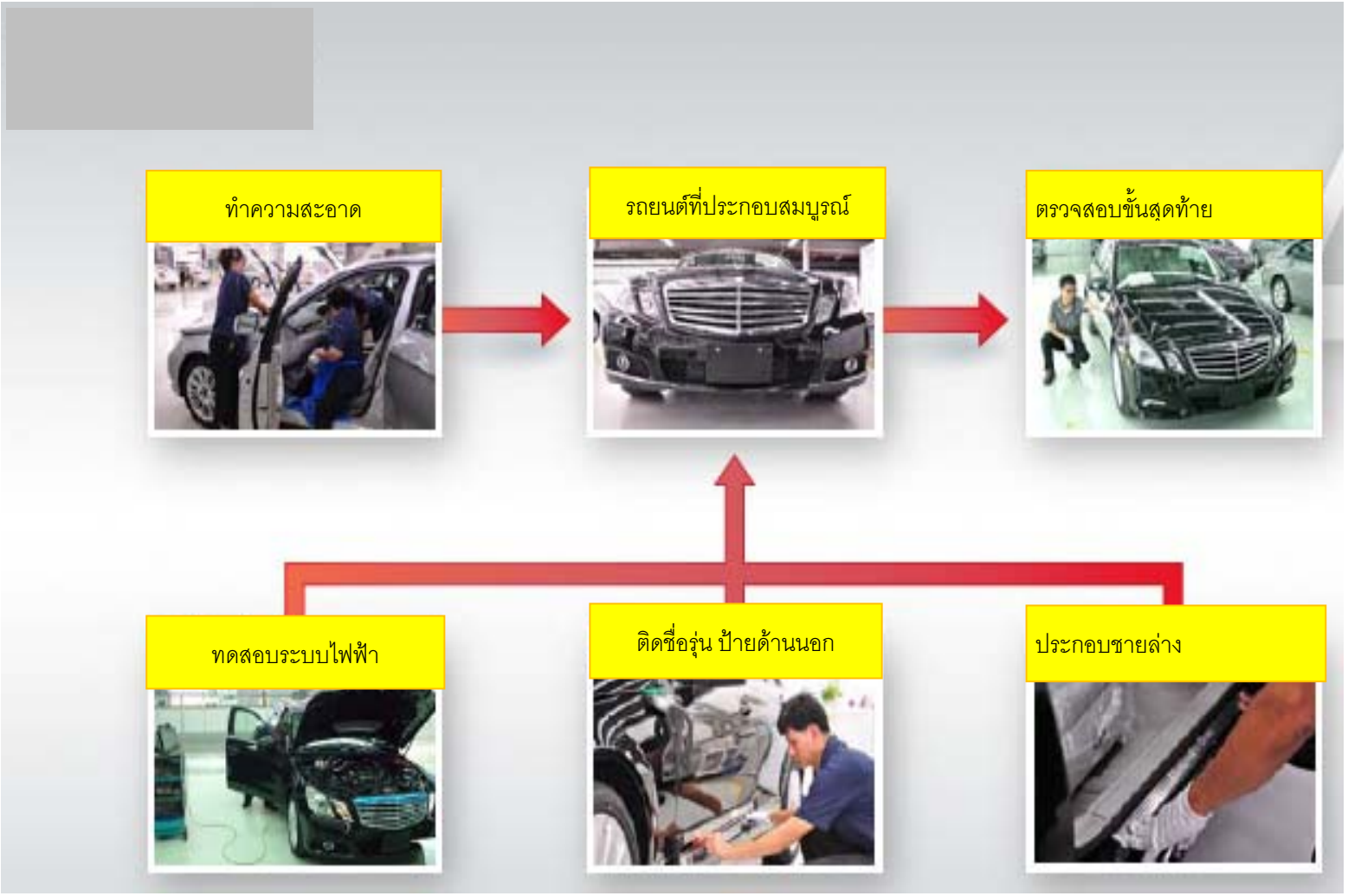


ภาพที่ 3.9 กระบวนการประกอบชิ้นส่วนย่อย

3.2.5 กระบวนการประกอบและตรวจสอบขั้นสุดท้าย

เมื่อรถผ่านการตรวจสอบจากหน่วยงานประกอบ เป็นดังภาพที่ 3.10 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ทำความสะอาดทั้งภายในและภายนอกรถ
2. ตรวจสอบการทำงานของระบบอิเล็กทรอนิกส์ภายในรถยนต์ (Star Diagnosis)และ IS Tester
3. ประกอบชายล่างของรถ
4. ติดชื่อรุ่น ป้าย ตราสัญลักษณ์ ที่ตัวรถด้านนอก
5. ตรวจสอบรถที่ประกอบเสร็จ
6. ตรวจสอบรถยนต์อย่างละเอียด ถ้ารถยนต์ผ่านการตรวจสอบ จะทำการรับรถยนต์เข้าไปเก็บในสโตร์ ซึ่งกระบวนการนี้เรียกว่า Buy off เป็นการส่งมอบงานจากทางผู้รับจ้างประกอบสู่ทางบริษัท โดยค่าใช้จ่ายในการจ้างประกอบรถยนต์จะคิดเหมาจ่ายต่อคัน ดังนั้นจะนับจำนวนรถที่ส่งมอบมาที่บริษัทในแต่ละวันจากกระบวนการนี้



ภาพที่ 3.10 กระบวนการประกอบและตรวจสอบขั้นสุดท้าย

บทที่ 4
วิธีการดำเนินงานวิจัย

ในบทนี้จะกล่าวถึงวิธีการดำเนินงานวิจัย โดยผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดที่ทางบริษัทกรณีศึกษาจะต้องดำเนินการในแต่ละขั้นตอน เพื่อให้สอดคล้องตามแนวทางกรอบการบริหารความเสี่ยงของ COSO (ตามทฤษฎีบทที่ 2) มีรายละเอียดดังนี้

4.1 ขั้นตอนการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในขององค์กร

ในการประยุกต์ใช้การบริหารความเสี่ยงตามแนวทางกรอบการบริหารความเสี่ยงของ COSO มาใช้ในบริษัทกรณีศึกษานั้น ผู้วิจัยและทีมงานจะต้องระดมความคิดเพื่อหาแนวทางการดำเนินการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- **ขั้นตอนที่ 1 สภาพแวดล้อมภายในองค์กร** (Internal Environment)

การศึกษาและเข้าใจสภาพแวดล้อมภายในองค์กรเป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับกรอบการบริหารความเสี่ยงและมีอิทธิพลต่อการกำหนดกลยุทธ์และเป้าหมายขององค์กร ดังนั้น บริษัทกรณีศึกษาต้องดำเนินการคือ

<u>วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้คือ</u>
สามารถกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในองค์กรของบริษัทกรณีศึกษาได้

<u>การดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ</u>

1. การควบคุมและความมุ่งมั่น(Mandate and Commitment)

ทำการศึกษาเพื่อระบุการควบคุมและความมุ่งมั่น(Mandate and Commitment) ของผู้บริหาร เนื่องจากในการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในของบริษัทนั้นจะต้องได้รับเป็นการสนับสนุนและความร่วมมือจากผู้บริหาร ดังนั้นในขั้นตอนนี้จะต้องแสดงถึงบทบาทของผู้บริหารที่ให้การสนับสนุนเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายขององค์กร

2. การกำหนดสภาพแวดล้อมภายในองค์กร (Internal Environment)

โดยทำการศึกษาสภาพแวดล้อมภายในองค์กร อันประกอบด้วย วัฒนธรรมขององค์กร สภาพแวดล้อมในการทำงาน มุมมองและทัศนคติที่มีต่อการบริหารความเสี่ยง รวมทั้งระดับความเสี่ยงที่องค์กรยอมรับได้(Risk Appetile) เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดเป้าหมายของการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน โดยมีรายละเอียดที่ต้องศึกษาสำหรับบริษัทกรณีศึกษามีดังนี้

- วิสัยทัศน์

- นโยบายด้านคุณภาพและสิ่งแวดล้อม

- กลยุทธ์หลักขององค์กร

- ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

- ผังธุรกิจขององค์กร (Bussiness process flow)

- โครงสร้างองค์กรของบริษัท (Organization Chart) ในส่วนของโรงงาน

- ความรับผิดชอบระหว่างบริษัทกรณีศึกษาและผู้รับจ้างประกอบรถยนต์

- ระดับความเสี่ยงที่องค์กรยอมรับได้(Risk Appetile)

- **ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดวัตถุประสงค์** (Objective Setting)

การกำหนดวัตถุประสงค์ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดหลักการและทิศทาง สำหรับกระบวนการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในขององค์กร ซึ่งวัตถุประสงค์ดังกล่าวจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้บริหารและต้องได้รับการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร

<u>วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้คือ</u>

กำหนดวัตถุประสงค์ในการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในของบริษัทกรณีศึกษา

<u>การดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ</u>

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง(Objective Setting)

   โดยอาศัยข้อมูลความเสี่ยงที่บริษัทต้องเผชิญในอดีตมาประกอบการพิจารณา ซึ่งจะต้องมี

   ความสอดคล้องกับเป้าหมายเชิงกลยุทธ์และความเสี่ยงที่องค์กรยอมรับได้(Risk Appetile)

นอกจากนั้นแล้ว วัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้นจะต้องทำให้บุคลากรทุกระดับในองค์กรเข้าใจตรงกันได้ สามารถวัดผลได้ รวมทั้งสามารถทำให้บรรลุผลได้ภายใต้ศักยภาพและทรัพยากร ที่บริษัทมีอยู่

2. การจัดตั้งคณะทำงาน ซึ่งประกอบด้วยบุคคลากรที่มีประสบการณ์ในการทำงานและมีอำนาจในการตัดสินใจในระดับหน่วยงานที่ตนเองรับผิดชอบ สำหรับทีมงานนั้นจะต้องประกอบด้วยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนของบริษัทกรณีศึกษาและบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์

- **ขั้นตอนที่ 3 การบ่งชี้เหตุการณ์หรือปัญหาที่จะเกิดขึ้น** (Event Identification)

ในกระบวนการบ่งชี้เหตุการณ์ทางทีมงานต้องพิจารณาปัจจัยความเสี่ยงทุกด้านที่อาจเกิดขึ้นทั้งแหล่งความเสี่ยงและการควบคุมภายในทั้งจากภายในและภายนอกองค์กร รวมทั้งหาความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้น

<u>วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้คือ</u>

สามารถชี้บ่งเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมของกระบวนการผลิตรถยนต์ ที่ส่งผลทำให้องค์กรไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้

<u>การดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ</u>

1. จัดแผนผังความเสี่ยง (Risk Map) เพื่อระบุสิ่งที่มีผลลบต่อเป้าหมาย ทั้งที่เกิดจากปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกโดยหาความสัมพันธ์ของสาเหตุจากปัจจัยหนึ่งที่อาจมีผลกระทบต่อปัจจัยอื่นๆ ได้เพื่อระบุภาพรวมของปัจจัยที่มีผลลบต่อเป้าหมาย ทั้งที่เกิดจากปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก
2. การกำหนดสภาพแวดล้อมของกระบวนการบริหารความเสี่ยง (Establishing the context of the risk management process) ซึ่งประกอบด้วย

- การกำหนดแหล่งที่มาของความเสี่ยง(Source of Risk) โดยจะต้องสามารถระบุแหล่งที่ของข้อมูลที่จะนำมาพิจารณาในการระบุเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่สามารถเกิดขึ้นได้อย่างครบถ้วน ซึ่งสามารถกำหนดจากการระดมสมองเพื่อเสนอความคิดเห็นจากทีมงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง
- การกำหนดรหัสของความเสี่ยง(Code of Risk) เพื่อกำหนดหมวดหมู่ของเหตุการณ์ความไม่แน่นอนและทำให้เกิดความสะดวกในการอ้างอิง

3. การกำหนดเกณฑ์ความเสี่ยง(Defining risk criteria) โดยการพิจารณาความมีนัยสำคัญของเหตุการณ์จากการประเมินซึ่งพิจารณาใน 2 มิติคือโอกาสที่อาจเกิดขึ้น (Likelihood) และความรุนแรง (Consequence) ในงานวิจัยนี้ได้กำหนดให้มีระดับคะแนนอยู่ระหว่าง 1-5 ซึ่งอ้างอิงจากการบริหารความเสี่ยงตามมาตรฐานออสเตรเลียและนิวซีแลนด์(AS/NZS 4360:1999 Appendix E)

- การกำหนดระดับโอกาสที่เกิด(Likelihood)และความรุนแรงของผลกระทบ(Consequence) สำหรับรายละเอียดของแต่ละระดับทั้งโอกาสที่จะเกิดและความรุนแรงจะพิจารณาจากข้อมูลในอดีตที่เคยเกิดขึ้นกับองค์กร สภาพแวดล้อมภายในขององค์กร และความสามารถในการยอมรับความเสี่ยงขององค์กร โดยเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นมีทั้งในเชิงปริมาณและในเชิงคุณภาพ
- การกำหนดระดับของความเสี่ยง(Level of Risk) เพื่อนำมาจัดลำดับความสำคัญของเหตุการณ์ความไม่น่นอนที่เกิดขึ้นทั้งหมด

- **ขั้นตอนที่ 4 การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment)**

ขั้นตอนนี้เป็นการประเมินโอกาสและผลกระทบของเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นต่อวัตถุประสงค์ การประเมินความเสี่ยงประกอบด้วย 3 ส่วน คือ การชี้บ่งเหตุการณ์(Event identification) การวิเคราะห์ความเสี่ยง(Risk Analysis) และ การประเมินความเสี่ยง (Risk Evaluation)

<u>วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้คือ</u>

สามารถประเมินเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้น เพื่อคัดเลือกเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่องค์กรไม่สามารถยอมรับได้ มาพิจารณาหาแนวทางการแก้ไข

<u>การดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ</u>

1. การชี้บ่งเหตุการณ์(Event identification) ที่เกิดขึ้นแล้วมีผลกระทบต่อเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแต่ละกิจกรรม

2. การวิเคราะห์ความเสี่ยง(Risk Analysis) โดยทำการวิเคราะห์และจัดกลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอน โดยใช้เทคนิคแผนผังกลุ่มความคิด(Affinity Diagram) เพื่อจัดลักษณะความเสี่ยงแบบเดียวกันให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน ทำให้ง่ายต่อการวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการจัดการความเสี่ยงและการควบคุมภายใน

3. การประเมินความเสี่ยงและการควบคุมภายใน(Risk Assessment) โดยอาศัยทั้งข้อมูลทางสถิติที่เกิดขึ้นในอดีตและการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องสำหรับเหตุการณ์ที่ยังไม่เคยเกิดขึ้น (เหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต)

4. การเก็บข้อมูลก่อนการแก้ไข เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับผลที่ได้หลังจากมีการนำแนวทางการจัดการไปประยุกต์ใช้ในองค์กร

- **ขั้นตอนที่ 5 การตอบสนองความเสี่ยง** (Risk Response)

ทางทีมงานต้องประเมินวิธีการจัดการเหตุการณ์ไม่แน่นอนที่สามารถนำไปปฏิบัติได้และผลของการจัดการเหล่านั้น โดยการพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสมในการดำเนินการ และต้นทุนที่เกิดขึ้นเปรียบเทียบกับผลประโยชน์ที่จะได้รับเพื่อให้การบริหารความเสี่ยงมีประสิทธิผล รวมมั้งต้องมีการอนุมัติและเห็นชอบโดยผู้บริหาร

<u>วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้คือ</u>

สามารถวิเคราะห์ถึงสาเหตุและพิจารณาแนวทางที่เหมาะสมเพื่อจัดการเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่องค์กรไม่สามารถยอมรับได้

<u>การดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ</u>

1. การสร้างแนวทางในการควบคุมภายในและการจัดการความเสี่ยง โดยนำกลยุทธ์ 4T(4T's Strategies) มาใช้ในองค์กร
2. การวิเคราะห์สาเหตุของความเสี่ยงและการควบคุมภายใน โดยใช้เทคนิคWhy-Why Analysis ในการค้นหาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้ได้พบต้นตอหรือรากเหง้าที่แท้จริง เพื่อนำไปสู่การแก้ไขและป้องกันการเกิดซ้ำต่อไป
3. แนวทางการจัดการที่พิจารณาแล้วว่ามีความเหมาะสม โดยการคัดเลือกแนวทางการจัดการที่เหมาะสมจะต้องได้รับความเห็นชอบและอนุมัติจากผู้บริหาร
4. กำหนดแผนการดำเนินงานสำหรับแนวทางการจัดการที่มีความเหมาะสม

- **ขั้นตอนที่ 6 กิจกรรมการควบคุม** (Control Activities)

กิจกรรมการควบคุม คือ นโยบายและกระบวนการปฏิบัติงานเพื่อให้มั่นใจว่าได้มีการจัดการความเสี่ยงและการควบคุมภายในอย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้คือ

กำหนดกิจกรรมการควบคุมในองค์กรของบริษัทกรณีศึกษา

การดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ

สร้างกิจกรรมการควบคุมเพื่อให้มั่นใจว่าได้มีการจัดการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในอย่างต่อเนื่อง

- **ขั้นตอนที่ 7 สารสนเทศและการสื่อสาร** (Information & Communication)

สารสนเทศเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับองค์กร ข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับองค์กรทั้งจากแหล่งภายนอกและภายในควรต้องได้รับการบันทึกและสื่อสารอย่างเหมาะสมทั้งในด้านรูปแบบและเวลา เพื่อช่วยให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องสามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การสื่อสารอย่างมีประสิทธิผลรวมถึงการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับบุคคลภายนอกองค์กร เช่น ลูกค้า Supplier ฯลฯ

วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้คือ

ได้แนวทางในการสื่อสารแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกองค์กร

การดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ

การจัดทำมาตรฐานการทำงานและการสื่อสาร

- **ขั้นตอนที่ 8 การติดตามผล** (Monitoring)

ประเด็นที่สำคัญของการติดตามผล ได้แก่ การติดตามผลเพื่อให้มั่นใจว่าการจัดการความเสี่ยงมีคุณภาพและมีความเหมาะสม รวมทั้งได้นำไปประยุกต์ใช้ในทุกระดับขององค์กร นอกจากนี้แล้วต้องมีการรายงานต่อผู้บริหาร

วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้คือ

สามารถติดตามผลและสรุปผลหลังจากที่นำแนวทางการจัดการไปประยุกต์ใช้ในองค์กร

การดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ

1. การติดตามผล

- การติดตามระยะเวลาที่ดำเนินการจัดการ ให้เป็นไปตามระยะเวลาในแผนงานที่กำหนดไว้

- การประเมินผลหลังการแก้ไข โดยทำการเก็บข้อมูลภายหลังจากที่ได้นำแนวทางการแก้ไขไปประยุกต์ใช้ในองค์กร โดยในส่วนของงานวิจัยนี้ ได้ดำเนินการติดตามผลหลังการแก้ไขตั้งแต่เดือน พ.ย. 2554 – ก.พ. 2555
- ระบุค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการแก้ไขปัญหา

2.ผลที่ได้จากการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง

4.2 ส่วนของงานวิจัยที่ได้ทำเพิ่มเติมจากกรอบการบริหารความเสี่ยงของ COSO

ในงานวิจัยนี้นอกจากได้ดำเนินการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในตามกรอบการบริหารความเสี่ยงของ COSO แล้ว ทางผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลหรือเทคนิคอื่นๆเพิ่มเติมเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการดำเนินงานงานวิจัยนี้ให้สามารถดำเนินงานตามขั้นตอนต่างๆให้บรรลุได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ อาทิเช่น

1) ในการกำหนดเกณฑ์ความเสี่ยง(Defining risk criteria) โดยการพิจารณาความมีนัยสำคัญของเหตุการณ์จากการประเมินซึ่งพิจารณาใน 2 มิติคือโอกาสที่อาจเกิดขึ้น (Likelihood) และความรุนแรง (Consequence) ในงานวิจัยนี้ได้กำหนดให้มีระดับคะแนนอยู่ระหว่าง 1-5 ซึ่งอ้างอิงจากการบริหารความเสี่ยงตามมาตรฐานออสเตรเลียและนิวซีแลนด์(AS/NZS 4360:1999 Appendix E) ซึ่งในส่วนของกรอบการบริหารความเสี่ยงของ COSO ไม่ได้บอกถึงรายละเอียดในการแบ่งระดับคะแนน และการกำหนดระดับของความเสี่ยง(Level of Risk)
2) ในงานวิจัยนี้ได้นำเทคนิคแผนผังกลุ่มความคิด(Affinity Diagram) เพื่อจัดลักษณะความเสี่ยงแบบเดียวกันให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน ทำให้ง่ายต่อการวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการจัดการความเสี่ยงและการควบคุมภายใน ซึ่งในส่วนของกรอบการบริหารความเสี่ยงของ COSO ไม่ได้กล่าวในส่วนนี้
3) ในการวิเคราะห์สาเหตุของความเสี่ยงและการควบคุมภายใน ได้นำเทคนิค Why-Why Analysisในการค้นหาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้ได้พบต้นตอหรือรากเหง้าที่แท้จริง เพื่อนำไปสู่การแก้ไขและป้องกันการเกิดซ้ำต่อไป ซึ่งในของกรอบการบริหารความเสี่ยงของ COSO ไม่ได้ระบุถึงเครื่องมือที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์

4) ในงานวิจัยนี้ได้มีการนำกลยุทธ์ 4T(4T's Strategies) อันประกอบด้วย การยอมรับความเสี่ยง (Take) การควบคุมความเสี่ยง(Treat) การถ่ายโอนความเสี่ยง(Transfer) การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Terminate) มาประยุกต์ใช้ในส่วนของการสร้างแนวทางในการควบคุมภายในและการจัดการความเสี่ยง ซึ่งในของกรอบการบริหารความเสี่ยงของ COSO นั้นได้แนะนำหลักการในการสร้างแนวทางที่นำมาใช้การจัดการความเสี่ยง คือ การยอมรับความเสี่ยง(Accepting) การควบคุมความเสี่ยง(Reducing) การถ่ายโอนความเสี่ยง(Sharing Risk) การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Avoiding)ซึ่งเป็นหลักการเดียวกัน แต่สาเหตุที่งานวิจัยนี้เลือกหลักการกลยุทธ์ 4T(4T's Strategies) มาใช้เนื่องจากเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาที่พนักงานสามารถจดจำและเข้าใจได้ง่าย

สำหรับผลที่ได้จากการดำเนินการของงานวิจัยในแต่ละขั้นตอน จะนำเสนอในแต่ละบทของงานวิจัยดังมีรายละเอียดคือ

- <u>บทที่ 5 การกำหนดขอบเขตการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน</u> ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 สภาพแวดล้อมภายในองค์กร (Internal Environment)

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดวัตถุประสงค์ (Objective Setting)

ขั้นตอนที่ 3 การบ่งชี้เหตุการณ์หรือปัญหาที่จะเกิดขึ้น (Event Identification)

- <u>บทที่ 6 การประเมินความเสี่ยงและการควบคุมภายใน</u> ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment)

- <u>บทที่ 7 การวิเคราะห์เพื่อการควบคุมภายในและจัดการความเสี่ยง</u> ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 5 การตอบสนองความเสี่ยง (Risk Response)

- <u>บทที่ 8 การติดตามผลและการสื่อสาร</u> ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 6 กิจกรรมการควบคุม (Control Activities)

ขั้นตอนที่ 7 สารสนเทศและการสื่อสาร (Information & Communication)

ขั้นตอนที่ 8 การติดตามผล (Monitoring)

บทที่ 5
การกำหนดขอบเขตการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน

ในบทนี้เป็นการศึกษาสภาพแวดล้อมภายในองค์กรและกำหนดขอบเขตการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน รวมทั้งกำหนดความเสี่ยงที่ยอมรับได้(Risk Appettile) โดยแหล่งที่มาของข้อมูลได้มาจากการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆภายในบริษัท การประชุมร่วมกัน และการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง ในการศึกษาสภาพแวดล้อมภายในองค์กร จะช่วยให้เข้าใจลักษณะโดยรวมขององค์กร เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดการเหตุการณ์ความไม่แน่นอนได้อย่างมีประสิทธิผล สำหรับการกำหนดขอบเขตการบริหารความเสี่ยงขององค์กร มีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สภาพแวดล้อมภายในองค์กร (Internal Environment)

<u>ผลที่ได้จากการดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ</u>

5.1 การควบคุมและความมุ่งมั่น(Mandate and Commitment)

บริษัทกรณีศึกษานั้นได้ประสบกับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่ส่งผลให้สายการผลิตหลักต้องหยุดชะงักและส่งผลกระทบทำให้ส่งมอบรถยนต์ล่าช้ากว่ากำหนด ด้วยเหตุนี้ ทางผู้วิจัยซึ่งได้ปฏิบัติงานในส่วนของการวางแผนการผลิต(Production Planning) ได้นำข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในอดีตไปปรึกษากับผู้จัดการทั่วไปฝ่ายผลิตพร้อมทั้งได้เสนอความคิดเห็นว่าบางเหตุการณ์เป็นเหตุการณ์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นซ้ำๆ และบางเหตุการณ์สามารถที่ป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นได้ ควรนำมาพิจารณาเพื่อหาแนวทางในการจัดการปัญหาดังกล่าว ซึ่งทางผู้จัดการทั่วไปฝ่ายผลิตเห็นด้วยและได้นำเสนอแก่ผู้บริหารระดับสูงสุดของโรงงานคือ Vice President Engineering and Manufacturing ซึ่งทางผู้บริหารเห็นด้วยกับแนวความคิดนี้ จึงได้มอบหมายและสนับสนุนให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้ช่วยกันระดมสมองเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว สำหรับบทบาทของผู้บริหารที่ให้การสนับสนุนมีดังนี้

- จัดให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องประชุมร่วมกันทุกวันในเวลา 16.00 น. -17.00 น. เพื่อสรุปเหตุการณ์ที่ทำให้สายการผลิตหยุดในแต่ละวัน ในแต่ละหน่วยงาน พร้อมทั้งหาแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหา

- จัดให้มีการประชุมรายสัปดาห์เพื่อติดตามปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา
- จัดให้มีการรายงานผลการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยงทุกๆเดือน โดยกำหนดเป็นหัวข้อหนึ่งในการประชุม Plant and Operation Meeting ซึ่งเป็นการประชุมร่วมกันระหว่างผู้บริหารในส่วนของโรงงานทั้งของบริษัทกรณีศึกษาและบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์
- สนับสนุนด้านรายจ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด โดยทางทีมงานจะต้องมีการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดและนำเสนอเพื่อประกอบการพิจารณาอนุมัติ

5.2 การกำหนดสภาพแวดล้อมภายในองค์กร (Internal Environment)

สำหรับสภาพแวดล้อมภายในองค์กรของบริษัทกรณีศึกษา มีลักษณะโดยทั่วไป คือเป็นบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายรถยนต์นั่งส่วนบุคคล โดยมีบริษัทแม่อยู่ที่ประเทศเยอรมัน สำหรับในประเทศไทยนั้นไม่มีโรงงานประกอบรถยนต์ ต้องว่าจ้างผู้รับจ้างช่วงในการประกอบรถยนต์ ปัจจุบันมีพนักงานของบริษัททั้งหมดประมาณ 270 คน

วิสัยทัศน์

ในความพยายามที่จะเป็นผู้ผลิตรถยนต์ที่ประสบความสำเร็จสูงสุดกับการรวบรวมการบริการสำหรับลูกค้าอย่างมีประสิทธิภาพนั้น เราสร้างพื้นฐานสำคัญไว้ดังนี้

- สร้างกระบวนการที่ให้ประโยชน์และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด
- จัดกิจกรรมเพื่อฝึกฝนพนักงานอย่างต่อเนื่อง
- มอบการบริการลูกค้าอย่างยอดเยี่ยม
- ดำรงไว้ซึ่งมาตรฐานของคุณภาพระดับโลก

นโยบายด้านคุณภาพและสิ่งแวดล้อม

บริษัทกรณีศึกษาได้รับการรับรองระบบการบริหารคุณภาพและระบบการบริหารด้านสิ่งแวดล้อม โดยระบบการบริหารคุณภาพและสิ่งแวดล้อมภายในบริษัท เรียกว่า IMS

(Integrated Management System) เป็นการบูรณาการระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000 กับ ระบบบริหารด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ไว้ด้วยกัน เพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของบริษัท ทางองค์กรมีนโยบายการบริหารคุณภาพและระบบการบริหารด้านสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- สร้างกระบวนการที่ให้ประโยชน์และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด
- จัดกิจกรรมเพื่อฝึกฝนพนักงานอย่างต่อเนื่อง
- สร้างความตระหนักและเข้าใจของบุคลากรเกี่ยวกับการรักษาสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมองค์กร
- การคัดสรรและมอบบริการที่ดีเยี่ยมแก่ลูกค้า
- รักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์
- เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรให้มีประสิทธิผลและเหมาะสมกับต้นทุน
- ป้องกันมลพิษและปฏิบัติตามกฎหมายท้องถิ่น

กลยุทธ์หลักขององค์กร

กลยุทธ์หลักขององค์กร บริษัทแม่เป็นองค์กรที่มีความสามารถด้านการออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยี มีการคิดค้น นวัตกรรมสำหรับยานยนต์ มีความแข่งแกร่งด้านตราสัญลักษณ์ของสินค้ามายาวนาน ในกระบวนการผลิตแต่ละประเทศได้มีการนำเทคโนโลยีองค์ความรู้ และมาตรฐานต่างๆมาใช้ควบคุมคุณภาพตาม ที่บริษัทแม่กำหนด สำหรับการวิเคราะห์ SWOT Analysis ของบริษัทเป็นดังนี้

- **จุดแข็ง**(Strength)
  - บริหารด้วยบุคลากรที่มีประสบการณ์สูงจากต่างประเทศ
  - มีเงินลงทุนสูง
  - ชิ้นส่วนที่ส่งมามีการออกแบบและพัฒนามาจากบริษัทแม่
  - ระบบการจัดการมีประสิทธิภาพ มีวิสัยทัศน์และเป้าหมายชัดเจน
  - มีความแข็งแกร่งด้านตราสัญลักษณ์ที่คนนิยมมายาวนาน

- เป็นผู้นำด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านรถยนต์โดยเฉพาะ

- **จุดอ่อน**(Weak)

  - การบริหารเงินภายในประเทศไม่เป็นอิสระ ถูกแทรกแซงจากบริษัทแม่
  - การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับชิ้นส่วนต้องได้รับความเห็นชอบโดยบริษัทแม่ ทำให้เกิดความล่าช้า
  - ผู้รับจ้างประกอบรถยนต์มีกำลังการผลิตต่ำ
  - มีศูนย์บริการลูกค้าน้อย

- **โอกาส**(Opportunity)

  - กระบวนการสรรหาคนมีประสิทธิภาพทำให้บุคลากรมีศักยภาพสูงเข้าทำงาน
  - มีการลงทุนด้านการบริการเช่น มีบริษัทลิซซิ่งเป็นของตนเอง
  - คุณภาพของผลิตภัณฑ์เป็นที่ยอมรับทั่วโลก
  - ให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากร ส่งเสริมการฝึกอบรม
  - มีการพัฒนารถยนต์รุ่นใหม่ๆที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

- **อุปสรรค**(Threat)

  - สภาพเศรษฐกิจที่ตกต่ำจะส่งผลต่อยอดขายของบริษัท
  - ต้นทุนสูงขึ้น เนื่องจากค่าเงินบาทที่อ่อนตัว
  - ไม่มีอิสระในการบริหาร มีการครอบงำโดยบริษัทแม่
  - มีคู่แข่งใหม่ที่สำคัญคือ Grey Market ซึ่งเป็นตัวแทนจำหน่ายอิสระที่นำเข้ารถยนต์ยี่ห้อเดียวกับบริษัทมาจัดจำหน่ายในประเทศไทยโดยไม่ผ่านบริษัทกรณีศึกษา

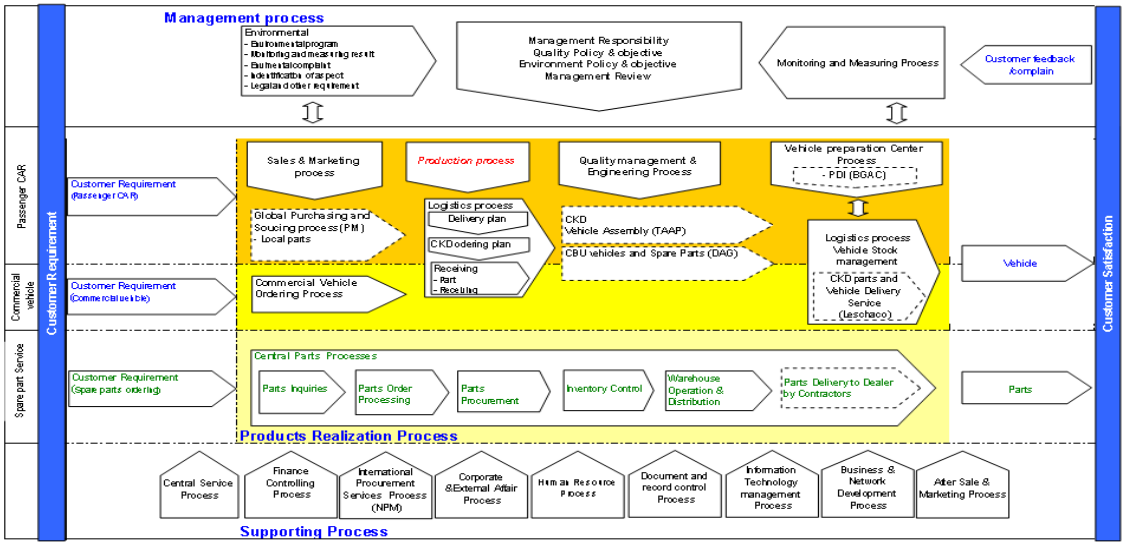
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของบริษัทกรณีศึกษา

- ลูกค้า ได้แก่ ดีลเลอร์ และ โรงแรมต่างๆ
- บริษัทแม่ที่ประเทศเยอรมัน
- ผู้รับจ้างประกอบรถยนต์
- บริษัทรับจ้างขนย้ายชิ้นส่วนและรถยนต์
- Supplier ภายในประเทศ
- Business Partner ได้แก่ ธ.กรุงเทพ จำกัด(มหาชน) , ธนาคารดอยซ์แบงก์
- หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมศุลกากร กรมสรรพกร กระทรวงแรงงาน สำนักงานประกันสังคม

ผังธุรกิจขององค์กร (Bussiness process flow)

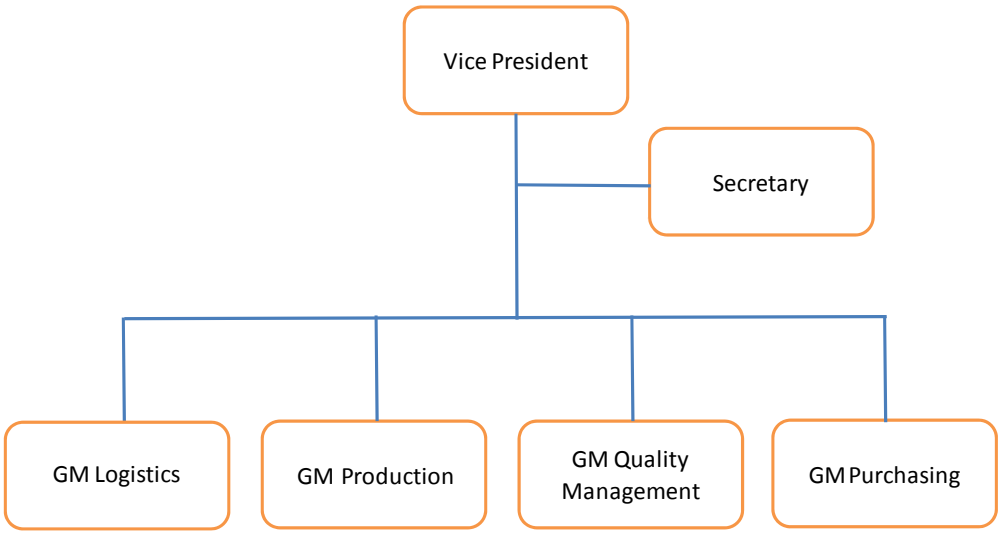
การดำเนินธุรกิจของบริษัทกรณีศึกษา เป็นดังภาพที่ 5.1 ซึ่งเป็นภาพรวมทั้งหมดของบริษัท แต่งานวิจัยนี้ทำการศึกษาเฉพาะในส่วนโรงงานที่ดูแลและควบคุมกระบวนการผลิตรถยนต์ ซึ่งมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ฝ่ายผลิต ฝ่ายโลจิสติกส์ ฝ่ายบริหารคุณภาพ และฝ่ายจัดซื้อ



ภาพที่ 5.1 ผังธุรกิจขององค์กร

โครงสร้างองค์กรของบริษัท (Organization Chart) ในส่วนของโรงงาน

สำหรับโครงสร้างองค์กรที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ จะเป็นส่วนของหน่วยงาน E&M (Engineering and Manufacturing)ซึ่งปฏิบัติงานอยู่ที่โรงงานประกอบรถยนต์ ภาพที่ 5.2



ภาพที่ 5.2 โครงสร้างองค์กรของบริษัท (เฉพาะส่วนที่ปฏิบัติงานที่โรงงานประกอบรถยนต์)

ความรับผิดชอบระหว่างบริษัทกรณีศึกษาและผู้รับจ้างประกอบรถยนต์

เนื่องจากทางบริษัทกรณีศึกษาไม่มีโรงงานประกอบรถยนต์เป็นของตนเองจึงได้ว่าจ้างผู้รับจ้างช่วงในการประกอบรถยนต์ โดยที่ทางบริษัทกรณีศึกษานั้นได้ลงทุนเครื่องจักรหลักและอุปกรณ์พิเศษที่ใช้ในการผลิต ชิ้นส่วนและวัตถุดิบ รวมถึงเทคโนโลยีใหม่ๆ มาตรฐานการทำงาน และมีอำนาจในการตัดสินใจแก้ไขปัญหาด้านคุณภาพที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตทั้งหมด โดยบริษัทผู้รับจ้างประกอบรถยนต์นั้นรับผิดชอบในด้านสถานที่ซึ่งเป็นโรงงานสำหรับประกอบรถยนต์ ดูแลระบบอำนวยความสะดวกต่างๆ(Facilities) และพนักงานที่ประกอบรถยนต์รวมถึงพนักงานหน่วยงานสนับสนุนการผลิตทั้งหมด ซึ่งในปัจจุบันบริษัทผู้รับจ้างประกอบรถยนต์มีพนักงานอยู่ทั้งหมดประมาณ 400 คน สำหรับโรงงานที่ประกอบรถยนต์แห่งนี้จะมีพนักงานของบริษัทกรณีศึกษาทำงานอยู่ประมาณ 50 คน ซึ่งประกอบด้วยฝ่ายโลจิสติกส์ ฝ่ายผลิต ฝ่ายบริหารคุณภาพ และฝ่ายจัดซื้อ โดยที่พนักงานทั้งหมดจะทำงานร่วมกันกับพนักงานของผู้รับจ้างประกอบ

รถยนต์ สำหรับหน้าที่และความรับผิดชอบระหว่างพนักงานของบริษัทกรณีศึกษาและผู้รับจ้างประกอบรถยนต์สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ความรับผิดชอบของพนักงานบริษัทกรณีศึกษาและผู้รับจ้างประกอบรถยนต์

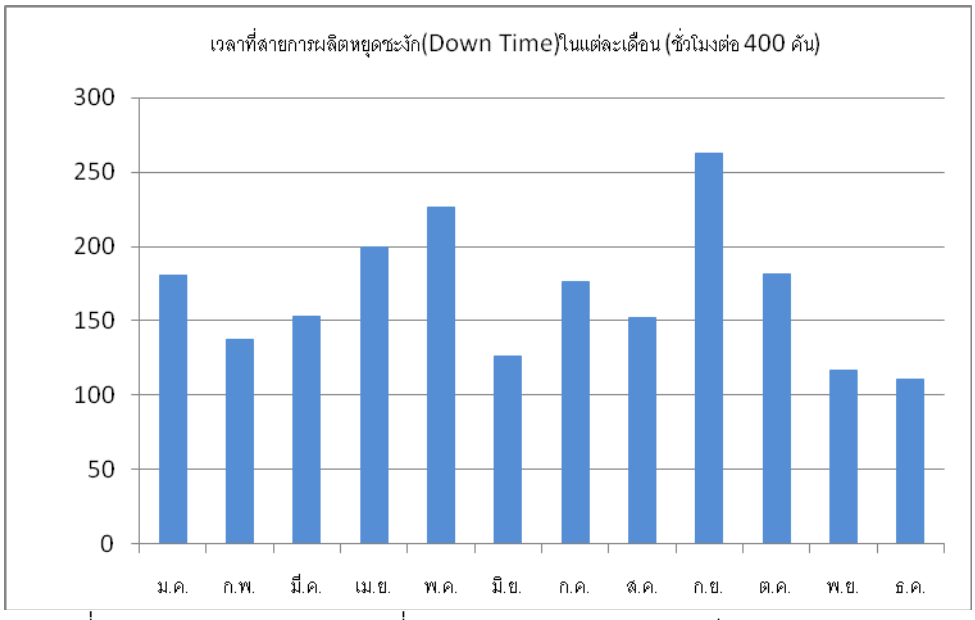
ฝ่าย	บริษัทกรณีศึกษา	ผู้รับจ้างประกอบรถยนต์
ฝ่ายโลจิสติกส์	- เคลียร์ชิ้นส่วนที่มาจากบริษัทแม่ที่ด่านศุลกากรและขนย้ายชิ้นส่วนมาที่โรงงาน - ตรวจนับจำนวนกล่องชิ้นส่วนและเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนไปในพื้นที่จัดเก็บ -สั่งซื้ออุปกรณ์ที่ใช้ในการบรรจุและจัดเก็บชิ้นส่วนเช่น Rack Trolley ฯลฯ -จัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน -วางแผนในการสั่งชิ้นส่วนและวัตถุดิบจากSupplier ทั้งภายในและภายนอกประเทศ -ติดต่อและประสานงานกับบริษัทแม่และ Supplier กรณีมีปัญหา -เคลมชิ้นส่วนไปยังบริษัทแม่และ Supplier	แกะกล่องชิ้นส่วนเพื่อนับจำนวนและตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น เช่น ตรวจดูรอยขีดข่วน แตกหัก ฯลฯ -จัดวางชิ้นส่วนบน Trolley -ขนย้ายชิ้นส่วนไปยังสายการผลิต
ฝ่ายผลิต (หน่วยงานประกอบตัวถัง)	- ประสานงานกับบริษัทแม่กรณีมีปัญหาด้านเทคนิค -สั่งซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์หลัก เช่น ปืนไฟฟ้า ฯลฯ จากบริษัทแม่ -วางแผนการซ่อมบำรุงรักษาและติดต่อกับSupplier ในการบำรุงรักษาและการสอบเทียบ - ตัดสินใจ แก้ไขปัญหา กรณีมีปัญหาที่เกิดจากวัตถุดิบหรือ มาตรฐานการปฏิบัติงาน -จัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน	-วางแผนด้านกำลังคนในการผลิต -ผลิตรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดไว้ในแผนการผลิต -จัดทำวิธีการปฏิบัติงานในแต่ละสถานีงานโดยละเอียด -จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการผลิต เช่น อุปกรณ์ตรวจสอบช่องห่าง (Gap) ฯลฯ

ฝ่าย	บริษัทกรณีศึกษา	ผู้รับจ้างประกอบรถยนต์
ฝ่ายผลิต (หน่วยงานทำสี)	- ประสานงานกับบริษัทแม่กรณีมีปัญหาด้านเทคนิค -สั่งซื้อเครื่องจักรอุปกรณ์หลักเช่น หัว Nozzleของเครื่องCavity Waxing ฯลฯ จากบริษัทแม่ -วางแผนการซ่อมบำรุงรักษาและติดต่อกับSupplier ในการบำรุงรักษาและการสอบเทียบ เครื่องจักรและอุปกรณ์หลัก - ตัดสินใจ แก้ไขปัญหา กรณีมีปัญหาที่เกิดจากวัตถุดิบหรือ มาตรฐานการปฏิบัติงานทำงาน -จัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน	-วางแผนด้านกำลังคนในการผลิต -ผลิตรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดไว้ในแผนการผลิต -จัดทำวิธีการปฏิบัติงานในแต่ละสถานีงานโดยละเอียด -จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการผลิต เช่น แปรงป้ายพีวีซี ฯลฯ
ฝ่ายผลิต (หน่วยงานประกอบชิ้นส่วนย่อย)	- ประสานงานกับบริษัทแม่กรณีมีปัญหาด้านเทคนิค -สั่งซื้อเครื่องจักรอุปกรณ์หลักเช่น เครื่องตอกหมายเลขตัวถัง เครื่องทดสอบการวิ่งบนสายพาน(Roller Tester) ฯลฯ จากบริษัทแม่ -วางแผนการซ่อมบำรุงรักษาและติดต่อกับSupplier ในการบำรุงรักษาและการสอบเทียบ - ตัดสินใจ แก้ไขปัญหา กรณีมีปัญหาที่เกิดจากวัตถุดิบหรือ มาตรฐานการปฏิบัติงานทำงาน -จัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน	-วางแผนด้านกำลังคนในการผลิต -ผลิตรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดไว้ในแผนการผลิต -จัดทำวิธีการปฏิบัติงานในแต่ละสถานีงานโดยละเอียด -จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการผลิต เช่น Torque wrench ฯลฯ

ฝ่าย	บริษัทกรณีศึกษา	ผู้รับจ้างประกอบรถยนต์
ฝ่ายผลิต (วางแผนผลิต)	- วางแผนการผลิตรถยนต์เพื่อให้สอดคล้องตามที่ฝ่ายขายและการตลาดกำหนดไว้ -ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกรณีที่มีปัญหาในการผลิตที่ส่งผลให้ไม่สามารถผลิตรถยนต์ได้ตามแผนการผลิต เพื่อจัดทำแผนการผลิตสำหรับการทำงานล่วงเวลา(Recovery Plan) -รวบรวมข้อมูลและคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการทำงานล่วงเวลาทั้งหมดและต้องวิเคราะห์สาเหตุที่ต้องทำงานล่วงเวลาเพื่อแยกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นว่าอยู่ในความรับผิดชอบของบริษัทกรณีศึกษาหรือผู้รับจ้างประกอบรถยนต์	-วางแผนการผลิตโดยละเอียดสำหรับหน่วยงานผลิตตั้งแต่หน่วยงานประกอบตัวถัง หน่วยงานทำสี และหน่วยงานประกอบชิ้นส่วนย่อย -ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกรณีที่มีปัญหาในการผลิตที่ส่งผลให้ไม่สามารถผลิตรถยนต์ได้ตามแผนการผลิต เพื่อจัดทำแผนการผลิตสำหรับการทำงานล่วงเวลา(Recovery Plan) โดยทำงานร่วมกันกับบริษัทกรณีศึกษา
ฝ่ายจัดซื้อ	-ดูแลและควบคุมการทำงานของ Supplier ภายในประเทศในส่วนของชิ้นส่วน/วัตถุดิบ(Direct Material) -ประสานงานกับ Supplier เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นที่ส่งผลต่อการผลิต	-ดูแลในการจัดซื้อและสรรหาวัสดุที่ไม่ได้เกี่ยวข้องโดยตรงกับการผลิต (Indirect Material) เป็นวัสดุสิ้นเปลืองเช่น ผ้าทำความสะอาด แปรงที่ใช้ในการป้ายพีวีซี ฯลฯ
ฝ่ายซ่อมบำรุง	- ไม่มีหน่วยงานนี้ แต่กรณีที่เครื่องจักรหลักและอุปกรณ์ต่างๆที่อยู่ในความดูแลของบริษัทกรณีศึกษา เสียหาย ชำรุด จะต้องว่าจ้างให้ผู้รับจ้างประกอบหรือ Supplier ภายนอกมาทำการบำรุงรักษา รวมถึงการสอบเทียบ(Calibration) ด้วย	-ดูแล บำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต และระบบอำนวยความสะดวกต่างๆ (Facilities) โดยถ้าเป็นเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักที่อยู่ในความดูแลของบริษัทกรณีศึกษา ทางบริษัทกรณีศึกษาต้องจ่ายเงินค่าค่าบำรุงรักษาแก่ผู้รับจ้างประกอบรถยนต์

ระดับความเสี่ยงที่องค์กรยอมรับได้ (Risk Appetile)

ระดับความเสี่ยงที่องค์กรยอมรับได้(Risk Appetile) เป็นค่าความเสี่ยงโดยรวมที่องค์กรยินดียอมรับเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย สำหรับบริษัทกรณีศึกษานั้น วัตถุประสงค์หลักในการทำงานของพนักงานทุกคนในหน่วยงานEngineering and Manufacturing คือ การควบคุมการทำงานของผู้รับจ้างประกอบรถยนต์ให้สามารถผลิตรถยนต์ที่มีคุณภาพให้ได้ตามจำนวนที่ตกลงไว้ในแผนการผลิต เพื่อให้สามารถส่งมอบรถยนต์ไปยังลูกค้าได้ตามที่ตกลงไว้ ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ขององค์กร ที่ว่า “ มอบการบริการลูกค้าอย่างยอดเยี่ยม และ ดำรงไว้ซึ่งมาตรฐานของคุณภาพระดับโลก” แต่ในปัจจุบันมีเหตุการณ์มากระทบส่งผลให้สายการผลิตหยุดชะงัก ทำให้บางครั้งไม่สามารถส่งมอบได้ตามแผนการส่งมอบ(Delivery Plan) เนื่องจากมีการหยุดของสายการผลิตหลัก จากปี พ.ศ. 2553 พบว่า มีการหยุดสายการผลิตหลัก จำนวน 198 ครั้ง หรือ คิดเป็นจำนวน 1806.57 ชั่วโมงที่หยุดสายการผลิตหลักทั้งปี จากการประชุมผู้บริหารทั้งในส่วนของบริษัทกรณีศึกษาและผู้รับจ้างประกอบรถยนต์ ได้มีข้อตกลงร่วมกัน เพื่อลดเวลาการหยุดของสายการผลิตหลัก โดยได้พิจารณาถึงจำนวนชั่วโมงในการเกิด Down Time ในแต่ละเดือนของปี พ.ศ. 2553 ดังภาพที่ 5.3



ภาพที่ 5.3 กราฟแท่งแสดงเวลาที่สายการผลิตหยุดชะงัก ในปี พ.ศ. 2553

จึงได้มีข้อตกลงร่วมกันในการกำหนดความเสี่ยงที่ยอมรับได้(Risk Appetite)ของการหยุดของสายการผลิตหลัก ไว้คือ จะต้องมีค่าเฉลี่ยไม่เกินกว่า 100 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดวัตถุประสงค์ (Objective Setting)

<u>ผลที่ได้จากการดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ</u>

5.3 กำหนดวัตถุประสงค์ของการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง(Objective Setting)

เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของบริษัทและความเสี่ยงที่ยอมรับได้(Risk Appetite) จึงกำหนดเป้าหมายในงานวิจัยนี้โดยการลดเวลาการหยุดของสายการผลิตรถยนต์ด้วยระบบการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยงเพื่อให้มีค่าเฉลี่ยไม่เกินกว่า 100 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันในแต่ละเดือน

5.4 การจัดตั้งคณะทำงาน

ในการดำเนินงานเพื่อลดเวลาการหยุดของสายการผลิตในครั้งนี้ มีการจัดตั้งคณะทำงานเพื่อช่วยกันในการระดมสมองเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ซึ่งคณะทำงานถูกคัดเลือกมาจากผู้ที่มีความรู้และความชำนาญจากแต่ละส่วนงานของกระบวนการผลิตรถยนต์ โดยคณะทำงานประกอบด้วย

ตัวแทนของบริษัทกรณีศึกษา

- ผู้จัดการทั่วไปฝ่ายผลิต (Production General Manager)
- วิศวกรฝ่ายโลจิสติกส์ (Logistics Engineer)
- วิศวกร หน่วยงานประกอบตัวถัง (Body Shop Engineer)
- วิศวกร หน่วยงานทำสี (Paint Shop Engineer)
- วิศวกร หน่วยงานประกอบชิ้นส่วนย่อย (Assembly Shop Engineer)
- วิศวกร หน่วยงานวางแผนการผลิต (Production Planning Engineer)
- ผู้จัดการฝ่ายบริหารคุณภาพ (Quality Management Manager)
- ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ (Purchasing manager)

ตัวแทนของบริษัทผู้รับจ้างประกอบรถยนต์

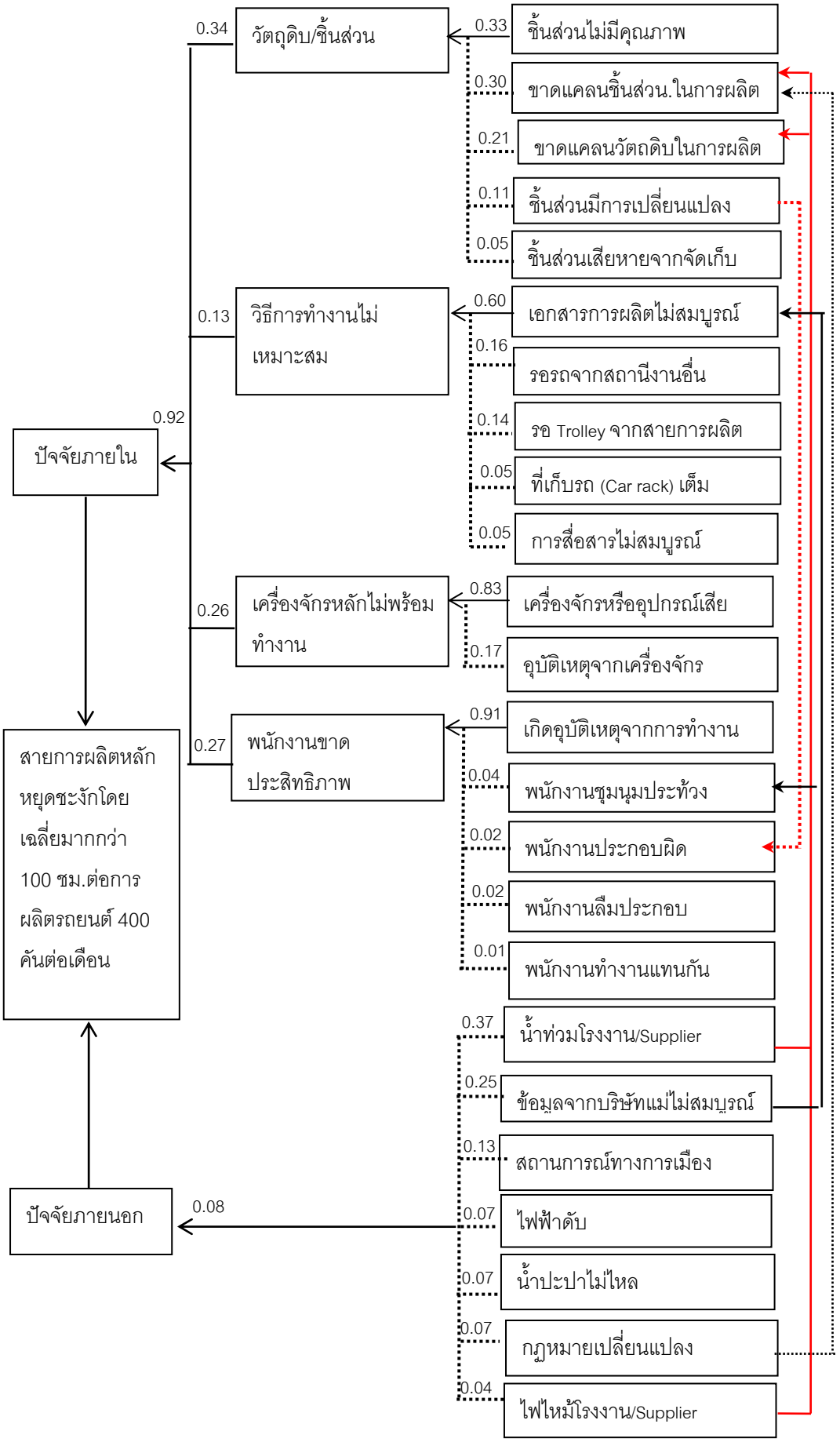
- ผู้จัดการโรงงานฝ่ายผลิต (Plant Manager)
- ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม(Engineering Manager)
- หัวหน้าส่วนฝ่ายซ่อมบำรุง(Maintanance Supervisor)

ขั้นตอนที่ 3 การบ่งชี้เหตุการณ์หรือปัญหาที่จะเกิดขึ้น (Event Identification)

ผลที่ได้จากการดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ

5.5 แผนผังความเสี่ยง (Risk Map)

จากนั้นทางทีมงานได้ระดมสมอง (Brainstorm) เพื่อจัดทำแผนผังความเสี่ยง(Risk Map) จัดทำขึ้นเพื่อระบุสิ่งที่มีผลลบต่อเป้าหมาย ทั้งที่เกิดจากปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกโดยใช้ข้อมูลการหยุดของสายการผลิตตั้งแต่เดือนม.ค-ก.ย. 2554 จากนั้นหาความสัมพันธ์ของสาเหตุจากปัจจัยหนึ่งที่อาจมีผลกระทบต่อปัจจัยอื่นๆ ได้ ดังภาพที่ 5.4



ภาพที่ 5.4 Risk Map แสดงสาเหตุที่ทำให้เกิดการหยุดของสายการผลิต

5.6 การกำหนดสภาพแวดล้อมของกระบวนการบริหารความเสี่ยง(Establishing the context of the risk management process)

5.6.1 การกำหนดแหล่งที่มาของความเสี่ยง(Source of Risk)

จากการศึกษาสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกพบว่าบริษัทกรณีศึกษาจะต้องเผชิญกับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่ทำให้สายการผลิตหยุด โดยในงานวิจัยนี้จะพิจารณาแหล่งที่มาของเหตุการณ์ดังกล่าว ดังนี้

- เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากข้อมูลในอดีต
- เหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต
- เหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นกับบริษัทอื่นๆที่ดำเนินธุรกิจใกล้เคียงกัน

จากนั้นเมื่อทีมงานระดมสมองเพื่อหาเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นทั้งหมดแล้ว พบว่าบางเหตุการณ์ที่คล้ายคลึงกันจึงจัดกลุ่มด้วยแผนผังความเชื่อมโยง(Affinity Diagram)เพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา ขั้นตอนต่อมาทำการกำหนดรหัสของความเสี่ยง(Code of Risk) โดยมีรายละเอียด ดังหัวข้อถัดไป

5.6.2 การกำหนดรหัสของความเสี่ยง(Code of Risk)

ในการพิจารณาความเสี่ยงที่เกิดขึ้น เนื่องจากมีเหตุการณ์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นหลายเหตุการณ์ ดังนั้นเพื่อความสะดวกในการอ้างอิงความเสี่ยงต่างๆ จึงมีการกำหนดรหัสความเสี่ยงไว้ โดยรหัสความเสี่ยงจะประกอบด้วยตัวเลข 3 ส่วน ดังนี้ A-B-N

- อักษร A แทนชื่อย่อของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน โดยRM แทน เหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เป็นความเสี่ยง และ IC แทน เหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เกิดจากการควบคุมภายใน
- อักษร B แทน เลขวิ่ง(Running Number) โดย Y = 1,2, ...n บ่งบอกลำดับกลุ่มของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน

O อักษร N แทน เลขวิ่ง(Running Number) โดย N = 1,2, …..n บ่งบอกลำดับความเสี่ยงหรือการควบคุมภายในในแต่ละกลุ่ม

ตัวอย่างเช่น รหัสความเสี่ยง IC-01-01 หมายถึง เหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เกิดจากการควบคุมภายใน ซึ่งอยู่ในกลุ่มที่ 1 พนักงานขาดทักษะในการทำงาน และเป็นเหตุการณ์ลำดับที่ 1 ของกลุ่มนี้ สำหรับรายละเอียดของแต่ละกลุ่มสามารถดูได้ในเนื้อหาถัดไป

5.7 การกำหนดเกณฑ์ความเสี่ยง(Defining risk criteria)

5.7.1 การกำหนดระดับโอกาสที่เกิด(Likelihood)และความรุนแรงของผลกระทบ (Consequence)

การพิจารณาความมีนัยสำคัญของเหตุการณ์จากการประเมินซึ่งพิจารณาใน 2 มิติคือ โอกาสที่อาจเกิดขึ้น (Likelihood) และความรุนแรง (Consequence) ในงานวิจัยนี้ได้กำหนดให้มีระดับคะแนนอยู่ระหว่าง 1-5 ซึ่งอ้างอิงจากการบริหารความเสี่ยงตามมาตรฐานออสเตรเลียและนิวซีแลนด์(AS/NZS 4360:1999 Appendix E) สำหรับรายละเอียดของแต่ละระดับทั้งโอกาสที่จะเกิดและความรุนแรงจะพิจารณาจากข้อมูลในอดีตที่เคยเกิดขึ้นกับองค์กร สภาพแวดล้อมภายในขององค์กร และความสามารถในการยอมรับความเสี่ยงขององค์กร โดยเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นมีทั้งในเชิงปริมาณและในเชิงคุณภาพ สำหรับเกณฑ์ในเชิงปริมาณเหมาะกับข้อมูลที่เป็นตัวเลข ส่วนเกณฑ์ในเชิงคุณภาพเหมาะกับข้อมูลเชิงพรรณนาที่ไม่สามารถระบุเป็นตัวเลขได้ สำหรับรายละเอียดของเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยงได้แก่ ระดับโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงและระดับความรุนแรงของผลกระทบ เป็นดังนี้

- โอกาสในการเกิดความเสี่ยง (Likelihood) คือ การประเมินโอกาสในการเกิดความเสี่ยงหรือการควบคุมภายใน ซึ่งในเชิงปริมาณจะพิจารณาจากความถี่ในการเกิดเหตุการณ์ความไม่แน่นอนโดยใช้ข้อมูลในอดีต ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวจะใช้สำหรับการประเมินเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เคยเกิดขึ้นในอดีต เช่น ชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพหลุดไปที่สายการผลิต พนักงานประกอบชิ้นส่วนผิด ฯลฯ ดังแสดงในตารางที่ 5.2 ส่วนในเชิงคุณภาพจะพิจารณาจากประสบการณ์ของผู้บริหารและทีมงาน รวมทั้งการควบคุมที่องค์กรมีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวจะใช้สำหรับการประเมินเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่ไม่เคยเกิดขึ้นในอดีต แต่มีโอกาสที่จะเกิดขึ้นได้ในอนาคต เช่น การเกิดไฟไหม้ รถยนต์ขนส่งชิ้นส่วนเกิดอุบัติเหตุ ฯลฯ ดังตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.2 การกำหนดระดับคะแนนของโอกาสในการเกิด(Likelihood) ในเชิงปริมาณ

ระดับ	โอกาสในการเกิด	คำอธิบาย
1	น้อยที่สุด(Almost Impossible)	มีโอกาสเกิดขึ้น $\leq$ 1 ครั้งต่อปี
2	น้อย (Unlikely)	มีโอกาสเกิดขึ้น > 1 ถึง $\leq$ 2 ครั้งต่อปี
3	ปานกลาง (Possible)	มีโอกาสเกิดขึ้น > 2 ถึง $\leq$ 4 ครั้งต่อปี
4	มาก (Likely)	มีโอกาสเกิดขึ้น > 4 ถึง $\leq$ 12 ครั้งต่อปี
5	มากที่สุด (Very Likely)	มีโอกาสเกิดขึ้น > 12 ครั้งต่อปี

ตารางที่ 5.3 การกำหนดระดับคะแนนของโอกาสในการเกิด(Likelihood) ในเชิงคุณภาพ

ระดับ	โอกาสในการเกิด	คำอธิบาย
1	น้อยที่สุด(Almost Impossible)	-สถานการณ์ผิดปกติ -มีวิธีการ/ขั้นตอนที่ได้รับการอนุมัติ และนำไปปฏิบัติเพื่อควบคุม
2	น้อย (Unlikely)	-มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย - มีวิธีการ/ขั้นตอนที่ได้รับการอนุมัติ แต่นำไปปฏิบัติเพื่อควบคุมไม่เหมาะสม
3	ปานกลาง (Possible)	- มีโอกาสเกิดขึ้นปานกลาง - มีวิธีการ/ขั้นตอนที่ได้รับการอนุมัติ แต่ไม่นำไปปฏิบัติเพื่อควบคุม
4	มาก (Likely)	- มีโอกาสที่จะเกิดบ่อยมาก - ยังไม่มีวิธีการ/ขั้นตอนที่ได้รับการอนุมัติ แต่มีการนำไปปฏิบัติเพื่อการควบคุม
5	มากที่สุด (Very Likely)	- มีโอกาสที่จะเกิดบ่อยมากที่สุดหรือเกิดประจำ - ยังไม่มีวิธีการ/ขั้นตอนที่ได้รับการอนุมัติ และไม่มีการนำไปปฏิบัติเพื่อการควบคุมอย่างเหมาะสม

- ความรุนแรง (Consequence) คือ การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากความเสี่ยงหรือการควบคุมภายใน ในเชิงปริมาณจะพิจารณาจากความรุนแรงที่ส่งผลให้สายการผลิตหยุด โดยเปรียบเทียบกับระดับความรุนแรงที่องค์กรสามารถยอมรับให้เกิดได้ เช่น ในระดับที่ 1 มีความรุนแรงน้อยมากทำให้สายการผลิตหยุดน้อยกว่า 1 ชั่วโมง ซึ่งมีผลกระทบทำให้รถยนต์ไม่สามารถผลิตได้ตามแผนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 คัน ดังแสดงในตารางที่ 5.4 สำหรับในเชิงคุณภาพ จะพิจารณาจากเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่ส่งผลกระทบต่อชีวิตของพนักงาน เช่น การเกิดอุบัติเหตุถูกไฟฟ้าดูด ชิ้นส่วนบาดที่ร่างกาย ฯลฯ ดังตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.4 การกำหนดระดับคะแนนของความรุนแรง (Consequence) ในเชิงปริมาณ

ระดับ	ความรุนแรง	คำอธิบาย
1	น้อยมาก (Insignificant)	- มีผลกระทบน้อยมาก ทำให้สายการผลิตหยุดชะงักน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ชั่วโมง ($\leq$ 1 ชม.)
2	น้อย (Minor)	- มีผลกระทบน้อยทำให้สายการผลิตหยุดชะงักมากกว่า 1 ชั่วโมงแต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ1 วัน (> 1 ชม. ถึง $\leq$ 1 วัน)
3	ปานกลาง (Moderate)	- มีผลกระทบปานกลาง ทำให้สายการผลิตหยุดมากกว่า 1 วัน แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 วัน (> 1 วัน ถึง $\leq$ 3 วัน)
4	มาก (Major)	- มีผลกระทบมาก ทำให้สายการผลิตหยุดมากกว่า 3 วัน แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 7 วัน (> 3 วัน ถึง $\leq$ 7 วัน)
5	มากที่สุด (Catastrophic)	มีผลกระทบมากที่สุด ทำให้สายการผลิตหยุดมากกว่า 7 วัน (> 7 วัน)

ตารางที่ 5.5 การกำหนดระดับคะแนนของความรุนแรง (Consequence) ในเชิงคุณภาพ

ระดับ	ความรุนแรง	คำอธิบาย
1	น้อยมาก (Insignificant)	- ไม่มีการบาดเจ็บ
2	น้อย (Minor)	- มีการบาดเจ็บ/เจ็บป่วยเล็กน้อย ขั้นปฐมพยาบาล ไม่ต้องหยุดงาน
3	ปานกลาง (Moderate)	- มีการบาดเจ็บ/เจ็บป่วยส่งผลให้ต้องหยุดงานในวันที่เกิดอุบัติเหตุ
4	มาก (Major)	- มีการบาดเจ็บ/เจ็บป่วยส่งผลให้หยุดงานต่อเนื่องกันแต่ไม่ถึงหนึ่งสัปดาห์
5	มากที่สุด (Catastrophic)	- มีการบาดเจ็บ/เจ็บป่วยส่งผลให้หยุดงานมากกว่าหนึ่งสัปดาห์ต่อเนื่องกัน หรือ ถึงขั้นเสียชีวิต

5.7.2 **การกำหนดระดับของความเสี่ยง**(Level of Risk)

หลังจากนั้นนำคะแนนของโอกาสที่อาจเกิดขึ้นมาคูณกับคะแนนของความรุนแรง แล้วนำผลคูณที่ได้นั้นมาจัดลำดับความสำคัญของเหตุการณ์โดยใช้ตัวอักษรย่อดังตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.6 ช่วงคะแนนการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงและการควบคุมภายใน

คะแนนระดับความเสี่ยง	อักษรย่อ	ช่วงคะแนน
ต่ำ (Low)	L	1-3
ปานกลาง (Medium)	M	4-9
สูง (High)	H	10-15
สูงมาก (Extreme)	E	16-25

โดย E (Extreme Risk) หมายถึง ระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ จำเป็นต้องเร่งจัดการความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ต่อไป

H (High Risk) หมายถึง ระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้โดยต้องจัดการความเสี่ยง

เพื่อให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ต่อไป

M (Moderate Risk) หมายถึง ระดับที่พอรับได้ แต่ต้องมีการควบคุมเพื่อป้องกันไม่ให้ความเสี่ยงเคลื่อนย้ายไปยังระดับที่ยอมรับไม่ได้

L (Low Risk) หมายถึง ระดับที่ยอมรับได้ โดยไม่ต้องควบคุมความเสี่ยง ไม่ต้องมี การจัดการเพิ่ม

สำหรับผลคูณของระดับคะแนนของโอกาสที่อาจเกิดขึ้นกับระดับคะแนนของความรุนแรง เพื่อจัดลำดับความสำคัญ และใช้ในการตัดสินใจว่า ควรเลือกเหตุการณ์ความไม่แน่นอนใดมาหาแนวทางการจัดการความเสี่ยงและการควบคุมภายใน สำหรับตารางของผลคูณสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7 ตารางการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงและการควบคุมภายใน(Risk Profile)

โอกาสในการเกิด Likelihood	ความรุนแรง (Consequences)				
	Insignificant 1	Minor 2	Moderate 3	Major 4	Catastrophic 5
Very Likely 5	M 5	H 10	H 15	E 20	E 25
Likely 4	M 4	M 8	H 12	E 16	E 20
Possible 3	L 3	M 6	M 9	H 12	H 15
Unlikely 2	L 2	M 4	M 6	M 8	H 10
Almost Impossible 1	L 1	L 2	L 3	L 4	M 5

บทที่ 6
การประเมินความเสี่ยงและการควบคุมภายใน

ในบทนี้ จะกล่าวถึงการประเมินความเสี่ยงและการควบคุมภายใน โดยเริ่มจากการชี้บ่งเหตุการณ์(Event Identification) ที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการของกิจกรรมการผลิตรถยนต์ ต่อมาทำการวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis) โดยในงานวิจัยนี้ได้เลือกใช้เทคนิคแผนผังกลุ่มความคิด(Affinity Diagram) มาช่วยในการจัดกลุ่มประเด็นความเสี่ยงต่างๆ จากนั้นทำการประเมินความเสี่ยงและการควบคุมภายใน(Risk Assessment) สุดท้ายได้ทำการเก็บข้อมูลก่อนการแก้ไขเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบผลการดำเนินการ

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment)

ผลที่ได้จากการดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ

6.1 การชี้บ่งเหตุการณ์(Event identification)

จากการศึกษาเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นในบริษัทกรณีศึกษาในแต่ละกิจกรรมของกระบวนการผลิตรถยนต์ในบทที่ 1 ดังตารางที่ 1.1 สามารถระบุเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นในโรงงานของทุกกระบวนการ ซึ่งแสดงรายละเอียดใน ภาคผนวก ก และสามารถสรุปจำนวนเหตุการณ์ความไม่แน่นอนในแต่ละกิจกรรม ตามตารางที่ 6.1 พบว่ามีเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่ส่งผลให้สายการผลิตหยุด ทั้งหมด 91 เหตุการณ์

ตารางที่ 6.1 จำนวนเหตุการณ์ความไม่แน่นอนในแต่ละกิจกรรม

ลำดับ	กิจกรรม	จำนวนเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ผู้รับผิดชอบ
1	การขนส่งชิ้นส่วนมาจากบริษัทแม่	2	ฝ่ายโลจิสติกส์
2	เคลียร์ชิ้นส่วนที่ด่านศุลกากร	2	ฝ่ายโลจิสติกส์
3	เคลื่อนย้ายชิ้นส่วนมาที่โรงงานประกอบ	1	ฝ่ายโลจิสติกส์
4	การส่งชิ้นส่วนมาจากบริษัทSupplier	4	ฝ่ายโลจิสติกส์

ลำดับ	กิจกรรม	จำนวนเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ผู้รับผิดชอบ
5	การตรวจรับและจัดเก็บชิ้นส่วน	6	ฝ่ายบริหารคุณภาพ
6	แกะกล่องชิ้นส่วน(Unpacking) และจัดเรียงลงใน Trolley	4	ฝ่ายโลจิสติกส์
7	สุ่มตรวจสอบชิ้นส่วน	1	ฝ่ายบริหารคุณภาพ
8	เคลมชิ้นส่วน	1	ฝ่ายโลจิสติกส์
9	ขนย้ายชิ้นส่วนไปสายการผลิต	1	ฝ่ายโลจิสติกส์
10	กระบวนการประกอบตัวถัง	11	ฝ่ายผลิต
11	ตรวจสอบคุณภาพของกระบวนการประกอบตัวถัง	1	ฝ่ายบริหารคุณภาพ
12	กระบวนการทำสี	8	ฝ่ายผลิต
13	ตรวจสอบคุณภาพของกระบวนการทำสี	1	ฝ่ายบริหารคุณภาพ
14	จัดเก็บรถบน Carrack	2	ฝ่ายผลิต
15	ประกอบชิ้นส่วนย่อย	33	ฝ่ายผลิต
16	ทดสอบการวิ่งที่สนาม (Road Test)	1	ฝ่ายผลิต
17	การทดสอบการรั่วน้ำ (Water test)	1	ฝ่ายผลิต
18	ตรวจสอบคุณภาพของหน่วยงานประกอบชิ้นส่วน	1	ฝ่ายบริหารคุณภาพ
19	ประกอบชิ้นส่วนขั้นสุดท้าย	1	ฝ่ายผลิต
20	ทำความสะอาดรถยนต์	0	ฝ่ายผลิต
21	ตรวจสอบคุณภาพขั้นสุดท้าย	0	ฝ่ายบริหารคุณภาพ
22	ตรวจรับรถยนต์	0	ฝ่ายบริหารคุณภาพ
23	ปัจจัยอื่นๆ	9	-
รวมเหตุการณ์ความไม่แน่นอนทั้งหมด		**91**	

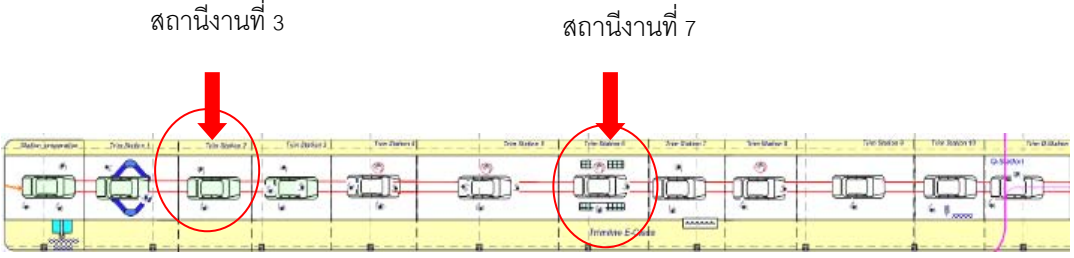
6.2 **การวิเคราะห์ความเสี่ยง**(Risk Analysis)

จากการศึกษาเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เกิดจากความเสี่ยงและการควบคุมภายใน มีทั้งหมด 91 เหตุการณ์ แต่เมื่อพิจารณาความเสี่ยงที่เกิดขึ้นพบว่า มีบางปัจจัยที่มีความคล้ายคลึงกัน จึงต้องจัดลักษณะความเสี่ยงแบบเดียวกันให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อทำให้ง่ายต่อการจัดการความเสี่ยงและการควบคุมภายใน ในงานวิจัยนี้ได้นำเอาเทคนิคแผนผังกลุ่มความคิด(Affinity Diagram) (จำลักษณ์ ขุนพลแก้ว ,2548) ซึ่งสามารถจัดกลุ่มประเด็นความเสี่ยงต่างๆ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 : **พนักงานขาดทักษะในการปฏิบัติงาน**

เหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้จากการทำงานของพนักงาน เนื่องจากในกระบวนการประกอบรถยนต์ต้องอาศัยทักษะในการทำงานของแรงงานเป็นหลัก ถ้าพนักงานในสายการผลิตหลักทำงานผิดพลาด จะส่งผลทำให้สายการผลิตหยุดได้

