



การวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในกระบวนการผลิต กรณีศึกษา บริษัทผลิตอุปกรณ์
การแพทย์



โดย
นางสาวเพ็ญพรรณ เพ็ชรสว่าง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม แผน ก แบบ ก 2 ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2562

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในกระบวนการผลิต กรณีศึกษา บริษัทผลิต
อุปกรณ์การแพทย์



โดย
นางสาวเพ็ญพรรณ เพ็ชรสว่าง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม แผน ก แบบ ก 2 ปริญญามหาบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2562
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

RISK ANALYSIS OF SAFETY IN THE PRODUCTION PROCESS: A CASE
STUDY OF MEDICAL EQUIPMENT COMPANY.



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for Master of Engineering (ENGINEERING MANAGEMENT)
Department of INDUSTRIAL ENGINEERING AND MANAGEMENT
Graduate School, Silpakorn University
Academic Year 2019
Copyright of Graduate School, Silpakorn University

หัวข้อ	การวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในกระบวนการผลิต กรณีศึกษา บริษัทผลิตอุปกรณ์การแพทย์
โดย	เพ็ญพรรณ เพ็ชรสว่าง
สาขาวิชา	การจัดการงานวิศวกรรม แผนก ก แบบ ก 2 ปริญญาโทบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	ดร. สิทธิชัย แซ่เหล่ม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

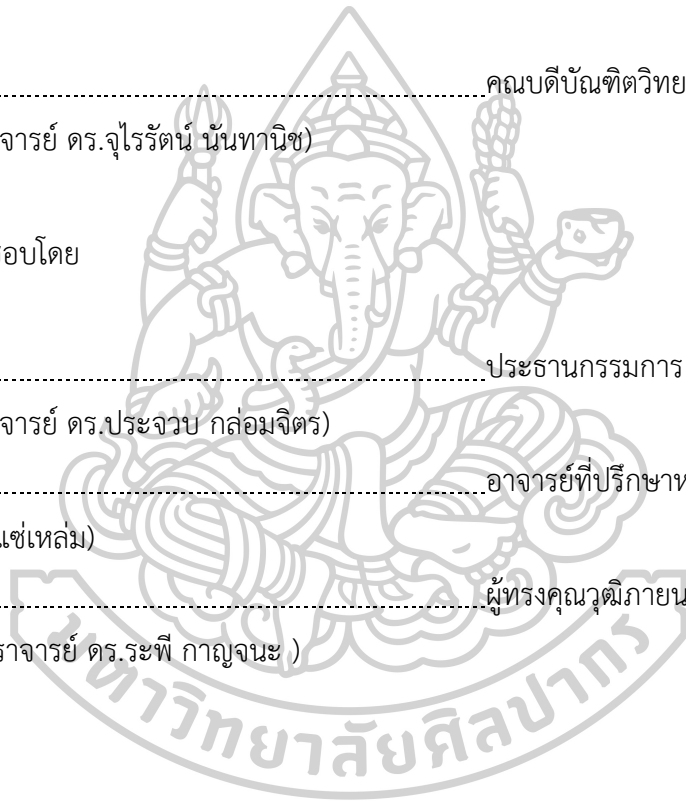
.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.จุไรรัตน์ นันทานิช)

พิจารณาเห็นชอบโดย

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประจวบ กล่อมจิตร)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ดร.สิทธิชัย แซ่เหล่ม)

.....ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระพี กาญจนะ)



61405203 : การจัดการงานวิศวกรรม แผน ก แบบ ก 2 ปริญญามหาบัณฑิต

คำสำคัญ : การซึ่บ่งตรราย, การประเมินความเสี่ยง, แผนบริหารจัดการความเสี่ยง

นางสาว เพ็ญพรรณ เพ็ชรสว่าง: การวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในกระบวนการผลิต กรณีศึกษา บริษัทผลิตอุปกรณ์การแพทย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ดร. สิทธิชัย แซ่เหล่ม

ในปัจจุบันการขยายตัวของอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจส่งผลให้เกิดการจ้างงานต่าง ๆ เป็นจำนวนมากเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ฉะนั้นพนักงานจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก ซึ่งในกระบวนการการทำงานต้องคำนึงถึงการซึ่บ่งอันตรายและวิเคราะห์สภาวะการ เพื่อประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัย ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการบริหารจัดการการป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุ อันเนื่องมาจากการทำงาน ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้มุ่งเน้นการวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในกระบวนการผลิต กรณีศึกษา บริษัทผลิตอุปกรณ์การแพทย์ โดยรวบรวมข้อมูลและศึกษากระบวนการผลิต จากนั้นทำการซึ่บ่งอันตรายเพื่อประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของกระบวนการทำงาน ทั้งหมด 3 กระบวนการ คือ กระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม ส่วนงานยาง และส่วนงานเจล ด้วยวิธี “จะเกิดอะไร...ขึ้นถ้า...” ซึ่งเป็นวิธีการซึ่บ่งอันตรายที่เหมาะสมที่สุด จากนั้นทำการบันทึกรายละเอียดของเหตุการณ์ตัวอย่างเพื่อประเมินค่าความเสียหาย โดยพบว่าค่าความเสียหายแปรผันตามระดับความเสี่ยง จำนวนรายการความเสี่ยงเรียงตามลำดับดังนี้ กระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม 26 รายการ ส่วนงานยาง 37 รายการ และส่วนงานเจล 19 รายการ ซึ่งพบว่ากระบวนการผลิตส่วนงานยางมีอัตราความเสี่ยงสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 45.12 จากกระบวนการผลิตทั้งหมด และหลังจากใช้แผนบริหารจัดการความเสี่ยงสามารถควบคุมได้ 16 รายการ 21 รายการ และ 7 รายการ ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 53.66 ของแผนบริหารจัดการความเสี่ยง เมื่อทำการประเมินความเหมาะสมของแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงทั้งหมดโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัทและผู้ที่เกี่ยวข้อง มีความคิดเห็นว่าแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงมีความเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์และบริหารจัดการความเสี่ยงในอนาคตได้ต่อไป

61405203 : Major (ENGINEERING MANAGEMENT)

MISS PENPAN PEDSAWANG : RISK ANALYSIS OF SAFETY IN THE PRODUCTION PROCESS: A CASE STUDY OF MEDICAL EQUIPMENT COMPANY. THESIS ADVISOR : DR. SITICHAJ SAELEM

At present, the growth of industry and economy has caused highly employments to serve the demand of the customers. Therefore, employees are very important. In the work processes, consideration must be given to hazard identification and analysis in order to assess safety risks, which is important in the prevention and control of accidents caused by work. This research focuses on an analysis of the safety risks in the production processes in the case study of Medical device manufacturing company. It was conducted by collecting the data and studying the production processes. Then hazards identification were done to assess the safety risk in all 3 working processes. There were the aluminum part making process, the rubber process and the gel process, which were identified by using "WHAT-IF Analysis" method. This was the most appropriate method to identify the hazards. Then a number of sample safety events were recorded in details in the standard form and were assessed the damage. The results of the research shown that the damages were direct variation with the risk level. The risk lists were as follows; 26 lists of the aluminum process, 37 lists of the rubber process and 19 lists of the gel process. The rubber process had the highest risk rate which was 45.12 percent of the total production processes. After using the risk management plan, it could be controlled 16 lists, 21 lists, 7 lists, respectively, equal to 53.66 percent. When evaluating the appropriateness of all risk management plans by the safety officers of the company and related parties, the risk management program is appropriate and can be used to analyze risk management in the future.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.สิทธิชัย แซ่เหล่ม อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ให้ความกรุณาในการให้คำปรึกษาให้คำแนะนำตลอดจนแนวทางการแก้ไข และตรวจทานงานวิจัยให้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณบริษัท กรณีศึกษา บริษัทผลิตอุปกรณ์การแพทย์ ผู้จัดการแผนก เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่บุคลากรที่เกี่ยวข้องที่ได้อนุเคราะห์ให้การสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยทางด้านข้อมูลและส่วนงานต่าง ๆ จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณครอบครัวที่สนับสนุนและเป็นกำลังแรงใจในการดำเนินงานวิจัยฉบับนี้มาโดยตลอด



เพ็ญพรรณ เพ็ชรสว่าง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญรูปภาพ.....	ฉุ
บทที่ 1 บทนำ	14
1.1. ที่มาและความสำคัญ.....	14
1.2. วัตถุประสงค์การวิจัย.....	15
1.3. สมมุติฐานในการวิจัย	15
1.4. ขอบเขตการวิจัย.....	15
1.5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	15
1.6. นิยามศัพท์	16
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18
2.1. การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	18
2.2. การประเมินและการวางแผนจัดการความเสี่ยง	21
2.3. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุและการป้องกันอุบัติเหตุ	22
2.4. การจัดการความปลอดภัย.....	25
2.5. หลักการ 3E ในการป้องกันอุบัติเหตุ.....	28
2.6. การชี้ป้งอันตราย	29
2.7. การประเมินความเสี่ยง.....	33

2.8. กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงาน.....	36
2.9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	40
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	49
3.1. ศึกษาข้อมูลทั่วไปของบริษัท.....	49
3.1.1. ข้อมูลของบริษัทตัวอย่าง.....	49
3.1.2. กลุ่มตัวอย่าง.....	51
3.1.3. การศึกษากระบวนการผลิต	51
3.2. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	55
3.2.1. ศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงาน	56
3.2.2. การเลือกวิธีการซึ่บ่งอันตรายที่เหมาะสมกับการดำเนินงาน	56
3.2.3. ซึ่บ่งอันตรายจากสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย.....	58
3.2.4. ประเมินความเสี่ยงโดยพิจารณาถึงโอกาสและความรุนแรง	58
3.2.5. การจัดระดับความเสี่ยง และอันตรายที่อาจส่งผลกระทบต่อ.....	61
3.2.6. การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง.....	61
3.2.7. จัดทำรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยง.....	62
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	64
4.1. ศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงาน.....	64
4.2. วิธีการซึ่บ่งอันตรายที่เหมาะสมกับการดำเนินงาน	69
4.3. ซึ่บ่งอันตรายจากสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย	73
4.4. ประเมินความเสี่ยงโดยพิจารณาถึงโอกาสและความรุนแรง	79
4.5. การจัดระดับความเสี่ยง และอันตรายที่อาจส่งผลกระทบต่อ	91
4.6. จัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง.....	98
4.7. จัดทำรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยง	104
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	105

5.1. สรุปผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านความปลอดภัย.....	105
5.1.1. ผลการประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของแต่ละกระบวนการผลิต	106
5.2.1. ผลการประเมินค่าความเสียหายต่อระดับความเสี่ยง	107
5.3.1. การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง.....	108
5.2. ปัญหาและอุปสรรค.....	109
5.3. ข้อเสนอแนะ	109
รายการอ้างอิง	110
ภาคผนวก ก ตารางแบบระดับความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิต	113
ภาคผนวก ข ตารางแบบการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยเทคนิค What If Analysis	115
ภาคผนวก ค แบบการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงของกระบวนการผลิต	117
ภาคผนวก ฉ ตารางแบบบันทึกรายละเอียดอุบัติเหตุ/ค่าเสียหายของระดับความเสี่ยงต่าง ๆ	119
ภาคผนวก ง ตารางแบบการประเมินความเหมาะสมของแผนบริหารจัดการความเสี่ยง	121
ภาคผนวก จ บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง	123
ภาคผนวก ฉ บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานเจล	132
ภาคผนวก ช ผลบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง.....	138
ภาคผนวก ซ ผลบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานเจล	155
ภาคผนวก ฅ ระดับความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตงานยาง ...	163
ภาคผนวก ฑ ระดับความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตงานเจล ...	173
ภาคผนวก ฒ การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงกระบวนการผลิตส่วนงานยาง	179
ภาคผนวก น การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงกระบวนการผลิตส่วนงานเจล	187
ภาคผนวก บ รายละเอียดอุบัติเหตุ/ค่าเสียหายความระดับความเสี่ยงต่างๆ.....	193

ภาคผนวก ผ แผนควบคุมมาตรการรายการความเสี่ยงต่างๆ.....201

ประวัติผู้เขียน.....206



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 สัญลักษณ์ที่ใช้วิเคราะห์ความผิดพลาดแบบแผนภูมิต้นไม้	33
ตารางที่ 2 การจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543)	35
ตารางที่ 3 ระดับความรุนแรงของอันตราย	35
ตารางที่ 4 สารเคมีและวัตถุอันตรายที่ใช้ในกระบวนการผลิตงานยาง	52
ตารางที่ 5 แสดงการเลือกใช้วิธีชี้บ่งอันตราย (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543)	57
ตารางที่ 6 การจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543).....	59
ตารางที่ 7 ระดับความรุนแรงในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล (กรมโรงงาน อุตสาหกรรม, 2543)	59
ตารางที่ 8 ระดับความรุนแรงในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน (กรมโรงงาน อุตสาหกรรม, 2543)	59
ตารางที่ 9 ระดับความรุนแรงในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อทรัพย์สิน (กรมโรงงาน อุตสาหกรรม, 2543)	60
ตารางที่ 10 ระดับความรุนแรงผลกระทบต่อความเสี่ยง (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543).....	61
ตารางที่ 11 การจัดระดับความเสี่ยง (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543).....	61
ตารางที่ 12 แผนที่ต้องดำเนินการในระดับความเสี่ยงต่างๆ (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543).....	61
ตารางที่ 13 แสดงการเลือกใช้วิธีการชี้บ่งอันตราย	71
ตารางที่ 14 บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม	74
ตารางที่ 15 ผลการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงกระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม ...	80
ตารางที่ 16 ตัวอย่างรายละเอียดอุบัติเหตุ/ค่าเสียหายความเสี่ยงระดับสูง	90
ตารางที่ 17 ระดับความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตงานอลูมิเนียม	92

ตารางที่ 18 การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงในกระบวนการผลิตส่วนงาน อลูมิเนียม	98
ตารางที่ 19 แสดงผลความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและผู้เกี่ยวข้องกับบริษัทตัวอย่าง .	103
ตารางที่ 20 ระดับความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม	106
ตารางที่ 21 ระดับความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง	106
ตารางที่ 22 ระดับความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานเจล.....	107
ตารางที่ 23 แผนบริหารความเสี่ยงที่สามารถปฏิบัติได้ของกระบวนการผลิตทั้ง 3 กระบวนการ	108
ตารางที่ 24 บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง	124
ตารางที่ 25 บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานเจล	133
ตารางที่ 30 การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงในกระบวนการผลิตส่วนงานยาง	180
ตารางที่ 31 การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงในกระบวนการผลิตส่วนงานเจล	188
ตารางที่ 32 บันทึกรายละเอียดอุบัติเหตุ/ค่าเสียหายความเสี่ยงระดับเล็กน้อย	194
ตารางที่ 33 บันทึกรายละเอียดอุบัติเหตุ/ค่าเสียหายความเสี่ยงระดับเล็กน้อย.....	195
ตารางที่ 34 บันทึกรายละเอียดอุบัติเหตุ/ค่าเสียหายความเสี่ยงระดับยอมรับได้	196
ตารางที่ 35 บันทึกรายละเอียดอุบัติเหตุ/ค่าเสียหายความเสี่ยงระดับยอมรับได้	197
ตารางที่ 36 บันทึกรายละเอียดอุบัติเหตุ/ค่าเสียหายความเสี่ยงระดับสูง.....	198
ตารางที่ 37 บันทึกรายละเอียดอุบัติเหตุ/ค่าเสียหายความเสี่ยงระดับยอมรับไม่ได้	199
ตารางที่ 38 บันทึกรายละเอียดอุบัติเหตุ/ค่าเสียหายความเสี่ยงระดับยอมรับไม่ได้	200
ตารางที่ 39 แผนควบคุมมาตรการรายการความเสี่ยงต่างๆ	202