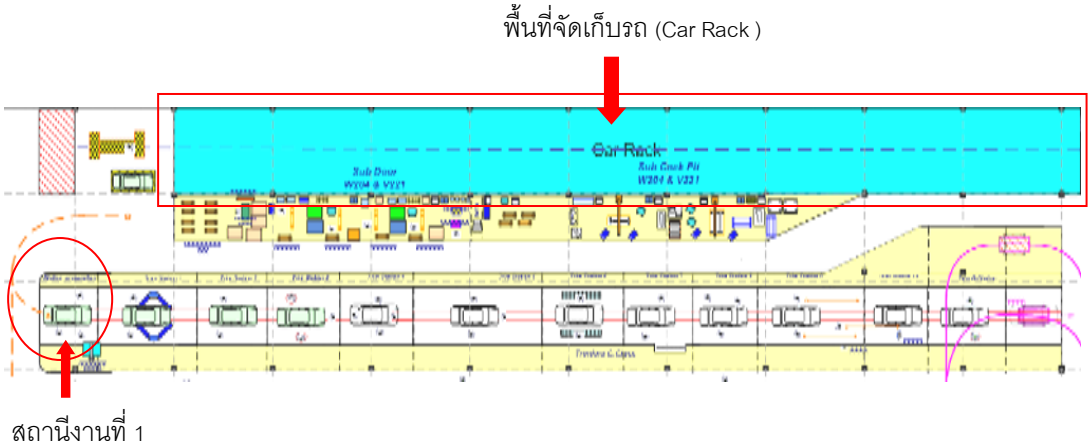
ตัวอย่างเช่น ถ้าพนักงานที่สถานีงานที่ 3 ประกอบชิ้นส่วนสายไฟไม่ถูกต้อง และต่อมาพนักงานที่สถานีงานที่ 7 ได้ตรวจพบปัญหาดังกล่าวเนื่องจากต้องประกอบชิ้นส่วนเข้ากับสายไฟเส้นดังกล่าว แต่ไม่สามารถประกอบได้เพราะพนักงานที่สถานีงานที่3 ประกอบมาผิดจึงส่งผลให้ที่สถานีงานที่ 7 หยุดทำการผลิตเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ไขเบื้องต้น ดังนั้น ต่อมาจะมีสถานีงานอื่นๆ คือ ตั้งแต่สถานีงานที่ 1 ถึงสถานีงานที่ 6 ต้องหยุดการผลิต เนื่องจากไม่สามารถขยับรถไปด้านหน้าได้ ต้องรอจนกว่าจะมีการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่สถานีงานที่ 7 ได้ข้อสรุปจึงสามารถ ทำให้สายการผลิตสามารถผลิตต่อไปได้



ภาพที่ 6.1 ตัวอย่างเหตุการณ์ที่สายการผลิตหยุดจากการทำงานผิดพลาดของพนักงาน

อีกตัวอย่างที่เกิดจากการทำงานของพนักงาน ในกรณีที่พนักงานแรงงานทักษะสูงไม่มาทำงาน เนื่องจากการลางาน หรือ ลาออก ทำให้พนักงานที่มาทำงานทดแทนกัน ซึ่งยังไม่มีทักษะ

เท่าเทียมกัน จะส่งผลทำให้สายการผลิตหยุดชะงักได้เช่นกัน ตัวอย่างเช่น ในการเคลื่อนย้ายรถยนต์ลงจากพื้นที่จัดเก็บ(Car rack) เพื่อนำมาประกอบชิ้นส่วนที่สายการผลิต ซึ่งเริ่มต้นจากสถานีงานที่ 1 ต้องใช้ทักษะในการเคลื่อนย้าย เมื่อมีการทำงานแทนกัน จะทำให้สายการผลิตที่สถานีงานที่ 1 ต้องหยุดชะงักในการรอให้รถยนต์เคลื่อนย้ายลงมา

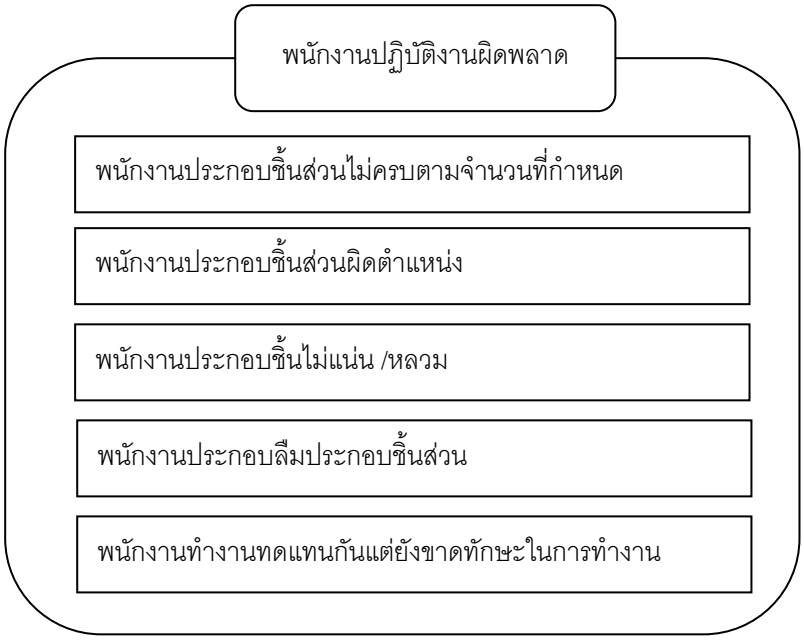


ภาพที่ 6.2 ตัวอย่างเหตุการณ์ที่สายการผลิตหยุดจากการทำงานทดแทนกันของพนักงาน

สำหรับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้ สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 6.2

ตารางที่ 6.2 กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เกิดจากการปฏิบัติงานของพนักงาน

รหัสความเสี่ยง	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	การควบคุมในปัจจุบัน	เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด(ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด
IC-01-01	พนักงานประกอบชิ้นส่วนไม่ครบตามจำนวนที่กำหนด	มีการสุ่มตรวจสอบโดยพนักงานอีกกลุ่มที่เรียกว่าQuality Gate เพื่อตรวจจับปัญหา	1	3 ครั้งต่อปี
IC-01-02	พนักงานประกอบชิ้นส่วนผิดตำแหน่ง		2	4 ครั้งต่อปี
IC-01-03	พนักงานประกอบชิ้นส่วนไม่แน่น /หลวม		2	4 ครั้งต่อปี
IC-01-04	พนักงานลืมประกอบชิ้นส่วน		4	3 ครั้งต่อปี
IC-01-05	พนักงานทำงานทดแทนกันแต่ยังขาดทักษะในการทำงาน	มีการอบรมการทำงานโดยหัวหน้างาน	1	2 ครั้งต่อปี

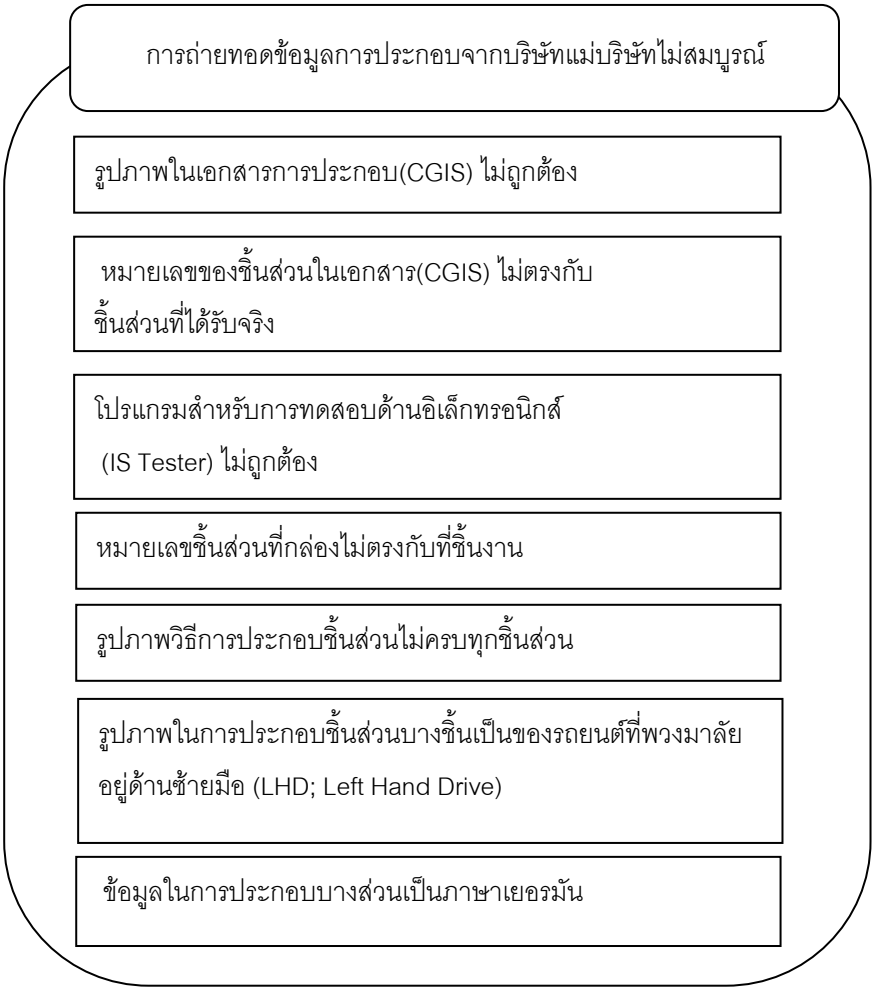


กลุ่มที่ 2 : **การถ่ายทอดข้อมูลจากบริษัทแม่ไม่ชัดเจน**

เนื่องจากบริษัทกรณีศึกษามีบริษัทแม่อยู่ที่ต่างประเทศ ดังนั้นข้อมูลด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการประกอบรถยนต์จะถูกส่งมาจากบริษัทแม่โดยผ่านระบบแลกเปลี่ยนข่าวสารระหว่างคอมพิวเตอร์(E-mail; Electronic Mail) และระบบเครือข่ายภายในองค์กร(Intranet) โดยข้อมูลที่ได้รับนั้น เป็นข้อมูลที่ใช้ร่วมกันระหว่างบริษัทในเครือทั้งหมดทุกประเทศ สำหรับข้อมูลด้านเทคนิคที่ทางบริษัทแม่ส่งมาให้สำหรับการประกอบชิ้นส่วนพร้อมมีรูปภาพประกอบนั้นเรียกว่า CGIS (CKD Grobal Information System) นอกจากนี้แล้ว ยังมีโปรแกรมต่างๆที่ใช้ทดสอบการทำงานของรถยนต์ ดังนั้น เมื่อพบข้อมูลที่ไม่ถูกต้องจะต้องหยุดสายการผลิตเพื่อรอการตัดสินใจจากบริษัทแม่ สำหรับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้ ดังตารางที่ 6.3

ตารางที่ 6.3 กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มการถ่ายทอดข้อมูลจากบริษัทแม่ไม่ชัดเจน

รหัสความเสี่ยง	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	การควบคุมในปัจจุบัน	เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด(ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด
IC-02-01	รูปภาพในเอกสารการประกอบ (CGIS) ไม่ถูกต้อง	สอบถามไปที่บริษัทแม่โดยการถ่ายรูปปัญหาและเขียนรายละเอียดลงในเอกสาร CAR(Corrective Action Request) จากนั้นส่งข้อมูลผ่านทาง E-mail เพื่อให้ทางบริษัทแม่ ตอบแนวทางการแก้ไข	3	10 ครั้งต่อปี
IC-02-02	หมายเลขของชิ้นส่วนในเอกสาร (CGIS) ไม่ตรงกับชิ้นส่วนที่ได้รับจริง		3	10 ครั้งต่อปี
IC-02-03	โปรแกรมสำหรับการทดสอบด้านอิเล็กทรอนิกส์ (IS Tester) ไม่ถูกต้อง		4	8 ครั้งต่อปี
IC-02-04	หมายเลขชิ้นส่วนที่กล่องไม่ตรงกับที่ชิ้นงาน		3	8 ครั้งต่อปี
IC-02-05	รูปภาพวิธีการประกอบชิ้นส่วนไม่ครบทุกชิ้นส่วน		3	12 ครั้งต่อปี
รหัสความเสี่ยง	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	การควบคุมในปัจจุบัน	เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด(ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด
IC-02-06	รูปภาพในการประกอบชิ้นส่งบางชิ้นเป็นของรถยนต์ที่พวงมาลัยอยู่ด้านซ้ายมือ (LHD; Left Hand Drive)	สอบถามไปที่บริษัทแม่โดยการถ่ายรูปปัญหาและเขียนรายละเอียดลงในเอกสารCAR จากนั้นส่งข้อมูลผ่านทาง E-mail เพื่อให้ทางบริษัทแม่ ตอบแนวทางการแก้ไข	3	10 ครั้งต่อปี
IC-02-07	ข้อมูลในการประกอบบางส่วนเป็นภาษาเยอรมัน		1.5	12 ครั้งต่อปี

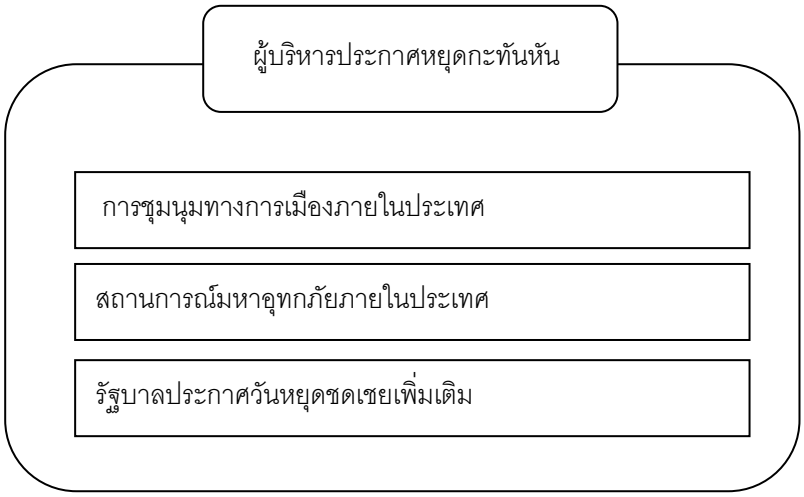


กลุ่มที่ 3 : **สถานการณ์ทางการเมืองและสังคมภายในประเทศ**

เหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้เกิดจากมีเหตุการณ์ภายนอกที่เกิดขึ้นฉุกเฉินแล้วอาจส่งผลทำให้เกิดความเสียหายทั้งต่อชีวิตของพนักงานและทรัพย์สินทั้งขององค์กรและบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์ รวมถึงการหยุดงานเพื่อให้สอดคล้องกับวันหยุดของรัฐบาลเนื่องในวาระพิเศษ ดังนั้น ทางผู้บริหารจึงประกาศหยุดงาน หยุดทำการผลิต สำหรับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้ ดังตารางที่ 6.4

ตารางที่ 6.4 กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนเกี่ยวกับสถานการณ์การเมืองและสังคมภายในประเทศ

รหัสความเสี่ยง	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	การควบคุมในปัจจุบัน	เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด(ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด
RM-03-01	การชุมนุมทางการเมืองภายในประเทศ	ผู้บริหารติดตามและประเมินสถานการณ์ภายนอกและตัดสินใจการหยุดผลิต	8	<1 ครั้งต่อปี
RM-03-02	รัฐบาลประกาศหยุดงานจากสถานการณ์มหาอุทกภัยภายในประเทศ		>56	<1 ครั้งต่อปี
RM-03-03	รัฐบาลประกาศวันหยุดชดเชยเพิ่มเติม		16	1 ครั้งต่อปี

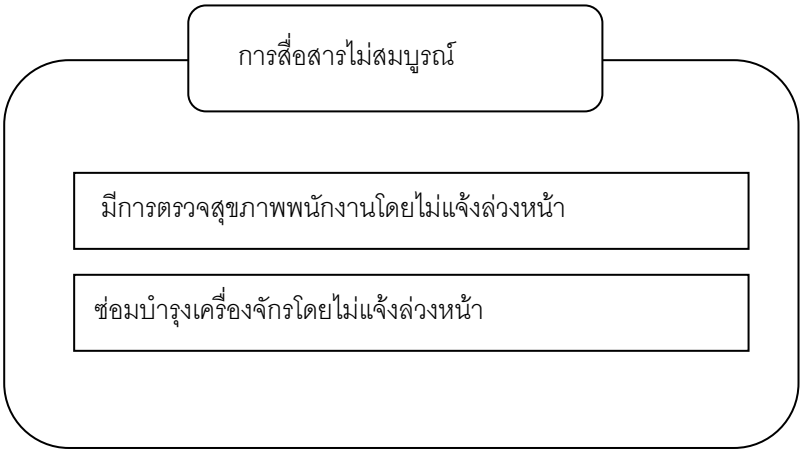


กลุ่มที่ 4 : **การสื่อสารไม่สมบูรณ์**

เหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้เกิดจากหน่วยงานอื่นๆไม่ได้มีการสื่อสารไปยังหน่วยงานวางแผนการผลิต ถึงเหตุการณ์ที่มีผลกระทบต่อการผลิต ซึ่งถ้าหากมีการสื่อสารที่ทันท่วงที เหตุการณ์เหล่านี้จะไม่เกิดขึ้น เนื่องจากได้เตรียมตัวล่วงหน้าเพื่อหลีกเลี่ยงการวางแผนการผลิตในช่วงดังกล่าว สำหรับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้ ดังตารางที่ 6.5

ตารางที่ 6.5 กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มการสื่อสารไม่สมบูรณ์

รหัสความเสี่ยง	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	การควบคุมในปัจจุบัน	เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด (ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด
IC-04-01	มีการตรวจสุขภาพพนักงานโดยไม่แจ้งล่วงหน้า	ยังไม่มี	4	1 ครั้งต่อปี
IC-04-02	ซ่อมบำรุงเครื่องจักรโดยไม่แจ้งล่วงหน้า		8	1 ครั้งต่อปี



กลุ่มที่ 5 : **เกิดภัยพิบัติและภัยธรรมชาติ**

เหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้เกิดจากภัยพิบัติและภัยธรรมชาติทั้งที่เกิดในองค์กร ผู้รับจ้างช่วง Supplier และบริษัทแม่ ซึ่งเหตุการณ์ดังกล่าวที่มีอาจส่งผลกระทบทำให้สายการผลิตหยุดได้ สำหรับเหตุการณ์ความแน่นอนในกลุ่มนี้ ดังตารางที่ 6.6

ตารางที่ 6.6 กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากเกิดภัยพิบัติและภัยธรรมชาติ

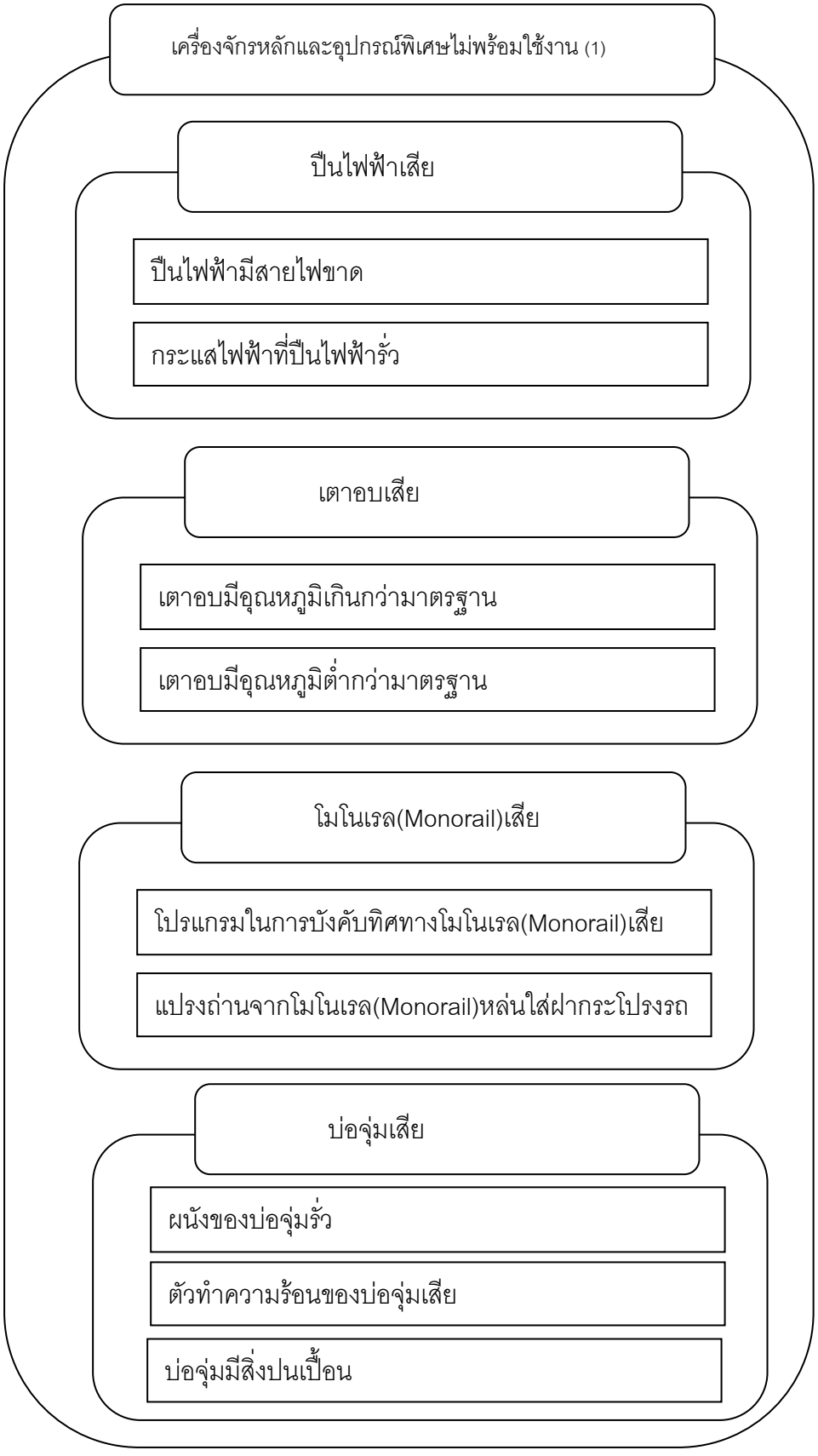
รหัสความเสี่ยง	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	การควบคุมในปัจจุบัน	เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด(ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด
RM-05-01	น้ำท่วมโรงงานประกอบรถยนต์	ยังไม่มี	4	2 ครั้งต่อปี
RM-05-02	น้ำท่วมโรงงานของ Supplier		>56	2 ครั้งต่อปี
RM-05-03	หิมะตกหนักที่บริษัทแม่ในต่างประเทศ ทำให้ขนส่งสินค้าไม่ได้		>56	<0.5 ครั้งต่อปี
RM-05-04	เกิดพายุทำให้เรือขนส่งสินค้าเดินทางมาช้า		24	1 ครั้งต่อปี
RM-05-05	ไฟไหม้โรงงานประกอบรถยนต์	ซ้อมอพยพหนีไฟตามที่กฎหมายกำหนด	>56	<0.5 ครั้งต่อปี
RM-05-06	ไฟไหม้โรงงานของ Supplier		>56	<0.5 ครั้งต่อปี

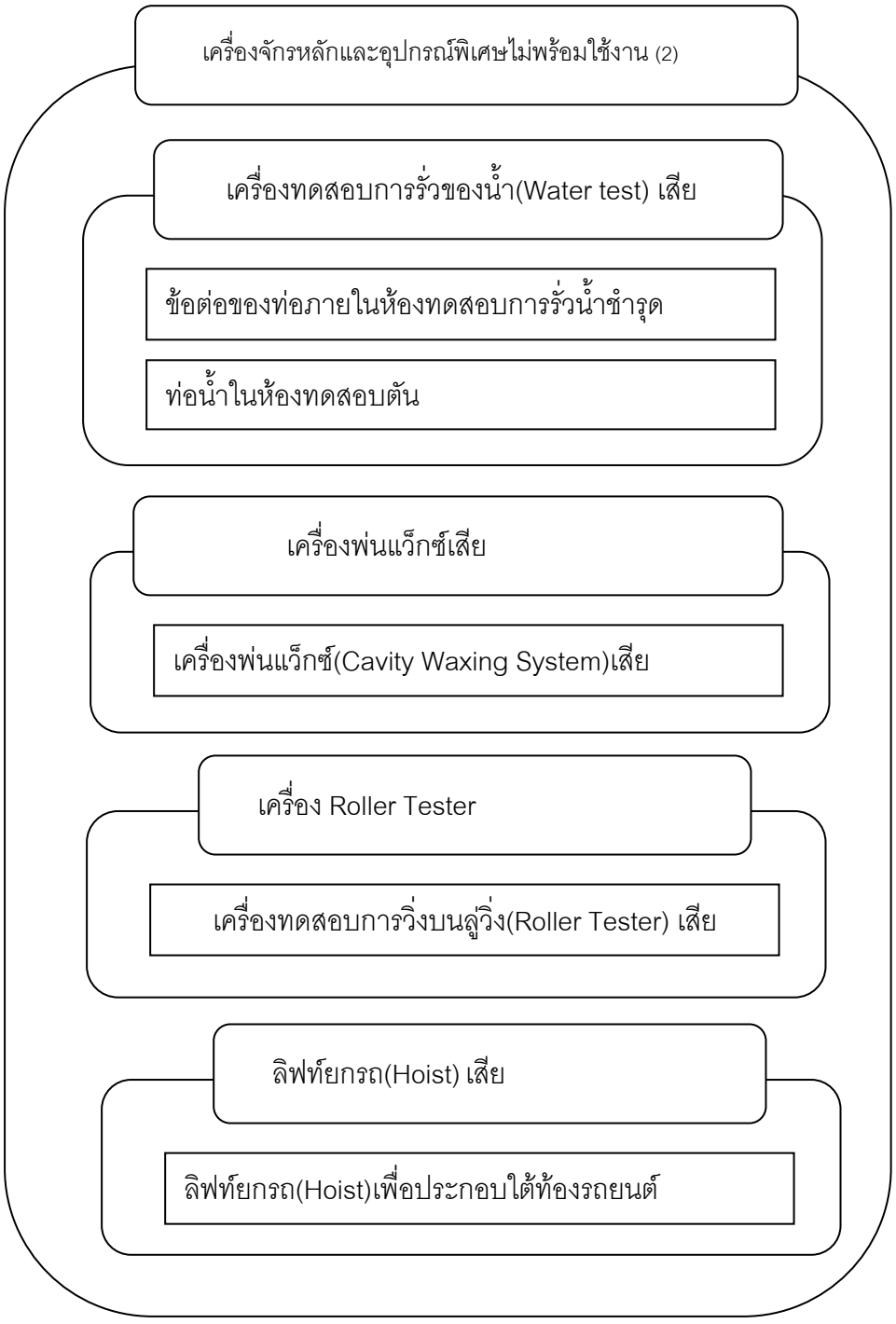
กลุ่มที่ 6 : เครื่องจักรหลักหรืออุปกรณ์พิเศษไม่พร้อมสำหรับใช้งาน

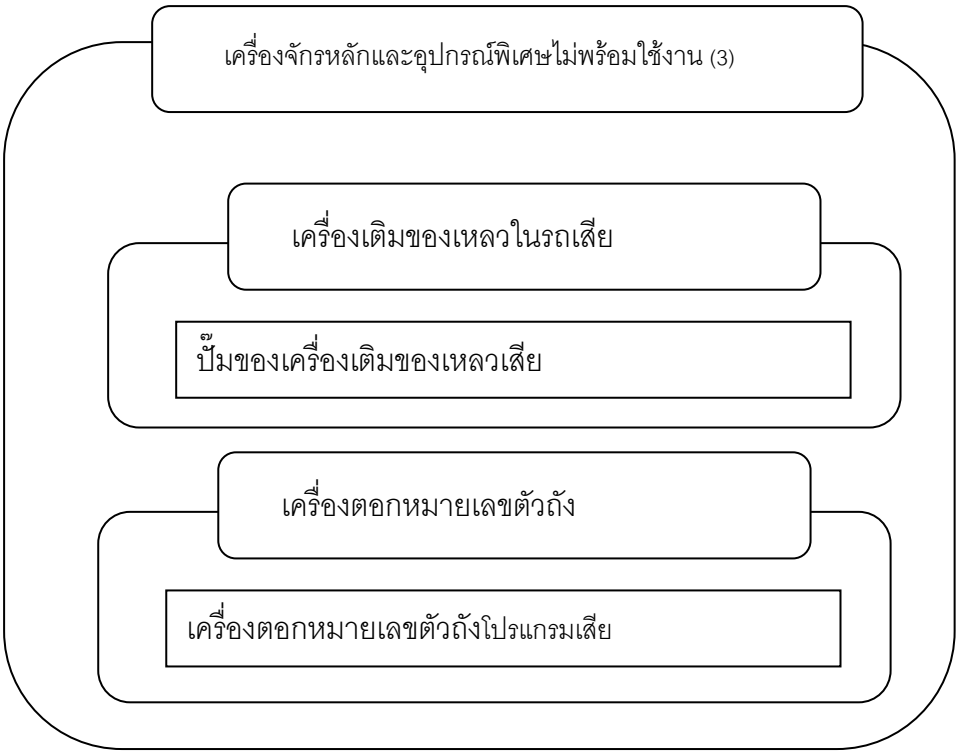
เหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้เกิดจากเครื่องจักรหลักหรืออุปกรณ์หลักไม่พร้อมสำหรับใช้งาน โดย เครื่องจักรหลักหรืออุปกรณ์พิเศษ ในที่นี้ คือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ดูแลโดยบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งเป็นเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีการกำหนดมาตรฐานโดยบริษัทแม่กำหนดไว้ การสั่งซื้อ ซ่อมแซม หรือ การบำรุงรักษาจะต้องได้รับการเห็นชอบจากบริษัทแม่ นอกจากนี้แล้วชิ้นส่วนสำรอง(Spare part)โดยส่วนใหญ่ต้องสั่งซื้อโดยผ่านทางบริษัทแม่ ถ้าหากเครื่องจักรดังกล่าวเสีย จะทำให้สายการผลิตหยุดชะงักได้ เนื่องจากไม่มีเครื่องจักรและอุปกรณ์สำรองมาทำงานแทนกันได้ สำหรับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้ดังตารางที่ 6.7

ตารางที่ 6.7 กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนกลุ่มเครื่องจักรหรืออุปกรณ์พิเศษไม่พร้อมใช้งาน

รหัสความเสี่ยง	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	การควบคุมในปัจจุบัน	เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด(ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด
RM-06-01	ปืนไฟฟ้า	มีแผนการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักร แต่บางครั้งไม่ทำตามแผนที่วางไว้ เนื่องจากต้องทำการผลิตเร่งด่วน นอกจากนี้หัวข้อในการตรวจสอบเครื่องจักรบางส่วนยังไม่ครอบคลุมอุปกรณ์สำคัญที่ต้องตรวจสอบ	11	6 ครั้งต่อปี
RM-06-02	เตาอบ(สี)		9	5 ครั้งต่อปี
RM-06-03	โมโนเรล (Monorail)		24	8 ครั้งต่อปี
RM-06-04	บ่อจุ่ม		30	4 ครั้งต่อปี
RM-06-05	เครื่องทดสอบการรั่วของน้ำ (Rain test)		9	5 ครั้งต่อปี
RM-06-06	เครื่องพ่นแว็กซ์(Cavity Waxing System)		4	1 ครั้งต่อปี
RM-06-07	เครื่อง Roller Tester		4	3 ครั้งต่อปี
RM-06-08	ลิฟท์ยกรถ(Hoist)เพื่อประกอบใต้ท้องรถยนต์		4	1 ครั้งต่อปี
RM-06-09	เครื่องเติมของเหลวในรถ		2	2 ครั้งต่อปี
RM-06-10	เครื่องตอกหมายเลขตัวถัง		8	3 ครั้งต่อปี

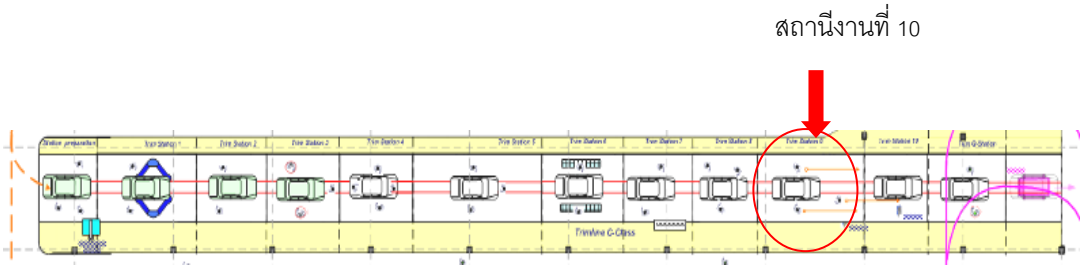

เครื่องจักรหลักและอุปกรณ์พิเศษไม่พร้อมใช้งาน (1)
ปืนไฟฟ้าเสีย
ปืนไฟฟ้ามีสายไฟขาด
กระแสไฟฟ้าที่ปืนไฟฟ้ารั่ว
เตาอบเสีย
เตาอบมีอุณหภูมิเกินกว่ามาตรฐาน
เตาอบมีอุณหภูมิต่ำกว่ามาตรฐาน
โมโนเรล(Monorail)เสีย
โปรแกรมในการบังคับทิศทางโมโนเรล(Monorail)เสีย
แปรงถ่านจากโมโนเรล(Monorail)หล่นใส่ฝากระโปรงรถ
บ่อจุ่มเสีย
ผนังของบ่อจุ่มรั่ว
ตัวทำความร้อนของบ่อจุ่มเสีย
บ่อจุ่มมีสิ่งปนเปื้อน


เครื่องจักรหลักและอุปกรณ์พิเศษไม่พร้อมใช้งาน (2)
เครื่องทดสอบการรั่วของน้ำ(Water test) เสีย
ข้อต่อของท่อภายในห้องทดสอบการรั่วน้ำชำรุด
ท่อน้ำในห้องทดสอบตัน
เครื่องพ่นแว็กซ์เสีย
เครื่องพ่นแว็กซ์(Cavity Waxing System)เสีย
เครื่อง Roller Tester
เครื่องทดสอบการวิ่งบนลู่วิ่ง(Roller Tester) เสีย
ลิฟท์ยกรถ(Hoist) เสีย
ลิฟท์ยกรถ(Hoist)เพื่อประกอบใต้ท้องรถยนต์



กลุ่มที่ 7 : **ชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพหลุดไปที่สายการผลิต**

เหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้เกิดจากชิ้นส่วนที่ได้รับมีปัญหาคุณภาพไม่ตรงตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งมีความบกพร่องเกิดขึ้นกับชิ้นส่วน เช่น เป็นรอยขีดข่วน แตกหัก ฯลฯ สำหรับชิ้นส่วนที่ส่งมาจากบริษัทแม่นั้น ทางโรงงานจะทราบปัญหาดังกล่าว ก็ต่อเมื่อมีการแกะกล่องสินค้าเพื่อเตรียมจ่ายสู่สายการผลิตประมาณ 1-2 วันก่อนทำการผลิต และในบางครั้งพบข้อบกพร่องดังกล่าวที่สายการผลิต ทั้งที่กล่องสินค้าถูกนำเข้ามาที่โรงงานล่วงหน้าก่อนมีการผลิตอย่างน้อย 14 วัน ยกตัวอย่าง ดังภาพที่ 6.3 เมื่อพนักงานที่สถานีงานที่10 พบปัญหาชิ้นชิ้นส่วน Central lock ที่ประตูไม่ทำงาน ทางฝ่ายผลิตของผู้รับจ้างประกอบรถยนต์จะแจ้งฝ่ายผลิตของบริษัทกรณีศึกษา จากนั้นทางฝ่ายผลิตของบริษัทกรณีศึกษา เข้ามาวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดปัญหา พร้อมทั้งประสานงานกับฝ่ายบริหารคุณภาพเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งในช่วงของการรอการแก้ไขปัญหานั้นจะทำให้สายการผลิตต้องหยุดชะงัก

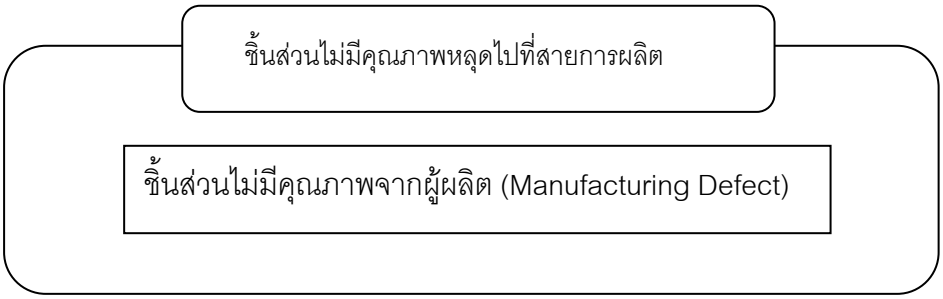


ภาพที่ 6.3 ตัวอย่างเหตุการณ์ที่สายการผลิตหยุดจากชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพ

สำหรับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้ มีดังตารางที่ 6.8

ตารางที่ 6.8 กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพหลุดไปที่สายการผลิต

รหัสความเสี่ยง	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	การควบคุมในปัจจุบัน	เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด(ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด
IC-07-01	ชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพ ไม่ได้มาตรฐาน เช่น มีรอยขีดข่วน, ริ้วรอย ฯลฯ	มีการสุ่มตรวจสอบโดยพนักงานอีกกลุ่มที่เรียกว่าQuality Gate	25	>12ครั้งต่อปี

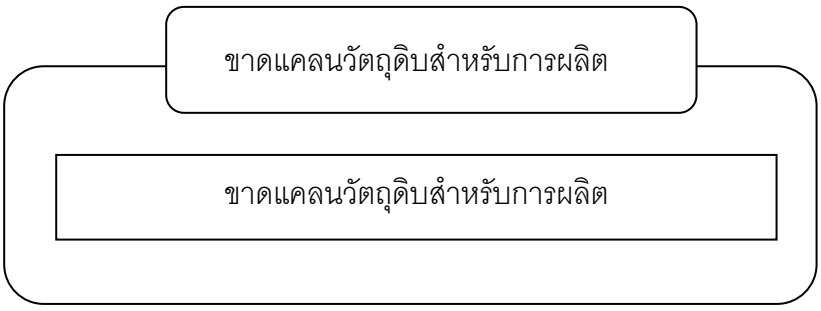


กลุ่มที่ 8 : **ขาดแคลนวัตถุดิบสำหรับการผลิต**

เหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้เกิดจากไม่มีวัตถุดิบสำหรับการผลิตซึ่งอาจเกิดจากในกระบวนการอนุมัติสีที่ใช้ในการพ่นสีช้าทำให้ไม่มีสีเพื่อใช้ในการผลิตหรือสีที่ได้ไม่มีคุณภาพทำให้ต้องหยุดการผลิต ในบางกรณีเกิดจากการอัตราการใช้จริงของวัตุดิบไม่ตรงกับในเอกสารที่กำหนดไว้(Consumable list) โดยมีเหตุการณ์ไม่แน่นอนในกลุ่มนี้ ดังนี้

ตารางที่ 6.9 กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนการขาดแคลนวัตถุดิบสำหรับการผลิต

รหัสความเสี่ยง	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	การควบคุมในปัจจุบัน	เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด (ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด
IC-08-01	ขาดแคลนวัตถุดิบสำหรับผลิต	ยังไม่มี	30	>12ครั้งต่อปี

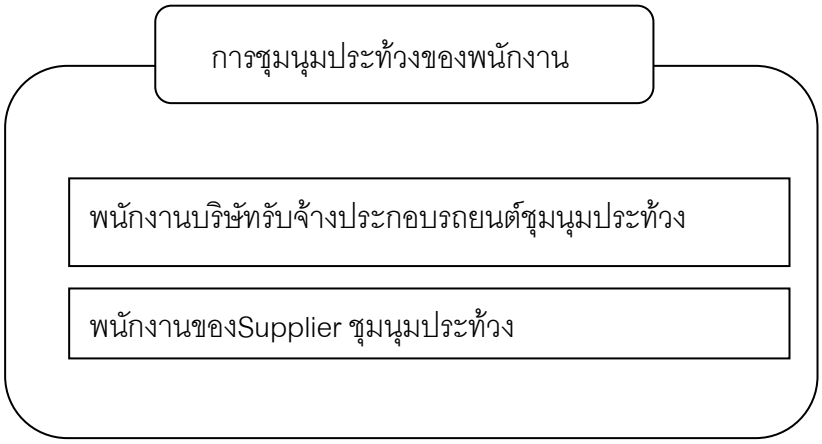


กลุ่มที่ 9 : **การชุมนุมประท้วงของพนักงาน**

เหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้เกิดจากการชุมนุมประท้วงของพนักงานทั้งพนักงานของบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์หรือบริษัทของSupplier เนื่องจากไม่พอใจในสวัสดิการที่ได้รับหรือ ไม่พอใจการทำงานของผู้บริหาร โดยถ้าหากมีการชุมนุมประท้วงของพนักงานของบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์จะทำให้ขาดแคลนแรงงานสำหรับการผลิต แต่ถ้ามีการชุมนุมประท้วงของพนักงานบริษัทของSupplier จะทำให้ไม่มีชิ้นส่วนและวัตถุดิบสำหรับการผลิต โดยมีเหตุการณ์ไม่แน่นอนในกลุ่มนี้ ดังนี้

ตารางที่ 6.10 กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการชุมนุมประท้วงของพนักงาน

รหัสความเสี่ยง	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	การควบคุมในปัจจุบัน	เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด(ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด
RM-09-01	พนักงานของ Supplier ชุมนุมประท้วง	ยังไม่มี	32	2 ครั้งต่อปี
RM-09-02	ขาดแคลนแรงงานในการผลิตเนื่องจากพนักงานบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์ชุมนุมประท้วง		>56	2 ครั้งต่อปี

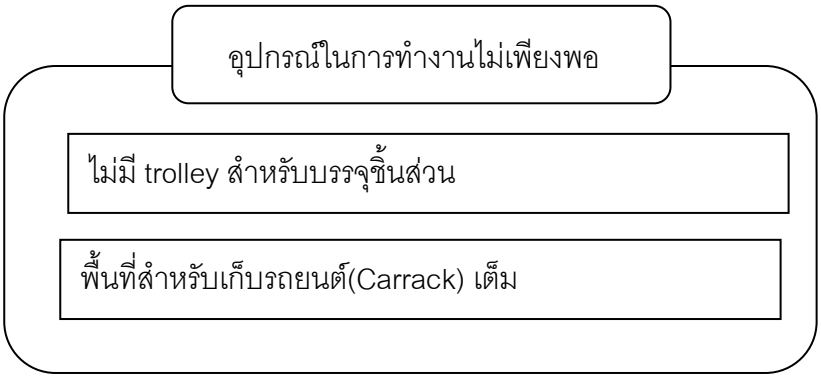


กลุ่มที่ 10 : **อุปกรณ์ขนถ่าย(Material Handling)ในการทำงานไม่เพียงพอ**

เหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้เกิดจากอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานไม่เพียงพอ ตัวอย่างเช่น อุปกรณ์ที่ใช้ในการบรรจุชิ้นส่วน(Trolley)ไม่พอเพียง หรือ พื้นที่สำหรับเก็บรถยนต์ (Carrack) เต็ม โดยมีเหตุการณ์ไม่แน่นอนในกลุ่มนี้ ดังนี้

ตารางที่ 6.11 กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานไม่เพียงพอ

รหัสความเสี่ยง	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	การควบคุมในปัจจุบัน	เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด(ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด
IC-10-01	ไม่มี trolley สำหรับบรรจุชิ้นส่วน	ยังไม่มี	4	4 ครั้งต่อปี
IC-10-02	พื้นที่สำหรับเก็บรถยนต์ (Carrack) เต็ม		16	2 ครั้งต่อปี

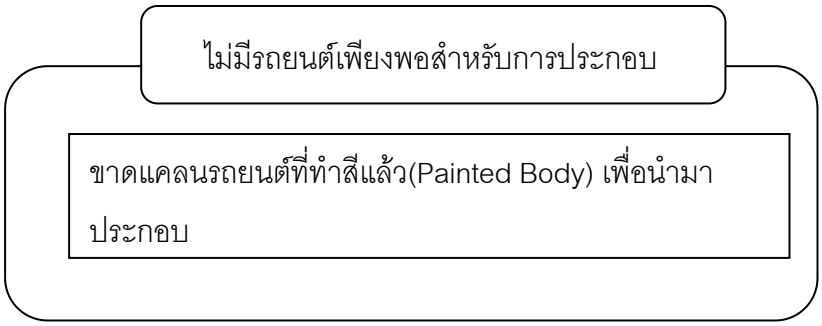


กลุ่มที่ 11 : ไม่มีรถยนต์เพียงพอสำหรับการประกอบ

เหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้เกิดจากรอรถยนต์จากหน่วยงานที่อยู่ก่อนหน้านี้ เนื่องจากหน่วยงานที่อยู่ก่อนนี้ ไม่สามารถผลิตรถยนต์ตามรุ่นที่ต้องการได้ซึ่งเหตุการณ์เกิดจากที่หน่วยงานประกอบชิ้นส่วนย่อยไม่มีรถยนต์สำหรับการประกอบ เนื่องจากหน่วยงานทำสีไม่สามารถส่งรถยนต์เข้ามาได้ตามแผนการที่วางไว้ ซึ่งอาจเกิดจากปัญหาคุณภาพ รถที่ทำผ่านการทำสีแล้ว ไม่ได้คุณภาพตามที่กำหนด ต้องทำการซ่อมแซม(Touch up) ก่อน โดยมีเหตุการณ์ไม่แน่นอนในกลุ่มนี้ ดังนี้

ตารางที่ 6.12 กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนไม่มีรถยนต์เพียงพอสำหรับการประกอบ

รหัสความเสี่ยง	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	การควบคุมในปัจจุบัน	เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด(ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด
IC-11-01	ขาดแคลนรถยนต์ที่ทำสีแล้ว (Painted Body) เพื่อนำมาประกอบ	ยังไม่มี	12	4 ครั้งต่อปี

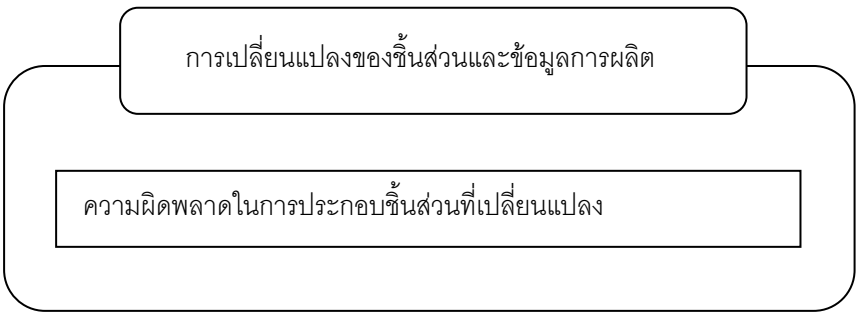


กลุ่มที่ 12 : **ความผิดพลาดจากการประกอบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง**

เหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้เกิดจากชิ้นส่วนนั้นมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม (Engineering Change)ซึ่งเมื่อนำมาประกอบที่รถยนต์แล้ว บางชิ้นส่วนไม่สามารถประกอบได้ เนื่องจากต้องใช้วิธีการประกอบที่แตกต่างจากเดิม หรือ บางกรณีชิ้นส่วนมีการเปลี่ยนแปลงแต่ชิ้นส่วนที่ต้องนำมาประกอบกันยังไม่เปลี่ยนแปลงทำให้ไม่สามารถประกอบได้ ต้องรอการตัดสินใจแก้ไขปัญหาจากบริษัทแม่ สำหรับเหตุการณ์ความเสี่ยงในกลุ่มนี้ ดังนี้

ตารางที่ 6.13 กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการประกอบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง

รหัสความเสี่ยง	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	การควบคุมในปัจจุบัน	เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด(ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด
IC-12-01	ความผิดพลาดในการประกอบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง	ยังไม่มีการเตรียมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์กันล่วงหน้า	25	>12 ครั้งต่อปี

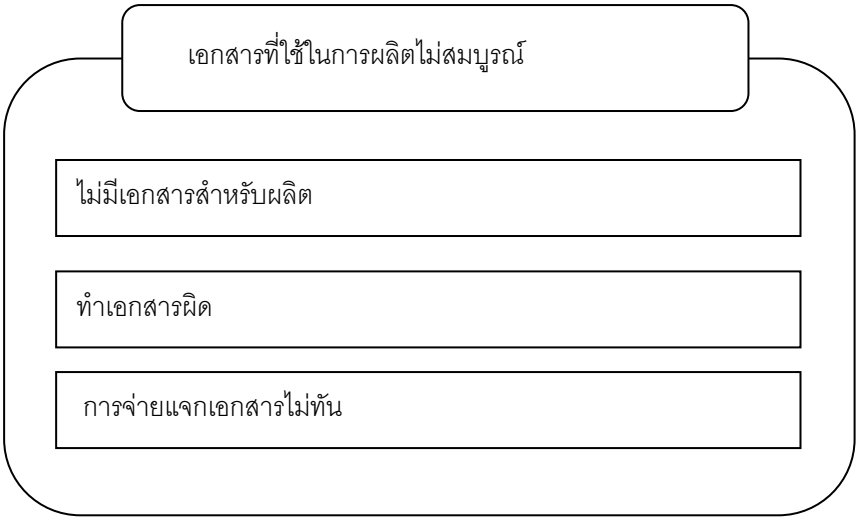


กลุ่มที่ 13 : **เอกสารที่ใช้ในการผลิตไม่สมบูรณ์**

เหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้เกิดจากเอกสารที่ใช้ในการผลิตมีความบกพร่อง ได้แก่ เอกสารวิธีการประกอบที่ส่งมาจากบริษัทแม่ผิด รูปที่ใช้ในการประกอบไม่ตรงกับการทำงานจริง หรือ การจัดทำเอกสารการผลิตล่าช้า ต้องหยุดการผลิตเพื่อรอให้เอกสารที่ใช้สมบูรณ์ สำหรับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้ ดังนี้

ตารางที่ 6.14 กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนเอกสารที่ใช้ในการผลิตไม่สมบูรณ์

รหัสความเสี่ยง	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	การควบคุมในปัจจุบัน	เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด (ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด
IC-13-01	ไม่มีเอกสารสำหรับผลิต	ยังไม่มีการเตรียมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์กันล่วงหน้า	24	10 ครั้งต่อปี
IC-13-02	ทำเอกสารผิด		16	4 ครั้งต่อปี
IC-13-03	การแจกจ่ายเอกสารไม่ทัน		12	3 ครั้งต่อปี

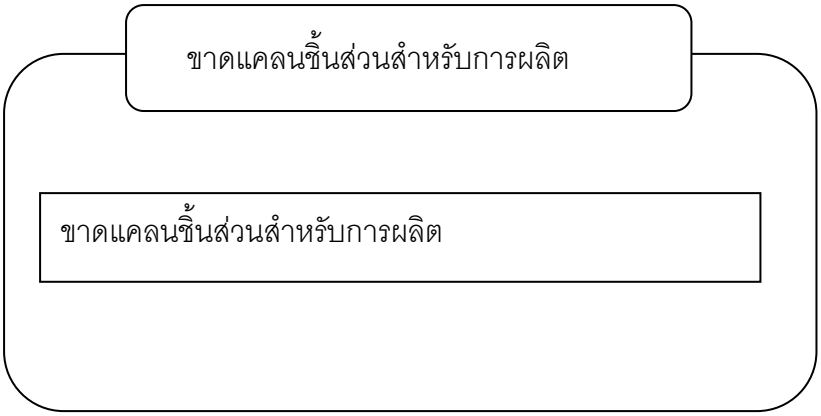


กลุ่มที่ 14 : **ขาดแคลนชิ้นส่วนสำหรับการผลิต**

เหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้เกิดจากการไม่มีชิ้นส่วนสำหรับการผลิต ซึ่งอาจเกิดจากทางบริษัทแม่หรือSupplier ส่งมาล่าช้า , ได้รับชิ้นส่วนผิด/จำนวนไม่ครบ ฯลฯ สำหรับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้สามารถแสดงได้ ดังนี้

ตารางที่ 6.15 กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนขาดแคลนชิ้นส่วนสำหรับการผลิต

รหัสความเสี่ยง	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	การควบคุมในปัจจุบัน	เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด(ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด
IC-14-01	ขาดแคลนชิ้นส่วนสำหรับการผลิต	ยังไม่มีการเตรียมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์กันล่วงหน้า	26	>12 ครั้งต่อปี

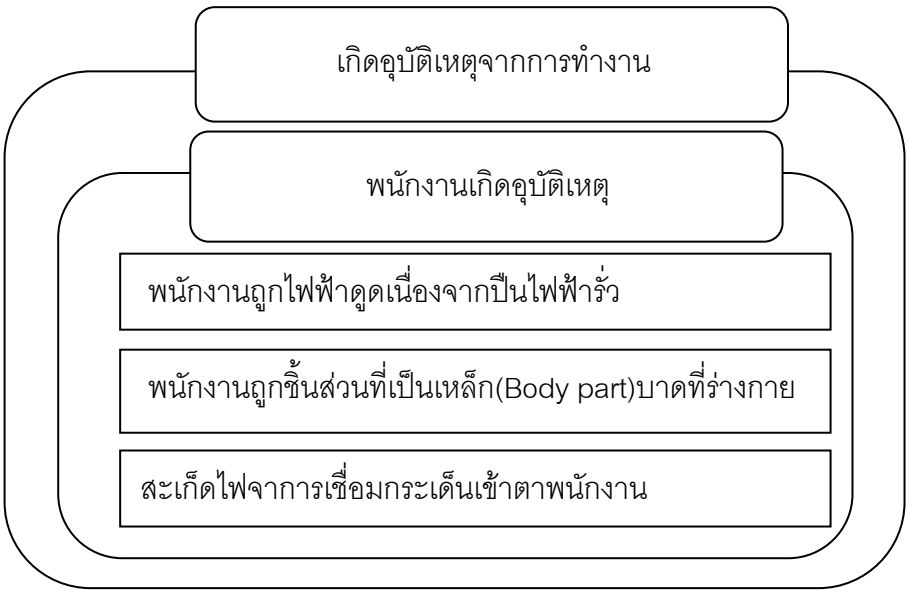


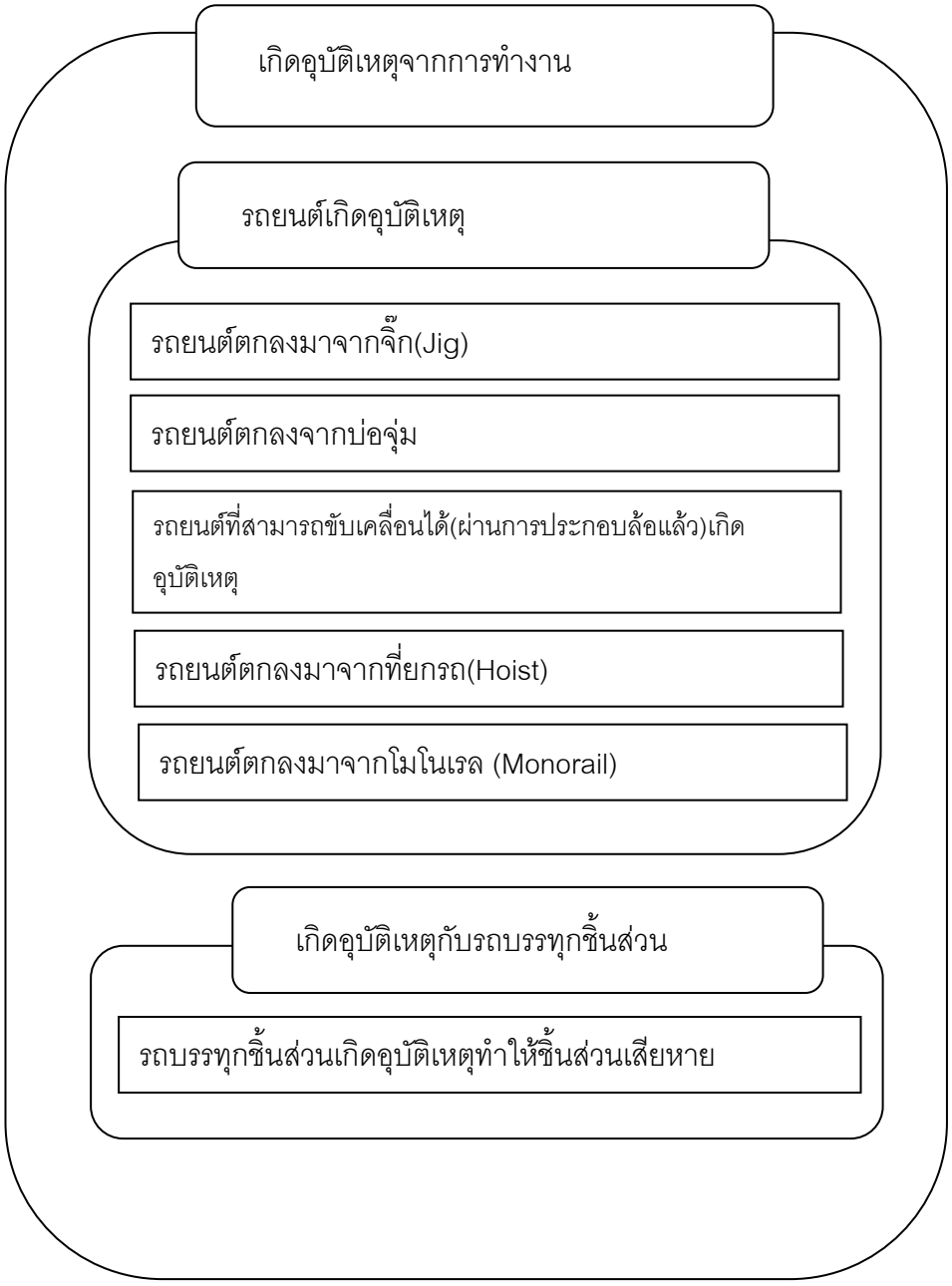
กลุ่มที่ 15 : **เกิดอุบัติเหตุในการทำงาน**

เหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุเนื่องจากการทำงาน โดยมีทั้งอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นแก่พนักงาน ชิ้นส่วน และรถยนต์ในกระบวนการผลิต สำหรับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้ ดังนี้

ตารางที่ 6.16 กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน

รหัสความเสี่ยง	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	การควบคุมในปัจจุบัน	เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด(ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด
RM-15-01	พนักงานถูกไฟฟ้าดูดเนื่องจากปืนไฟฟ้ารั่ว	มีการป้องกันโดยใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลแต่นังไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้	>56	5 ครั้งต่อปี
RM-15-02	พนักงานถูกชิ้นส่วนที่เป็นเหล็ก (Body part)บาดที่ร่างกาย		16	5 ครั้งต่อปี
RM-15-03	สะเก็ดไฟจาการเชื่อมกระเด็นเข้าตาพนักงาน		25	5 ครั้งต่อปี
RM-15-04	รถยนต์ตกลงมาจากจิ๊ก(Jig)	ไม่มี	26	3 ครั้งต่อปี
RM-15-05	รถยนต์ตกลงจากบ่อจุ่ม		24	2 ครั้งต่อปี
RM-15-06	รถยนต์ที่สามารถขับเคลื่อนได้(ผ่านการประกอบล้อแล้ว)เกิดอุบัติเหตุ		3	2 ครั้งต่อปี
RM-15-07	รถยนต์ตกลงมาจากที่ยกรถ (Hoist)		4	1 ครั้งต่อปี
RM-15-08	รถยนต์ตกลงมาจากโมโนเรล (Monorail)		6	2 ครั้งต่อปี
RM-15-09	รถบรรทุกชิ้นส่วนเกิดอุบัติเหตุทำให้ชิ้นส่วนเสียหาย		3	2 ครั้งต่อปี



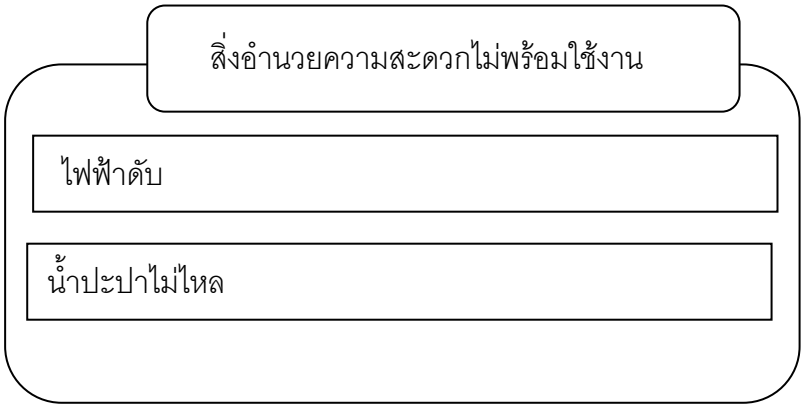


กลุ่มที่ 16 : **ระบบสาธารณูปโภคไม่พร้อมใช้งาน**

เหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้เกิดระบบสาธารณูปโภคที่ต้องใช้ในการผลิตไม่พร้อมใช้งาน สำหรับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้ ดังนี้

ตารางที่ 6.17 กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากสิ่งอำนวยความสะดวกไม่พร้อมใช้

รหัสความเสี่ยง	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	การควบคุมในปัจจุบัน	เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด(ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด
RM-16-01	ไฟฟ้าดับ	ยังไม่มี	8	4 ครั้งต่อปี
RM-16-02	น้ำประปาไม่ไหล		3	3 ครั้งต่อปี

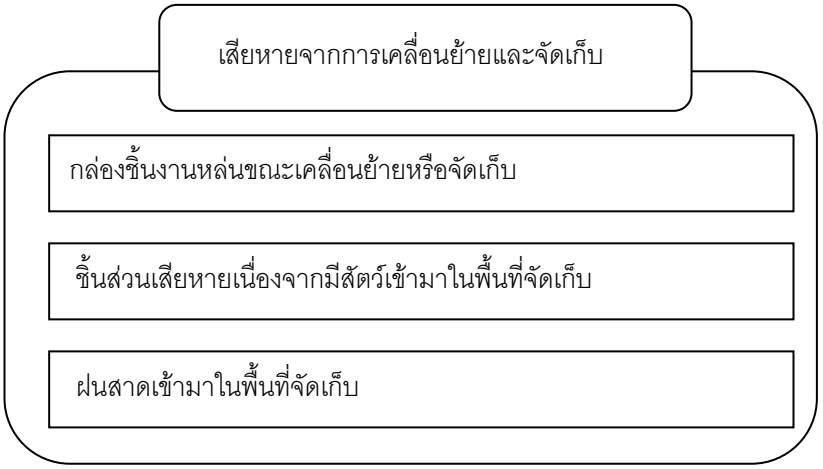


กลุ่มที่ 17 : **ชิ้นส่วนเสียหายจากการจัดเก็บชิ้นส่วน**

เหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้เกิดจากสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยในการจัดเก็บชิ้นส่วนที่ได้รับมาจากบริษัทแม่หรือSupplier ทำให้ชิ้นส่วนได้รับความเสียหาย สำหรับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้ ดังนี้

ตารางที่ 6.18 กลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนชิ้นส่วนเสียหายจากการจัดเก็บ

รหัสความเสี่ยง	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	การควบคุมในปัจจุบัน	เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด(ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด
IC-17-01	กล่องชิ้นงานหล่นขณะเคลื่อนย้ายหรือจัดเก็บ	ยังไม่มี	3	2 ครั้งต่อปี
รหัสความเสี่ยง	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	การควบคุมในปัจจุบัน	เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด(ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด
IC-17-02	ชิ้นส่วนเสียหายเนื่องจากมีสัตว์เข้ามาในพื้นที่จัดเก็บ	ยังไม่มี	3	3 ครั้งต่อปี
IC-17-03	ฝนสาดเข้ามาในพื้นที่จัดเก็บ		3	2 ครั้งต่อปี



6.3 การประเมินความเสี่ยงและการควบคุมภายใน(Risk Assessment)

หลังจากนั้นนำเหตุการณ์ความไม่แน่นอนมาทำการประเมินดังตารางที่ 6.19 โดยในคอลัมน์ที่ 1 แทน รหัสความเสี่ยงของเหตุการณ์ความไม่แน่นอนไว้ ส่วนคอลัมน์ที่ 2 แทนเหตุการณ์ความไม่แน่นอนส่วนคอลัมน์ที่ 3และ4 แทน ผลการประเมินใน 2 มิติคือความรุนแรงและโอกาสในการเกิด โดยผลการประเมินดูรายละเอียดตามภาคผนวก ค สำหรับคอลัมน์ที่ 5 เป็นผลคูณระหว่างค่าโอกาสในการเกิดและความรุนแรง ส่วนคอลัมน์ที่ 6 แทนระดับความเสี่ยงซึ่งนำผลคูณที่ได้ไปจัดลำดับความสำคัญ

ตารางที่ 6.19 การประเมินเหตุการณ์ความไม่แน่นอน

กลุ่มความเสี่ยง	รายละเอียด	ผลการประเมิน		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง
		ความรุนแรง	โอกาสในการเกิด		
IC-01-01	พนักงานประกอบชิ้นส่วนไม่ครบตามจำนวนที่กำหนด	1	3	3	L
IC-01-02	พนักงานประกอบชิ้นส่วนผิดตำแหน่ง	2	3	6	M
IC-01-03	พนักงานประกอบชิ้นส่วนไม่แน่น /หลวม	2	3	6	M
IC-01-04	พนักงานลืมประกอบชิ้นส่วน	2	3	6	M
IC-01-05	พนักงานทำงานทดแทนกันแต่ยังขาดทักษะในการทำงาน	1	2	2	L
IC-02-01	รูปภาพในเอกสารการประกอบ(CGIS) ไม่ถูกต้อง	2	4	8	M
IC-02-02	หมายเลขของชิ้นส่วนในเอกสาร(CGIS) ไม่ตรงกับชิ้นส่วนที่ได้รับจริง	2	4	8	M
IC-02-03	โปรแกรมสำหรับการทดสอบด้านอิเล็กทรอนิกส์ (IS Tester) ไม่ถูกต้อง	2	4	8	M
IC-02-04	หมายเลขชิ้นส่วนที่กล่องไม่ตรงกับที่ชิ้นงาน	2	4	8	M
IC-02-05	รูปภาพวิธีการประกอบชิ้นส่วนไม่ครบทุกชิ้นส่วน	2	4	8	M
IC-02-06	รูปภาพในการประกอบชิ้นส่วนบางชิ้นเป็นของรถยนต์ที่พวงมาลัยอยู่ด้านซ้ายมือ (LHD; Left Hand Drive)	2	4	8	M
IC-02-07	ข้อมูลในการประกอบบางส่วนเป็นภาษาเยอรมัน	2	4	8	M

กลุ่มความเสี่ยง	รายละเอียด	ผลการประเมิน		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง
		ความรุนแรง	โอกาสในการเกิด		
RM-03-01	การชุมนุมทางการเมืองภายในประเทศ	2	1	2	L
RM-03-02	สถานการณ์มหาอุทกภัยภายในประเทศ	5	1	5	M
RM-03-03	รัฐบาลประกาศวันหยุดชดเชยเพิ่มเติม	3	1	3	L
IC-04-01	มีการตรวจสุขภาพพนักงานโดยไม่แจ้งล่วงหน้า	2	1	2	L
IC-04-02	ซ่อมบำรุงเครื่องจักรโดยไม่แจ้งล่วงหน้า	2	1	2	L
RM-05-01	น้ำท่วมโรงงานประกอบรถยนต์	3	2	6	M
RM-05-02	น้ำท่วมโรงงานของ Supplier	5	2	10	H
RM-05-03	หิมะตกหนักที่บริษัทแม่ในต่างประเทศ ทำให้ขนส่งสินค้าไม่ได้	5	1	5	L
RM-05-04	เกิดพายุทำให้เรือขนส่งสินค้าเดินทางมาช้า	3	1	3	L
RM-05-05	ไฟไหม้โรงงานประกอบรถยนต์	5	1	5	M
RM-05-06	ไฟไหม้โรงงานของ Supplier	5	1	5	M
RM-06-01	ปืนไฟฟ้าเสีย	3	4	12	H
RM-06-02	เตาอบเสีย	3	4	12	H
RM-06-03	โมโนเรล (Monorail) เสีย	3	4	12	H
RM-06-04	บ่อจุ่มเสีย	4	3	12	H
RM-06-05	เครื่องทดสอบการรั่วของน้ำ เสีย	3	4	12	H
RM-06-06	เครื่องพ่นแว็กซ์เสีย	2	1	2	L
RM-06-07	เครื่อง Roller Tester เสีย	2	3	6	M
RM-06-08	ลิฟท์ยกรถ(Hoist)เพื่อประกอบใต้ท้องรถยนต์เสีย	2	1	2	L
RM-06-09	เครื่องเติมของเหลวในรถเสีย	2	2	4	M
RM-06-10	เครื่องตอกหมายเลขตัวถังเสีย	2	3	6	M

กลุ่มความเสี่ยง	รายละเอียด	ผลการประเมิน		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง
		ความรุนแรง	โอกาสในการเกิด		
IC-07-01	ชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพหลุดไปยังสายการผลิต	4	5	20	E
IC-08-01	ขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิต	4	5	20	E
RM-09-01	พนักงานของ Supplier ชุมนุมประท้วง	4	2	8	M
RM-09-02	พนักงานบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์ชุมนุมประท้วง	5	2	10	H
IC-10-01	ไม่มี trolley สำหรับบรรจุชิ้นส่วน	2	3	6	M
IC-10-02	พื้นที่สำหรับเก็บรถยนต์(Carrack) เต็ม	3	2	6	M
IC-11-01	ขาดแคลนรถยนต์ที่ทำสีแล้ว(Painted Body) เพื่อนำมาประกอบ	3	3	9	M
IC-12-01	ความผิดพลาดจากการประกอบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง	4	5	20	E
IC-13-01	ไม่มีเอกสารสำหรับผลิต	3	4	12	H
IC-13-02	ทำเอกสารผิด	3	3	9	M
IC-13-03	การจ่ายแจกเอกสารไม่ทัน	3	3	9	M
IC-14-01	ขาดแคลนชิ้นส่วนสำหรับการผลิต	4	5	20	E
RM-15-01	พนักงานถูกไฟฟ้าดูดเนื่องจากปืนไฟฟ้ารั่ว	5	4	20	E
RM-15-02	พนักงานถูกชิ้นส่วนที่เป็นเหล็ก(Body part)บาดที่ร่างกาย	3	4	12	H
RM-15-03	สะเก็ดไฟจาการเชื่อมกระเด็นเข้าตาพนักงาน	4	4	16	E
RM-15-04	รถยนต์ตกลงมาจากจิ๊ก(Jig)	4	3	12	H
RM-15-05	รถยนต์ตกลงจากบ่อจุ่ม	3	2	6	M
RM-15-06	รถยนต์ที่สามารถขับเคลื่อนได้(ผ่านการประกอบล้อแล้ว)เกิดอุบัติเหตุ	2	2	4	M
RM-15-07	รถยนต์ตกลงมาจากที่ยกรถ(Hoist)	2	1	2	L

กลุ่มความเสี่ยง	รายละเอียด	ผลการประเมิน		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง
		ความรุนแรง	โอกาสในการเกิด		
RM-15-08	รถยนต์ตกลงมาจากโมโนเรล (Monorail)	2	2	4	M
RM-15-09	รถบรรทุกชิ้นส่วนเกิดอุบัติเหตุทำให้ชิ้นส่วนเสียหาย	2	2	4	M
RM-16-01	ไฟฟ้าดับ	2	3	6	M
RM-16-02	น้ำประปาไม่ไหล	2	3	6	M
RM-17-01	กล่องชิ้นงานหล่นขณะจัดเก็บ	2	2	4	M
RM-17-02	ชิ้นส่วนเสียหายเนื่องจากมีสัตว์เข้ามาในพื้นที่จัดเก็บ	2	3	6	M
RM-17-03	ฝนสาดเข้ามาในพื้นที่จัดเก็บ	2	2	4	M

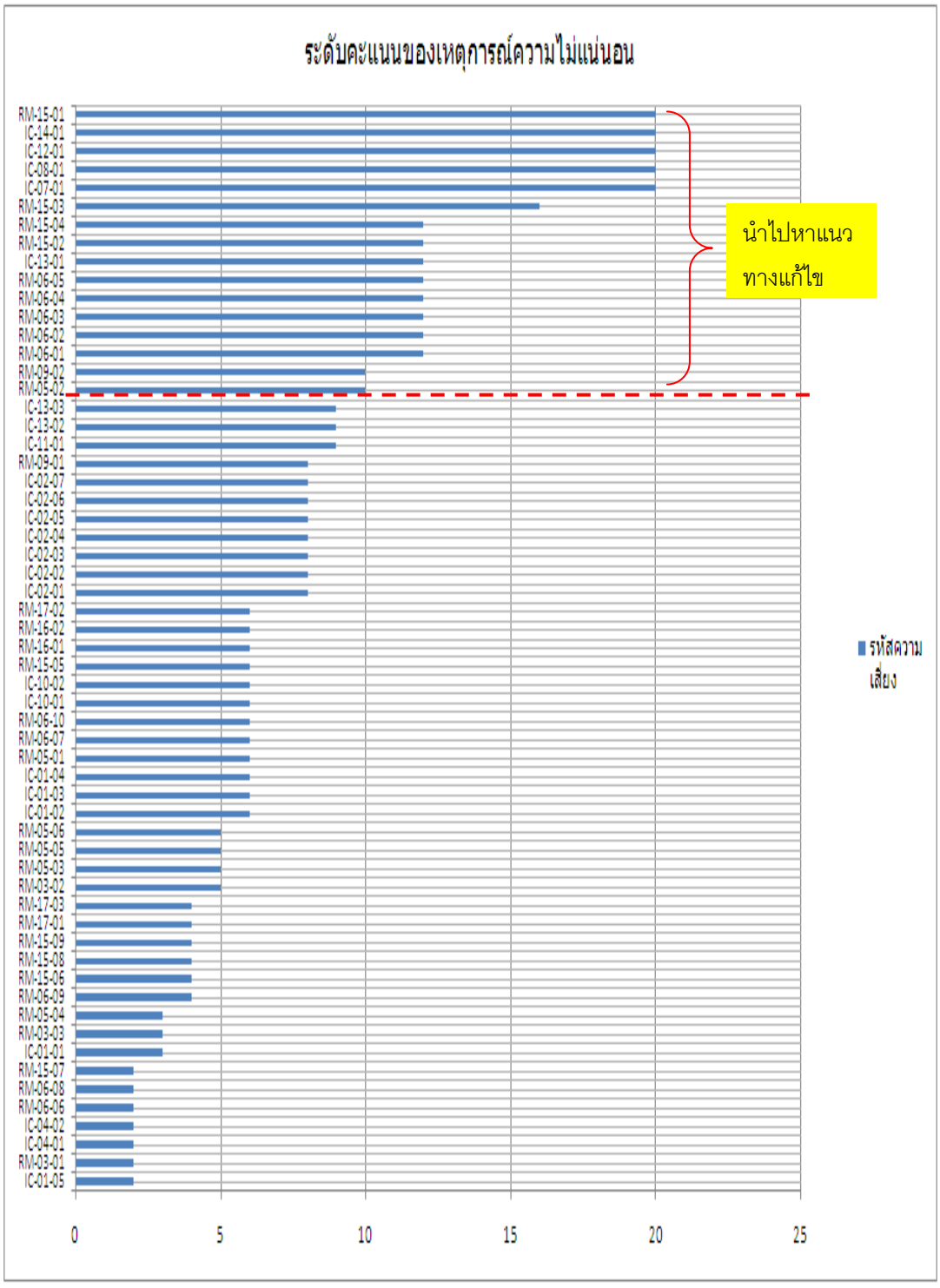
จากเหตุการณ์ความไม่แน่นอนทั้งหมด 91 เหตุการณ์ สามารถจัดกลุ่มเหตุการณ์ที่มีความใกล้เคียงกันได้ทั้งหมด 17 กลุ่ม และเหลือเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่ต้องทำการประเมินทั้งหมด 59 เหตุการณ์ (ดูรายละเอียดตามภาคผนวก ข) โดยมีระดับความเสี่ยงระดับสูงมาก จำนวน 6 เหตุการณ์ ระดับความเสี่ยงระดับสูง จำนวน 10 เหตุการณ์ ระดับความเสี่ยงระดับปานกลาง จำนวน 32 เหตุการณ์ และ ระดับความเสี่ยงต่ำ จำนวน 11 เหตุการณ์ ซึ่งสามารถเขียนเป็นกราฟแท่งได้ดังภาพที่ 5.3

สำหรับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่มีระดับสูงมากและระดับสูง รวมทั้งหมดจำนวน 16 เหตุการณ์ ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่องค์กรยอมรับไม่ได้ จะนำไปวิเคราะห์สาเหตุของความเสี่ยงเพื่อหาแนวทางการแก้ไขต่อไป สำหรับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่นำไปพิจารณาแก้ไขปัญหาสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 6.20

ตารางที่ 6.20 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่นำมาวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไข

กลุ่มที่	รหัสของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน
5	RM-05-02
6	RM-06-01, RM-06-02, RM-06-03, RM-06-04, RM-06-05
7	IC-07-01
8	IC-08-01
9	RM-09-02
12	IC-12-01
13	IC-13-01
14	IC-14-01
15	RM-15-01, RM-15-02, RM-15-03, RM-15-04

สำหรับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนทั้งหมดที่ทำการประเมินสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 5.4



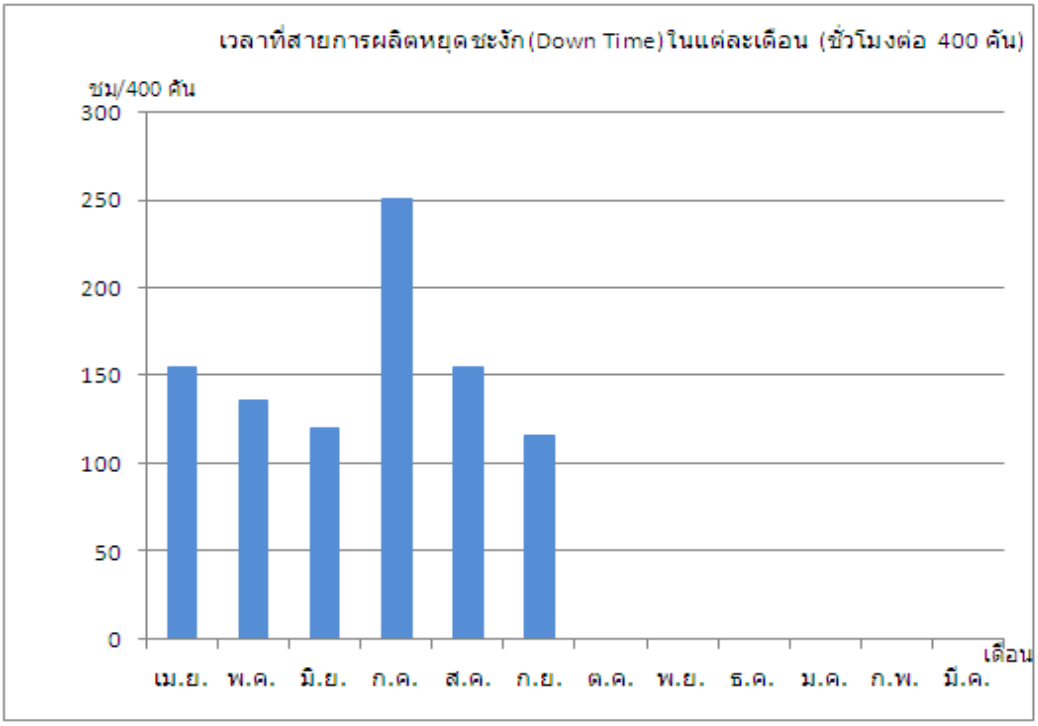
ภาพที่ 6.4 กราฟแท่งแสดงระดับคะแนนของเหตุการณ์ความไม่แน่นอนทั้งหมด

6.4 การเก็บข้อมูลก่อนการแก้ไข

สำหรับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่อยู่ในระดับสูงมากและสูง จำนวน 16 เหตุการณ์ ซึ่งจะต้องนำไปพิจารณาหาแนวทางการแก้ไขโดยเร่งด่วน ดังนั้น จึงต้องทำการเก็บข้อมูลทางสถิติย้อนหลัง ซึ่งสามารถแสดงได้ ดังตารางที่ 6.21 และ ดังภาพที่ 5.5

ตารางที่ 6.21 ข้อมูลการหยุดของสายการผลิตก่อนการแก้ไขในปี พ.ศ. 2554

รายการ	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	เฉลี่ย
จำนวนรถยนต์ที่ผลิต(คัน)	276	310	410	432	521	516	411
เวลาที่สายการผลิตหยุด (ชม.)	107	105	123	271	201	130	156
เวลาที่สายการผลิตหยุดต่อรถ 400 คัน	155	135	120	250	160	101	151.82



ภาพที่ 6.5 กราฟแสดงเวลาการหยุดของสายการผลิตก่อนการปรับปรุง

บทที่ 7
การวิเคราะห์เพื่อการควบคุมภายในและจัดการความเสี่ยง

หลังจากทำการประเมินเหตุการณ์ความไม่แน่นอนเพื่อจัดลำดับความเสี่ยงแล้ว ขั้นตอนต่อไป คือนำเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่มีระดับสูงมากและระดับสูง ซึ่งเป็นระดับที่องค์กรไม่สามารถยอมรับได้ นำไปวิเคราะห์สาเหตุโดยใช้เทคนิค Why-Why Analysis เพื่อสร้างแนวทางในการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 5 การตอบสนองความเสี่ยง (Risk Response)

<u>ผลที่ได้จากการดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ</u>

7.1 การสร้างแนวทางในการควบคุมภายในและการจัดการความเสี่ยง

การจัดการความเสี่ยง เป็นการกำหนดแนวทางหรือมาตรการที่เหมาะสมเพื่อลดระดับโอกาสที่จะเกิดหรือผลกระทบของเหตุการณ์ให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ซึ่งมีการเลือกดำเนินการจาก 4 แนวทาง(ประเสริฐ อัครประถมพงศ์,2547) ดังต่อไปนี้

- การยอมรับความเสี่ยง (Risk Acceptance) หรือ Take – การยอมรับให้มีความเสี่ยง เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการจัดการหรือสร้างระบบควบคุมอาจมีมูลค่าสูงกว่าผลลัพท์ที่ได้ แต่เราก็ควรมีมาตรการติดตามและดูแล เช่น การกำหนดระดับของผลกระทบที่ยอมรับได้ เตรียมแผนการตั้งรับหรือการจัดการความเสี่ยง เป็นต้น

- การลด/ควบคุมความเสี่ยง (Risk reduction/Control) หรือ Treat –การออกแบบระบบการควบคุม การแก้ไขปรับปรุงการทำงานเพื่อป้องกันหรือจำกัดผลกระทบและโอกาสเกิดความเสียหาย เช่น ติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัย ฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะ วางมาตรการเชิงรุก เป็นต้น

- การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Risk avoidance) หรือ Terminate – การหยุด หรือเปลี่ยนแปลงกิจกรรมที่เป็นความเสี่ยง เช่น งดทำขั้นตอนที่ไม่จำเป็นและจะนำมาซึ่งความเสี่ยง ปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงาน ลดขอบเขตการดำเนินการ เป็นต้น

- การกระจาย/โอนความเสี่ยง (Risk sharing/Spreading) หรือ Transfer – การกระจายทรัพย์สิน หรือ กระบวนการต่างๆ เพื่อลดความเสี่ยงจากการสูญเสีย เช่น การประกันทรัพย์สินเพื่อโอนความเสี่ยงไปยังบริษัทประกัน การจ้างบริษัทภายนอกให้ทำงานแทนบางส่วน การทำสำเนาเอกสารหลายๆชุด การกระจายที่เก็บทรัพย์สินมีค่าเป็นต้น

จากนั้นนำแนวทางการบริหารความเสี่ยงทั้ง 4 แนวทางไปใช้ในการจัดสร้างแนวทางการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในของโรงงาน

7.2 การวิเคราะห์สาเหตุของการควบคุมภายในและความเสี่ยง

ในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาสามารถทำได้หลายวิธี แต่ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์โดยเทคนิค Why-Why Analysis ในการค้นหาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้ได้พบต้นตอหรือรากเหง้าที่แท้จริง เพื่อนำไปสู่การแก้ไขและป้องกันการเกิดซ้ำต่อไป สำหรับการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ภายในองค์กรของบริษัทกรณีศึกษานั้นเพื่อที่จะทำให้การตกหล่นของสาเหตุเกิดขึ้นน้อยที่สุดในขณะดำเนินการ จึงได้กำหนดให้ผู้ที่เข้าร่วมการวิเคราะห์ประกอบด้วยบุคลากรตั้งแต่ พนักงานในระดับปฏิบัติการ หัวหน้างาน วิศวกร และผู้จัดการฝ่าย เนื่องจากในการวิเคราะห์จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้ความรู้และประสบการณ์ต่างๆ จากการทำงาน นอกจากนี้แล้วได้ดำเนินการตรวจสอบว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ก่อนหน้านั้นได้ถูกหยิบยกขึ้นมาอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ โดยดูว่าถ้าไม่เกิดสาเหตุนั้นๆขึ้น เหตุการณ์ก่อนหน้านั้นจะเกิดขึ้นได้หรือไม่ ถ้าไม่เกิดขึ้นแล้วแสดงว่าทุกปัจจัยได้ถูกหยิบยกขึ้นมาหมดแล้ว (ฮิโตชิ โอกุระ,2549) จากในบทที่ผ่านมามีเหตุการณ์ความไม่แน่นอนทั้งหมด 16 เหตุการณ์ที่จะนำมาพิจารณาหาแนวทางการจัดการ โดยมีระดับความเสี่ยงระดับสูงมาก จำนวน 6 เหตุการณ์ ระดับความเสี่ยงระดับสูง จำนวน 10 เหตุการณ์ ดังตารางที่ 7.1 ซึ่งแสดงรหัสของความเสี่ยงที่นำมาพิจารณาหาแนวทางการแก้ไข โดยเหตุการณ์ที่มีระดับความเสี่ยงระดับสูงมาก จำนวน 6 เหตุการณ์ ได้แก่

IC-07-01, IC-08-01, IC-12-01, IC-14-01, RM-15-01และ RM-15-03 ส่วนเหตุการณ์ที่มีระดับความเสี่ยงระดับสูงจำนวน 10 เหตุการณ์ ได้แก่ RM-05-02, RM-06-01, RM-06-02, RM-06-03, RM-06-04, RM-06-05, RM-09-02, IC-13-01, RM-15-02 และ RM-15-04

ตารางที่ 7.1 รหัสเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่นำมาหาแนวทางจัดการ(ก่อนการแก้ไข)

โอกาสในการเกิด Likelihood	ความรุนแรง (Consequences)				
	Insignificant 1	Minor 2	Moderate 3	Major 4	Catastrophic 5
Very Likely 5				IC-07-01 IC-08-01 IC-12-01 IC-14-01	
Likely 4			RM-06-01 RM-06-02 RM-06-03 RM-06-05 IC-13-01 RM-15-02	RM-15-03	RM-15-01
Possible 3				RM-06-04 RM-15-04	
Unlikely 2					RM-05-02 RM-09-02
Almost Impossible 1					

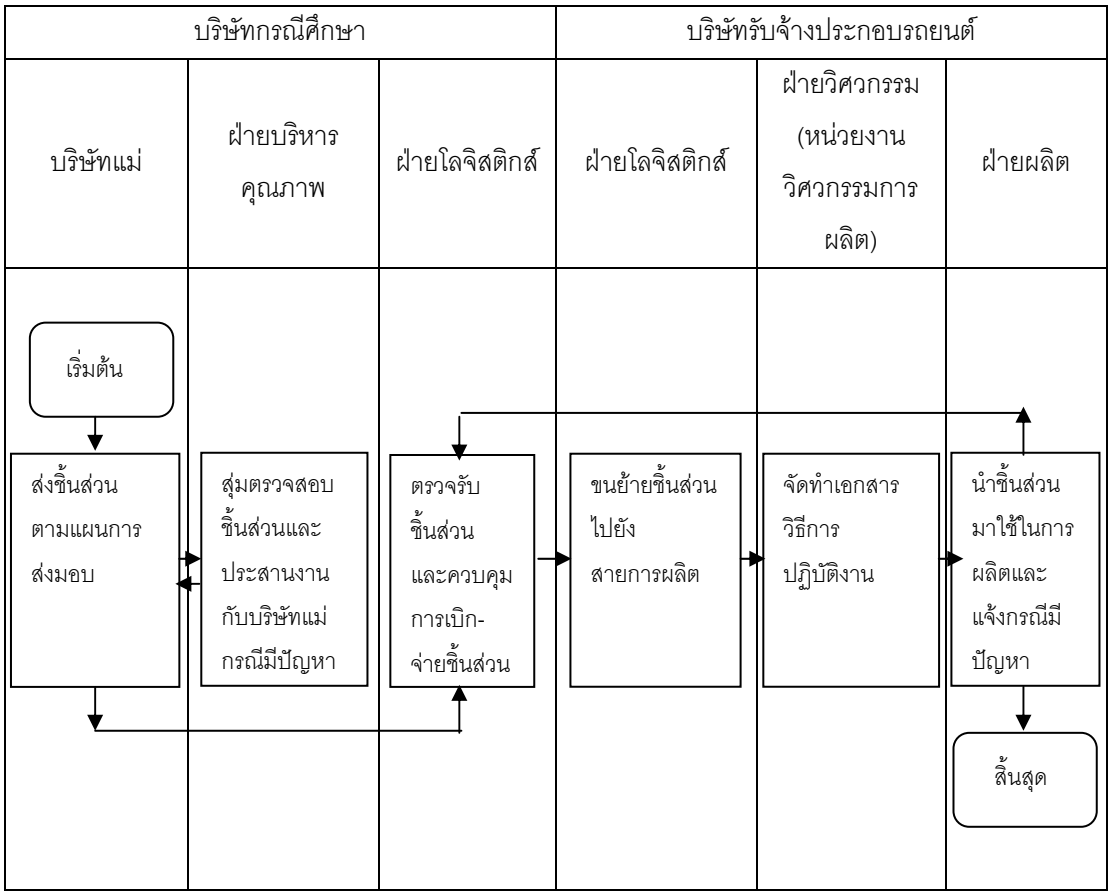
สำหรับรายละเอียดของแต่ละเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่นำวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค Why-Why Analysis เพื่อหาแนวทางการจัดการ สามารถสรุปเป็นดัชนี(Index) ดังตารางที่ 7.2 เพื่อให้ง่ายต่อการดูรายละเอียดของเหตุการณ์ความไม่แน่นอนแต่ละเหตุการณ์

ตารางที่ 7.2 ดัชนีของเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่นำมาวิเคราะห์หาแนวทางการแก้ไข

ลำดับ	รหัสความเสี่ยง	รายละเอียดของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	หมายเลขหน้าของเอกสาร	
			Why-Why Analysis	การพิจารณาแนวทางการจัดการ
1	IC-07-01	ชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพหลุดไปยังสายการผลิต	119	120-124
2	IC-08-01	ขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิต	126	127-131
3	IC-12-01	ความผิดพลาดจากการประกอบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง	133	134-136
4	IC-14-01	ขาดแคลนชิ้นส่วนสำหรับการผลิต	138	140-152
5	RM-15-01	พนักงานถูกไฟฟ้าดูดเนื่องจากปืนไฟฟ้ารั่ว	153	153-154
6	RM-15-03	สะเก็ดไฟจาการเชื่อมกระเด็นเข้าตาพนักงาน	154	155
7	RM-05-02	น้ำท่วมโรงงานของ Supplier	156	157-158
8	RM-06-01	ปืนไฟฟ้าเสีย	161	161-162
9	RM-06-02	เตาอบเสีย	162	163
10	RM-06-03	โมโนเรล (Monorail) เสีย	164	165
11	RM-06-04	บ่อจุ่มเสีย	166	166-168
12	RM-06-05	เครื่องทดสอบการรั่วของน้ำเสีย	168	169
13	RM-09-02	ขาดแคลนแรงงานหลักในการผลิต (พนักงานชุมนุมประท้วง)	170	171-173
14	IC-13-01	ไม่มีเอกสารสำหรับผลิต	175	175-177
15	RM-15-02	พนักงานถูกชิ้นส่วนที่เป็นเหล็ก (Body part)บาดที่ร่างกาย	178	179-181
16	RM-15-04	รถยนต์ตกลงมาจากจิ๊ก(Jig)	181	182-183

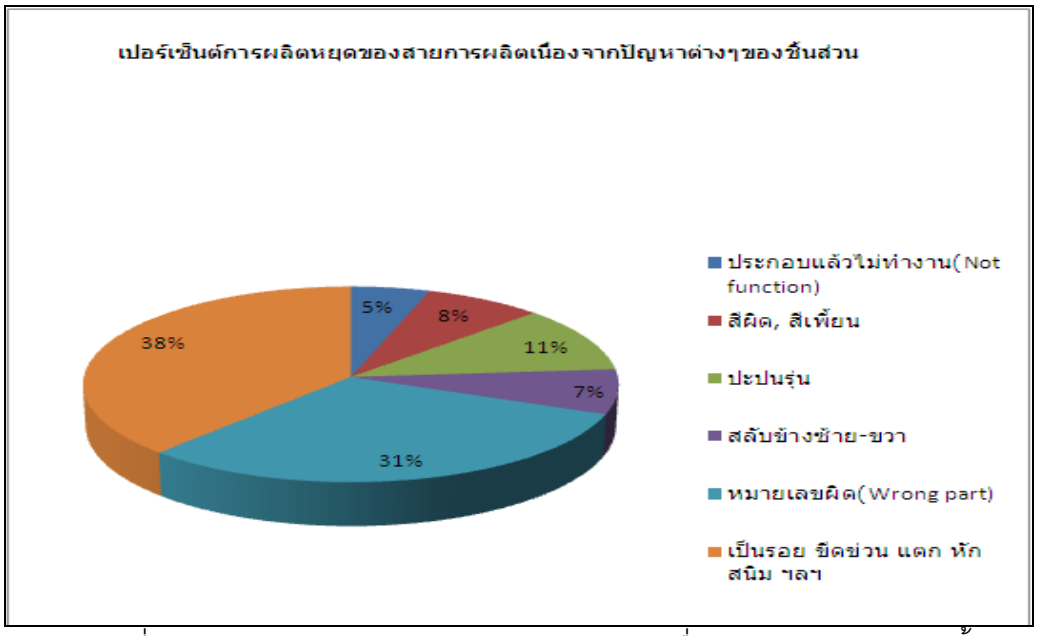
IC-07-01 ชิ้นส่วนที่ไม่มีคุณภาพหลุดไปที่สายการผลิต

สำหรับการทำงานในปัจจุบัน เกี่ยวกับการตรวจรับชิ้นส่วน เริ่มจากทางบริษัทแม่ส่งชิ้นส่วนมาที่บริษัทกรณีศึกษาตามแผนการเรียก หลังจากนั้นทางฝ่ายโลจิสติกส์ของบริษัทกรณีศึกษาจะตรวจรับชิ้นส่วนและจัดเก็บชิ้นส่วน จากนั้นทางฝ่ายบริหารคุณภาพทำการสุ่มตรวจสอบคุณภาพของชิ้นส่วนตามที่กำหนดไว้ในเอกสารการปฏิบัติงาน หลังจากนั้นเมื่อมีแผนการผลิตทางฝ่ายทางฝ่ายโลจิสติกส์ของบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์จะขนย้ายชิ้นส่วนไปยังสายการผลิต โดยฝ่ายผลิตจะทำการรับชิ้นส่วนมาใช้ในการผลิตและถ้าหากมีปัญหาคุณภาพ ทางฝ่ายผลิต จะแจ้งฝ่ายบริหารคุณภาพ สามารถแสดงดังภาพที่ 7.1



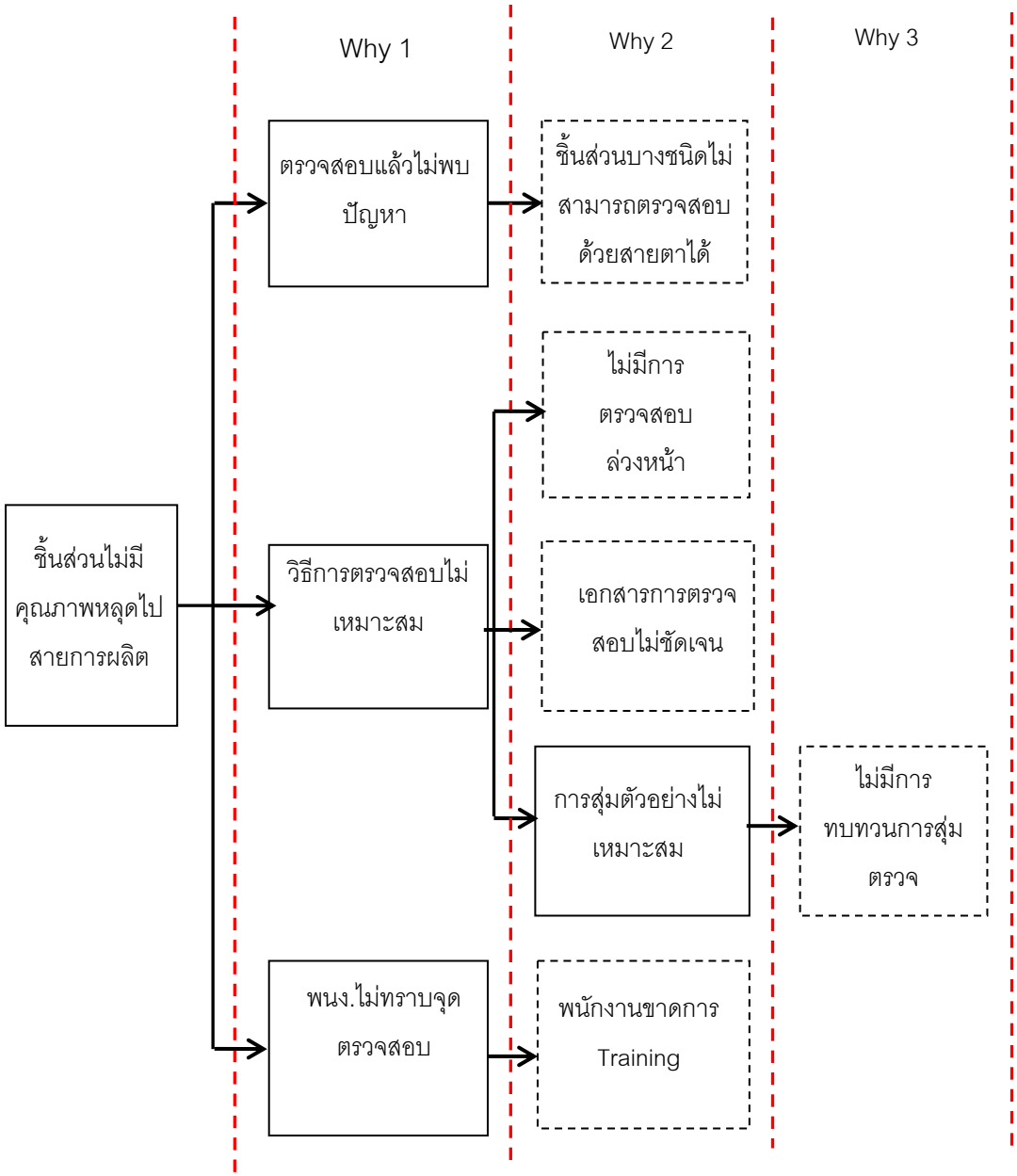
ภาพที่ 7.1 Process Map แสดงการทำงานของการตรวจสอบชิ้นส่วน

สำหรับข้อมูลในอดีตเหตุการณ์ความไม่แน่นอนของชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพหลุดไปที่สายการผลิตจนเป็นสาเหตุทำให้สายการผลิตหยุดชะงักนั้นเกิดขึ้นเนื่องจากปัญหาต่างๆดังแสดงในภาพที่ 7.2 พบว่าปัญหาชิ้นส่วนที่มีความบกพร่องด้านกายภาพได้แก่ มีรอยขีดข่วน แตก หัก มีสนิม ฯลฯ เกิดขึ้นมากที่สุดประมาณ 38 % รองลงมาคือหมายเลขชิ้นส่วนไม่ตรงตามข้อมูลการผลิตประมาณ 31 % รองลงมาคือ ชิ้นส่วนมีการปะปนรุ่น เช่นได้รับชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ดีเซลแต่ผลิตรถยนต์ที่เป็นเครื่องยนต์เบนซิน ประมาณ 11 % ปัญหาชิ้นส่วนมีสีผิดและสีเพี้ยนประมาณ 8% ปัญหาชิ้นส่วนสลับข้าง เช่นต้องการชิ้นส่วนด้านซ้าย แต่ได้รับชิ้นส่วนด้านขวา ประมาณ 7 % และสุดท้ายคือปัญหาประกอบแล้วชิ้นส่วนไม่ทำงาน(Not function) ประมาณ 5%



ภาพที่ 7.2 เปอร์เซ็นต์การผลิตหยุดของสายการผลิตเนื่องจากปัญหาต่างๆของชิ้นส่วน

จากการวิเคราะห์หาสาเหตุการเกิดปัญหาชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพหลุดไปที่สายการผลิตโดยใช้เทคนิค Why- Why Analysis ดังภาพที่ 7.3



ภาพที่ 7.3 แผนภาพการวิเคราะห์ Why Why Analysis เหตุการณ์ชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพหลุดไปยังสายการผลิต

จากภาพที่ 7.3 ทำให้ทราบถึงสาเหตุต้นตอที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ความไม่แน่นอน ดังนี้

- ชิ้นส่วนบางชนิดไม่สามารถตรวจสอบได้ เนื่องจากชิ้นส่วนนั้นถ้ามองจากภายนอกจะไม่พบสิ่งที่บกพร่อง แต่เมื่อนำไปประกอบแล้วไม่สามารถทำงานตามที่กำหนดไว้ (Not

Function) ได้เช่น มอเตอร์ในการเปิด-ปิด กระจกข้าง เมื่อนำไปประกอบเข้าภายในชุดแผงประตูแล้วและนำแผงประตูไปประกอบกับตัวรถยนต์ พบว่าไม่กระจกไม่สามารถขยับขึ้น-ลงได้เพราะมอเตอร์ไม่ทำงาน สำหรับชิ้นส่วนในกลุ่มนี้จะเป็นชิ้นส่วนย่อยที่เกี่ยวข้องกับระบบอิเล็กทรอนิกส์ในรถยนต์ เช่น เบาะรถยนต์ ชุดมอเตอร์ปัดน้ำฝน ชุดควบคุมการทำงานของรถยนต์ (Control Unit) ฯลฯ

แนวทางการจัดการ:

1) ศึกษาความเป็นไปได้ในการติดตั้งอุปกรณ์เพื่อนำไปทดสอบการทำงานของชิ้นส่วนก่อนส่งชิ้นส่วนเข้าสู่สายการผลิต
2) เนื่องจากข้อมูลที่ผ่านมา เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุดเนื่องจากชิ้นส่วนที่ประกอบแล้วไม่ทำงาน(Not function) มีเพียงประมาณ 5 % ตามภาพที่ 7.2 ดังนั้นจึงไม่ดำเนินการเพิ่มเติม

การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.3 การจัดการชิ้นส่วนบางชนิดไม่สามารถตรวจสอบได้

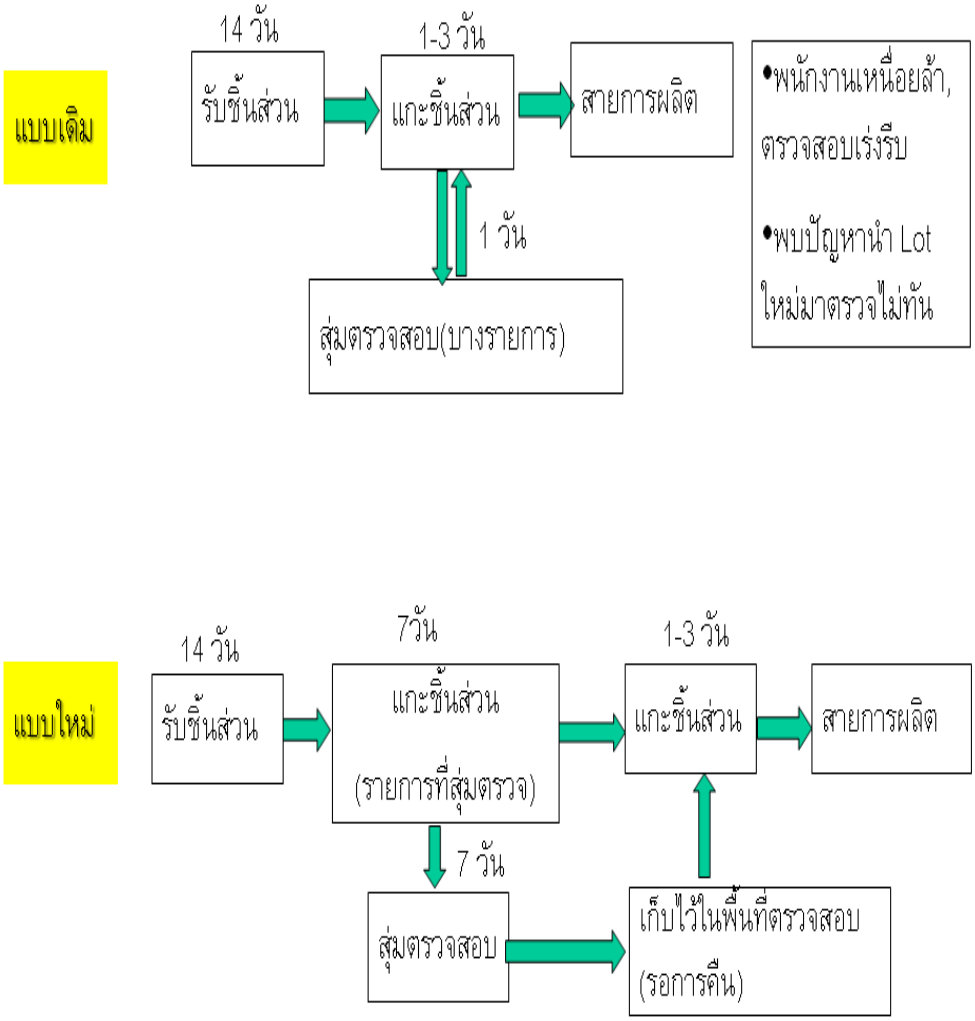
แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อทดสอบการทำงานของชิ้นส่วน	Treat		✓	มีการลงทุนสูง
ไม่ต้องดำเนินการเพิ่มเติม	Take	✓		

- ไม่มีการตรวจสอบล่วงหน้า เนื่องจากชิ้นส่วนได้รับมาจากบริษัทแม่และเคลื่อนย้ายมาเก็บที่โรงงานล่วงหน้าก่อนการผลิตประมาณ 14 วันแต่ไม่มีการนำชิ้นส่วนดังกล่าวมาตรวจสอบ

แนวทางการจัดการ:

ทำการตรวจสอบชิ้นส่วนล่วงหน้า จากเดิม(ก่อนการแก้ไข) ภาพที่ 7.4 จะทำการสุ่มชิ้นส่วนมาตรวจสอบล่วงหน้าก่อนการผลิตประมาณ 1 วัน ทำให้พนักงานตรวจสอบชิ้นส่วนเหนื่อยล้า เนื่องจากต้องเร่งรีบในการตรวจสอบ และในกรณีที่พบปัญหาชิ้นส่วนบกพร่อง(Defect) ทำให้ไม่สามารถเตรียมการโดยการนำชิ้นส่วนล็อตใหม่มาตรวจสอบ

เพื่อนำมาใช้แทนชิ้นส่วนล็อตที่มีปัญหาได้ทันเวลา ส่งผลทำให้สายการผลิตหยุดเพราะไม่มีชิ้นส่วนใช้ในการผลิต สำหรับแนวทางการการปรับปรุงทำโดยการสุ่มตรวจสอบชิ้นส่วนล่วงหน้า 7 วันก่อนการผลิต เพื่อให้สามารถมีเวลาในการเตรียมการแก้ไขปัญหากรณีที่พบชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพได้ทันท่วงที โดยแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวจะต้องมีการเตรียมพื้นที่เพื่อเก็บชิ้นส่วนที่นำมาสุ่มตรวจสอบ(ชั่วคราว)



ภาพที่ 7.4 เปรียบเทียบการตรวจสอบวัตถุดิบก่อนและหลังการแก้ไข

การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.4 การจัดการสาเหตุไม่มีการตรวจสอบล่วงหน้า

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
ทำการตรวจสอบชิ้นส่วนล่วงหน้า 8-14 วันก่อนการผลิตในทุกชิ้นส่วน	Treat		✓	พื้นที่จัดเก็บชิ้นส่วนที่ตรวจสอบแล้วไม่เพียงพอ
ทำการตรวจสอบชิ้นส่วนล่วงหน้า 7 วันก่อนการผลิต	Treat	✓		

- เอกสารการตรวจสอบไม่ชัดเจน โดยวิธีการตรวจสอบนั้นไม่ระบุจุดที่สำคัญต่อการใช้งาน

แนวทางการจัดการ:

จัดทำเอกสารที่ใช้ในการตรวจสอบโดยเป็นรูปภาพของชิ้นส่วนที่ต้องตรวจสอบและมีการชี้บ่งถึงตำแหน่งที่ต้องตรวจสอบเป็นพิเศษ รวมถึงมีรูปแสดงลักษณะของชิ้นส่วนที่ดีและชิ้นส่วนที่บกพร่อง ในส่วนของบางปัญหาที่ดูด้วยรูปภาพแล้วยังไม่ชัดเจนให้นำชิ้นงานจริงที่ไม่ผ่านคุณภาพ โดยตัดเฉพาะส่วนที่มีปัญหา มาติดที่บอร์ด หรือกระดาษแข็งเพื่อจัดทำเป็นSample Defect เพื่อให้พนักงานสามารถเปรียบเทียบได้ขณะตรวจสอบ

การพิจารณาความเหมาะสม:

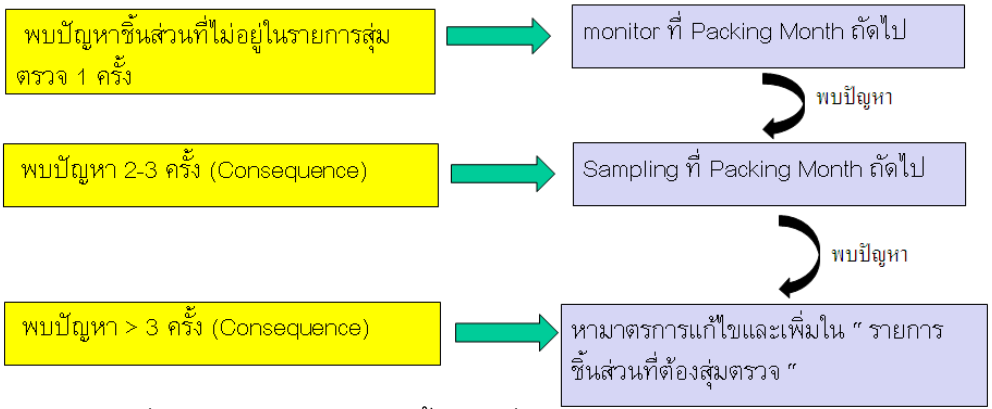
ตารางที่ 7.5 การจัดการสาเหตุเอกสารการตรวจสอบไม่ชัดเจน

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
จัดทำเอกสารที่ชี้บ่งถึงตำแหน่งที่ต้องตรวจสอบเป็นพิเศษและจัดทำ Sample Defect	Treat	✓		

- ไม่มีการทบทวนการสุ่มตรวจ เนื่องจากการตรวจสอบจะสุ่มตรวจสอบเฉพาะบางชิ้นส่วน โดยเลือกตรวจสอบเฉพาะชิ้นส่วนที่เคยเจอปัญหาในสายการผลิต แต่ไม่ได้มีการทบทวนรายการชิ้นส่วนที่ต้องสุ่มตรวจจากรายการชิ้นส่วนที่มีปัญหาในปัจจุบัน

แนวทางการจัดการ:

1) ทบทวนรายการชิ้นส่วนที่ต้องนำมาทำการสุ่มตรวจใหม่ โดยใช้ข้อมูลของชิ้นส่วนที่เคยมีปัญหาในอดีต เนื่องจากในปัจจุบันการตรวจสอบชิ้นส่วนไม่ได้ทำการตรวจสอบ 100 % จะเลือกมาตรวจสอบบางรายการเท่านั้น โดยชิ้นส่วนทั้งหมดประมาณ 1,500 – 1,800 รายการต่อการผลิตรถยนต์ 1 คัน แต่ในการสุ่มตรวจสอบ จะสุ่มมาเพียงประมาณ 200 รายการเท่านั้น ซึ่งรายการที่ต้องตรวจสอบเป็นข้อมูลที่เคยกำหนดไว้ประมาณ 3 ปีที่แล้ว แต่ในปัจจุบัน พบชิ้นส่วนที่มีปัญหาหลายรายการที่ไม่ได้อยู่ในรายการที่ต้องสุ่มตรวจ ชิ้นงานดังกล่าวจึงถูกส่งไปที่สายการผลิตโดยไม่มีการสุ่มตรวจ และบางครั้งไปพบปัญหาคุณภาพที่สายการผลิต ดังนั้น จึงทำการแก้ไขปัญหาโดยนำข้อมูลชิ้นส่วนรายการที่เคยมีปัญหาด้านคุณภาพในอดีตมาทบทวนแล้ว เพิ่มเติมรายการที่ต้องตรวจสอบสำหรับชิ้นส่วนที่เจอปัญหาบ่อยๆ และมีความรุนแรงที่ส่งผลให้สายการผลิตหยุดได้ ดังภาพที่ 7.5 เมื่อพบปัญหาชิ้นส่วนที่ไม่อยู่ในรายการสุ่มตรวจหลุดไปที่สายการผลิต 1 ครั้ง ให้ทำการติดตามปัญหาดังกล่าวที่ล๊อต(Packing Month)ถัดไป ถ้าพบปัญหาให้ทำการสุ่มตรวจสอบ(Sampling) ที่(Packing Month) ถัดไปอีกครั้งและถ้าพบปัญหาดังกล่าวอีกให้ ทำการเพิ่มรายชื่อชิ้นส่วนดังกล่าวลงใน “รายการชิ้นส่วนที่ต้องสุ่มตรวจ”



ภาพที่ 7.5 วิธีทบทวนรายการชิ้นส่วนที่ต้องนำมาทำการสุ่มตรวจสอบใหม่

2) พัฒนาบุคคลากรในส่วนของฝ่ายโลจิสติกส์ของผู้รับจ้างช่วง ซึ่งมีหน้าที่ในการแกะชิ้นส่วนจากกล่อง(Unpack) มาวางเรียงใส่ Trolley เพื่อจ่ายชิ้นส่วนที่ฝ่ายผลิต โดยปัจจุบันพนักงานในจุดนี้ทำงานเพียงแกะชิ้นส่วนมาจัดเรียงใส่ Trolley เท่านั้นแต่ด้วย

ปัญหาที่ชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพหลุดไปในสายการผลิตมีจำนวนการเกิดเพิ่มขึ้น และพนักงานในส่วนของการตรวจสอบชิ้นส่วน(Receiving) ไม่พอเพียง จึงให้พนักงานฝ่ายโลจิสติกส์ทำการตรวจสอบชิ้นส่วนโดยเฉพาะลักษณะด้านกายภาพที่เห็นชัดเจนด้วยตาเปล่า เช่น รอยขีดข่วน แตก หัก ฯลฯ เนื่องจากพนักงานในจุดนี้มีความได้เปรียบคือได้จับและสัมผัสชิ้นส่วนทุกชิ้นก่อนหน่วยงานอื่นๆ ทำให้มีโอกาสที่พบปัญหาดังกล่าวได้ก่อนเข้าสู่สายการผลิต

การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.6 การจัดการสาเหตุไม่มีการทบทวนการสุ่มตรวจ

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
ทบทวนรายการชิ้นส่วนที่ต้องนำมาทำการสุ่มตรวจใหม่	Treat	✓		
เพิ่มการตรวจสอบโดยพนักงานแกะกล่องชิ้นส่วน(Unpack)	Treat	✓		

- พนักงานขาดการ Training โดยเมื่อ กรณีที่ชิ้นส่วนมีการเปลี่ยนแปลง รูปร่างจากเดิมแต่พนักงานไม่ทราบจุดเปลี่ยนแปลงทำให้ตรวจสอบแบบเดิมไม่ได้ตรวจสอบถึงบริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลง ว่ามีรูปร่างถูกต้องหรือไม่

แนวทางการจัดการ:

ทำการ Training ถึงตำแหน่งที่มีการเปลี่ยนแปลงให้แก่พนักงาน

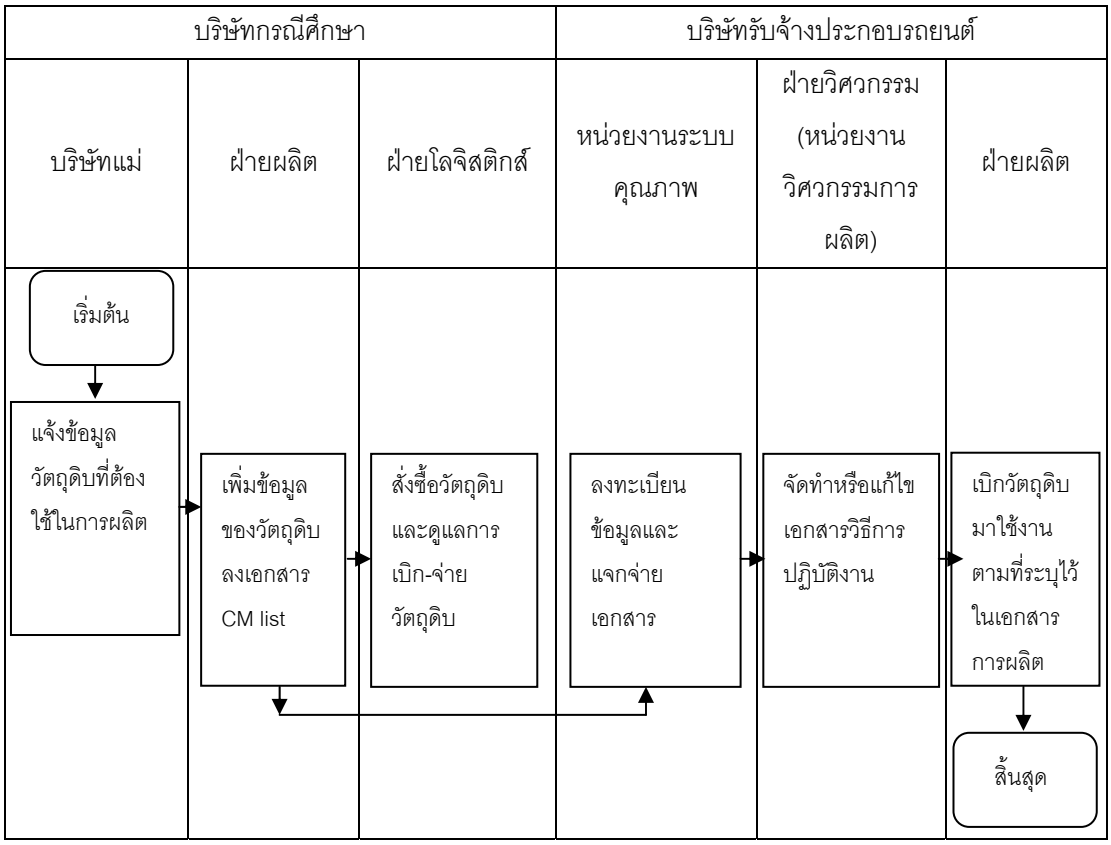
การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.7 การจัดการสาเหตุพนักงานขาดการ Training

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
ทำการ Training ให้แก่พนักงาน	Treat	✓		

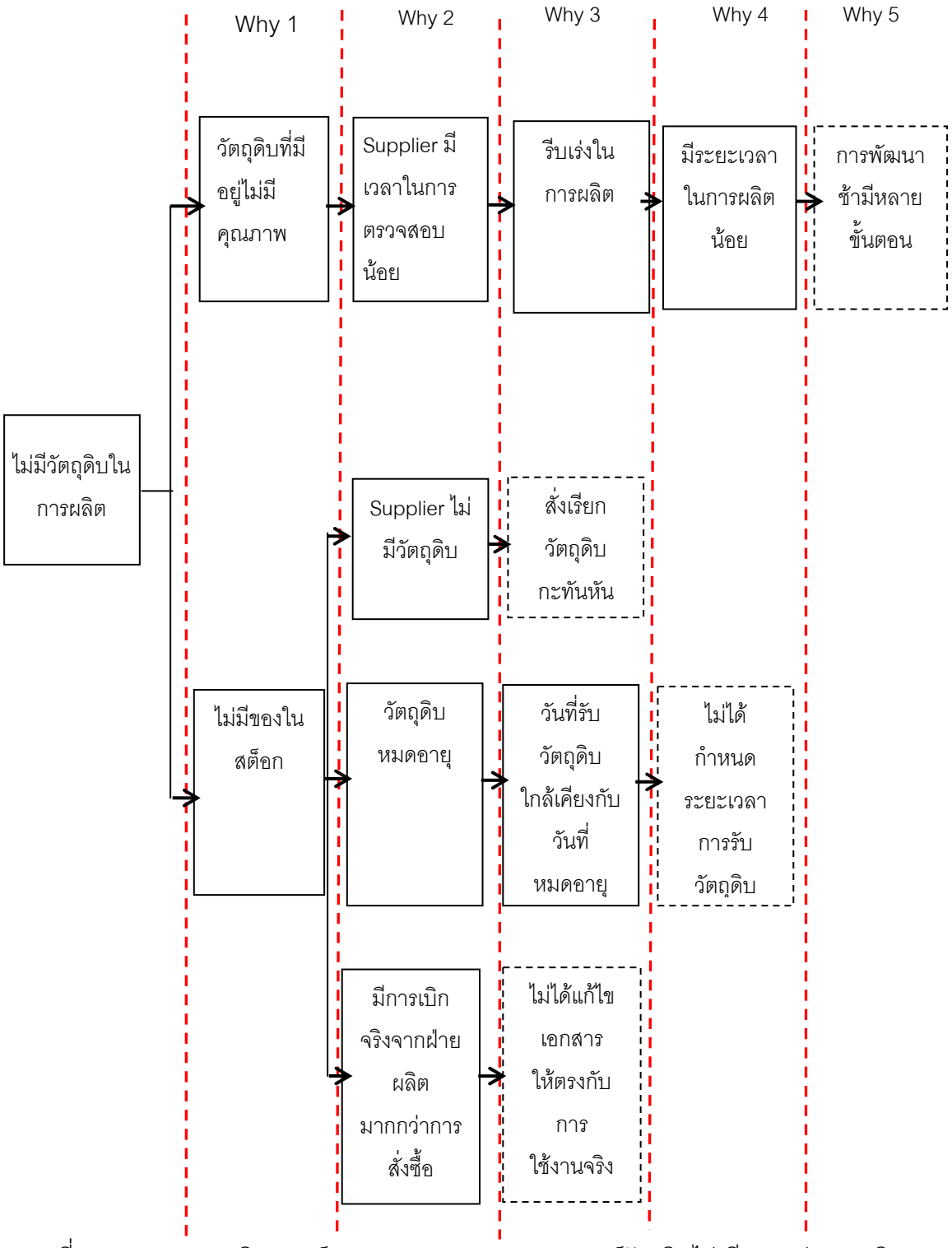
IC-08-01 : **วัตถุดิบไม่เพียงพอสำหรับการผลิต**

สำหรับวัตถุดิบในที่นี้คือสารเคมีที่ต้องใช้ในใช้ในการผลิต ตัวอย่างเช่น สีที่ใช้ในการทำสีรถยนต์ กาวสำหรับทากระจกหน้า น้ำมันเกียร์ ฯลฯ โดยวัตถุดิบดังกล่าวจะมีการแจ้งล่วงหน้าจากบริษัทแม่ โดยการเพิ่มข้อมูลหรือแก้ไขในเอกสารการผลิตที่ชื่อว่า CGIS หลังจากนั้นทางฝ่ายผลิตของบริษัทกรณีศึกษาจะทำการศึกษารายละเอียดของวัตถุดิบดังกล่าว เช่น คุณสมบัติทั่วไป อัตราการใช้งาน วิธีการใช้งาน แหล่งที่ต้องสั่งซื้อ ขนาดบรรจุหีบห่อ และเขียนรายละเอียดทั้งหมดลงในเอกสาร Consumable list (CM list) จากนั้นทางหน่วยงานโลจิสติกส์ จะทำการสั่งซื้อวัตถุดิบดังกล่าว รวมถึงวัตถุดิบทั้งหมดที่มีใช้ในโรงงานตามในเอกสาร Consumable list (CM list) อีกทั้งดูแลการเบิก-จ่ายวัตถุดิบทั้งหมด โดยหน่วยงานที่มาเบิกจ่ายวัตถุดิบคือ ฝ่ายผลิตของบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์ สำหรับการทำงานในปัจจุบัน เกี่ยวกับการดูแลวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต สามารถแสดงดังภาพที่ 7.6



ภาพที่ 7.6 Process Map แสดงการทำงานของเกี่ยวกับวัตถุดิบในการผลิต

จากนั้นทำวิเคราะห์แผนภาพการวิเคราะห์ Why Why Analysis เพื่อหาสาเหตุการเกิดปัญหา โดยพิจารณาข้อมูลในอดีตมาประกอบการวิเคราะห์ ได้ผลการวิเคราะห์ดังภาพที่ 7.7



ภาพที่ 7.7 แผนภาพการวิเคราะห์ Why Why Analysis เหตุการณ์วัตถุดิบไม่เพียงพอต่อการผลิต

จากแผนภาพการวิเคราะห์ Why Why Analysis ทำให้ทราบถึงสาเหตุต้นตอที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ไม่มีวัตถุดิบในการผลิต ดังนี้

- การอนุมัติเฉดสีมีหลายขั้นตอน ทำให้ต้องใช้เวลาในการอนุมัตินานถึง 54 วัน ทำให้ในบางครั้งไม่ทันต่อความต้องการใช้งานจริง เพราะถ้าเฉดสียังไม่ถูกอนุมัติจะไม่สามารถสั่งมาใช้ผลิตได้ สำหรับแนวทางในการแก้ไขปัญหา ทำโดยการปรับระยะเวลาในการอนุมัติเฉดสีจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งประกอบด้วย Supplier ฝ่ายบริหารคุณภาพ ฝ่ายผลิต ฝ่ายโลจิสติกต์ ฝ่ายผลิตของบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์และฝ่ายบริหารคุณภาพของบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์ ซึ่งมีวิธีการอนุมัติคือนำแผ่นทดสอบสีของล็อตนั้นไปเทียบกับแผ่นแม่แบบ(Master Batch) ซึ่งจะเริ่มจากทาง Supplier เมื่อตรวจแล้วถ้าผ่านจะส่งแผ่นทดสอบสีไปที่ฝ่ายบริหารคุณภาพของบริษัทกรณีศึกษาซึ่งเมื่อตรวจสอบแล้วจะส่งแผ่นทดสอบไปยังหน่วยงานอื่นๆทีละหน่วยงานจนครบทุกหน่วยงาน ถ้าหากทุกหน่วยงานเห็นตรงว่าผ่านการตรวจสอบ จึงสามารถดำเนินการขั้นตอนต่อไปได้ ถ้าหากมีหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง ไม่อนุมัติเฉดสีดังกล่าว จะต้องมีการเรียกประชุมทุกฝ่ายและหาทางแก้ไขปัญหา ซึ่งขั้นตอนที่กล่าวมาใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 10 วัน

แนวทางการจัดการ:

- แนวทางแก้ไขในขั้นตอนนี้คือ เริ่มจากทาง Supplier เมื่อตรวจวัตถุดิบแล้วถ้าผ่านการตรวจสอบให้แจ้งมาที่ฝ่ายบริหารคุณภาพของบริษัทกรณีศึกษา จากนั้นฝ่ายบริหารคุณภาพของบริษัทกรณีศึกษาเรียกประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวทั้งหมดเพื่อพิจารณาผลการอนุมัติสีพร้อมกัน ถ้าหากไม่ผ่าน จะทำการประชุมหาแนวทางการแก้ไขพร้อมกัน ซึ่งขั้นตอนนี้ใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 2 วัน ทำให้ลดระยะเวลาลงจากเดิม 8 วัน ดังภาพที่ 7.8 นอกจากนี้ปรับปรุงวิธีการอนุมัติ โดยนำแผ่นทดลองเฉดสี กับชิ้นส่วนกันชนหน้าของรถ (ชิ้นส่วนกันชนทำสีจากบริษัทแม่) เพราะในบางครั้งพบแผ่นตัวอย่างกับแผ่นมาตรฐาน (Master Plate) มีความใกล้เคียงกันแต่เมื่อนำไปพ่นที่รถจริง ยังพบปัญหาเฉดสีที่รถไม่กลมกลืนกับชิ้นส่วนกันชน

	Paint Color Batch Approval Lead Time		
	Activity paint color approval	Person Incharge	Days
1	Trickle supplier for new batch approval	Production	1
2	Order painted from Supplier at Malaysia/ Delivery	Supplier	15
3	SQA, Prepare panel painted sample material	Supplier	1
4	Perform Delta E and Color Matching	Production	1
5	Adjustment data and resubmitted	Supplier& Team	10
6	Prepare document COA(Certificate of Analysis)	Supplier	1
7	Report the result	Quality Management	1
8	Feedback to supplier at Malaysia	Supplier	1
9	Adjustment material	Supplier	10
10	Shipment release	Logistics	1
11	Delivery 4 pail to paint Material to factory	Supplier	1
12	Mixing new batch in paint system	Supplier& Production	1
13	Spray panel and body and pass oven	Supplier& Production	2
14	Perform Delta E and Color Matching cross cut	Supplier& Team	1
15	Adjustment data and resubmitted	Supplier	2
16	Report the result	Quality Management	1
17	Delivery paint	Supplier	1
18	Approved material receiving and transfer to production	Logistics	2
19	Start of Production	Production	1
		Total	54

จาก 10 วันลดลง 2 วัน

จาก 10 วันลดลง 2 วัน

ภาพที่ 7.8 ขั้นตอนในการอนุมัติเฉดสีที่ใช้ในการผลิต

การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.8 การจัดการสาเหตุการอนุมัติเฉดสีมีหลายขั้นตอน

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
ปรับปรุงขั้นตอนและวิธีการอนุมัติเฉดสี	Treat	✓		

- มีการสั่งวัตถุดิบกระทันหัน เนื่องจากในแต่ละเดือนทางฝ่ายโลจิสติกส์ จะวางแผนในการเรียกวัตถุดิบให้แก่ Supplier แต่บางครั้งพบว่า มีการใช้วัตถุดิบบางชนิดสูงกว่ากำหนด โดยเฉพาะวัตถุดิบจำพวกสี สีรองพื้น ทำให้ต้องมีการสั่งซื้อเพิ่มจากเดิมโดยกระทันหัน แต่ทางSupplier ไม่มีวัตถุดิบในสต๊อก(Stock) จึงส่งผลให้ไม่มีวัตถุดิบชนิดนั้นสำหรับการผลิต ทั้งนี้เนื่องจากอัตราการใช้วัตถุดิบที่กำหนดไว้ในเอกสาร Consumable list ซึ่งเป็นเอกสารที่ทางฝ่ายโลจิสติกส์ใช้ในการสั่งวัตถุดิบนั้นเป็นอัตราการใช้ในการผลิตในกระบวนการผลิตแบบปกติซึ่งไม่ได้รวมอัตราการใช้ในการซ่อมสี(Rework)

แนวทางการจัดการ:

แก้ไขการใช้วัตถุดิบให้ตรงกับการใช้งานจริง

Consumable Material List

No.	Shop	Type	Part No.	Unit	W204					W212						V221			
					C200 CGI CL	C200 CGI ELE	C200 CGI AVA	C250 CGI AVA	C250 CDI AVA	E200 CGI ELE	E200 NGT ELE	E250 CGI AVA	E300 AVA	E250 CDI CL	E250 CDI ELE	S300L	S350 CDI L	S500L	S500CGIL
103	P	Paint	XPPG9890043	Liter	3.330	3.330	3.330	3.330	3.330	3.130	3.130	3.130	3.130	3.130	3.130	3.130	3.130	3.130	3.130
104	P	Paint	XPPG9890044	Liter	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800
105	P	Paint	XPPG9899197	Liter	5.790	5.790	5.790	5.790	5.790	6.110	6.110	6.110	6.110	6.110	6.110	6.110	6.110	6.110	6.110
106	P	Paint	XPPG9899723	Liter	7.050	7.050	7.050	7.050	7.050	7.370	7.370	7.370	7.370	7.370	7.370	7.370	7.370	7.370	7.370
107	P	Paint	XPPG9899368	Liter	7.530	7.530	7.530	7.530	7.530	7.790	7.790	7.790	7.790	7.790	7.790	7.790	7.790	7.790	7.790
108	P	Paint	XPPG9899747	Liter	-	-	-	-	-	7.790	7.790	7.790	7.790	7.790	7.790	-	-	-	-
109	P	Paint	XPPG9899775	Liter	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
110	P	Paint	XPPG9899650	Liter	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	-	-	-	-
111	P	Paint	XPPG9899792	Liter	7.140	7.140	7.140	7.140	7.140	7.550	7.550	7.550	7.550	7.550	7.550	7.550	7.550	7.550	7.550
112	P	Paint	XPPG9899798	Liter	7.220	7.220	7.220	7.220	7.220	7.630	7.630	7.630	7.630	7.630	7.630	7.630	7.630	7.630	7.630

ภาพที่ 7.9 เอกสาร Consumable Material List

การพิจารณาความเหมาะสม:

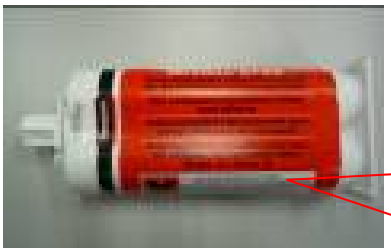
ตารางที่ 7.9 การจัดการสาเหตุมีการสั่งวัตถุดิบกะทันหัน

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
พิจารณาวัตถุดิบในส่วนของการซ่อมแซม(Rework) ให้ใส่ลงใน Consumable list	Treat	✓		

- วัตถุดิบหมดอายุ เนื่องจากมีการจัดเก็บไว้นาน

แนวทางการจัดการ:

กำหนดวันหมดอายุของวัตถุดิบที่รับจากSupplier โดยวันที่จะหมดอายุจะต้องไม่ต่ำกว่า 3 เดือน หลังจากที่ได้รับของจากSupplier ตัวอย่างเช่น วันนี้เป็นวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 ดังนั้นวัตถุดิบที่ได้รับจะต้องมีวันที่หมดอายุหลัง วันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2555 เป็นต้นไป ถ้าหากมีวันหมดอายุก่อนนี้ จะไม่รับวัตถุดิบนี้จากSupplier



ภาพที่ 7.10 ตัวอย่างการดูวันหมดอายุของวัตถุดิบ

การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.10 การจัดการสาเหตุวัตถุดิบหมดอายุ

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
กำหนดวันหมดอายุของวัตถุดิบที่รับมาจากSupplier	Treat	✓		

- ไม่ได้แก้ไขเอกสาร CM list ให้ตรงกับการใช้งานจริง เนื่องจากทางบริษัทแม่มีการเปลี่ยนแปลงอัตรส่วนในการใช้งานของวัตถุดิบเพิ่มจากเดิมแล้วทางฝ่ายผลิตของบริษัทไม่ได้แก้ไขเอกสาร CM list ทำให้ทางฝ่ายโลจิสติกส์ยังสั่งในปริมาณเท่าเดิม ทั้งที่มีการใช้เพิ่มมากขึ้น ทำให้ไม่มีวัตถุดิบไม่เพียงพอ

แนวทางการจัดการ:

ทบทวนการใช้วัตถุดิบให้ตรงกับการใช้งานจริง โดยทางฝ่ายโลจิสติกส์ของบริษัทกรณีศึกษาทำการเก็บข้อมูลการเบิกวัตถุดิบ หลังจากนั้นสรุปรายชื่อวัตถุดิบที่มีการเบิกใช้เกินกว่าที่กำหนดไว้ โดยส่งข้อมูลให้ฝ่ายผลิตของบริษัทกรณีศึกษา เพื่อทำการวิเคราะห์หาสาเหตุ และแก้ไขเอกสาร Consumable list ให้ตรงกับการใช้งานจริง

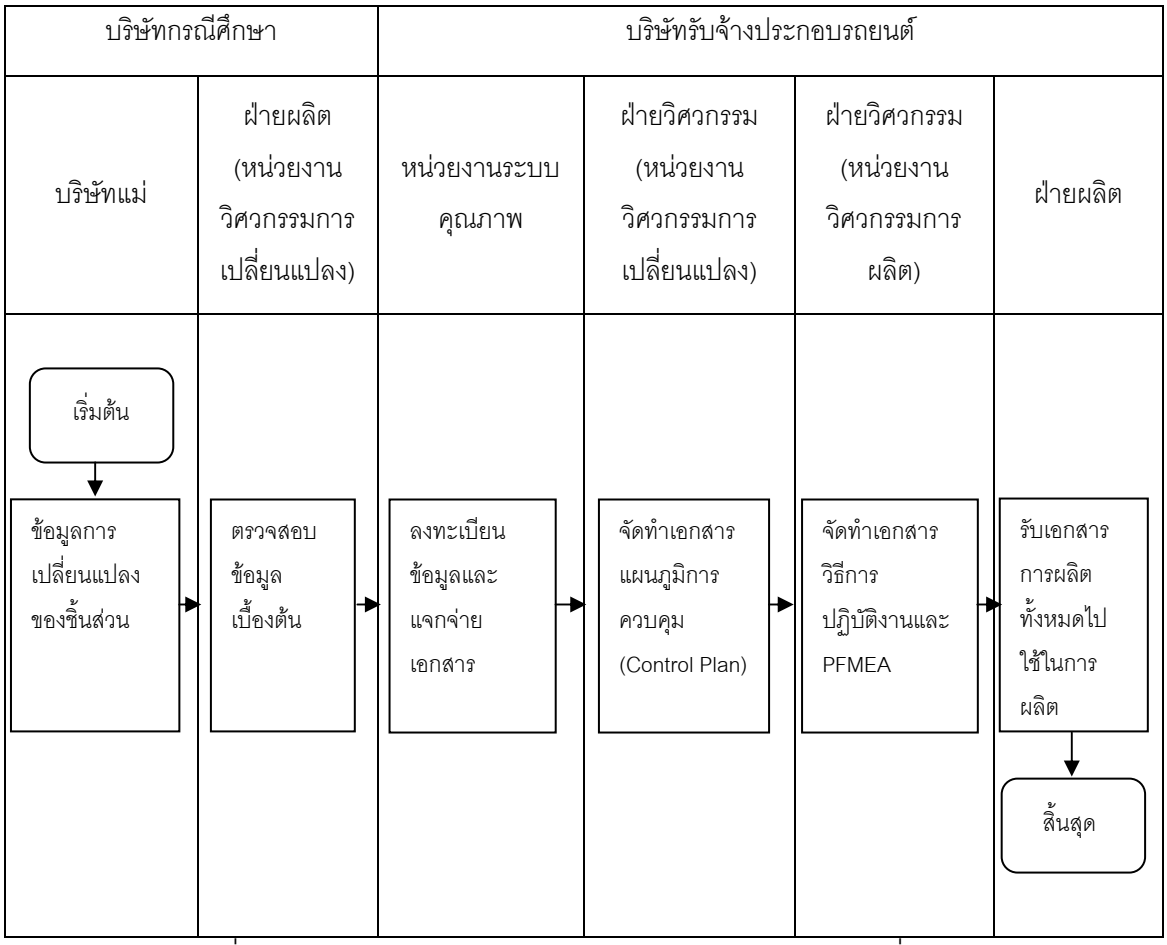
การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.11 การจัดการสาเหตุไม่ได้แก้ไขเอกสาร CM list ให้ตรงกับการใช้งานจริง

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
ทบทวนการใช้วัตถุดิบให้ตรงกับการใช้งานจริง	Treat	✓		

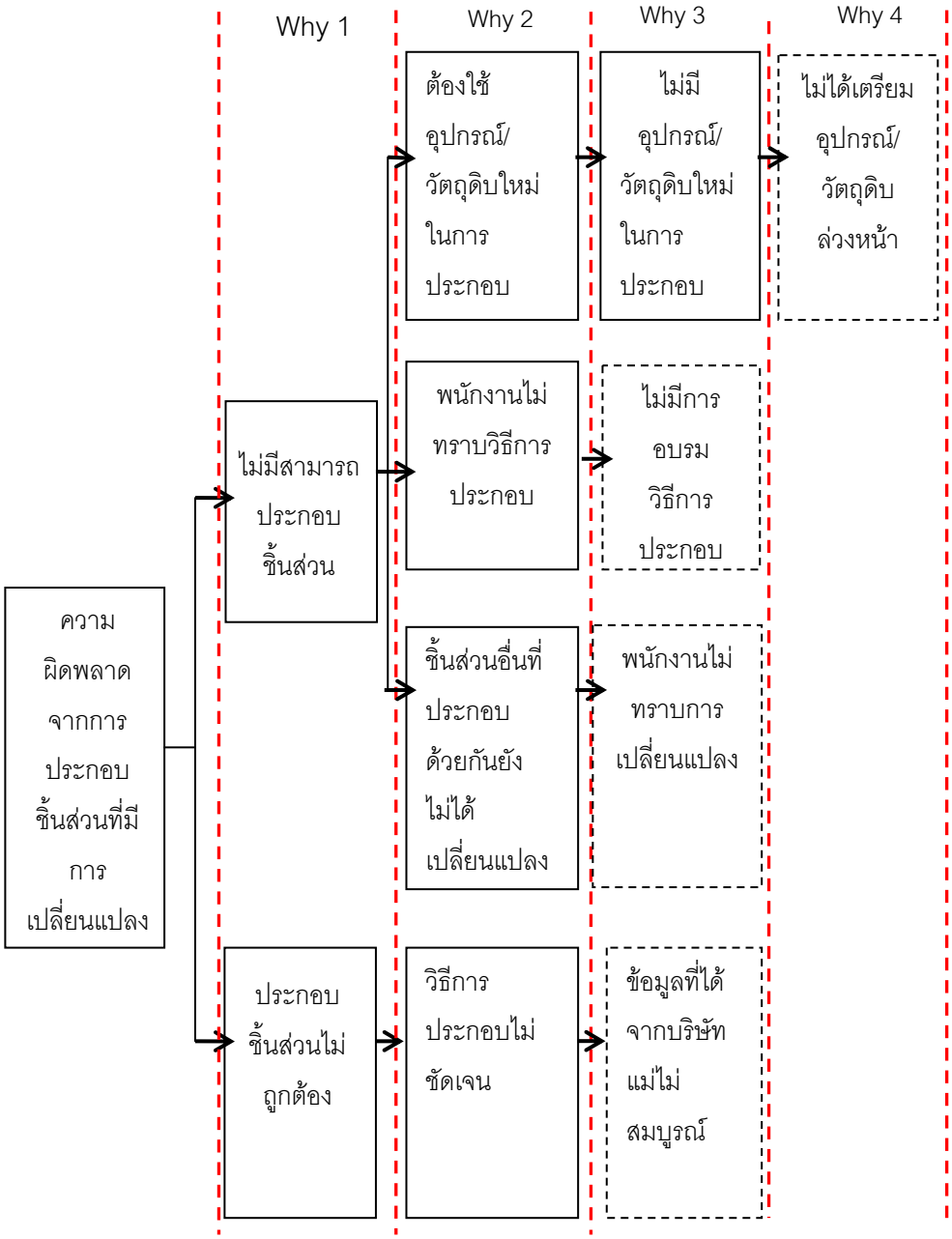
IC-12-01 : **ความผิดพลาดจากการประกอบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง**

ในการผลิตรถยนต์แต่ละล๊อตจะเรียกว่า Packing Month ซึ่งใช้เรียกเดือนที่ทำการบรรจุชิ้นส่วนที่บริษัทแม่ ตัวอย่างเช่น บริษัทแม่ทำการบรรจุชิ้นส่วน เดือน มกราคม ค.ศ.2012 จะเรียกว่า Packing Month 01/2012 หรือเรียกย่อว่า PM 01/12 โดยล๊อต PM01/12 นั้นจะผลิตที่ประเทศไทยในอีกประมาณ 2 เดือนข้างหน้าคือประมาณเดือน มีนาคม ค.ศ.2012 โดยชิ้นส่วนทั้งหมดของรถยนต์รุ่นเดียวกันที่ผลิตใน Packing Month เดียวกันจะมีชิ้นส่วนหมายเลขเดียวกันทุกประการ ดังนั้น ในการผลิตรถยนต์ที่ต่าง Packing Month กันจะมีการเปลี่ยนแปลงของชิ้นส่วนบางส่วนเกือบ 40 เปอร์เซ็นต์ โดยข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชิ้นส่วนทางบริษัทแม่จะส่งมาให้ก่อนล่วงหน้าประมาณ 2 เดือนก่อนการผลิต แต่ข้อมูลที่ส่งมาให้นั้นเป็นข้อมูลดิบเป็นข้อมูลที่ใช้ร่วมกันทุกประเทศ ทำให้ไม่สามารถส่งข้อมูลไปให้พนักงานใช้ในการผลิตได้เลย จะต้องมีการนำข้อมูลทั้งหมด มาเลือกใช้โดยพิจารณาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับประเทศไทยแล้วจัดทำเอกสารเป็นรูปแบบที่ใช้เฉพาะภายในองค์กร เช่น เอกสารแผนควบคุมการผลิต(Control Plan) เอกสารแสดงวิธีปฏิบัติงาน(Work Instruction) รายชื่อชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง(Alteration Part List) ฯลฯ ซึ่งเอกสารดังกล่าวจะถูกส่งไปให้ฝ่ายผลิตล่วงหน้าประมาณ 2 สัปดาห์ก่อนการผลิต แต่ในปัจจุบันพบปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้รับจากบริษัทแม่ ทำให้พนักงานไม่สามารถประกอบชิ้นส่วนได้ จนเป็นผลทำให้สายการผลิตหยุดชะงัก สำหรับการทำงานในปัจจุบันเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของชิ้นส่วน สามารถแสดงดังภาพที่ 7.11



ภาพที่ 7.11 Process Map แสดงการทำงานของกระบวนการเปลี่ยนแปลง

สำหรับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนรหัส IC-12-01 มีคะแนนอยู่ในระดับสูง ต้องนำมาพิจารณาจัดการซึ่งสามารถวิเคราะห์ Why-Why Analysis โดยพิจารณาจากสาเหตุที่เคยเกิดขึ้นในอดีตได้ดังภาพที่ 7.12



ภาพที่ 7.12 แผนภาพการวิเคราะห์ Why- Why Analysis เหตุการณ์ความผิดพลาดในการประกอบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง

จากแผนภาพการวิเคราะห์Why- Why Analysis ทำให้ทราบถึงสาเหตุต้นตอที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ความผิดพลาดในการประกอบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง ดังนี้

- ไม่ได้เตรียมอุปกรณ์สำหรับการประกอบรถยนต์ เนื่องจากไม่ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เพราะทางบริษัทแม่ไม่ได้แจ้งถึงรายการอุปกรณ์ชนิดใหม่ที่ต้องใช้โดยตรง แต่เพิ่มข้อมูลระบบเอกสาร CGIS โดยอัตโนมัติ ทำให้ไม่ทราบว่าต้องใช้อุปกรณ์ใหม่จึงไม่ได้สั่งซื้ออุปกรณ์ดังกล่าว โดยอุปกรณ์ดังกล่าวต้องสั่งซื้อจากบริษัทแม่เท่านั้น ทำให้ไม่มีอุปกรณ์ไว้ใช้ในการผลิต ต้องหยุดสายการผลิตและแจ้งไปที่บริษัทแม่เพื่อรอแนวทางการแก้ไขปัญหา

แนวทางการจัดการ:

ให้ทำการศึกษาข้อมูลการเปลี่ยนแปลง ล่วงหน้าโดยการเปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงในเอกสาร CGIS ฉบับเก่าเทียบกับฉบับใหม่ ตัวอย่างเช่นถ้ามีการเพิ่มรายการเครื่องมือใหม่ ให้สอบถามไปที่บริษัทแม่ ถ้าหากต้องใช้อุปกรณ์ดังกล่าวจริง ก็ให้ดำเนินการสั่งซื้อจากบริษัทแม่ ซึ่งวิธีดังกล่าวสามารถทำการตรวจสอบและเตรียมการได้ล่วงหน้าก่อนการผลิตถึง 1 เดือน ทำให้มีเวลาเตรียมการเพื่อแก้ไขปัญหา

การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.12 การจัดการสาเหตุไม่ได้เตรียมอุปกรณ์สำหรับการประกอบรถยนต์

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
ให้ทำการศึกษาข้อมูลการเปลี่ยนแปลง ล่วงหน้า	Treat	✓		

- พนักงานไม่ทราบการเปลี่ยนแปลง ใช้วิธีการแก้ไขปัญหาเดียวกับพนักงานไม่ได้รับการอบรมเกี่ยวกับการประกอบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง
- ไม่ได้ทวนสอบข้อมูลก่อนการผลิต ทำให้ไม่ทราบว่าชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงนั้นจะต้องประกอบกับชิ้นส่วนอีกชิ้นหนึ่ง ซึ่งชิ้นส่วนที่จะประกอบเข้าด้วยกันนั้นมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ เพราะถ้าหากชิ้นส่วนหนึ่งเปลี่ยนแต่อีกชิ้นที่ประกอบด้วยกันยังไม่เปลี่ยนจะทำให้ไม่สามารถประกอบกันได้

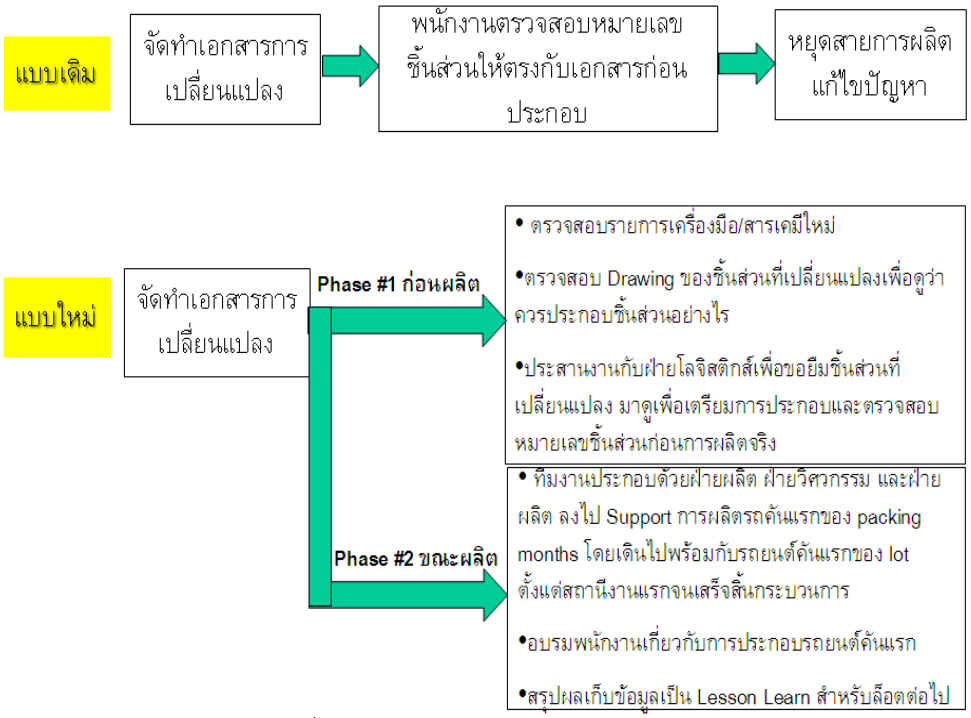
แนวทางการจัดการ:
ให้ทำการศึกษาข้อมูลการเปลี่ยนแปลง ล่วงหน้าโดยการนำชิ้นส่วนจริงมาตรวจสอบถึงจุดที่มีการเปลี่ยนแปลง และระดมสมองภายในทีมงานโดยอาศัยประสบการณ์ว่าสามารถ ถ้าชิ้นส่วนมีการเปลี่ยนแปลงแบบนี้ วิธีการประกอบต้องมีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมอย่างไร

การพิจารณาความเหมาะสม:
ตารางที่ 7.13 การจัดการสาเหตุไม่ได้ทวนสอบข้อมูลก่อนการผลิต

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
นำชิ้นส่วนจริงมาตรวจสอบถึงจุดที่มีการเปลี่ยนแปลง	Treat	✓		

- พนักงานไม่ได้รับการอบรมเกี่ยวกับการประกอบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากเมื่อฝ่ายผลิตของบริษัทรับจ้างประกอบได้รับเอกสารการผลิตทั้งหมดล่วงหน้าประมาณ 2 อาทิตย์ ทางหัวหน้างานจะเก็บเอกสารทั้งหมดไว้จนกระทั่งถึงเวลาผลิต จึงนำเอกสารไปให้พนักงานเนื่องจากป้องกันปัญหาพนักงานทำเอกสารสูญหายหรือออกสารไปปะปนกับเอกสารที่กำลังผลิตในล๊อตปัจจุบัน

แนวทางการจัดการ:
จัดตั้งทีมงานซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานฝ่ายผลิต ฝ่ายโลจิสติกส์ และฝ่ายวิศวกรรม ให้ทำการศึกษาข้อมูลการเปลี่ยนแปลง ของชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละpacking months โดยนำชิ้นส่วนซึ่งอยู่ในสโตร์มาตรวจสอบจุดเปลี่ยนแปลงเทียบกับDWG และลองศึกษาวิธีการประกอบว่าควรประกอบอย่างไร โดยอาศัยประสบการณ์จากการทำงานเมื่อถึงเวลาการผลิตจริง ให้ทีมงานที่เกี่ยวข้องลงไปดูการประกอบรถยนต์คันแรกของ Packing Month ในแต่ละรุ่น โดยดูการทำงานและแนะนำการประกอบแก่พนักงาน ตั้งแต่สถานีงานแรกจนกระทั่งจบกระบวนการผลิต ถ้าหากมีข้อสงสัย ทางทีมงานจะได้ทำการปรึกษาและหาทางแก้ไขปัญหาโดยทันที ซึ่งสามารถแสดงแนวทางการแก้ไขดังภาพที่ 7.13



ภาพที่ 7.13 กิจกรรม Walk with car

การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.14 การจัดการสาเหตุพนักงานไม่ได้รับการอบรมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
จัดตั้งทีมงาน เดินตามรถที่ประกอบแต่ละสถานีงาน(walk with car)	Treat	✓		

- ข้อมูลการผลิตจากบริษัทแม่ผิด เนื่องจากในบางครั้งมีการเปลี่ยนแปลงหมายเลขชิ้นส่วนโดยไม่ได้เปลี่ยนรูปร่างของชิ้นส่วน แต่ทางบริษัทแม่ไม่ได้แก้ไขเอกสารการประกอบCGIS ทำให้พนักงานผลิตไม่แน่ใจ จึงหยุดการผลิตเพื่อสอบถามหัวหน้างาน และแจ้งผู้ที่เกี่ยวข้อง ให้ติดต่อบริษัทแม่เพื่อตอบกลับและแก้ไขข้อมูลที่ถูกต้องกลับมา

แนวทางการจัดการ:

เนื่องจากเป็นการทำงานจากบริษัทแม่ซึ่งทางบริษัทกรณีศึกษาไม่สามารถควบคุมได้ สามารถทำได้เพียงการเพิ่มการตรวจสอบรายละเอียดของเอกสารที่ได้รับเพิ่มขึ้น