สารบัญรูปรภาพ

	หน้า
รูปที่ 1 การวิเคราะห์การกระทำที่ไม่ปลอดภัย.....	25
รูปที่ 2 ห้าขั้นตอนของกระบวนการจัดการความปลอดภัยแบบบูรณาการ	27
รูปที่ 3 โครงสร้างบริหารของบริษัทตัวอย่างที่ได้ทำการแบ่งฝ่ายต่างๆ ที่มา: บริษัทตัวอย่าง (2561) 50	50
รูปที่ 4 กระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม	53
รูปที่ 5 กระบวนการผลิตส่วนงานยาง.....	54
รูปที่ 6 กระบวนการผลิตส่วนงานเจล	55
รูปที่ 7 ขั้นตอนการดำเนินงาน	56
รูปที่ 8 แผนผังพื้นที่ของบริษัทส่วนกระบวนการผลิตงานอลูมิเนียม.....	64
รูปที่ 9 แผนผังพื้นที่ของบริษัทส่วนกระบวนการผลิตส่วนงานยาง.....	65
รูปที่ 10 แผนผังพื้นที่ของบริษัทส่วนกระบวนการผลิตงานเจล	66
รูปที่ 25 ตัวอย่างผลการดำเนินงานนำมาจัดทำรายงานวิเคราะห์ความเสี่ยงบน Google Sheets .	104
รูปที่ 26 ระดับความเสี่ยงของกระบวนการผลิตทั้ง 3 กระบวนการ.....	107
รูปที่ 27 ค่าความเสียหายแปรผันตามระดับความเสี่ยง.....	108

บทที่ 1

บทนำ

1.1. ที่มาและความสำคัญความสำคัญ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมไทยมีบทบาทเป็นอย่างมากเพราะเป็นอุตสาหกรรมที่นำเงินเข้าประเทศเป็นจำนวนมากและก่อให้เกิดการจ้างงานซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาระบบเศรษฐกิจในประเทศ อีกทั้งความต้องการของผู้บริโภค ในความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับชีวิตประจำวันจำพวกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างเพิ่มมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นโทรทัศน์คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือหรือแม้กระทั่งอุปกรณ์ทางการแพทย์ก็ตามซึ่งทำให้อุตสาหกรรมมีความต้องการผลิตสินค้าที่สูงขึ้นและส่งผลให้จำนวนพนักงานเพิ่มขึ้นตามมาเช่นกัน เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ทำให้มีความจำเป็นที่พนักงานจะต้องใช้งานเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านี้ได้ อย่างถูกต้องเพราะหากใช้งานไม่ถูกวิธีเนื่องจากขาดความรู้ความเข้าใจและไม่สนใจในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานย่อมส่งผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานทำให้มีโอกาสและความเป็นไปได้ที่จะได้รับอันตรายจากการทำงานและทำให้สถิติการประสบอันตรายเนื่องจากการทำงานมีเพิ่มมากขึ้น

จากกระทรวงแรงงานในปี พ.ศ.2540 - พ.ศ.2547 มีสถิติการประสบอันตรายเนื่องจากการทำงานเพิ่มขึ้นโดยจำแนกตามความร้ายแรงและสาเหตุที่ประสบอันตราย (กระทรวงแรงงาน, 2562) และจากสำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงานกองทุน (ส. ส. กระทรวงแรงงาน, 2562) ที่จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นทุนให้มีการจ่ายเงินทดแทนแก่ลูกจ้างแทนนายจ้าง ในกรณีที่นายจ้างต้องจ่ายเงินทดแทนเมื่อลูกจ้างประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยหรือถึงแก่ความตายเนื่องจากการทำงาน โดยกองทุนเงินทดแทนเก็บเงินสมทบจากนายจ้างเพียงฝ่ายเดียว โดยได้ทำการวินิจฉัยเรื่องการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานปี 2559 มีการวินิจฉัยเรื่องการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานทั้งสิ้น 90,851 ราย โดยพนักงานที่ได้รับอันตรายจากการทำงาน ส่วนใหญ่มักขาดความเอาใจใส่ ในเรื่องของสุขภาพความปลอดภัยทั้งในส่วนตัวคนงานเอง และสถานประกอบการที่ไม่มียุทธศาสตร์เรื่องสุขภาพความปลอดภัย เป็นต้น

ดังนั้นการชั่งบ่งอันตรายและการวิเคราะห์เพื่อประเมินความเสี่ยงจึงเป็นสิ่งสำคัญในการบริหารจัดการเพื่อป้องกันควบคุมและบรรเทาอุบัติเหตุเนื่องมาจากการทำงาน หากมีการชั่งบ่งอันตราย

ไม่ถูกต้องและไม่มีครบถ้วนก็อาจเป็นเหตุให้เกิดอันตรายร้ายแรงขึ้น และจากข้อมูลข้างต้นผู้วิจัย จึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการวิเคราะห์อันตรายด้านความปลอดภัย โดยการจัดทำการวิเคราะห์ ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยสำหรับการทำงานของพนักงาน ซึ่งงานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมาก ในการชี้บ่งอันตราย การวิเคราะห์ความเสี่ยงในการทำงานของพนักงานในกระบวนการผลิต กรณีศึกษา บริษัทผลิตอุปกรณ์การแพทย์ ในการเพิ่มความสามารถรับรู้ระดับความเสี่ยงและโอกาส ของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ซึ่งทำให้ผู้ประกอบการโรงงานสามารถกำหนดนโยบายเพื่อ บริหารความเสี่ยง และวางแผนจัดการความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยได้จัดทำตามระเบียบ กรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยงและการจัดทำ แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ. 2543

1.2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1.2.1. เพื่อหาวิธีการบ่งชี้อันตรายที่เหมาะสม และวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของ พนักงานในกระบวนการผลิต
- 1.2.2. เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัย

1.3. สมมุติฐานในการวิจัย

- 1.3.1. สามารถใช้วิธีการบ่งชี้อันตรายที่เหมาะสม และวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของ พนักงานในกระบวนการผลิตได้อย่างถูกต้อง
- 1.3.2. สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อลดอุบัติเหตุจากการทำงานได้

1.4. ขอบเขตการวิจัย

ศึกษากระบวนการผลิตของบริษัทผลิตอุปกรณ์การแพทย์ทั้ง 3 กระบวนการ ได้แก่ กระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม กระบวนการผลิตส่วนงานยาง และกระบวนการผลิตส่วนงานเจล โดยทำการศึกษาขั้นตอนการผลิตที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหรือการได้รับบาดเจ็บจากการ ปฏิบัติงาน

1.5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1. บริษัทสามารถนำข้อมูลการบ่งชี้อันตราย และวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านความปลอดภัย เพื่อ ลดการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานได้

1.5.2. บริษัทสามารถนำผลการดำเนินงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในการทำงาน

1.6. นิยามศัพท์

1.6.1. อุบัติเหตุ หมายถึง เหตุที่เกิดขึ้นโดยไม่มีสิ่งบอกเหตุล่วงหน้าแต่มีสาเหตุและส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยซึ่งวัดได้ว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดหวังและไม่ตั้งใจ

1.6.2. อันตราย หมายถึง เหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือความเจ็บป่วยจากการทำงาน ความเสียหายต่อทรัพย์สิน ความเสียหายต่อสภาพแวดล้อม ความเสียหายต่อสาธารณชนหรือสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้รวมกัน

1.6.3. อุบัติภัยร้ายแรง หมายถึง การเกิดเพลิงไหม้ การระเบิดหรือการรั่วไหลของสารเคมีหรือวัตถุอันตรายที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยชีวิตทรัพย์สินชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม

1.6.3. ความเสี่ยง หมายถึง ผลลัพธ์ ของความน่าจะเป็นที่จะเกิดอันตราย และผลจากอันตรายนั้น

1.6.4. ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ หมายถึง ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับโดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มมาตรการควบคุมอีกหรือเป็นผลจากการมีมาตรการที่เหมาะสมในการลดหรือควบคุมความเสี่ยง

1.6.5. ความปลอดภัย หมายถึง การที่ร่างกายปราศจากอุบัติเหตุ หรือ ทรัพย์สินปราศจากความเสียหายใดๆ เป็นสิ่งที่มนุษย์หรือสัตว์ต้องการความปลอดภัยทั้งสิ้น ความปลอดภัยจะเป็นประโยชน์มากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปฏิบัติหรือการกระทำของตนเอง

1.6.6. ความปลอดภัยในโรงงาน คือ สภาพที่ปลอดภัยจากอุบัติเหตุต่าง ๆ อันจะเกิดแก่ร่างกายชีวิตหรือทรัพย์สินในขณะที่ปฏิบัติงานในโรงงาน ซึ่งก็คือสภาพการทำงานที่ถูกต้องโดยปราศจากอุบัติเหตุในขณะที่ทำงานนั่นเอง

1.6.7. การชี้บ่งอันตราย หมายถึง กระบวนการ ในการรับรู้ถึงอันตรายที่มีอยู่ และการกำหนดลักษณะของอันตราย ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการทุกขั้นตอนตั้งแต่การรับ-จ่าย การจัดเก็บ การขนย้าย การขนส่งวัตถุดิบ เชื้อเพลิง สารเคมีหรือวัตถุอันตราย ผลิตภัณฑ์ และผลพลอยได้ กระบวนการผลิต วิธีการปฏิบัติการ เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต และกิจกรรม หรือสภาพการณ์ต่างๆ ภายในโรงงาน เป็นต้น

1.6.8. การประเมินความเสี่ยง หมายถึง กระบวนการการประมาณระดับความเสี่ยง และการตัดสินใจว่าความเสี่ยงนั้นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้หรือไม่ โดยจะพิจารณาถึงโอกาสและความรุนแรงของ

เหตุการณ์เหล่านั้นซึ่งอาจส่งผลให้เกิดอันตรายหรือความเสียหายแก่ชีวิตทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อมเป็นต้น

1.6.9. การดำเนินงาน หมายถึง การออกแบบกระบวนการผลิตการรับจ่ายการเก็บการขนถ่ายหรือขนย้ายการใช้การขนส่งวัตถุดิบเชื้อเพลิงสารเคมีหรือวัตถุดิบอันตรายผลิตภัณฑ์และวัตถุพลอยได้วิธีการทำงานของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตและกิจกรรมหรือสภาพการณ์ต่าง ๆ ภายในโรงงาน เป็นต้น

1.6.10. ขั้นตอนการปฏิบัติ หมายถึง เอกสารที่อธิบายถึงขั้นตอนการทำงาน หรือการดำเนินงานในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ทำให้เกิดความปลอดภัยในกระบวนการทำงานเพื่อเป็นการลดหรือควบคุมความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำหรับเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการจัดทำกรวิจัยเพื่อให้ทราบถึงวิธีการบ่งชี้อันตรายที่เหมาะสม และการวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยนั้นมีหลักทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นข้อมูลทางและแนวทางการศึกษา ดังนี้

2.1. การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ปัจจัยในการเกิดอุบัติเหตุไม่ได้มีเพียงปัจจัยเดียวเป็นผลของการบกพร่องไม่ว่าจะเป็นในส่วนของคน เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์หรือการกระทำที่ไม่ปลอดภัยของคนงานเองอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลาย ๆ อย่างรวมกัน จึงทำให้เกิดผลกระทบทั้งคนงานแล้วก็นายจ้างเอง ในการป้องกันหรือลดการเกิดอุบัติเหตุขึ้นจึงจำเป็นต้องร่วมมือกับหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อผลักดันบริหารงานด้านความปลอดภัยที่เป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่ง (อนุศักดิ์ ฉิ้นไพศาล, 2559) ในการเพิ่มประสิทธิภาพการลดความสูญเสียดังกล่าว ดังนี้

2.1.1. การจัดการความปลอดภัยภายในอุตสาหกรรม

การป้องกันอุบัติเหตุ นั้น ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อจัดสถานที่ทำงานให้ปลอดภัย และเพื่อจัดระบบการทำงานให้มีความปลอดภัยการจัดการความปลอดภัยที่ตื้นนั้น ต้องมีการเสริมสร้างความปลอดภัยเข้าไปในกระบวนการผลิต สิ่งสำคัญที่จะทำให้มีนโยบายการจัดการ และผลสำเร็จของนโยบายจะมีได้ก็จะต้องมีความร่วมมือกันระหว่างผู้บริหาร และคนงาน ดังนั้นการจะมีแนวคิดด้านการจัดการความปลอดภัยอย่างไรผู้บริหารต้องมีเทคโนโลยีที่ได้รับมาช่วยจัดการความปลอดภัย ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความคิดเห็นไว้

2.1.2. พื้นฐานของการจัดการความปลอดภัย

1. ผลการผลิตปลอดภัย หมายถึง การทำงานที่มีความปลอดภัยควบคู่ เพื่อการทำงานที่ปราศจากการบาดเจ็บ หรือความสูญเสียโดยมีการบริหารที่ดี
2. การป้องกันต้นเหตุ หมายถึง การป้องกันเหตุโดยลดการเกิดอันตรายที่จะไม่ปลอดภัยต่อพนักงานทั้งจากการกระทำ หรือสภาพแวดล้อมพื้นที่การทำงานจากการบริหารที่จะดำเนินงานเพื่อลดข้อขัด หรือป้องกันที่ต้นเหตุ

3. การเกิดอุบัติเหตุอันตรายเป็นไปตามที่คาดการณ์ หมายถึง ค้นหาเหตุและวิธีการควบคุม ป้องกันที่นำเอาเหตุการณ์ซึ่งเคยเกิดขึ้นกับสถาบันประเภทเดียวกับตนมาคาดการณ์ค้นหาเหตุและวิธีการ

4. ขอบเขตการดำเนินงาน หมายถึง จุดมุ่งหมายของสถาบันที่เกิดผลสำเร็จในการแก้ไข หรือ กำหนดกิจกรรมในการลดความปลอดภัยในการทำงานของการบริหาร

5. การแก้ไขสาเหตุจากสิ่งที่เกิดขึ้นมาเป็นแบบอย่าง หมายถึง เมื่อเกิดสิ่งที่เคยพบเห็น

6. การแก้ไขที่เหตุอื่นเมื่อพบว่าสาเหตุไม่ได้มาจากตัวบุคคล หมายถึง การแก้ไขสภาพแวดล้อม แทนตัวบุคคลเนื่องจากการดำเนินแก้ไขจำตัวบุคคลไม่เป็นผลเมื่อกระทำทุกวิถีทางในการให้ความรู้ แม้กระทั่งถึงขั้นมีบทลงโทษแล้ว เพื่อมาแก้ไขสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

2.1.3. การจัดการความปลอดภัยมีองค์ประกอบดังนี้

1. นโยบาย การกำหนดนโยบายของผู้บริหารด้านความปลอดภัยจะต้องประชาสัมพันธ์ให้ทราบกันอย่างทั่วถึง ชัดเจนเป็นลายอักษรและครอบคลุมผู้ปฏิบัติงานทุกระดับ ให้เข้าใจง่ายและปฏิบัติได้จริง

2. ผู้ปฏิบัติงานทั้งขนาด จำนวนพนักงาน พฤติกรรมและทัศนคติ หน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น ด้านความปลอดภัย การควบคุมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรม ด้านการแพทย์ และงานสร้างความสัมพันธ์ระหว่างพนักงาน การจัดการคนนั้น อาจเกี่ยวข้องกับผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลโรงงานใหญ่อาจจะ มีพนักงานที่มีความรู้ความสามารถเป็นจำนวนมากพอสำหรับดูแลงานต่างๆ หน้าที่เกือบทุกอย่างหรือ อาจใช้วิธีจ้างที่ปรึกษามาดูแล และให้คำปรึกษาเป็นครั้งคราวเท่านั้น