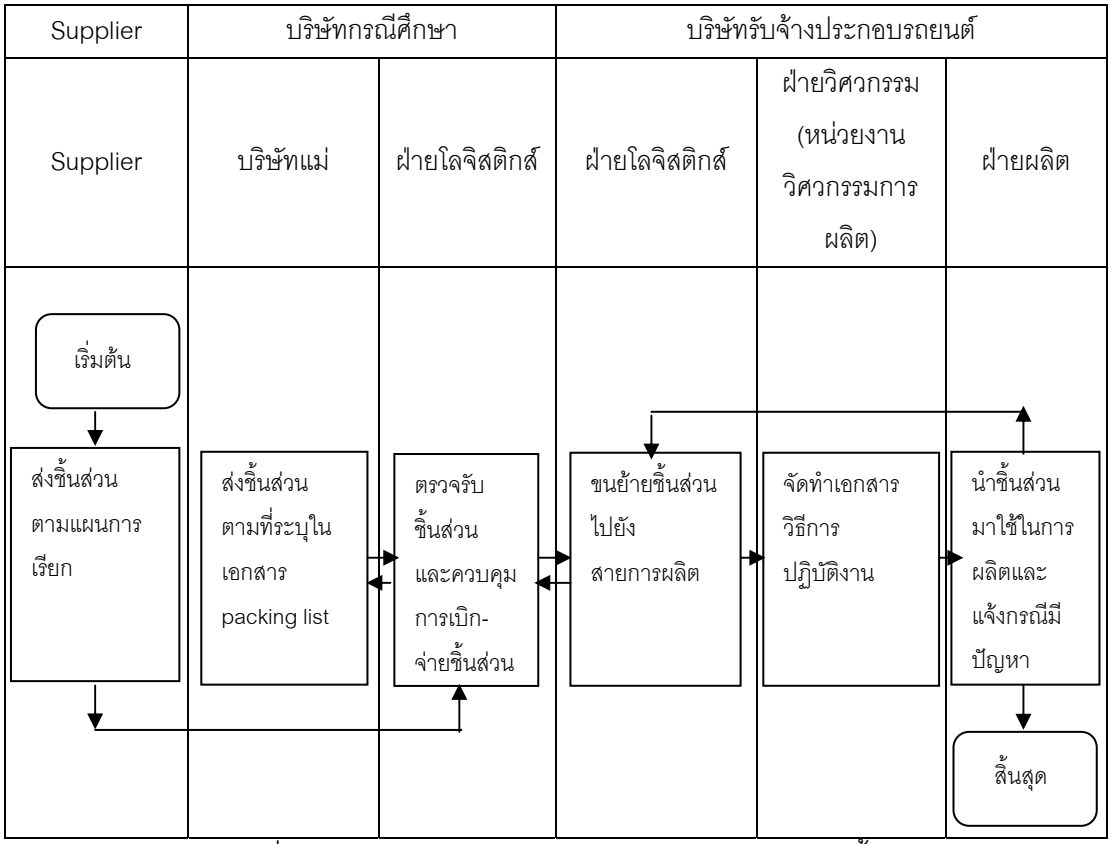
การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.15 การจัดการสาเหตุข้อมูลการผลิตจากบริษัทแม่ผิด

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
ยอมรับความเสี่ยงที่เกิดขึ้น	Take	✓		

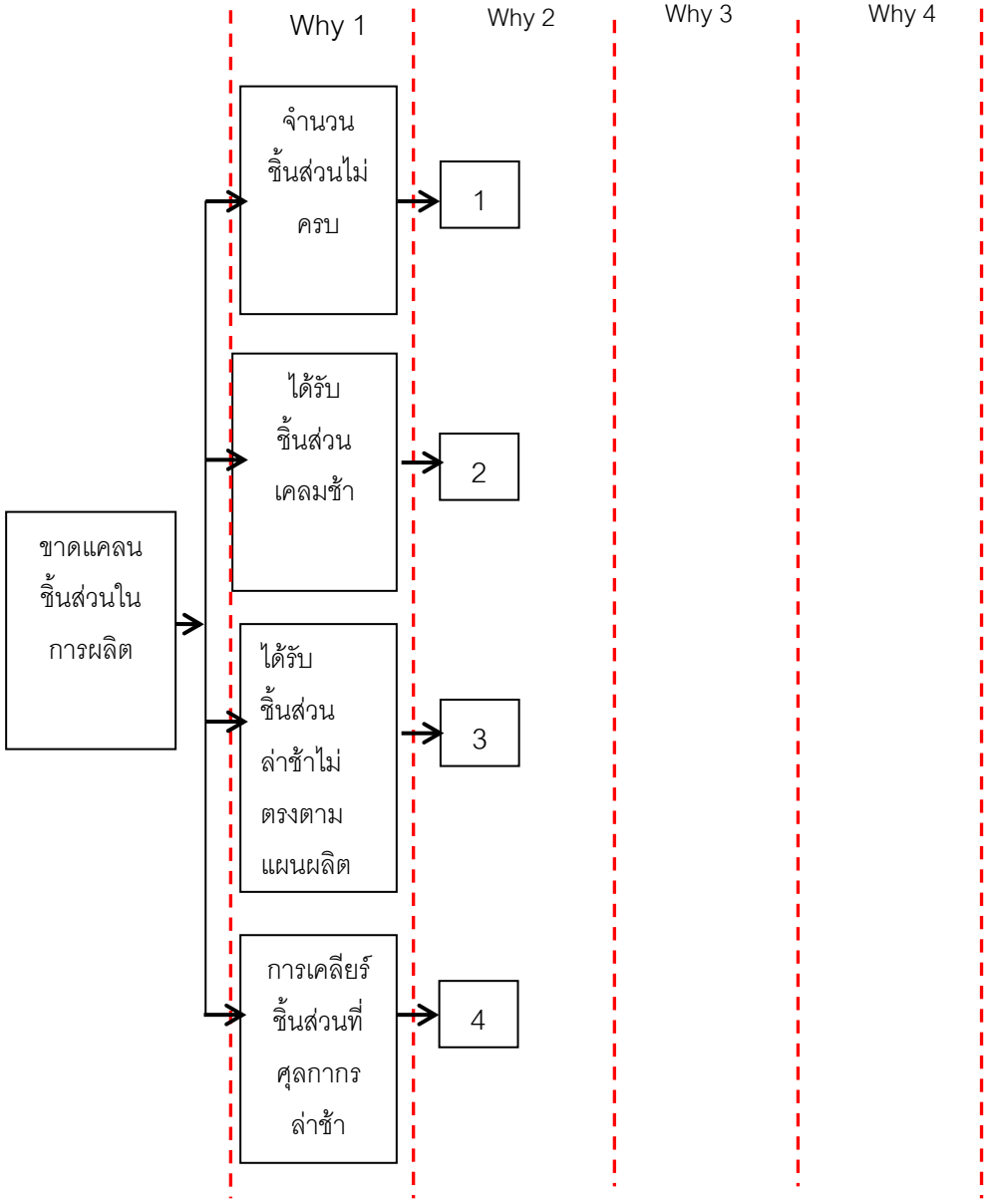
IC-14-01 : **ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิต**

สำหรับขั้นตอนการตรวจรับชิ้นส่วนเริ่มจาก Supplier หรือ บริษัทแม่ ส่งชิ้นส่วนมาที่บริษัทกรณีศึกษาตามแผนการเรียก หลังจากนั้นทางฝ่ายโลจิสติกส์ของบริษัทกรณีศึกษาจะตรวจรับชิ้นส่วนและเบิก-จ่ายชิ้นส่วน ต่อมาเมื่อมีแผนการผลิตทางฝ่ายทางฝ่ายโลจิสติกส์ของบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์จะขนย้ายชิ้นส่วนไปยังสายการผลิต แต่ถ้าหากทางSupplier หรือ บริษัทแม่ ไม่สามารถส่งชิ้นส่วนมาได้ตามแผนที่วางไว้ ทางฝ่ายโลจิสติกส์จะต้องติดตาม เพื่อให้ได้ชิ้นส่วนมาโดยเร็วที่สุด สำหรับการทำงานในปัจจุบัน เกี่ยวกับการรับชิ้นส่วนสามารถแสดงดังภาพที่ 7.14



ภาพที่ 7.14 Process Map แสดงการทำงานของตรวจรับชิ้นส่วน

สำหรับเหตุการณ์ความไม่แน่นอน IC-14-01 ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับสูง ที่ต้องนำมาพิจารณาจัดการได้แก่รหัส ซึ่งสามารถวิเคราะห์ Why- Why Analysis เพื่อหาสาเหตุการเกิดปัญหาได้ดังภาพที่ 7.15

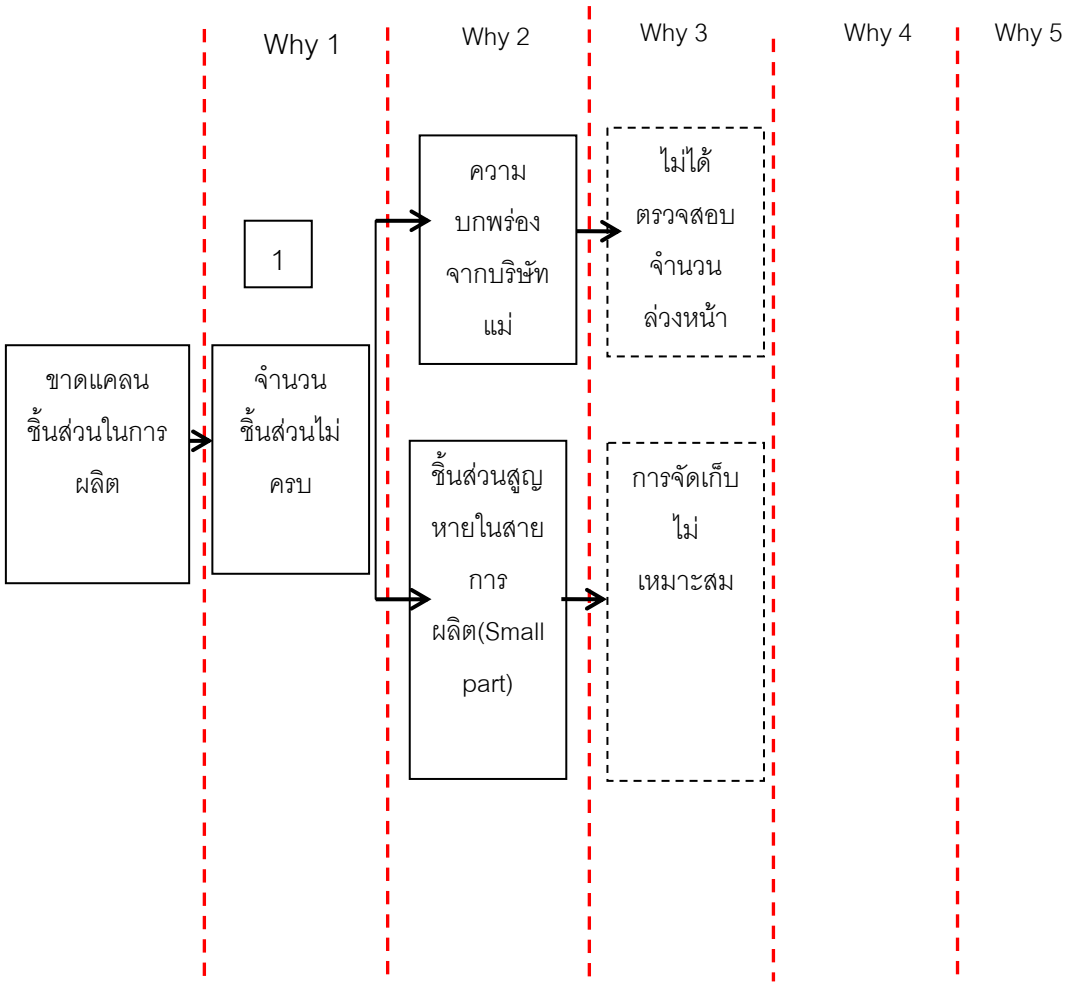


ภาพที่ 7.15 แผนภาพการวิเคราะห์ Why- Why Analysis เหตุการณ์ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิต

*** หมายเหตุ 1 2 3 4 ให้ดูรายละเอียดในหน้าถัดไป

จากแผนภาพการวิเคราะห์Why- Why Analysis ดังภาพที่ 7.16 ทำให้ทราบถึงสาเหตุพื้นฐานที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิต ซึ่งมีสาเหตุหลัก 4 สาเหตุ ดังนี้

1) **ชิ้นส่วนที่ได้รับจำนวนไม่ครบ**



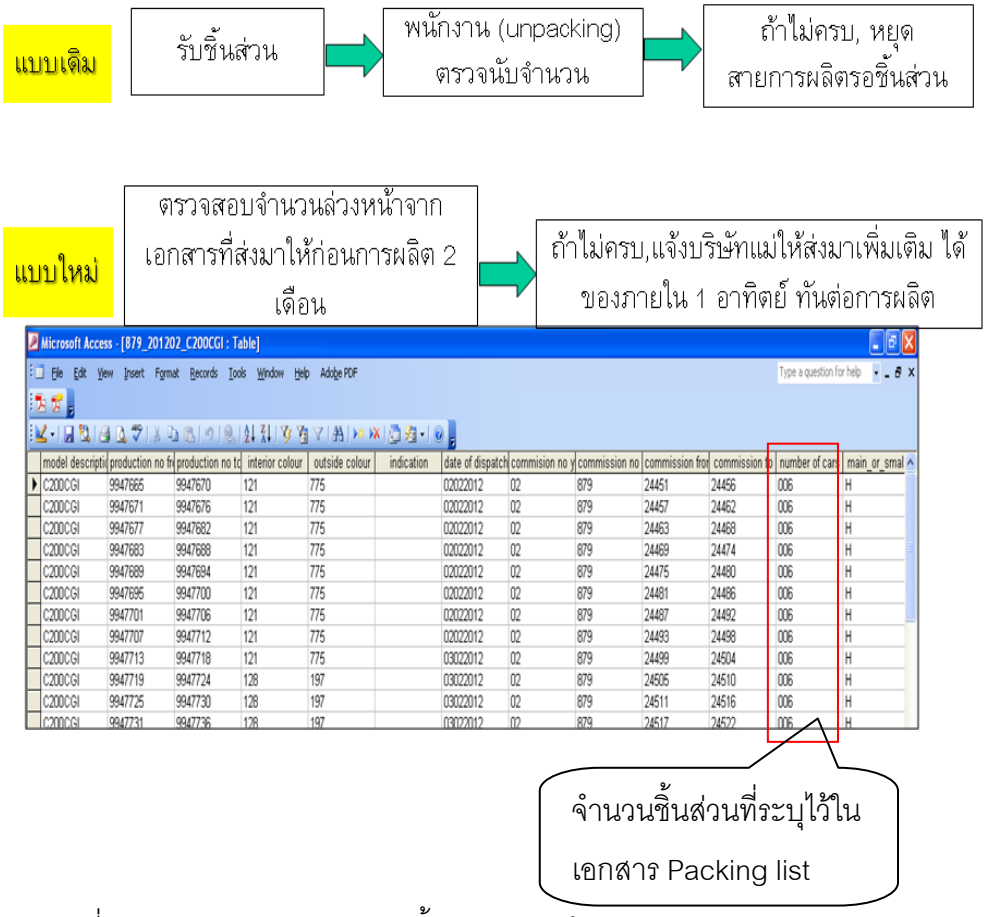
ภาพที่ 7.16 แผนภาพการวิเคราะห์ Why- Why Analysis เหตุการณ์ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิตเนื่องจากจำนวนไม่ครบ

จากแผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis เหตุการณ์ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิต เนื่องจากจำนวนไม่ครบดังภาพที่ 7.16 ทำให้ทราบถึงสาเหตุต้นตอที่ทำให้เกิดเหตุการณ์Supplier ไม่มีคุณภาพ ดังนี้

- บริษัทกรณีศึกษาไม่ได้ตรวจสอบล่วงหน้า

  แนวทางการจัดการ:

  ในปัจจุบันทางบริษัทกรณีศึกษาจะทราบว่าได้รับชิ้นส่วนไม่ครบ เมื่อทำการแกะกล่องชิ้นส่วนเพื่อเตรียมจ่ายไปยังสายการผลิต ซึ่งทำให้ไม่สามารถเตรียมตัวเพื่อหาแนวทางการแก้ไขล่วงหน้าได้ทันการ ดังนั้นแนวทางการแก้ไขเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าวทำโดยการตรวจสอบตามจำนวนเอกสาร Packing list (เอกสารแสดงรายละเอียดของชิ้นส่วนที่ได้รับประกอบด้วย ชื่อชิ้นส่วน หมายเลขชิ้นส่วน จำนวนชิ้นส่วน หมายเลขกล่องชิ้นส่วน ฯลฯ) แล้วเปรียบเทียบกับจำนวนที่ต้องใช้ในการผลิต (CKD order tracking) ซึ่งเอกสาร Packing list และ CKD order tracking จะได้รับจากบริษัทแม่ล่วงหน้าก่อนส่งชิ้นงานมา 2 เดือน



ภาพที่ 7.17 การตรวจสอบจำนวนชิ้นส่วนล่วงหน้าจากเอกสาร Packing List

การพิจารณาความเหมาะสม:

- ตารางที่ 7.16 การจัดการสาเหตุบริษัทกรณีศึกษาไม่ได้ตรวจสอบล่วงหน้า

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
ตรวจสอบจำนวนเบื้องต้นจากเอกสาร Packing list	Treat	✓		

- การจัดเก็บชิ้นส่วนในสายการผลิตไม่เหมาะสม โดยในปัจจุบันทางฝ่ายโลจิสติกส์จะมีการจ่ายชิ้นส่วนไปที่สายการผลิต ครั้งละ 1 set คือ ซึ่งประกอบด้วยจำนวนรถยนต์ที่ต้องผลิต 6 คัน เช่น ชิ้นส่วนกระจกหน้า ที่จะต้องจ่ายไปยังสายการผลิตจะต้องจ่ายครั้งละ 6 ชิ้น แต่มีชิ้นส่วนประเภทที่เรียกว่า Small part คือชิ้นส่วนเล็ก ๆ ได้แก่ น็อต สกรู ปลั๊ก ฯลฯ จะถูกจ่ายไปที่สายการผลิตทั้งถุง กล่าวคือจ่ายไปให้ฝ่ายผลิตทั้งหมดสำหรับรถยนต์ที่ต้องการผลิตใน Packing Months เช่นใน Packing Months10/12 มีการผลิตรถยนต์ทั้งหมด 48 คัน(8 set) เช่น มีน็อตชนิดหนึ่งซึ่งมีอัตราการใช้ 5 ชิ้นต่อรถยนต์ 1 คัน ดังนั้นชิ้นส่วนของน็อตชนิดนี้ถูกจ่ายไปที่สายการผลิตทั้งหมด 240 ชิ้น(48 คัน คูณด้วยอัตราการใช้ 5 ชิ้นต่อคัน) เนื่องจากบริษัทแม่ไม่ได้แยกชิ้นส่วนมาให้โดยใส่มาเป็นกล่องเดียวกัน เมื่อฝ่ายผลิตได้รับชิ้นส่วนมาบางครั้งทำหาย เนื่องจากเป็นชิ้นส่วนเล็กๆและยังไม่ถึงเวลาใช้งาน

แนวทางการจัดการ:

จัดให้ฝ่ายโลจิสติกส์ของผู้รับจ้างช่วง มีการแยกบรรจุชิ้นส่วน Small part แบ่งใส่ถุงเล็กๆ แล้วให้ทำการจ่ายชิ้นส่วนไปที่สายการผลิตโดยจ่ายครั้งละ 24ชิ้น จะทำให้ช่วยลดการสูญหายของชิ้นส่วนในสายการผลิต นอกจากนี้ยังปรับปรุงกล่องที่ใช้ในการบรรจุชิ้นส่วนโดยให้แต่ละกล่องอยู่ห่างกันและมีการชี้บ่งหมายเลขชิ้นส่วนให้ชัดเจนเพื่อป้องกันการปะปนของชิ้นส่วน

ภาพที่ 7.18 เปรียบเทียบการจัดเก็บชิ้นส่วนที่เป็น Small Part ในสายการผลิต

การพิจารณาความเหมาะสม:

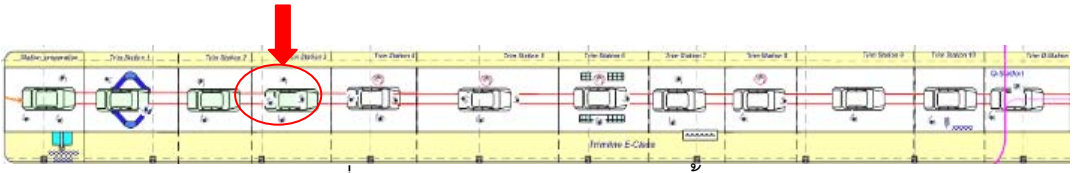
ตารางที่ 7.17 การจัดการสาเหตุการจัดเก็บชิ้นส่วนในสายการผลิตไม่เหมาะสม

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
จัดการแยก Small part ให้ครบจำนวนที่ผลิตโดยทำการจ่ายที่ละ set	Treat	✓		

2) **ได้รับชิ้นส่วนที่เคลมแล้วล่าช้า**

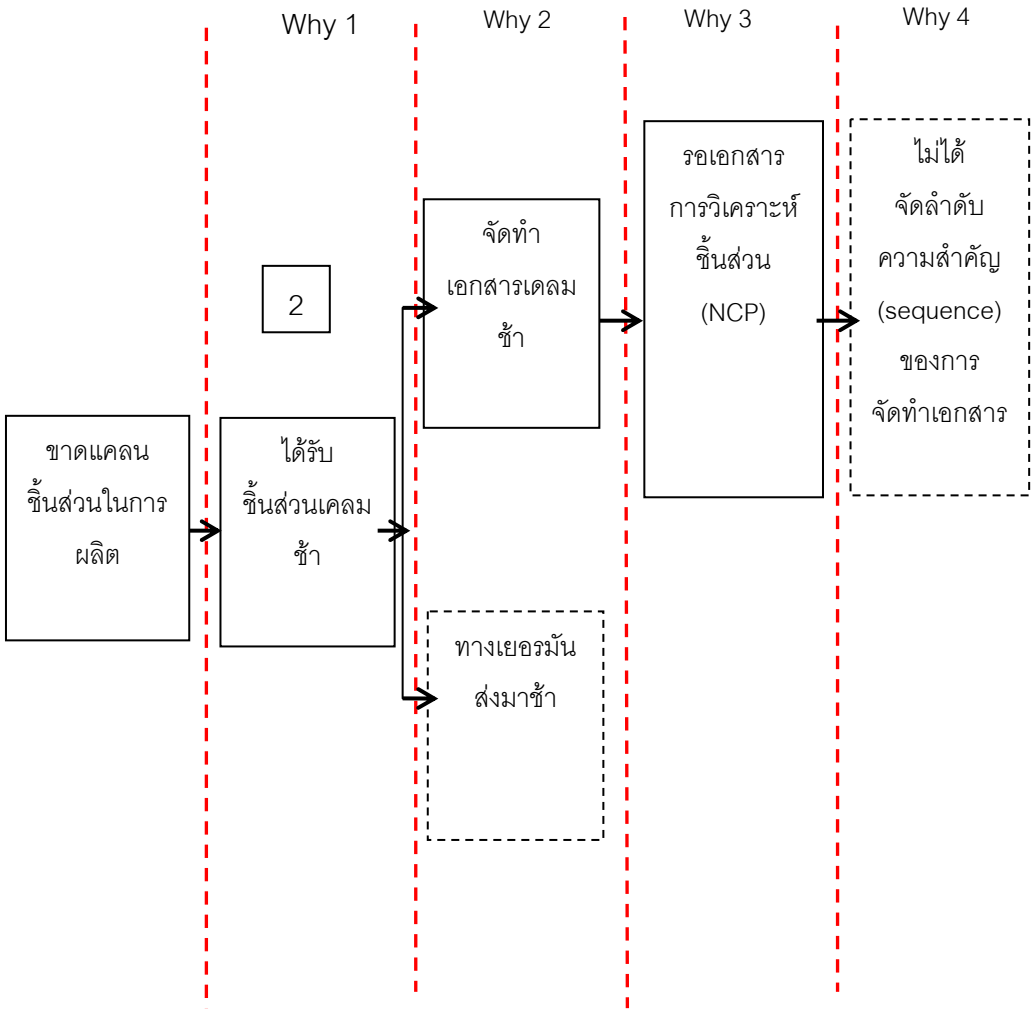
เหตุการณ์ความไม่แน่นอนในส่วนนี้เกิดจาก เมื่อได้รับชิ้นส่วนแล้วแต่เมื่อจ่ายเข้าสู่สายการผลิตแล้วพบปัญหาชิ้นส่วนไม่ได้คุณภาพหรืออาจเกิดจากทางฝ่ายบริหารคุณภาพตรวจสอบแล้วเจอปัญหาชิ้นส่วนที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน จึงทำการเคลมไปที่บริษัทแม่ระหว่างที่รอชิ้นส่วนนั้นมีการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าคือการนำชิ้นส่วนของรถยนต์คันสุดท้ายมาให้รถยนต์คันที่มีปัญหาก่อนซึ่งเรียกว่า Robbing และถ้าหากชิ้นส่วนที่เคลมมายังไม่ได้รับจะทำให้รถยนต์คันสุดท้ายของล็อต (Packing Month) ไม่มีชิ้นส่วนและต้องรอจนกว่าจะได้ชิ้นส่วนเคลมมา ตัวอย่างของเหตุการณ์เช่น รถยนต์ในสายการผลิตมีทั้งหมด 12 คัน แต่เมื่อผลิตแล้วพบว่าชิ้นส่วนมีปัญหาคือคันที่ 9 ดังนั้นทางสายการผลิตจะหยุดการผลิตก่อน และรอทางฝ่ายโลจิสติกส์นำชิ้นส่วนมาทดแทน โดยถ้าหาก

รถยนต์ล็อต(Packing Month)นี้มีจำนวน 192 คันเพราะฉะนั้น คันที่ 192 จะไม่มีชิ้นส่วนสำหรับการผลิต ต้องรอจนกว่าจะได้รับของเคลมประมาณ 20-30 วัน



ภาพที่ 7.19 ตัวอย่างการ Robbing ชิ้นส่วน

จากแผนภาพการวิเคราะห์ Why- Why Analysis เหตุการณ์ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิตเนื่องจากได้รับชิ้นส่วนที่เคลมล่าช้าดังภาพที่ 7.20

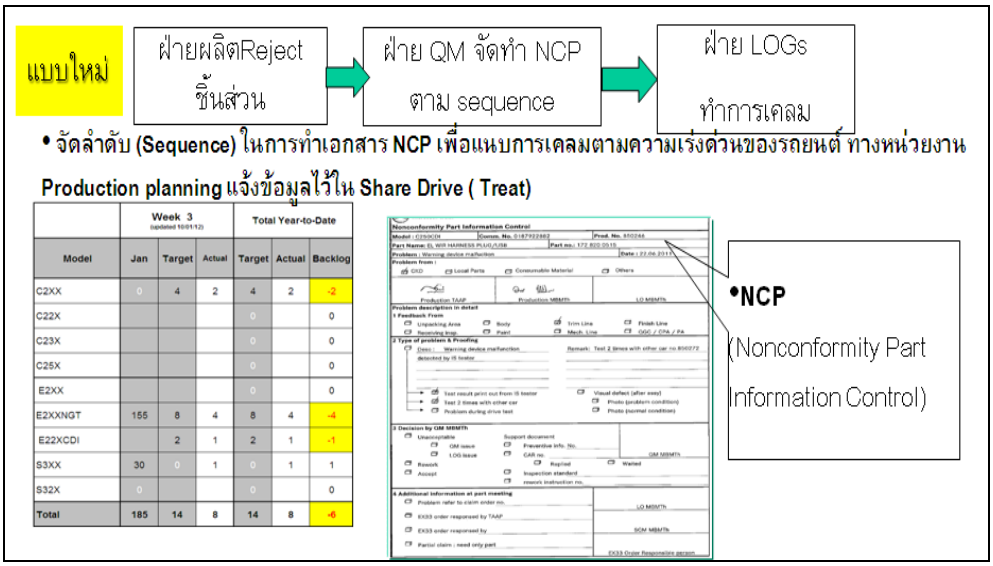


ภาพที่ 7.20 แผนภาพการวิเคราะห์ Why- Why Analysis เหตุการณ์ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิตเนื่องจากได้รับชิ้นส่วนที่เคลมล่าช้า

จากแผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis เหตุการณ์ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิตเนื่องจากได้รับชิ้นส่วนที่เคลมล่าช้า ภาพที่ 7.20 ทำให้ทราบถึงสาเหตุต้นตอที่ทำให้เกิดเหตุการณ์เนื่องจากได้รับชิ้นส่วนที่เคลมล่าช้า ดังนี้

- ไม่ได้จัดลำดับความสำคัญในการทำเอกสารการวิเคราะห์ชิ้นส่วน(NCP; Nonconformity Part Information Control) สำหรับขั้นตอนในการทำเอกสารเคลมเริ่มจากการประชุมเกี่ยวกับชิ้นส่วนที่ไม่ได้คุณภาพที่ฝ่ายผลิตเจอปัญหาและเขียนเอกสารเอกสารการคืนชิ้นส่วน(Reject Slip)โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย ฝ่ายผลิตของบริษัทกรณีศึกษา ฝ่ายบริหารคุณภาพของบริษัทกรณีศึกษา ฝ่ายโลจิสติกส์ของบริษัทกรณีศึกษา และฝ่ายผลิตของบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์ ซึ่งทางทีมงานจะตรวจสอบและหาข้อสรุปร่วมกันว่าชิ้นส่วนดังกล่าวเกิดปัญหามาจากSupplier (Manufacturing Damage) หรือ เกิดจากฝ่ายผลิต (Line Damage) แต่สำหรับชิ้นส่วนที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ประกอบไปกับรถยนต์แล้วพบปัญหาจะต้องมีการทำเอกสารเพิ่มเติมคือ เอกสารการวิเคราะห์ชิ้นส่วน(NCP)ซึ่งจะต้องมีการวิเคราะห์รายละเอียดของปัญหาโดยละเอียดเช่น ระบุลักษณะอาการที่เกิดขึ้นกับรถยนต์ ซึ่งจัดทำโดยฝ่ายบริหารคุณภาพ เมื่อจัดทำเอกสารเสร็จจะส่งเอกสารให้แก่ฝ่ายฝ่ายโลจิสติกส์ของบริษัทกรณีศึกษาเพื่อแนบเอกสารการเคลม สำหรับปัญหาที่พบในปัจจุบันคือ ทางฝ่ายโลจิสติกส์ของบริษัทกรณีศึกษาได้รับเอกสารการวิเคราะห์ชิ้นส่วน(NCP)ล่าช้า และบางครั้งได้รับเอกสารของรถยนต์คันที่มีความเร่งด่วนน้อยที่สุดก่อน ไม่สอดคล้องกับความต้องการชิ้นส่วน ทำให้รถยนต์คันที่มีปัญหาหยุดรอในกระบวนการผลิตนานกว่าที่กำหนดไว้

แนวทางการจัดการ:
จัดลำดับความสำคัญของการทำเอกสารเอกสารการวิเคราะห์ชิ้นส่วน(NCP) โดยพิจารณา Sequence จากแผนการผลิตโดยเลือกทำเอกสารสำหรับรถยนต์รุ่นที่เร่งด่วนและคันที่มีปัญหานานๆก่อน



ภาพที่ 7.21 การจัดทำเอกสารเคลมโดยพิจารณาความเร่งด่วน

การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.18 การจัดการสาเหตุไม่ได้จัดลำดับความสำคัญในการทำเอกสารNCP

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
จัดลำดับความสำคัญในการทำเอกสารNCP โดยเทียบกับ Sequence ในแผนการผลิต	Treat	✓		

- ทางบริษัทแม่ส่งชิ้นส่วนเคลมมาล่าช้า ไม่ตรงตามแผนการส่งมอบ

แนวทางการจัดการ:

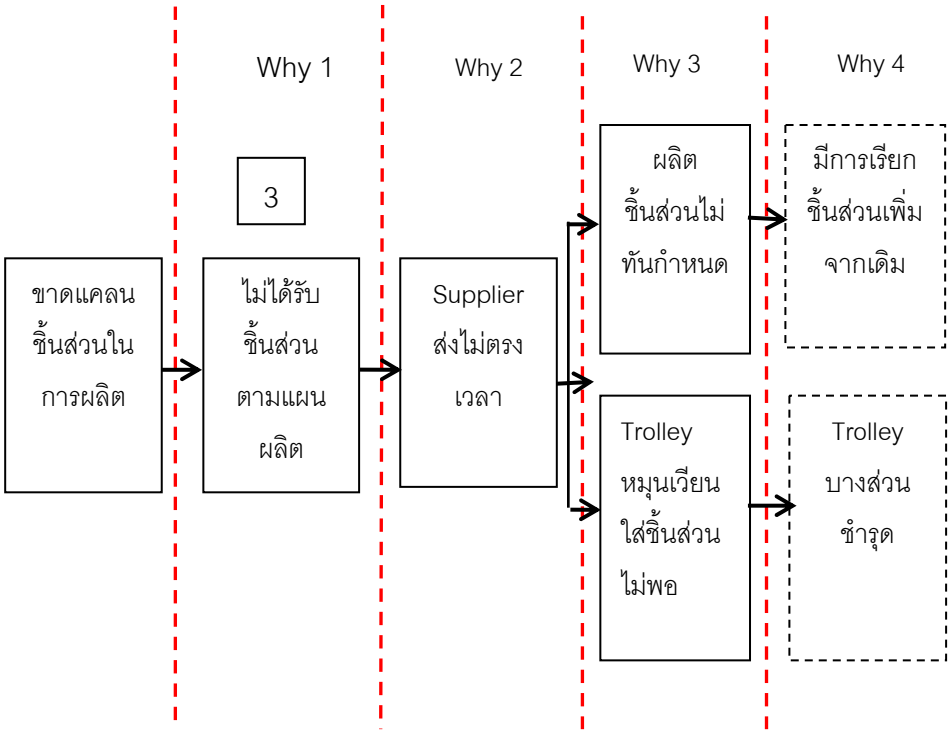
จัดทำแผนการติดตามชิ้นส่วนจากบริษัทแม่

การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.19 การจัดการสาเหตุทางบริษัทแม่ส่งชิ้นส่วนเคลมมาล่าช้า

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
จัดทำแผนการ Follow up โดยการ feed backถึงบริษัทแม่ทุกๆ 2 สัปดาห์	Treat	✓		

3) **ได้รับชิ้นส่วนล่าช้า ไม่ตรงตามแผนผลิต**

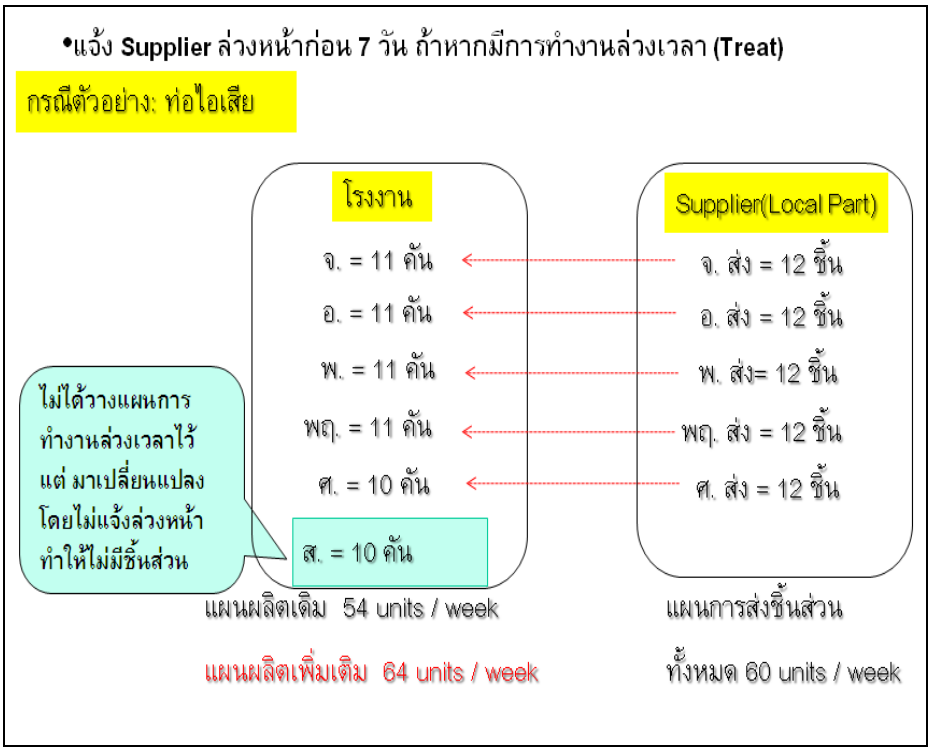


ภาพที่ 7.22 แผนภาพการวิเคราะห์ Why- Why Analysis เหตุการณ์ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิตเนื่องจากได้รับชิ้นส่วนล่าช้าไม่ตรงตามแผนผลิต

จากแผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis เหตุการณ์ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิตเนื่องจากรับชิ้นส่วนล่าช้าไม่ตรงตามแผนผลิต ดังภาพที่ 6.22 ทำให้ทราบถึงสาเหตุต้นตอที่ทำให้ ดังนี้

- มีการสั่งเรียกชิ้นส่วนเพิ่มเติมจากเดิม เนื่องจากทางบริษัทกรณีศึกษามีการทำงานล่วงเวลา ทำให้ต้องการชิ้นส่วนเพิ่มจากแผนเรียกที่เคยให้ข้อมูลแก่ Supplier ส่งผลให้ทาง

Supplier ผลิตไม่ทันและไม่สามารถส่งมอบได้ตามจำนวนในแผนเรียกชิ้นส่วน เช่น โดยปกติจะผลิตรถยนต์วันละ 11 คันต่อรุ่น ยกเว้นวันศุกร์ที่ผลิตรถยนต์วันละ 10 คันต่อรุ่น ดังนั้นต้องใช้ชิ้นส่วนประมาณ 54 ชิ้นต่อสัปดาห์ แต่เมื่อทางบริษัทกรณีศึกษาต้องการทำงานล่วงเวลาในวันเสาร์ จะต้องผลิตรถยนต์ 10 คันต่อวัน ดังนั้นต้องใช้ชิ้นส่วน 64 ชิ้นต่อสัปดาห์ แต่ทาง Supplier บางรายไม่สามารถส่งชิ้นส่วนได้ตามแผนการเรียก โดยมีความสามารถในการส่งทั้งหมด 60 ชิ้นต่อสัปดาห์ ดังนั้นเหตุการณ์ดังกล่าวส่งผลทำให้สายการผลิตหยุดประมาณ 4 ชั่วโมงมีผลกระทบต่อการผลิตรถยนต์ ไม่ได้ตามแผนประมาณ 5 คัน



ภาพที่ 7.23 ตัวอย่างปัญหาชิ้นส่วนไม่เพียงพอเนื่องจากสั่งชิ้นส่วนเพิ่มเติมโดยกะทันหัน

แนวทางการจัดการ:

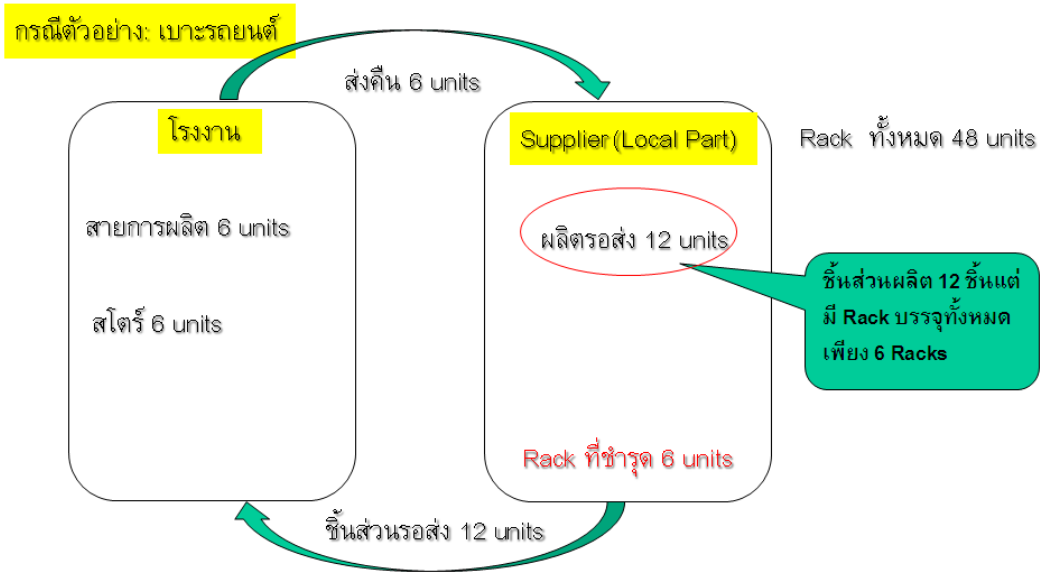
กำหนดข้อตกลงกับทางSupplier โดยผลสรุปคือถ้าหากทางบริษัทกรณีศึกษาต้องการทำงานล่วงเวลาให้แจ้งSupplier ล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน

การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.20 การจัดการสาเหตุมีการสั่งเรียกชิ้นส่วนเพิ่มเติมจากเดิม

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
กำหนดข้อตกลงกับทางSupplier หากมีการทำงานล่วงเวลาจะแจ้ง Supplier ล่วงหน้า 7 วัน	Treat	✓		

- Trolley หมุนเวียนที่ใส่ชิ้นส่วนไม่เพียงพอ ดังภาพที่ 7.24 ในปัจจุบันเมื่อSupplier ส่งชิ้นส่วนเข้ามาจะบรรจุชิ้นส่วนใน Trolley ทางฝ่ายโลจิสติกส์จะทำการตรวจรับชิ้นส่วนพร้อม Trolley โดยไม่ได้มีการถ่ายเทชิ้นส่วนใส่ในอุปกรณ์ เมื่อมีการเบิกจ่ายจากฝ่ายผลิตจะทำการจ่ายชิ้นส่วนพร้อมกับTrolley และเมื่อมีการผลิตเสร็จแล้วทางฝ่ายผลิตจะส่ง Trolley เปล่าคืนกลับไปที่ฝ่ายโลจิสติกส์เพื่อจัดส่งคืน Trolley แก่ Supplier แต่เนื่องจาก Trolley มีจำนวนจำกัด และมี Trolley บางส่วนชำรุด ใช้งานไม่ได้ แต่ทาง Supplier ไม่ได้แก้ไขหรือซ่อมแซมให้ใช้งานได้



ภาพที่ 7.24 แสดงตัวอย่างปัญหา Trolley หมุนเวียนไม่เพียงพอในการบรรจุชิ้นส่วน

แนวทางการจัดการ:

ประสานงานกับ Supplier ให้ทำการซ่อมแซมTrolley ที่ชำรุด พร้อมทั้งจัดทำแผนซ่อมบำรุงรักษา Trolley

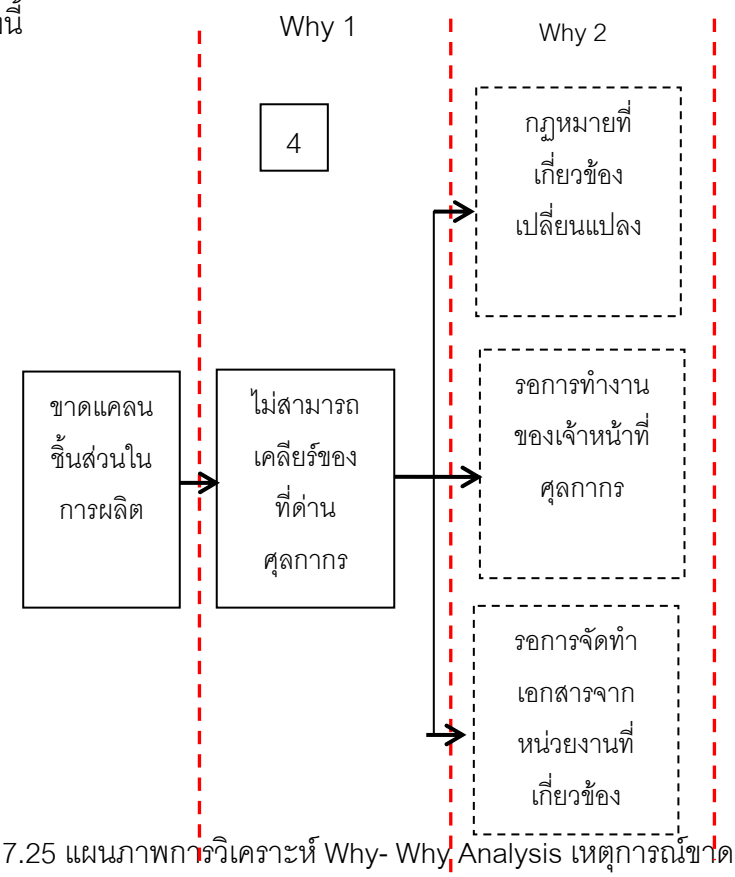
การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.21 การจัดการสาเหตุ Trolley หมุนเวียนที่ใส่ชิ้นส่วนไม่เพียงพอ

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
จัดทำแผนบำรุงรักษา Trolley	Treat	✓		

4) **การเคลียร์ของที่ด่านศุลกากรล่าช้า**

เหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้เกิดชิ้นส่วนที่ส่งมาจากบริษัทแม่ได้ส่งมาที่ประเทศไทยแล้วและรอการเคลียร์ชิ้นส่วนที่ด่านศุลกากร สำหรับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนในกลุ่มนี้ แสดงได้ดังนี้



รูปที่ 7.25 แผนภาพการวิเคราะห์ Why- Why Analysis เหตุการณ์ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิตเนื่องจากการเคลียร์ชิ้นส่วนที่ศุลกากรล่าช้า

จากแผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis เหตุการณ์ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิตเนื่องจากการเคลียร์ชิ้นส่วนที่ศุลกากรล่าช้า ภาพที่ 7.25 ทำให้ทราบถึงสาเหตุต้นตอที่ทำให้ ดังนี้

- กฎหมายที่เกี่ยวข้องเปลี่ยนแปลง พบว่าบางครั้งมีการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดในการนำเข้าชิ้นส่วนโดยไม่ทราบล่วงหน้า หรือ บางครั้งทางหน่วยงานราชการนำข้อกำหนดมาใช้ทันทีโดยที่ทางบริษัทยังไม่สามารถดำเนินการใดๆเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดตามกฎหมายได้ทันการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

  แนวทางการจัดการ:
  จากการประชุมร่วมกันระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้ข้อสรุปว่า เนื่องจากเป็นปัจจัยภายนอกที่ยากต่อการควบคุม จึงไม่ต้องดำเนินการเพิ่มเติม แต่จะปฏิบัติตามกฎหมายที่กำหนดไว้
  การพิจารณาความเหมาะสม:
  ตารางที่ 7.22 การจัดการสาเหตุกฎหมายที่เกี่ยวข้องเปลี่ยนแปลง

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
ไม่ดำเนินการเพิ่มเติม	Take	✓		

- รอการทำงานของเจ้าหน้าที่ศุลกากร บางครั้งพบปัญหาจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องไม่อยู่ไปต่างประเทศโดยไม่มีการมอบหมายให้เจ้าหน้าที่ท่านอื่นปฏิบัติงานแทน หรือในบางครั้งพบปัญหาเจ้าหน้าที่ยังไม่ได้ดำเนินการตรวจสอบให้ ซึ่งปกติชิ้นส่วนที่เข้ามาจะดำเนินการเคลียร์ของเสร็จภายใน 3 วันแต่ในบางครั้งช้ากว่าที่กำหนด

  แนวทางการจัดการ:
  จากการประชุมร่วมกันระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้ข้อสรุปว่า เนื่องจากเป็นปัจจัยภายนอกที่ยากต่อการควบคุม จึงไม่ต้องดำเนินการ

การพิจารณาความเหมาะสม:

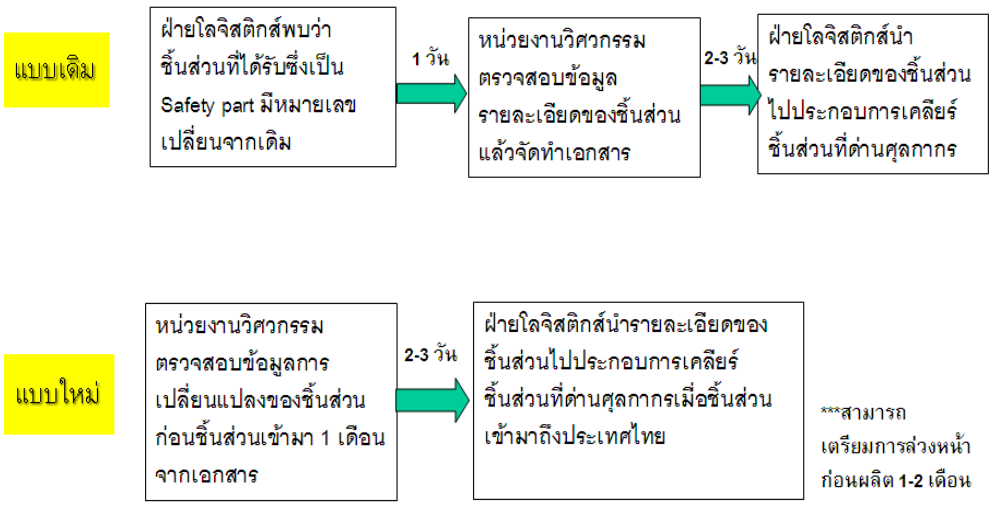
ตารางที่ 7.23 การจัดการสาเหตุรอการทำงานของเจ้าหน้าที่ศุลกากร

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
ไม่ดำเนินการเพิ่มเติม	Take	✓		

- รอการจัดทำเอกสารจากหน่วยงานอื่น กรณีที่ชิ้นส่วนมีการเปลี่ยนแปลงหมายเลข เปลี่ยนแปลง specification จะต้องแจ้งแก่เจ้าหน้าที่โดยข้อมูลดังกล่าวจะต้องให้ทางฝ่ายผลิตหน่วยงาน Engineering Change เป็นผู้ดูแล และมอบเอกสารให้แก่ฝ่ายโลจิสติกส์ ซึ่งบางครั้งใช้เวลาในการจัดทำนานเนื่องจากต้องหาข้อมูลเพิ่มเติม

แนวทางการจัดการ:

ทางฝ่ายผลิตหน่วยงาน Engineering Change ต้องดำเนินการจัดทำเอกสารล่วงหน้า เนื่องจากทราบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด โดยทราบล่วงหน้า 2 เดือนก่อนที่ชิ้นส่วนจะเข้ามาดังภาพที่ 7.26



ภาพที่ 7.26 แสดงการเตรียมเอกสารการเปลี่ยนแปลงของชิ้นส่วนSafety part ล่วงหน้า

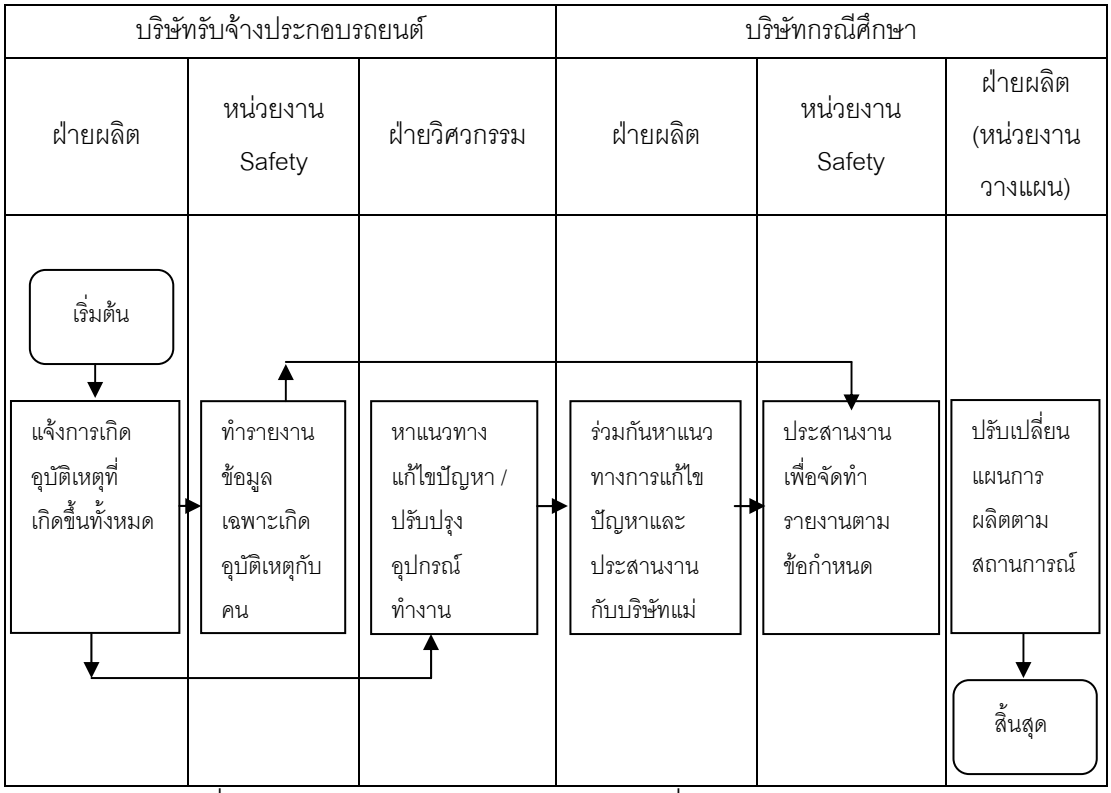
การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.24 การจัดการสาเหตุรอการจัดทำเอกสารจากหน่วยงานอื่น

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
ประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้จัดเตรียมเอกสารล่วงหน้า	Treat	✓		

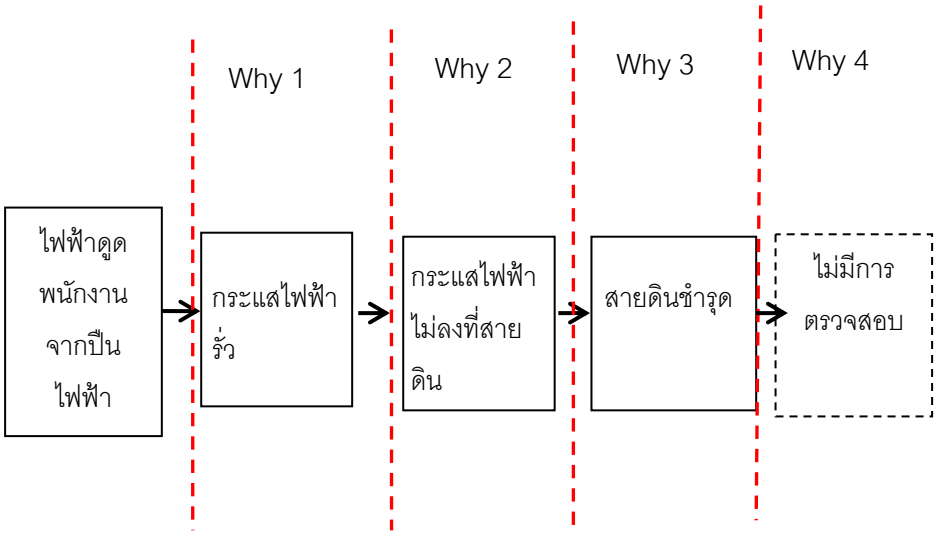
RM-15-01 : **พนักงานถูกไฟฟ้าดูด**

ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุในการทำงานที่เกิดจากการทำงานทั้งหมด ทางฝ่ายผลิตจะทำการแจ้งให้หน่วยงาน Safety ทราบ และประสานงานกับฝ่ายวิศวกรรมเพื่อหาแนวทางการแก้ไขและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ อีกทั้งหาแนวทางเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ หลังจากนั้นได้แจ้งให้หน่วยงานวางแผนการผลิตเพื่อทำการปรับเปลี่ยนแผนการผลิตซึ่งสามารถแสดงดังภาพที่ 7.27



ภาพที่ 7.27 Process Map แสดงการทำงานเมื่อเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน

ซึ่งสามารถแสดงวิเคราะห์หาสาเหตุการเกิดโดยใช้ Why-Why Analysis ดังภาพที่ 7.28



ภาพที่ 7.28 แผนภาพการวิเคราะห์ Why- Why Analysis เหตุการณ์พนักงานถูกไฟฟ้าดูด

จากแผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis เหตุการณ์พนักงานถูกไฟฟ้าดูด ทำให้ทราบถึงสาเหตุต้นตอ ดังนี้

- ไม่มีการตรวจสอบสภาพของสายดิน เนื่องจากสายดินเกิดการชำรุดเนื่องจากการใช้งาน ซึ่งในส่วนของฝ่ายซ่อมบำรุงของบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์ ไม่ได้ตรวจสอบสภาพการใช้งานของสายดิน เนื่องจากไม่สามารถตรวจสอบได้ทั้งระบบ

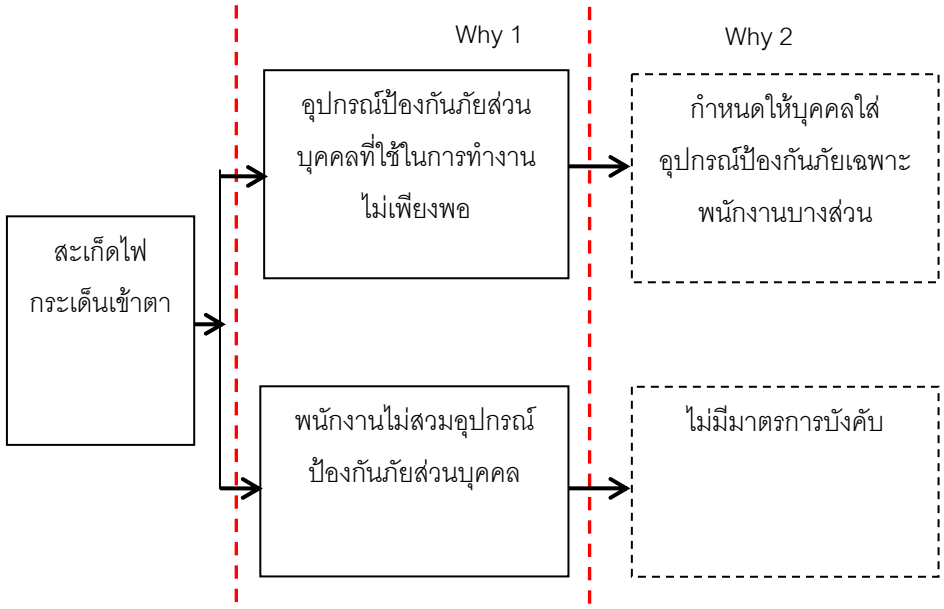
  แนวทางการจัดการ:
  ฝ่ายซ่อมบำรุงของบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์ ตรวจสอบสภาพการของสายดินเฉพาะในส่วนที่สามารถตรวจสอบได้ ทุกๆ 3 เดือน และจ้างให้ Supplier ภายนอกมาตรวจสอบสภาพทั้งระบบ ปีละ 1 ครั้ง
  การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.25 การจัดการสาเหตุไม่มีการตรวจสอบสภาพของสายดิน

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
ตรวจสอบสภาพการของสายดิน	Treat	✓		

RM-15-03 : สะเก็ดไฟจากการเชื่อมกระเด็นเข้าตา

เหตุการณ์พนักงานถูกสะเก็ดไฟจากการเชื่อมกระเด็นเข้าตาสามารถแสดงวิเคราะห์หาสาเหตุการเกิดโดยใช้ Why-Why Analysis ดังภาพที่ 7.29



ภาพที่ 7.29 แผนภาพการวิเคราะห์ Why- Why Analysis เหตุการณ์สะเก็ดไฟจากการเชื่อมกระเด็นเข้าตาพนักงาน

จากแผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis เหตุการณ์สะเก็ดไฟจากการเชื่อมกระเด็นเข้าตาพนักงาน ภาพที่ 7.29 ทำให้ทราบถึงสาเหตุต้นตอ ดังนี้

- มีการกำหนดให้พนักงานที่ต้องใส่แว่นตาคือพนักงานที่ทำการเชื่อมชิ้นส่วนที่เป็น Body Part แต่เนื่องจากมีพนักงานบางส่วนที่ได้ทำงานในพื้นที่ใกล้เคียงกันแต่ไม่มีแว่นตา

ป้องกันสะเก็ดเชื่อม ทำให้พนักงานกลุ่มนี้มีความเสี่ยงต่อการที่สะเก็ดไฟจากการเชื่อมกระเด็นเข้าตา พร้อมเพิ่มมาตรการบังคับให้ทุกคนที่จะเข้าไปในพื้นที่ต้องสวมแว่นตา

แนวทางการจัดการ:

เนื่องจากเป็นความเสี่ยงด้านความปลอดภัย จึงได้ทำการปรึกษาภายในทีมงานให้ทำการสรุปหาแนวทางในการแก้ไข โดยให้บริษัทรับจ้างช่วงทำการสั่งซื้อแว่นตาเพื่อป้องกันสะเก็ดไฟ โดยบังคับให้ทุกคนที่จะเข้าไปในพื้นที่ต้องสวมแว่นตา รวมทั้งผู้ที่เดินเข้ามาในสายการผลิตจะต้องใส่แว่นตาซึ่งสามารถทำการเบิกแว่นตาที่สโตร์หน้าหน่วยงานประกอบตัวถัง นอกจากนี้ยังติดป้ายสัญลักษณ์แสดงอุปกรณ์ที่ต้องสวมใส่ขณะอยู่ในสายการผลิต ดังภาพที่ 7.30

ภาพที่ 7.30 ป้ายสัญลักษณ์แสดงอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลในสายการผลิต

การพิจารณาความเหมาะสม:

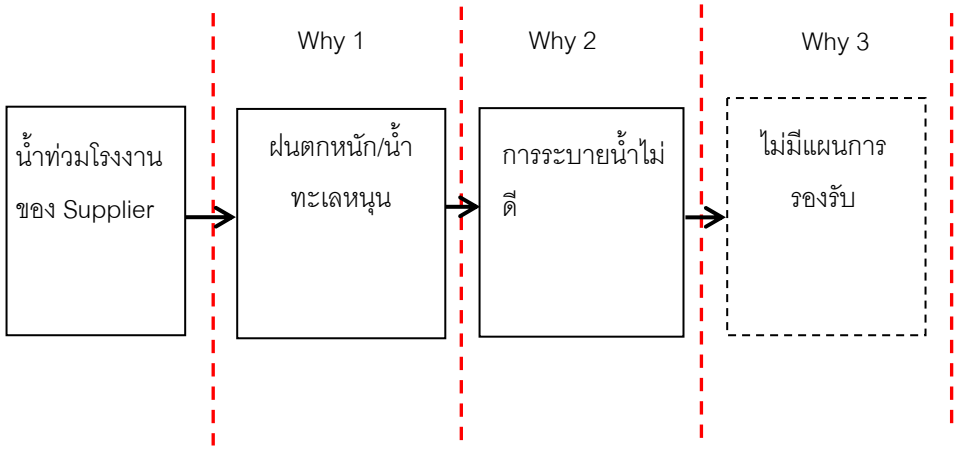
ตารางที่ 7.26 การจัดการสาเหตุกำหนดให้ใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
สั่งซื้อแว่นตาเพิ่มเติมให้ผู้ที่เข้าไปในสายการผลิตต้องสวมแว่นตานิรภัยทุกครั้ง	Treat	✓		
ติดป้ายสัญลักษณ์แสดงอุปกรณ์ที่ต้องสวมใส่ขณะอยู่ในสายการผลิต	Treat	✓		

RM-05-02 : น้ำท่วมโรงงานของSupplier

เนื่องจากในปัจจุบันนี้ ทางบริษัทมี Supplier ภายในประเทศทั้งหมดประมาณ 55 ราย แบ่งเป็น Supplier จำพวกวัตถุดิบ 23 รายและ Supplier จำพวกชิ้นส่วน 22 ราย โดยพื้นที่ตั้งของโรงงานของ Supplier มีหลายจังหวัดตั้งแต่ จังหวัดสมุทรปราการ ชลบุรี สระบุรี พระนครศรีอยุธยา นนทบุรี ปทุมธานี ระยอง ฉะเชิงเทรา และกรุงเทพมหานคร ในปี พ.ศ.2554 สืบเนื่องจากเหตุการณ์มหาอุทกภัยที่ผ่านมาทำให้ทางบริษัทได้ประสบปัญหาสายการผลิตหยุดชะงักเนื่องจากน้ำท่วมโรงงานของ Supplier ระดับTier 1 รวมทั้ง Supplier ระดับTier 2 ทำให้ไม่มีชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิต สำหรับการติดต่อประสานงานกับ Supplier ในกรณีที่มีปัญหาต่างๆ ที่ส่งผลกระทบทำให้ไม่สามารถส่งชิ้นส่วนหรือวัตถุดิบได้นั้น เริ่มจากทาง Supplier จะต้องติดต่อประสานงานกับทางฝ่ายจัดซื้อของบริษัทกรณีศึกษา จากนั้นทางฝ่ายจัดซื้อจะดำเนินการประสานงานกับฝ่ายโลจิสติกส์และหน่วยงานวางแผนการผลิต เพื่อพิจารณาในการปรับแผนการผลิต ถ้าไม่สามารถปรับเปลี่ยนแผนการผลิตได้ ต้องหยุดสายการผลิตโดยคิดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจาก Supplier

สำหรับเหตุการณ์น้ำท่วมพื้นที่โรงงานของ Supplier สามารถวิเคราะห์ Why Why Analysisเพื่อหาสาเหตุการเกิดปัญหาได้ดังภาพที่ 7.31



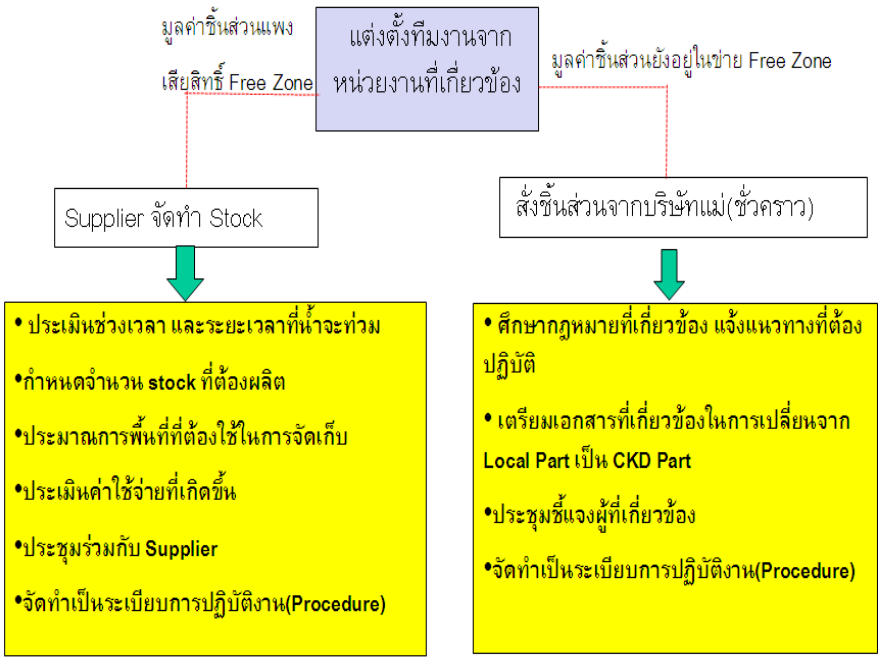
ภาพที่ 7.31 แผนภาพการวิเคราะห์ Why Why Analysis เหตุการณ์น้ำท่วมโรงงานประกอบรถยนต์

จากแผนภาพการวิเคราะห์ Why Why Analysis ภาพที่ 7.31 ทำให้ทราบถึงสาเหตุพื้นฐานที่ทำให้เกิดเหตุการณ์น้ำท่วมโรงงานประกอบ ดังนี้

- Supplier ไม่สามารถผลิตชิ้นส่วน/วัตถุดิบ ได้เนื่องจากน้ำท่วมโรงงาน

แนวทางการจัดการ:

สามารถจัดการได้หลายวิธี เช่น ไม่ต้องดำเนินการเพิ่มเติม,จัดทำ Stock ชิ้นส่วนในช่วงดังกล่าว , เพิ่ม Supplier รายที่ 2 และ การสั่งชิ้นส่วนมาจากบริษัทแม่เป็นการชั่วคราว แต่จากการพิจารณาความเหมาะสมในตารางที่ 7.27 พบว่าจัดทำ Stock ชิ้นส่วนในช่วงดังกล่าว และ การสั่งชิ้นส่วนมาจากบริษัทแม่เป็นการชั่วคราวมีความเหมาะสม จึงได้ทำแผนฉุกเฉิน ดังภาพที่7.32 โดยการสั่งชิ้นส่วนมาจากบริษัทแม่ สำหรับการสั่งชิ้นส่วนมาจากบริษัทแม่นั้นจะต้องตรวจสอบข้อมูลด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากการที่บริษัทได้มีการสั่งซื้อของจากSupplier ภายในประเทศ(Local Part) ด้วยมูลค่าของชิ้นส่วนภายในประเทศเกินกว่า 40 % ของราคาชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิตรถยนต์หนึ่งคัน ทำให้บริษัทได้สิทธิการค้าเขตปลอดภาษี(Free Zone) ถ้าหากมีการสั่งชิ้นส่วนบางรายการเป็นชิ้นส่วนที่มาจากบริษัทแม่(CKD Part)อาจส่งผลทำให้มูลค่าชิ้นส่วนภายใน ประเทศน้อยกว่า 40 % ทำให้ต้องเสียภาษีเพิ่มขึ้น ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะมีการติดต่อสอบถามและประสานงานกับเจ้าหน้าที่กรมศุลกากรก่อนดำเนินการ



ภาพที่ 7.32 แผนฉุกเฉินเพื่อรองรับปัญหาขาดแคลนชิ้นส่วนเนื่องจากน้ำท่วมโรงงานของSupplier

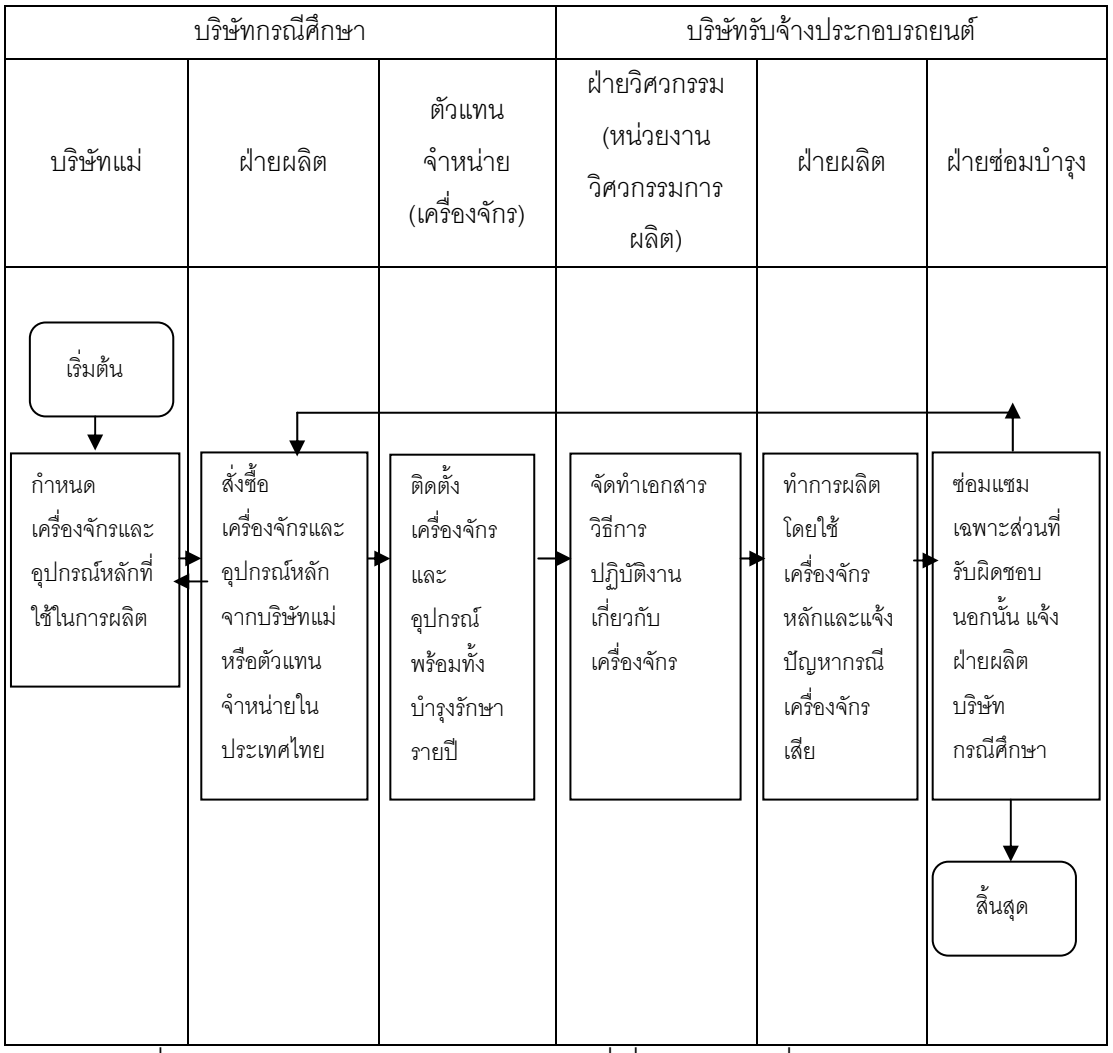
การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.27 การจัดการสาเหตุ Supplier ไม่สามารถผลิตชิ้นส่วน/วัตถุดิบ

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
ไม่ต้องดำเนินการเพิ่มเติม	Take		✓	มีโอกาสทำให้สายการผลิตหยุดทำให้สูญเสียโอกาสในการทำกำไร
เพิ่มSupplier รายที่ 2 ในการผลิต	Transfer		✓	ไม่สามารถทำได้เพราะSupplierถูกกำหนดโดยบริษัทแม่
การสั่งชิ้นส่วนมาจากบริษัทแม่ (ชั่วคราวจนสถานการณ์คลี่คลาย)	Terminate	✓		ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น
จัดทำStock ของชิ้นส่วนในการผลิต	Treat	✓		พื้นที่ในการจัดเก็บเพิ่มขึ้น

RM-06-01 ถึง RM-06-05 เครื่องจักรหรืออุปกรณ์พิเศษไม่พร้อมสำหรับใช้งาน

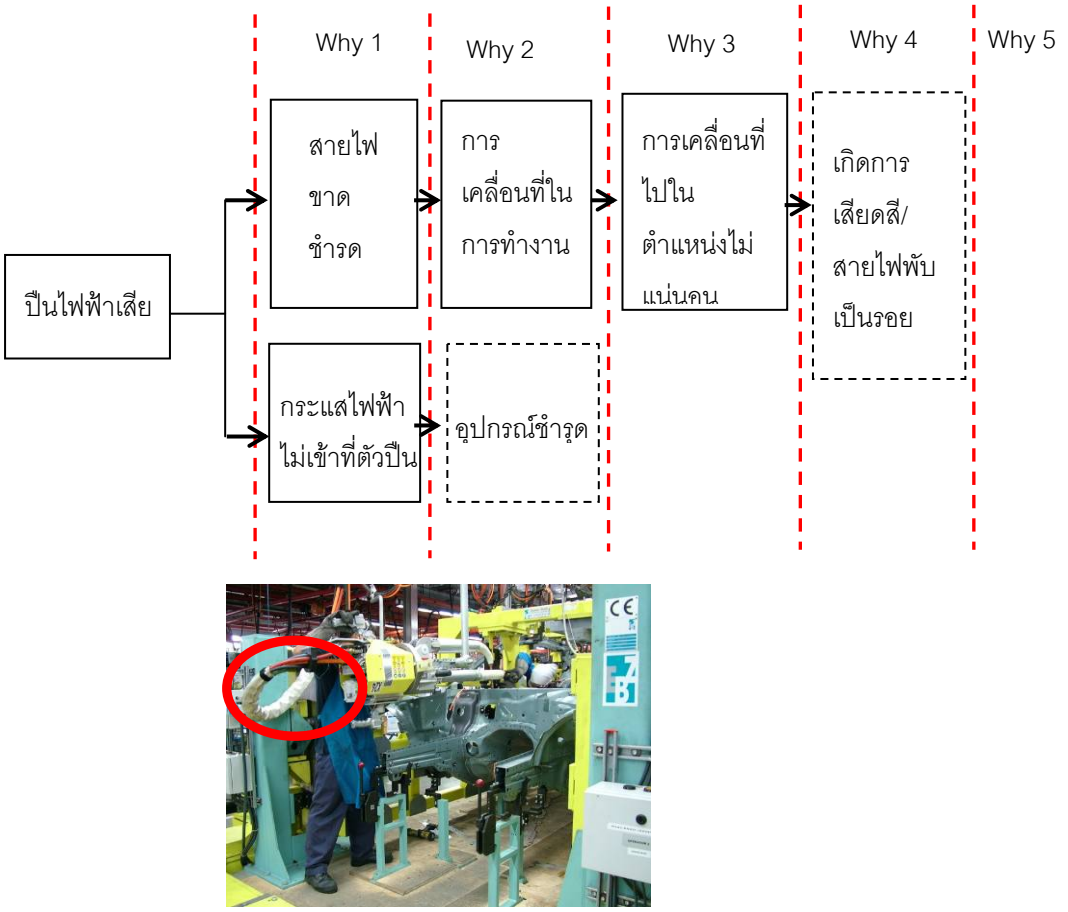
สำหรับการทำงานในปัจจุบันเกี่ยวกับการสั่งซื้อและรับผิดชอบเกี่ยวกับดูแลเครื่องจักรและอุปกรณ์หลัก เริ่มต้นจากบริษัทแม่แจ้งรายละเอียดของเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักที่ใช้ในการผลิต จากนั้นทางฝ่ายผลิตของบริษัทกรณีศึกษาทำการสั่งซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักจากบริษัทแม่หรือจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย รวมทั้งประสานงานกับตัวแทนจำหน่ายกรณีต้องซ่อมบำรุงรักษารายปี หรือ กรณีที่อุปกรณ์หลักๆเสีย สำหรับผู้ที่ใช้งานเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักคือพนักงานฝ่ายผลิตของบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์ โดยเมื่อมีปัญหาเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักขัดข้องให้แจ้งฝ่ายซ่อมบำรุงรักษาของบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์ สำหรับความรับผิดชอบในการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรนั้น ประกอบด้วย 2 หน่วยงานคือ ถ้าหากเป็นการซ่อมบำรุง ชิ้นส่วนย่อยๆของเครื่องจักรหลักที่ไม่มีความสำคัญมาก จะซ่อมโดยฝ่ายซ่อมบำรุงรักษาของบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์ แต่ถ้าหากเป็นชิ้นส่วนที่มีความสำคัญต่อการทำงานของเครื่องจักรหลักหลักจะซ่อมบำรุงรักษาโดยตัวแทนจำหน่ายเครื่องจักรหรือช่างเทคนิคที่มีความชำนาญจากบริษัทแม่ ซึ่งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะรับผิดชอบโดยฝ่ายผลิตของบริษัทกรณีศึกษา สามารถแสดงดังภาพที่ 7.33



ภาพที่ 7.33 Process Map แสดงการทำงานที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรและอุปกรณ์หลัก

RM-06-01 : **ปืนไฟฟ้าเสีย**

สำหรับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่อยู่ในกลุ่มนี้ที่มีคะแนนอยู่ในระดับสูง ซึ่งสามารถวิเคราะห์แผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ดังรูปที่ 7.34



ภาพที่ 7.34 แผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ของปืนไฟฟ้าเสีย

จากแผนภาพวิเคราะห์ Why-Why Analysis ของปืนไฟฟ้าเสียทำให้ทราบถึงสาเหตุต้นตอ ดังนี้

- เกิดการเสียดสีของสายไฟ /สายไฟพับ เนื่องจากอายุการใช้งาน ซึ่งเมื่อเกิดปัญหาขึ้น ทางฝ่ายซ่อมบำรุงของบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์เข้ามาพิจารณาปัญหา เช่น ถ้าสายไฟขาดบริเวณปลาย สามารถแก้ไขโดยการต่อสายไฟใหม่ แต่หากสายไฟขาดตรงกลางจะไม่สามารถแก้ไขได้ ต้องทำการเปลี่ยนสายไฟใหม่ ซึ่งจะต้องให้ทางฝ่ายผลิตของบริษัทกรณีศึกษาเป็นผู้สั่งซื้อจากบริษัทแม่ ต้องใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์ ถึงจะได้รับสายไฟ

  แนวทางการจัดการ:

  1. ปรับปรุงวิธีการทำงานในการใช้ปืนไฟฟ้าโดยเพิ่มเติมรูปการจัดสายไฟในขณะปฏิบัติงาน และอบรมแก่พนักงาน
  2. สั่งซื้อสายไฟเก็บไว้เป็นอะไหล่สำรอง(Spare part) เนื่องจากใช้เวลาในการสั่งซื้อนาน
  3. เพิ่มหัวข้อการตรวจสอบสภาพสายไฟและอุปกรณ์อื่นๆที่จำเป็นลงในเอกสารตรวจสอบสภาพเครื่องมือก่อนปฏิบัติงาน(Daily Maintanance Check list) และให้หัวหน้างานตรวจสอบอีกครั้งโดยการเซ็นต์กำกับเอกสารดังกล่าว

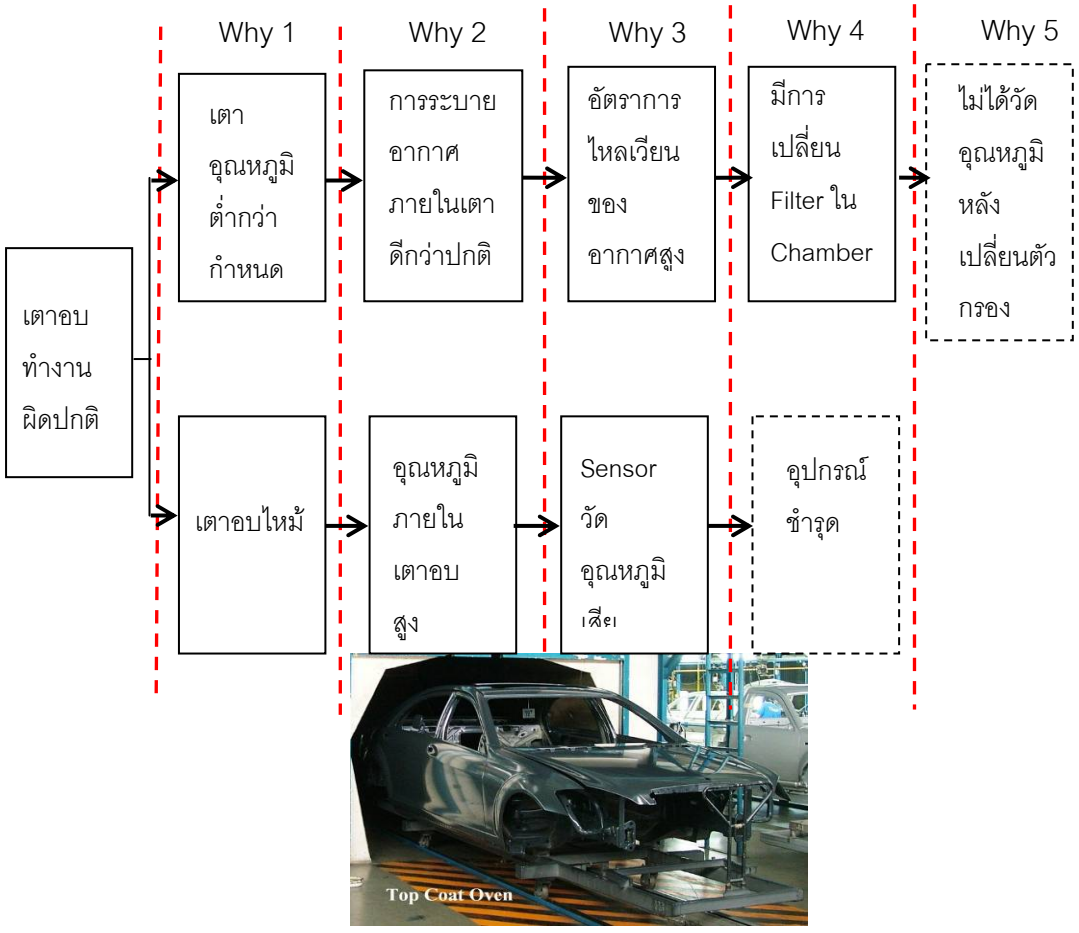
  การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.28 การจัดการสาเหตุเกิดการเสียดสีของสายไฟ /สายไฟพับ

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
ปรับปรุงมาตรฐานการทำงาน	Treat	✓		
กำหนดให้มี Spare part	Treat	✓		
เพิ่มหัวข้อการตรวจสอบสภาพสายไฟและอุปกรณ์ที่สำคัญ	Treat	✓		

RM-06-02 : เตาอบเสีย / ทำงานผิดปกติ

สำหรับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่อยู่ในกลุ่มนี้ที่มีคะแนนอยู่ในระดับสูง ซึ่งสามารถวิเคราะห์แผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ดังรูปที่ 7.35



ภาพที่ 7.35 แผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ของเตาอบเสีย/ทำงานผิดปกติ

จากแผนภาพวิเคราะห์ Why-Why Analysis ของเตาอบเสีย/ทำงานผิดปกติ ทำให้ทราบถึงสาเหตุต้นตอ ดังนี้

- ไม่ได้วัดอุณหภูมิหลังเปลี่ยนตัวกรอง

  แนวทางการจัดการ:

  ทำการวัดอุณหภูมิภายในเตาอบทั้งระบบซึ่งเรียกว่า การทำ Oven Curve ซึ่งโดยปกติจะทำการวัดปีละ 1 ครั้งต่อรถยนต์ 1 รุ่น แต่เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาดังกล่าวจึงกำหนดให้ทำ Oven Curve ทุกครั้งหลังจากมีการซ่อมเปลี่ยน Filter หรืออุปกรณ์อื่นๆที่ส่งผลต่ออุณหภูมิของเตาอบ ซึ่งแนวทางการจัดการนี้มีข้อเสียทำให้เสียเวลาในการผลิต ทำให้สายการผลิตหยุดชะงัก ประมาณ 1 วัน ดังนั้นต้องทำการซ่อมบำรุงและวัด Oven Curve ในช่วงของวันหยุด

  การพิจารณาความเหมาะสม:

  ตารางที่ 7.29 การจัดการสาเหตุไม่ได้วัดอุณหภูมิหลังเปลี่ยนตัวกรอง

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
กำหนดให้ทำ Oven Curve	Treat	✓		

- Sensor วัดอุณหภูมิทำหน้าที่บกพร่อง /ไม่ทำงาน โดยในปัจจุบัน ยังไม่มีการทำ Preventive Maintanance เนื่องจากยังไม่มีการตรวจสอบการทำงานของ Sensor

  แนวทางการจัดการ:

  เพิ่มการทำ Preventive Maintanance โดยการจ้าง Supplier ภายนอกมาดูแล ตามระยะเวลาที่เหมาะสมที่ได้ตกลงกับ Supplier คือ 6 เดือน/ครั้ง

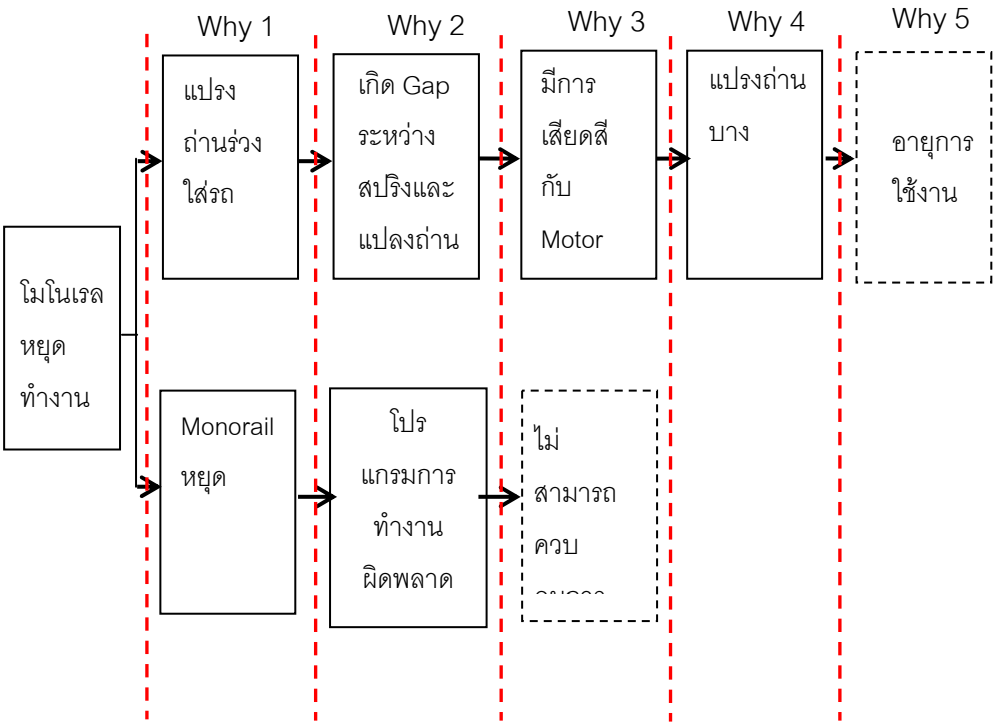
  การพิจารณาความเหมาะสม:

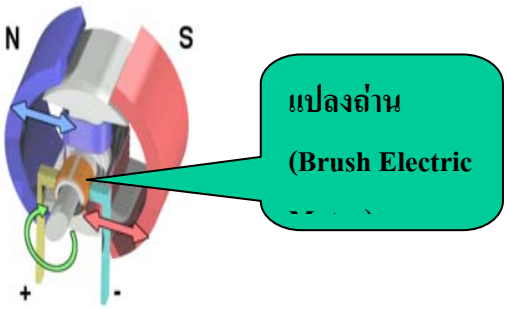
  ตารางที่ 7.30 การจัดการสาเหตุ Sensor วัดอุณหภูมิทำหน้าที่บกพร่อง /ไม่ทำงาน

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
เพิ่มการทำ PM ของ Sensor และอุปกรณ์อื่นๆ	Treat	✓		

RM-06-03 : โมโนเรล(Monorail) ไม่ทำงาน

สำหรับเหตุการณ์โมโนเรลไม่ทำงานซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับสูง ซึ่งสามารถวิเคราะห์แผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ดังรูปที่ 7.36





ภาพที่ 7.36 แผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ของโมโนเรลหยุดทำงาน

จากแผนภาพวิเคราะห์ Why-Why Analysis ทำให้ทราบถึงสาเหตุต้นตอ ดังนี้

- อายุการใช้งานของแปลงถ่าน เมื่อใช้งานนานๆ แปรงถ่านจะบางเนื่องจากการเสียดสีกับมอเตอร์ ทำให้หล่นตกลงมาใส่กระโปรงหน้าของรถยนต์ และส่งผลให้โมโนเรลหยุดทำงานทั้งระบบ

แนวทางการจัดการ:

ศึกษาอายุการใช้งานของแปรงถ่าน เพื่อทำการเปลี่ยนแปรงถ่านก่อนที่จะหล่นตกลงมา

การพิจารณาความเหมาะสม:

- ตารางที่ 7.31 การจัดการสาเหตุแปลงถ่านหล่นจากการใช้งาน

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
เปลี่ยนแปรงถ่านก่อนอายุการใช้งาน	Treat	✓		

- ไม่สามารถควบคุมการทำงานได้ ให้เคลื่อนที่ไปในทิศทางที่ต้องการเนื่องจากโปรแกรมมีปัญหา

แนวทางการจัดการ:

โปรแกรมเสียเป็นเหตุการณ์ที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ ทางบริษัทไม่มีช่างผู้ชำนาญการณ์เกี่ยวกับโปรแกรม หากลงทุนจ้างผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทแม่ ต้องใช้การลงทุน ไม่คุ้มค่ากับการลงทุน

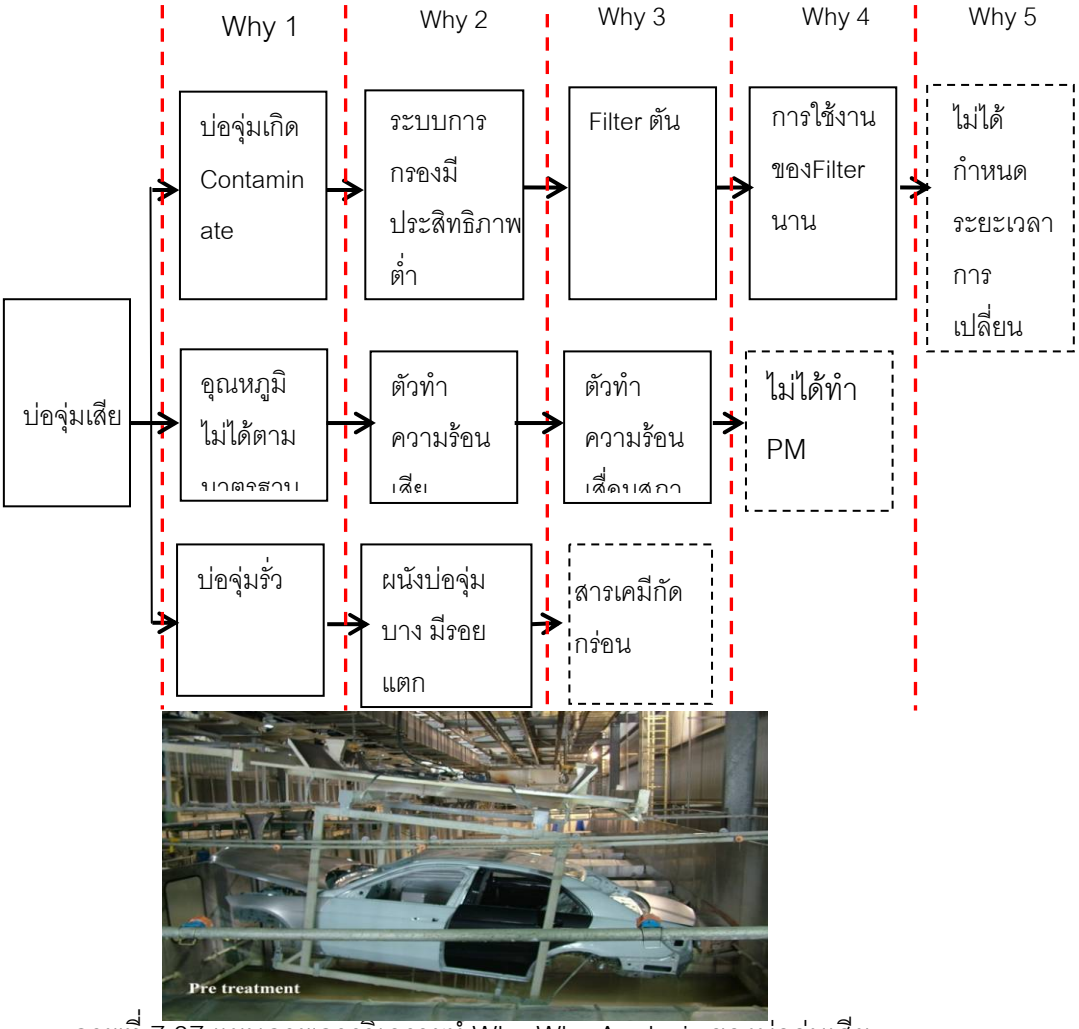
การพิจารณาความเหมาะสม:

- ตารางที่ 7.32 การจัดการสาเหตุไม่สามารถควบคุมการทำงานของโมโนเรลได้

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
ไม่มีการจัดการเพิ่มเติม	Take	✓		

RM-06-04 : **บ่อจุ่มเสีย**

สำหรับเหตุการณ์บ่อจุ่มเสียซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับสูง ซึ่งสามารถวิเคราะห์แผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ดังภาพที่ 7.37



ภาพที่ 7.37 แผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ของบ่อจุ่มเสีย

จากแผนภาพวิเคราะห์ Why-Why Analysis ของบ่อจุ่มเสียทำให้ทราบถึงสาเหตุต้นตอ ดังนี้

- ไม่ได้กำหนดระยะเวลาการเปลี่ยนตัวกรอง(Filter) ทำให้เกิดสิ่งปนเปื้อนในบ่อจุ่ม

แนวทางการจัดการ:

1. ศึกษาอายุการใช้งานของตัวกรองเพื่อทำการเปลี่ยนก่อนที่จะเสื่อมสภาพ
2. เพิ่มการทำ Preventive Maintanance โดยตรวจสอบสภาพของตัวกรองทุกๆ เดือน

การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.33 การจัดการสาเหตุไม่ได้กำหนดระยะเวลาการเปลี่ยนตัวกรอง

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
เปลี่ยนตัวกรองก่อนอายุการใช้งาน	Treat	✓		
เพิ่มการทำ PM ของตัวกรอง	Treat	✓		

- ไม่ได้ทำ Preventive Maintanance ตัวทำอุณหภูมิ

  แนวทางการจัดการ:

  1. เพิ่มการทำ PMโดยตรวจสอบสภาพของตัวทำอุณหภูมิทุกเดือน

  การพิจารณาความเหมาะสม:

- ตารางที่ 7.34 การจัดการสาเหตุไม่ได้ทำ Preventive Maintanance ตัวทำอุณหภูมิ

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
เพิ่มการทำ PM ของตัวทำอุณหภูมิ	Treat	✓		

- สารเคมีกัดกร่อน ที่ผนังบ่อจุ่ม เนื่องจากบ่อจุ่มมีการใช้มานานกว่า 20 ปีและในปัจจุบันพบปัญหาผนังบ่อจุ่มรั่ว หลายครั้ง ซึ่งแนวทางการแก้ไขปัญหาคือ การเชื่อมที่ผนังแต่ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ให้หมดไปได้เนื่องจากมีผนังส่วนอื่นรั่วได้อีก

  แนวทางการจัดการ:

  ศึกษาถึงวัสดุที่สามารถทนต่อการกัดกร่อน เพื่อนำมาใช้แทนวัสดุที่ใช้ในปัจจุบัน โดยแนวทางการจัดการนี้มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น ต้องรอการอนุมัติจากผู้บริหารเพื่อทำการเปลี่ยนผนังบ่อจุ่ม

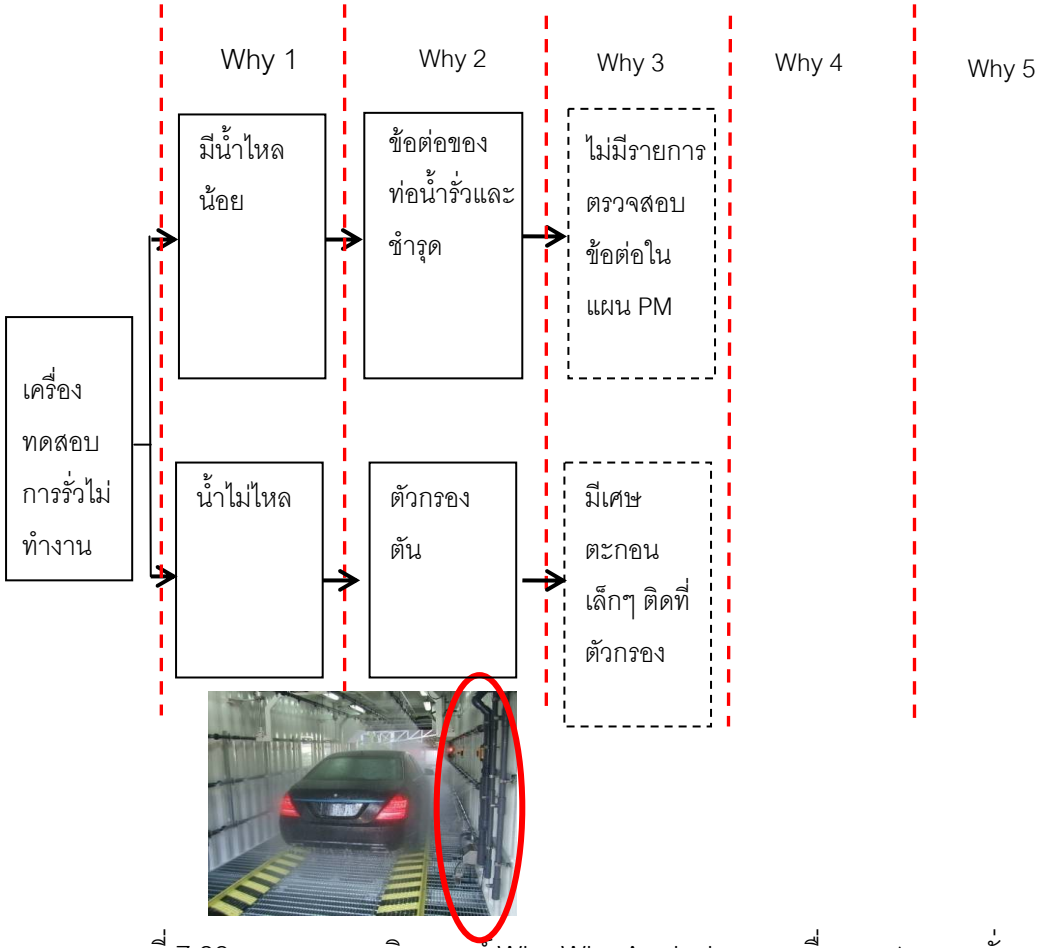
  การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.35 การจัดการสาเหตุสารเคมีกัดกร่อนที่ผนังบ่อจุ่ม

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
เปลี่ยนผนังของบ่อจุ่ม	Terminate		✓	มีค่าใช้จ่ายสูง
ตรวจสอบผนังและเชื่อมบริเวณที่คาดว่าจะเกิดปัญหา	Treat	✓		

RM-06-05 : เครื่องทดสอบการรั่วน้ำ(Water Test) ไม่ทำงาน

สำหรับเหตุการณ์เครื่องทดสอบการรั่วน้ำไม่ทำงานซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับสูง ซึ่งสามารถวิเคราะห์แผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ดังภาพที่ 7.38



ภาพที่ 7.38 แผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ของเครื่องทดสอบการรั่ว

จากแผนภาพวิเคราะห์ Why-Why Analysis ของเครื่องทดสอบการรั่วของน้ำทำให้ทราบถึงสาเหตุต้นตอ ดังนี้

- ข้อต่อของท่อน้ำรั่ว ทำให้น้ำไหลออกมาจากท่อน้อย เครื่องทดสอบการรั่วของน้ำจึงหยุดทำงาน เนื่องจากมี Sensor คอยตรวจจับอัตราการไหลของน้ำที่ออกมาจากท่อ

  แนวทางการจัดการ:

  ทำการตรวจสอบรอยรั่วและสภาพของท่อน้ำ ทุกสัปดาห์

  การพิจารณาความเหมาะสม:

  ตารางที่ 7.36 การจัดการสาเหตุข้อต่อของท่อน้ำรั่ว

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
ทำการตรวจสอบรอยรั่วและสภาพของท่อน้ำ ทุกสัปดาห์	Treat	✓		

- มีเศษตะกอนเล็กๆติดที่ตัวกรองภายในท่อน้ำ ทำให้ท่อน้ำตันส่งผลให้น้ำไม่ไหล เครื่องทดสอบการรั่วของน้ำจึงหยุดทำงาน เนื่องจากมี Sensor คอยตรวจจับอัตราการไหลของน้ำที่ออกมาจากท่อ

  แนวทางการจัดการ:

  กำหนดระยะเวลาในการเปลี่ยนตัวกรองใหม่จากเดิมมีการเปลี่ยนตัวกรอง 6 เดือนต่อครั้ง เป็น 3 เดือนต่อครั้ง เนื่องจากศึกษาอายุการใช้งานของตัวกรองและขอคำแนะนำจากผู้แทนจำหน่ายเครื่องจักร ได้แจ้งว่าระยะเวลาที่เหมาะสมคือ 3 เดือนต่อครั้ง นอกจากนี้แล้วได้ให้ผู้แทนจำหน่ายเครื่องจักร ทบทวนรายการ Maintanance ใหม่ ของอุปกรณ์อื่นๆ เพื่อมาทวนสอบกับการทำ Preventive Maintanance

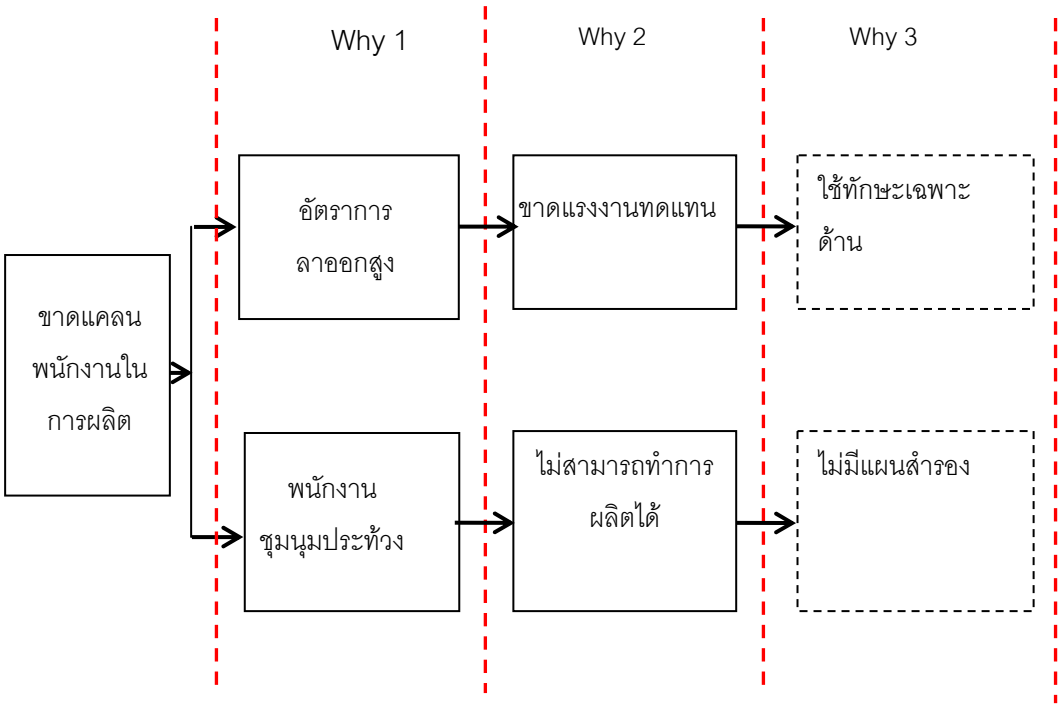
  การพิจารณาความเหมาะสม:

  ตารางที่ 7.37 การจัดการสาเหตุมีเศษตะกอนเล็กๆติดที่ตัวกรองภายในท่อน้ำ

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
กำหนดระยะเวลาในการเปลี่ยนตัวกรองใหม่	Treat	✓		

RM-09-02 : **ขาดแคลมแรงงานหลักในการผลิต**

เนื่องจากในช่วงประมาณช่วงเดือนธันวาคมของทุกปี ทางพนักงานของบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์มีการเรียกร้องถึงผลตอบแทนประจำปี (Bonus)ซึ่งอาจส่งผลทำให้สายการผลิตของบริษัทกรณีศึกษาต้องหยุดชะงักได้ นอกจากนี้แล้วยังเกิดจากอัตราการลาออกของพนักงาน (Turn Over)มีสูง ทำให้แรงงานในการผลิตไม่พอเพียง สำหรับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนนี้มีคะแนนอยู่ในระดับสูง ซึ่งสามารถวิเคราะห์แผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ดังภาพที่ 7.39



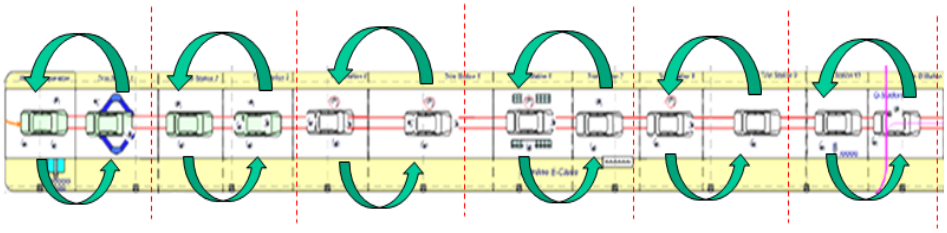
ภาพที่ 7.39 แผนภาพการวิเคราะห์ Why Why Analysis เหตุการณ์ขาดแคลนพนักงานในการผลิต

จากแผนภาพวิเคราะห์ Why-Why Analysis ของเหตุการณ์ขาดแคลนพนักงานในการผลิตทำให้ทราบถึงสาเหตุต้นตอ ดังนี้

- พนักงานที่ทำงานในสายการผลิตโดยส่วนใหญ่ต้องใช้ทักษะความชำนาญในการประกอบ เมื่อมีพนักงานบางส่วนลาออก ทำให้การผลิตต้องสะดุดเนื่องจากแรงงานในการผลิตไม่เพียงพอ และพนักงานที่นำมาทำงานแทนกันยังขาดทักษะในการทำงาน

แนวทางการจัดการ:

จัดทำแผนในการหมุนเวียนหรือสลับกันทำงานของพนักงาน(Rotation Plan) ดังภาพที่ 7.40 เป็นการสลับการทำงานระหว่างพนักงานในสถานีงานที่ใกล้เคียงกันเพื่อเพิ่มทักษะให้แก่พนักงานให้สามารถทำงานได้หลายอย่าง เป็นการเพิ่มศักยภาพในตัวพนักงาน และสามารถทำงานทดแทนกันได้ ในกรณีที่พนักงานบางคนลาออกหรือหยุดงาน



ภาพที่ 7.40 ตัวอย่างแผนในการหมุนเวียนหรือสลับกันทำงานของพนักงาน(Rotation Plan)

การพิจารณาความเหมาะสม:

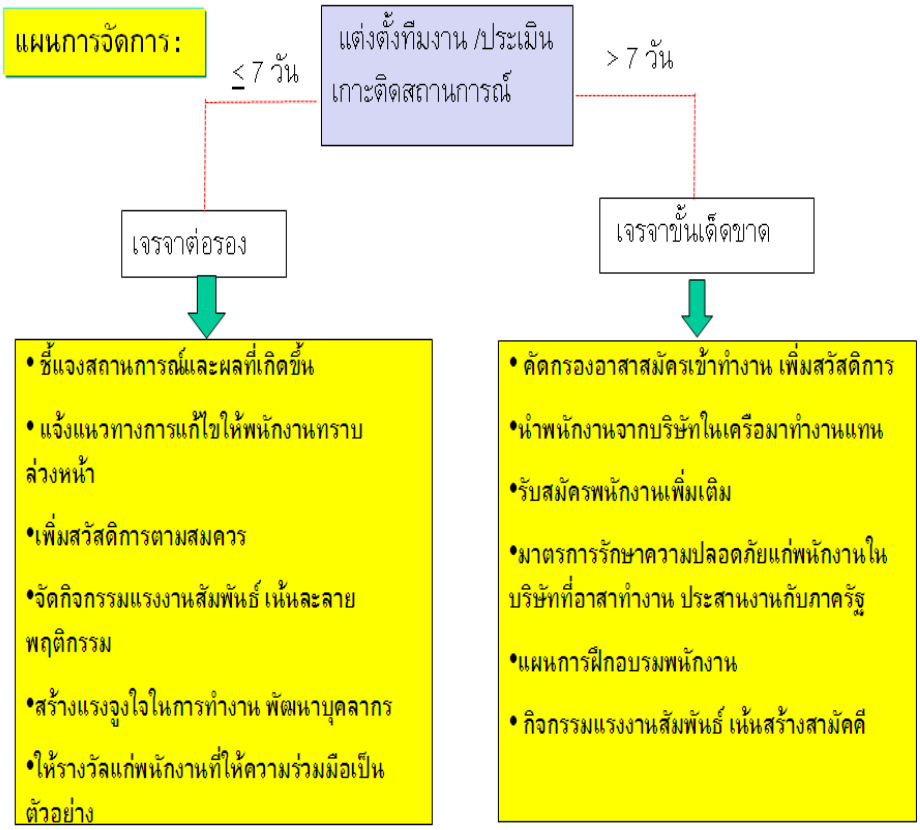
ตารางที่ 7.38 การจัดการสาเหตุพนักงานขาดทักษะในการทำงานแทนกัน

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
จัดทำแผนในการหมุนเวียนหรือสลับกันทำงานของพนักงาน (Rotation Plan)	Treat	✓		

- บริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์ยังไม่มีแผนสำรอง ในกรณีที่พนักงานมีการหยุดเพื่อชุมนุมประท้วง เนื่องจากพนักงานส่วนใหญ่เป็นพนักงานรายวัน ประกอบกับพนักงานมีการรวมตัวในการจัดตั้งสหภาพแรงงาน ทำให้ในทุกๆปี พนักงานจะมีการชุมนุมเพื่อประท้วงเรียกร้องด้านสวัสดิการ นอกจากนี้แล้วการประกาศขึ้นค่าแรงขั้นต่ำ 300 บาทต่อวันของรัฐบาลในปี พ.ศ. 2555 ทำให้เกิดความเลื่อมล้ำระหว่างพนักงานใหม่ที่เพิ่งเข้ามาทำงานที่มีรายได้เท่ากับพนักงานเก่าที่ทำงานมานานแล้ว ทำให้เป็นฉนวนในการหยุดทำงานเพื่อชุมนุมประท้วง

แนวทางการจัดการ:

แนวทางในการจัดการมีหลายวิธี ได้แก่ ไม่ต้องดำเนินการเพิ่ม, นำรถยนต์ที่ผลิตแล้วจากประเทศเยอรมัน, จ้างบริษัทอื่นประกอบรถยนต์ และการสร้างแรงจูงใจในการทำงาน ซึ่งทางทีมงานได้พิจารณาความเหมาะสมดังตารางที่ 7.39 ผลที่ได้คือการสร้างแรงจูงใจในการทำงานด้วยกิจกรรมแรงงานสัมพันธ์ มีความเหมาะสมและได้ดำเนินการจัดทำแผนสำรองกรณีฉุกเฉินดังภาพที่ 7.41 จากการระดมความคิดเห็นและสอบถามผู้บริหาร ได้ให้ข้อแนะนำคือ ถ้าพนักงานหยุดงานน้อยกว่า 7 วัน ยังถือว่าพอยอมรับได้ แต่ถ้าหากพนักงานหยุดงานเพื่อชุมนุมประท้วงเกิน 7 วันให้ดำเนินการประสานกับโรงงานในเครือเพื่อขอระดมพนักงานมาช่วยในการประกอบรถยนต์ รวมทั้งการสรรหาบุคคลากรใหม่โดยก่อนจะทำการประกอบจะต้องมีการตรวจติดตาม(Audit) โดยฝ่ายบริหารคุณภาพของบริษัทกรณีศึกษา เพื่อสร้างความมั่นใจว่า พนักงานกลุ่มนี้สามารถทำให้แทนได้ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของรถยนต์



ภาพที่ 7.41 แผนฉุกเฉินกรณีพนักงานชุมนุมประท้วง

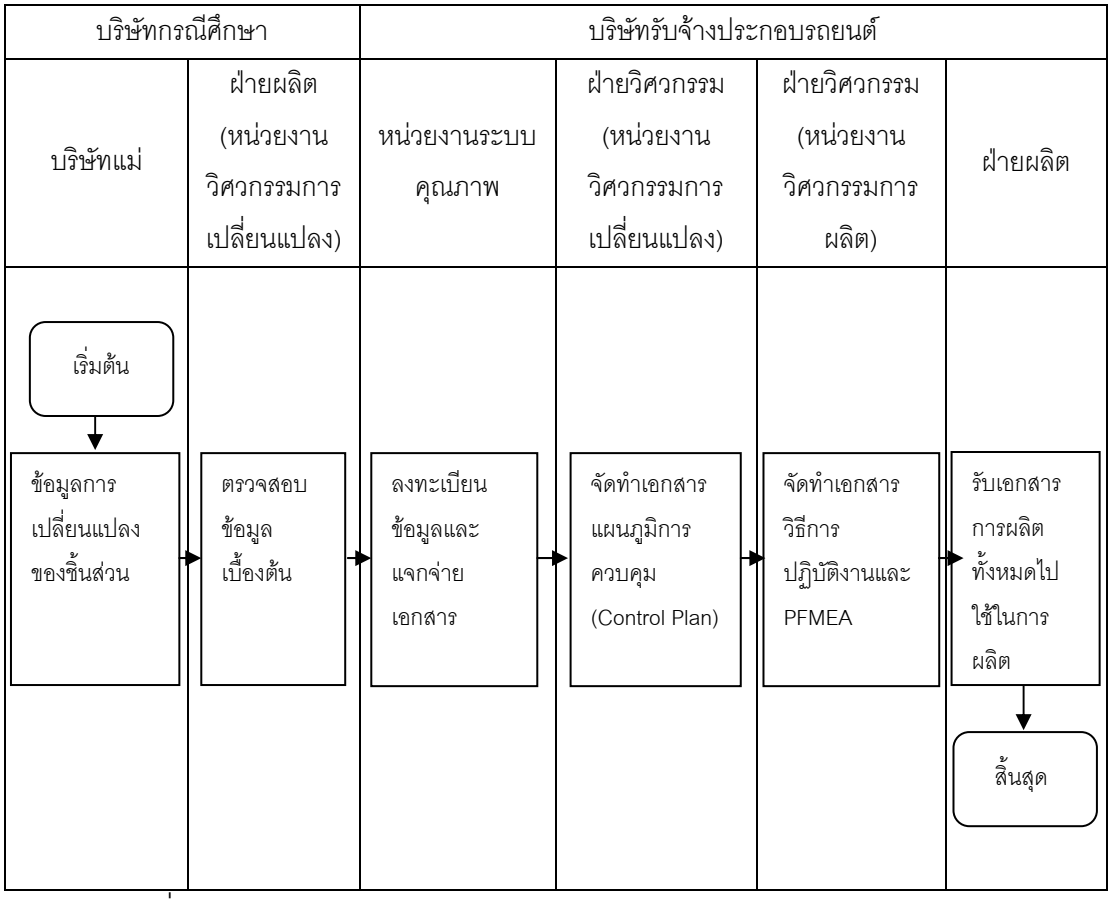
การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.39 การจัดการกรณีพนักงานชุมนุมประท้วง

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
ไม่ต้องดำเนินการเพิ่มเติม	Take		✓	มีโอกาสทำให้สายการผลิตหยุดทำให้สูญเสียโอกาสในการทำกำไร
จ้างผู้รับจ้างประกอบรถยนต์รายอื่นมาทำงานแทน	Terminate		✓	ผิดสัญญาที่ได้ตกลงร่วมกันกับบริษัทประกอบรถยนต์รายเดิม
การสั่งรถยนต์นำเข้าจากบริษัทแม่ (ชั่วคราวจนสถานการณ์คลี่คลาย)	Terminate		✓	เสียภาษีในอัตราที่แพงขึ้นและเสี่ยงต่อการสุ่มตรวจโดยเจ้าหน้าที่ศุลกากร
สร้างแรงจูงใจในการทำงานด้วยการจัดกิจกรรมแรงงานสัมพันธ์และจัดทำแผนฉุกเฉินกรณีพนักงานชุมนุมประท้วง	Treat	✓		มีค่าใช้จ่ายในการสร้างแรงจูงใจในการทำงาน

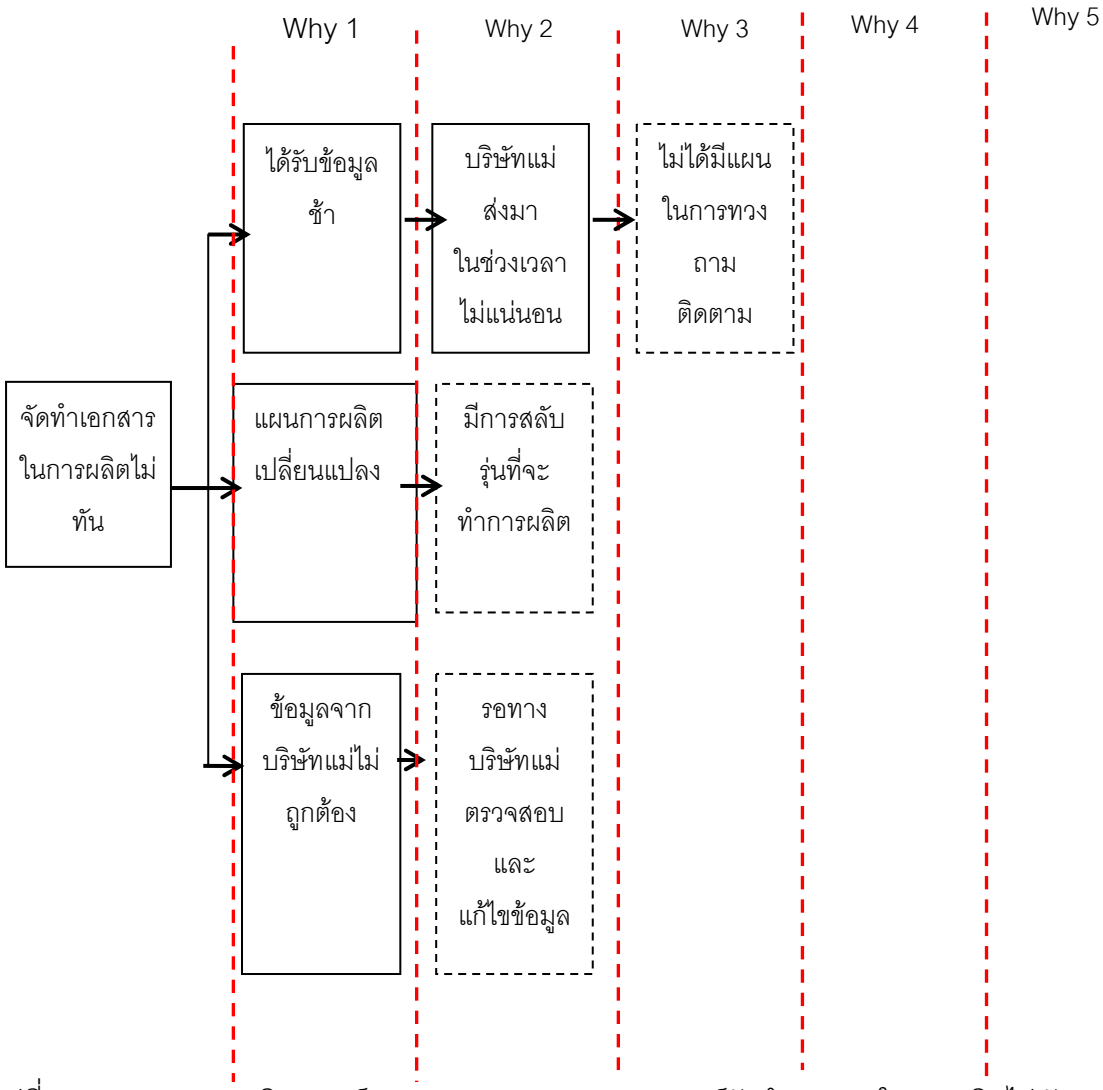
IC-13-01 : **จัดทำเอกสารการผลิตไม่เสร็จก่อนการผลิต**

ในการจัดทำเอกสารสำหรับการผลิต เริ่มจากบริษัทแม่จัดส่งข้อมูลมา เพื่อใช้ในการจัดทำเอกสารสำหรับการผลิต จากนั้นทางฝ่ายผลิตของบริษัทตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น แล้วส่งข้อมูลดังกล่าวไปให้หน่วยงานระบบเอกสารคุณภาพเพื่อลงทะเบียนเอกสารและจ่ายแจกให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องของบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์ จากนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำเอกสารเพื่อใช้ในการผลิต โดยเอกสารทั้งหมดต้องเสร็จสิ้นภายใน 2 อาทิตย์ก่อนการผลิต สำหรับการทำงานในปัจจุบัน เกี่ยวกับการจัดทำชิ้นส่วน สามารถแสดงดังภาพที่ 7.42



ภาพที่ 7.42 Process Map แสดงการทำงานของกระบวนการจัดทำเอกสารการผลิต

สำหรับเหตุการณ์เอกสารผลิตไม่เสร็จสมบูรณ์ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับสูง ซึ่งสามารถวิเคราะห์แผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ดังภาพที่ 7.43



รูปที่ 7.43 แผนภาพการวิเคราะห์ Why Why Analysis เหตุการณ์จัดทำเอกสารในการผลิตไม่ทัน

จากแผนภาพวิเคราะห์ Why-Why Analysis ของเหตุการณ์จัดทำเอกสารในการผลิตไม่ทัน ทำให้ทราบถึงสาเหตุต้นตอ ดังนี้

- เอกสารที่ส่งมาจากบริษัทแม่ส่งมาล่าช้า ส่งเอกสารต่างๆมาให้ด้วยระยะเวลาที่ไม่แน่นอน
  แนวทางการจัดการ:
  จัดทำข้อตกลงกับหน่วยงานที่รับผิดชอบในบริษัทแม่ โดยกำหนดวันที่ต้องจัดส่งเอกสารแต่ละชนิดมาให้ และให้ดำเนินการทวงถามกรณีที่ไม่ส่งมาให้ตามที่กำหนด

การพิจารณาความเหมาะสม:

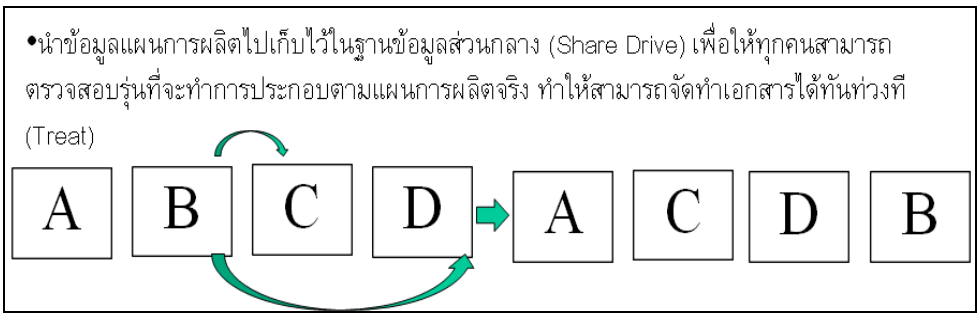
ตารางที่ 7.40 การจัดการสาเหตุบริษัทแม่ส่งเอกสารมาล่าช้า

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
จัดทำข้อตกลงกับหน่วยงานที่รับผิดชอบในบริษัทแม่ โดยกำหนดวันที่ต้องจัดส่งเอกสารแต่ละชนิดมาให้	Treat	✓		

- ไม่ได้จัดลำดับความเร่งด่วน เนื่องจากรถยนต์แต่ละรุ่นมี option ย่อยๆ ซึ่งบางครั้งจัดทำเอกสารรุ่นที่ผลิตที่หลังก่อน เนื่องจากแผนการผลิตมีการเปลี่ยนแปลงบ่อย ทำให้หน่วยงานที่จัดทำเอกสารสับสน และมีการจัดทำเอกสารโดยไม่ได้เรียงลำดับความเร่งด่วนตามการผลิตจริง

แนวทางการจัดการ:

เนื่องจากการเกิดการหยุดของสายการผลิต ทำให้แผนการผลิต(Production plan) ในแต่ละวันไม่ตรงกับรถยนต์ที่ผลิตจริง(Actual) และเอกสารแผนการผลิตมีการแก้ไขบ่อย โดยเฉลี่ยประมาณเดือนละ 2 ครั้ง รวมทั้งมีการสลับ sequence ของรุ่นรถยนต์ในการผลิตดังภาพที่ 7.44 ดังนั้น เพื่อเป็นการสื่อสารให้ทุกคนได้ทราบถึงข้อมูลล่าสุด และเพื่อให้เข้าใจตรงกัน จึงให้นำข้อมูลแผนการผลิตไปเก็บไว้ในฐานข้อมูลส่วนกลาง (Share Drive) เพื่อให้ทุกคนสามารถตรวจสอบรุ่นที่จะทำการประกอบตามแผนการผลิตจริง ทำให้สามารถจัดทำเอกสารได้ทันท่วงที



ภาพที่ 7.44 ตัวอย่างสลับ sequence ของรุ่นรถยนต์ที่ทำการผลิต

การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.41 การจัดการสาเหตุไม่ได้จัดลำดับความเร่งด่วนในการทำเอกสาร

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
นำข้อมูลแผนการผลิตไปเก็บไว้ในฐานข้อมูลส่วนกลาง(Share Drive)	Treat	✓		

- รอทางบริษัทแก้ไขข้อมูล ในบางครั้งเอกสารที่ส่งมาจากเยอรมันมีความผิดพลาด เมื่อแจ้งไปแล้ว ทำให้ต้องรอการแก้ไขข้อมูลจากบริษัทแม่

แนวทางการจัดการ:

เนื่องจากเป็นการทำงานจากบริษัทแม่ ซึ่งทางบริษัทกรณีศึกษาไม่สามารถควบคุมได้ สามารถทำได้เพียงการเพิ่มการตรวจสอบรายละเอียดของเอกสารที่ส่งมาจากบริษัทแม่เพิ่มขึ้น

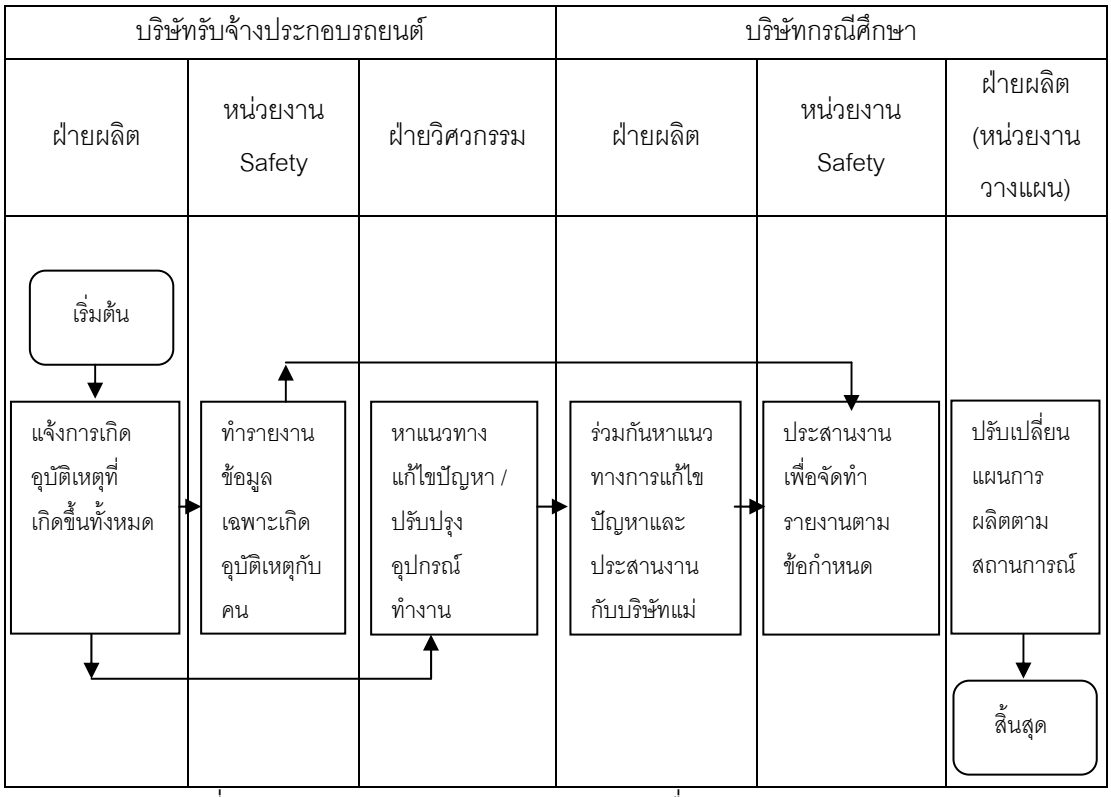
การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.42 การจัดการสาเหตุรอทางบริษัทแม่แก้ไขข้อมูลมาให้

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
ยอมรับความเสี่ยงที่เกิดขึ้น แต่เพิ่มการติดตามมากขึ้น	Take	✓		

RM-15-02 และ RM-15-04 : เกิดอุบัติเหตุในการทำงาน

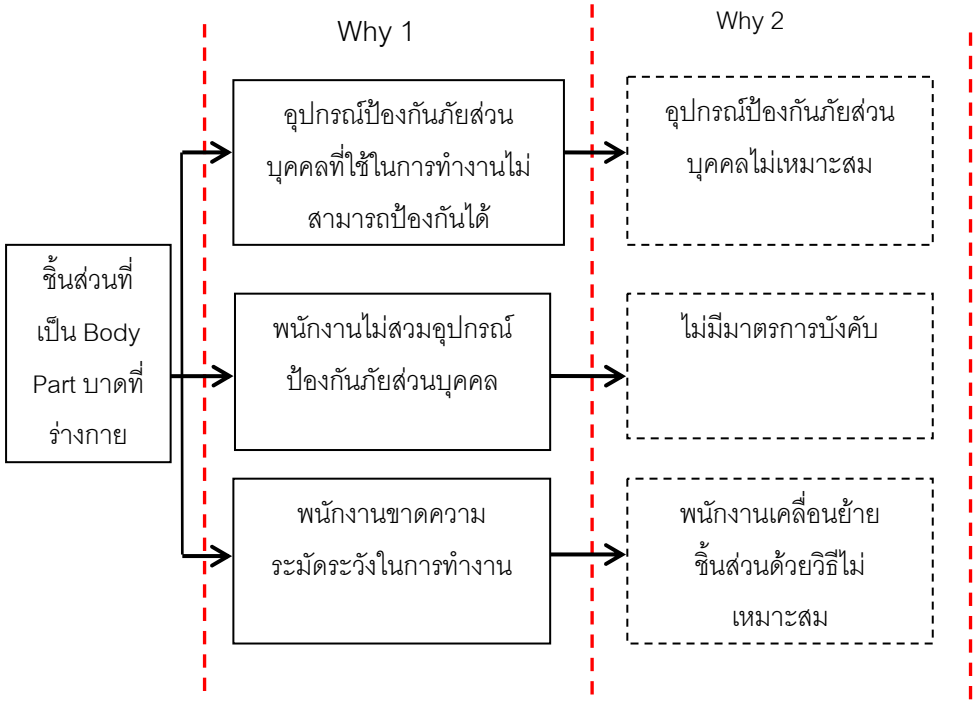
ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุในการทำงานที่เกิดจากการทำงานทั้งหมด ทางฝ่ายผลิตจะทำการแจ้งให้หน่วยงาน Safety ทราบ และประสานงานกับฝ่ายวิศวกรรมเพื่อหาแนวทางการแก้ไขและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ อีกทั้งหาแนวทางเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ หลังจากนั้นได้แจ้งให้หน่วยงานวางแผนการผลิต เพื่อทำการปรับเปลี่ยนแผนการผลิต ซึ่งสามารถแสดงดังภาพที่ 7.45



ภาพที่ 7.45 Process Map แสดงการทำงานเมื่อเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน

RM-15-02 : ชิ้นส่วนบาดที่ร่างกาย

สำหรับเหตุการณ์ชิ้นส่วนบาดที่ร่างกายซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับสูงซึ่งสามารถวิเคราะห์แผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ดังภาพที่ 7.46



ภาพที่ 7.46 แผนภาพการวิเคราะห์ Why Why Analysis เหตุการณ์ชิ้นส่วนบาดที่ร่างกาย

จากแผนภาพวิเคราะห์ Why-Why Analysis ของเหตุการณ์ชิ้นส่วนบาดที่ร่างกายทำให้ทราบถึงสาเหตุต้นตอ ดังนี้

- อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลไม่เหมาะสม เนื่องจากในปัจจุบันมีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลได้แก่ แว่นตา ถุงมือ รองเท้าSafety ให้แก่พนักงานที่ปฏิบัติงาน แต่ยังไม่สามารถป้องกันปัญหาชิ้นส่วนบาดที่ร่างกายพนักงาน โดยเฉพาะบริเวณแขน เนื่องจากส่วนใหญ่เกิดอุบัติเหตุขณะพนักงานหยิบชิ้นงานหรือเคลื่อนย้ายชิ้นงาน

  แนวทางการจัดการ:

  จากการพิจารณาเพิ่มเติมโดยทีมงานแล้วได้ข้อสรุป คือ ในส่วนของพนักงานประกอบตัวถัง จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลเพิ่มเติม คือ ปลอกแขน เพื่อป้องกันไม่ให้แขนโดยชิ้นส่วนที่เป็น Body Part บาดได้ ดังแสดงในภาพที่ 7.47

ภาพที่ 7.47 ตัวอย่างการสวมปลอกแขนเพื่อป้องกันชิ้นส่วนบาดที่แขน

การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.43 การจัดการสาเหตุอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลไม่เหมาะสม

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
กำหนดให้พนักงานประกอบตัวถังใส่ปลอกแขนป้องกันชิ้นส่วนบาดที่แขน	Treat	✓		

- ไม่มีมาตรการบังคับและบทลงโทษสำหรับพนักงานที่ไม่สวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล

  แนวทางการจัดการ:

  จัดทำข้อกำหนดในแต่ละพื้นที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลชนิดใดบ้างและจัดทำเป็นรูปสัญลักษณ์อุปกรณ์ความปลอดภัยติดที่หน้างาน และมีบทลงโทษ

  การพิจารณาความเหมาะสม:

  ตารางที่ 7.44 การจัดการสาเหตุไม่มีมาตรการบังคับและบทลงโทษ

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
กำหนดบทลงโทษแก่พนักงานที่ไม่สวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	Treat	✓		

- พนักงานเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนด้วยวิธีการที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากไม่มีการกำหนดรูปแบบวิธีการเคลื่อนย้ายที่ปลอดภัยของชิ้นส่วนที่เป็น Body Part

  แนวทางการจัดการ:

  จัดทำวิธีการเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนที่เหมาะสม ด้วยการแสดงเป็นรูปภาพและติดไว้ที่บอร์ดในสายการผลิต ข้างพื้นที่ปฏิบัติงาน

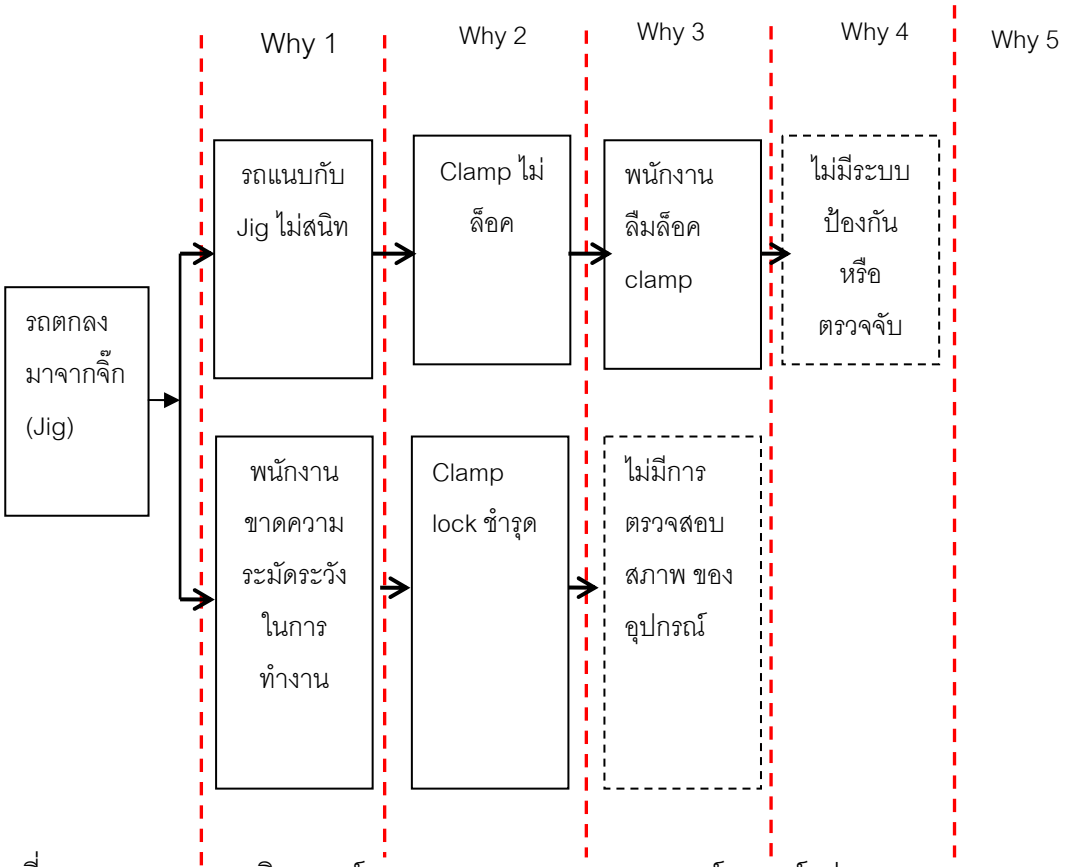
  การพิจารณาความเหมาะสม:

ตารางที่ 7.45 การจัดการสาเหตุพนักงานเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนด้วยวิธีการที่ไม่เหมาะสม

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
จัดทำวิธีการเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนที่เหมาะสม	Treat	✓		

RM-15-04 : รถยนต์หล่นตกลงมาจากจิ๊ก(Jig)

สำหรับเหตุการณ์ชิ้นส่วนตกลงมาจากจิ๊กมีคะแนนอยู่ในระดับสูงซึ่งสามารถวิเคราะห์แผนภาพการวิเคราะห์ Why-Why Analysis ดังภาพที่ 7.48



ภาพที่ 7.48 แผนภาพการวิเคราะห์ Why Why Analysis เหตุการณ์รถยนต์หล่นตกลงมาจากJig

จากแผนภาพวิเคราะห์ Why-Why Analysis ของเหตุการณ์ชิ้นส่วนบาดที่ร่างกายทำให้ทราบถึงสาเหตุต้นตอ ดังนี้

- ไม่มีระบบป้องกัน หรือ ตรวจจับปัญหา

  แนวทางการจัดการ:

  จัดทำระบบ Poka Yoke ในการล็อค clamp

  การพิจารณาความเหมาะสม:

  ตารางที่ 7.46 การจัดการสาเหตุไม่มีระบบป้องกัน หรือ ตรวจจับปัญหา

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
จัดทำระบบ Poka Yoke ในการล็อค clamp	Treat	✓		

- ไม่มีการตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ล็อค Clamp

  แนวทางการจัดการ:

  จัดทำรายการ Preventive Maintanace (PM) สำหรับอุปกรณ์ชุดล็อคจิ๊ก

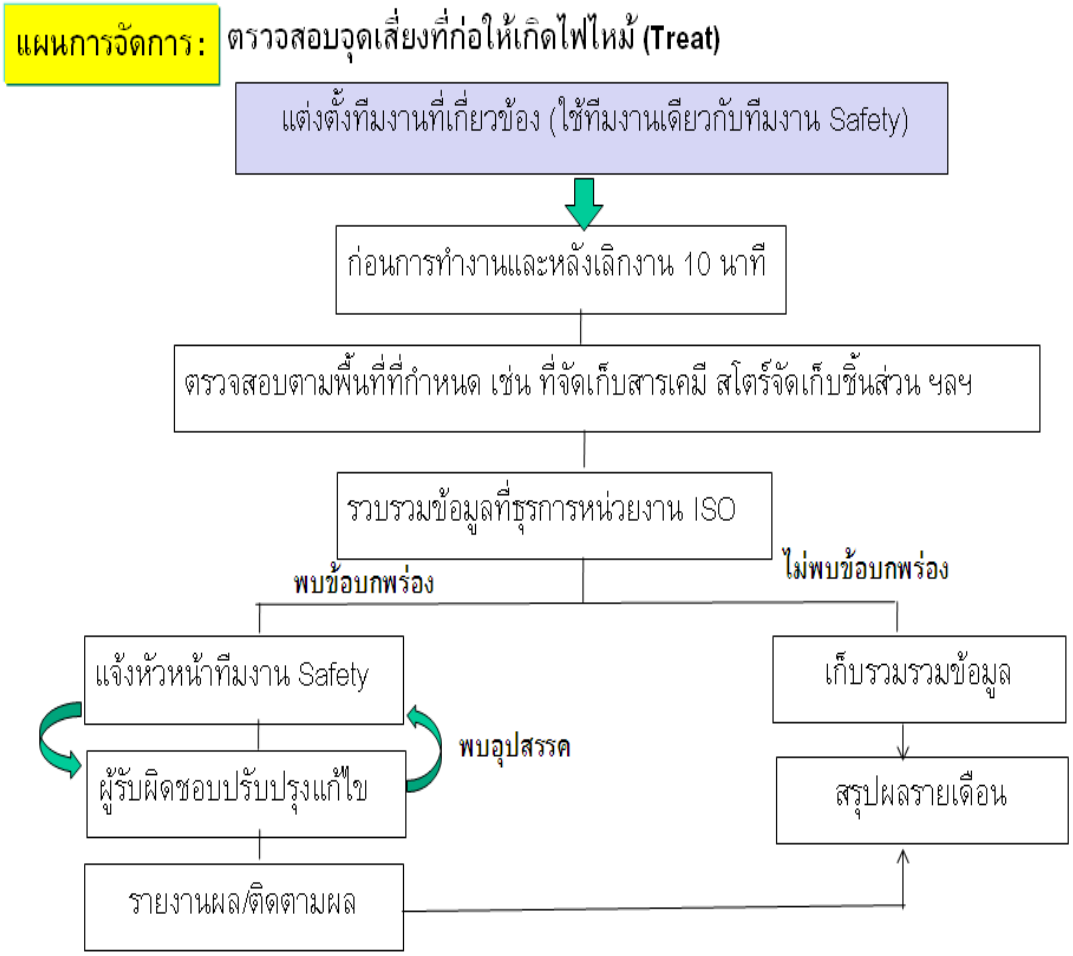
  การพิจารณาความเหมาะสม:

  ตารางที่ 7.47 การจัดการสาเหตุไม่มีการตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ล็อค Clamp

แผนจัดการ	หลักการ	ผลการพิจารณา		เหตุผล
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
จัดทำ PM สำหรับอุปกรณ์ชุดล็อคจิ๊ก	Treat	✓		

RM-05-05 ไฟไหม้โรงงานประกอบรถยนต์ (จัดทำเพิ่มเติม)

สำหรับเหตุการณ์ความเสี่ยงด้านไฟไหม้โรงงานประกอบรถยนต์นั้นจากการประเมินในบทที่ 6 ดังตารางที่ 6.19 พบว่ามีคะแนนอยู่ในระดับปานกลาง แต่ทางทีมงานได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของเหตุการณ์ความเสี่ยงดังกล่าว จึงได้จัดทำแผนการตรวจสอบจุดเสี่ยงเพิ่มเติมดังภาพที่ 7.49 เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ไฟไหม้โรงงาน



ภาพที่ 7.49 แผนการตรวจสอบจุดเสี่ยงเพื่อป้องกันการเกิดไฟไหม้โรงงาน

7.3 แนวทางในการจัดการที่เหมาะสม

จากการวิเคราะห์เพื่อจัดการความเสี่ยงและการควบคุมภายใน สามารถสรุปแผนการจัดการได้ที่เหมาะสมได้ ทั้งหมด 50 แผนการ ซึ่งมีการจัดการโดยแนวทาง Take จำนวน 6 เหตุการณ์ และมีแนวทางการจัดการโดย Treat จำนวน 44 เหตุการณ์ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นทั้งหมด 3 เหตุการณ์ รวมเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 243,000 บาท ดังตารางที่ 7.48

ตารางที่ 7.48 แนวทางการจัดการที่พิจารณาแล้วว่ามีความเหมาะสม

รหัส	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	แนวทางการแก้ไข	4T	ผู้รับผิดชอบ	ค่าใช้จ่าย	
					มี	ไม่มี
IC-07-01	ชิ้นส่วนที่ไม่มีคุณภาพหลุดไปที่สายการผลิต	ไม่ต้องดำเนินการตรวจสอบเพิ่มเติมสำหรับชิ้นส่วนบางชนิดที่ไม่สามารถตรวจสอบได้	Take	ฝ่ายบริหารคุณภาพ		✓
		ทำการตรวจสอบชิ้นส่วนล่วงหน้าก่อนการผลิต	Treat	ฝ่ายบริหารคุณภาพ		✓
		จัดทำเอกสารที่ชี้บ่งถึงตำแหน่งที่ต้องตรวจสอบเป็นพิเศษและจัดทำ Sample Defect	Treat	ฝ่ายบริหารคุณภาพ		✓
		ทบทวนรายการชิ้นส่วนที่ต้องนำมาทำการสุ่มตรวจใหม่	Treat	ฝ่ายบริหารคุณภาพ		✓
		เพิ่มการตรวจสอบโดยพนักงานแกะกล่องชิ้นส่วน(Unpack)	Treat	ฝ่ายโลจิสติกส์		✓
		ทำการ Training ให้แก่พนักงาน	Treat	ฝ่ายบริหารคุณภาพ		✓

รหัส	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	แนวทางการแก้ไข	4T	ผู้รับผิดชอบ	ค่าใช้จ่าย	
					มี	ไม่มี
IC-08-01	วัตถุดิบไม่เพียงพอสำหรับการผลิต	ปรับปรุงขั้นตอนและวิธีการอนุมัติเฉดสี	Treat	ฝ่ายบริหารคุณภาพ		✓
		นำวัตถุดิบในส่วนของการ Rework มาใส่ในเอกสาร CM list ให้ตรงกับการใช้งานจริง	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
		กำหนดวันหมดอายุของวัตถุดิบที่รับมาจาก Supplier	Treat	ฝ่ายโลจิสติกส์		✓
		ทบทวนการใช้วัตถุดิบให้ตรงกับการใช้งานจริง	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
IC-12-01	ความผิดพลาดจากการประกอบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง	ให้ทำการศึกษาข้อมูลการเปลี่ยนแปลงล่วงหน้า	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
		จัดตั้งทีมงาน เดินตามรถที่ประกอบแต่ละสถานีงาน(walk with car)	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
		นำชิ้นส่วนจริงมาตรวจสอบถึงจุดที่มีการเปลี่ยนแปลง	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
		นำชิ้นส่วนจริงมาตรวจสอบถึงจุดที่มีการเปลี่ยนแปลง	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
		ความผิดพลาดของข้อมูลที่ส่งจากบริษัทแม่	Take	ฝ่ายผลิต		✓

รหัส	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	แนวทางการแก้ไข	4T	ผู้รับผิดชอบ	ค่าใช้จ่าย	
					มี	ไม่มี
IC-14-01	ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิต	ตรวจสอบจำนวนชิ้นส่วนเบื้องต้นจากPacking list	Treat	ฝ่ายโลจิสติกส์		✓
		จัดการแยก Small part ให้ครบจำนวนที่ผลิตโดยทำการจ่ายที่ละset	Treat	ฝ่ายโลจิสติกส์		✓
		จัดลำดับความสำคัญในการทำเอกสารNCP โดยเทียบกับSequence ในแผนการผลิต	Treat	ฝ่ายบริหารคุณภาพ		✓
		จัดทำแผนการ Follow up โดยการfeed backถึงบริษัทแม่ทุก2 สัปดาห์	Treat	ฝ่ายโลจิสติกส์		✓
		กำหนดข้อตกลงกับทาง Supplierหากมีการทำงานล่วงเวลาจะแจ้ง Supplier ล่วงหน้า 7 วัน	Treat	ฝ่ายโลจิสติกส์		✓
		ทำการซ่อม Trolley ที่ชำรุดพร้อมทำแผน PM	Treat	ฝ่ายโลจิสติกส์		✓
		ไม่ต้องดำเนินการเพิ่มเติมกรณีกฎหมายเปลี่ยนแปลงกะทันหัน	Take	ฝ่ายโลจิสติกส์		✓
		ไม่ต้องดำเนินการเพิ่มเติมกรณีรอการทำงานจากเจ้าหน้าที่ศุลกากร	Take	ฝ่ายโลจิสติกส์		✓

รหัส	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	แนวทางการแก้ไข	4T	ผู้รับผิดชอบ	ค่าใช้จ่าย	
					มี	ไม่มี
IC-14-01	ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิต	ประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้จัดเตรียมเอกสารล่วงหน้า	Treat	ฝ่ายโลจิสติกส์		✓
RM-15-01	พนักงานถูกไฟฟ้าดูด	ตรวจสอบสภาพการของสายดิน	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
RM-15-03	สะเก็ดไฟจากการเชื่อมกระเด็นเข้าตา	กำหนดให้ผู้ที่เข้าไปในสายการผลิตต้องสวมแว่นตานิรภัยทุกครั้ง	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
RM-05-02	น้ำท่วมโรงงานของSupplier	ให้สั่งชิ้นส่วนมาจากบริษัทแม่แทน	Treat	ฝ่ายโลจิสติกส์		✓
RM-06-01	ปืนไฟฟ้าเสีย	ปรับปรุงมาตรฐานการทำงานโดยเพิ่มรูปภาพ	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
		กำหนดให้มี Spare part	Treat	ฝ่ายผลิต	✓ , 200,000บาท	
		เพิ่มหัวข้อการตรวจสอบสภาพสายไฟและอุปกรณ์ที่สำคัญ	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
RM-06-02	เตาอบเสีย / ทำงานผิดปกติ	กำหนดให้ทำ Oven Curve	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
		เพิ่มการทำ PMของ Sensor และอุปกรณ์อื่นๆ	Treat	ฝ่ายซ่อมบำรุง		✓
RM-06-03	โมโนเรล (Monorail) ไม่ทำงาน	เปลี่ยนแปรงถ่านก่อนอายุการใช้งาน	Treat	ฝ่ายซ่อมบำรุง		✓
		ไม่ต้องดำเนินการเพิ่มเติมกรณีโปรแกรมเสียกะทันหัน	Take	ฝ่ายผลิต		✓

รหัส	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	แนวทางการแก้ไข	4T	ผู้รับผิดชอบ	ค่าใช้จ่าย	
					มี	ไม่มี
RM-06-04	บ่อจุ่มเสีย	เปลี่ยนตัวกรองก่อนอายุการใช้งาน	Treat	ฝ่ายซ่อมบำรุง		✓
		เพิ่มการทำ PM ตัวกรอง	Treat	ฝ่ายซ่อมบำรุง		✓
		เพิ่มการทำ PM ของตัวทำอุณหภูมิ	Treat	ฝ่ายซ่อมบำรุง		✓
		ตรวจสอบผนังบ่อจุ่มและเชื่อมจุดที่คาดว่าจะรั่ว	Treat	ฝ่ายซ่อมบำรุง		✓
RM-06-05	เครื่องทดสอบการรั่วน้ำ(Rain Test) ไม่ทำงาน	ทำการตรวจสอบรอยรั่วและสภาพของท่อน้ำ	Treat	ฝ่ายซ่อมบำรุง		✓
		กำหนดระยะเวลาในการเปลี่ยนตัวกรองใหม่	Treat	ฝ่ายซ่อมบำรุง		✓
RM-09-02	ขาดแคลนแรงงานหลักในการผลิต	จัดทำแผนในการหมุนเวียนหรือสลับกันทำงานของพนักงาน (Rotation Plan)	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
		จัดทำแผนสำรองกรณีฉุกเฉินโดยถ้าหากมีการหยุดของพนักงานเกิน 3 วัน ให้ทำการประสานงานเพื่อให้พนักงานในเครือมาช่วยทำการประกอบรถยนต์	Treat	ฝ่ายผลิต		✓