3. การทำงานด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมนั้น บุคลากรจะต้องสามารถควบคุมป้องกันอันตรายจากการทำงานได้ และตระหนักถึงการประเมินขนาดของปัญหา โดยปกติจะต้องเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตควบคุมโรงงาน และเกี่ยวข้องกับการควบคุมโรงงานโดยจะต้องมีวุฒิการศึกษา

4. การจัดการด้านสารเคมีในโรงงาน จำเป็นอย่างมากที่ต้องมีมาตรการควบคุมป้องกันที่ดี ที่ทุกโรงงานหรือองค์กรต่างๆต้องให้ความสำคัญ

5. การจัดระบบคลังข้อมูลด้านความปลอดภัย ในโรงงานอุตสาหกรรมนั้น จะต้องมีการเก็บรักษาข้อมูลต่างๆและข้อมูลรายละเอียดวิธีการในการทำงาน มีการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ จะมีทั้งสารเคมี อันตรายจากสารต่างๆ จำเป็นต้องบันทึกไว้เพื่อป้องกัน เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น ควรใช้ระบบที่ง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน ยาก เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระบบการจัดเก็บเพราะอาจเกิดการใช้

ไม่เป็นของผู้ปฏิบัติงานทั่วไป ต้องการใช้ได้ทันทีในปัจจุบันก็สามารถเอาระบบคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลต่างๆเพราะมีความทันสมัย และสามารถจัดการและจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบได้อย่างรวดเร็ว

2.1.4. ระบบการประเมินวัดผล

เพื่อใช้เป็นดัชนีวัดได้ของระบบนี้ที่มุ่งเน้นมาตรฐานที่สามารถวัดได้ในการตรวจสอบและประเมินผลได้ว่า กิจกรรมหรือ โปรแกรมที่ปฏิบัติ ได้ผลตามมาตรฐานหรือต่ำกว่ามาตรฐานและจะปฏิบัติให้ได้มาตรฐานอย่างไร

2.1.5. รูปแบบการจัดการความปลอดภัย

จัดรัศความปลอดภัย ประกอบไปด้วย

1. การจัดการสถานที่การทำงานให้มีความปลอดภัย จะมีด้วยกันทั้งหมด 4 ประการคือการทำ ฝากรอบเครื่องจักรกล จัดวางผังโรงงานให้ปลอดภัย เพื่อการดำเนินกระบวนการมีความปลอดภัย

2. การจัดตั้งองค์กร เพื่อรับมอบหมายอำนาจในการดูแลปลอดภัยให้ทั่วถึงภายในขององค์กร ประกอบด้วย 4 ปัจจัย คือ คณะกรรมการ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ผู้ประสานงาน และโปรแกรม สำหรับการจัดการที่ดี

3. การดำเนินงานให้มีการปลอดภัยควรมีการควบคุมที่ดีโดยจะมีทั้งหมด 4 ลักษณะ ดังนี้ การตรวจสอบความปลอดภัย การฝึกอบรมคนงาน การจัดประกวดแข่งขัน และปรับปรุงปรับเปลี่ยนพื้นที่การทำงานเพื่อความปลอดภัยที่ดี

— แผนกฝ่ายงานที่รับผิดชอบต้องมีการติดตามผลความปลอดภัยของพนักงานโดยสามารถแบ่งออกเป็นหลัก 4 ประการ คือ การป้องกันอัคคีภัย การตรวจสอบสุขภาพของคนงาน ทำความสะอาด และการตรวจสอบสภาพโรงงาน

— ความปลอดภัยภายใต้การจัดการขององค์กร หมายถึง การจัดโครงสร้างการดำเนินงาน โดยคู่มือเกี่ยวกับความปลอดภัยจากหัวหน้างานหรือคณะกรรมการในการปฏิบัติ พร้อมทั้งสามารถแสดงออกมาเป็นสถิติ เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมความปลอดภัย ให้อยู่ภายใต้กฎระเบียบและเป็นไปตามนโยบายด้านความปลอดภัยที่แท้จริง

- ปลอดภัยในสถานที่ทำงาน หมายถึง การควบคุมทั้งเรื่องแสงสว่าง การระบายอากาศ เสียง พื้นที่เดิน ทางเข้าทางออกฉุกเฉิน เป็นต้น ให้มีการจัดพื้นที่เพื่อความปลอดภัยของพนักงานตามมาตรฐานทางด้านความปลอดภัย
- วิธีการป้องกันและการทำงานเพื่อลดอุบัติเหตุ หมายถึง อุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่างๆ ทั้งทางด้านส่วนบุคคล และใช้อุปกรณ์ที่ใช้เพื่อความปลอดภัยการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆก็ต้องการฝึกอบรมเพื่อมิให้มีการเกิดอุบัติเหตุ

4. การจัดสวัสดิการทางด้านการจัดการด้านความปลอดภัยและสุขอนามัย หมายถึง การรองรับสิ่งอำนวยความสะดวกของสุขภาพ โรงอาหารน้ำดื่ม ห้องพยาบาล ห้องสุขา เป็นต้น

2.2. การประเมินและการวางแผนจัดการความเสี่ยง

ปัจจัยที่ทำให้เกิดความเสี่ยงนั้นเราต้องมีการวางแผนจัดการเพื่อให้ความเสี่ยงต่อคนและสภาพแวดล้อมลดลง โดยความเสี่ยงที่มีความรุนแรงมากที่สุดที่ต้องตระหนักถึงนั้นก็มักจะมีความเสี่ยงอยู่หลายรายการ ซึ่งเราอาจจะจัดการกับทุกๆ ความเสี่ยงความยากง่ายหรือความเป็นไปได้ที่จะลดความเสี่ยงทำให้เราต้องมีการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง (วิฑูรย์ สิมะโชคดี, 2538) ซึ่งแผนการจัดการอาจกำหนดออกมาเป็น 2 ขั้นตอนในการวางแผน คือแผนการระยะสั้น (Short Term Project) แผนการระยะยาว (Long Term Project)

2.2.1. การจัดการความเสี่ยงคืออะไร

การเลือกอย่างไรให้มีผลต่อการจัดการที่มีประโยชน์สูงสุด และเพิ่มประสิทธิภาพโดยเราต้องตัดสินใจและการวัดผลของทางเลือก ดังนั้นการตัดสินใจเป็นสิ่งจำเป็นต่อทางเลือกว่าเราไม่ควรกระทำหรือควรจะทำเมื่อสภาพนั้นเลวร้ายลงถ้าไม่มีการปฏิบัติอะไรเลย กระบวนการจัดการความเสี่ยงเป็นตรรกวิทยาอย่างเป็นระบบซึ่งจะเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการลดความเสี่ยงการป้องกันการตัดสินใจที่ผิดพลาดจำเป็นต้องมีกระบวนการหรือขั้นตอน ซึ่งควรตัดสินใจก่อนที่ปัญหาจะถูกขี้นงออกมา ซึ่งเรียกว่าการรักษาตามอาการ โดยไม่ได้มองไปถึงปัญหาที่แท้จริงจะทำให้เกิดความเสี่ยงในการทำงานของกระบวนการ

2.2.2 การชี้บ่งปัญหาที่แท้จริง

โดยอาศัยหลักพื้นฐานของการแก้ปัญหาที่เป็นกระบวนการเป็นขั้นตอนอย่างชัดเจน เพื่อที่จะรวบรวมและวิเคราะห์โดยต้องใช้เวลาเพื่อหาความจริงที่เกิดขึ้น การปฏิบัติอาจมีวิธีการหลายก็ได้ และต้องมีนำวิธีการแก้ปัญหาไปปฏิบัติใช้ได้จริงการผลิตที่ปราศจากประสิทธิภาพ เนื่องจากปราศจากความปลอดภัย ชีวิตของผู้ปฏิบัติงานที่ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพนี้ผลของงานที่ออกมา ดังนั้นในการบริหารต้องคำนึงถึงความเสี่ยงที่คนงานนอกเหนือจากการมุ่งหวังผลงาน จึงถือว่าการจัดการความเสี่ยงเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้บริหารทุกสถานประกอบการ การศึกษาระบบการบริหารจัดการ เพื่อนำมาใช้ในการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย คุณภาพ และสุขภาพอนามัย

2.2.3. ความเสี่ยง (Risk)

ความรุนแรงของการเกิดเหตุการณ์ และการวัดระดับหรือประมาณการเมื่อเกิดเหตุ

2.2.4. ความปลอดภัย

เมื่อเกิดสภาพของการก่อให้เกิดความเสี่ยงไม่ควรยอมรับเพราะก่อให้เกิดสภาพอันตรายไปด้วยเช่นเดียวกัน ดังนั้นถ้าผลที่ได้เพียงเล็กน้อย อย่าเสี่ยงในสิ่งที่คุณคิดว่าต้องสูญเสีย ต้องมีความชัดเจนในวัตถุประสงค์และเหตุผล เพราะเราไม่สามารถทราบการเปลี่ยนแปลงก็อาจจะก่อให้เกิดความสูญเสียได้

2.2.5 การนำไปปฏิบัติใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ต้องการมีการวางแผน การกำหนดขั้นตอน เวลา และทำตามแผนในขั้นตอน จากนั้นนำมาสรุปวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการปฏิบัติ โดยจะต้องนำไปประเมินและคาดการณ์ผลที่ได้ตามที่ได้ทำการวางแผนไว้แล้วทำการบันทึกผลตามขั้นตอนเพื่อพัฒนาต่อไป

2.3. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุและการป้องกันอุบัติเหตุ

ความเป็นมาในการป้องกันอุบัติเหตุและความปลอดภัย นั้นได้มีการวิวัฒนาการมาเป็นการปฏิวัติอุตสาหกรรมมาเป็นเวลานาน ในการให้ประชาชนเห็นถึงความสำคัญและความตระหนักถึงภัยอันตรายที่จะเกิดขึ้นแก่ร่างกาย ชีวิต และทรัพย์สินความปลอดภัยที่สำคัญในหน่วยงานด้านที่เกี่ยวข้องคือ องค์การอนามัยโลก (World Health Organization ; WHO) และองค์การแรงงานระหว่างประเทศ (International Labor Organization ; ILO) เพื่อมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานทางวิศวกรรมด้านความปลอดภัยโดยมีความจำเป็นที่สำคัญ 2 ประการ คือ เพื่อประโยชน์ในวิศวกรรมด้าน

การประสานงานเกี่ยวกับในสาขาต่างๆและเพื่อให้ทางด้านวิศวกรรมนำความรู้พื้นฐานในสาขาต่างๆ ในการประยุกต์ใช้ หลักพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง 3 ประการ ได้แก่

- 1) หลักการศึกษาด้านวิศวกรรม (Engineer)
- 2) หลักการศึกษาด้านอาบรรม (Education)
- 3) หลักการบังคับให้เป็นไป

ตามระเบียบ (Enforcement) การทำให้เกิดประโยชน์ในด้านผลผลิตเพิ่มขึ้นต้นทุนการผลิต ลดลงและการมีกำไรเพิ่มมากขึ้นต้องมีการทำงานอย่างปลอดภัย เพื่อให้ส่งผลต่อความสามารถในการ ลดรายจ่ายพนักงานจากการรักษาพยาบาลเมื่อได้รับบาดเจ็บ (รชตะ บุญยะยุต, 2551)

2.3.1. อุบัติเหตุจากการค้นคว้าอุบัติเหตุ

หมายถึง ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานจะมีการให้ผลภัยที่เกิดขึ้นโดยไม่มีใคร ต้องการ โดยจะให้นิยามว่า “อุบัติเหตุ น. เหตุการณ์ที่เกิดโดยไม่คาดคิด, ความบังเอิญ เป็นนิยาม ข้างต้น เนื่องจากสื่อถึงความไม่สามารถป้องกันหรือควบคุมอุบัติเหตุได้ในปัจจุบันปัจจุบันนักวิชาการ ไม่นิยมใช้จึงมีการให้ความหมายใหม่ดังนี้

อุบัติเหตุ หมายถึง เกิดขึ้นจากการที่ไม่ได้คาดคิดไว้ล่วงหน้า หรือมีเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ ที่อาจที่ไม่อาจทราบล่วงหน้าขาดการควบคุม มีการบาดเจ็บหรือความเจ็บป่วยจากการทำงานเป็นผล ตามมา (กิจจา บานชื่น, 2546) มีสูญเสียทั้งทางร่างกาย ชีวิต ทรัพย์สิน และต่อสาธารณชนหรือ สภาพแวดล้อมของการทำงาน

2.3.2. อุบัติเหตุและความสำคัญ

เมื่อเกิดขึ้นย่อมส่งผลกระทบต่อผู้เกิดเหตุหรือสิ่งแวดล้อมจากการทำงานโดยรอบดังนั้น ผลกระทบที่ได้รับและความเสียหายผู้ศึกษาค้นคว้าจึงแบ่งความสำคัญของอุบัติเหตุตามที่เกิดขึ้น ดังนี้

1. ผู้ปฏิบัติงานได้รับผลกระทบ โดยเมื่อได้รับอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นนั้นจะส่งผลกระทบโดยตรงต่อ ผู้ปฏิบัติงานทั้งทางด้านร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บ การสูญเสียอวัยวะ หรือส่งผลกระทบด้านจิตใจโดยทำให้ขาดความเชื่อมั่นในการทำงานหรือสูญเสียความมั่นใจในการทำงานหากเกิดความพิการขึ้น นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจของผู้ปฏิบัติงานเนื่องจากการขาดรายได้นั่นเอง

2. ครอบครัวผู้ปฏิบัติงานได้รับผลกระทบต่อ เมื่อเกิดอุบัติเหตุกับผู้ปฏิบัติงานทำให้ส่งผลกระทบต่อบุคคลในครอบครัว ทั้งในด้านสภาพจิตใจหากต้องสูญเสียชีวิตหรือการต้องรับภาระเลี้ยงดู ภาระที่เกิดความพิการ อีกทั้งยังส่งผลกระทบในด้านเศรษฐกิจในส่วนของรายได้ในครอบครัว โดยเฉพาะหากว่าผู้ปฏิบัติงานเป็นหัวหน้าครอบครัวที่มีรายได้เพียงคนเดียว

3. ผู้ร่วมงานได้รับผลกระทบไม่ว่าจะเป็นผู้บังคับบัญชา หรือผู้ปฏิบัติงานด้วยกันซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสภาพจิตใจของผู้ร่วมงาน

4. นายจ้างได้รับผลกระทบ ซึ่งจะส่งผลกระทบในรูปของการสูญเสียด้านเศรษฐกิจตลอดจนภาพลักษณ์ของสถานประกอบการ

5. ประเทศชาติได้รับผลกระทบ ในรูปของการสูญเสียด้านต่างๆ เช่น การสูญเสียงบประมาณ การสูญเสียทรัพยากรบุคคล ซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการก่อให้เกิดปัญหาทางด้านเศรษฐกิจสังคมตามมาอย่างต่อเนื่องได้ความสูญเสียหรือค่าใช้จ่ายอันเนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมนั้น อาจแบ่งออกได้ 2 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้คือ

6. ความสูญเสียทางตรง หมายถึง เมื่อได้รับบาดเจ็บโดยตรงของการเกิดอุบัติเหตุจะต้องจ่ายจำนวนเงินที่ต้องมีค่าเสียหายต่างๆที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์แต่ละครั้ง ซึ่งได้แก่ ค่าเงินทดแทน ค่ารักษาพยาบาล และค่าประกันชีวิต เป็นต้นนั่นเอง

7. ความสูญเสียทางอ้อม หมายถึง ความสูญเสียของพนักงานในด้านของเวลาหรือการได้รับบาดเจ็บจากการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน จนทำให้เกิดค่าใช้จ่ายอื่นๆ นอกเหนือจากค่าใช้จ่ายทางตรงที่ต้องจ่ายชดเชย สำหรับการเกิดอุบัติเหตุแต่ละครั้งได้แก่ ความสูญเสียของเครื่องมือ เครื่องจักร และความเสียหายของทรัพย์สิน อื่นๆ เป็นต้น

2.3.2. สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ

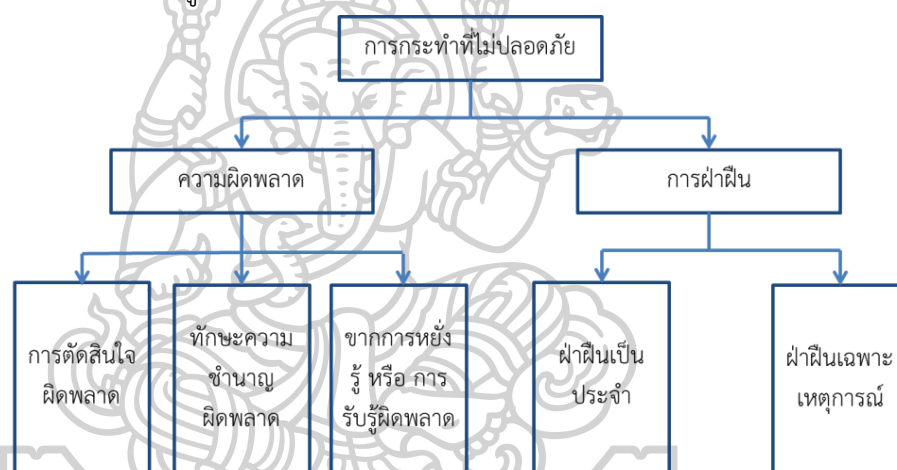
ในการเกิดอุบัติเหตุขึ้น อาจมีสาเหตุมาจากหลายๆ ประการ ถ้าหากว่าเราทราบสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ หรือเมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้นแล้ว มีการสืบสวนหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุอย่างแท้จริงแล้วจะช่วยให้สามารถป้องกันการเกิดอุบัติเหตุขึ้นซ้ำ หรือสามารถลดผลกระทบที่เกิดจากอุบัติเหตุขึ้นได้ หรือสามารถเฝ้าระวัง ป้องกันแก้ไขเพื่อไม่ให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นอีกเลย ดังนั้นในเนื้อหานี้ สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุมีข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. สาเหตุพื้นฐาน (Basic Causes) คือ มูลเหตุชักนำที่เป็นปัจจัยหลักในการก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการปฏิบัติงาน โดยเป็นตัวการสำคัญแบ่งออกเป็น 2 ปัจจัยที่จะเชื่อมโยงและนำไปสู่การเกิดสาเหตุขณะปฏิบัติงานของพนักงานนั้นสามารถ คือ

- ปัจจัยจากคน (Personal Factor) การที่บุคคลมีการกระทำที่ผิดพลาดหรือตัดสินใจผิดจนก่อให้เกิดอุบัติเหตุขึ้น ถือว่าเป็นปัจจัยจากการกระทำของคนซึ่งส่งผลกระทบต่อความสามารถในการปฏิบัติงานที่เป็นผลทั้งโดยตรงและทางอ้อมของสาเหตุพื้นฐาน
- ปัจจัยจากงาน (Job Factor) เป็นปัจจัยที่เกิดขึ้นจากงาน หรือสิ่งที่เกี่ยวข้องภายในกระบวนการทำงานของขั้นตอนแต่ละขั้นตอนการผลิต

2. สาเหตุขณะนั้น (Immediate Factor) คือ สาเหตุในช่วงเวลาก่อนจะเกิดเหตุการณ์ที่ไม่ปลอดภัยขึ้น ซึ่งขณะนั้นจะเป็นมูลเหตุโดยตรงที่ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการทำงานโดยแบ่งเป็น 2 ปัจจัย คือ

- การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Acts) เป็นการกระทำของผู้ปฏิบัติงานหรือการกระทำของบุคคลหรือกลุ่มบุคคลในขณะที่ปฏิบัติงานที่เป็นการเพิ่มโอกาสที่จะเกิดอันตราย หรืออาจก่อให้เกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุขึ้นทั้งต่อตนเองกลุ่มหรือผู้อื่น การกระทำที่ไม่ปลอดภัยสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆคือความผิดพลาด (Errors) และการละเมิดหรือฝ่าฝืน (Violations) อันเป็นธรรมชาติที่มนุษย์ทุกคนแสดงออกเมื่อไม่เป็นไปตามกฎเกณฑ์ที่ถูกต้องซึ่งรวมเรียกว่าความผิดพลาดของมนุษย์ (Human errors) แสดงดังรูป



รูปที่ 1 การวิเคราะห์การกระทำที่ไม่ปลอดภัย

- สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Conditions) เป็นสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมในพื้นที่ทำงานอยู่ในลักษณะที่อาจก่อให้เกิดอันตรายได้หรือไม่ถูกสุขอนามัย หรือสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัยที่อยู่รอบตัวผู้ปฏิบัติงานขณะปฏิบัติงาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้โดยสรุปผู้ศึกษาค้นคว้าเห็นพ้องตามข้อมูลที่ได้ศึกษาว่า ความปลอดภัยภายในองค์กรขึ้นกับ 2 ประการ ประการแรก คือ แต่ละบุคคลในองค์กรที่แบ่งกันเป็นกลุ่มเป็นพวกซึ่งบางครั้งมีการกระทบกระทั่งกัน

2.4. การจัดการความปลอดภัย

กระบวนการต่างๆและมาตรการต่างๆในการป้องกันการเกิดที่ไม่พึงประสงค์ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการใช้สินค้าหรือบริการโดยมีหน้าที่ช่วยให้ผู้จัดการแผนการดำเนินงานต่าง ๆ ซึ่งจะดำเนินการ

โดยมีการคาดการณ์ข้อบกพร่องของระบบก่อนที่จะเกิดข้อผิดพลาดแก้ไขข้อบกพร่องของระบบโดยการวิเคราะห์และออกแบบระบบการดำเนินงาน หมายถึงวิธีการจัดโครงสร้างองค์กร (อนุศักดิ์ ฉันทไพศาล, 2559) ที่จำเป็นภาระความรับผิดชอบที่เป็นระบบด้านความปลอดภัยรวมทั้งต่างๆโดยมีขั้นตอนแนวทางปฏิบัติต่างๆ ดังนี้

2.4.1 องค์ประกอบพื้นฐานของการจัดการความปลอดภัย (Basic Safety Management Components)

ตามองค์การแรงงานระหว่างประเทศตามเอกสารของอาชีวอนามัยและความปลอดภัยมีรูปแบบของระบบการจัดการความปลอดภัยของปี พ. ศ. 2544 มีดังนี้คือ

1. นโยบาย คือ กำหนดรูปแบบของทรัพยากรต่างๆ การจัดสร้างนโยบายภายใน และกำหนดเป้าหมายของอาชีวอนามัยความปลอดภัยขององค์กร เพื่อมุ่งเน้นในด้านของการบริหารจัดการองค์กรต่างๆให้มีรูปแบบการทำงานที่ดี
2. การจัดองค์กร คือ การจัดสร้างองค์กร โดยมีการออกแบบจัดการโครงการต่างๆ เช่น ทางด้านหน้าที่ขององค์กรต่างๆต้องมีการจัดเตรียมความรับผิดชอบและแบ่งเบาภาระต่าง ๆ นั้นเอง
3. การวางแผนและการดำเนินการ คือ การกำหนดวัตถุประสงค์ขององค์กรเพื่อจัดการความเสี่ยงภายในตัวบทกฎหมาย หรือวิธีการทบทวนและมาตรฐานที่ต้องกำหนดเพื่อป้องกันอันตรายและพร้อมสำหรับการประเมินที่มีการวางแผนที่ดี
4. การประเมินผล คือ ประเมินผลอาชีวอนามัย ในการวัดและควบคุมความปลอดภัยในกระบวนการดำเนินงานต่างๆทั้งภายนอกองค์กรและการตรวจสอบภายในต่าง ๆ และทำการจัดทำรายงานอุบัติเหตุหลังทำการสืบสวนหาสาเหตุทุกกรณี
5. การดำเนินการในการปรับปรุง คือ ในรูปแบบของกระบวนการปรับปรุงจะต้องมีวิธีการดำเนินแนวทางป้องกันแก้ไข และเข้าสู่การทำงานอย่างเต็มรูปแบบ

2.4.2. ห้าขั้นตอนของกระบวนการจัดการความปลอดภัยแบบบูรณาการ (Five-Step Integrated Safety Management Process)



รูปที่ 2 ห้าขั้นตอนของกระบวนการจัดการความปลอดภัยแบบบูรณาการ

- ขั้นตอนที่ 1: ระบุและจัดลำดับความสำคัญของงานรวมทั้งจัดสรรทรัพยากรการกำหนดขอบเขตของการทำงานและกำหนดขอบเขตของการทำงานโดยประสานงานกันอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อมีกิจกรรมหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงการทำงานโดยต้องจัดทำเป็นเอกสารอย่างเป็นทางการซึ่งต้องประกอบด้วยกฎข้อบังคับและมาตรฐานการทำงานที่ต้องมีข้อกำหนดต่างๆ
- ขั้นตอนที่ 2: ทำการระบุและประเมินอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการทำงานอันตรายเพื่อวิเคราะห์อันตรายโดยอาศัยความร่วมมือจากหลาย ๆ ฝ่าย เช่น ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานและจัดหมวดหมู่ประเมินความเสี่ยง โดยการวิเคราะห์อันตรายต้องถูกแยกแยะออกเป็นชนิดที่จะขึ้นอยู่กับกรณีที่เลวร้ายที่สุดของสถานการณ์และขึ้นอยู่กับความรุนแรงของอันตรายในความเสี่ยง คือ ความน่าจะเป็นและระดับความรุนแรงเบื้องต้นสามารถใช้ในการวิเคราะห์อันตรายการตรวจสอบการทำนายที่แม่นยำยิ่งขึ้น (การทวนสอบ) เพื่อการยอมรับความเสี่ยงที่จะถูกกำหนดในการประเมินความเสี่ยง (วิเคราะห์) การเลือกที่ดีที่สุดของวิธีการนั้น คือ เป้าหมายนั่นเอง
- ขั้นตอนที่ 3: ดำเนินการควบคุมอันตรายและเสนอแนวทางการปรับปรุงเพื่อลดความเสี่ยงที่มีอยู่ในแต่ละชนิดโดยต้องนำมาประยุกต์ใช้มาตรฐานต่างๆเพื่อสามารถควบคุมอันตราย

และขั้นตอนต่างๆก็ต้องมีข้อกำหนดในการระบุการลดอันตรายจากการควบคุมต่างๆและระบบเพื่อตกลงกันควบคุมเพื่อป้องกัน

- ขั้นตอนที่ 4: การควบคุมทั้งหมดที่จำเป็นต้องมีการควบคุมในสถานที่ทำงานปฏิบัติงานและปฏิบัติงานภายใต้ขอบเขตที่กำหนดภายใต้การทำงานจะดำเนินการได้อย่างปลอดภัยและการควบคุมโดยได้รับการยืนยัน
- ขั้นตอนที่ 5: ปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและจัดทำข้อมูลป้อนกลับในระหว่างการทำงานเพื่อปรับปรุงกระบวนการโดยต้องมีข้อมูลหลังทำการปรับปรุงเพื่อติดตามผลของการปฏิบัติของแต่ละสายการควบคุม

2.5. หลักการ 3E ในการป้องกันอุบัติเหตุ

การเพิ่มประสิทธิภาพเพื่อเสริมสร้างความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรมนั้นต้องยึดหลักการ 3E (วิฑูรย์ สิมะโชคดี & วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์, 2555) อันได้แก่ Engineering (วิศวกรรมศาสตร์) Education (การศึกษา) Enforcement (การออกกฎข้อบังคับ)

2.5.1. Engineering (วิศวกรรมศาสตร์)

การออกแบบเครื่องจักรเครื่องมือที่มีสภาพการใช้งานการโดยต้องอาศัยใช้ความรู้ทางวิชาการด้านวิศวกรรมศาสตร์ในการคำนวณเพื่อความปลอดภัยที่สุดในการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ในส่วนของ การป้องกันส่วนที่เคลื่อนไหวได้หรือส่วนที่อันตรายของเครื่องจักร ส่วนของไฟฟ้าแสงสว่าง เสียง การระบายอากาศที่พอดี และการวางผังโรงงานอย่างเป็นระบบ เป็นต้น

2.5.2. Education (การศึกษา)

การฝึกอบรมหรือการให้การศึกษาสำหรับคำแนะนำคนงานหัวหน้างานตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องในการทำงานให้มีความรู้ความเข้าใจเพื่อป้องกันอุบัติเหตุในการเสริมสร้างวิธีที่ปลอดภัยที่สุดสำหรับการทำงาน

2.5.3. Enforcement (การออกกฎหรือข้อบังคับ)

การทำงานอย่างปลอดภัยที่มีการกำหนดวิธีและมาตรการควบคุมบังคับเพื่อให้คนงานปฏิบัติโดยมีระเบียบการข้อปฏิบัติบังคับที่ต้องประกาศให้ทราบทั่วกันภายใต้กฎนั้นเมื่อผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามก็จะต้องมีถูกลงโทษและเพื่อหลีกเลี่ยงการทำงานที่ไม่ถูกต้องเกิดความสำนึกถึงเหตุอันตรายอย่างแท้จริง

2.6. การซึ่บ่งอันตราย

กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ออกระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543) ว่าด้วยหลักเกณฑ์การซึ่บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงได้อธิบายขั้นตอนที่สำคัญสำหรับการซึ่บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง คือ การจัดทำบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย ที่ต้องแจกแจงการดำเนินงานทั้งหมดในโรงงานให้ครบถ้วน จึงจะทำให้การซึ่บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงมีความสมบูรณ์ครอบคลุมทุกประเด็นปัญหาความไม่ปลอดภัยในโรงงานการจัดทำบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตรายทำได้โดยนำรายการวัตถุดิบพื้นที่ เครื่องจักร กระบวนการผลิต และกิจกรรมทุกประเภทที่เป็นการดำเนินการภายในโรงงานเพื่อหาสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย ซึ่งผลที่ได้จะทำให้ทราบความรุนแรงจากแหล่งอันตรายต่าง ๆ ซึ่งมีทั้งอันตรายเล็กน้อยจนถึงอันตรายรุนแรงมาก

การซึ่บ่งอันตราย (Hazard Identification) ตามความหมายของกระทรวงอุตสาหกรรม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543) โดยประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 หมายถึง การแจกแจงอันตรายที่มีและที่แอบแฝงอยู่ ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการทุกขั้นตอน ตั้งแต่ การรับ-จ่าย การเก็บการขนถ่ายหรือย้าย การใช้ การขนส่งวัตถุดิบ เชื้อเพลิง สารเคมี หรือวัตถุดิบอันตราย ผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ กระบวนการผลิต วิธีการทำงาน เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตและกิจกรรมหรือสภาพทั่วไปภายในโรงงานหลักการซึ่บ่งอันตรายจะเป็นการค้นหากิจกรรมหรือเครื่องจักรอุปกรณ์นั้นว่ามีโอกาสเกิดอันตรายอะไร เกิดอันตรายขึ้นด้วยวิธีใด ลักษณะของการเกิดอันตรายเป็นอย่างไร และใครหรืออะไร จะได้รับผลกระทบจากอันตรายนั้น โดยอาศัยวิธีการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีเหตุมีผลต่อสิ่งที่จะถูกวิเคราะห์ วิธีการซึ่บ่งอันตรายมีอยู่หลายวิธี แต่สำหรับงานวิจัยนี้จะกล่าวถึงการซึ่บ่งอันตรายด้วยวิธี What-if Analysis วิธี Checklist และวิธี Failure Modes and Effects Analysis

2.6.1 การซึ่บ่งอันตรายด้วยวิธี What-if Analysis

กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้อธิบายวิธีการซึ่บ่งอันตรายด้วยวิธี What-if Analysis ไว้ในระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543) ว่าด้วยหลักเกณฑ์การซึ่บ่งอันตรายการประเมินความเสี่ยงและการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงไว้ดังนี้ What-if Analysis เป็นกระบวนการในการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนเพื่อซึ่บ่งอันตรายในการดำเนินงานต่าง ๆ ในโรงงานอุตสาหกรรมโดยการใช้คำถาม “จะเกิดอะไรขึ้นถ้า.....” (What-if) และหาคำตอบในคำถามเหล่านั้น เพื่อซึ่บ่งอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินงานในโรงงาน

กรมโรงงานอุตสาหกรรมโดยมีคู่มือการซึ่บ่งอันตรายการประเมินความเสี่ยงและการจัดทำรายงานประเภทต่าง ๆ ไว้โดยงานวิจัยฉบับนี้จะทำการศึกษา (ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, 2552)

โรงงานลำดับที่ 44 ผลิตยางเรซินสังเคราะห์ ยางอีลาสโตเมอร์ พลาสติก เส้นใยสังเคราะห์ที่มีใยยางธรรมชาติ ได้ให้รายละเอียดที่สำคัญและขั้นตอนในการชี้บ่งอันตรายด้วยวิธี What-if Analysis ไว้ดังต่อไปนี้

What-if Analysis เป็นวิธีการชี้บ่งอันตรายที่สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์ทุกชนิดและกิจกรรมทุกประเภท เช่น ท่อและระบบท่อรวมถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่อยู่บนท่อ ระบบควบคุมระบบไฟฟ้า การผลิต และขั้นตอนการทำงาน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดขอบเขตของระบบ ซึ่งรวมถึงส่วนประกอบทั้งหมดของเครื่องจักรอุปกรณ์ ส่วนประกอบอื่น ๆ หรือกิจกรรมที่จะทำการชี้บ่งอันตราย
2. จัดทำรายการองค์ประกอบต่าง ๆ ที่อยู่ในขอบเขตที่จะทำการชี้บ่งอันตราย
3. จัดทำคำถาม What-if โดยนำองค์ประกอบต่าง ๆ มาตั้งคำถามด้วยการสมมุติเหตุการณ์ ที่องค์ประกอบต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงสมบัติ หรือไม่ทำงานตามหน้าที่ที่กำหนด
4. พิจารณาถึงผลสืบเนื่องที่มีความเป็นไปได้ อันเป็นผลมาจากองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงสมบัติ หรือไม่ทำงานตามหน้าที่ที่กำหนด
5. พิจารณาระบบที่กำลังวิเคราะห์ว่ามีการออกแบบการชี้บ่งอันตราย หรือมีมาตรการใดในการป้องกันมิให้เกิดเหตุการณ์ที่องค์ประกอบต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงสมบัติหรือไม่ทำงานตามหน้าที่ที่กำหนด
6. ทบทวนการออกแบบหรือกำหนดมาตรการที่มีอยู่เพียงพอต่อการป้องกันหรือควบคุมมิให้เกิดอันตรายได้หรือไม่

2.6.2. การชี้บ่งอันตรายด้วยวิธี Checklist

กรมโรงงานอุตสาหกรรมอธิบายถึงวิธีการชี้บ่งอันตรายด้วยวิธี Checklist ไว้ในระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543) ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยงและการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง ดังนี้

Checklist เป็นวิธีการชี้บ่งอันตรายที่มีลักษณะเฉพาะเพื่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยนำมาใช้ในขั้นตอนสุดท้ายของการดำเนินการ เพื่อตรวจสอบการออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบหรือไม่ ตรวจสอบการควบคุมเครื่องจักรของผู้ควบคุมเครื่องจักรว่าได้ทำงานไปตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในคู่มือว่าพนักงานมีการปฏิบัติหรือไม่ หรือตรวจสอบการดำเนินงานของโรงงานว่าเป็นไปตามกฎหมายกำหนดหรือไม่ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดหัวข้อเรื่องที่จะตรวจสอบความปลอดภัยในการดำเนินงานในโรงงาน
2. ร่างรายละเอียดของเรื่องที่จะต้องตรวจสอบ โดยพิจารณาถึงขั้นตอนของข้อกำหนดของกฎหมาย และมาตรฐานความปลอดภัย แล้วนำมาจัดทำแบบตรวจเพื่อใช้สำหรับการตรวจสอบความปลอดภัย

3. ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแบบตรวจเพื่อให้ครอบคลุมประเด็นปัญหาความปลอดภัยที่เป็นอยู่

4. นำแบบตรวจสอบไปตรวจสอบเครื่องจักร อุปกรณ์ หรือกิจกรรม หรือพื้นที่เสี่ยงต่อการดำเนินงานในขั้นตอนการผลิตต่าง ๆ ที่ต้องจัดทำกรซึ่บงอันตราย

5. นำผลจากการตรวจสอบที่พบข้อผิดพลาด ข้อบกพร่อง ขั้นตอนหรือเรื่องที่มีได้ดำเนินการหรือไม่ได้มาตรฐานมาซึ่บงอันตรายโดยพิจารณาถึงอันตรายหรือผลที่จะเกิดขึ้นตามมา

6. พิจารณาวามีมาตรการความปลอดภัยเพื่อป้องกันมิให้เกิดเหตุการณ์หรือไม่และทบทวนมาตรการความปลอดภัยที่มีอยู่ว่าเพียงพอต่อการป้องกันหรือควบคุมมิให้เกิดอันตรายได้หรือไม่

2.6.3. การซึ่บงอันตรายด้วยวิธี Failure Modes and Effects Analysis

กรมโรงงานอุตสาหกรรมโดยคู่มือการซึ่บงอันตราย การประเมินความเสี่ยงและการจัดทำรายงาน (ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, 2552) โรงงานลำดับที่ 44 ผลิตยางเรซิ่นสังเคราะห์ ยางอีลาสโตเมอร์ พลาสติก เส้นใยสังเคราะห์ที่มีใช้อย่างธรรมชาติ ได้ให้รายละเอียดที่สำคัญโดยมีขั้นตอนในการซึ่บงอันตรายด้วยวิธี (FMEA) ไว้ดังต่อไปนี้

1. กำหนดขอบเขตของระบบ หรือกิจกรรมที่จะทำการซึ่บงอันตราย เช่น ระบบ หมายถึง ส่วนประกอบทั้งหมดของเครื่องจักรอุปกรณ์ และส่วนประกอบอื่น ๆ ที่เป็นส่วนสนับสนุน ซึ่งการทำงานจะมีความสัมพันธ์กันอย่างไรกิจกรรม หมายถึง เริ่มต้นจากขั้นตอนใดจนถึงขั้นตอนใด

2. จัดทำรายการองค์ประกอบต่าง ๆ ที่อยู่ในขอบเขตที่จะทำการซึ่บงอันตราย

3. นำองค์ประกอบต่าง ๆ มาตั้งคำถามโดยสมมุติเหตุการณ์ที่องค์ประกอบต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงสมบัติหรือไม่ทำงานตามที่ที่กำหนด หรือเสีย ชำรุด

4. พิจารณาถึงผลสืบเนื่องที่มีความเป็นไปได้ อันเป็นผลมาจากอุปกรณ์ต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงสมบัติ หรือไม่ทำงานตามที่ที่กำหนด

5. ให้พิจารณาว่าการออกแบบหรือมาตรการความปลอดภัยที่มีอยู่เพื่อมิให้ชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ย่อยเกิดความผิดปกติ หรือป้องกันมิให้เกิดอันตรายเมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้น

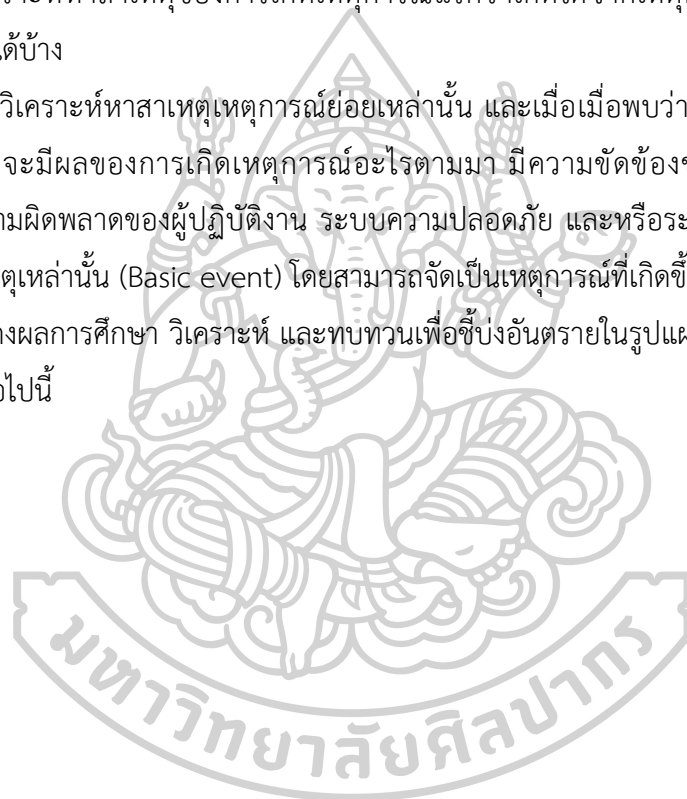
2.6.4. ขั้นตอนการวิเคราะห์ความผิดพลาดด้วยแผนภูมิต้นไม้ Fault tree analysis

กรมโรงงานอุตสาหกรรมระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543) ได้อธิบายถึงการประเมินความเสี่ยงโดยการวิเคราะห์ความผิดพลาดแบบแผนภูมิต้นไม้ ไว้ดังนี้







เทคนิคการซึ่บงอันตรายของอุบัติเหตุร้ายแรงโดยการเน้นถึงอุบัติเหตุ โดยการวิเคราะห์ความผิดพลาดแบบแผนภูมิต้นไม้ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุทั้งร้ายแรงและไม่ร้ายแรง ทางกรวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดเหตุซึ่งเป็นเทคนิคในการคิดย้อนกลับที่ในการใช้หลักการเหตุและผลโดยอาศัยหลักทางตรรกวิทยา และเพื่อพิจารณาสาเหตุของเหตุการณ์ที่

เกิดปัจจัยขึ้น ตั้งแต่ขั้นตอนแรกของเหตุการณ์ย่อยได้เกิดอะไรบ้างและเหตุการณ์ย่อยเหล่านั้นเกิดขึ้นได้อย่างไรแล้วนำมาแจกแจง เพื่อวิเคราะห์และสิ้นสุดการวิเคราะห์ทั้งอาจเป็นผลเนื่องเครื่องจักรอุปกรณ์จากเมื่อมีการขัดข้อง หรือความผิดพลาดจากการปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินงานและการบริหารความเสี่ยงของผู้ประกอบการทั้งขั้นตอนการศึกษา วิเคราะห์ชี้บ่งอันตราย การทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อโดยการวิเคราะห์ความผิดพลาดแบบแผนภูมิต้นไม้ ให้ปฏิบัติดังนี้

1. เหตุการณ์แรกโดยการพิจารณาเลือกจำลอง (Top event) จากกระทบทำให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรงจะเกิดเหตุการณ์ได้ขึ้นและอาจจะส่งผลกระทบต่อ
2. วิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดเหตุการณ์แรกว่าเกิดได้จากเหตุการณ์ย่อย (Fault tree event) อะไรได้บ้าง
3. การวิเคราะห์หาสาเหตุเหตุการณ์ย่อยเหล่านั้น และเมื่อเมื่อพบว่าเหตุการณ์ย่อยที่มาจากสาเหตุต่างๆ จะมีผลของการเกิดเหตุการณ์อะไรตามมา มีความขัดข้องของเครื่องจักรอุปกรณ์ เครื่องมือ ความผิดพลาดของผู้ปฏิบัติงาน ระบบความปลอดภัย และหรือระบบบริหารจัดการความเสี่ยงของสาเหตุเหล่านั้น (Basic event) โดยสามารถจัดเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
4. แสดงผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนเพื่อชี้บ่งอันตรายในรูปแผนภูมิโดยใช้เครื่องหมายในตารางดังต่อไปนี้



ตารางที่ 1 สัญลักษณ์ที่ใช้วิเคราะห์ความผิดพลาดแบบแผนภูมิต้นไม้

สัญลักษณ์	ชื่อ	ความหมาย
	AND Gate สาเหตุหลายสาเหตุ	เหตุการณ์จะเกิดขึ้นได้เนื่องจากสาเหตุหลายสาเหตุของเหตุการณ์ย่อย
	Or Gate สาเหตุใดสาเหตุหนึ่ง	เหตุการณ์จะเกิดขึ้นได้เนื่องมาจากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งของเหตุการณ์ย่อย
	Basic Event เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้โดยปกติ	เหตุการณ์ย่อยที่เกิดขึ้นได้ตามปกติ ซึ่งทราบถึงสาเหตุที่เห็นได้ชัดเจนโดยไม่ต้องทำการวิเคราะห์หาสาเหตุต่อไป ถือเป็นสาเหตุแรกของการเกิดอุบัติเหตุ
	Fault Tree Event เหตุการณ์ย่อย	เหตุการณ์ย่อยที่ส่งผลให้เกิดเหตุการณ์ต่อเนื่องจนเป็นเหตุในการเกิดอุบัติเหตุ
	Undeveloped Event เหตุการณ์ที่วิเคราะห์ต่อไม่ได้	เหตุการณ์ย่อยที่ไม่ต้องทำการวิเคราะห์หาสาเหตุต่อไป เนื่องจากไม่มีข้อมูลสนับสนุน
	External Event เหตุการณ์ภายนอก	เหตุการณ์ภายนอกหรือปัจจัยภายนอกที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ต่างๆ

ที่มา: (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543)

5. สรุปผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงลงในแบบชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง

6. จัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงตามระดับความเสี่ยงที่ประเมินได้

การวิเคราะห์ความผิดพลาดโดยใช้แผนภูมิต้นไม้ (เทอดธิดา ทิพย์รัตน์, 2544) เป็นเครื่องมือการวิเคราะห์ความสัมพันธ์สำหรับที่สลับซับซ้อนปัจจัยในระบบ เนื่องจากการวิเคราะห์ความผิดพลาดแบบแผนภูมิต้นไม้ มีคุณสมบัติ 3 ประการ คือ ความสามารถในการประเมินปัจจัยที่มีผลต่อระบบเพื่อประเมินระบบโดยการวัดผล จากกระบวนการวิเคราะห์สังเคราะห์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้อง การใช้เครื่องมือสำหรับสังเคราะห์ปัจจัยโดยใช้แผนภูมิต้นไม้ เพื่อหาปัจจัยที่ทำให้ให้ระบบผิดพลาด และวิเคราะห์โครงสร้างของความสัมพันธ์เพื่อระบุความสัมพันธ์ของปัจจัย จากการสร้างแผนภูมิแสดงปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการประเมินความผิดพลาดของระบบด้วยการคำนวณจากโครงสร้างของความสัมพันธ์ดังกล่าว

2.7. การประเมินความเสี่ยง

ความเสี่ยง ความหมายคือ เป็นความน่าจะเป็นของการเจ็บป่วย บาดเจ็บ หรือสูญเสีย และอาจหมายถึงความถึงผลลัพธ์ของความน่าจะเป็นเกิดอันตรายและผลจากอันตรายนั้น ๆ ความเสี่ยง (จักรกฤษณ์ ศิวะเดชาเทพ, 2546) แบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. ความเสี่ยงที่มีอยู่เดิม (Background Risk) หมายถึง ความเสี่ยงที่คนงานสัมผัสอยู่เป็นประจำ ดั้งเดิม โดยยังไม่รวมความเสี่ยงที่จะทำการศึกษาเพิ่มเติม ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นจากที่สัมผัสอยู่เป็นประจำ

2. ความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้น (Incremental Risk) หมายถึง ความเสี่ยงที่จะได้รับเพิ่มขึ้นจากความเสี่ยงที่สัมผัสอยู่เป็นประจำ ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่สนใจศึกษาเพิ่มเติมจากความเสี่ยงที่มีอยู่เดิม