รหัส	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	แนวทางการแก้ไข	4T	ผู้รับผิดชอบ	ค่าใช้จ่าย	
					มี	ไม่มี
IC-13-01	จัดทำเอกสารการผลิตไม่เสร็จก่อนการผลิต	จัดทำข้อตกลงกับหน่วยงานที่รับผิดชอบในบริษัทแม่ โดยกำหนดวันที่ต้องจัดส่งเอกสารแต่ละชนิด	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
		นำข้อมูลแผนการผลิตไปเก็บไว้ในฐานข้อมูลส่วนกลาง(Share Drive)	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
		ไม่ต้องดำเนินการเพิ่มเติมกรณีเอกสารจากบริษัทแม่ผิดพลาด	Take			✓
RM-15-02	ชิ้นส่วนบาดที่ร่างกาย	กำหนดให้พนักงานประกอบตัวถังใส่ปลอกแขนป้องกันชิ้นส่วนบาดที่แขน	Treat	ฝ่ายผลิต	✓ 8,000บาท	
		กำหนดบทลงโทษแก่พนักงานที่ไม่สวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
		จัดทำวิธีการเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนที่เหมาะสม	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
RM-15-04	รถยนต์หล่นตกลงมาจากจิ๊ก (Jig)	จัดทำระบบ Poka Yoke ในการล็อค clamp	Treat	ฝ่ายผลิต	✓	
		จัดทำ PM สำหรับอุปกรณ์ชุดล็อคจิ๊ก	Treat	ฝ่ายซ่อมบำรุง		✓

จากนั้น ทางทีมงานจะทำการสรุปข้อมูลซึ่งประกอบด้วยเหตุการณ์ความไม่แน่นอนและวิธีการจัดการที่เหมาะสมตามที่ได้พิจารณาเพื่อควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น เพื่อนำเสนอต่อผู้บริหารซึ่งประกอบด้วย Vice President ในส่วนของโรงงานของบริษัทกรณีศึกษาและกรรมการบริหารของบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์เพื่อทำการเซ็นต์อนุมัติ ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขวิธีการจัดการ จะต้องเสนอต่อผู้บริหารให้เซ็นต์รับทราบทุกครั้ง

7.4 แผนการในการดำเนินงานการควบคุมภายในและการจัดการความเสี่ยง

หลังจากนำแนวทางการจัดการที่เหมาะสมมากำหนดระยะเวลาในการดำเนินการดังตารางที่ 7.49-7.52

ตารางที่ 7.49 แผนดำเนินงานในการแก้ไขปัญหาของฝ่ายผลิต

ลำดับ	แผนการดำเนินงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ	รหัส
1	แก้ไขและทบทวนการใช้วัตถุดิบให้ตรงกับการใช้งานจริง									ยศศิริ	IC-08-01
2	ให้ทำการศึกษาข้อมูลการเปลี่ยนแปลง ล่วงหน้า									ภาวัตณ์	IC-12-01
3	จัดตั้งทีมงาน เดินตามรถที่ประกอบแต่ละสถานีงาน									อวิรุตน์	IC-12-01
4	นำชิ้นส่วนจริงมาตรวจสอบถึงจุดที่มีการเปลี่ยนแปลง									อวิรุตน์	IC-12-01
5	ตรวจสอบสภาพการของสายดิน									นิรัน	IC-15-01
6	กำหนดให้ผู้ที่เข้าไปในสายการผลิตต้องสวมแว่นตานิรภัยทุกครั้ง									สันชัย	IC-15-03
7	ให้สั่งชิ้นส่วนมาจากบริษัทแม่แทน									ภาคภูมิ	RM-05-02
8	ปรับปรุงมาตรฐานการทำงานให้มีรูปภาพ									พิเชษฐ์	RM-06-01
9	กำหนดให้มี Spare part									พิเชษฐ์	RM-06-01
10	เพิ่มหัวข้อการตรวจสอบสภาพสายไฟและอุปกรณ์ที่สำคัญ									ไพโรจน์	RM-06-01
11	กำหนดให้ทำ Oven Curve									พีรพงค์	RM-06-02
12	จัดทำแผนหมุนเวียนในการทำงานและแผนฉุกเฉินกรณีชุมนุมประท้วง									สมนึก	RM-09-02
14	กำหนดวันที่ต้องจัดส่งเอกสารแต่ละชนิดมาให้ และให้ดำเนินการ									ธันยพร	IC-13-01
16	กำหนดให้พนักงานประกอบตัวถังใส่ปลอกแขน									สันชัย	RM-15-02
17	กำหนดโทษแก่พนักงานที่ไม่สวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล									สันชัย	RM-15-02
18	จัดทำวิธีการเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนที่เหมาะสม									พิเชษฐ์	RM-15-02

ตารางที่ 7.50 แผนดำเนินงานในการแก้ไขปัญหาของฝ่ายโลจิสติกส์

ลำดับ	แผนการดำเนินงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ	รหัส
1	กำหนดวันหมดอายุของวัตถุดิบที่รับมาจากSupplier									สุมิตร	IC-08-01
2	ตรวจสอบจำนวนชิ้นส่วนเบื้องต้นจากเอกสาร									ณัฐวิภา	IC-14-01
3	จัดการแยก Small part ให้ครบจำนวนที่ผลิตโดยทำการจ่ายที่ละset									วริช	IC-14-01
4	กำหนดข้อตกลงกับทางSupplierหากมีการทำงานล่วงเวลา									สุมิตร	IC-14-01
5	ทำ การซ่อมแซมTrolley และกำหนดแผนการบำรุงรักษา									สุมิตร	IC-14-01
6	จัดทำแผนรองรับกรณีฉุกเฉิน โดยการสั่งชิ้นส่วนจากบริษัทแม่									ภาคภูมิ	IC-14-01
7	ประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้จัดเตรียมเอกสารล่วงหน้า									ชุลีกร	IC-14-01
8	จัดการ Follow up โดยการfeed backถึงบริษัทแม่									วิญญู	IC-14-01

ตารางที่ 7.51 แผนดำเนินงานในการแก้ไขปัญหาของฝ่ายซ่อมบำรุง(ผู้รับจ้างช่วง)

ลำดับ	แผนการดำเนินงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ	รหัส
1	เพิ่มการทำ PM									ไพโรจน์	RM-06-02
2	เปลี่ยนแปรงถ่านก่อนอายุการใช้งาน									ไพโรจน์	RM-06-03
3	เปลี่ยนตัวกรองก่อนอายุการใช้งาน									ไพโรจน์	RM-06-04
4	เพิ่มการทำ PM ตัวกรอง									ไพโรจน์	RM-06-04
5	ตรวจสอบผนังของบ่อจุ่มและเชื่อมจุดที่คาดว่าจะรั่วได้									ไพโรจน์	RM-06-04
6	ทำการตรวจสอบรอยรั่วและสภาพของท่อน้ำ									ไพโรจน์	RM-06-05
7	กำหนดระยะเวลาในการเปลี่ยนตัวกรองใหม่									สำเริง	RM-06-05
8	จัดทำระบบ Poka Yoke ในการล็อค clamp									ไพโรจน์	RM-15-04
9	จัดทำ PM สำหรับอุปกรณ์ชุดล็อคจิ๊ก									ไพโรจน์	RM-15-04

ตารางที่ 7.52 แผนดำเนินงานในการแก้ไขปัญหาของฝ่ายบริหารคุณภาพ

ลำดับ	แผนการดำเนินงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ	รหัส
1	ทำการตรวจสอบชิ้นส่วนล่วงหน้าก่อนการผลิต									จิราพล	IC-07-01
2	จัดทำเอกสารที่ชี้บ่งถึงตำแหน่งที่ต้องตรวจสอบ									จิราพล	IC-07-01
3	ทำการ Training ให้แก่พนักงาน									จิราพล	IC-07-01
4	ปรับปรุงขั้นตอนและวิธีการอนุมัติเฉดสี									สิทธิชัย	IC-08-01
5	จัดลำดับความสำคัญในการทำเอกสารNCP									พลศักดิ์	IC-14-01
6	จัดการ Follow up โดยการfeed backถึงบริษัทแม่									วิญญู	IC-14-01

บทที่ 8
การติดตามผลและการสื่อสาร

ในบทที่ผ่านมาเป็นการวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการจัดการโดยการควบคุมภายในและการจัดการความเสี่ยง ซึ่งได้มีการกำหนดแนวทางการแก้ไข ระยะเวลา และผู้ที่รับผิดชอบ สำหรับในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนการติดตามผลของการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในตามแนวทางที่ได้กำหนดไว้ในบทที่ผ่านมา เพื่อสร้างความมั่นใจว่าการดำเนินดังกล่าวมีความเหมาะสมกับองค์กร

ขั้นตอนที่ 6 กิจกรรมการควบคุม (Control Activities)

<u>ผลที่ได้จากการดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ</u>

8.1 กิจกรรมการควบคุม (Control Activities)

เพื่อให้มั่นใจว่าได้มีการจัดการความเสี่ยงและการควบคุมภายในอย่างต่อเนื่อง ทางบริษัทกรณีศึกษา จึงได้จัดให้มีกิจกรรมการควบคุมดังนี้

- มีการตรวจติดตามโดยผู้บริหาร เรียกว่า Management Shop Floor ในกิจกรรมนี้ ทางผู้บริหารทั้งในส่วนของบริษัทกรณีศึกษาและบริษัทผู้รับจ้างช่วงจะลงไปตรวจพื้นที่ในสายการผลิตแต่ละหน่วยงาน เพื่อให้คำแนะนำเกี่ยวกับกิจกรรมด้านการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง โดยมีความถี่เดือนละ 1 ครั้ง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่มีอยู่แล้วภายในโรงงานที่ทางผู้บริหารจะตรวจพื้นที่และให้คำแนะนำเกี่ยวกับกิจกรรมการผลิต แต่ทำการเพิ่มเติมโดยให้คำแนะนำในกิจกรรมด้านการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยงไปด้วย

- กำหนดให้กิจกรรมด้านการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง เป็นส่วนหนึ่งของวิธีการทำงานแบบปกติ ไม่ใช้กิจกรรมเสริม ดังนั้นเอกสารที่ใช้ในการทำงานเช่น ระเบียบปฏิบัติงาน(Procedure) วิธีการปฏิบัติงาน(Work Instruction) และแบบฟอร์ม(Format) จะต้องใช้รูปแบบเดียวกับวิธีการทำงานปกติในปัจจุบัน

- กำหนดระเบียบ ข้อบังคับ และวิธีปฏิบัติ โดยทุกคนในองค์กรจะต้องมีส่วนร่วมและปฏิบัติตามแนวทางการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในที่กำหนดไว้

- จัดให้มีการอบรม เพิ่มพูนความรู้ในด้านการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน โดยให้หน่วยงานภายนอกเข้ามาอบรม ให้ความรู้และให้คำปรึกษา ตามวาระและโอกาสที่เหมาะสม

- การรายงานผลของกิจกรรมการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน จะต้องได้รับการอนุมัติและจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลที่เหมาะสม รวมทั้งต้องมีการเผยแพร่ให้แก่พนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ

ขั้นตอนที่ 7 สารสนเทศและการสื่อสาร (Information & Communication)

<u>ผลที่ได้จากการดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ</u>

8.2 การจัดทำมาตรฐานการทำงานและการสื่อสาร

บริษัทกรณีศึกษาได้นำแนวทางการแก้ไขทั้งหมดไปแก้ไขและเพิ่มเติมในเอกสารวิธีการปฏิบัติงานและแผนควบคุมการทำงาน(Control Plan) นอกจากนี้แล้วได้ดำเนินการสื่อสารและประชาสัมพันธ์การดำเนินงานด้านการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยงแก่บุคลากรภายในโรงงาน ได้แก่ พนักงานของบริษัทและพนักงานของบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์โดยการติดบอร์ดประชาสัมพันธ์และมีกล่องรับความคิดเห็น สำหรับบุคลากรภายนอกองค์กรที่สำคัญคือ Supplier ได้มีการประชาสัมพันธ์และแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารผ่านทางระบบInternet ทบทวนและติดตามผลในทุกหัวข้อ ทุกๆ เดือน นอกจากนี้ยังมีการประชุมทุกวันเวลา 16.00 น. ซึ่งในบริษัทกรณีศึกษาจะเรียกว่า “4 P.M. meeting” ดังภาพที่ 8.1 โดยในการประชุมนี้แต่ละหน่วยงานจะส่งตัวแทนเข้ามาการประชุม เพื่อรายงานข้อมูลจำนวนรถยนต์ที่ผลิตได้ในแต่ละวัน ปัญหาที่เกิดขึ้นในสายการผลิต รวมทั้งการหยุดของสายการผลิต นอกจากนี้การประชุมนี้ได้ระดมสมองเพื่อแก้ไขปัญหาและติดตามการดำเนินการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยงในองค์กร ก่อนที่จะนำเสนอผู้บริหารในตอนเช้าเวลา 8.30 น.ของวันถัดไป

ภาพที่ 8.1 ตัวอย่างการประชุมของหน่วยงานในแต่ละวัน

ขั้นตอนที่ 8 การติดตามผล (Monitoring)

<u>ผลที่ได้จากการดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ</u>

8.3 การติดตามผล(Monitoring)

8.3.1 การติดตามระยะเวลาที่ดำเนินการจัดการ

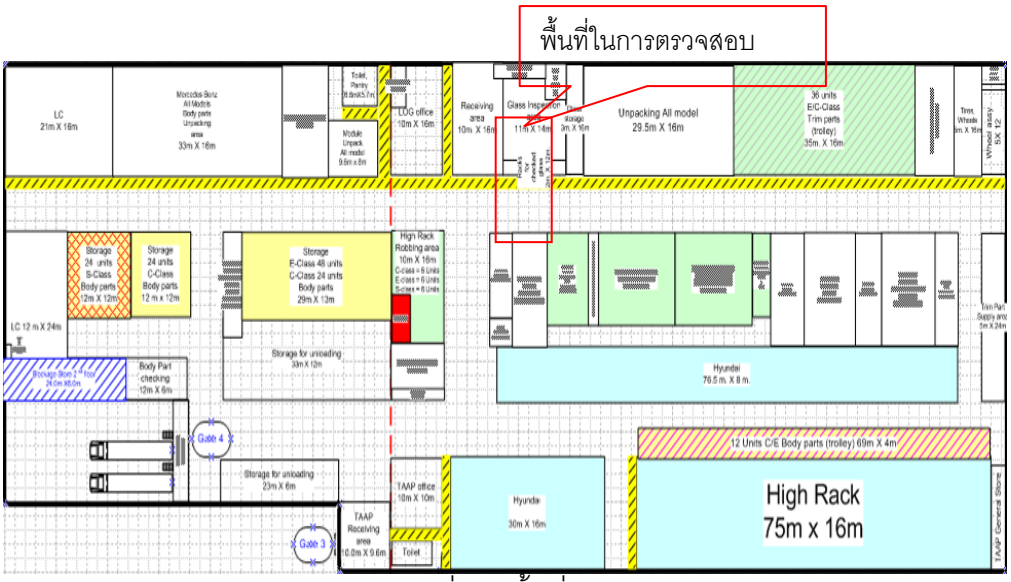
ในการติดตามผลของการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในนั้น ได้มีการติดตามผลการดำเนินการแก้ไข ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2554 – กุมภาพันธ์ พ.ศ.2555 โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการในช่วงเวลาดังกล่าว (ดังแสดงในภาคผนวก จ) สำหรับการติดตามผลในแต่ละหัวข้อเป็นดังนี้

<u>รหัสความเสี่ยง IC-07-01 : ชิ้นส่วนที่ไม่มีคุณภาพหลุดไปที่สายการผลิต</u>

IC-07-01 : **ทำการตรวจสอบชิ้นส่วนล่วงหน้าก่อนการผลิต(แนวทางที่ 1)**

ได้กำหนดพื้นที่ในการตรวจสอบชิ้นส่วนล่วงหน้าซึ่งเป็นพื้นที่ใกล้กับการตรวจสอบชิ้นส่วนในปัจจุบัน ซึ่งมีขนาดกว้าง 14 เมตร ยาว 16 เมตร ให้ขยายขนาดพื้นที่เพิ่มเติมอีก กว้าง 10 เมตร

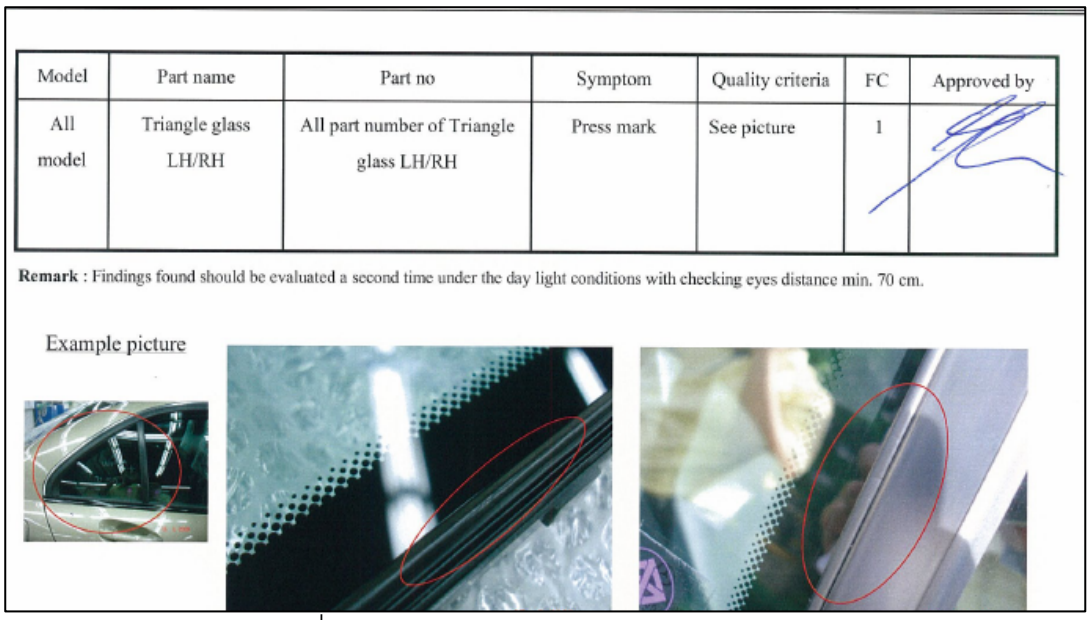
ยาว 16 เมตร ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ว่าง โดยพนักงานจะใช้ในการเล่นกีฬาแบดมินตันในตอนพักเที่ยง ดังภาพที่ 8.2



ภาพที่ 8.2 พื้นที่ในการตรวจสอบล่วงหน้า

IC-07-01 : **จัดทำเอกสารที่ชี้บ่งถึงตำแหน่งที่ต้องตรวจสอบเป็นพิเศษ/จัดทำ**Sample Defect **(แนวทางที่ 2)**

มีการดำเนินการรวบรวมรายการชิ้นส่วนที่เคยพบปัญหาคุณภาพทั้งหมด 100 รายการเพื่อจัดทำเอกสาร Sample Defect สำหรับตัวอย่างของเอกสารแสดงดังภาพที่ 8.3



Model	Part name	Part no	Symptom	Quality criteria	FC	Approved by
All model	Triangle glass LH/RH	All part number of Triangle glass LH/RH	Press mark	See picture	1	

Remark : Findings found should be evaluated a second time under the day light conditions with checking eyes distance min. 70 cm.

Example picture

ภาพที่ 8.3 แสดงตัวอย่างเอกสาร Sample Defect

IC-07-01 : **ทบทวนรายการชิ้นส่วนที่ต้องนำมาทำการสุ่มตรวจใหม่(แนวทางที่ 3)**
ได้มีการทบทวนรายการชิ้นส่วนที่ต้องนำมาทำการสุ่มตรวจใหม่พบว่ามีชิ้นส่วนที่ต้องสุ่มตรวจ 250 รายการ จากเดิมที่มีการสุ่มมาตรวจสอบเพียงประมาณ 200 รายการเท่านั้น

IC-07-01 : **พัฒนาบุคคลากรในส่วนของฝ่ายโลจิสติกส์ของผู้รับจ้างช่วง(แนวทางที่ 4)**
ได้มีจัดทำแบบฟอร์มเพื่อให้พนักงานในส่วนของ Unpacking ทำการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นส่วนเพิ่มเติม จากเดิมที่มีการนับจำนวนเพียงอย่างเดียว และได้มีการฝึกอบรมให้แก่พนักงานแล้ว

IC-07-01 : **ทบทวนการทำการ Training ให้แก่พนักงาน(แนวทางที่ 5)**
มีการดำเนินการอบรมเกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบชิ้นส่วนแต่ละชนิด เพื่อให้พนักงานมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ดังภาพที่ 8.4

ภาพที่ 8.4 แสดงการอบรมให้แก่พนักงาน

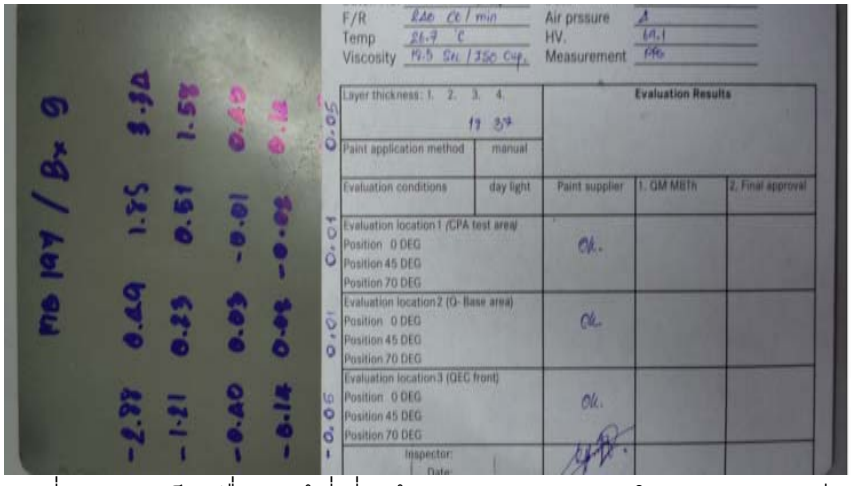
สรุปผลการดำเนินการจัดการรหัส IC-07-01
หลังจากการดำเนินการแล้วมีติดตามผล ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 พบว่า มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นจากชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพหลุดไปที่สายการผลิต โดยเฉลี่ย 6.93 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนการแก้ไข(ม.ค. – ต.ค. 2554) มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 17.54 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน ดังนั้น ลดลงจากเดิมคิดเป็น 60.49 % สำหรับการติดตามผลนั้นจะดำเนินการทุกๆเดือน นอกจากนี้ในการควบคุมการทำงานเพื่อให้เป็นมาตรฐาน

เดียวกันได้มีการจัดทำเอกสารวิธีการปฏิบัติงานและนำไปติดไว้ที่บอร์ดหน้างาน รวมทั้งยังกำหนดให้มีตรวจติดตาม(Audit)โดยหัวหน้างานทุกๆสัปดาห์

<u>รหัสความเสี่ยง IC-08-01 : วัตถุดิบไม่เพียงพอสำหรับการผลิต</u>

IC-08-01 : ปรับปรุงขั้นตอนและวิธีการอนุมัติเฉดสี(แนวทางที่ 1)

แนวทางนี้ดำเนินการลดขั้นตอนในการอนุมัติเฉดสี รวมทั้งเพิ่มวิธีการตรวจสอบโดยการเทียบสีของแผ่นตัวอย่างการพ่นกับสีของกันชน เมื่อมีการอนุมัติจะมีการเซ็นต์ชื่อของผู้ที่เกี่ยวข้องร่วมกันทุกฝ่ายลงในแผ่นตัวอย่างสีของล็อตนั้น ดังภาพที่ 8.5



ภาพที่ 8.5 การเซ็นต์ชื่อของผู้ที่เกี่ยวข้องร่วมกันทุกฝ่ายลงในแผ่นตัวอย่างสี

IC-08-01 : นำวัตถุดิบในส่วนของการซ่อมแซมมาใส่ในเอกสาร CM list ให้ตรงกับการใช้งานจริง(แนวทางที่ 2)

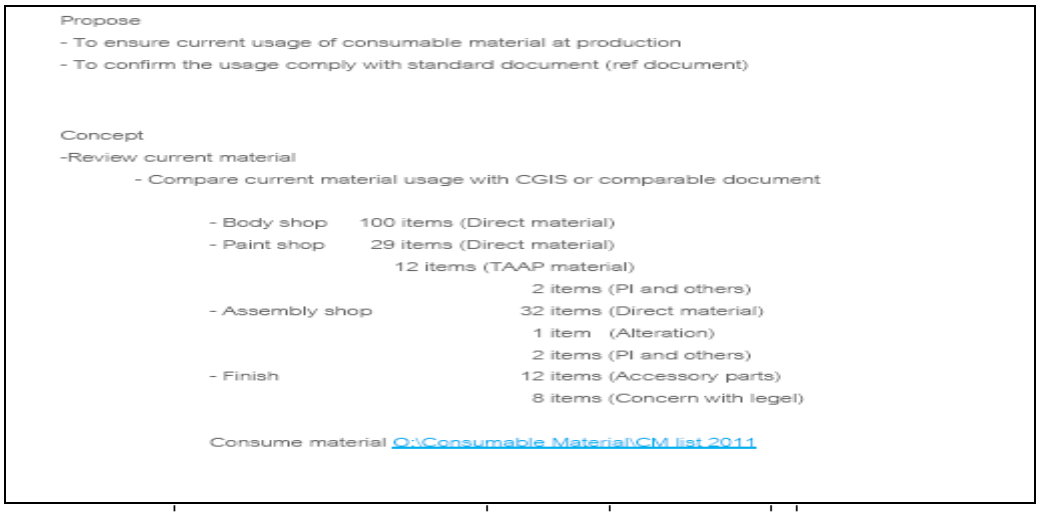
มีดำเนินการแก้ไขอัตราการใช้งานโดยให้เพิ่มปริมาณการใช้วัตถุดิบสำหรับการซ่อมแซม(Rework) ลงในเอกสาร Consumable Material List ซึ่งของเดิมไม่มีการนำวัตถุดิบส่วนส่วนนี้มาใส่ไว้ในรายการ ทำให้วัตถุดิบไม่พอใช้งาน

IC-08-01 : กำหนดวันหมดอายุของวัตถุดิบที่รับมาจากSupplier(แนวทางที่ 3)

มีดำเนินการแจ้งSupplier และมีตกลงร่วมกันถึงวันหมดอายุของวัตถุดิบที่ผ่านการตรวจรับคือ วันที่หมดอายุของวัตถุดิบจะต้องหมดอายุหลังจากวันที่ตรวจรับวัตถุดิบมากกว่าหรือเท่ากับ 3 เดือน เนื่องจากถ้ากำหนดวันที่หมดอายุหลังจากวันที่ตรวจรับน้อยกว่า 3 เดือน ทำให้มีโอกาสที่วัตถุดิบจะหมดอายุก่อนนำไปใช้งาน และได้ชี้แจงแก่พนักงานที่ตรวจรับวัตถุดิบแล้ว

IC-08-01 : **ทบทวนการใช้วัตถุดิบให้ตรงกับการใช้งานจริง(แนวทางที่ 4)**

มีดำเนินการติดตามถึงอัตราการใช้งานจริงของวัตถุดิบแต่ละชนิด พร้อมทั้งเปรียบเทียบกับเอกสารการผลิต ซึ่งได้ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554 สำหรับตัวอย่างของวัตถุประสงค์ของการดำเนินการที่ได้ประชาสัมพันธ์ให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง แสดงตามภาพที่ 8.6



ภาพที่ 8.6 ตัวอย่างวัตถุประสงค์ที่นำเสนอเพื่อแจ้งให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง

สรุปผลการดำเนินการจัดการรหัส IC-08-01

หลังจากการดำเนินการแล้วมีติดตามผล ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 พบว่า มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นจากการไม่มีวัตถุดิบในการผลิต โดยเฉลี่ย 3.22 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนการแก้ไข (ม.ค. – ต.ค. 2554) มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 10.67 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน ซึ่งลดลงจากเดิมคิดเป็น 69.82 % สำหรับการติดตามผลนั้นจะดำเนินการทุกๆเดือน นอกจากนี้กำหนดให้มีตรวจติดตาม(Audit)โดยหัวหน้างานทุกๆสัปดาห์

<u>รหัสความเสี่ยง IC-12-01 : ความผิดพลาดจากการประกอบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง</u>

IC-12-01 : **ให้ทำการศึกษาข้อมูลการเปลี่ยนแปลงล่วงหน้า(แนวทางที่ 1)**

ได้ดำเนินการทบทวนเอกสารการผลิตล่วงหน้า โดยเอกสารที่ในบริษัทกรณีศึกษาเรียกว่า “ Control plan” ซึ่งเป็นการแสดงรายละเอียดของการประกอบชิ้นส่วนแต่ละล็อตในแต่ละสถานีงาน โดยเอกสารดังกล่าวจะทำเสร็จล่วงหน้าก่อนการผลิตรถยนต์ประมาณ 2 สัปดาห์ ดังนั้น การดำเนินการในส่วนนี้คือทบทวนเอกสารก่อนการผลิตโดยดูข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงจากล็อตก่อนหน้านี้

จากเอกสารในภาพที่ 8.7 พบว่ามีการเพิ่ม option ใหม่ของรถยนต์โดยเป็น Code 810 ซึ่งต้องประกอบชิ้นส่วนใหม่ๆ เพิ่มจากเดิม ทำให้พนักงานยังไม่ทราบวิธีการประกอบ ดังนั้นต้องศึกษารายละเอียดของ Drawing เพื่อดูรูปร่างชิ้นส่วนและมาศึกษาว่าจะประกอบอย่างไร เพื่อแจ้งพนักงานก่อนการผลิต

Item	Part No.	S / P	Description (= Alteration)	Lot M / Y	E200 CGI EL	E250 CGI AV	E300 AV	E250CDI CL	E250CDI EL	Tools / CM	Tightening Torque (M / Nm)	D	EMT	SC	Dialog Address	Assy Code
P4 6	A 204 890 00 97		WARNING TRIANGLE COMPL / MIT HALTER		1	1	1	1	1				2		C212 142020 0100 001	0205.0160
13	ประกอบ ที่แขวนในห้องเก็บของท้ายรถ (Hook trunk compartment)															
P1 1	A 212 810 00 40	05011	COAT HOOK / CLOTHES PEG		1	1	1	1	1		C 2 +/- 0,3		2		C212 140832 3000 010	0205.0170
T1			cordless screw driver, Bosch Exact 6		1	1	1	1	1	BO-0602490432			2			
T2			T20 torx bit, 1/4", 70mm		1	1	1	1	1	HK-52852120			2			
13.1	ประกอบ loudspeaker & amplifier rear parcel shelf code 810															
P1 1	A 212 820 23 02		LOUDSPEAKER / HUTABLAGE SOUND	10/10			1						2		C212 181616 0010 010	0205.0170
P1,2 2	N 000000 003090	02207	HXRD SCREW MBN 10228-M 5X 25- 8.8 DBL94	10/10			4				C 3 +/-0,5		2		C212 181616 0050 001	0205.0170
P1 3	A 204 820 24 02		LOUDSPEAKER / SURROUND SOUND	10/10			1						2		C212 181616 0100 010	0205.0170
P1 4	A 000 998 33 85	05372	SPREADER NUT	10/10			3						2		C212 181616 0850 010	0205.0170
P1 5	A 211 870 51 89		AMPLIFIER / EXTERN	10/10			1						2		C212 181616 0800 010	0205.0170
P1 6	A 001 984 64 29	02850	HXRD. SCREW MBN10288- 5X 16 -ST DBL9441.5	10/10			3				C 3 +/- 0,5		2		C212 181616 0840 010	0205.0170
T1			cordless screw driver, Bosch Exact 6, 600 RPM				1			BO-0602490432			2			
T2			T25 Torx bit, 1/4", 150mm				1			HK-52852425			2			
T3			T20 torx bit, 1/4", 25mm				1			HK-52852020			2			
14	ประกอบ Bracket, Damping บนชั้นวางของ หลัง (Bracket/damping head tray)															
P1,2 1	A 212 693 00 38	06154	SUPPORT R.WALL UPR		2	2	2	2	2				2		C212 140836 0020 010	0205.0180
P2 2	A 212 693 01 38	06134	SUPPORT R.WALL UPR / ROLLO		2	2	2	2	2				2		C212 140836 0025 010	0205.0180
P3 3,1	A 212 693 08 40		INSULATION REAR WALL / HUTABLAGE M.ROLL		1	1		1	1				2		C212 140880 4500 015	0205.0180

ภาพที่ 8.7 ตัวอย่างเอกสาร Control plan

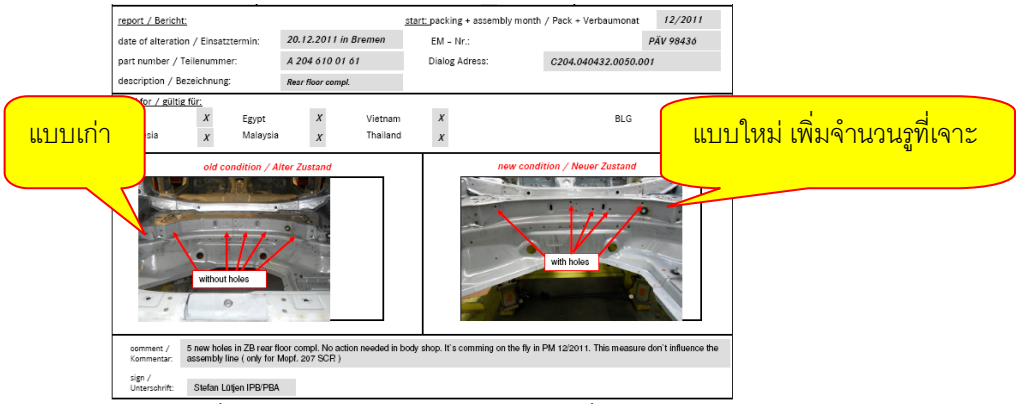
IC-12-01 : **จัดตั้งทีมงาน เดินตามรถที่ประกอบแต่ละสถานีงาน(walk with car) (แนวทางที่ 2)**

ได้ดำเนินการจัดตั้งทีมงานเดินตามรถที่ประกอบแต่ละสถานีงาน(walk with car)เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้แนะนำและช่วยพนักงานแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นหน้างานได้ทันท่วงที ลดการรอคอยในการตัดสินใจการแก้ไขปัญหา จากรูปที่ 8.8 ทีมงานจะเดินตามรถยนต์จากสถานีงานแรกไปจนสถานีงานสุดท้าย และสรุปปัญหาที่เกิดขึ้น

ภาพที่ 8.8 กิจกรรมการ Walk with Car

IC-12-01 : **นำชิ้นส่วนจริงมาตรวจสอบถึงจุดที่มีการเปลี่ยนแปลง(แนวทางที่ 3)**

ได้ดำเนินการนำชิ้นส่วนจริงมาตรวจสอบถึงจุดที่มีการเปลี่ยนแปลง ตัวอย่างดังภาพที่ 8.9 ชิ้นส่วนที่ชื่อว่า Rear Floor มีการเปลี่ยนแปลงโดยการเจาะรูเพิ่ม ดังนั้นทางทีมงานจะต้องประสานงานกับฝ่ายโลจิสติกส์ โดยถ้าหากชิ้นงานล็อตดังกล่าวเข้ามาในโรงงาน ให้แจ้งทีมงานเพื่อเข้าไปตรวจดูว่ามีการเปลี่ยนแปลงตามที่บริษัทแจ้งไว้หรือไม่



ภาพที่ 8.9 ตัวอย่างเอกสารแจ้งการเปลี่ยนแปลง

สรุปผลการดำเนินการจัดการรหัส IC-12-01

หลังจากการดำเนินการแล้วมีติดตามผล ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 พบว่า มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของชิ้นส่วน โดยเฉลี่ย 1.99 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนการแก้ไข (ม.ค. – ต.ค. 2554) มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 4.73 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน ดังนั้น ลดลงจากเดิมคิดเป็น 57.93 % สำหรับการติดตามผลนั้นจะดำเนินการทุกๆเดือน นอกจากนี้ในการควบคุมการทำงานเพื่อให้เป็นอย่างต่อเนื่องจึงกำหนดให้มีตรวจติดตาม(Audit)โดยฝ่ายบริหารคุณภาพ ด้วยความถี่เดือนละ 1 ครั้ง (เนื่องจากกระบวนการผลิตเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากต่อคุณภาพของรถยนต์ ดังนั้นจึงต้องให้มีการตรวจติดตามโดยหน่วยงานต่างฝ่าย)

<u>รหัสความเสี่ยง</u> IC-14-01 **<u>: ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิต</u>**

IC-14-01 : **ตรวจสอบจำนวนชิ้นส่วนเบื้องต้นจาก**Packing list **(แนวทางที่** 1)

ได้ดำเนินการตรวจสอบจำนวนชิ้นงานที่ได้รับตามเอกสาร packing list แล้วนำมาเปรียบเทียบกับจำนวนที่ต้องใช้จริง เมื่อมีจำนวนของชิ้นส่วนที่ได้รับมาไม่ถูกต้อง เช่น จำนวนชิ้นส่วนขาดหายไป จะได้แจ้งให้บริษัทแม่ทราบเพื่อจัดส่งมาให้เพิ่มเติมทางเครื่องบินซึ่งใช้เวลาไม่เกิน 1 สัปดาห์

IC-14-01 : **จัดการแยก** Small part **ให้ครบจำนวนที่ผลิตโดยทำการจ่ายครั้งละ** 24 **ชิ้น (แนวทางที่** 2)

ฝ่ายโลจิสติกต์ได้ดำเนินการแยกชิ้นส่วนขนาดเล็ก(Small Part) มาให้ฝ่ายผลิตโดยแยกจ่ายใส่ถุงที่ละSet (1 Set คือ จำนวน 6 ชิ้น) และทำการจ่ายให้ฝ่ายผลิตครั้งละ 4 Set คือ จำนวน 24ชิ้น เพื่อไม่ให้ชิ้นส่วนที่ยังไม่ได้ใช้งานอยู่ในสายการผลิตมากเกินไป

IC-14-01 : **จัดลำดับความสำคัญในการทำเอกสาร**NCP **โดยเทียบกับ**Sequence **ในแผนการผลิต(แนวทางที่** 3)

ทางฝ่ายวางแผนการผลิตได้นำข้อมูลเกี่ยวรุ่นของรถยนต์ที่ไม่สามารถส่งมอบได้ตามแผนการส่งมอบ(Back log) เนื่องจากชิ้นส่วนไม่ได้คุณภาพ และรอชิ้นส่วนมาทดแทน(ของเคลม) มาใส่ไว้ในข้อมูลส่วนกลาง(Share Drive) เพื่อให้ทางฝ่ายบริหารคุณภาพจัดทำเอกสารNCP ตามความเร่งด่วนของรุ่นรถยนต์ ดังภาพที่ 8.10 จะต้องจัดทำเอกสารNCP ของชิ้นส่วนสำหรับรถยนต์รุ่น E2XXNGT, C2XX และ E22XCDI ก่อนรถยนต์รุ่นอื่นๆ เนื่องจากเป็นรถยนต์ที่มีการค้างส่งมอบ

	Week 3 (updated 10/01/12)			Total Year-to-Date		
Model	Jan	Target	Actual	Target	Actual	Backlog
C2XX	0	4	2	4	2	-2
C22X				0		0
C23X				0		0
C25X				0		0
E2XX				0		0
E2XXNGT	155	8	4	8	4	-4
E22XCDI		2	1	2	1	-1
S3XX	30	0	1	0	1	1
S32X	0			0		0
Total	**185**	**14**	**8**	**14**	**8**	**-6**

ภาพที่ 8.10 เอกสารแสดงจำนวนรถยนต์ที่มีการค้างส่งตามแผนการส่งมอบ

IC-14-01 : **จัดทำแผนการ** Follow Up **โดยการ** Feed Back **ถึงบริษัทแม่(แนวทางที่** 4)

ได้ดำเนินการทำข้อตกลงกับบริษัทแม่โดยกำหนดระยะเวลาในการส่งชิ้นส่วนมาทดแทนชิ้นส่วนที่เคลม แต่ละชนิด

IC-14-01 : **กำหนดข้อตกลงกับทางSupplierหากมีการทำงานล่วงเวลาจะแจ้งSupplier ล่วงหน้า 7 วัน(แนวทางที่ 5)**

ได้ดำเนินการแจ้ง Supplier ทุกรายและให้ Supplier เซ็นต์ยอมรับข้อตกลงกลับมาที่บริษัทกรณีศึกษา

IC-14-01 : **จัดทำแผนการซ่อมบำรุงรักษา Trolley หมุนเวียนระหว่างโรงงานกับ Supplier(แนวทางที่ 6)**

ทาง Supplier ที่ต้องใช้ Trolley หมุนเวียนได้ทำการซ่อม Trolley ที่ชำรุดและส่งแผนการบำรุงรักษามาที่ฝ่ายโลจิสติกส์ของบริษัทกรณีศึกษาแล้ว

IC-14-01 : **ประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้จัดเตรียมเอกสารล่วงหน้า(แนวทางที่ 7)**

ทางฝ่ายโลจิสติกส์ได้ตกลงกับหน่วยงานวิศวกรรมจะต้องจัดทำเอกสารล่วงหน้า 1 เดือนก่อนที่ชิ้นส่วนจะเข้ามาในประเทศโดยใช้ข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงซึ่งทางบริษัทแม่ได้ส่งมาให้ก่อนการผลิตล่วงหน้า 2 เดือน

สรุปผลการดำเนินการจัดการรหัส IC-14-01

หลังจากการดำเนินการแล้วมีติดตามผล ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 พบว่า มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นจากการขาดแคลนชิ้นส่วนสำหรับการผลิต โดยเฉลี่ย 3.83 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนการแก้ไข(ม.ค. – ต.ค. 2554) มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 16.16 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน ดังนั้น ลดลงจากเดิมคิดเป็น 76.3 % สำหรับการติดตามผลนั้นจะดำเนินการทุกๆเดือน นอกจากนี้กำหนดให้มีตรวจติดตาม(Audit)โดยหัวหน้างานทุกๆสัปดาห์

<u>รหัสความเสี่ยง RM-15-01 : พนักงานถูกไฟฟ้าดูด</u>

RM-15-01 : **ตรวจสอบสภาพการของสายดิน**

ทางฝ่ายผลิตได้ดำเนินการติดต่อและประสานงานกับ Supplier มาตรวจสอบระบบสายดิน พบว่ามีสภาพของสายดินบางจุดที่ชำรุด และได้ดำเนินการเปลี่ยนสายดินในจุดดังกล่าว

สรุปผลการดำเนินการจัดการรหัส RM-15-01

หลังจากที่ ทางฝ่ายผลิตได้ดำเนินการติดต่อและประสานงานกับ Supplier มาตรวจสอบระบบสายดิน จากการติดตามผล ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 พบว่า ยังไม่พบการหยุดของสายการผลิตเนื่องจากอุบัติเหตุปืนไฟฟ้ารั่ว ซึ่งก่อนการแก้ไข(ม.ค. – ต.ค. 2554) มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 14.44 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน สำหรับการควบคุมนั้น กำหนดให้มีการตรวจสอบสภาพสายดินโดยSupplier ภายนอกปีละ 2 ครั้ง

<u>รหัสความเสี่ยง RM-15-03 : สะเก็ดไฟจากการเชื่อมกระเด็นเข้าตา</u>

RM-15-03 : **กำหนดให้ผู้ที่เข้าไปในสายการผลิตต้องสวมแว่นตานิรภัยทุกครั้ง**

ทางฝ่ายผลิตได้ดำเนินติดป้ายสัญลักษณ์ที่ต้องสวมแว่นตาและอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลไว้ที่หน้าสายการผลิตเพื่อแสดงข้อบังคับสำหรับบุคคลที่จะเข้ามาในพื้นที่ทำงาน จากเดิมจะไม่มีติดสัญลักษณ์ดังกล่าวไว้ในสายการผลิต

สรุปผลการดำเนินการจัดการรหัส RM-15-01

หลังจากการดำเนินการแล้วมีติดตามผล ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 พบว่า ยังไม่มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุสะเก็ดไฟจากการเชื่อมเข้าตาพนักงาน ซึ่งเมื่อก่อนการแก้ไข(ม.ค. – ต.ค. 2554) มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 10.16 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน ดังนั้น สำหรับการติดตามผลนั้นจะดำเนินการทุกๆเดือน นอกจากนี้มีการควบคุมการทำงานโดยหัวหน้างานต้องดูแลและเข้มงวดกับพนักงานทุกคนให้ใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาขณะทำงาน

<u>รหัสความเสี่ยง RM-05-02 : น้ำท่วมโรงงานของSupplier</u>

RM-05-02 : **จัดทำแผนรองรับกรณีฉุกเฉิน กรณีน้ำท่วมโรงงานของ** Supplier

ได้ดำเนินการจัดทำแผนฉุกเฉินกรณีน้ำท่วมโรงงานของ Supplier และได้จัดทำเป็น Flow การปฏิบัติงานและมีการแจ้งประกาศให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบแล้ว

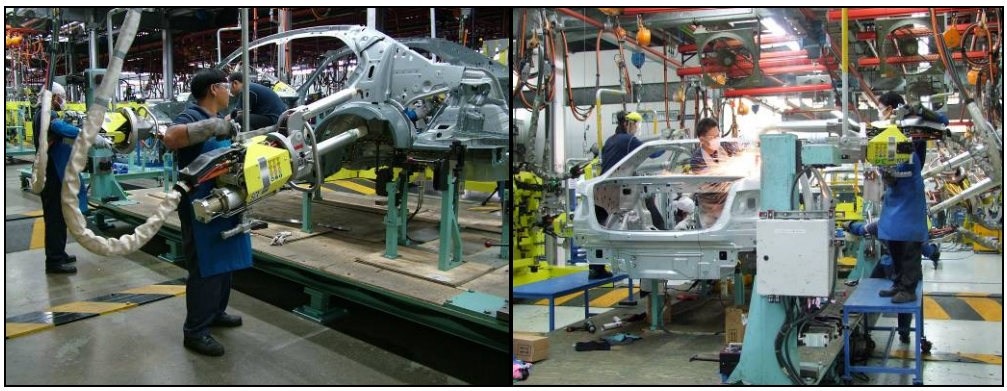
สรุปผลการดำเนินการจัดการรหัส RM-05-02

หลังจากการดำเนินการแล้วมีติดตามผล ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 พบว่า มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นจากน้ำท่วมโรงงานของSupplier จำนวน 1 ครั้งเป็นเวลา 8 ชั่วโมงในเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2554 เนื่องจากเกิดมหาอุทกภัยภายในประเทศ ซึ่งเป็นเหตุการณ์ความเสี่ยงที่บริษัทไม่สามารถควบคุมได้ เนื่องจากมีอุทกภัยเกิดขึ้นพร้อมกันหลายๆ Supplier ทำให้ชิ้นส่วนบางรายการที่สั่งจากบริษัทแม่มาไม่ทันตามเวลาที่กำหนด ซึ่งกรณีนี้ทางบริษัทถือว่าสามารถยอมรับได้ เมื่อเทียบกับก่อนการแก้ไขในเดือนกันยายน-ตุลาคม พ.ศ. 2554 ที่มีการหยุดของสายการผลิตเป็นเวลา 86 ชั่วโมง

<u>รหัสความเสี่ยง RM-06-01 : ปืนไฟฟ้าเสีย</u>

RM-06-01 : **ปรับปรุงมาตรฐานการทำงานโดยเพิ่มรูปภาพ(แนวทางที่** 1)

ได้ดำเนินการแก้ไขมาตรฐานการทำงานโดยเพิ่มรูปภาพเกี่ยวกับการจับปืนไฟฟ้าที่ถูกต้องดังตัวอย่างที่แสดงในภาพที่ 8.11 และได้ติดรูปภาพดังกล่าวไว้ที่บอร์ดหน้าสถานีงานและดำเนินการอบรมให้แก่พนักงานแล้ว



ภาพที่ 8.11 ตัวอย่างรูปการจับปืนไฟฟ้าที่ถูกต้อง

RM-06-01 : **กำหนดให้มี** Spare part(**แนวทางที่** 2)

ได้ดำเนินการซื้อสายไฟของปืนไฟฟ้าไว้เป็นอุปกรณ์สำรอง กรณีที่มีการขาดหรือชำรุด โดยให้มีการสั่งซื้อสายไฟของปืนไฟฟ้าสำรองไว้จำนวน 10 เส้น

RM-06-01 : **เพิ่มหัวข้อการตรวจสอบสภาพสายไฟและอุปกรณ์ที่สำคัญ(แนวทางที่ 3)**
ได้ดำเนินการจัดทำใบตรวจสอบ(Check sheet) เพื่อทำการตรวจสอบสภาพสายไฟและอุปกรณีที่สำคัญ

สรุปผลการดำเนินการจัดการรหัส RM-06-01
หลังจากการดำเนินการแล้วมีติดตามผล ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 พบว่า มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นจากปืนไฟฟ้าเสีย โดยเฉลี่ย 0.64 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนการแก้ไข(ม.ค. – ต.ค. 2554) มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 2.96 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน ดังนั้น ลดลงจากเดิมคิดเป็น 78.38 % สำหรับการติดตามผลนั้นจะดำเนินการทุกๆเดือน

<u>รหัสความเสี่ยง RM-06-02 : เตาอบเสีย / ทำงานผิดปกติ</u>

RM-06-02 : **กำหนดให้ทำ** Oven Curve **หลังจากทำการ** Maintenance**(แนวทางที่ 1)**
ได้แก้ไขวิธีการปฏิบัติงาน โดยระบุให้มีการวัดอุณหภูมิของเตา(ทำ Oven Curve) ทุกครั้งเมื่อมีการทำ Maintanance

RM-06-02 : **เพิ่มการทำ** PM (Preventive maintenance) **(แนวทางที่** 2)
ได้ดำเนินการทำ PM ทุกเดือนสำหรับอุปกรณ์และชิ้นส่วนรายการหลักและมีความสำคัญต่ออุณหภูมิของเตาอบ

สรุปผลการดำเนินการจัดการรหัส RM-06-02
หลังจากการดำเนินการแล้วมีติดตามผล ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 พบว่า มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นจากเตาอบเสีย โดยเฉลี่ย 2.52 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนการแก้ไข(ม.ค. – ต.ค. 2554) มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 4.86 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน ดังนั้น ลดลงจากเดิมคิดเป็น 48.15 % สำหรับการติดตามผลนั้นจะดำเนินการทุกๆเดือน นอกจากนี้ในการควบคุมการทำงานเพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกันได้มีการจัดทำเอกสารวิธีการปฏิบัติงาน

<u>รหัสความเสี่ยง RM-06-03 : โมโนเรล(Monorail) ไม่ทำงาน</u>

RM-06-03: **เปลี่ยนแปรงถ่านก่อนอายุการใช้งาน**

ได้ดำเนินการศึกษาอายุการใช้งานของแปรงถ่านโดยเปลี่ยนแปรงถ่านใหม่ เมื่อครบอายุการใช้งานประมาณ 600 ชั่วโมงทำงาน และทำการตรวจสอบทุก ๆ 50 ชั่วโมงทำงาน

สรุปผลการดำเนินการจัดการรหัส RM-06-03

หลังจากการดำเนินการแล้วมีติดตามผล ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 พบว่า มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นจากโมโนเรลเสีย โดยเฉลี่ย 1.43 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนการแก้ไข(ม.ค. – ต.ค. 2554) มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 4.97 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน ดังนั้น ลดลงจากเดิมคิดเป็น 71.22 % สำหรับการติดตามผลนั้นจะดำเนินการทุกๆเดือน

<u>รหัสความเสี่ยง RM-06-04 : บ่อจุ่มเสีย</u>

RM-06-04: **เปลี่ยนตัวกรองของบ่อจุ่มก่อนอายุการใช้งาน(แนวทางที่ 1)**

ได้ดำเนินการศึกษาอายุการใช้งานของตัวกรองโดยเปลี่ยนตัวกรองใหม่ เมื่อครบอายุการใช้งานประมาณ 3 เดือน จากเดิมทำการเปลี่ยนตัวกรองเมื่ออายุการใช้งานครบ 6 เดือน

RM-06-04: **เพิ่มการทำ PM ตัวกรอง(แนวทางที่ 2)**

ได้ดำเนินการทำ PM ตัวกรองทุกๆ เดือน

RM-06-04: **ตรวจสอบผนังของบ่อจุ่ม(แนวทางที่ 3)**

ได้ดำเนินการตรวจสอบผนังบ่อจุ่มและทำการเชื่อมบริเวณจุดที่ปริและกำหนดระยะเวลาในการตรวจผนังบ่อจุ่ม ปีละ 1 ครั้ง โดยทำช่วงเวลาเดียวกับการล้างบ่อจุ่มซึ่งทำปีละครั้ง รูปของบ่อจุ่มแสดงดังภาพที่ 8.12

ภาพที่ 8.12 บ่อจุ่มเพื่อล้างสิ่งสกปรกและปรับสภาพผิวของรถยนต์

สรุปผลการดำเนินการจัดการรหัส RM-06-04

หลังจากการดำเนินการแล้วมีติดตามผล ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 พบว่า มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นจากบ่อจุ่มเสีย โดยเฉลี่ย 1.87 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนการแก้ไข(ม.ค. – ต.ค. 2554) มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 8.35 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน ดังนั้น ลดลงจากเดิมคิดเป็น 77.6 % สำหรับการติดตามผลนั้นจะดำเนินการทุกๆเดือน

<u>รหัสความเสี่ยง RM-06-05 : เครื่องทดสอบการรั่วน้ำ(Rain Test) ไม่ทำงาน</u>

RM-06-05: **ตรวจสอบข้อต่อของท่อน้ำในห้องทดสอบการรั่ว(แนวทางที่** 1)

ได้ดำเนินการตรวจสอบข้อต่อของท่อน้ำในห้องทดสอบการรั่ว ทุกๆ สัปดาห์

RM-06-05: **กำหนดระยะเวลาในการเปลี่ยนตัวกรองใหม่(แนวทางที่** 2)

ได้กำหนดอายุการใช้งานของตัวกรองโดยเปลี่ยนตัวกรองใหม่ เมื่อครบอายุการใช้งานประมาณ 3 เดือน จากเดิมทำการเปลี่ยนตัวกรองเมื่ออายุการใช้งานครบ 6 เดือน

สรุปผลการดำเนินการจัดการรหัส RM-06-05

หลังจากการดำเนินการแล้วมีติดตามผล ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 พบว่า ไม่มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นเนื่องจากเครื่องทดสอบการรั่วของน้ำเสีย ซึ่งข้อมูลก่อนการแก้ไข(ม.ค. – ต.ค. 2554) มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 7.59 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน สำหรับการติดตามผลนั้นจะดำเนินการทุกๆเดือน

นอกจากนี้ในการควบคุมการทำงานเพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกันได้มีการจัดทำเอกสารวิธีการปฏิบัติงาน

สำหรับการป้องกันปัญหาในอนาคต จากการศึกษาข้อมูลพบว่าเครื่องจักรและอุปกรณ์หลักโดยส่วนใหญ่มีปัญหาเสียจนไม่สามารถใช้งานได้โดยส่วนใหญ่เกิดจาก การขาดการบำรุงรักษา หรือมีระยะเวลาในการบำรุงรักษาที่ไม่ถูกต้องตามอายุการใช้งาน ดังนั้นในส่วนของทีมงานที่เกี่ยวข้องได้ดำเนินการจัดทำเอกสาร Machine/Tool Requirment Sheet ดังภาพที่ 8.13 สำหรับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์หลักชนิดใหม่ เพื่อให้มีการทวนสอบเกี่ยวกับระยะเวลาที่ต้องทำการบำรุงรักษา เพื่อให้เตรียมการทำ PM สำหรับเครื่องจักรและอุปกรณ์นั้น

ตราสัญลักษณ์ของบริษัท				**Machine/Tool Requirement Sheet**			
Machine Name : Machine No./Asset No.:				Date of initial start up : Manufacturer :		Location : Owner :	
Essential Care	Operating Manual	Yes / No	Operating Procedure/ WI If yes, Doc no.:	Yes / No	Basic diagnosis guide line	Yes / No	Operator Training	Yes / No
	- Daily start up check list			Y	N	Responsible by:		Remark:
	- Daily shut down check list			Y	N	Responsible by:		Remark:
	- Back up plan			Y	N	Responsible by:		Remark:
Fixed Time Maintenance	- Maintenance Contract			Y	N	Responsible by:		Remark:
	- Preventive Maintenance Schedule			Y	N	Responsible by:		Remark:
	- Preventive Maintenance Check list			Y	N	Responsible by:		Remark:
	- Preventive Maintenance / Re			Y	N	Responsible by:		Remark:
	- Spare part list			Y	N	Responsible by:		Remark:
	- Inventory spare part			Y	N	Responsible by:		Remark:
	- Back up plan			Y	N	Responsible by:		Remark:
Condition Monitoring & Predictive Maintenance	- Predictive Maintenance (Dynamics)			Y	N	Responsible by:		Remark:
	- Predictive Maintenance category: lubricant quality check by lab, the bearing condition check, heat transfer by camera, vibration condition check by equipment			Y	N	Responsible by:		Remark:
	- Machine condition Logbook (daily record)			Y	N	Responsible by:		Remark:
	- Break down record			Y	N	Responsible by:		Remark:
	- Machine operation time/hour's record			Y	N	Responsible by:		Remark:
	- Major part with life time estimation list			Y	N	Responsible by:		Remark:

Sample

ภาพที่ 8.13 เอกสาร Machine/Tool Requirement Sheet

<u>รหัสความเสี่ยง RM-09-02 : ขาดแคลนแรงงานหลักในการผลิต</u>

RM-09-02: **จัดทำแผนในการหมุนเวียนหรือสลับกันทำงานของพนักงาน(Rotation Plan) (แนวทางที่ 1)**

ได้ดำเนินการจัดทำแผนในการหมุนเวียนหรือสลับกันทำงานของพนักงาน โดยมีการทบทวนแผนทุกๆเดือน

RM-09-02: **จัดทำแผนสำรองกรณีฉุกเฉิน(แนวทางที่ 2)**

ได้จัดทำแผนสำรองกรณีฉุกเฉินสำหรับเหตุการณ์พนักงานชุมนุมประท้วง

สรุปผลการดำเนินการจัดการรหัส RM-09-02

หลังจากการดำเนินการแล้วมีติดตามผล ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 พบว่า ไม่มีการหยุดของสายการผลิตหลักเนื่องจากการขาดแคลนพนักงานในการผลิต สำหรับการติดตามผลนั้นจะดำเนินการทบทวนแผนสำรองกรณีฉุกเฉินปีละ 1 ครั้งเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการณ์

<u>รหัสความเสี่ยง IC-13-01 : จัดทำเอกสารการผลิตไม่เสร็จก่อนการผลิต</u>

IC-13-01:**กำหนดวันที่ต้องจัดส่งเอกสารแต่ละชนิดมาให้ และให้ดำเนินการทวงถามกรณีที่ไม่ส่งมาให้ตามที่กำหนด(แนวทางที่ 1)**

ได้ดำเนินการจัดทำข้อตกลงกับบริษัทแม่โดยการกำหนดระยะเวลาในการจัดส่งเอกสารแต่ละชนิดที่เป็นข้อมูลสำหรับการผลิต

IC-13-01: **นำข้อมูลแผนการผลิตไปเก็บไว้ในฐานข้อมูลส่วนกลาง(แนวทางที่ 2)**

ได้ดำเนินการนำข้อมูลการเปลี่ยนแปลงไปเก็บไว้ในฐานข้อมูลส่วนกลางเพื่อให้ทุกคนสามารถดูข้อมูลแผนการผลิตที่ทันสมัยและถูกต้องที่สุด

สรุปผลการดำเนินการจัดการรหัส IC-13-01

หลังจากการดำเนินการแล้วมีติดตามผล ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 พบว่า มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นจากการไม่มีเอกสารใช้ในการผลิต โดยเฉลี่ย 0.86 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนการแก้ไข (ม.ค. – ต.ค. 2554) มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 11.04 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน ดังนั้น ลดลงจากเดิมคิดเป็น 92.21 % สำหรับการติดตามผลนั้นจะดำเนินการทุกๆเดือน

<u>รหัสความเสี่ยง RM-15-02 : ชิ้นส่วนบาดที่ร่างกาย</u>

RM-15-02: **กำหนดให้พนักงานประกอบตัวถังใส่ปลอกแขนป้องกันชิ้นส่วนบาดที่แขน (แนวทางที่** 1)

ได้ดำเนินการประสานงานกับฝ่ายจัดซื้อเพื่อให้ติดต่อกับSupplier ในการจัดทำปลอกแขน เพื่อป้องกันชิ้นส่วนที่เป็นตัวถังบาดที่ร่างกาย

RM-15-02: **กำหนดบทลงโทษแก่พนักงานที่ไม่สวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล (แนวทางที่** 2)

มีการกำหนดบทลงโทษและแจ้งให้พนักงานทุกคนรับทราบ

RM-15-02: **จัดทำวิธีการเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนที่เหมาะสม(แนวทางที่** 3)

มีการแก้ไขวิธีการปฏิบัติงานโดยการเพิ่มวิธีการเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนที่เป็น Body part เพื่อลดโอกาสที่ชิ้นส่วนจะบาดร่างกาย

สรุปผลการดำเนินการจัดการรหัส RM-15-02

หลังจากการดำเนินการแล้วมีติดตามผล ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 พบว่า ยังไม่มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นจากชิ้นส่วนบาดที่ร่างกายพนักงาน ซึ่งเมื่อก่อนการแก้ไข(ม.ค. – ต.ค. 2554) มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 6.28 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน ดังนั้น สำหรับการติดตามผลนั้นจะดำเนินการทุกๆเดือน นอกจากนี้มีการควบคุมการทำงานโดยหัวหน้างานต้องดูแลและเข้มงวดกับพนักงานทุกคนให้ใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาขณะทำงาน

<u>รหัสความเสี่ยง RM-15-04 : รถยนต์หล่นตกลงมาจากจิ๊ก(Jig)</u>

RM-15-04: จัดทำระบบ Poka Yoke ในการล็อค clamp (แนวทางที่ 1)

ศึกษาวิธีการทำระบบ Poka Yoke ในการล็อค clampในกระบวนการ Turn Jig ซึ่งเป็นนำรถยนต์มาใส่ใน Jig แล้วล็อคด้วย Clamp จากนั้นหมุน Jig เพื่อทำการเชื่อม Spot welding ที่ใต้ท้องรถยนต์ ดังภาพที่ 8.14

ภาพที่ 8.14 กระบวนการ Turn Jig

RM-15-04: จัดทำ PM สำหรับอุปกรณ์ชุดล็อค clamp (แนวทางที่ 2)

ได้ดำเนินการตรวจอบชุดล็อค clamp ทุกๆ วันก่อนการผลิต

สรุปผลการดำเนินการจัดการรหัส RM-15-04

หลังจากการดำเนินการแล้วมีติดตามผล ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2555 พบว่า ยังไม่มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นจากรถยนต์ตกลงมาจากจิ๊ก ซึ่งเมื่อก่อนการแก้ไข(ม.ค. – ต.ค. 2554) มีการหยุดของสายการผลิตหลักที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 5.55 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือน ดังนั้น สำหรับการติดตามผลนั้นจะดำเนินการทุกๆเดือน

8.3.2 การประเมินผลหลังการแก้ไข

จากการนำแนวทางการจัดการเหตุการณ์ความไม่แน่นอนทั้งวิธีการควบคุมภายในและการควบบริหารความเสี่ยง และได้ติดตามผลตั้งแต่เดือน พ.ย. 2554 – ก.พ. 2555 และได้ทำการประเมินระดับความเสี่ยงโดยใช้วิธีการเดียวกับการประเมินก่อนการแก้ไข (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ง) สามารถสรุป ดังตารางที่ 8.1

ตารางที่ 8.1 ติดตามการดำเนินงานหลังการแก้ไข

กลุ่มความเสี่ยง	รายละเอียด	ค่าฐานนิยม		ผลคูณ (คะแนน)	ระดับความเสี่ยง
		ความรุนแรง	โอกาสในการเกิด		
IC-07-01	ชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพหลุดไปยังสายการผลิต	4	2	8	M
IC-08-01	ขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิต	4	2	8	M
IC-12-01	ความผิดพลาดจากการประกอบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง	4	2	8	M
IC-14-01	ขาดแคลนชิ้นส่วนสำหรับการผลิต	4	2	8	M
RM-15-01	พนักงานถูกไฟฟ้าดูดเนื่องจากปืนไฟฟ้ารั่ว	5	1	5	M
RM-15-03	สะเก็ดไฟจาการเชื่อมกระเด็นเข้าตาพนักงาน	4	2	8	M
RM-05-02	น้ำท่วมโรงงานของ Supplier	2	3	6	M
RM-06-01	ปืนไฟฟ้าเสีย	3	3	9	M
RM-06-02	เตาอบเสีย	3	3	9	M
RM-06-03	โมโนเรล (Monorail) เสีย	3	3	9	M
RM-06-04	บ่อจุ่มเสีย	4	2	8	M
RM-06-05	เครื่องทดสอบการรั่วของน้ำ เสีย	3	3	9	M
RM-09-02	พนักงานของSupplier ชุมนุมประท้วง	4	2	8	M
IC-13-01	ไม่มีเอกสารสำหรับผลิต	3	2	6	M
RM-15-02	พนักงานถูกชิ้นส่วนที่เป็นเหล็ก(Body part)บาดที่ร่างกาย	3	2	6	M
RM-15-04	รถยนต์ตกลงมาจากจิ๊ก(Jig)	4	2	8	M

เมื่อนำผลการประเมินมาเขียนภาพรวมจัดลำดับความสำคัญ(Risk Profile) ดังตารางที่ 8.2

ตารางที่ 8.2 รหัสเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่นำมาหาแนวทางจัดการ(หลังการแก้ไข)

โอกาสในการเกิด Likelihood	ความรุนแรง (Consequences)				
	Insignificant 1	Minor 2	Moderate 3	Major 4	Catastrophic 5
Very Likely 5					
Likely 4					
Possible 3			RM-06-01 RM-06-02 RM-06-03 RM-06-04 RM-06-05		
Unlikely 2		RM-05-02	IC-13-01 RM-15-02	IC-07-01 IC-08-01 RM-09-02 IC-12-01 IC-14-01 RM-15-03 RM-15-04	
Almost Impossible 1					RM-15-01

จากตารางที่ 8.2 พบว่าจากการจัดการเหตุการณ์ความไม่แน่นอนทั้งวิธีการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง ผลที่ได้คือ เหตุการณ์ความไม่แน่นอนทั้งหมด 16 เหตุการณ์ มีระดับความรุนแรงอยู่ที่ระดับ M ซึ่งเป็นระดับที่องค์กรพอรับได้ แต่กำหนดให้มีมาตรการควบคุมแต่ละเหตุการณ์ดังนี้

ตารางที่ 8.3 การควบคุมเพื่อให้ดำเนินการตามแนวทางที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่อง

ลำดับ	รหัสความเสี่ยง	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	มาตรการควบคุม	
			การติดตาม	ผู้รับผิดชอบ
1	IC-07-01	ชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพหลุดไปยังสายการผลิต	ตรวจติดตามการทำงาน ทุกสัปดาห์	หัวหน้างาน
2	IC-08-01	ขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิต	ตรวจติดตามการทำงาน ทุกสัปดาห์	หัวหน้างาน
3	IC-12-01	ความผิดพลาดจากการประกอบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง	ตรวจติดตามการทำงาน ทุกเดือน	ฝ่ายบริหารคุณภาพ
4	IC-14-01	ขาดแคลนชิ้นส่วนสำหรับการผลิต	ตรวจติดตามการทำงาน ทุกสัปดาห์	หัวหน้างาน
5	RM-15-01	พนักงานถูกไฟฟ้าดูดเนื่องจากปืนไฟฟ้ารั่ว	ตรวจติดตามการทำงานปีละ 2 ครั้ง	ผู้จัดการฝ่ายผลิต
6	RM-15-03	สะเก็ดไฟจาการเชื่อมกระเด็นเข้าตาพนักงาน	ตรวจติดตามการทำงาน ทุกวัน	หัวหน้างาน
7	RM-05-02	น้ำท่วมโรงงานของ Supplier	ทบทวนแผนการบริหารความเสี่ยงอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง	ฝ่ายจัดซื้อ
8	RM-06-01	ปืนไฟฟ้าเสีย	ตรวจติดตามการทำงาน ทุกเดือน	หัวหน้างาน
9	RM-06-02	เตาอบเสีย	ตรวจติดตามการทำงาน ทุกเดือน	หัวหน้างาน
10	RM-06-03	โมโนเรล (Monorail) เสีย	ตรวจติดตามการทำงาน ทุกเดือน	หัวหน้างาน
11	RM-06-04	บ่อจุ่มเสีย	ตรวจติดตามการทำงาน ทุกเดือน	หัวหน้างาน
12	RM-06-05	เครื่องทดสอบการรั่วของน้ำเสีย	ตรวจติดตามการทำงาน ทุกเดือน	หัวหน้างาน

ลำดับ	รหัสความเสี่ยง	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	มาตรการควบคุม	
			การติดตาม	ผู้รับผิดชอบ
13	RM-09-02	พนักงาน ชุมนุมประท้วง	ทบทวนแผนการบริหารความเสี่ยงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	ทีมงาน
14	IC-13-01	ไม่มีเอกสารสำหรับผลิต	ตรวจติดตามการทำงาน ทุกเดือน	ฝ่ายผลิต
15	RM-15-02	พนักงานถูกชิ้นส่วนที่เป็นเหล็ก (Body part)บาดที่ร่างกาย	ตรวจติดตามการทำงาน ทุกวัน	หัวหน้างาน
16	RM-15-04	รถยนต์ตกลงมาจากจิ๊ก(Jig)	ตรวจติดตามการทำงาน ทุกเดือน	หัวหน้างาน

เนื่องจากในปัจจุบัน ทางบริษัทกรณีศึกษาต้องเผชิญและปรับตัวเข้ากับกระแสการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจ ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในองค์กรบ่อยๆ ซึ่งอาจส่งผลให้เหตุการณ์ความไม่แน่นอนทั้งหมดที่มีระดับความรุนแรงอยู่ที่ระดับ M ซึ่งเป็นระดับที่องค์กรพอรับได้ มีการเคลื่อนย้ายไปยังระดับที่ยอมรับไม่ได้ ดังนั้นเพื่อให้มั่นใจว่า การดำเนินการด้านบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในได้ดำเนินการต่อเนื่อง การดำเนินการในอนาคตของบริษัทคือ

- ให้ทีมงานติดตามปัจจัยที่เป็นเหตุแห่งความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นมาจากการเปลี่ยนแปลง เพื่อทบทวนวิธีการจัดการที่เกิดขึ้นให้มีความหมาะสมและทันสมัยต่อสถานการณ์นั้นๆ
- จัดให้มีการอบรม เผยแพร่ความรู้ และสร้างจิตสำนึกให้แก่พนักงานทุกคนเพื่อให้พนักงานปฏิบัติตามแนวทางการบริหารความเสี่ยงการควบคุมภายในอย่างต่อเนื่อง
- ประยุกต์กิจกรรมการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน เข้ากับกิจกรรมภายในที่มีอยู่ เพื่อให้เป็นแนวทางการปฏิบัติงานแบบปกติ
- ทำการปรับปรุงแนวทางการจัดการอย่างต่อเนื่องเพื่อลดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ความไม่แน่นอนทั้งหมดที่มีระดับความรุนแรงอยู่ที่ระดับ M .ให้อยู่ที่ระดับ L (ทั้งนี้ต้องพิจารณาความเหมาะสมด้านอื่นๆ เช่น การลงทุน ความคุ้มค่าที่ได้จากการจัดการ)

8.3.3 ค่าใช้จ่ายในการแก้ไขปัญหา

เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพื่อทำการปรับปรุงปัญหาที่เกิดขึ้น พบว่าเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่ต้องมีค่าใช้จ่าย คือ รหัส RM-06-01 , RM-15-02 และ RM-15-04 โดยมีรายละเอียดคือ

- RM-06-01 : กำหนดให้มีสายไฟของปืนไฟฟ้าไว้เป็นอุปกรณ์สำรอง กรณีที่มีการขาดหรือชำรุด โดยให้มีการสั่งซื้อสายไฟของปืนไฟฟ้าสำรองไว้จำนวน 10 เส้น x ราคา20,000 บาทต่อเส้น ดังนั้น มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นประมาณ 200,000 บาท (สั่งซื้อจากบริษัทแม่) โดยทางบริษัทกรณีศึกษาเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายในส่วนนี้
- RM-15-02: กำหนดให้พนักงานประกอบตัวถังใส่ปลอกแขนป้องกันชิ้นส่วนบาดที่แขน โดยจัดซื้อปลอกแขนให้แก่พนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนที่เป็น Body Part ประมาณ 50 คน ดังนั้นต้องซื้อปลอกแขน 50 คู่ x ราคา160 บาทต่อคู่ ดังนั้น มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น ประมาณ 8,000 บาท (สั่งซื้อจาก Supplier ภายในประเทศ) โดยทางบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์เป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายในส่วนนี้
- RM-15-04: จัดทำระบบ Poka Yoke ในการล็อค clamp โดยการติดตั้งตัว Sensor ซึ่งถ้าพนักงานล็อค Clamp ไม่แน่นจะไม่สามารถ Turn Jig ได้ โดยอุปกรณ์ที่ติดตั้งราคาประมาณ 35,000 บาท (สั่งซื้อจาก Supplier ภายในประเทศ) โดยทางบริษัทกรณีศึกษาเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายในส่วนนี้

ดังนั้นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นสำหรับการปรับปรุงในงานวิจัยนี้ประมาณ 243,000 บาท

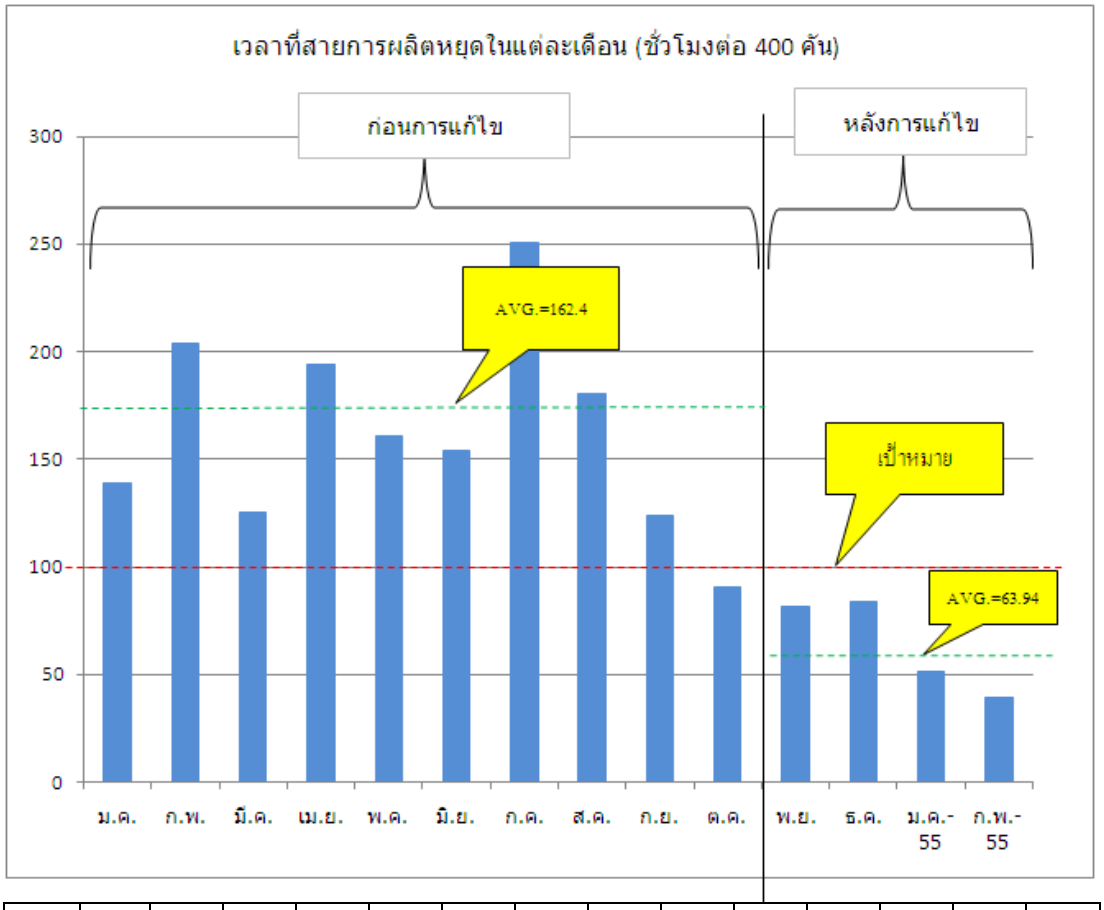
8.4 ผลที่ได้จากการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง

หลังจากที่ได้ดำเนินการจัดการเหตุการณ์ความไม่แน่นอนตามแนวทางที่กล่าวไว้ทั้งหมดในบทที่ 6 ในส่วนของบริษัทกรณีศึกษาได้มีการประชุมเพื่อติดตามผลทุกสัปดาห์และนำเสนอข้อมูลรายเดือนแก่ผู้บริหารโดยการรายงานผลทั้งหมดเป็นหัวข้อหนึ่งในการประชุม POM(Plant Operation Meeting) จากการติดตามผลตั้งแต่เดือน ตั้งแต่เดือน พ.ย. 2554 – ก.พ. 2555 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