3. ความเสี่ยงรวม (Total Risk) หมายถึง ความเสี่ยงที่รวมกันระหว่างความเสี่ยงที่มีอยู่เดิมและความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้น

การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) หมายถึง ปัจจัยหรือสภาพการณ์ต่าง ๆ ในการทำการวิเคราะห์เพื่อทราบถึงสาเหตุที่แอบแฝงของอันตราย หรือเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์อันก่อให้เกิดอุบัติเหตุ เช่น การรั่วไหลของสารเคมี การเกิดเพลิงไหม้ การระเบิด โอกาสและความรุนแรงในการพิจารณาเหตุการณ์เหล่านั้น ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดอันตรายทั้งร่างกาย ชีวิต ทรัพย์สินและสิ่งแวดล้อม โดยการประเมินความเสี่ยงสามารถทำได้ 2 ลักษณะคือ การประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative Risk Assessment) และการประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ (Quantitative Risk Assessment) โดยมีขั้นตอนการประเมินดังนี้

1. การประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ

การพิจารณาเชิงคุณภาพเป็นการพิจารณาโดยนำเอาปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ มาพิจารณา เช่น

- 1.1 มีการออกแบบ การสร้าง และการติดตั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือตลอดจนการใช้วัสดุที่ได้มาตรฐาน
- 1.2 การทดสอบ ตรวจสอบ ซ่อมบำรุง เครื่องจักร อุปกรณ์ และเครื่องมือ
- 1.3 ระบบควบคุมการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เช่น กระบวนการผลิต วัตถุประสงค์เครื่องจักร ฯลฯ
- 1.4 การทำงานหรือดำเนินการปฏิบัติตามขั้นตอนที่ถูกต้อง
- 1.5 การฝึกอบรม
- 1.6 การตรวจประเมินความปลอดภัย (Safety Audit)
- 1.7 การปฏิบัติตามข้อกำหนด (Code of Practice)
- 1.8 อื่น ๆ เช่น การเตือนอันตราย การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลแผนระงับและฟื้นฟูเหตุการณ์

ในการประเมินความเสี่ยงจะต้องมีการพิจารณาโอกาสของการเกิดเหตุการณ์หรืออันตรายระดับความรุนแรงจากอันตรายของเหตุการณ์ใด ๆ และการประมาณระดับความเสี่ยงการพิจารณาประเมินโอกาสของการเกิดอันตราย (Hazard Likelihood) เป็นการนำเอาข้อมูลจากการชี้บ่งอันตราย

มาระบุถึงความล้มเหลวของอุปกรณ์ และความผิดพลาดจากดำเนินงานต่าง ๆ มาพิจารณาว่ามีโอกาสเกิดขึ้นได้มากน้อยเพียงใด

กรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543) การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง และการประเมินความเสี่ยงนั้น โดยทางระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม มีหลักเกณฑ์ของการดำเนินงานเพื่อชี้บ่งอันตราย เพื่อใช้ในการพิจารณาและกำหนดหลักเกณฑ์ของโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ และมีการแบ่งออกไว้เป็น 4 ระดับ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 การจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543)

ระดับ	รายละเอียด
1	ไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลาดังแต่ 10 ปี ขึ้นไป คือ มีโอกาสในการเกิดยาก
2	ในช่วง 5 – 10 ปี มีความถี่ในการเกิดขึ้น 1 ครั้ง คือ มีโอกาสในการเกิดน้อย
3	ในช่วง 1 – 5 ปี มีความถี่ในการเกิดขึ้น 1 ครั้ง คือ มีโอกาสในการเกิดปานกลาง
4	ใน 1 ปี มีความถี่ในการเกิด เกิดมากกว่า 1 ครั้ง คือ มีโอกาสในการเกิดสูง

ที่มา: (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543)

การพิจารณาความรุนแรงของอันตราย (Hazard Severity) เป็นการนำเอาข้อมูลจากการชี้บ่งอันตรายมาประมาณระดับความรุนแรงโดยพิจารณาถึงความรุนแรงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ว่าจะก่อให้เกิดถึงผลกระทบต่อบุคคล ชุมชน สิ่งแวดล้อม หรือทรัพย์สินมากน้อยเพียงใดโดยจัดระดับความรุนแรงเป็น 4 ระดับ

ตารางที่ 3 ระดับความรุนแรงของอันตราย

ระดับ	ความรุนแรง	มีผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม	กระทบต่อ ทรัพย์สิน	กระทบต่อบุคคล	มีผลกระทบต่อ ชุมชน
1	เล็กน้อย	สามารถควบคุมหรือ แก้ไขได้ผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมเล็กน้อย	ไม่เสียหายเลย หรือเสียหาย น้อยมากหรือไม่	อยู่ในระดับการ ปฐมพยาบาลมี การบาดเจ็บ เล็กน้อย	มีผลกระทบ เล็กน้อยหรือไม่มี ผลกระทบต่อ ชุมชนรอบโรงงาน

ตารางที่ 3 (ต่อ) ระดับความรุนแรงของอันตราย

ระดับ	ความรุนแรง	มีผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม	กระทบต่อ ทรัพย์สิน	กระทบต่อบุคคล	มีผลกระทบต่อ ชุมชน
2	ปานกลาง	สามารถแก้ไขได้ ในระยะเวลาสั้นอยู่ ในระดับปานกลาง	เสียหายปาน กลาง และสามารถ ดำเนินการผลิต ต่อไปได้	ต้องได้รับการ รักษาทาง การแพทย์เมื่อมี การบาดเจ็บ	มีผลกระทบต่อ ชุมชนรอบโรงงาน และแก้ไขได้ใน ระยะเวลาสั้น
3	สูง	ต้องใช้เวลาในการ แก้ไขอยู่ในระดับ รุนแรง	ต้องหยุดการ ผลิต ในบางส่วนและ เสียหายมาก	มีการบาดเจ็บ หรือเจ็บป่วยที่ รุนแรง	มีผลกระทบต่อ ชุมชนรอบโรงงาน และต้องใช้เวลา ในการแก้ไข
4	สูงมาก	เวลานานในการ แก้ไขมีความรุนแรง มาก ต้อง ใช้ทรัพยากร	ต้องหยุดการ ผลิต ทั้งหมดและ เสียหายมาก	เสียชีวิตหรือ ทุพพลภาพ	มีผลกระทบ รุนแรงต่อชุมชน เป็นบริเวณกว้าง หรือหน่วยงาน ของรัฐต้องเข้า ดำเนินการแก้ไข

ที่มา: (จักรกฤษณ์ ศิวะเดชาเทพ, 2546) ดัดแปลงมาจาก (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543)

2.8. กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงาน

วัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในสถานประกอบการกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงาน (กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน, 2544) เป็นกิจกรรมหนึ่งของสถานประกอบการซึ่งจัดขึ้นเพื่อรณรงค์ส่งเสริมความปลอดภัยแก่ลูกจ้าง เสริมสร้างจิตสำนึกและทำให้เกิดการมีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้นให้เป็นไปตามนโยบายและแผนการดำเนินงานของสถานประกอบการสถานประกอบการที่จะพิจารณาเลือกกิจกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับสภาพการณ์และความพร้อมของสถานประกอบการดังนี้

2.8.1. การจัดนิทรรศการ

เป็นกิจกรรมที่มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการต่ำสามารถจัดทำภาพชุดนิทรรศการได้จากเรื่องราวภายในสถานประกอบการเองโดยนำภาพอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นสถิติการประสบอันตรายของลูกจ้างภาพเหตุการณ์จริงให้ระบุนสาเหตุผลเสียหายและวิธีการป้องกันแก้ไขนิทรรศการสามารถจัดแสดงในวันแห่งความปลอดภัยหรือสัปดาห์ความปลอดภัยเพื่อให้ลูกจ้างเกิดความตระหนักและมีจิตสำนึกในการทำงานอย่างปลอดภัยและทำให้ลูกจ้างเข้ามามีส่วนร่วมได้เป็นจำนวนมาก

2.8.2. การบรรยายพิเศษ

เป็นกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจของลูกจ้าง และอาจเชิญวิทยากรภายในหน่วยงานหรือจากภายนอกก็ได้มาให้ข้อแนะนำแก่ผู้บริหารหรือลูกจ้างของสถานประกอบการนั้น อันเป็นการปลูกจิตสำนึกให้ปฏิบัติตามกฎแห่งความปลอดภัยจนเกิดประสิทธิภาพการทำงานสูงสุด

2.8.3. การสนทนาความปลอดภัย

เป็นกิจกรรมหนึ่งที่สถานประกอบการจัดในรูปของการประชุมการพูดคุยเกี่ยวกับความปลอดภัย โดยมีการร่วมสนทนาจากผู้ชำนาญเฉพาะพร้อมทั้งมีการซักถามทำให้เกิดแนวคิดสร้างสรรค์ และได้ข้อสรุปนำไปดำเนินการต่อไปเคยหรือการอภิปรายเกี่ยวข้องทั้งเปิดโอกาสให้มีการพบปะพูดคุยกันที่ต้องใช้เวลานาน

2.8.4. การประกวดคำขวัญความปลอดภัย

เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้พนักงานทุกระดับได้มีส่วนร่วมในการณรงค์โดยการพัฒนาจิตสำนึกและทัศนคติของพนักงานในรูปข้อความหรือคำขวัญที่เป็นการเตือนให้เกิดความระมัดระวังหรือเสริมสร้างความปลอดภัยในการทำงานสถานประกอบการสามารถจัดการประกวดเองส่วนกติกการประกวดอาจกำหนดขึ้นเองหรือจะขอได้จากสถาบันความปลอดภัยในการทำงานคำขวัญที่ชนะการประกวดจากสถานประกอบการสามารถส่งประกวดในงานสัปดาห์ความปลอดภัยในการทำงานแห่งชาติได้

2.8.5. การประกวดภาพโปสเตอร์

เป็นกิจกรรมเพื่อให้ลูกจ้างของสถานประกอบการมีส่วนร่วมในการผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ในการกระตุ้นจิตสำนึกด้านความปลอดภัยส่วนกติกการประกวดสถานประกอบการสามารถกำหนดได้เองหรือขอได้จากสถาบันความปลอดภัยในการทำงานผลจากการประกวดสามารถนำมาเผยแพร่ภายในสถานประกอบการและนำเสนอประกวดในระดับประเทศได้ด้วย

2.8.6. การประกวดการรายงานสภาพงานที่ไม่ปลอดภัย

เป็นกิจกรรมเพื่อให้พนักงานได้สำรวจสภาพการทำงานค้นหาจุดที่ไม่ปลอดภัยดำเนินการถ่ายภาพบันทึกจากจุดอันตรายจากขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ เสนอภาพและรายงานข้อเสนอแนะต่อคณะกรรมการเพื่อพิจารณาคัดเลือกสามารถนำมาปรับปรุงแก้ไขสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย

2.8.7. การประกวดความสะอาด

เป็นกิจกรรมที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากลูกจ้างทุกคนในแต่ละแผนกและเป็นจุดเริ่มต้นของการจัดกิจกรรม 5 ส เพื่อความปลอดภัยในโอกาสต่อไปหากสถานประกอบการยังไม่พร้อมในการจัดกิจกรรม 5 ส การประกวดความสะอาดจะเป็นกิจกรรมที่ง่ายและก่อให้เกิดสุขภาพอนามัยที่ดีของลูกจ้างและผู้บริหารอันนำไปสู่ความปลอดภัยในการทำงาน

2.8.8. การจัดฉายวิดีโอความปลอดภัย

เป็นกิจกรรมที่สถานประกอบการจะจัดไปพร้อมกับนิทรรศการในวันหรือสัปดาห์ความปลอดภัยโดยขอยืมวิดีโอความปลอดภัยจากสถาบันความปลอดภัยในการทำงานและศูนย์ความปลอดภัยฯทุกแห่งนำไปฉายให้ลูกจ้างได้ดูเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจทัศนคติที่ดีแก่ลูกจ้าง

2.8.9. การรณรงค์การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

เมื่อสถานประกอบการได้จัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยที่เหมาะสมให้ลูกจ้างสวมใส่แล้วควรจัดการรณรงค์ให้ลูกจ้างใช้เนื่องจากสถานประกอบการส่วนใหญ่จะประสบปัญหาลูกจ้างไม่นิยมใช้ทำให้เกิดการสูญเปล่าการรณรงค์จะดำเนินการในช่วงใดช่วงหนึ่งมีการประกวดแข่งขันให้รางวัลแก่ลูกจ้างที่สวมใส่ถูกต้องและครบถ้วน

2.8.10. การรณรงค์กิจกรรม 5 ส

สถานประกอบการต้องประกาศให้เป็นนโยบายและต้องกระทำโดยพนักงานทุกคนโดยสายบริหารระดับสูงต้องลงมาตรวจตราเป็นระยะ ๆ เพื่อกระตุ้นเตือนให้ทุกฝ่ายเห็นความสำคัญและปฏิบัติ 5 ส. อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอและต้องกระทำโดยลูกจ้างทุกคนทุกระดับโดยมีผู้มีความสำคัญและปฏิบัติกิจกรรม

2.8.11. การรณรงค์ลดอุบัติเหตุเป็นศูนย์ด้วย KYT

ผู้ประกอบการสามารถดำเนินการโดยใช้เทคนิค KYT ด้วยวิธีการฝึกอบรมลูกจ้างให้หยั่งรู้อันตรายที่จะเกิดและให้มีการเตือนตนเองเพื่อให้สามารถลดอุบัติเหตุให้เป็นศูนย์ด้วยเทคนิค KYT เป็นการฝึกอบรมที่นิยมใช้ในประเทศญี่ปุ่นมาก

2.8.12. การรณรงค์ด้วยโปสเตอร์และสัญลักษณ์ความปลอดภัย

โปสเตอร์และสัญลักษณ์ความปลอดภัยเป็นอุปกรณ์อย่างหนึ่งในการเตือนให้ระวังและสามารถทำให้คนงานเกิดความตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นโปสเตอร์ต่างๆนอกจากสถานประกอบการที่จะสามารถจัดทำเองหรือจะขอรับได้จากหน่วยงานของรัฐบาลได้แก่ สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน และศูนย์ความปลอดภัยฯทุกแห่ง เป็นต้น

2.8.13. การทำแผ่นป้ายแสดงสถิติอุบัติเหตุหรือป้ายประกาศ

สถานประกอบการสามารถจัดทำแผ่นป้ายขนาดใหญ่แสดงสถิติอุบัติเหตุหรือป้ายประกาศกิจกรรมด้านความปลอดภัยติดไว้หน้าโรงงานในตำแหน่งที่เห็นได้ชัด หรือบางแห่งอาจเขียนไว้ข้างฝา ด้านหน้าของโรงงานเพื่อให้คนงานมีจิตสำนึกให้ความร่วมมือในการลดสถิติของอุบัติเหตุ

2.8.14. การตอบปัญหาชิงรางวัล

สถานประกอบการอาจจัดให้มีการตอบปัญหาชิงรางวัลในช่วงงานสัปดาห์ความปลอดภัยของสถานประกอบการการตอบปัญหาจากภาพนิทรรศการหรือเอกสารที่แจกในงานหาจุดอันตรายจากภาพเหตุการณ์จริงและมอบรางวัลโดยคณะกรรมการจัดงาน

2.8.15. การกระจายเสียงบทความ

สถานประกอบการบางแห่งมีการประชาสัมพันธ์โดยการส่งเสียงตามสายภายในบริเวณโรงงานหรือโรงอาหารคณะกรรมการความปลอดภัยฯนำบทความเกี่ยวกับความปลอดภัยออกเสียงตามสายเพื่อเป็นการเผยแพร่ความรู้แก่ลูกจ้างรวมทั้งมาตรการการแก้ไขสภาพการทำงานจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจริงในบริเวณโรงงานด้วย

2.8.16. การเผยแพร่บทความในวารสาร

สถานประกอบการอาจจัดทำวารสารเพื่อการประชาสัมพันธ์แจกจ่ายแก่ลูกจ้างหรือลูกค้าสามารถนำบทความเกี่ยวกับความปลอดภัยไปตีพิมพ์ในวารสารเพื่อเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยได้มากยิ่งขึ้น

2.8.17. การทัศนศึกษาในสถานประกอบการอื่น

กิจกรรมนี้เหมาะแก่ลูกจ้างหรือคณะกรรมการความปลอดภัย จะได้มีโอกาสไปเห็นสภาพการทำงานในสถานประกอบการอื่นที่ดีเด่นเพื่อนำมาปรับปรุงสภาพการทำงานของตนให้ดีขึ้นโดยขอความร่วมมือสถานประกอบการดีเด่นที่ได้รับรางวัลหรือสถานประกอบการที่ดำเนินการด้านความปลอดภัยที่เป็นตัวอย่างที่ดีเพื่อขอเข้าเยี่ยมชม

2.9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.9.1 งานวิจัยภายในประเทศ

(วุฒินันท์ ราหา, 2560) โดยทำการศึกษางานวิจัยนี้ในการศึกษาหาปัจจัยที่จะส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุจากงานเชื่อมงานเจียรและงานปูในการทำงานของแผ่นตะแกรงในโครงการก่อสร้างโครงสร้างเหล็กขนาดใหญ่ (โมดูล) แล้วนำปัจจัยเสี่ยงต่างๆเหล่านั้นมาประยุกต์เป็นมาตรฐานในเพื่อให้เกิดอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นและเกิดความปลอดภัยในการทำงาน ทั้งสามประเภทงานผลการศึกษาวิจัยหลังจากที่มีการทำงานทุกกระบวนการโดยมีการบังคับใช้แบบมาตรฐาน ซึ่งพบว่าสถิติการเกิดอุบัติเหตุและความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุมีแนวโน้มลดลงมากกว่าในอดีตโดยที่อัตราความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุ (Injury Frequency Rate; IFR) ของงานเชื่อมลดลงมาที่เท่ากับ 0.26 งานเจียรลดลงมาที่เท่ากับ 0.00 และงานปูแผ่นตะแกรงลดลงมาที่เท่ากับ 0.26 อัตราความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ (Injury Severity Rate: ISR) ของงานเชื่อมลดลงที่เท่ากับ 0.00 งานเจียรลดลงมาที่เท่ากับ 0.00 และงานปูแผ่นตะแกรงลดลงมาที่เท่ากับ 0.52 ค่าผลการดำเนินการด้านความปลอดภัยในการทำงาน (Safe-T Score; STS) เมื่อเปรียบเทียบกับอดีตที่ผ่านมาในช่วงเวลาเดียวกันพบว่างานเชื่อมเท่ากับ -3.56 งานเจียรเท่ากับ -3.06 และงานปูแผ่นตะแกรงเท่ากับ 1.84 โดยที่อยู่ในเกณฑ์ของการดำเนินงานด้านการลดอุบัติเหตุในปัจจุบันดีกว่าในอดีตที่ผ่านมาอย่างมีนัยสำคัญซึ่งจากข้อมูลสถิติของการเกิดอุบัติเหตุที่ลดลงแสดงให้เห็นถึงมาตรฐานที่นำมาบังคับใช้ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยนั้นสามารถลดจำนวนและความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องมาจากการทำงานทั้งสามประเภทงานในการก่อสร้างโครงสร้างเหล็กขนาดใหญ่ได้อย่างแท้จริง

(ศรัณย์ ปัญญาธรรม, 2547) ได้ทำการศึกษางานวิจัยนี้ในการประเมินความเสี่ยงโดยใช้การวิเคราะห์ความผิดพลาดแบบแผนภูมิต้นไม้ ของพนักงานกับเครื่องปั๊มโลหะแบบกลไกขนาดใหญ่ไม่เกิน 35 ตัน โดยมุ่งเน้นที่การศึกษาถึงการบาดเจ็บจากขณะปฏิบัติงานกับเครื่องปั๊มโลหะ ของพนักงานในบริษัท เอ็น เอส เอ อุตสาหกรรม จำกัดผลที่ได้จากการวิจัยพบว่าโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุจากการวิเคราะห์ความผิดพลาดแบบแผนภูมิต้นไม้ก่อนการปฏิบัติตามมาตรการลดและป้องกันอุบัติเหตุอยู่ในช่วง 0.0024 ถึง 0.1022 และความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุต่อชั่วโมงที่เกิดขึ้นจริงอยู่ในช่วง 0.000 ครั้งต่อ 1,000 ชั่วโมงทำงานโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุจากการวิเคราะห์ความผิดพลาดแบบแผนภูมิต้นไม้หลังจากปฏิบัติตามมาตรการลดและป้องกันอุบัติเหตุอยู่ในช่วง 0.0000607 ถึง 0.0442 และความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุต่อชั่วโมงการทำงานที่เกิดขึ้นจริงอยู่ในช่วง 0.0000 ถึง 0.0482 ครั้ง

ต่อ 1,000 ชั่วโมงทำงานผลที่ได้ทำให้โอกาสของการเกิดอุบัติเหตุจากการวิเคราะห์ความผิดพลาดแบบแผนภูมิต้นไม้ลดลงร้อยละ 56.751 ถึงร้อยละ 97.471 และความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุต่อชั่วโมงการทำงานที่เกิดขึ้นจริงเพิ่มขึ้นร้อยละ 100 เนื่องจากการฝึกอบรมสอนงานเกี่ยวกับวิธีเกี่ยวกับเครื่องปั๊มโลหะขณะพนักงานปฏิบัติงานแบบกลไกทำให้กับพนักงานใหม่ยังขาดประสิทธิภาพ

(สมชัย วิฒฐานนท์, 2551) ได้ทำการศึกษางานวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงานภายในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแก้วกรณีศึกษาโรงงานผลิตขวดแก้วโดยกำหนดกลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้แก่ ระดับพนักงานหัวหน้าฝ่ายหัวหน้างานและผู้จัดการจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 20 โรงงานและพนักงาน 360 คนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติร้อยละค่าเฉลี่ยค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยไคสแควร์ และการถดถอยโลจิสติกส์ผลการวิจัยพบว่าการประเมินความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุเมื่อพิจารณาถึงการเกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแก้วกรณีศึกษาโรงงานผลิตขวดแก้วตัวแปรที่ส่งผลต่ออุบัติเหตุมีอยู่ 3 ตัวแปร คือ อายุ (26-30 ปี) ตำแหน่งงาน(หัวหน้าแผนก/พนักงาน) และชั่วโมงปฏิบัติงาน (8 ชั่วโมง) ความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุมากที่สุดมาจากการทำงานนั้น คือ หยุดงานเกิน 3 วันด้วยความน่าจะเป็นเท่ากับ 4.547×10^{-1} รองลงมาคือหยุดงานไม่เกิน 3 วันเท่ากับ 4.0×10^{-4} และความน่าจะเป็นไม่เกิดอุบัติเหตุเท่ากับ 5.449×10^{-1}

(ทวีศิลป์ ขวัญทอง, 2549) ได้ทำการศึกษางานวิจัยเพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่เกิดขึ้นภายในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลโดยกำหนดกลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้แก่ ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย หัวหน้าฝ่าย หัวหน้างาน และลูกจ้างในสถานประกอบการที่จัดอยู่ในประเภทที่ 28 ได้แก่ โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องแต่งกายตามที่กรมโรงงานกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดรวมทั้งสิ้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 323 โรงงานและพนักงานจำนวน 366 คนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติร้อยละค่าเฉลี่ยค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยไคสแควร์และความถดถอยโลจิสติกส์ผลการวิจัยพบว่าการประเมินความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุเมื่อพิจารณาถึงการเกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลตัวแปรที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุมีอยู่ 2 ตัวแปรคือแผนกเย็บผ้าและด้านความรู้ของพนักงานซึ่งผลของอุบัติเหตุที่ได้รับคือความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายหยุดงานเกิน 3 วันมี

โอกาสความน่าจะเป็นจากการทำงานที่จะได้รับอุบัติเหตุ = 0.0201 หยุดงานไม่เกิน 3 วัน = 0.9798
 และความน่าจะเป็นที่ผู้ปฏิบัติงานไม่เกิดอุบัติเหตุ = 0.000

(ศศิวิมล วรรณาลัย, 2553) ได้ทำการศึกษางานวิจัยเพื่อศึกษาคุณลักษณะของการบริหารจัดการความปลอดภัยขององค์กรสำหรับบริษัทกรณีศึกษาโดยข้อมูลที่ถูกนำมาพิจารณาประกอบด้วย ความแตกต่างด้านบุคคลลักษณะของแผนดำเนินงานด้านความปลอดภัยขององค์กรสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานที่ทำงานพฤติกรรมการเปิดรับข้อมูลข่าวสารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของพนักงานพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของพนักงานทั้งนี้ในงานวิจัยได้มีการทดสอบความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆต่อพฤติกรรมการเปิดรับข้อมูลความปลอดภัยของพนักงานและพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของตัวพนักงานเองกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ พนักงานจากสายการผลิต 3 ส่วนจำนวน 300 คนการเก็บข้อมูลถูกทำโดยใช้แบบสอบถามและการวิเคราะห์ข้อมูลถูกทำด้วยหลักการทางสถิติผลการวิจัยพบว่าแผนดำเนินงานด้านความปลอดภัยขององค์กรและพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของพนักงานอยู่ในระดับดีสภาพแวดล้อมในการทำงานและความสนใจการเปิดรับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆของพนักงานอยู่ในระดับปานกลางนอกจากนี้จากผลการทดสอบโดยใช้ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่าพนักงานที่มีโรคประจำตัวแตกต่างกันมีพฤติกรรมการเปิดรับข้อมูลข่าวสารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแตกต่างกันพนักงานที่มีส่วนการผลิตแตกต่างกันอายุงานแตกต่างกันรายได้ต่อเดือนแตกต่างกันมีพฤติกรรมด้านความปลอดภัยแตกต่างกัน นอกจากนี้ยังพบว่าแผนดำเนินงานต่อการจัดการความปลอดภัยมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานสภาพแวดล้อมในการทำงานไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานและพฤติกรรมการเปิดรับข้อมูลข่าวสารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยมีความสัมพันธ์ทางลบกับพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงาน

2.9.2. งานวิจัยในต่างประเทศ

(Thivel, Bultel, & Delpech, 2008) กระบวนการเปลี่ยนความร้อนและสารเคมีที่เปลี่ยนพลังงานจากตะกอนน้ำเสียขยะชีวะชีวะและขยะที่ผ่านกระบวนการแปรรูปอื่น ๆ เป็นเรื่องธรรมดามากขึ้นด้วยเหตุผลทางเศรษฐกิจและนิเวศวิทยา การเผาไหม้ฟลูอิดไธด์เบตในปัจจุบันเป็นหนึ่งในวิธีการแปลงพลังงานที่มีแนวโน้มมากที่สุดเนื่องจากมันเผาไหม้ชีวมวลอย่างมีประสิทธิภาพมากและผลิตเพียงกำมะถันและไนโตรเจนออกไซด์ในปริมาณที่น้อยมาก อันตรายที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเผาไหม้ชีวมวล คือไฟการระเบิดและพิษจากก๊าซเผาไหม้ การวิเคราะห์ความเสี่ยงที่นำเสนอในบทความนี้ใช้

วิธีการ MADS – MOSAR นำไปใช้กับโครงการนำร่องกึ่งอุตสาหกรรมประกอบด้วยคอลัมน์ฟลูอิดไฮเซน, ไฮโคลนทั่วไป, หัวเผาก๊าซธรรมชาติสองแหล่งและชีวมวลอย่างต่อเนื่อง วิธีการใช้วิธีการทั่วไปที่มีระยะเริ่มต้นขนาดใหญ่ที่มีการระบุแหล่งที่เป็นอันตรายสถานการณ์สำหรับเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ จะได้รับการยอมรับและจัดอันดับโดยใช้ตารางของความรุนแรง×ความน่าจะเป็นและอุปสรรคด้านความปลอดภัยขั้นต้นด้วยกล่องจุลทรรศน์จากนั้นวิเคราะห์รายละเอียดของความเสี่ยงที่สำคัญที่ระบุในระยะแรก การวิเคราะห์นี้อาจใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น HAZOP, FMEA เป็นต้น: การวิเคราะห์ของเราใช้ FMEA ด้วยการนำ MOSAR เราสามารถระบุระบบย่อยหาระบบ ได้แก่ เครื่องปฏิกรณ์ (ฟลูอิดไฮเซนเบดและเครื่องหมุนเหวี่ยง) สายจ่ายเชื้อเพลิงและชีวมวลผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อม เมื่อเราวาดสถานการณ์ตามระบบย่อยเหล่านี้เราพบว่าการทำงานผิดปกติของเครื่องจ่ายก๊าซเป็นสิ่งกระตุ้นที่พบบ่อยในหลายสถานการณ์ การวิเคราะห์ด้วยกล่องจุลทรรศน์ครั้งต่อไปของเราจึงมุ่งเน้นไปที่เตาเผาโดยดูที่วิธีการที่ล้มเหลวและผลกระทบและความสำคัญของความล้มเหลวเหล่านั้น (FMEA) ดังนั้นเราจึงสามารถระบุปัจจัยที่สำคัญเช่น ก๊าซที่เข้ามา

(Mutlu & Altuntas, 2019) การวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในอุตสาหกรรมสิ่งทอ: รวมกับวิธี FMEA, FTA, และ BIFPET การระบุและจัดการความเสี่ยงด้านสุขภาพและความปลอดภัยที่คุกคามบุคลากรในระบบการผลิตนั้นมีความสำคัญต่อความต่อเนื่องและความสำเร็จขององค์กร เครื่องมือมากมายที่ใช้ในการวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงอย่างถูกต้อง โหมตความล้มเหลวและการวิเคราะห์ผล (FMEA) เป็นหนึ่งในเครื่องมือที่ใช้กันมากที่สุดในอุตสาหกรรมต่าง ๆ อย่างไรก็ตามความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของวิธี FMEA ได้รับการวิพากษ์วิจารณ์อย่างเป็นธรรมจากนักวิจัยหลายคนในสาขานี้ ในการศึกษานี้ได้นำเสนอวิธีการตาม FMEA ที่รวมข้อดีของวิธีการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและความเชื่อในอัลกอริทึมการประมาณค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ทางด้านเวลา (BIFPET) เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของวิธี FMEA เพื่อนำวิธีการที่นำเสนอไปใช้กับปัญหาในชีวิตจริงได้มีการใช้เพื่อวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นสำหรับกระบวนการตกแต่งในแผนกย้อมผ้าของบริษัทสิ่งทอ ประสิทธิภาพของวิธีการ FMEA-FTA-BIFPET ที่นำเสนอนั้นได้ถูกนำไปเปรียบเทียบกับผลลัพธ์ที่ได้จากวิธีการแบบบูรณาการ FMEA-FTA และ FMEA-FTA โปรแกรมการประเมินผลและเทคนิคการทบทวน (PERT) แบบบูรณาการ ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าความล้มเหลวที่เกี่ยวข้องกับการปรับแต่งการตัดผ้าเต็นท์มีความสำคัญสูงสุด วิธีการที่นำเสนอสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพื่อการวิเคราะห์ความเสี่ยง นอกจากนี้

ผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าวิธีการที่นำเสนอสามารถนำไปใช้ในทางปฏิบัติเพื่อดำเนินการขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงที่ครอบคลุมเพราะสะท้อนให้เห็นถึงพลวัตในชีวิตจริงเพื่อวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น