- **เวลาที่สายการผลิตหลักหยุด**

จากการติดตามเวลาที่สายการผลิตหยุด ดังภาพที่ 8.15 ก่อนการแก้ไขตั้งแต่เดือน ม.ค. 2554 – ต.ค. 2554 พบว่าเวลาที่สายการผลิตโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 162.4 ชั่วโมงต่อการผลิต 400 คันต่อ

เดือน แต่เมื่อนำแนวทางการจัดการมาใช้ และได้ดำเนินการติดตามผลหลังการแก้ไขตั้งแต่เดือน พ.ย. 2554 – ก.พ. 2555 ผลที่ได้คือ เวลาที่สายการผลิตหยุดโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 63.94 ชั่วโมงต่อการผลิต 400 คันต่อเดือน ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่องค์กรวางไว้คือ เวลาที่สายการผลิตต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 ชั่วโมงต่อการผลิต 400 คันต่อเดือน



Item	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.
หยุด	134	235	168	134	125	158	271	235	160	115	71	66	53	47
ผลิต	386	461	536	276	310	410	432	521	516	506	349	314	414	481
เฉลี่ย	139	204	125	194	161	154	251	180	124	91	81	84	51	39

*หมายเหตุ : หยุด หมายถึง เวลาที่สายการผลิตหลักหยุด(ชั่วโมง)

ผลิต หมายถึง จำนวนรถยนต์ที่ผลิตในแต่ละเดือน (คัน)

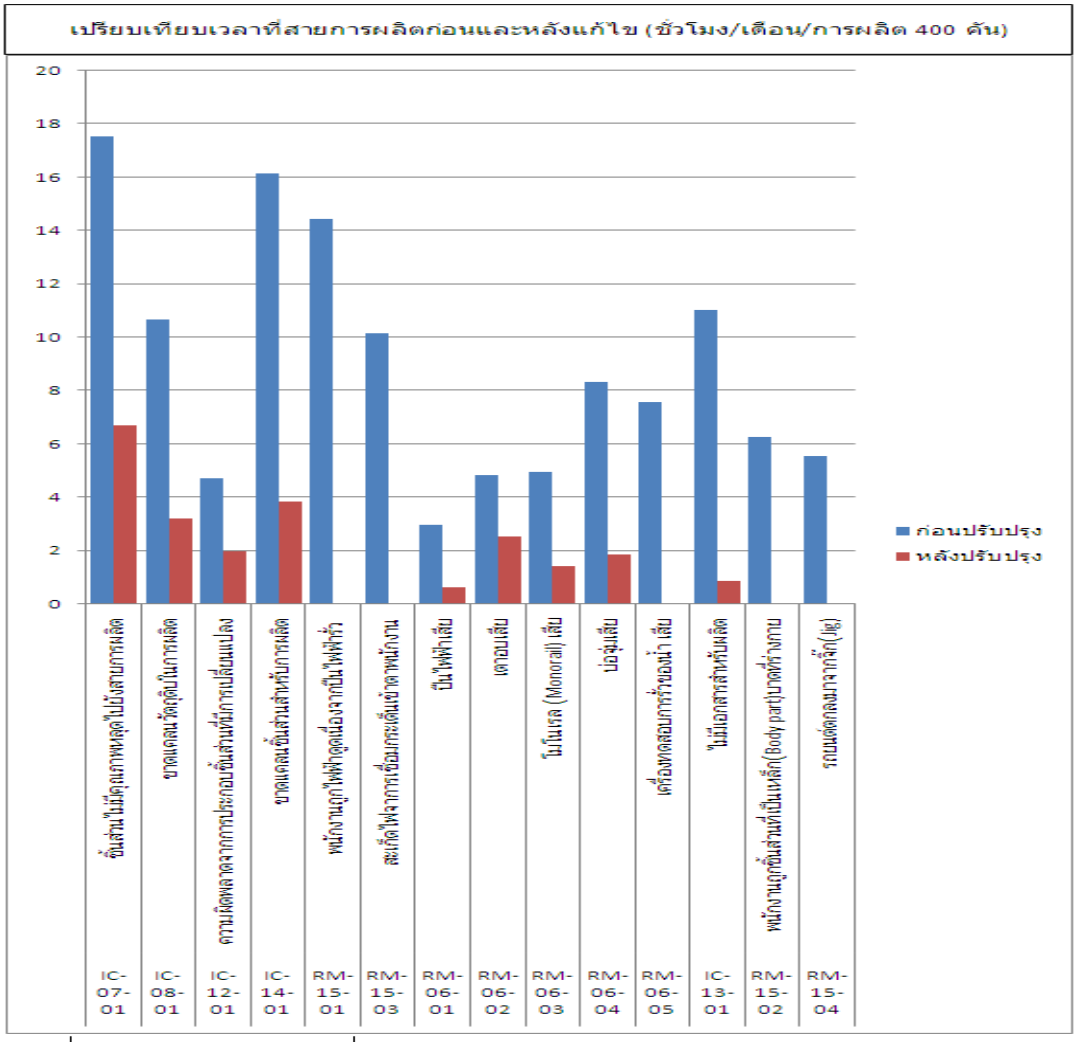
เฉลี่ย หมายถึง เวลาเฉลี่ยที่สายการผลิตหยุด (ชั่วโมงต่อการผลิต 400 คันต่อเดือน)

ภาพที่ 8.15 เปรียบเทียบเวลาที่สายการผลิตหยุดก่อนและหลังการแก้ไข

สำหรับการติดตามเวลาที่สายการผลิตหยุดในแต่ละเหตุการณ์ความไม่แน่นอน ดังรูปที่ 8.16 ก่อนการแก้ไขตั้งแต่เดือน ม.ค. 2554 – ต.ค. 2554 และหลังการแก้ไขตั้งแต่เดือน พ.ย. 2554 – ก.พ. 2555 พบว่า เหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เกิดจากการควบคุมภายในจำนวน 3 อันดับที่สามารถลดการหยุดของสายการผลิตได้มากที่สุดได้แก่

1) เหตุการณ์ไม่มีเอกสารที่ใช้สำหรับการผลิต สามารถลดเวลาการหยุดของสายการผลิตลงได้ 92.21%
2) เหตุการณ์ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิต สามารถลดเวลาการหยุดของสายการผลิตลงได้ 76.30%
3) เหตุการณ์ขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิต สามารถลดเวลาการหยุดของสายการผลิตลงได้ 69.82%

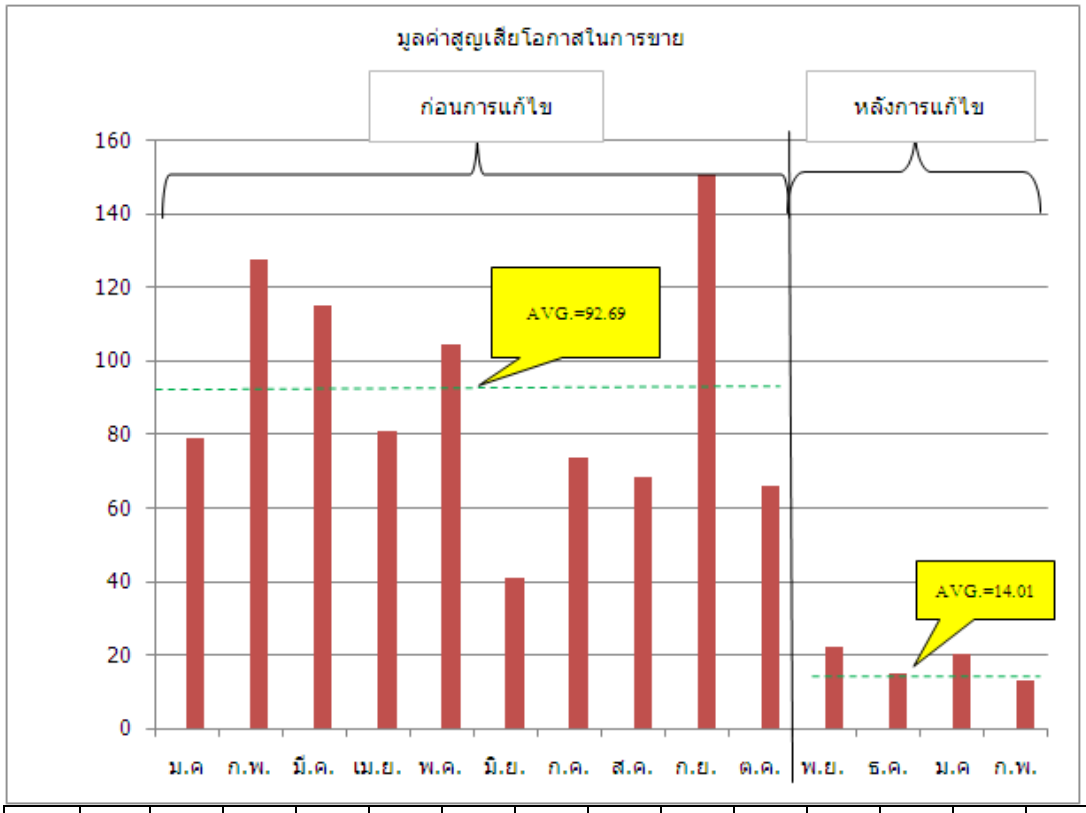
นอกจากนี้ หลังจากได้ดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงการทำงาน พบว่ามีเหตุการณ์ความเสี่ยงที่ยังไม่เกิดขึ้นเลย ได้แก่ เหตุการณ์พนักงานถูกไฟฟ้าดูดเนื่องจากปืนไฟฟ้ารั่ว , สะเก็ดไฟจาการเชื่อมกระเด็นเข้าตาพนักงาน ,พนักงานถูกชิ้นส่วนที่เป็นเหล็ก(Body part) บาดที่ร่างกาย และ เหตุการณ์รถยนต์ตกลงมาจากจิ๊ก(Jig)



ภาพที่ 8.16 เปรียบเทียบเวลาที่สายการผลิตหยุดก่อนและหลังการแก้ไขในแต่ละเหตุการณ์

- **มูลค่าสูญเสียโอกาสในการขาย**

จากการติดตามค่าสูญเสียโอกาสในการขาย ดังภาพที่ 8.17 ก่อนการแก้ไขตั้งแต่เดือน ม.ค. 2554 – ต.ค. 2554 พบว่าสูญเสียโอกาสในการขายโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 92.69 ล้านบาท แต่เมื่อนำแนวทางการจัดการมาใช้ทำให้สามารถส่งมอบรถยนต์ได้ตามเวลาที่ตกลงกับฝ่ายขายและการตลาด และจากการติดตามผลหลังการแก้ไขตั้งแต่เดือน พ.ย. 2554 – ก.พ. 2555 พบว่าสูญเสียโอกาสในการขายโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 14.01 ล้านบาท



Item	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.
B.L.	19	18	25	18	26	10	27	24	35	21	7	5	7	4
Loss	79	127	115	81	104	41	73	68	150	66	22	15	20	13

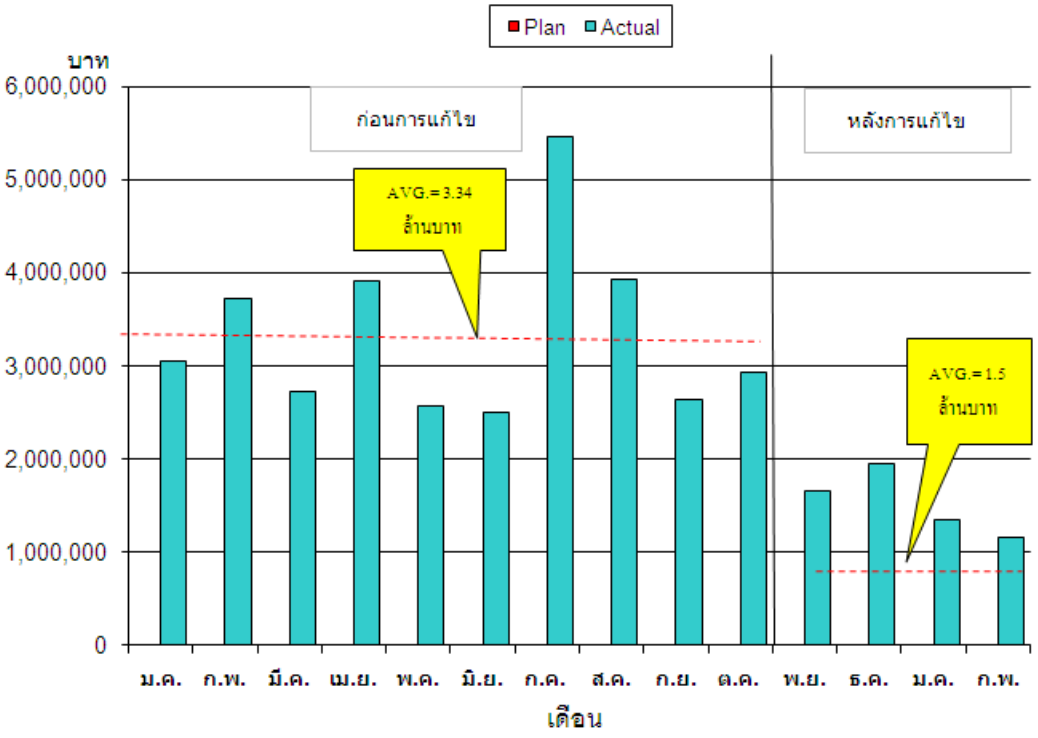
*หมายเหตุ : B.L. หมายถึง Backlog เป็นรถยนต์ที่ค้างส่งตามแผนการส่งมอบ(คัน)

Loss หมายถึง มูลค่าสูญเสียโอกาสในการขาย(ล้านบาท)

ภาพที่ 8.17 เปรียบเทียบมูลค่าสูญเสียโอกาสในการขายก่อนและหลังการแก้ไข

- **ค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลา**

จากการติดตามค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลา ดังภาพที่ 8.18 ก่อนการแก้ไขตั้งแต่เดือน ม.ค. 2554 – ต.ค. 2554 พบว่ามีค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลา จากการที่สายผลิตหยุดโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 3.34 ล้านบาท แต่เมื่อนำแนวทางการจัดการมาใช้ทำให้สามารถส่งมอบรถยนต์ได้ตามเวลาที่ตกลงกับฝ่ายขายและการตลาด และจากการติดตามผลหลังการแก้ไขตั้งแต่เดือน พ.ย. 2554 – ก.พ. 2555 พบว่าค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลา โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 1.5 ล้านบาท



ภาพที่ 8.18 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลาก่อนและหลังการแก้ไข

บทที่ 9
บทสรุปและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดเวลาการหยุดของสายการผลิตรถยนต์ให้อยู่ในระดับที่องค์กรยอมรับได้คือน้อยกว่า 100 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันต่อเดือนโดยอาศัยกรอบการบริหารความเสี่ยงตามแนวทาง 8 ขั้นตอนการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน (Enterprise Risk Management) ของCOSO คือ (1) สภาพแวดล้อมภายในองค์กรซึ่งเป็นการระบุกิจกรรมที่เกิดขึ้นและกำหนดขอบเขตของสิ่งที่มีผลกระทบต่อองค์กร(2)การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายรวมทั้งกำหนดความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (3) การบ่งชี้เหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นทั้งจากปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก (4) การประเมินความเสี่ยงของเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นทั้งหมดที่มีผลทำให้ไม่บรรลุเป้าหมายโดยพิจารณา 2 มิติ คือโอกาสที่อาจเกิดขึ้น (Likelihood) และความรุนแรง(Consequence) (5) การตอบสนองความเสี่ยงโดยนำเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่มีระดับคะแนนอยู่ในเกณฑ์ที่องค์กรยอมรับไม่ได้มาทำการวิเคราะห์ เพื่อหามาตรการในการจัดการและควบคุม (6) ทำการควบคุมเพื่อให้มั่นใจว่ามีการจัดการดำเนินการตามแนวทางที่กำหนด (7) สารสนเทศและการสื่อสารโดยข้อมูลที่ทั้งจากแหล่งภายนอกและภายในต้องได้รับการบันทึกและสื่อสารอย่างเหมาะสมทั้งในด้านรูปแบบและเวลา (8) ทำการติดตามผลเพื่อให้มั่นใจว่าการจัดการมีคุณภาพและความเหมาะสม โดยบทสรุปของการดำเนินงานวิจัยในแต่ละขั้นตอน มีดังนี้

9.1 **สรุประยะกำหนดสภาพแวดล้อมในองค์กร** (Internal Environment)

<u>วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้คือ</u>

สามารถกำหนดกรอบการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในองค์กรของบริษัทกรณีศึกษาได้

<u>ผลที่ได้จากการดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ</u>

บริษัทกรณีศึกษาเป็นผู้ผลิตรถยนต์โดยมีบริษัทแม่อยู่ที่ต่างประเทศ สำหรับในประเทศไทยนั้นไม่มีโรงงานประกอบรถยนต์จึงว่าจ้างผู้รับจ้างช่วงในการประกอบรถยนต์ โดยได้ลงทุนเครื่องจักรหลักและอุปกรณ์พิเศษที่ใช้ในการผลิต ชิ้นส่วนและวัตถุดิบ รวมถึงเทคโนโลยีใหม่ๆ มาตรฐานการทำงาน และมีอำนาจในการตัดสินใจแก้ไขปัญหาด้านคุณภาพที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตทั้งหมด

สำหรับบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์นั้นรับผิดชอบในด้านสถานที่ซึ่งเป็นโรงงานและดูแลพนักงานที่ประกอบรถยนต์ทั้งหมด

9.2 **สรุประยะการกำหนดวัตถุประสงค์** (Objective Setting)

<u>วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้คือ</u>

กำหนดวัตถุประสงค์ในการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในของบริษัทกรณีศึกษา

<u>ผลที่ได้จากการดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ</u>

องค์กรต้องมั่นใจว่าวัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้นมีความสอดคล้องกับเป้าหมายเชิงกลยุทธ์และความเสี่ยงที่องค์กรยอมรับได้ สำหรับวัตถุประสงค์ในงานวิจัยนี้มีการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายตามที่ใช้กำหนดไว้ในดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลัก(Key Performance Index: KPI) ขององค์กร คือ การหยุดของสายการผลิตหลักต้องมีค่าเฉลี่ยไม่เกินกว่า 100 ชั่วโมงต่อการผลิตรถยนต์ 400 คันในแต่ละเดือน

9.3 **สรุประยะการชี้บ่งเหตุการณ์** (Event Identification)

<u>วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้คือ</u>

สามารถชี้บ่งเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมของกระบวนการผลิตรถยนต์ ที่ส่งผลทำให้องค์กรไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้

<u>ผลที่ได้จากการดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ</u>

ได้จัดแผนผังความเสี่ยง (Risk Map) เพื่อระบุภาพรวมของปัจจัยที่มีผลลบต่อเป้าหมาย ทั้งที่เกิดจากปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกและการกำหนดเกณฑ์ความเสี่ยง(Defining risk criteria) โดยการพิจารณาความมีนัยสำคัญของเหตุการณ์จากการประเมินซึ่งพิจารณาใน 2 มิติคือโอกาสที่อาจเกิดขึ้น (Likelihood) และความรุนแรง (Consequence) ในงานวิจัยนี้ได้กำหนดให้มีระดับคะแนนอยู่ระหว่าง 1-5 ซึ่งอ้างอิงจากการบริหารความเสี่ยงตามมาตรฐานออสเตรเลียและนิวซีแลนด์(AS/NZS 4360:1999 Appendix E) สำหรับรายละเอียดของแต่ละระดับทั้งโอกาสที่จะเกิดและความรุนแรงจะพิจารณาจากข้อมูลในอดีตที่เคยเกิดขึ้นกับองค์กร สภาพแวดล้อมภายใน

ขององค์กร และความสามารถในการยอมรับความเสี่ยงขององค์กร โดยเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นมีทั้งในเชิงปริมาณและในเชิงคุณภาพ สำหรับเกณฑ์ในเชิงปริมาณเหมาะกับข้อมูลที่เป็นตัวเลข ส่วนเกณฑ์ในเชิงคุณภาพเหมาะกับข้อมูลเชิงพรรณนาที่ไม่สามารถระบุเป็นตัวเลขได้ สำหรับรายละเอียดของเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยงได้แก่ ระดับโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงและระดับความรุนแรงของผลกระทบ เป็นดังนี้

- โอกาสในการเกิดความเสี่ยง (Likelihood) คือ การประเมินโอกาสในการเกิดความเสี่ยงหรือการควบคุมภายใน ซึ่งในเชิงปริมาณจะพิจารณาจากความถี่ในการเกิดเหตุการณ์ความไม่แน่นอนโดยใช้ข้อมูลในอดีต ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวจะใช้สำหรับการประเมินเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เคยเกิดขึ้นในอดีต เช่น ชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพหลุดไปที่สายการผลิต พนักงานประกอบชิ้นส่วนผิด ฯลฯ ดังแสดงในตารางที่ 9.1 ส่วนในเชิงคุณภาพจะพิจารณาจากประสบการณ์ของผู้บริหารและทีมงาน รวมทั้งการควบคุมที่องค์กรมีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวจะใช้สำหรับการประเมินเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่ไม่เคยเกิดขึ้นในอดีต แต่มีโอกาสที่จะเกิดขึ้นได้ในอนาคต เช่น การเกิดไฟไหม้ รถยนต์ขนส่งชิ้นส่วนเกิดอุบัติเหตุ ฯลฯ ดังตารางที่ 9.2

ตารางที่ 9.1 การกำหนดระดับคะแนนของโอกาสในการเกิด(Likelihood) ในเชิงปริมาณ

ระดับ	โอกาสในการเกิด	คำอธิบาย
1	น้อยที่สุด(Almost Impossible)	มีโอกาสเกิดขึ้น $\leq$ 1 ครั้งต่อปี
2	น้อย (Unlikely)	มีโอกาสเกิดขึ้น > 1 ถึง $\leq$ 2 ครั้งต่อปี
3	ปานกลาง (Possible)	มีโอกาสเกิดขึ้น > 2 ถึง $\leq$ 4 ครั้งต่อปี
4	มาก (Likely)	มีโอกาสเกิดขึ้น > 4 ถึง $\leq$ 12 ครั้งต่อปี
5	มากที่สุด (Very Likely)	มีโอกาสเกิดขึ้น > 12 ครั้งต่อปี

ตารางที่ 9.2 การกำหนดระดับคะแนนของโอกาสในการเกิด(Likelihood) ในเชิงคุณภาพ

ระดับ	โอกาสในการเกิด	คำอธิบาย
1	น้อยที่สุด(Almost Impossible)	-สถานการณ์ผิดปกติ -มีวิธีการ/ขั้นตอนที่ได้รับการอนุมัติ และนำไปปฏิบัติเพื่อควบคุม
2	น้อย (Unlikely)	-มีโอกาสเกิดขึ้นน้อย - มีวิธีการ/ขั้นตอนที่ได้รับการอนุมัติ แต่นำไปปฏิบัติเพื่อควบคุมไม่เหมาะสม
3	ปานกลาง (Possible)	- มีโอกาสเกิดขึ้นปานกลาง - มีวิธีการ/ขั้นตอนที่ได้รับการอนุมัติ แต่ไม่นำไปปฏิบัติเพื่อควบคุม
4	มาก (Likely)	- มีโอกาสที่จะเกิดบ่อยมาก - ยังไม่มีวิธีการ/ขั้นตอนที่ได้รับการอนุมัติ แต่มีการนำไปฏิบัติเพื่อการควบคุม
5	มากที่สุด (Very Likely)	- มีโอกาสที่จะเกิดบ่อยมากที่สุดหรือเกิดประจำ - ยังไม่มีวิธีการ/ขั้นตอนที่ได้รับการอนุมัติ และไม่มีการนำไปฏิบัติเพื่อการควบคุมอย่างเหมาะสม

- ความรุนแรง (Consequence) คือ การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากความเสี่ยงหรือการควบคุมภายใน ในเชิงปริมาณจะพิจารณาจากความรุนแรงที่ส่งผลให้สายการผลิตหยุด โดยเปรียบเทียบกับระดับความรุนแรงที่องค์กรสามารถยอมรับให้เกิดได้ เช่น ในระดับที่ 1 มีความรุนแรงน้อยมากทำให้สายการผลิตหยุดน้อยกว่า 1 ชั่วโมง ซึ่งมีผลกระทบทำให้รถยนต์ไม่สามารถผลิตได้ตามแผนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 คัน ดังแสดงในตารางที่ 9.3 สำหรับในเชิงคุณภาพ จะพิจารณาจากเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่ส่งผลกระทบต่อชีวิตของพนักงาน เช่น การเกิดอุบัติเหตุถูกไฟฟ้าดูด ชิ้นส่วนบาดที่ร่างกาย ฯลฯ ดังตารางที่ 9.4

ตารางที่ 9.3 การกำหนดระดับคะแนนของความรุนแรง (Consequence) ในเชิงปริมาณ

ระดับ	ความรุนแรง	คำอธิบาย
1	น้อยมาก (Insignificant)	- มีผลกระทบน้อยมาก ทำให้สายการผลิตหยุดชะงักน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ชั่วโมง ($\leq$ 1 ชม.)
2	น้อย (Minor)	- มีผลกระทบน้อยทำให้สายการผลิตหยุดชะงักมากกว่า 1 ชั่วโมงแต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ1 วัน (> 1 ชม. ถึง $\leq$ 1 วัน)
3	ปานกลาง (Moderate)	- มีผลกระทบปานกลาง ทำให้สายการผลิตหยุดมากกว่า 1 วัน แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 วัน (> 1 วัน ถึง $\leq$ 3 วัน)
4	มาก (Major)	- มีผลกระทบมาก ทำให้สายการผลิตหยุดมากกว่า 3 วัน แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 7 วัน (> 3 วัน ถึง $\leq$ 7 วัน)
5	มากที่สุด (Catastrophic)	มีผลกระทบมากที่สุด ทำให้สายการผลิตหยุดมากกว่า 7 วัน (> 7 วัน)

ตารางที่ 9.4 การกำหนดระดับคะแนนของความรุนแรง (Consequence) ในเชิงคุณภาพ

ระดับ	ความรุนแรง	คำอธิบาย
1	น้อยมาก (Insignificant)	- ไม่มีการบาดเจ็บ
2	น้อย (Minor)	- มีการบาดเจ็บ/เจ็บป่วยเล็กน้อย ขั้นปฐมพยาบาล ไม่ต้องหยุดงาน
3	ปานกลาง (Moderate)	- มีการบาดเจ็บ/เจ็บป่วยส่งผลให้ต้องหยุดงานในวันที่เกิดอุบัติเหตุ
4	มาก (Major)	- มีการบาดเจ็บ/เจ็บป่วยส่งผลให้หยุดงานต่อเนื่องกันแต่ไม่ถึงหนึ่งสัปดาห์
5	มากที่สุด (Catastrophic)	- มีการบาดเจ็บ/เจ็บป่วยส่งผลให้หยุดงานมากกว่าหนึ่งสัปดาห์ต่อเนื่องกัน หรือ ถึงขั้นเสียชีวิต

ตารางที่ 9.5 การจัดลำดับความสำคัญ(Risk profile)

โอกาสในการเกิด Likelihood	ความรุนแรง (Consequences)				
	Insignificant 1	Minor 2	Moderate 3	Major 4	Catastrophic 5
Very Likely 5	M 5	H 10	H 15	E 20	E 25
Likely 4	M 4	M 8	H 12	E 16	E 20
Possible 3	L 3	M 6	M 9	H 12	H 15
Unlikely 2	L 2	M 4	M 6	M 8	H 10
Almost Impossible 1	L 1	L 2	L 3	L 4	M 5

โดยที่ E หมายถึง ระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ จำเป็นต้องเร่งจัดการ

H หมายถึง ระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้โดยต้องจัดการความเสี่ยงเพื่อให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

M หมายถึง ระดับที่พอรับได้ แต่ต้องมีการควบคุมเพื่อป้องกันไม่ให้ความเสี่ยงเคลื่อนย้ายไปยังระดับที่ยอมรับไม่ได้

Lหมายถึง ระดับที่ยอมรับได้ โดยไม่ต้องควบคุมความเสี่ยง

9.4 สรุประยะการประเมินความเสี่ยงและการควบคุมภายใน

<u>วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้คือ</u>

สามารถประเมินเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้น เพื่อคัดเลือกเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่องค์กรไม่สามารถยอมรับได้ มาพิจารณาหาแนวทางการแก้ไข

<u>ผลที่ได้จากการดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ</u>

ระบุปัจจัยที่มีผลกระทบในเชิงลบต่อเป้าหมายองค์กรหรือการปฏิบัติงานโดยพิจารณาจากปัจจัยความเสี่ยงทั้งจากภายในและภายนอก รวมถึงเหตุการณ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในองค์กร จากการศึกษาพบว่ามีเหตุการณ์ความไม่แน่นอนเกิดขึ้นทั้งหมดจำนวน 91 เหตุการณ์ มีบางเหตุการณ์ที่คล้ายคลึงกันจึงจัดกลุ่มด้วยแผนผังความเชื่อมโยง (Affinity Diagram) เพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา สำหรับงานวิจัยนี้สามารถจัดกลุ่มได้ ทั้งหมด 17 กลุ่ม ประกอบด้วย

1. พนักงานขาดทักษะในการปฏิบัติงาน
2. การถ่ายทอดข้อมูลจากบริษัทแม่ไม่ชัดเจน
3. สถานการณ์ทางการเมืองและสังคมภายในประเทศ
4. การสื่อสารไม่สมบูรณ์
5. ภัยพิบัติหรือภัยธรรมชาติ
6. เครื่องจักรหลัก/อุปกรณ์ไม่พร้อมใช้งาน
7. ชิ้นส่วนที่ไม่มีคุณภาพหลุดไปยังสายการผลิต
8. ขาดแคลนวัตถุดิบสำหรับการผลิต
9. การชุมนุมประท้วง
10. อุปกรณ์ขนถ่ายไม่เพียงพอ
11. ไม่มีรถสำหรับการประกอบ
12. การเปลี่ยนแปลงของชิ้นส่วน
13. เอกสารการผลิตไม่สมบูรณ์
14. ขาดแคลนชิ้นส่วนสำหรับการผลิต
15. เกิดอุบัติเหตุในการทำงาน
16) ระบบสาธารณูปโภคไม่พร้อมใช้งาน
17) ชิ้นส่วนเสียหายจากการจัดเก็บ

โดยจากเหตุการณ์ความไม่แน่นอนทั้งหมด 91 เหตุการณ์ สามารถจัดกลุ่มเหตุการณ์ที่มีความใกล้เคียงกันได้ทั้งหมด 17 กลุ่ม และเหลือเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่ต้องทำการประเมินทั้งหมด 59 เหตุการณ์ โดยมีระดับความเสี่ยงระดับสูงมาก จำนวน 6 เหตุการณ์ ระดับความเสี่ยงระดับสูง จำนวน 10 เหตุการณ์ ระดับความเสี่ยงระดับปานกลาง จำนวน 32 เหตุการณ์ และ ระดับความเสี่ยงต่ำ จำนวน 11 เหตุการณ์ สำหรับเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่มีระดับสูงมากและระดับสูงรวมทั้งหมดจำนวน 16 เหตุการณ์ ดังตารางที่ 9.6 ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่องค์กรยอมรับไม่ได้ จะนำไปวิเคราะห์สาเหตุของความเสี่ยงเพื่อหาแนวทางการแก้ไขต่อไป

ตารางที่ 9.6 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่มีระดับสูงและสูงมาก

รหัส	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ระดับ
IC-07-01	ชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพ	E
IC-08-01	ขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิต	E
IC-12-01	ชิ้นส่วนมีการเปลี่ยนแปลง	E
IC-14-01	ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิต	E
IC-15-01	พนักงานถูกไฟฟ้าดูด	E
IC-15-03	สะเก็ดไฟกระเด็นเข้าตา	E
RM-05-02	น้ำท่วมโรงงานของ Supplier	H
RM-06-01	ปืนไฟฟ้าเสีย	H
RM-06-02	เตาอบอุณหภูมิไม่ได้มาตรฐาน	H
RM-06-03	โมโนเรล (Monorail)ไม่ทำงาน	H
RM-06-04	บ่อจุ่มเสีย	H
RM-06-05	เครื่องทดสอบการรั่วน้ำ เสีย	H
RM-09-02	ขาดแคลนพนักงานในการผลิต(พนักงานชุมนุมประท้วง)	H
IC-13-01	จัดทำเอกสารการผลิตไม่ทัน	H
IC-15-02	ชิ้นส่วนบาดที่ร่างกาย	H
IC-15-04	รถยนต์หล่นตกมาจากจิ๊ก (Jig)	H

9.5 **สรุประยะการตอบสนองความเสี่ยง** (Risk Response)

<u>วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้คือ</u>

สามารถวิเคราะห์ถึงสาเหตุและพิจารณาแนวทางที่เหมาะสมเพื่อจัดการเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่องค์กรไม่สามารถยอมรับได้

<u>ผลที่ได้จากการดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ</u>

ในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาสามารถทำได้หลายวิธี แต่ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัย Why-Why Analysis เนื่องจากเป็นเทคนิคการวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาอย่างเป็นระบบ อย่างเป็นขั้นตอน ไม่เกิดการตกหล่น หลังจากการวิเคราะห์สาเหตุโดยใช้เทคนิคWhy-

Why Analysis แล้ว นำสาเหตุที่เกิดขึ้นไปหาแนวทางการจัดการ โดยใช้กลยุทธ์ 4T จากการวิเคราะห์เพื่อจัดการความเสี่ยงและการควบคุมภายใน สามารถสรุปแผนการจัดการได้ ทั้งหมด 50 แผนการ ซึ่งมีการจัดการโดยแนวทาง Take จำนวน 6 เหตุการณ์ และมีแนวทางการจัดการโดย Treat จำนวน 44 เหตุการณ์ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นทั้งหมด 3 เหตุการณ์ รวมเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 243,000 บาท ดังตารางที่ 9.7

ตารางที่ 9.7 แนวทางการจัดการที่พิจารณาแล้วว่ามีความเหมาะสม

รหัส	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	แนวทางการแก้ไข	4T	ผู้รับผิดชอบ	ค่าใช้จ่าย	
					มี	ไม่มี
IC-07-01	ชิ้นส่วนที่ไม่มีคุณภาพหลุดไปที่สายการผลิต	ไม่ต้องดำเนินการตรวจสอบเพิ่มเติมสำหรับชิ้นส่วนบางชนิดที่ไม่สามารถตรวจสอบได้	Take	ฝ่ายบริหารคุณภาพ		✓
		ทำการตรวจสอบชิ้นส่วนล่วงหน้าก่อนการผลิต	Treat	ฝ่ายบริหารคุณภาพ		✓
		จัดทำเอกสารที่ชี้บ่งถึงตำแหน่งที่ต้องตรวจสอบเป็นพิเศษและจัดทำ Sample Defect	Treat	ฝ่ายบริหารคุณภาพ		✓
		ทบทวนรายการชิ้นส่วนที่ต้องนำมาทำการสุ่มตรวจใหม่	Treat	ฝ่ายบริหารคุณภาพ		✓
		เพิ่มการตรวจสอบโดยพนักงานแกะกล่องชิ้นส่วน(Unpack)	Treat	ฝ่ายโลจิสติกส์		✓
		ทำการ Training ให้แก่พนักงาน	Treat	ฝ่ายบริหารคุณภาพ		✓

รหัส	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	แนวทางการแก้ไข	4T	ผู้รับผิดชอบ	ค่าใช้จ่าย	
					มี	ไม่มี
IC-08-01	วัตถุดิบไม่เพียงพอสำหรับการผลิต	ปรับปรุงขั้นตอนและวิธีการอนุมัติเฉดสี	Treat	ฝ่ายบริหารคุณภาพ		✓
		นำวัตถุดิบในส่วนของการ Rework มาใส่ในเอกสาร CM list ให้ตรงกับการใช้งานจริง	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
		กำหนดวันหมดอายุของวัตถุดิบที่รับมาจาก Supplier	Treat	ฝ่ายโลจิสติกส์		✓
		ทบทวนการใช้วัตถุดิบให้ตรงกับการใช้งานจริง	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
IC-12-01	ความผิดพลาดจากการประกอบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง	ให้ทำการศึกษาข้อมูลการเปลี่ยนแปลง ล่วงหน้า	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
		จัดตั้งทีมงาน เดินตามรถที่ประกอบแต่ละสถานีงาน(walk with car)	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
		นำชิ้นส่วนจริงมาตรวจสอบถึงจุดที่มีการเปลี่ยนแปลง	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
		นำชิ้นส่วนจริงมาตรวจสอบถึงจุดที่มีการเปลี่ยนแปลง	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
		ความผิดพลาดของข้อมูลที่ส่งจากบริษัทแม่	Take	ฝ่ายผลิต		✓

รหัส	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	แนวทางการแก้ไข	4T	ผู้รับผิดชอบ	ค่าใช้จ่าย	
					มี	ไม่มี
IC-14-01	ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิต	ตรวจสอบจำนวนชิ้นส่วนเบื้องต้นจากPacking list	Treat	ฝ่ายโลจิสติกส์		✓
		จัดการแยก Small part ให้ครบจำนวนที่ผลิตโดยทำการจ่ายที่ละset	Treat	ฝ่ายโลจิสติกส์		✓
		จัดลำดับความสำคัญในการทำเอกสารNCP โดยเทียบกับSequence ในแผนการผลิต	Treat	ฝ่ายบริหารคุณภาพ		✓
		จัดทำแผนการ Follow up โดยการfeed backถึงบริษัทแม่ทุก2 สัปดาห์	Treat	ฝ่ายโลจิสติกส์		✓
		กำหนดข้อตกลงกับทาง Supplierหากมีการทำงานล่วงเวลาจะแจ้ง Supplier ล่วงหน้า 7 วัน	Treat	ฝ่ายโลจิสติกส์		✓
		ทำการซ่อม Trolley ที่ชำรุดพร้อมทำแผน PM	Treat	ฝ่ายโลจิสติกส์		✓
		ไม่ต้องดำเนินการเพิ่มเติมกรณีกฎหมายเปลี่ยนแปลงกะทันหัน	Take	ฝ่ายโลจิสติกส์		✓
		ไม่ต้องดำเนินการเพิ่มเติมกรณีรอการทำงานจากเจ้าหน้าที่ศุลกากร	Take	ฝ่ายโลจิสติกส์		✓

รหัส	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	แนวทางการแก้ไข	4T	ผู้รับผิดชอบ	ค่าใช้จ่าย	
					มี	ไม่มี
RM-15-01	พนักงานถูกไฟฟ้าดูด	ตรวจสอบสภาพการของสายดิน	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
RM-15-03	สะเก็ดไฟจากการเชื่อมกระเด็นเข้าตา	กำหนดให้ผู้ที่เข้าไปในสายการผลิตต้องสวมแว่นตานิรภัยทุกครั้ง	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
RM-05-02	น้ำท่วมโรงงานของSupplier	ให้สั่งชิ้นส่วนมาจากบริษัทแม่แทน	Treat	ฝ่ายโลจิสติกส์		✓
RM-06-01	ปืนไฟฟ้าเสีย	ปรับปรุงมาตรฐานการทำงานโดยเพิ่มรูปภาพ	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
		กำหนดให้มี Spare part	Treat	ฝ่ายผลิต	✓ , 200,000 บาท	
		เพิ่มหัวข้อการตรวจสอบสภาพสายไฟและอุปกรณ์ที่สำคัญ	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
RM-06-02	เตาอบเสีย / ทำงานผิดปกติ	กำหนดให้ทำ Oven Curve	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
		เพิ่มการทำ PMของ Sensor และอุปกรณ์อื่นๆ	Treat	ฝ่ายซ่อมบำรุง		✓
RM-06-03	โมโนเรล (Monorail) ไม่ทำงาน	เปลี่ยนแปรงถ่านก่อนอายุการใช้งาน	Treat	ฝ่ายซ่อมบำรุง		✓
		ไม่ต้องดำเนินการเพิ่มเติมกรณีโปรแกรมเสียกะทันหัน	Take	ฝ่ายผลิต		✓

รหัส	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	แนวทางการแก้ไข	4T	ผู้รับผิดชอบ	ค่าใช้จ่าย	
					มี	ไม่มี
RM-06-04	บ่อจุ่มเสีย	เปลี่ยนตัวกรองก่อนอายุการใช้งาน	Treat	ฝ่ายซ่อมบำรุง		✓
		เพิ่มการทำ PM ตัวกรอง	Treat	ฝ่ายซ่อมบำรุง		✓
		เพิ่มการทำ PM ของตัวทำอุณหภูมิ	Treat	ฝ่ายซ่อมบำรุง		✓
		ตรวจสอบผนังบ่อจุ่มและเชื่อมจุดที่คาดว่าจะรั่ว	Treat	ฝ่ายซ่อมบำรุง		✓
RM-06-05	เครื่องทดสอบการรั่วน้ำ(Rain Test) ไม่ทำงาน	ทำการตรวจสอบรอยรั่วและสภาพของท่อน้ำ	Treat	ฝ่ายซ่อมบำรุง		✓
		กำหนดระยะเวลาในการเปลี่ยนตัวกรองใหม่	Treat	ฝ่ายซ่อมบำรุง		✓
RM-09-02	ขาดแคลนแรงงานหลักในการผลิต	จัดทำแผนในการหมุนเวียนหรือสลับกันทำงานของพนักงาน (Rotation Plan)	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
		จัดทำแผนสำรองกรณีฉุกเฉินโดยถ้าหากมีการหยุดของพนักงานเกิน 3 วัน ให้ทำการประสานงานเพื่อให้พนักงานในเครือมาช่วยทำการประกอบรถยนต์	Treat	ฝ่ายผลิต		✓

รหัส	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	แนวทางการแก้ไข	4T	ผู้รับผิดชอบ	ค่าใช้จ่าย	
					มี	ไม่มี
IC-13-01	จัดทำเอกสารการผลิตไม่เสร็จก่อนการผลิต	จัดทำข้อตกลงกับหน่วยงานที่รับผิดชอบในบริษัทแม่ โดยกำหนดวันที่ต้องจัดส่งเอกสารแต่ละชนิด	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
		นำข้อมูลแผนการผลิตไปเก็บไว้ในฐานข้อมูลส่วนกลาง(Share Drive)	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
		ไม่ต้องดำเนินการเพิ่มเติมกรณีเอกสารจากบริษัทแม่ผิดพลาด	Take			✓
RM-15-02	ชิ้นส่วนบาดที่ร่างกาย	กำหนดให้พนักงานประกอบตัวถังใส่ปลอกแขนป้องกันชิ้นส่วนบาดที่แขน	Treat	ฝ่ายผลิต	✓ 8,000 บาท	
		กำหนดบทลงโทษแก่พนักงานที่ไม่สวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
		จัดทำวิธีการเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนที่เหมาะสม	Treat	ฝ่ายผลิต		✓
RM-15-04	รถยนต์หล่นตกลงมาจากจิ๊ก (Jig)	จัดทำระบบ Poka Yoke ในการล็อค clamp	Treat	ฝ่ายผลิต	✓	
		จัดทำ PM สำหรับอุปกรณ์ชุดล็อคจิ๊ก	Treat	ฝ่ายซ่อมบำรุง		✓

เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพื่อทำการปรับปรุงปัญหาที่เกิดขึ้น พบว่าเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่ต้องมีค่าใช้จ่าย คือ รหัส RM-06-01 , RM-15-02 และ RM-15-04 โดยมีรายละเอียดคือ

- RM-06-01 : กำหนดให้มีสายไฟของปืนไฟฟ้าไว้เป็นอุปกรณ์สำรอง กรณีที่มีการขาดหรือชำรุด มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นประมาณ 200,000 บาท
- RM-15-02: กำหนดให้พนักงานประกอบตัวถังใส่ปลอกแขนป้องกันชิ้นส่วนบาดที่แขน มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น ประมาณ 8,000 บาท
- RM-15-04: จัดทำระบบ Poka Yoke ในการล็อค clamp โดยการติดตั้งตัว Sensor ซึ่งถ้าพนักงานล็อค Clamp ไม่แน่นจะไม่สามารถ Turn Jig ได้ โดยอุปกรณ์ที่ติดตั้งราคาประมาณ 35,000 บาท

ดังนั้นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นสำหรับการปรับปรุงในงานวิจัยนี้ประมาณ 243,000 บาท

9.6 **สรุประยะกิจกรรมการควบคุม** (Control Activities)

<u>วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้คือ</u>

กำหนดกิจกรรมการควบคุมในองค์กรของบริษัทกรณีศึกษา

<u>ผลที่ได้จากการดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ</u>

เพื่อให้มั่นใจว่าได้มีการจัดการความเสี่ยงและการควบคุมภายในอย่างต่อเนื่อง ทางบริษัทกรณีศึกษา จึงได้จัดให้มีกิจกรรมการควบคุมดังนี้

- มีการตรวจติดตามโดยผู้บริหาร เรียกว่า Management Shop Floor ในกิจกรรมนี้ ทางผู้บริหารทั้งในส่วนของบริษัทกรณีศึกษาและบริษัทผู้รับจ้างช่วงจะลงไปตรวจพื้นที่ในสายการผลิตแต่ละหน่วยงาน เพื่อให้คำแนะนำเกี่ยวกับกิจกรรมด้านการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง โดยมีความถี่เดือนละ 1 ครั้ง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่มีอยู่แล้วภายในโรงงานที่ทางผู้บริหารจะตรวจพื้นที่และให้คำแนะนำเกี่ยวกับกิจกรรมการผลิต แต่ทำการเพิ่มเติมโดยให้คำแนะนำในกิจกรรมด้านการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยงไปด้วย

- กำหนดให้กิจกรรมด้านการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยง เป็นส่วนหนึ่งของวิธีการทำงานแบบปกติ ไม่ใช้กิจกรรมเสริม ดังนั้นเอกสารที่ใช้ในการทำงานเช่น ระเบียบปฏิบัติงาน(Procedure) วิธีการปฏิบัติงาน(Work Instruction) และแบบฟอร์ม(Format) จะต้องใช้รูปแบบเดียวกับวิธีการทำงานปกติในปัจจุบัน

- กำหนดระเบียบ ข้อบังคับ และวิธีปฏิบัติ โดยทุกคนในองค์กรจะต้องมีส่วนร่วมและปฏิบัติตามแนวทางการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในที่กำหนดไว้

- จัดให้มีการอบรม เพิ่มพูนความรู้ในด้านการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน โดยให้หน่วยงานภายนอกเข้ามาอบรม ให้ความรู้และให้คำปรึกษา ตามวาระและโอกาสที่เหมาะสม

- การรายงานผลของกิจกรรมการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน จะต้องได้รับการอนุมัติและจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลที่เหมาะสม รวมทั้งต้องมีการเผยแพร่ให้แก่พนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ

9.7 **สรุประยะการสื่อสารภายในและภายนอกองค์กร**

<u>วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้คือ</u>

ได้แนวทางในการสื่อสารแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกองค์กร

<u>ผลที่ได้จากการดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ</u>

ทางองค์กรได้ดำเนินการสื่อสารและประชาสัมพันธ์การดำเนินงานด้านการควบคุมภายในและการบริหารความเสี่ยงแก่บุคลากรภายในโรงงาน ได้แก่ พนักงานของบริษัทและพนักงานของบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์โดยการติดบอร์ดประชาสัมพันธ์และมีกล่องรับความคิดเห็น สำหรับบุคลากรภายนอกองค์กรที่สำคัญคือ Supplier ได้มีการประชาสัมพันธ์และแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารผ่านทางระบบInternet

9.8 **สรุประยะการติดตามผล** (Monitoring)

<u>วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้คือ</u>

สามารถติดตามผลและสรุปผลหลังจากที่นำแนวทางการจัดการไปประยุกต์ใช้ในองค์กร

<u>ผลที่ได้จากการดำเนินการของงานวิจัยในขั้นตอนนี้คือ</u>

หลังจากที่ได้ดำเนินการจัดการเหตุการณ์ความไม่แน่นอนแล้ว ในส่วนของบริษัทกรณีศึกษาได้มีการประชุมเพื่อติดตามผลทุกสัปดาห์และนำเสนอข้อมูลรายเดือนแก่ผู้บริหารโดยการรายงานผลทั้งหมดเป็นหัวข้อหนึ่งในการประชุม POM (Plant Operation Meeting) จากการติดตามผลตั้งแต่เดือน ตั้งแต่เดือน พ.ย. 2554 – ก.พ. 2555 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

- **เวลาที่สายการผลิตหลักหยุด**

จากการติดตามเวลาที่สายการผลิตหยุด ก่อนการแก้ไขตั้งแต่เดือน ม.ค. 2554 – ต.ค. 2554 พบว่าเวลาที่สายการผลิตหยุดโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 162.4 ชั่วโมงต่อการผลิต 400 คันต่อเดือน แต่เมื่อนำแนวทางการจัดการมาใช้ และได้ดำเนินการติดตามผลหลังการแก้ไขตั้งแต่เดือน พ.ย. 2554 – ก.พ. 2555 ผลที่ได้คือ เวลาที่สายการผลิตโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 63.94 ชั่วโมงต่อการผลิต 400 คันต่อเดือน ซึ่งได้ตามเป้าหมายที่องค์กรวางไว้คือ เวลาที่สายการผลิตต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 ชั่วโมงต่อการผลิต 400 คันต่อเดือน

- **มูลค่าสูญเสียโอกาสในการขาย**

จากการติดตามค่าสูญเสียโอกาสในการขาย ก่อนการแก้ไขตั้งแต่เดือน ม.ค. 2554 – ต.ค. 2554 พบว่าสูญเสียโอกาสในการขายโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 92.69 ล้านบาท แต่เมื่อนำแนวทางการจัดการมาใช้ทำให้สามารถส่งมอบรถยนต์ได้ตามเวลาที่ตกลงกับฝ่ายขายและการตลาด และจากการติดตามผลหลังการแก้ไขตั้งแต่เดือน พ.ย. 2554 – ก.พ. 2555 พบว่าสูญเสียโอกาสในการขายโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 14.01 ล้านบาท

- **ค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลา**

จากการติดตามค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลา ก่อนการแก้ไขตั้งแต่เดือน ม.ค. 2554 – ต.ค. 2554 พบว่ามีค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลา จากการที่สายผลิตหยุดโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 3,342,088 ล้านบาท แต่เมื่อนำแนวทางการจัดการมาใช้ทำให้สามารถส่งมอบรถยนต์ได้ตามเวลาที่ตกลงกับฝ่ายขายและการตลาด และจากการติดตามผลหลังการแก้ไขตั้งแต่เดือน พ.ย. 2554 – ก.พ. 2555 พบว่าค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลา โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 1.5 ล้านบาท

9.9 ข้อจำกัดในงานวิจัย

ข้อจำกัดของการดำเนินงานวิจัย มีดังนี้

1. พนักงานยังไม่เข้าใจการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายใน เนื่องจากไม่มีความรู้ และยังไม่เชื่อมั่นว่าการบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในจะช่วยแก้ไขปัญหาในการทำงานได้ ต้องคอยชี้แนะและอธิบายเพื่อให้เข้าใจและเห็นถึงประโยชน์ที่ได้รับ
2. เนื่องจากยังไม่มีการดำเนินการบริหารความเสี่ยงระดับปฏิบัติการภายในบริษัท ทำให้ไม่มีฐานข้อมูล จะต้องใช้วิธีสอบถามเพื่อการประเมินจากพนักงานจากหน่วยงานต่างๆและรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ
3. เนื่องจากระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัยมีจำกัด ทำให้การติดตามผลที่ได้เป็นการติดตามผลในระยะสั้นประมาณ 3 เดือน ทำให้เหตุการณ์ความเสี่ยงบางปัญหาอาจไม่เกิดขึ้นในช่วงดังกล่าว เช่น การชุมนุมประท้วงของพนักงาน ซึ่งในงานวิจัยได้เสนอแผนในการรองรับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นไว้ เพื่อให้ทางบริษัทกรณีศึกษามีแนวทางในการรองรับความเสี่ยงดังกล่าว

9.10 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เนื่องจากบริษัทกรณีศึกษาเป็นบริษัทที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยอาจมีการนำเทคนิคใหม่ๆ หรือ เปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานที่แตกต่างจากในปัจจุบัน อาจส่งผลให้มีเหตุการณ์ความไม่แน่นอนอื่นๆที่เกิดขึ้นและยังไม่ได้มีอยู่ในงานวิจัยนี้ ดังนั้น บริษัทกรณีศึกษาควรมีการทบทวนกิจกรรมใหม่ๆที่เกิดขึ้น เพื่อให้การบริหารความเสี่ยงและการควบคุมภายในเป็นไปด้วยความมีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. ผลการปรับปรุงในการวิจัยนี้ สามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้และขยายผลกับรถยนต์การผลิตรุ่นอื่นๆ

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

จักรพันธ์ ลันนันต์. แผนการบริหารความเสี่ยงในกระบวนการประกอบใหม่สำหรับรถจักรยานยนต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ.วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.

จุรีพร สุวรรณสา. การประยุกต์ระบบบริหารความเสี่ยง (ISO 31000)สำหรับการผลิตตัวเร่งปฏิกิริยาในไส้กรองไอเสียรถยนต์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.

ณัฐชัย เกียรติ์สกุลพงษ์. การบริหารความเสี่ยงของโครงการก่อสร้างโรงงานฟีนอล. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.

ธิดารัตน์ พ้นภัย. กรอบวิธีการบริหารความเสี่ยงสำหรับโครงการก่อสร้างในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.

ประเสริฐ อัครประถมพงศ์, ธารชุดา อมรเพชรกุล และเธียร ศรีไพจิตร. คู่มือการจัดทำระบบบริหารความเสี่ยงสำหรับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย(กนอ.), 2547.

ปิยะวรรณ ปัญจวงศ์. การบูรณาการระบบบริหารความเสี่ยงกับการประเมินประสิทธิภาพแบบดุลยภาพในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องทำความเย็น. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.

ศิลป์ชัย นิลกรณ์,สถิติเบื้องต้นสำหรับงานวิจัย, [ออนไลน์]2550 แหล่งที่มา: http://map.traffy.in.th/index.php/the-news/54-stat [9 พฤษภาคม 2555]

สายงานบริหารความเสี่ยง,บมจ.ธนาคารกรุงไทย,งานวิจัยธุรกิจอุตสาหกรรม2[ออนไลน์]2554. แหล่งที่มา: http://map.traffy.in.th/index.php/the-news/54-stat [9 มิถุนายน 2554]

อนิรุท พัฒนธีระ. การลดเวลาการหยุดของสายประกอบรถยนต์กะบะ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

อภิชาต อินโท. การบริหารความเสี่ยงของโครงการจัดตั้งศูนย์ซ่อมอากาศยาน. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.

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

ฮิโตชิ โอกุระ. การวิเคราะห์ Why-Why เจาะลึกเพื่อเอาชนะอย่างมุ่งมั่น. กรุงเทพมหานคร:สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2549.

ภาษาอังกฤษ

Larsson, T. J. and Field, B. The distribution of occupational injury risks in the Victorian construction industry. Austrialia : Safety science, 2002.

Marhavilos, P. K. and Koulouriotis, D. E. A risk-estimation methodological framework using quantitative assessment techniques and real accidents data: Application in an aluminum extrusion industry. Journal of loss prevention in the process industries, 21(April 2008): 596-603.

Moeller, R. R. COSO Enterprise Risk Management: Understanding the new Intergrated ERM Framework. Canada : John Wiley & Sons, 2007.

Sayegh, S. M. Risk assessment and allocation in the UAE construction industry. United Arab Emirate : Project management, 2008.

Thun, J. H. and Hoenig D. An empirical analysis of supply chain risk management in the German automotive industry. Germany : Production Economics, 2011.

.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

การจัดกลุ่มเหตุการณ์ความเสี่ยงและการควบคุมภายใน

กิจกรรม:การขนส่งชิ้นส่วนมาจากบริษัทแม่

ตารางที่ ก-1 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการขนส่งชิ้นส่วนมาจากบริษัทแม่

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
1	เกิดภัยธรรมชาติมีหิมะตกหนัก	มีหิมะตกหนักที่ประเทศเยอรมันทำให้ขนส่งสินค้าไม่ได้	-
2	เกิดภัยธรรมชาติมีพายุหนัก	มีพายุหนักทำให้เรือขนส่งชิ้นส่วนมาถึงท่าเรือล่าช้ากว่ากำหนดการ	-

กิจกรรม:เคลียร์ชิ้นส่วนที่ด่านศุลกากร

ตารางที่ ก-2 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการเคลียร์ชิ้นส่วนที่ด่านศุลกากร

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
1	การเคลียร์ชิ้นส่วนที่ด่านศุลกากรล่าช้า	ชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยเช่น เข็มขัดนิรภัย(Safety Belt) มาช้า เนื่องจากการเคลียร์ของที่ด่านศุลกากร ใช้เวลานานเกินกว่า 7 วัน	
2	กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเคลียร์ชิ้นส่วนมีการเปลี่ยนแปลง	ไม่สามารถเคลียร์ของที่ด่านศุลกากรได้เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงกฎหมายเกี่ยวกับการเคลียร์ของที่ด่านศุลกากร	-

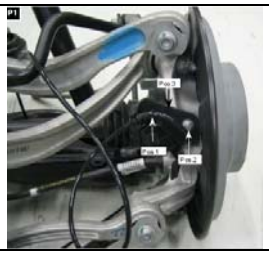
กิจกรรม:เคลื่อนย้ายชิ้นส่วนมาที่โรงงานประกอบ

ตารางที่ ก-3 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนมาที่โรงงานประกอบ

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
1	รถบรรทุกชิ้นส่วนเกิดอุบัติเหตุทำให้ชิ้นส่วนเสียหาย	รถบรรทุกชิ้นส่วนมายังโรงงาน อาจเกิดอุบัติเหตุ เช่น รถชน รถเสีย ฯลฯ	-

กิจกรรม:การส่งชิ้นส่วนมาจากบริษัทSupplier

ตารางที่ ก-4 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการการส่งชิ้นส่วนมาจากบริษัทSupplier

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
1	ได้รับชิ้นส่วนหรือวัตถุดิบจาก Supplier ล่าช้า	ทาง Supplierได้ส่งชิ้นส่วน คานหลัง (Rear Axle)มาให้ช้ากว่าแผนส่งมอบ ต้องหยุดสายการผลิตรอ	
2	น้ำท่วมโรงงานของ Supplier	เนื่องจากมี Supplier ภายในประเทศบางรายตั้งอยู่ในพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ฉะเชิงเทราและสระบุรีซึ่งเป็นพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัย อาจส่งผลทำให้ไม่สามารถผลิตชิ้นส่วนส่งบริษัทกรณีศึกษาได้	-
3	ไฟไหม้โรงงาน Supplier	เนื่องจากSupplier ที่ผลิตชิ้นส่วนภายในประเทศมีเพียงหนึ่งรายต่อหนึ่งชิ้นส่วน(Single source) ไม่มีแหล่งสำรองถ้าหากเกิดไฟไหม้อาจส่งผลทำให้สายการผลิตหยุด	-
4	การชุมนุมประท้วงของ Supplier	เนื่องจากในแต่ละปี ช่วงสิ้นปีก่อนจะประกาศผลโบนัสที่ให้พนักงาน ทางบริษัทของSupplier บางรายที่มีการจัดตั้งสหภาพแรงงานอาจมีการชุมนุมประท้วงของพนักงาน ทำให้ Supplier ไม่สามารถส่งชิ้นส่วนทำให้ส่งผลกระทบต่อการหยุดของสายการผลิตหลักได้	

กิจกรรม:การตรวจรับและจัดเก็บชิ้นส่วน

ตารางที่ ก-5 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการการตรวจรับและจัดเก็บชิ้นส่วน

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
1	หมายเลขชิ้นส่วนที่กล่องไม่ตรงกับหมายเลขที่ชิ้นงาน	หมายเลขชิ้นส่วนที่กล่องไม่ตรงกับหมายเลขที่ชิ้นงาน ต้องแจ้งข้อมูลไปที่บริษัทแม่เพื่อตรวจสอบและแจ้งผลการตรวจสอบกลับมาที่บริษัท	
2	ขาดแคลนวัตถุดิบ ไม่มีวัตถุดิบจ่ายให้แก่ฝ่ายผลิต	ไม่มีวัตถุดิบสำหรับใช้ในการซ่อมแซมที่รถ มีการเบิกใช้วัตถุดิบในปริมาณที่มากกว่าจำนวนที่สั่งซื้อซึ่งจะอ้างอิงอัตราการใช้ตามเอกสาร(Consumable list)	
3	วัตถุดิบที่มีในสโตร์หมดอายุ	ขาดแคลนสารเคมี (BETAPRIME) ที่ใช้การประกอบถาดยางสำหรับวางล้ออะไหล่เพราะวัตถุดิบที่มีอยู่หมดอายุเนื่องจากมีการสั่งซื้อมาจัดเก็บในสโตร์ปริมาณมากและจัดเก็บนาน	
4	กล่องชิ้นส่วนร่วงหล่นขณะจัดเก็บชิ้นส่วน	เกิดอุบัติเหตุขณะจัดเก็บ เช่นลังไม้ที่บรรจุชิ้นส่วนหล่นตกลงมาจากชั้นวาง ทำให้ชิ้นส่วนเสียหาย	-
5	ชิ้นส่วนเสียหายเนื่องจากมีสัตว์เข้ามาในพื้นที่จัดเก็บ	มีสัตว์เข้ามาในพื้นที่จัดเก็บเช่น แมว หนู ทำให้ชิ้นส่วน มีรอยขีดข่วนหรือ เสียหาย	-
6	ฝนสาดเข้ามาในพื้นที่การจัดเก็บ	ฝนสาดเข้ามาในพื้นที่การจัดเก็บทำให้ชิ้นส่วนเสียหายโดยเฉพาะชิ้นส่วนที่เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	-

กิจกรรม:แกะกล่องชิ้นส่วน(Unpacking) และจัดเรียงลงใน Trolley

ตารางที่ ก-6 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการแกะกล่องชิ้นส่วน(Unpacking) และจัดเรียงลงใน Trolley

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
1	ได้รับชิ้นส่วนไม่ครบตามจำนวนรถยนต์ที่ผลิต	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการประกอบแผงประตู ซึ่งส่งมาจากบริษัทแม่ได้ส่งชิ้นส่วนมาจำนวนไม่ครบ ในการผลิตต้องใช้ 60 ชิ้น แต่จำนวนที่ได้รับ 36 ชิ้น	
2	ไม่ได้รับชิ้นส่วนสำหรับการผลิตบางรายการ (Missing part)	บริษัทแม่ไม่ได้ส่งชิ้นส่วนบริเวณซุ้มล้อด้านขวา(welding house RH) มาให้	
3	ไม่มีTrolleyสำหรับบรรจุชิ้นส่วน	สายการผลิตหยุดเพราะฝ่ายโลจิสติกต์ส่งชิ้นส่วนชิ้นส่วนแผ่นรองที่เกียร์ (Bracket at center shift)ไปที่สายการผลิตช้าเนื่องจากไม่มี Trolley หมุนเวียนกลับมา เพื่อบรรจุชิ้นส่วน	
4	พนักงานถูกชิ้นส่วนที่เป็นเหล็ก(Body part)บาดที่ร่างกาย	เกิดอุบัติเหตุแก่พนักงานโดยพนักงานโดนชิ้นส่วนBody Part บาดตามร่างกายเช่น ที่มือและแขน ขณะทำการแกะกล่องและเคลื่อนย้ายใส่Trolley	-

กิจกรรม:สุ่มตรวจสอบชิ้นส่วน

ตารางที่ ก-7 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการสุ่มตรวจสอบชิ้นส่วน

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
1	ชิ้นส่วนมีปัญหาคุณภาพ	พบปัญหาชิ้นส่วนด้านหลังของตัวถัง(Rear Floor) มีสนิมขึ้น ซึ่งเจอปัญหาดังกล่าว ทุกชิ้นในล๊อตเดียวกัน (100% defect)	

กิจกรรม:เคลมชิ้นส่วน

ตารางที่ ก-8 หตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการเคลมชิ้นส่วน

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
1	ได้รับของเคลมล่าช้า	รอชิ้นส่วนบริเวณพื้นรถยนต์(Main Floor)ซึ่งทางบริษัทแม่ส่งมาผิด ซึ่งได้ทำการเคลมของไปแต่ยังไม่ได้รับชิ้นส่วน	

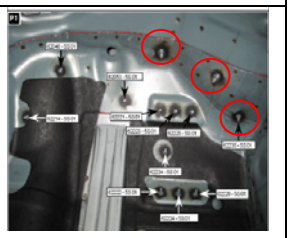
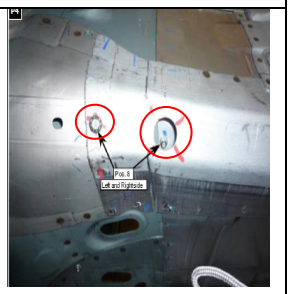
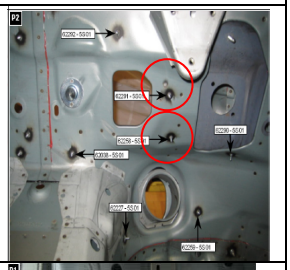
กิจกรรม:ขนย้ายชิ้นส่วนไปสายการผลิต

ตารางที่ ก-9 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการขนย้ายชิ้นส่วนไปสายการผลิต

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
1	ขนย้ายชิ้นส่วนไปที่สายการผลิตล่าช้า	มีRack หรือ Trolley ที่บรรจุชิ้นส่วน กีดขวางเส้นทางเดินของรถที่ใช้ลากชิ้นส่วนไปยังสายการผลิต ทำให้ต้องหยุดรอเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องนำอุปกรณ์หรือสิ่งกีดขวางออกจากพื้นที่	-

กิจกรรม:กระบวนการประกอบตัวถัง

ตารางที่ ก-10 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากกระบวนการประกอบตัวถัง

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
1	พนักงานประกอบชิ้นส่วนไม่ครบตามจำนวนที่กำหนด	พนักงานประกอบตัวถังลืมยิง Stud ทำให้หน่วยงานประกอบชิ้นส่วนย่อยไม่สามารถประกอบสายไฟได้เพราะไม่มีจุดเกี่ยว	
2	พนักงานประกอบชิ้นส่วนผิดตำแหน่ง	พนักงานประกอบตัวถังเชื่อมสกรูผิดตำแหน่งทำให้หน่วยงานประกอบชิ้นส่วนย่อยไม่สามารถประกอบชิ้นส่วนได้ต้องหยุดสายการผลิตเพื่อรอการแก้ไข	
3	พนักงานประกอบชิ้นส่วนไม่แน่น/หลวม	พนักงานประกอบตัวถังยิง Stud หลวม ทำให้เมื่อหน่วยงานประกอบชิ้นส่วนย่อยขันTorque แล้ว Stud หลุดออกมาต้องหยุดสายการผลิต	
4	พนักงานลืมประกอบชิ้นส่วน	พนักงานลืมประกอบชิ้นส่วนที่มีชื่อว่า Sensor Cluster เมื่อสถานีงานที่อยู่ถัดไปต้องประกอบชิ้นส่วนเข้ากับ Sensor Cluster แต่ไม่สามารถประกอบได้ทำให้ต้องหยุดสายการผลิตเพื่อรอการแก้ไข	
5	ปืนไฟฟ้าเสียจากสายไฟขาด	ปืนไฟฟ้าที่ใช้ในการเชื่อมประกอบตัวถังเสีย ทำให้สายการผลิตหยุดเพื่อรอการซ่อมเสร็จ โดยปืนไฟฟ้านั้นเป็นปืนไฟฟ้าที่ใช้เฉพาะในสถานีงานนั้นๆ ไม่สามารถใช้แทนกันได้ และไม่มีเครื่องสำรอง	

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
6	ชิ้นส่วนผิดด้าน เช่น ได้รับชิ้นส่วนสำหรับรถยนต์ที่ขับด้านซ้าย(LHD;Left Hand Drive)	หน่วยงานประกอบตัวถังได้รับชิ้นส่วนRear Floor มาผิดโดยเป็นชิ้นส่วนของรถยนต์ที่พวงมาลัยอยู่ด้านซ้าย(Left Hand Drive; LHD) แต่ต้องการพวงมาลัยอยู่ด้านขวา (Right Hand Drive; RHD)	
7	ชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพหลุดมาที่สายการผลิต	ชิ้นส่วนด้านข้าง(Side wall Outer) ที่ใช้ในการประกอบตัวถัง ซึ่งส่งมาจากบริษัทมีรอยคราบของสิ่งปนเปื้อน พบปัญหาที่สายการผลิตต้องหยุดการผลิตเพื่อรอการแก้ไข	
8	กระแสไฟฟ้าที่ปืนไฟฟ้ารั่ว	ปืนไฟฟ้าที่ใช้ในการประกอบตัวถังมีกระแสไฟฟ้ารั่ว ทำให้พนักงานได้รับบาดเจ็บ	
9	พนักงานถูกชิ้นส่วนที่เป็นเหล็ก(Body part)บาดที่ร่างกาย	เกิดอุบัติเหตุแก่พนักงานโดยพนักงานโดนชิ้นส่วนBody Part บาดตามร่างกายเช่น ที่มือและแขนขณะยกชิ้นส่วนมาทำการผลิต	-
10	สะเก็ดไฟจากการเชื่อมกระเด็นเข้าตาพนักงาน	เกิดอุบัติเหตุแก่พนักงานโดยสะเก็ดไฟจากการเชื่อมกระเด็นเข้าตาพนักงาน	-
11	รถยนต์ตกลงมาจากจิ๊ก(Jig)	มีการเกิดอุบัติเหตุกับรถในกระบวนการผลิตโดยรถตกลงมาจากจิ๊ก(Jig)	-

กิจกรรม:ตรวจสอบคุณภาพของกระบวนการประกอบตัวถัง*

ตารางที่ ก-11 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการตรวจสอบคุณภาพของกระบวนการประกอบตัวถัง

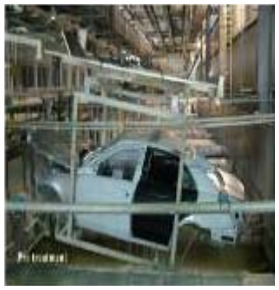
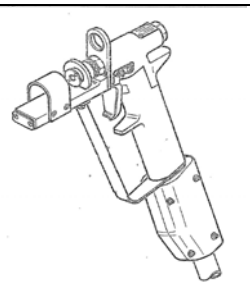
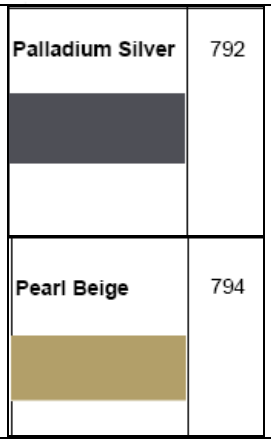
ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
1	ผลการตรวจสุ่มตรวจวัดขนาดรถไม่ผ่าน	ผลการวัดขนาดของรถที่ผ่านการประกอบตัวถังโดยใช้เครื่อง CMM (Coordinate Measurement Machine) ซึ่งเป็นการวัดจุดสำคัญบนตัวรถใน 3 แกนคือ แกน X , Y , Z แล้วมีบางจุดไม่ผ่านทำให้ต้องหยุดสายการผลิตรถยนต์ที่เป็นล๊อตเดียวกัน จนกว่าจะมีการแก้ไขปัญหานี้เสร็จสิ้น	

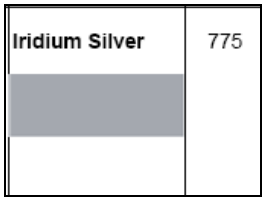
* ปัญหาคุณภาพที่พบมีหลายลักษณะแต่จะเลือกพิจารณาเฉพาะปัญหาคุณภาพที่สุ่มตรวจพบแล้วมีผลทำให้ต้องสั่งหยุดการผลิตรถในกระบวนการผลิตด้วย เนื่องจากมีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาดังกล่าวด้วย

กิจกรรม: กระบวนการทำสี

ตารางที่ ก-12 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากกระบวนการทำสี

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
1	เตาอบมีอุณหภูมิไม่ได้มาตรฐาน	เตาอบสำหรับอบรถยนต์ภายหลังจากการทำสีมีอุณหภูมิสูงเกินหรือต่ำกว่าอุณหภูมิมาตรฐานทำให้ต้องหยุดการผลิต	

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
2	บ่อจุ่มเสีย	บ่อจุ่มเสียเนื่องจากผนังของบ่อจุ่มสำหรับหน่วยงานทำสีรั่ว หรือ ตัวทำความร้อนของบ่อจุ่มเสีย หรือบ่อจุ่มมีสิ่งปนเปื้อนซึ่งเกิดจากตะกอนของสารเคมีที่ใช้ในการจุ่ม เหตุการณ์ดังกล่าวทำให้ไม่สามารถผลิตต่อได้	
3	เครื่องพ่นแว็กซ์ (Cavity Waxing System)เสีย	เครื่องพ่นแว็กซ์(Cavity Waxing System) ซึ่งใช้สำหรับพ่นแว็กซ์ (Wax) เพื่อเคลือบป้องกันการเกิดสนิมเสีย	
4	ไม่มีสีในการผลิต	ไม่มีสีรหัส 792 หรือ รหัส 794 สำหรับใช้ในการพ่นสีเนื่องจากต้องรอการอนุมัติเฉดสีของแต่ละ Batch ก่อน (ระยะเวลาในการอนุมัติเฉดสี ไม่สอดคล้องกับแผนการผลิต)	
5	วัตถุดิบ จำพวกกาว พีวีซี(PVC Sealing) ใช้แล้วลอก	ไม่มีวัตถุดิบPVC ชื่อEFSEAM 1208 สำหรับใช้ในการป้ายที่ตัวถังเพื่อกันน้ำไม่ให้เข้าที่รถเนื่องจากวัตถุดิบล๊อตที่มีอยู่ไม่มีคุณภาพ ทาแล้วลอกล่อน	

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
6	วัตถุดิบมีสีผิดเพี้ยนจากมาตรฐาน	สีรหัส 775 สำหรับใช้ในการพ่นสี มีสีผิดเพี้ยนจากมาตรฐาน	
7	รถยนต์ตกลงจากบ่อจุ่ม	มีการเกิดอุบัติเหตุกับรถในกระบวนการผลิตโดยรถตกลงมาจาก บ่อจุ่ม	
8	รถแม่บ้าน หรือรถโฟร์คลิฟท์(Folk lift) ชนรถยนต์ในกระบวนการผลิต	มีการเกิดอุบัติเหตุกับรถในกระบวนการผลิตโดยรถที่จอดรอการผลิตโดนชน โดยรถแม่บ้าน,รถโฟร์คลิฟท์(Folk lift)	-

กิจกรรม:ตรวจสอบคุณภาพของกระบวนการทำสี *

ตารางที่ ก-13 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการตรวจสอบคุณภาพของกระบวนการทำสี *

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
1	ความหนาของสีไม่ได้คุณภาพ	สุ่มตรวจความหนาของรถพบปัญหารถมีสีหนา หรือ บางไม่ได้ตามมาตรฐาน	-

* ปัญหาคุณภาพที่พบมีหลายลักษณะแต่จะเลือกพิจารณาเฉพาะปัญหาคุณภาพที่สุ่มตรวจพบแล้วมีผลทำให้ต้องสั่งหยุดการผลิตรถในกระบวนการผลิตด้วย เนื่องจากมีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาดังกล่าวด้วย

กิจกรรม:จัดเก็บรถบน Carrack

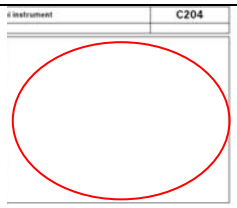
ตารางที่ ก-14 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการจัดเก็บรถบน Carrack

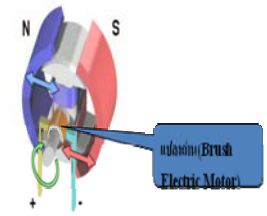
ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
1	พนักงานทำงานทดแทนกันแต่ยังขาดทักษะในการทำงาน	พนักงานขับCarrack ไม่มา ต้องรอคนอื่นมาทำแทนโดยในการเคลื่อนย้ายรถยนต์ที่ทำสีแล้วลงมาจากที่จัดเก็บ(Car rack) ที่หน่วยงานประกอบชิ้นส่วนย่อยจะต้องใช้พนักงานที่มีความชำนาญ ถ้าพนักงานที่ทำงานประจำไม่มาจะต้องให้คนอื่นทำแทนซึ่งไม่มีความชำนาญ ทำให้หน่วยงานประกอบชิ้นส่วนต้องหยุดรอรถยนต์เข้ามาที่สถานีงาน	
2	พื้นที่สำหรับเก็บรถยนต์(Carrack) เต็ม	หน่วยงานประกอบชิ้นส่วนหยุดการผลิตเนื่องจากมีปัญหาในกระบวนการ ทำให้ไม่สามารถนำรถลงไปประกอบได้ จึงมีจำนวนรถค้างอยู่บน Carrack เกินพื้นที่การจัดเก็บคือจำนวน 113 คันและส่งผลกระทบให้ต้องหยุดการผลิต รถที่หน่วยงานประกอบตัวถังและหน่วยงานทำสี เนื่องถ้าผลิตรถออกมาจะไม่มีที่จัดเก็บเพราะจากพื้นที่จัดเก็บรถ (Car rack) เต็ม	

กิจกรรม:ประกอบชิ้นส่วนย่อย

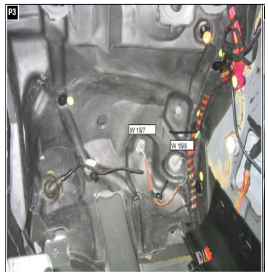
ตารางที่ ก-15 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการประกอบชิ้นส่วนย่อย

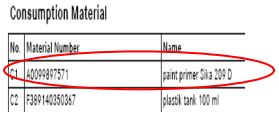
ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
1	รูปภาพในเอกสารการประกอบชิ้นส่วน (CGIS) ไม่ถูกต้อง	รูปภาพหรือข้อมูลในเอกสารการประกอบชิ้นส่วน (CKD Global Information System ;CGIS) ผิดต้องหยุดสายการผลิต เพื่อรอคำตอบจากทางบริษัทแม่ ตัวอย่างนี้พบว่ารูปร่างของสายไฟในเอกสารไม่ตรงกับสายไฟที่ได้รับจริง	
2	หมายเลขของชิ้นส่วนในเอกสารการประกอบชิ้นส่วน (CGIS) ไม่ตรงกับชิ้นส่วนที่ได้รับจริง	หมายเลขของชิ้นส่วนในเอกสารการประกอบชิ้นส่วน (CGIS) เป็นหมายเลข A 2048609785 แต่หมายเลขชิ้นส่วนที่ถูกต้องคือ A2048609786 ทำพนักงานไม่แน่ใจที่จะประกอบชิ้นส่วน จึงต้องหยุดการผลิต	Parts No. | Part Number (incl. ES1) | Index 1 | A 204 860 97 85 | Code rule :
3	วัตถุดิบที่เบิกมาใช้หมดอายุ	สารเคมีที่มีชื่อว่า Sikaflex 250-DM3 ซึ่งใช้ในการประกอบกระจกรถยนต์ด้านหน้าและหลังที่มีอยู่ในสายการผลิตหมดอายุ	

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
4	โปรแกรม IS tester ที่ใช้ในการทดสอบรถ ข้อมูลไม่ถูกต้อง	โปรแกรม IS tester ที่ใช้ในการทดสอบรถ ข้อมูลไม่ถูกต้อง เนื่องจากทางบริษัทแม่ส่งข้อมูลที่ไม่ตรงกับรถรุ่นที่ผลิตอยู่ทำให้ไม่สามารถทดสอบได้	เครื่องIS tester
5	รูปภาพวิธีการประกอบชิ้นส่วนไม่ครบสำหรับทุกชิ้นส่วน	ไม่มีรูปภาพในเอกสารที่ใช้ในการประกอบชิ้นส่วน บางชิ้น ทำให้ไม่ทราบถึงตำแหน่งชิ้นส่วนนั้น ว่าให้ประกอบตรงไหนของรถยนต์ต้องหยุดการประกอบและแจ้งข้อมูลไปยังบริษัทแม่ เพื่อให้แก้ไขเอกสารและตอบกลับมาที่บริษัท	
6	รูปภาพในการประกอบชิ้นส่วนบางชิ้นเป็นของรถยนต์ที่พวงมาลัยอยู่ด้านซ้ายมือ	เนื่องจากบริษัททำการผลิตรถยนต์ที่เป็นพวงมาลัยอยู่ด้านขวามือ แต่รูปภาพในเอกสารการประกอบเป็นของรถยนต์ที่พวงมาลัยอยู่ด้านซ้ายมือ ซึ่งชิ้นส่วนบางชิ้นประกอบไม่เหมือนกัน ทำให้ ไม่ทราบการประกอบชิ้นส่วนต้องหยุดการประกอบและแจ้งข้อมูลไปยังบริษัทแม่ เพื่อให้แก้ไขเอกสารและตอบกลับมาที่บริษัท	-
7	ข้อมูลในการประกอบบางส่วนเป็นภาษาเยอรมัน	ข้อมูลในการประกอบบางส่วนเป็นภาษาเยอรมัน พนักงานไม่เข้าใจรายละเอียดจึงต้องหยุดการประกอบ	-

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
8	โมโนเรล (Monorail)เสีย	โมโนเรล(Monorail)ที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายรถยนต์จากในหน่วยงานประกอบชิ้นส่วนย่อยเสีย เนื่องจากโปรแกรมการทำงานไม่สามารถบังคับให้หยุดตรงสถานีงานที่กำหนดได้ หรืออาจเกิดจากแปรงถ่านจากโมโนเรล (Monorail)หล่นใส่ฝากระโปรงหน้าทำให้สายการผลิตหยุด เนื่องจากสายการผลิตเป็นแบบต่อเนื่อง	
9	เครื่องทดสอบการวิ่งบนลู่วิ่ง(Roller Tester) เสีย	เครื่องทดสอบการวิ่งบนลู่วิ่ง(Roller Tester) เสีย ทำให้ต้องหยุดเพื่อแก้ไข	
10	ลิฟท์ยกรถ(Car Hoist) เสีย	ลิฟท์ยกรถ(Car Hoist) เพื่อประกอบชิ้นส่วนใต้ท้องรถเสียทำให้ต้องหยุดการผลิต เนื่องจากมีลิฟท์ยกรถ เพียงหนึ่งตัวต่อรุ่น	
11	เครื่องเติมของเหลวในรถเสีย	เครื่องเติมของเหลวในรถยนต์ซึ่งใช้สำหรับเติมน้ำมันเกียร์ น้ำยาเช็ดกระจก น้ำยาล้างไฟหน้า ฯลฯ โดยมีเพียงเครื่องเดียว ถ้าเครื่องเสียต้องหยุดการผลิต	

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
12	ชิ้นส่วนที่ไม่มีคุณภาพหลุดมาที่สายการผลิต	ชิ้นส่วน สายไฟมาให้แต่สั้นกว่ามาตรฐานทำให้ประกอบไม่ได้	
13	เครื่องตอกหมายเลขตัวถังเสีย	เครื่องตอกหมายเลขตัวถังที่อยู่ในหน่วยงานประกอบชิ้นส่วนเสีย ซึ่งสถานีงานนี้เป็นสถานีงานแรกก่อนการประกอบชิ้นส่วนอื่นๆ ทำให้สถานีงานที่อยู่ถัดไปต้องหยุดการผลิตด้วย	
14	ชิ้นส่วนประกอบแล้วไม่ทำงาน(No Function)	ชิ้นส่วน Central lock ที่ประตูไม่ทำงาน ซึ่งเป็นชิ้นส่วนที่ส่งมาจากบริษัทแม่ พบปัญหาหลังจากประกอบชิ้นส่วนแล้ว ทำให้ต้องหยุดสายการผลิตเพื่อรอวิเคราะห์ปัญหา	
15	ชิ้นส่วนผิดสี	ชิ้นส่วนแผงบังแดด(Sunvisor)ซึ่งส่งมาจากบริษัทแม่ได้ส่งชิ้นส่วนมาผิดสี	
16	ชิ้นส่วนผิดข้าง เช่น ต้องใช้ชิ้นส่วนด้านขวาแต่ได้ด้านซ้าย	ชิ้นส่วนซุ้มล้อ(Wheel house) ซึ่งส่งมาจากบริษัทแม่ ที่กล่องระบุชิ้นงานเป็นด้านขวา แต่ชิ้นงานที่ได้รับจริงเป็นด้านซ้าย	

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
17	ได้รับชิ้นส่วนของเครื่องยนต์เบนซินแต่ต้องผลิตเครื่องยนต์ดีเซล	ชิ้นส่วนฝาครอบเครื่อง ซึ่งส่งมาจากบริษัทแม่ได้ส่งชิ้นส่วนมาผิด โดยส่งฝาครอบเครื่องM272มาให้ แต่การผลิตต้องใช้ฝาครอบเครื่อง M271 ไม่ตรงกับในเอกสารต้องหยุดการผลิตรอคำตอบการแก้ไขปัญหาจากทางบริษัทแม่	
18	ได้รับชิ้นส่วนมีหมายเลขไม่ถูกต้องไม่ตรงกับเอกสาร	ชิ้นส่วน Bracket ที่ยึด Battery ซึ่งส่งมาจากบริษัทแม่ ส่งมาผิดหมายเลข ทำให้หยุดสายการผลิตเนื่องจากพบปัญหาในสายการผลิต	
19	ขาดแคลนรถยนต์ที่ทำสีแล้ว(Painted Body) เพื่อนำมาประกอบ	เนื่องจากเกิดปัญหาในกระบวนการผลิตที่หน่วยงานทำสี ทำให้ไม่สามารถส่งรถยนต์ที่ผ่านการทำสี (Painted Body) ไปยังหน่วยงานถัดไปคือหน่วยงานประกอบชิ้นส่วนย่อย	-
20	พนักงานไม่ทราบวิธีการประกอบชิ้นส่วนที่เปลี่ยนแปลง	ไม่สามารถประกอบสายไฟเข้าตัวรถยนต์ได้เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของชิ้นส่วน ทำให้ต้องรอการสอบถามจากบริษัทแม่ ทำให้หยุดสายการผลิต	

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
21	ไม่มีเครื่องมือสำหรับใช้ในการประกอบ	ไม่สามารถขันสกรูที่เสาอากาศเข้าตัวรถยนต์ได้เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงค่า Torque ที่ใช้ในการประกอบผ้าหลังคาโดยไม่ได้แจ้งล่วงหน้าจากบริษัทแม่ ทำให้ไม่มีเครื่องมือที่ใช้ในการประกอบที่สถานีงานนั้นทำให้หยุดสายการผลิต	
22	ไม่มีสารเคมีสำหรับใช้ในการประกอบเนื่องจากเป็นชนิดใหม่	ในเอกสารการประกอบ CGIS มีการเพิ่มชื่อสารเคมีที่ไว้ใช้ในการผลิตโดยไม่ได้แจ้งล่วงหน้า ทำให้ไม่มีสารเคมีไว้ใช้งาน เมื่อทำการผลิต	
23	ชิ้นส่วนมีการเปลี่ยนแปลงไม่ตรงตามที่แจ้งไว้	ชิ้นส่วนท่อไอเสียหลังซึ่งส่งมาจากบริษัทแม่มีรอยเชื่อมไม่เหมือนเดิม ต้องหยุดการผลิตรอคำตอบจากบริษัทแม่	
24	จัดทำเอกสารไม่ทัน	มีการเปลี่ยนแปลงไฟหน้ารถเนื่องจากมีOptionใหม่แต่หน่วยงานวิศกรรมจัดทำเอกสารไม่ทัน ทำให้ต้องหยุดการประกอบก่อน	

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
25	จัดทำเอกสารการผลิตผิด	เอกสารวิธีการปฏิบัติงาน(Work Instruction) ซึ่งจัดทำโดยฝ่ายวิศวกรรมของผู้รับจ้างช่วงระบุหมายเลขชิ้นส่วนผิด ทำให้พนักงานสับสน เนื่องจากข้อมูลไม่ตรงกับหมายเลขชิ้นงานที่ได้รับจริง	
26	ไม่มีเอกสารสำหรับผลิต	ไม่มีเอกสารวิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction) ซึ่งจัดทำโดยฝ่ายวิศวกรรมของผู้รับจ้างช่วง เนื่องจากชิ้นส่วนมีการเปลี่ยนแปลงจากบริษัทแม่ แต่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่ได้ทำการแก้ไข เนื่องจากไม่ได้ตรวจสอบข้อมูลว่ามีการเปลี่ยนแปลงจากบริษัทแม่ ทำให้ต้องหยุดการผลิต	
27	รถยนต์ตกลงมาจากที่ยกรถ(Hoist)	มีการเกิดอุบัติเหตุกับรถในกระบวนการผลิตโดยรถตกลงมาจากที่ยกรถ(Hoist)	-
28	รถยนต์ตกลงมาจากโมโนเรล (Monorail)	มีการเกิดอุบัติเหตุกับรถในกระบวนการผลิตโดยรถตกลงมาจากโมโนเรล (Monorail)	-
29	พนักงานประกอบชิ้นส่วนไม่ครบตามจำนวนที่กำหนด	พนักงานประกอบจุกยาง(Stopper Washer) ไม่ครบตามจำนวนที่กำหนด	

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
30	พนักงานประกอบชิ้นส่วนผิดตำแหน่ง	พนักงานประกอบชิ้นส่วนEngine Control ผิดตำแหน่ง เมื่อถึงสถานีงานที่ทดสอบการทำงานของระบบอิเล็กทรอนิกส์ รถคันนี้ไม่ผ่านการทดสอบจะต้องรอการแก้ไข และมีผลให้รถยนต์คันที่อยู่ถัดจากคันนี้ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ส่งผลให้สายการผลิตหยุด	
31	พนักงานประกอบชิ้นส่วนไม่แน่น/หลวม	พนักงานประกอบท่อไม่แน่นที่ห้องเครื่องด้านหน้าไม่แน่น ทำให้เมื่อมีการเติมของเหลวแล้วมีการรั่วซึม ต้องหยุดการผลิตเพื่อทำการแก้ไข	
32	พนักงานลืมประกอบชิ้นส่วน	พนักงานลืมประกอบชิ้นส่วนที่มีชื่อว่า Bracket ที่ในห้องเครื่อง เมื่อสถานีงานที่อยู่ถัดไปต้องประกอบชิ้นส่วนเข้ากับ Bracket แต่ไม่สามารถประกอบได้ทำให้ต้องหยุดสายการผลิต	
33	ซ่อมบำรุงเครื่องจักรโดยไม่แจ้งล่วงหน้า	ทางฝ่ายซ่อมบำรุงของบริษัทผู้รับจ้างประกอบรถยนต์ทำการซ่อมบำรุงเครื่องจักร นอกเหนือจากแผนการซ่อมบำรุงรักษาที่วางไว้ โดยไม่ได้แจ้งให้ฝ่ายวางแผนทราบล่วงหน้าส่งผลให้สายการผลิตหยุดชะงัก	ทางฝ่ายซ่อมบำรุงของบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์ทำการซ่อมแซม Monorail โดยไม่ได้แจ้งล่วงหน้าทำให้สายการผลิตหยุด

กิจกรรม:ทดสอบการวิ่งที่สนาม (Road Test)

ตารางที่ ก-16 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการทดสอบการวิ่งที่สนาม (Road Test)

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
1	รถเกิดอุบัติเหตุในสนามทดสอบ	รถเกิดอุบัติเหตุในสนามทดสอบทำให้รถคันอื่นยังไม่สามารถเข้าไปทดสอบได้เนื่องจากนำรถยนต์เข้าไปในสนามทดสอบครั้งละ1คัน	

กิจกรรม:การทดสอบการรั่วน้ำ (Water test)

ตารางที่ ก-17 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการทดสอบการรั่วน้ำ (Water test)

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
1	ห้องทดสอบการรั่วน้ำ(Water Test) เสีย	ข้อต่อของท่อภายในห้องทดสอบการรั่วน้ำชำรุดทำให้ไม่สามารถนำรถไปทดสอบได้ ทำให้ต้องหยุดการผลิตรถยนต์เพราะจะทำให้ไม่มีพื้นที่จัดเก็บ ต้องรอจนกว่าซ่อมเสร็จ	

กิจกรรม:ตรวจสอบคุณภาพของหน่วยงานประกอบชิ้นส่วน*

ตารางที่ ก-18 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการตรวจสอบของหน่วยงานประกอบชิ้นส่วน

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
1	รถไม่ผ่านการทดสอบการรั่วของน้ำ	รถที่ทดสอบแล้วพบปัญหามีน้ำรั่วซึมเข้ามาในตัวรถยนต์ได้ เมื่อพบปัญหาดังกล่าวต้องหยุดการผลิตเพื่อวิเคราะห์ว่าเกิดจากกระบวนการไหน	-

* ปัญหาคุณภาพที่พบมีหลายลักษณะแต่จะเลือกพิจารณาเฉพาะปัญหาคุณภาพที่สุ่มตรวจพบแล้วมีผลทำให้ต้องสั่งหยุดการผลิตรถในกระบวนการผลิตด้วย เนื่องจากมีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาดังกล่าวด้วย

กิจกรรม:ประกอบชิ้นส่วนขั้นสุดท้าย

ตารางที่ ก-19 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการประกอบชิ้นส่วนขั้นสุดท้าย

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
1	โปรแกรม FDOX ที่ใช้ในการทดสอบรถข้อมูลไม่ถูกต้อง	โปรแกรม FDOX ที่ใช้ในการทดสอบรถ ข้อมูลไม่ถูกต้อง เนื่องจากทางบริษัทแม่ส่งข้อมูลที่ไม่ตรงกับรถรุ่นที่ผลิตอยู่ทำให้ไม่สามารถทดสอบได้ ซึ่งปัญหาดังกล่าวจะเกิดขึ้นกับรถทั้งหมดในล็อตเดียวกัน	

กิจกรรม:ทำความสะอาดรถยนต์

ตารางที่ ก-20 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการทำความสะอาดรถยนต์

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
	ไม่มี		

เนื่องจากถ้ามีปัญหาที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบเฉพาะคัน ไม่ส่งผลกระทบให้การทำงานที่รถยนต์คันอื่นต้องหยุดการผลิตด้วย เพราะในขั้นตอนนี้ไม่ได้เป็นการผลิตแบบต่อเนื่อง

กิจกรรม:ตรวจสอบคุณภาพขั้นสุดท้าย

ตารางที่ ก-21 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการตรวจสอบคุณภาพขั้นสุดท้าย

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
	ไม่มี		

เนื่องจากถ้ามีปัญหาที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบเฉพาะคัน ไม่ส่งผลกระทบให้การทำงานที่รถยนต์คันอื่นต้องหยุดการผลิตด้วย เพราะในขั้นตอนนี้ไม่ได้เป็นการผลิตแบบต่อเนื่องเหมือนกับในสายการผลิต

กิจกรรม:ตรวจรับรถยนต์

ตารางที่ ก-22 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากการตรวจรับรถยนต์

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
	ไม่มีผลทำให้สายการผลิตหยุด เนื่องจากเมื่อถึงขั้นตอนนี้แล้ว ถ้าเจอปัญหาส่งไปซ่อมในแต่ละคัน		

กิจกรรม:ปัจจัยอื่นๆ

ตารางที่ ก-23 เหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากปัจจัยอื่นๆ

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
1	ผู้บริหารประกาศหยุดการผลิตกระทันหัน	จากเหตุการณ์ความไม่สงบภายในประเทศเพราะมีการชุมนุมทางการเมือง ทำให้ทางผู้บริหารตัดสินใจให้โรงงานหยุดทำการผลิตเพื่อความปลอดภัยของพนักงาน เนื่องจากพนักงานบางส่วนต้องเดินทางมาทำงานโดยผ่านพื้นที่ที่มีการชุมนุม	-

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
2	สถานการณ์มหาอุทกภัยภายในประเทศ	จากสถานการณ์มหาอุทกภัยภายในประเทศ ทำให้ทางผู้บริหารประกาศให้โรงงานหยุดทำการผลิตเพื่อความปลอดภัยต่อทรัพย์สิน โดยเฉพาะรถยนต์ที่อยู่ในกระบวนการผลิตและรถยนต์ที่ทำการผลิตเสร็จแล้ว โดยได้เคลื่อนย้ายรถยนต์ทั้งหมดไปเก็บที่คลังสินค้าที่ภายนอกบริษัทในพื้นที่ที่คาดว่าไม่โดยน้ำท่วม	-
3	รัฐบาลประกาศวันหยุดชดเชยเพิ่มเติม	ในช่วงเทศกาลที่เป็นวันหยุดตามประเพณีเช่น เทศกาลปีใหม่ เทศกาลสงกรานต์ บางครั้งรัฐบาลประกาศให้มีวันหยุดเพิ่มเติมจากเดิม ทำให้ทางผู้บริหารประกาศให้โรงงานหยุดโรงงานเพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาล	-
4	มีการตรวจสุขภาพพนักงานโดยไม่แจ้งล่วงหน้า	ทางบริษัทของผู้รับจ้างประกอบรถยนต์มีการตรวจสุขภาพประจำปี แต่ทางฝ่ายบุคคลไม่ได้แจ้งให้ฝ่ายวางแผนทราบล่วงหน้า ทำให้พนักงานฝ่ายผลิตต้องไปตรวจสุขภาพส่งผลให้สายการผลิตหยุดชะงัก	-
5	ไฟฟ้าดับ	ไฟฟ้าในสายการผลิตดับลง ทำให้ต้องหยุดการผลิต	

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
6	น้ำประปาไม่ไหล	ทุกหน่วยงานต้องใช้น้ำในการผลิต โดยหน่วยงานประกอบตัวถังไม่สามารถใช้ปืนไฟฟ้ายิงประกอบตัวถังได้เนื่องจากปืนไฟฟ้าจะใช้แรงดันน้ำในการเชื่อมตัวถัง, หน่วยงานทำสีไม่สามารถทำความสะอาดผิวรถยนต์ได้เนื่องจากเป็นสถานีงานแรกของหน่วยงานทำสี คือการทำความสะอาดสิ่งสกปรกที่ติดอยู่ที่ผิวรถยนต์และหน่วยงานประกอบชิ้นส่วนย่อยไม่สามารถทำการทดสอบการรั่วของน้ำ(Water Test) หลังจากการประกอบชิ้นส่วนเสร็จสิ้น	-
7	น้ำท่วมโรงงานประกอบรถยนต์	เนื่องจากที่ตั้งของโรงงานอยู่บนพื้นที่ต่ำ ใกล้กับแม่น้ำและการระบายน้ำบริเวณดังกล่าวไม่ดี เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมภายในโรงงาน	-
8	ไฟไหม้โรงงานประกอบรถยนต์	เนื่องจากโรงงานมีการก่อสร้างมานานกว่า 30 ปี โครงสร้างของโรงงานและระบบอำนวยความสะดวก(Facilities)เป็นแบบเก่า ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้สูง	-

ลำดับ	เหตุการณ์ความไม่แน่นอน	ตัวอย่างของเหตุการณ์ความไม่แน่นอน	รูปภาพ
9	พนักงานบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์ชุมนุมประท้วง	เนื่องจากบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์มีการจัดตั้งสหภาพแรงงาน ซึ่งเมื่อมีเหตุการณ์ที่ทำให้พนักงานไม่พอใจในด้านสวัสดิการ อาจมีการชุมนุมประท้วงของพนักงาน	

ภาคผนวก ข

การจัดกลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่ใกล้เคียงกัน

จากเหตุการณ์ความไม่แน่นอนทั้งหมด 91 เหตุการณ์ สามารถจัดกลุ่มเหตุการณ์ที่มีความใกล้เคียงกันได้โดยเหลือเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่ต้องทำการประเมินทั้งหมด 59 เหตุการณ์

ตารางที่ ข-1 การจัดกลุ่มเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่มีความใกล้เคียงกัน

รหัสความเสี่ยง	ชื่อเหตุการณ์	กิจกรรม	ลำดับ
IC-01-01	พนักงานประกอบชิ้นส่วนไม่ครบตามจำนวนที่กำหนด	กระบวนการประกอบตัวถัง	ตารางที่ ก-8 ลำดับที่1
		การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่ 29
IC-01-02	พนักงานประกอบชิ้นส่วนผิดตำแหน่ง	กระบวนการประกอบตัวถัง	ตารางที่ ก-8 ลำดับที่ 2
		การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่ 30
IC-01-03	พนักงานประกอบชิ้นส่วนไม่แน่น /หลวม	กระบวนการประกอบตัวถัง	ตารางที่ ก-8 ลำดับที่ 3
		การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่ 31
IC-01-04	พนักงานลืมประกอบชิ้นส่วน	กระบวนการประกอบตัวถัง	ตารางที่ ก-8 ลำดับที่4
		การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่32
IC-01-05	พนักงานทำงานทดแทนกันแต่ยังขาดทักษะในการทำงาน	จัดเก็บรถบน Carrack	ตารางที่ ก-12 ลำดับที่ 1
IC-02-01	รูปภาพในเอกสารการประกอบ(CGIS) ไม่ถูกต้อง	การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่1

รหัสความเสี่ยง	ชื่อเหตุการณ์	กิจกรรม	ลำดับ
IC-02-02	หมายเลขของชิ้นส่วนในเอกสาร(CGIS) ไม่ตรงกับ ชิ้นส่วนที่ได้รับจริง	การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่2
IC-02-03	โปรแกรมสำหรับการทดสอบด้านอิเล็กทรอนิกส์ (IS Tester) ไม่ถูกต้อง	การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่4
		การประกอบชิ้นส่วนขั้นสุดท้าย	ตารางที่ ก-17 ลำดับที่1
IC-02-04	หมายเลขชิ้นส่วนที่กล่องไม่ตรงกับที่ชิ้นงาน	การตรวจรับและจัดเก็บชิ้นส่วน	ตารางที่ ก-3 ลำดับที่1
IC-02-05	รูปภาพวิธีการประกอบชิ้นส่วนไม่ครบทุกชิ้นส่วน	การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่ 5
IC-02-06	รูปภาพในการประกอบชิ้นส่วนบางชิ้นเป็นของรถยนต์ที่พวงมาลัยอยู่ด้านซ้ายมือ (LHD; Left Hand Drive)	การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่6
IC-02-07	ข้อมูลในการประกอบบางส่วนเป็นภาษาเยอรมัน	การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่7
RM-03-01	การชุมนุมทางการเมืองภายในประเทศ	ปัจจัยอื่นๆ	ตารางที่ ก-21 ลำดับที่1
RM-03-02	สถานการณ์มหาอุทกภัยภายในประเทศ	ปัจจัยอื่นๆ	ตารางที่ ก-21 ลำดับที่2
RM-03-03	รัฐบาลประกาศวันหยุดชดเชยเพิ่มเติม	ปัจจัยอื่นๆ	ตารางที่ ก-21 ลำดับที่3

รหัสความเสี่ยง	ชื่อเหตุการณ์	กิจกรรม	ลำดับ
IC-04-01	มีการตรวจสุขภาพพนักงานโดยไม่แจ้งล่วงหน้า	ปัจจัยอื่นๆ	ตารางที่ ก-21 ลำดับที่4
IC-04-02	ซ่อมบำรุงเครื่องจักรโดยไม่แจ้งล่วงหน้า	การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่33
RM-05-01	น้ำท่วมโรงงานประกอบรถยนต์	ปัจจัยอื่นๆ	ตารางที่ ก-21 ลำดับที่7
RM-05-02	น้ำท่วมโรงงานของ Supplier	การส่งชิ้นส่วนมาจากบริษัทSupplier	ตารางที่ ก-2 ลำดับที่2
RM-05-03	หิมะตกหนักที่บริษัทแม่ในต่างประเทศ ทำให้ขนส่งสินค้าไม่ได้	การขนส่งชิ้นส่วนมาจากบริษัทแม่	ตารางที่ ก-1 ลำดับที่1
RM-05-04	เกิดพายุทำให้เรือขนส่งสินค้าเดินทางมาช้า	การขนส่งชิ้นส่วนมาจากบริษัทแม่	ตารางที่ ก-1 ลำดับที่2
RM-05-05	ไฟไหม้โรงงานประกอบรถยนต์	ปัจจัยอื่นๆ	ตารางที่ ก-21 ลำดับที่8
RM-05-06	ไฟไหม้โรงงานของ Supplier	การส่งชิ้นส่วนมาจากบริษัทSupplier	ตารางที่ ก-2 ลำดับที่3
RM-06-01	ปืนไฟฟ้า	กระบวนการประกอบตัวถัง	ตารางที่ ก-8 ลำดับที่5
RM-06-02	เตาอบ(สี)	กระบวนการทำสี	ตารางที่ ก-10 ลำดับที่1
RM-06-03	โมโนเรล (Monorail)	การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่8
RM-06-04	บ่อจุ่ม	กระบวนการทำสี	ตารางที่ ก-10ลำดับที่2

รหัสความเสี่ยง	ชื่อเหตุการณ์	กิจกรรม	ลำดับ
RM-06-05	เครื่องทดสอบการรั่วของน้ำ(Water test)	การทดสอบการรั่วของน้ำ	ตารางที่ ก-15 ลำดับที่1
		ตรวจสอบคุณภาพของหน่วยงานประกอบชิ้นส่วน	ตารางที่ ก-16 ลำดับที่1
RM-06-06	เครื่องพ่นแว็กซ์(Cavity Waxing System)	กระบวนการทำสี	ตารางที่ ก-10 ลำดับที่ 3
RM-06-07	เครื่อง Roller Tester	การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่ 9
RM-06-08	ลิฟท์ยกรถ(Hoist)เพื่อประกอบใต้ท้องรถยนต์	การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่ 10
RM-06-09	เครื่องเติมของเหลวในรถ	การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่ 11
RM-06-10	เครื่องตอกหมายเลขตัวถัง	การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่13
IC-07-01	ชิ้นส่วนมีลักษณะทางกายภาพที่ไม่ได้มาตรฐาน เช่น มีรอยขีดข่วน, ริ้วรอย ฯลฯ	การสุ่มตรวจสอบชิ้นส่วน	ตารางที่ ก-5 ลำดับที่ 1
		กระบวนการประกอบตัวถัง	ตารางที่ ก-8 ลำดับที่ 6
		กระบวนการประกอบตัวถัง	ตารางที่ ก-8 ลำดับที่7
		การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่14
		การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่ 18

รหัสความเสี่ยง	ชื่อเหตุการณ์	กิจกรรม	ลำดับ
IC-08-01	ขาดแคลนวัตถุดิบสำหรับผลิต	การตรวจรับและจัดเก็บชิ้นส่วน/วัตถุดิบ	ตารางที่ ก-3 ลำดับที่2
		การตรวจรับและจัดเก็บชิ้นส่วน/วัตถุดิบ	ตารางที่ ก-3 ลำดับที่ 3
		กระบวนการทำสี	ตารางที่ ก-10 ลำดับที่4
		กระบวนการทำสี	ตารางที่ ก-10 ลำดับที่5
		กระบวนการทำสี	ตารางที่ ก-10 ลำดับที่6
		การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่3
RM-09-01	พนักงานบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์ชุมนุมประท้วง	ปัจจัยอื่นๆ	ตารางที่ ก-21 ลำดับที่9
RM-09-02	พนักงานของSupplier ชุมนุมประท้วง	การส่งชิ้นส่วนมาจากบริษัทSupplier	ตารางที่ ก-2 ลำดับที่4
IC-10-01	ไม่มี trolley สำหรับบรรจุชิ้นส่วน	แกะกล่องชิ้นส่วนและจัดเรียงใน Trolley	ตารางที่ ก-12 ลำดับที่3
IC-10-02	พื้นที่สำหรับเก็บรถยนต์ (Carrack) เต็ม	จัดเก็บรถบน Carrack	ตารางที่ ก-12 ลำดับที่2

รหัสความเสี่ยง	ชื่อเหตุการณ์	กิจกรรม	ลำดับ
IC-11-01	ขาดแคลนรถยนต์ที่ทำสีแล้ว(Painted Body) เพื่อนำมาประกอบ	กระบวนการประกอบตัวถัง	ตารางที่ ก-10 ลำดับที่ 1
		กระบวนการทำสี	ตารางที่ ก-11 ลำดับที่1
		การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่ 19
IC-12-01	ความผิดพลาดในการประกอบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง	การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่20
		การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่ 21
		การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่ 22
		การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่23
IC-13-01	ไม่มีเอกสารสำหรับผลิต	การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่ 26
IC-13-02	ทำเอกสารผิด	การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่25
IC-13-03	การแจกจ่ายเอกสารไม่ทัน	การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่24
IC-14-01	ขาดแคลนชิ้นส่วนสำหรับการผลิต	เคลียร์ชิ้นส่วนที่ด่านศุลกากร	ตารางที่ ก-2 ลำดับที่1
		เคลียร์ชิ้นส่วนที่ด่านศุลกากร	ตารางที่ ก-2 ลำดับที่ 2
		การส่งชิ้นส่วนมาจากบริษัทSupplier	ตารางที่ ก-4 ลำดับที่ 1

รหัสความเสี่ยง	ชื่อเหตุการณ์	กิจกรรม	ลำดับ
		แกะกล่องชิ้นส่วนและจัดเรียงใน Trolley	ตารางที่ ก-6ลำดับที่1
		แกะกล่องชิ้นส่วนและจัดเรียงใน Trolley	ตารางที่ ก-6 ลำดับที่ 2
		การเคลมชิ้นส่วน	ตารางที่ ก-8 ลำดับที่1
		การขนย้ายชิ้นส่วนไปที่สายการผลิต	ตารางที่ ก-9 ลำดับที่ 1
		การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่12
		การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่ 15
		การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่16
		การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-13 ลำดับที่17
RM-15-01	พนักงานถูกไฟฟ้าดูดเนื่องจากปืนไฟฟ้ารั่ว	กระบวนการประกอบตัวถัง	ตารางที่ ก-10 ลำดับที่8
RM-15-02	พนักงานถูกชิ้นส่วนที่เป็นเหล็ก(Body part) บาดที่ร่างกาย	แกะกล่องชิ้นส่วนและจัดเรียงใน Trolley	ตารางที่ ก-6 ลำดับที่4
		กระบวนการประกอบตัวถัง	ตารางที่ ก-10 ลำดับที่ 9
RM-15-03	สะเก็ดไฟจาการเชื่อมกระเด็นเข้าตาพนักงาน	กระบวนการประกอบตัวถัง	ตารางที่ ก-10 ลำดับที่10

รหัสความเสี่ยง	ชื่อเหตุการณ์	กิจกรรม	ลำดับ
RM-15-04	รถยนต์ตกลงมาจากจิ๊ก (Jig)	กระบวนการประกอบตัวถัง	ตารางที่ ก-10 ลำดับที่11
RM-15-05	รถยนต์ตกลงจากบ่อจุ่ม	กระบวนการทำสี	ตารางที่ ก-12 ลำดับที่7
RM-15-06	รถยนต์ที่สามารถขับเคลื่อนได้(ผ่านการประกอบล้อแล้ว)เกิดอุบัติเหตุ	กระบวนการทำสี	ตารางที่ ก-12 ลำดับที่8
		การทดสอบวิ่งในสนาม	ตารางที่ ก-16 ลำดับที่1
RM-15-07	รถยนต์ตกลงมาจากที่ยกรถ(Hoist)	การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-15 ลำดับที่27
RM-15-08	รถยนต์ตกลงมาจากโมโนเรล (Monorail)	การประกอบชิ้นส่วนย่อย	ตารางที่ ก-15 ลำดับที่28
RM-15-09	รถบรรทุกชิ้นส่วนเกิดอุบัติเหตุทำให้ชิ้นส่วนเสียหาย	การเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนมาที่โรงงานประกอบ	ตารางที่ ก-3 ลำดับที่ 1
RM-16-01	ไฟฟ้าดับ	ปัจจัยอื่นๆ	ตารางที่ ก-23 ลำดับที่5
RM-16-02	น้ำประปาไม่ไหล	ปัจจัยอื่นๆ	ตารางที่ ก-23 ลำดับที่6
IC-17-01	กล่องชิ้นงานหล่นขณะเคลื่อนย้ายหรือจัดเก็บ	การตรวจรับและจัดเก็บชิ้นส่วน/วัตถุดิบ	ตารางที่ ก-5 ลำดับที่4
IC-17-02	ชิ้นส่วนเสียหายเนื่องจากมีสัตว์เข้ามาในพื้นที่จัดเก็บ	การตรวจรับและจัดเก็บชิ้นส่วน/วัตถุดิบ	ตารางที่ ก-5 ลำดับที่ 5
IC-17-03	ฝนสาดเข้ามาในพื้นที่จัดเก็บ	การตรวจรับและจัดเก็บชิ้นส่วน/วัตถุดิบ	ตารางที่ ก-5 ลำดับที่ 6

ภาคผนวก ค

การประเมินเหตุการณ์ความไม่แน่นอนก่อนการแก้ไข

การประเมินเหตุการณ์ความไม่แน่นอนก่อนการแก้ไข

เหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ เหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เคยเกิดขึ้นในอดีต และเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่ยังไม่เกิดขึ้นแต่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต ในงานวิจัยนี้เลือกแนวทางการประเมินแต่ละประเภทดังนี้

<u>ตัวอย่าง ข้อมูลในอดีต</u>

ถ้าเป็นเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่เคยเกิดขึ้นในอดีต จะนำข้อมูลทางสถิติที่ได้จากเอกสาร " Summary production Down Time" มาใช้ในการประเมิน ซึ่งข้อมูลที่ได้จากเอกสาร" Summary production Down Time" โดยมีแหล่งที่มาของข้อมูล คือทำการบันทึกเวลาที่สายการผลิตหยุด (Production Down Time) จากสาเหตุต่างๆในแต่ละวัน แล้วนำข้อมูลมาสรุปเป็นรายเดือนดังภาพที่ ค-1 เป็น ตัวอย่างการประเมินเหตุการณ์ความไม่แน่นอนจากปืนไฟฟ้าเสีย พบว่าในช่วงระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา มีความถี่ในการเกิด 6 ครั้งต่อปี และ มีความรุนแรงที่ทำให้เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด โดยเฉลี่ยประมาณ 11.33 (ชั่วโมง)

Summary production Down Time													Average
Months	2010				2011								
	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	-
Production Car (Units)	360	322	348	358	386	461	536	276	310	410	432	521	393.33
Total Down Time (hrs)	320	170	130	50	134	235	168	134	125	158	271	235	177.50
Electric Gun Break Down (ปืนไฟฟ้าเสีย) hrs	0	0	0	0	0	11	0	10	12	13	11	11	11.33

ภาพที่ ค-1 ตัวอย่างเอกสาร Summary production Down Time

<u>ตัวอย่าง ข้อมูลจากการสัมภาษณ์</u>

ถ้าเป็นเหตุการณ์ความไม่แน่นอนที่ยังไม่เกิดขึ้น จะใช้ค่าฐานนิยมที่ได้มาจากสอบถามผู้จัดการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำนวน 1 คน, วิศวกร จำนวน 2 คน, หัวหน้างานจำนวน 2 คน รวมทั้งหมด 5 คน ในงานวิจัยนี้เลือกใช้ค่าฐานนิยม (Mode) ซึ่งค่ากลางหรือตัวแทนของข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ เนื่องจากค่าฐานนิยมมีข้อพิเศษมากกว่าค่าเฉลี่ยและมัธยฐานตรงที่สามารถใช้ได้กับข้อมูลเชิงคุณภาพ และข้อมูลเชิงปริมาณ (ศิลป์ชัย นิลกรณ์,2550:ออนไลน์) เนื่องด้วยค่าโอกาสในการเกิดและความรุนแรงในงานวิจัยนี้มีทั้งข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ ดังนั้นการเลือกใช้ค่าฐานนิยมจึงเหมาะสมที่สุด

ตารางที่ ค-1 การประเมินเหตุการณ์ความไม่แน่นอนก่อนการแก้ไข

รหัส	รายละเอียด	ข้อมูลในอดีต		ข้อมูลจากการสัมภาษณ์					ผลการประเมิน	
		เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด (ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด	1	2	3	4	5	ความรุนแรง	โอกาสในการเกิด
IC-01-01	พนักงานประกอบชิ้นส่วนไม่ครบตามจำนวนที่กำหนด	1	3 ครั้งต่อปี						1	3
IC-01-02	พนักงานประกอบชิ้นส่วนผิดตำแหน่ง	2	4 ครั้งต่อปี						2	3
IC-01-03	พนักงานประกอบชิ้นส่วนไม่แน่น /หลวม	2	4 ครั้งต่อปี						2	3
IC-01-04	พนักงานลืมประกอบชิ้นส่วน	4	3 ครั้งต่อปี						2	3
IC-01-05	พนักงานทำงานทดแทนกันแต่ยังขาดทักษะในการทำงาน	1	2 ครั้งต่อปี						1	2
IC-02-01	รูปภาพในเอกสารการประกอบ(CGIS) ไม่ถูกต้อง	3	10 ครั้งต่อปี						2	4
IC-02-02	หมายเลขของชิ้นส่วนในเอกสาร(CGIS) ไม่ตรงกับชิ้นส่วนที่ได้รับจริง	3	10 ครั้งต่อปี						2	4
IC-02-03	โปรแกรมสำหรับการทดสอบด้านอิเล็กทรอนิกส์ (IS Tester) ไม่ถูกต้อง	4	8 ครั้งต่อปี						2	4

รหัส	รายละเอียด	ข้อมูลในอดีต		ข้อมูลจากการสัมภาษณ์					ผลการประเมิน	
		เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด (ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด	1	2	3	4	5	ความรุนแรง	โอกาสในการเกิด
IC-02-04	หมายเลขชิ้นส่วนที่กล่องไม่ตรงกับที่ชิ้นงาน	3	8 ครั้งต่อปี						2	4
IC-02-05	รูปภาพวิธีการประกอบชิ้นส่วนไม่ครบทุกชิ้นส่วน	3	12 ครั้งต่อปี						2	4
IC-02-06	รูปภาพในการประกอบชิ้นส่วนบางชิ้นเป็นของรถยนต์ที่พวงมาลัยอยู่ด้านซ้ายมือ (Left Hand Drive)	3	10 ครั้งต่อปี						2	4
IC-02-07	ข้อมูลในการประกอบบางส่วนเป็นภาษาเยอรมัน	1.5	12 ครั้งต่อปี						2	4
RM-03-01	การชุมนุมทางการเมืองภายในประเทศ	8	<1 ครั้งต่อปี						2	1
RM-03-02	สถานการณ์มหาอุทกภัยภายในประเทศ	>56	<1 ครั้งต่อปี						5	1
RM-03-03	รัฐบาลประกาศวันหยุดชดเชยเพิ่มเติม	16	1 ครั้งต่อปี						3	1
IC-04-01	มีการตรวจสุขภาพพนักงานโดยไม่แจ้งล่วงหน้า	4	1 ครั้งต่อปี						2	1

รหัส	รายละเอียด	ข้อมูลในอดีต		ข้อมูลจากการสัมภาษณ์					ผลการประเมิน	
		เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด (ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด	1	2	3	4	5	ความรุนแรง	โอกาสในการเกิด
IC-04-02	ซ่อมบำรุงเครื่องจักรโดยไม่แจ้งล่วงหน้า	8	1 ครั้งต่อปี						2	1
RM-05-01	น้ำท่วมโรงงานประกอบรถยนต์			3 2	3 2	3 3	2 2	3 4	3	2
RM-05-02	น้ำท่วมโรงงานของ Supplier	>56	2 ครั้งต่อปี						5	2
RM-05-03	หิมะตกหนักที่บริษัทแม่ในต่างประเทศ ทำให้ขนส่งสินค้าไม่ได้	>56	<0.5 ครั้งต่อปี						5	1
RM-05-04	เกิดพายุทำให้เรือขนส่งสินค้าเดินทางมาช้า	24	1 ครั้งต่อปี						3	1
RM-05-05	ไฟไหม้โรงงานประกอบรถยนต์			5 1	5 2	5 1	5 1	5 1	5	1
RM-05-06	ไฟไหม้โรงงานของ Supplier			5 3	5 1	5 1	5 2	5 2	5	1
RM-06-01	ปืนไฟฟ้าเสีย	11	6 ครั้งต่อปี						3	4
RM-06-02	เตาอบเสีย	9	5 ครั้งต่อปี						3	4

รหัส	รายละเอียด	ข้อมูลในอดีต		ข้อมูลจากการสัมภาษณ์					ผลการประเมิน	
		เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด (ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด	1	2	3	4	5	ความรุนแรง	โอกาสในการเกิด
RM-06-03	โมโนเรล (Monorail) เสีย	24	8 ครั้งต่อปี						3	4
RM-06-04	บ่อจุ่มเสีย	30	4 ครั้งต่อปี						4	3
RM-06-05	เครื่องทดสอบการรั่วของน้ำเสีย	9	5 ครั้งต่อปี						3	4
RM-06-06	เครื่องพ่นแว็กซ์เสีย	4	1 ครั้งต่อปี						2	1
RM-06-07	เครื่อง Roller Tester เสีย	4	3 ครั้งต่อปี						2	3
RM-06-08	ลิฟท์ยกรถ(Hoist)เพื่อประกอบใต้ท้องรถยนต์เสีย	4	1 ครั้งต่อปี						2	1
RM-06-09	เครื่องเติมของเหลวในรถเสีย	2	2 ครั้งต่อปี						2	2
RM-06-10	เครื่องตอกหมายเลขตัวถังเสีย	8	3 ครั้งต่อปี						2	3
IC-07-01	ชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพหลุดไปยังสายการผลิต	25	>12 ครั้งต่อปี						4	5

รหัส	รายละเอียด	ข้อมูลในอดีต		ข้อมูลจากการสัมภาษณ์					ผลการประเมิน	
		เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด (ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด	1	2	3	4	5	ความรุนแรง	โอกาสในการเกิด
IC-08-01	ขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิต	30	>12 ครั้งต่อปี						4	5
RM-09-01	พนักงานของSupplier ชุมนุมประท้วง	32	2 ครั้งต่อปี						4	2
RM-09-02	พนักงานของบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์ชุมนุมประท้วง	>56	2 ครั้งต่อปี						5	2
IC-10-01	ไม่มี trolley สำหรับบรรจุชิ้นส่วน	4	4 ครั้งต่อปี						2	3
IC-10-02	พื้นที่สำหรับเก็บรถยนต์ (Carrack) เต็ม	16	2 ครั้งต่อปี						3	2
IC-11-01	ขาดแคลนรถยนต์ที่ทำสีแล้ว (Painted Body) เพื่อนำมาประกอบ	12	4 ครั้งต่อปี						3	3
IC-12-01	ความผิดพลาดจากการประกอบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง	25	>12 ครั้งต่อปี						4	5
IC-13-01	ไม่มีเอกสารสำหรับผลิต	24	10 ครั้งต่อปี						3	4

รหัส	รายละเอียด	ข้อมูลในอดีต		ข้อมูลจากการสัมภาษณ์					ผลการประเมิน	
		เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด (ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด	1	2	3	4	5	ความรุนแรง	โอกาสในการเกิด
IC-13-02	ทำเอกสารผิด	16	4 ครั้งต่อปี						3	3
IC-13-03	การจ่ายแจกเอกสารไม่ทัน	12	3 ครั้งต่อปี						3	3
IC-14-01	ขาดแคลนชิ้นส่วนสำหรับการผลิต	26	>12 ครั้งต่อปี						4	5
RM-15-01	พนักงานถูกไฟฟ้าดูดเนื่องจากปืนไฟฟ้ารั่ว	>56	5 ครั้งต่อปี						5	4
RM-15-02	พนักงานถูกชิ้นส่วนที่เป็นเหล็ก(Body part)บาดที่ร่างกาย	16	5 ครั้งต่อปี						3	4
RM-15-03	สะเก็ดไฟจากการเชื่อมกระเด็นเข้าตาพนักงาน	25	5 ครั้งต่อปี						4	4
RM-15-04	รถยนต์ตกลงมาจากจิ๊ก (Jig)	26	3 ครั้งต่อปี						4	3
RM-15-05	รถยนต์ตกลงจากบ่อจุ่ม			3 2	3 4	3 2	3 3	3 2	3	2

รหัส	รายละเอียด	ข้อมูลในอดีต		ข้อมูลจากการสัมภาษณ์					ผลการประเมิน	
		เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด (ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด	1	2	3	4	5	ความรุนแรง	โอกาสในการเกิด
RM-15-06	รถยนต์ที่สามารถขับเคลื่อนได้(ผ่านการประกอบล้อแล้ว) เกิดอุบัติเหตุ	3	2 ครั้งต่อปี						2	2
RM-15-07	รถยนต์ตกลงมาจากที่ยกรถ (Hoist)			2 1	1 2	2 1	2 1	1 1	2	1
RM-15-08	รถยนต์ตกลงมาจากโมโนเรล (Monorail)			3 2	2 2	2 3	2 2	1 2	2	2
RM-15-09	รถบรรทุกชิ้นส่วนเกิดอุบัติเหตุทำให้ชิ้นส่วนเสียหาย			2 2	1 2	2 2	2 4	1 4	2	2
RM-16-01	ไฟฟ้าดับ	8	4 ครั้งต่อปี						2	3
RM-16-02	น้ำประปาไม่ไหล	3	3 ครั้งต่อปี						2	3
RM-17-01	กล่องชิ้นงานหล่นขณะจัดเก็บ	3	2 ครั้งต่อปี						2	2
RM-17-02	ชิ้นส่วนเสียหายเนื่องจากมีสัตว์เข้ามาในพื้นที่จัดเก็บ	3	3 ครั้งต่อปี						2	3
RM-17-03	ฝนสาดเข้ามาในพื้นที่จัดเก็บ	3	2 ครั้งต่อปี						2	2

ภาคผนวก ง

การประเมินเหตุการณ์ความไม่แน่นอนหลังการแก้ไข

การประเมินเหตุการณ์ความไม่แน่นอนหลังการแก้ไข

การประเมินเหตุการณ์ความไม่แน่นอนหลังการแก้ไขใช้วิธีเดียวกับการประเมินก่อนการแก้ไข

ตารางที่ ง-1 การประเมินเหตุการณ์ความไม่แน่นอนหลังการแก้ไข

รหัส	รายละเอียด	ข้อมูลในอดีต		ข้อมูลจากการสัมภาษณ์					ผลการประเมิน	
		เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด (ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด	1	2	3	4	5	ความรุนแรง	โอกาสในการเกิด
RM-05-02	น้ำท่วมโรงงานของ Supplier	8	2 ครั้งต่อปี						2	2
RM-06-01	ปืนไฟฟ้าเสีย	11	3 ครั้งต่อปี						3	3
RM-06-02	เตาอบเสีย	9	4 ครั้งต่อปี						3	3
RM-06-03	โมโนเรล (Monorail) เสีย	24	3 ครั้งต่อปี						3	3
RM-06-04	บ่อจุ่มเสีย	30	2 ครั้งต่อปี						4	2
RM-06-05	เครื่องทดสอบการรั่วของน้ำเสีย	9	3 ครั้งต่อปี						3	3
IC-07-01	ชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพหลุดไปยังสายการผลิต	25	2 ครั้งต่อปี						4	2
IC-08-01	ขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิต	30	2 ครั้งต่อปี						4	2

รหัส	รายละเอียด	ข้อมูลในอดีต		ข้อมูลจากการสัมภาษณ์					ผลการประเมิน	
		เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด (ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด	1	2	3	4	5	ความรุนแรง	โอกาสในการเกิด
RM-09-02	พนักงานของบริษัทรับจ้างประกอบรถยนต์ชุมนุมประท้วง	35	2 ครั้งต่อปี						4	2
IC-12-01	ความผิดพลาดจากการประกอบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง	25	2ครั้งต่อปี						4	2
IC-13-01	ไม่มีเอกสารสำหรับผลิต	24	2 ครั้งต่อปี						3	2
IC-14-01	ขาดแคลนชิ้นส่วนสำหรับการผลิต	26	2 ครั้งต่อปี						4	2
RM-15-01	พนักงานถูกไฟฟ้าดูดเนื่องจากปืน	>56	1 ครั้งต่อปี						5	1
RM-15-02	ไฟฟ้ารั่วพนักงานถูกชิ้นส่วนที่เป็นเหล็ก(Body part)บาดที่ร่างกาย	16	1 ครั้งต่อปี						3	2

รหัส	รายละเอียด	ข้อมูลในอดีต		ข้อมูลจากการสัมภาษณ์					ผลการประเมิน	
		เวลาที่ทำให้สายการผลิตหยุด (ชั่วโมง)	ความถี่ในการเกิด	1	2	3	4	5	ความรุนแรง	โอกาสในการเกิด
RM-15-03	สะเก็ดไฟจากการเชื่อมกระเด็นเข้าตาพนักงาน	25	2 ครั้งต่อปี						4	2
RM-15-04	รถยนต์ตกลงมาจากจิ๊ก(Jig)	26	1 ครั้งต่อปี						4	2

ภาคผนวก จ

การติดตามผลหลังการแก้ไข

รหัสความเสี่ยง IC-07-01 : **ชิ้นส่วนที่ไม่มีคุณภาพหลุดไปที่สายการผลิต**

ตารางที่ จ-1 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-07-01 (แนวทางที่ 1)

IC-07-01 : ทำการตรวจสอบชิ้นส่วนล่วงหน้าก่อนการผลิต									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.กำหนดพื้นที่ในการวางและจัดเก็บชิ้นส่วนหลังตรวจสอบเสร็จ	■								จิราพล
2.กำหนดวิธีการชี้บ่งชิ้นส่วนหลังตรวจสอบเสร็จแล้ว	■								จิราพล
3.ทำการทดลองตรวจสอบล่วงหน้า		■							บุญส่ง
4.ปรับปรุงและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น			■						ประเทือง
5.อบรมแก่พนักงาน		■	■						ประเทือง

ตารางที่ จ-2 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-07-01 (แนวทางที่ 2)

IC-07-01 : จัดทำเอกสารที่ชี้บ่งถึงตำแหน่งที่ต้องตรวจสอบเป็นพิเศษ/จัดทำSample Defect									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.รวบรวมรายการชิ้นส่วนที่มีปัญหาด้านคุณภาพที่หลุดไปที่สายการผลิต	■								นิภา
2.เลือกรายชื่อชิ้นส่วนที่ต้องการทำ Sample Defect		■							นิภา
3.จัดทำเอกสารชี้บ่งตำแหน่งที่ต้องตรวจสอบ/จัดทำSample Defect		■	■	■					ประเทือง
4.อบรมแก่พนักงาน					■				ประเทือง

ตารางที่ จ-3 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-07-01 (แนวทางที่ 3)

IC-07-01 : ทบทวนรายการชิ้นส่วนที่ต้องนำมาทำการสุ่มตรวจใหม่									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.ดำเนินการทบทวนรายการที่สุ่มตรวจ ตามแนวทางที่กำหนด									ประเทือง
2.เพิ่มรายการชิ้นส่วนที่ต้องทำการสุ่มตรวจในเอกสารปฏิบัติงาน									ประเทือง

ตารางที่ จ-4 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-07-01 (แนวทางที่ 4)

IC-07-01 : พัฒนาบุคคลากรในส่วนของฝ่ายโลจิสติกส์ของผู้รับจ้างช่วง									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.จัดทำแบบฟอร์มสำหรับตรวจสอบชิ้นส่วน									นิภา
2.อบรมให้แก่พนักงาน Unpacking ฝ่ายโลจิสติกส์									นิภา

ตารางที่ จ-5 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-07-01 (แนวทางที่ 5)

IC-07-01 : ทบทวนการทำการ Training ให้แก่พนักงาน									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.ทำการทดสอบพนักงานเกี่ยวกับความเข้าใจในการตรวจสอบ									ธนบดี
2.ประเมินผลการทดสอบก่อนการอบรม									ธนบดี
3.ทำการอบรมให้แก่พนักงานเกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบชิ้นส่วน									ธนบดี
4.ประเมินผลการทดสอบหลังการอบรม									ธนบดี

รหัสความเสี่ยง IC-08-01 : วัตถุดิบไม่เพียงพอสำหรับการผลิต

ตารางที่ จ-6 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-08-01 (แนวทางที่ 1)

IC-08-01 : ปรับปรุงขั้นตอนและวิธีการอนุมัติเฉดสี									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.ศึกษาขั้นตอนการอนุมัติเฉดสีโดยละเอียด									วิรัตน์
2.รวบรวมงานที่สามารถทำพร้อมกันได้ เพื่อลดเวลาในการอนุมัติเฉดสี									วิรัตน์
3.ทดลองการอนุมัติเฉดสีโดยนำแผ่นทดสอบสีไปเทียบสีกับกันชน									สิทธิชัย
4.ติดตามผลการอนุมัติสีของBatch นั้น เมื่อนำไปผลิตจริง									สิทธิชัย
5.แจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องและแก้ไขเอกสารวิธีการปฏิบัติงาน									สิทธิชัย

ตารางที่ จ-7 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-08-01 (แนวทางที่ 2)

IC-08-01 : นำวัตถุดิบในส่วนของการซ่อมแซมมาใส่ในเอกสาร CM list ให้ตรงกับการใช้งานจริง									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.ศึกษาข้อมูลการเบิกจ่ายวัตถุดิบทุกชนิดในส่วนของการซ่อมแซม									สุมิตร
2.นำข้อมูลไปเปรียบเทียบกับอัตราการใช้ในเอกสาร Consumable list									ยศสิริ
3.ติดตามอัตราการใช้วัตถุดิบจริง ที่สายการผลิต									ยศสิริ
4.แก้ไขเอกสารConsumable list ให้ตรงกับการใช้งานจริง									ยศสิริ

ตารางที่ จ-8 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-08-01 (แนวทางที่ 3)

IC-08-01 : กำหนดวันหมดอายุของวัตถุดิบที่รับมาจากSupplier									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.แจ้งข้อมูลเบื้องต้นแก่ Supplier ถึงข้อกำหนดในการตรวจสอบวันหมดอายุของวัตถุดิบ									สุมิตร
2.แก้ไขเอกสารวิธีการปฏิบัติงาน									สุมิตร
3.แจ้งพนักงานให้ตรวจรับวัตถุดิบโดยดูวันที่หมดอายุทุกครั้ง									สุมิตร

ตารางที่ จ-9 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-08-01 (แนวทางที่ 4)

IC-08-01 : ทบทวนการใช้วัตถุดิบให้ตรงกับการใช้งานจริง									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.ศึกษาอัตราการใช้วัตถุดิบทุกชนิดในเอกสารการประกอบ(CGIS)									อวิรุตน์
2.นำข้อมูลไปเปรียบเทียบกับอัตราการใช้ในเอกสาร Consumable list									อวิรุตน์
3.ติดตามอัตราการใช้วัตถุดิบจริง ที่สายการผลิต									อวิรุตน์
4.แก้ไขเอกสารConsumable list ให้ตรงกับการใช้งานจริง โดยอัตราการใช้จริงจะมีการเผื่อการสูญเสียโดยจะต้องไม่เกิน 5 % จากเอกสารการประกอบ(CGIS)									อวิรุตน์

รหัสความเสี่ยง IC-12-01 : ความผิดพลาดจากการประกอบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง

ตารางที่ จ-10 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-12-01 (แนวทางที่ 1)

IC-12-01 : ให้ทำการศึกษาข้อมูลการเปลี่ยนแปลงล่วงหน้า									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.รวบรวมรายชื่อชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละล็อต									ภาวัตน์
2.นำหมายเลขชิ้นส่วนไปศึกษา Drawing เพื่อเปรียบเทียบก่อน-หลัง									ภาวัตน์
3.ระดมสมองว่าชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงมีผลกระทบต่อวิธีการการประกอบหรือไม่									ภาวัตน์
4.สรุปผลและขยายผลไปยังล็อตอื่นๆ									ภาวัตน์

ตารางที่ จ-11 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-12-01 (แนวทางที่ 2)

IC-12-01 : จัดตั้งทีมงาน เดินตามรถที่ประกอบแต่ละสถานีงาน(walk with car)									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.จัดตั้งทีมงานจากหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง									อวิรุตน์
2.ให้ทีมงานเดินตามรถยนต์คันแรกของล๊อตตั้งแต่สถานีงานแรกจนกระทั่งผลิตเสร็จ									อวิรุตน์
3.ทีมงานแนะนำและตรวจสอบความถูกต้องให้แก่พนักงาน									อวิรุตน์
4.สรุปผลและขยายผลไปยังการผลิตรถยนต์ล็อตอื่นๆ									อวิรุตน์

ตารางที่ จ-12 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-12-01 (แนวทางที่ 3)

IC-12-01 : นำชิ้นส่วนจริงมาตรวจสอบถึงจุดที่มีการเปลี่ยนแปลง									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.รวบรวมรายการชิ้นส่วนที่เปลี่ยนแปลง									ภาวัตน์
2.เลือกรายการชิ้นส่วนที่ต้องนำชิ้นส่วนจริงมาดูเพื่อสามารถศึกษาวิธีการประกอบก่อนการผลิตจริง									ภาวัตน์
3.ทีมงานตรวจสอบความถูกต้อง เช่น ดูว่าชิ้นส่วนมีการเปลี่ยนแปลงตามที่บริษัทแม่แจ้งไว้หรือไม่									ภาวัตน์
4.ศึกษาวิธีการประกอบชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง									ภาวัตน์
5.แจ้งข้อมูลที่สงสัยไปยังบริษัทแม่เพื่อเตรียมข้อมูลก่อนที่รถจะผลิตจริง									ภาวัตน์

รหัสความเสี่ยง IC-14-01 : **ขาดแคลนชิ้นส่วนในการผลิต**

ตารางที่ จ-13 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-14-01 (แนวทางที่ 1)

IC-14-01 : ตรวจสอบจำนวนชิ้นส่วนเบื้องต้นจากPacking list									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.ตรวจสอบจำนวนชิ้นส่วนที่ได้รับกับเอกสาร Packing list(รายการชิ้นส่วนที่ได้รับทั้งหมด) กับจำนวนรถยนต์ที่ผลิตจริง									นัฐวิภา
2.แจ้งรายการที่ไม่ถูกต้องไปยังบริษัทแม่ เช่น จำนวนไม่ครบ									นัฐวิภา
3.แก้ไขเอกสารวิธีปฏิบัติงานและนำไปใช้สำหรับการผลิตล๊อตอื่นๆ									นัฐวิภา

ตารางที่ จ-14 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-14-01 (แนวทางที่ 2)

IC-14-01 : จัดการแยก Small part ให้ครบจำนวนที่ผลิตโดยทำการจ่ายที่ละset									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.จัดเตรียมพื้นที่ในการแบ่งจำนวน Small part โดยแบ่งเป็นถุงละ 1 Set									วริช
2.กำหนดการจ่าย Small part ให้จ่ายครั้งละ Set เหมือนชิ้นส่วนอื่นๆ									วริช
3.แก้ไขเอกสารวิธีปฏิบัติงานและนำไปใช้สำหรับการผลิตล๊อตอื่นๆ									วริช

ตารางที่ จ-15 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-14-01 (แนวทางที่ 3)

IC-14-01 : จัดลำดับความสำคัญในการทำเอกสารNCP โดยเทียบกับSequence ในแผนการผลิต									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.ตรวจสอบความเร่งด่วนของรถตามแผนการส่งมอบรถยนต์ให้ฝ่ายการตลาด									สุปรียา
2.จัดทำเอกสาร NCP ตามความเร่งด่วนของรถยนต์และแนบเอกสารพร้อมเอกสารคืนชิ้นส่วน(Reject Slip)									สุปรียา
3.จัดให้มีประชุม NCP ทุกวันเวลา 10.00 น.									สุปรียา

ตารางที่ จ-16 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-14-01 (แนวทางที่ 4)

IC-14-01 : จัดทำแผนการ Follow up โดยการfeed backถึงบริษัทแม่									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.จัดทำข้อตกลงกับบริษัทแม่ถึงระยะเวลาที่จะได้รับของเคลมแต่ละชนิด									วิญญู
2.จัดทำแผนการติดตามชิ้นส่วนที่ได้เคลมไปแล้ว									วิญญู
3.แจ้งบริษัทแม่ถึงชิ้นส่วนที่เลยระยะเวลาที่กำหนดโดยทำการ feed back ทุกสัปดาห์									วิญญู

ตารางที่ จ-17 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-14-01 (แนวทางที่ 5)

IC-14-01 : กำหนดข้อตกลงกับทางSupplierหากมีการทำงานล่วงเวลาจะแจ้งSupplier ล่วงหน้า 7 วัน									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.แจ้งSupplier ถึงข้อตกลงในการส่งชิ้นส่วน กรณีมีการทำงานล่วงเวลา									สุมิตร
2.สรุปจำนวนวันที่จะทำงานล่วงเวลาในแต่ละสัปดาห์									ยมุนา
3.แจ้งSupplier ล่วงหน้าก่อนการผลิตเป็นเวลา 7 วัน									สุมิตร
4.ติดตามชิ้นส่วนและแจ้งผลแก่ฝ่ายวางแผนการผลิตล่วงหน้า 3 วัน									สุมิตร

ตารางที่ จ-18 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-14-01 (แนวทางที่ 6)

IC-14-01 : จัดทำแผนการซ่อมบำรุงรักษา Trolley หมุนเวียนระหว่างโรงงานกับ Supplier									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.สรุปจำนวน Trolley ที่พร้อมใช้งานและที่ชำรุดทั้งหมด									สุมิตรและ supplier
2.แจ้งรายละเอียดของTrolley ที่ชำรุด									supplier
3.ซ่อมแซมและจัดทำแผนการซ่อมบำรุงรักษา Trolley ทั้งหมด									supplier

ตารางที่ จ-19 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-14-01 (แนวทางที่ 7)

IC-14-01 : จัดทำแผนรองรับกรณีฉุกเฉิน โดยการสั่งชิ้นส่วนจากบริษัทแม่									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.ศึกษาข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงชิ้นส่วนจาก Local Part เป็น CKD Part ชั่วคราว									สาวิตี
2.จัดเตรียมรายละเอียดของเอกสารที่ต้องแสดงต่อด่านศุลกากร									สาวิตี
3.จัดทำ Process Map กรณีฉุกเฉินที่ต้องสั่งชิ้นส่วนจากบริษัทแม่									ภาคภูมิ

ตารางที่ จ-20 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-14-01 (แนวทางที่ 8)

IC-14-01 : ประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้จัดเตรียมเอกสารล่วงหน้า									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.ประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและทำข้อตกลงของระยะเวลาในการจัดทำเอกสาร									ชุลีกร
2.จัดเตรียมข้อมูลล่วงหน้าโดยดูสามารถดูข้อมูลการเปลี่ยนแปลงจากบริษัทแม่									นัฐวิภา
3.จัดทำเอกสารรายละเอียดของ Safety part list									นัฐวิภา
4.แก้ไขระเบียบวิธีการทำงานและให้แต่ละฝ่ายเซ็นรับทราบ									ชุลีกร

รหัสความเสี่ยง RM-15-01 : **พนักงานถูกไฟฟ้าดูด**

ตารางที่ จ-21 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง RM-15-01

RM-15-01 : ตรวจสอบสภาพการของสายดิน									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.ติดต่อหา Supplier ภายนอกที่มีความสามารถในการตรวจสอบสภาพของสายดินทั้งระบบ									นิรัน
2.ประสานงานกับ Supplier ให้ทำการตรวจสอบสายดิน									นิรัน

รหัสความเสี่ยง RM-15-03 : **สะเก็ดไฟจากการเชื่อมกระเด็นเข้าตา**

ตารางที่ จ-22 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง RM-15-03

RM-15-03 : กำหนดให้ผู้ที่เข้าไปในสายการผลิตต้องสวมแว่นตานิรภัยทุกครั้ง									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.ติดป้ายแสดงสัญลักษณ์ที่ต้องสวมแว่นตาในพื้นที่ทำงานบริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดสะเก็ดไฟกระเด็นเข้าตา			■						สันชัย
2.จัดเตรียมแว่นตาป้องกันสะเก็ดไฟจากการเชื่อมไว้ที่สโตร์ด้านหน้าหน่วยงานให้ผู้ที่ต้องเข้ามาในพื้นที่ขอเบิกใช้ชั่วคราว				■					สันชัย

รหัสความเสี่ยง RM-05-02: **น้ำท่วมโรงงานของ**Supplier

ตารางที่ จ-23 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง RM-05-02

RM-05-02 : จัดเตรียมแผนสำรองโดยสั่งชิ้นส่วนมาจากบริษัทแม่									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.ศึกษาข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงชิ้นส่วนจาก Local Part เป็น CKD Part ชั่วคราว	■								สาวิตี
2.จัดเตรียมรายละเอียดของเอกสารที่ต้องแสดงต่อด่านศุลกากร		■	■						สาวิตี
3.จัดทำแผนสำรองกรณีฉุกเฉินที่ต้องสั่งชิ้นส่วนจากบริษัทแม่			■						วิญญู

รหัสความเสี่ยง RM-06-01 : ปืนไฟฟ้าเสีย

ตารางที่ จ-24 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง RM-06-01 (แนวทางที่ 1)

RM-06-01 : ปรับปรุงมาตรฐานการทำงานโดยเพิ่มรูปภาพ									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.แก้ไขมาตรฐานการทำงานโดยเพิ่มรูปภาพเกี่ยวกับการจับปืนไฟฟ้าและทิศทางในการเคลื่อนที่ขณะทำงาน			■						พิเชษฐ์
2.อบรมให้แก่พนักงาน				■					พิเชษฐ์

ตารางที่ จ-25 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง RM-06-01 (แนวทางที่ 2)

RM-06-01 : กำหนดให้มี Spare part									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.สั่งสายไฟของปืนไฟฟ้าจากบริษัทแม่มาเป็นอะไหล่สำรอง		■							พิเชษฐ์
2.นำสายไฟที่ได้ไปเก็บไว้ที่สโตร์เพื่อเบิก-จ่าย กรณีสายไฟขาดหรือชำรุด					■				สันชัย

ตารางที่ จ-26 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง RM-06-01 (แนวทางที่ 3)

RM-06-01 : เพิ่มหัวข้อการตรวจสอบสภาพสายไฟและอุปกรณ์ที่สำคัญ									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.ทบทวนรายการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆของปืนไฟฟ้า			■						ไพโรจน์
2.เพิ่มการตรวจสอบPM (Preventive maintenance)ของสายไฟและอุปกรณ์อื่นๆในใบตรวจสอบรายเดือน				■					ไพโรจน์

รหัสความเสี่ยง RM-06-02 : **เตาอบเสีย / ทำงานผิดปกติ**

ตารางที่ จ-27 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง RM-06-02 (แนวทางที่ 1)

RM-06-02 : กำหนดให้ทำ Oven Curve หลังจากทำการ Maintenance									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.แก้ไขเอกสารที่เกี่ยวข้องโดยเพิ่มการทำ Oven curve หลังจากการซ่อมบำรุงเตาอบ									พีรพงค์
2.อบรมแก่พนักงาน									พีรพงค์

ตารางที่ จ-28 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง RM-06-02 (แนวทางที่ 2)

RM-06-02 : เพิ่มการทำ PM (Preventive maintenance)									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
แก้ไขเอกสารที่เกี่ยวข้องโดยเพิ่มการทำ PM ของอุปกรณ์ที่สำคัญของเตาอบ โดยเพิ่มความถี่จาก 1 ปีเป็น 6 เดือนต่อครั้ง									ไพโรจน์

รหัสความเสี่ยง RM-06-03 : **โมโนเรล(Monorail) ไม่ทำงาน**

ตารางที่ จ-29 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง RM-06-03

RM-06-03: เปลี่ยนแปรงถ่านก่อนอายุการใช้งาน									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.ศึกษาอายุการใช้งานของแปรงถ่านโดยเปลี่ยนแปรงถ่านใหม่ และดูอายุการใช้งาน									ไพโรจน์
2.ทำการแก้ไขเอกสารที่เกี่ยวข้องโดยกำหนดระยะเวลาในการเปลี่ยนแปรงถ่าน									ไพโรจน์

รหัสความเสี่ยง RM-06-04 : **บ่อจุ่มเสีย**

ตารางที่ จ-30 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง RM-06-04 (แนวทางที่ 1)

RM-06-04: เปลี่ยนตัวกรองของบ่อจุ่มก่อนอายุการใช้งาน									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.ศึกษาอายุการใช้งานของตัวกรองจากตัวแทนจำหน่าย									ไพโรจน์
2.ทำการแก้ไขเอกสารที่เกี่ยวข้องโดยกำหนดระยะเวลาในการเปลี่ยนตัวกรอง									ไพโรจน์

ตารางที่ จ-31 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง RM-06-04 (แนวทางที่ 2)

RM-06-04: เพิ่มการทำ PM ตัวกรอง									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.แก้ไขเอกสารที่เกี่ยวข้องโดยเพิ่มการทำ PM ของอุปกรณ์ที่สำคัญของบ่อจุ่ม โดยเพิ่มความถี่จาก 1 ปีเป็น 6 เดือนต่อครั้ง									ไพโรจน์

ตารางที่ จ-32 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง RM-06-04 (แนวทางที่ 3)

RM-06-04: ตรวจสอบผนังของบ่อจุ่ม									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.ตรวจสอบผนังบ่อจุ่มและทำการเชื่อมบริเวณจุดที่ปริ / ผนังที่บางมาก									ไพโรจน์
2.ทำการแก้ไขเอกสารที่เกี่ยวข้องโดยกำหนดระยะเวลาในการตรวจผนังบ่อจุ่ม ปีละ 1 ครั้ง โดยทำช่วงเวลาเดียวกับการล้างบ่อจุ่มซึ่งทำปีละครั้ง									ไพโรจน์

รหัสความเสี่ยง RM-06-05 : **เครื่องทดสอบการรั่วน้ำ(Rain Test) ไม่ทำงาน**

ตารางที่ จ-33 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง RM-06-05 (แนวทางที่ 1)

RM-06-05: ตรวจสอบข้อต่อของท่อน้ำในห้องทดสอบการรั่ว									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
เพิ่มการตรวจสอบPM (Preventive maintenance)ของข้อต่อท่อทั้งหมด									สำเริง

ตารางที่ จ-34 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง RM-06-05 (แนวทางที่ 2)

RM-06-05: กำหนดระยะเวลาในการเปลี่ยนตัวกรองใหม่									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.ศึกษาอายุการใช้งานของตัวกรองเรซินจากตัวแทนจำหน่าย									สำเริง
2.ทำการแก้ไขเอกสารที่เกี่ยวข้องโดยกำหนดระยะเวลาในการเปลี่ยนตัวกรอง									สำเริง

รหัสความเสี่ยง RM-09-02 : **ขาดแคลมแรงงานหลักในการผลิต**

ตารางที่ จ-35 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง RM-09-02 (แนวทางที่ 1)

RM-09-02: จัดทำแผนในการหมุนเวียนหรือสลับกันทำงานของพนักงาน(Rotation Plan)									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.จัดทำแผนการสลับทำงาน (Rotation Plan)									สมนึก
2.ทำการสลับทำงานตามแผนการสลับทำงาน(Rotation Plan)									สมนึก

ตารางที่ จ-36 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง RM-09-02 (แนวทางที่ 2)

RM-09-02: จัดทำแผนสำรองกรณีฉุกเฉิน									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.จัดทำแผนสำรองกรณีฉุกเฉิน กรณีพนักงานประท้วงหยุดงาน									สมนึก
2.เรียกประชุมผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำความเข้าใจในแผนสำรองกรณีฉุกเฉิน									สมนึก

รหัสความเสี่ยง IC-13-01 : **จัดทำเอกสารการผลิตไม่เสร็จก่อนการผลิต**

ตารางที่ จ-37 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-13-01 (แนวทางที่ 1)

IC-13-01:กำหนดวันที่ต้องจัดส่งเอกสารแต่ละชนิดมาให้ และให้ดำเนินการทวงถามกรณีที่ไม่ส่งมาให้ตามที่กำหนด									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.ทำข้อตกลงกับบริษัทแม่ถึงระยะเวลาที่จะได้รับเอกสารแต่ละชนิด									ธันยพร
2.จัดทำแผนการติดตามเอกสารแต่ละชนิด									ธันยพร
3.แจ้งบริษัทแม่ถึงเอกสารที่เลยระยะเวลาที่กำหนดทุกสัปดาห์									ธันยพร

ตารางที่ จ-38 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-13-01 (แนวทางที่ 2)

IC-13-01: นำข้อมูลแผนการผลิตไปเก็บไว้ในฐานข้อมูลส่วนกลาง									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.ประสานงานกับฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อจัดทำ Share Drive									นิตยา
2.นำข้อมูลเกี่ยวกับแผนการผลิตที่มีการแก้ไขล่าสุดไปเก็บไว้ใน Share Drive									นิตยา
3.แจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด									นิตยา

รหัสความเสี่ยง RM-15-02 : **ชิ้นส่วนบาดที่ร่างกาย**

ตารางที่ จ-39 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง RM-15-02 (แนวทางที่ 1)

RM-15-02: กำหนดให้พนักงานประกอบตัวถังใส่ปลอกแขนป้องกันชิ้นส่วนบาดที่แขน									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.ประสานงานกับฝ่ายจัดซื้อเพื่อให้ติดต่อกับSupplier ในการจัดทำปลอกแขน									สันชัย
2.นำปลอกแขนไปทดลองใช้ในการผลิตและขนย้ายชิ้นส่วน									สันชัย
3.สรุปผลการนำไปใช้งาน									สันชัย

ตารางที่ จ-40 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง RM-15-02 (แนวทางที่ 2)

RM-15-02: กำหนดบทลงโทษแก่พนักงานที่ไม่สวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.กำหนดบทลงโทษแก่พนักงานที่ไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล									สันชัย

ตารางที่ จ-41 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง RM-15-02 (แนวทางที่ 3)

RM-15-02: จัดทำวิธีการเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนที่เหมาะสม									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
แก้ไขวิธีการปฏิบัติงานโดยเพิ่มรูปภาพวิธีการเคลื่อนย้ายชิ้นส่วน									พิเชษฐ์

รหัสความเสี่ยง RM-15-04 : **รถยนต์หล่นตกลงมาจากจิ๊ก**(Jig)

ตารางที่ จ-42 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง IC-15-04 (แนวทางที่ 1)

RM-15-04: จัดทำระบบ Poka Yoke ในการล็อค clamp									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
1.ศึกษาวิธีการทำระบบ Poka Yoke ในการล็อค clamp									พิเชษฐ์
2.ประสานงานกับฝ่ายจัดซื้อเพื่อหา Supplier มาดำเนินการจัดทำระบบ									พิเชษฐ์
3.อบรมให้แก่พนักงานถึงวิธีการใช้งาน									พิเชษฐ์

ตารางที่ จ-43 ติดตามการดำเนินงานสำหรับรหัสความเสี่ยง RM-15-04 (แนวทางที่ 2)

RM-15-04: จัดทำ PM สำหรับอุปกรณ์ชุดล็อค clamp									
รายละเอียดงาน	ก.ย.		ต.ค.		พ.ย.		ธ.ค.		ผู้รับผิดชอบ
	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	1-2	3-4	
แก้ไขเอกสารที่เกี่ยวข้องโดยเพิ่มการทำ PM ของอุปกรณ์ชุดล็อค clamp พร้อมทั้งให้ทำการตรวจสอบสภาพก่อนการใช้งาน									ไพโรจน์

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางยมุนา ตรัสรู้ เกิดเมื่อวันที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2520 ที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี สำเร็จการศึกษาปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในปีการศึกษา 2542 หลังจากนั้นได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2552