(Wessiani & Sarwoko, 2015) การประเมินความเสี่ยงของการประกอบอาชีพในการออกแบบกระบวนการผลิตของวัสดุนาโนการสร้างสถานที่ผลิตที่ปลอดภัยสามารถปกป้องคนงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าการจัดการความเสี่ยงในโรงงานที่ถูกสร้างขึ้นโดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัยล่วงหน้า ในบทความนี้เราอธิบายวิธีการประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในขั้นตอนของการออกแบบกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์งานนาโน ในโรงงานด้านเคมีที่มีความเสี่ยงเป็นผลมาจากการอันตรายของสารเคมีและการสัมผัสของคนงานทำงาน นอกจากนี้ความเป็นไปได้ของการวัดค่าการเปิดรับแสงในโรงงานที่เหมาะสมสำหรับการทำงานที่ไม่ได้สังเกตเห็นความสำคัญที่มีอยู่นั้นยังเพิ่มความท้าทายในการออกแบบกระบวนการผลิตที่ปลอดภัย บทความนี้อธิบายวิธีการง่าย ๆ ในการกำหนดสมมติฐานที่เป็นจริงเกี่ยวกับความไม่ปลอดภัยของอนุภาคนาโนที่ยังไม่ผ่านการทดสอบและให้ผู้ที่ไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเสี่ยง(เช่น ผู้จัดการวิศวกร)แล้วทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น เป็นตัวอย่างของการวิเคราะห์ความเสี่ยงในกรณีที่ผู้ปฏิบัติงานไม่ทราบถึงข้อมูลการวิจัย โดยขั้นตอนการสร้างแผนการด้านความเสี่ยงของสองสายการผลิตที่มองเห็นของกระบวนการผลิต

(Hyun, Min, Choi, Park, & Lee, 2015) การวิเคราะห์ความเสี่ยงโดยใช้การวิเคราะห์ข้อบกพร่องต้นไม้ (FTA) และกระบวนการลำดับชั้นการวิเคราะห์ (AHP) ที่ใช้ในการป้องกันอุโมงค์ TBM ในบทความนี้มีการพูดถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์และเกิดขึ้นในระหว่างการขุดอุโมงค์ด้วยการประยุกต์ใช้เครื่องเจาะอุโมงค์พร้อมกับการวิเคราะห์ความเสี่ยง ซึ่งสามารถประเมินระดับความเสี่ยงโดยรวมอย่างเป็นระบบความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นและสถานการณ์ทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอุโมงค์ TBM ได้รับการตรวจสอบตามการศึกษาและการประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญก่อนหน้า ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องจากเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์แบ่งออกเป็นสี่กลุ่ม ได้แก่ ความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับเครื่องตัด การอุดตันของเครื่องจักรหรือการหยุดทำงาน ปัญหาที่ขัดขวางการทำงานคือการขนส่งวัสดุขุดและข้อบกพร่องส่วนอื่นๆ ขุดต้นไม้ข้อบกพร่องถูกสร้างขึ้นโดยการจัดการกลุ่มปัจจัยเสี่ยง (หรือสาเหตุ) ลงในปัจจัยทางธรณีวิทยาการออกแบบและการก่อสร้าง / การจัดการการวิเคราะห์ความเสี่ยงดำเนินการโดยใช้การวิเคราะห์ข้อบกพร่องต้นไม้ (FTA) และกระบวนการลำดับชั้นการวิเคราะห์ (AHP) โดยคำนึงถึงที่น่าจะเป็นและผลกระทบของความเสี่ยง นอกจากนี้

วิธีการที่นำเสนอนี้ได้รับการตรวจสอบความน่าเชื่อถือโดยการเปรียบเทียบกับการสำรวจภาคสนาม และชี้บ่งว่าด้วยการบังคับใช้กับการจัดการความเสี่ยงสำหรับการชุดอุโมงค์ TBM

(Simeone, Blosi, Ortelli, & Costa, 2019) การเติบโตที่รุนแรงของการบริโภคเนื้อไก่ใน อินโดนีเซียทำให้ความต้องการผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์ปีกเพิ่มขึ้น ผู้ผลิตอาหารสัตว์ปีกพยายามที่จะตอบสนองความต้องการที่สูงขึ้นนี้ สายการผลิตเป็นหนึ่งในกระบวนการที่สำคัญสำหรับการประสบความสำเร็จของ บริษัท เพื่อตอบสนองความต้องการ ความล้มเหลวที่อาจเกิดขึ้นซึ่งคุกคามความ เสถียรและความต่อเนื่องของกระบวนการผลิตควรถูกย่อให้เล็กสุด ความล้มเหลวที่อาจเกิดขึ้นทั้งหมด ถือเป็นความเสี่ยง มันเป็นสิ่งสำคัญสำหรับ บริษัท ในการระบุความเสี่ยงที่อาจคุกคามกระบวนการ ผลิตของพวกเขา กระบวนการที่ล้มเหลวและจากการวิเคราะห์ผลกระทบ (FMEA) เป็นวิธีการที่ แข็งแกร่งที่สามารถใช้ในการระบุจุดประเภทและวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น การวิจัยครั้งนี้มี วัตถุประสงค์เพื่อใช้วิธีการ FMEA ในการวิเคราะห์ความเสี่ยงในกระบวนการผลิตสัตว์ปีก การจัดการ ข้อจำกัด ของ FMEA แบบวิธีดั้งเดิมในการประเมินคะแนนความเสี่ยงผ่านการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ การวิจัยนี้ใช้ FMEA คลุมเครือในวิธีการนี้ มี 89 ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการศึกษากระบวนการ ผลิตอาหารสัตว์ปีกสามารถระบุได้ด้วยการใช้ Fuzzy FMEA ความพยายามในการลดความสำคัญได้ จัดลำดับความสำคัญใน 39 ความเสี่ยงที่ถูกต้อง การมีการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่ถูกต้องจะช่วยให้ บริษัท สามารถพัฒนาความพยายามในการลดความเสี่ยงและรักษาความปลอดภัยของกระบวนการ ผลิตให้ตรงตามความต้องการ

(Basak, Morgan, & Peter, 2019) ได้ ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ผู้รับผิดชอบด้านความปลอดภัยกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยต่อการบาดเจ็บจากการทำงาน ความเป็นมา: คนงานที่เผชิญกับอันตรายที่ไม่มีการป้องกันอย่างเพียงพอมีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ และเจ็บป่วย กิจกรรมของหัวหน้างานยังเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ ซึ่งผู้ทำงานและผู้ ตรวจสอบสามารถทำงานร่วมกันระหว่างผู้รับผิดชอบด้านความปลอดภัยกับอาชีวอนามัยและความ ปลอดภัยซึ่งเกี่ยวกับการบาดเจ็บและการเจ็บป่วยในที่ทำงานวิธีการ: ทำการสำรวจความคิดเห็นต่อ พนักงาน 2,390 คนที่ทำงานมากกว่า 15 ชั่วโมง / สัปดาห์ในสถานที่ทำงานโดยมีพนักงานอย่างน้อย 5 คนที่มีหัวหน้างานโดยตรง ซึ่งตรวจสอบผลรวมของการได้รับผลกระทบอันตรายและเจ็บป่วยจาก การป้องกันที่ไม่ดีพอ(ภาวะเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย) และละการสนับสนุนหัวหน้า งานเกี่ยวกับการบาดเจ็บและการเจ็บป่วยในสถานที่ทำงานโดยใช้การโต้ตอบเพิ่มเติมในรูปแบบตระกะ

ทวินามภาวะเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและการขาดการสนับสนุนจากหัวหน้างานช่วยเพิ่มความเข้มแข็งของการบาดเจ็บทางร่างกายในที่ทำงานรูปแบบที่ไม่ละเอียดและสามารถปรับตัวได้ แสดงให้เห็นว่ามีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บทางร่างกายอย่างน้อย 3.5 เท่าสูงกว่าในกลุ่มที่พบทั้งช่องโหว่ของภาวะเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและการขาดการสนับสนุนจากหัวหน้างานมากกว่าบุคคลที่ไม่มีช่องโหว่และมีหัวหน้างานสนับสนุนโดยตรงพนักงานมีหัวหน้างานที่คอยให้การสนับสนุน

(Jongwoo, 2018) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ของการบาดเจ็บและสภาพแวดล้อมในการทำงานในเกาหลี: มุ่งเน้นไปที่การทำงานเป็นกะและปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในที่ทำงาน ความเป็นมา: การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการทำงานเป็นกะต่อความปลอดภัยในการทำงานในภาคอุตสาหกรรมต่างๆ การศึกษาวิเคราะห์ผลของการทำงานกะต่อสุขภาพของพนักงานโดยพิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ เช่นสภาพแวดล้อมในการทำงานและสวัสดิการวิธีการ: มุ่งเน้นไปที่การสำรวจสภาพการทำงานของพนักงานเกาหลีครั้งที่ 4 การศึกษานี้ใช้วิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบธรรมดาตัวแปรตามคือความถี่รายปีของการบาดเจ็บที่รายงานโดยพนักงาน ตัวแปรอิสระแบ่งออกเป็นประชากรศาสตร์พนักงานสภาพแวดล้อมในการทำงานและตัวแปรสวัสดิการการวิเคราะห์ได้ดำเนินการในสองระดับ: 1) กลุ่มทำงานเป็นกะและไม่ทำงานเป็นกะ และ 2) การทำงานเป็นกะเปรียบเทียบกับกะแบบคงที่และแบบนอกเหนือจากเวลาผลลัพธ์: สำหรับกลุ่ม อายุ ระดับการศึกษาน้อย ชั่วโมงการทำงานและรายวันและการจัดส่งงานสินค้าซึ่งส่งผลกระทบต่อความถี่ของการบาดเจ็บ พนักงานแบบกะได้รับผลกระทบทางลบจากสภาพแวดล้อมในการทำงานและปัจจัยด้านสวัสดิการ ในกลุ่มการเปลี่ยนแปลงความถี่ของการบาดเจ็บต่ำกว่าของพนักงานปกติและมีอิสระในการเลือกชั่วโมงการทำงานที่สูงกว่าความถี่ของการบาดเจ็บ นอกจากนี้คนทำงานแบบกะในเกาหลียังมีชั่วโมงการทำงานที่ยาวนานขึ้น (49.25 ชั่วโมง / สัปดาห์) มากกว่าคนอื่น ๆ (46.34 ชั่วโมง / สัปดาห์)

(Amir-Heidari, Maknoon, Taheri, & Bazyari, 2016) ได้ทำการศึกษาการระบุกลยุทธ์เพื่อลดอุบัติเหตุและความสูญเสียในอุตสาหกรรมการขุดเจาะโดยการประเมินความเสี่ยง HSE ที่ครอบคลุม – กรณีศึกษาในอุตสาหกรรมขุดเจาะอิหร่าน อุตสาหกรรมขุดเจาะเนื่องจากเงื่อนไขเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติเป็นหนึ่งในภาคอุตสาหกรรมที่มีความเสี่ยงและอันตรายของอุตสาหกรรมปิโตรเลียม อุบัติเหตุส่วนใหญ่และส่วนย่อยในอุตสาหกรรมนี้ทำให้เกิดการเสียชีวิตและ

ส่งผลให้เกิดการสูญเสียทางการเงินและชื่อเสียง ขั้นตอนแรกในการลดอุบัติเหตุและความสูญเสียในอุตสาหกรรมนี้คือการระบุและการประเมินความเสี่ยงที่เข้าร่วม หลังจากนั้นความเสี่ยงสามารถจัดลำดับความสำคัญในแง่ของสำคัญของพวกเขาและจากนั้นกลยุทธ์ที่เหมาะสมในระยะยาวเพื่อลดอุบัติเหตุสามารถระบุและดำเนินการ ในบทความนี้จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาและสถิติอุบัติเหตุและรายงานและการใช้รายการตรวจสอบมาตรฐานและความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญความเสี่ยง HSE ที่สำคัญในอุตสาหกรรมการขุดเจาะอิหร่านได้ถูกระบุและประเมินด้วยวิธีการแบบโครงสร้างใหม่ผลการตรวจสอบความเสี่ยงทั้ง 60 ข้อ พบว่าการบริหารจัดการคนและเครื่องมือที่ทำด้วยเหล็กเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเกิดอุบัติเหตุตามลำดับ ผลการประเมินความเสี่ยงที่สำคัญที่สุด 20 อันดับ ยังแสดงให้เห็นว่าระดับของความเสี่ยงเหล่านี้ส่วนใหญ่แม้จะมีการควบคุมที่มีอยู่ก็ยังคงอยู่ในพื้นที่ที่ยอมรับไม่ได้ เป็นที่คาดหวังว่าด้วยการใช้การควบคุมที่เสนอในงานวิจัยนี้ความเสี่ยงจะลดลงในระดับที่ยอมรับได้ ความสำคัญของกลยุทธ์เพื่อลดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมการขุดเจาะอิหร่านควรที่จะพัฒนาแผนกลยุทธ์ระยะยาวสำหรับการดำเนินการตามการควบคุมที่เสนอ วิธีการที่ใช้ในการวิจัยนี้และผลลัพธ์สามารถนำมาใช้เพื่อลดอุบัติเหตุในอุตสาหกรรมการขุดเจาะทั่วโลกโปรแกรม Visual Basic สำหรับการทำนายตำแหน่งเกียร์และตำแหน่งลิ้นเร่งที่เหมาะสมเพื่อการประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงที่ดีที่สุดสำหรับรถแทรกเตอร์ขนาด 32 kW

(Ladewski & Al-Bayati, 2019) ได้ทำการศึกษาแนวทางปฏิบัติด้านการจัดการคุณภาพและความปลอดภัย: ทฤษฎีคุณภาพแนวทางการจัดการความปลอดภัยที่มักได้รับการปฏิบัติในฐานะที่ไม่จำเป็นและเป็นหน้าที่ของธุรกิจหลักดังนั้นความสำคัญของการจัดการความปลอดภัยจึงมักถูกประเมินต่ำเกินไป โดยงานวิจัยนี้จะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของทฤษฎีการจัดการคุณภาพเพื่อหา ระดับความเชื่อมโยงระหว่างการจัดการคุณภาพและการจัดการด้านความปลอดภัย: ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจำนวน 40 กรณีถูกใช้เพื่อทดสอบทฤษฎีการจัดการคุณภาพแบบจำลองปัจจัยระหว่างผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพและด้านความปลอดภัย การสำรวจเชื่อมโยงโดยใช้หลักการทางานระบบ American Society for Quality (ASQ) และ American Society of Safety Engineers (ASSE) เพื่อทำการวิเคราะห์และเปรียบเทียบ และจากการสำรวจทั้งหมด 144 ครั้งโดยพบการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุดและได้รับผลกระทบมากที่สุดคือองค์กรการผลิต โดยมีผลลัพธ์การวิจัยชี้ให้เห็นความสอดคล้องที่ดีสำหรับตัวแปรด้านคุณภาพและความปลอดภัยในการบริหารองค์กร จึงทำให้สามารถสรุปได้ว่าการศึกษานี้เป็นไปตามรูปแบบการจัดการเดียวกันตามหลักที่ได้กำหนดไว้เบื้องต้นเพื่อ

ขยายความเข้าใจทฤษฎีการจัดการคุณภาพตั้งแต่การจัดการคุณภาพไปจนถึงการบริหารของความ
ปลอดภัยเพื่อให้สามารถการใช้งานได้จริงงานวิจัยนี้จึงให้เสนอ เครื่องมือและเทคนิคที่มีคุณภาพที่จะ
ช่วยให้สถานประกอบการปรับปรุงความปลอดภัยและสุขภาพขององค์กรได้อย่างแท้จริง



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยภายในกระบวนการผลิต บริษัทผลิตอุปกรณ์การแพทย์ เพื่อหาสาเหตุและลักษณะการเกิดอุบัติเหตุรวมถึงพฤติกรรมของพนักงานขณะที่ปฏิบัติงานในการหาแนวทางการป้องกันให้มีความปลอดภัยต่อกระบวนการทำงาน โดยมีใช้วิธีการศึกษาตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1. ศึกษาข้อมูลทั่วไปของบริษัท

โดยมีข้อมูลต่างๆสำหรับนำไปวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยให้กับบริษัทตัวอย่างดังต่อไปนี้

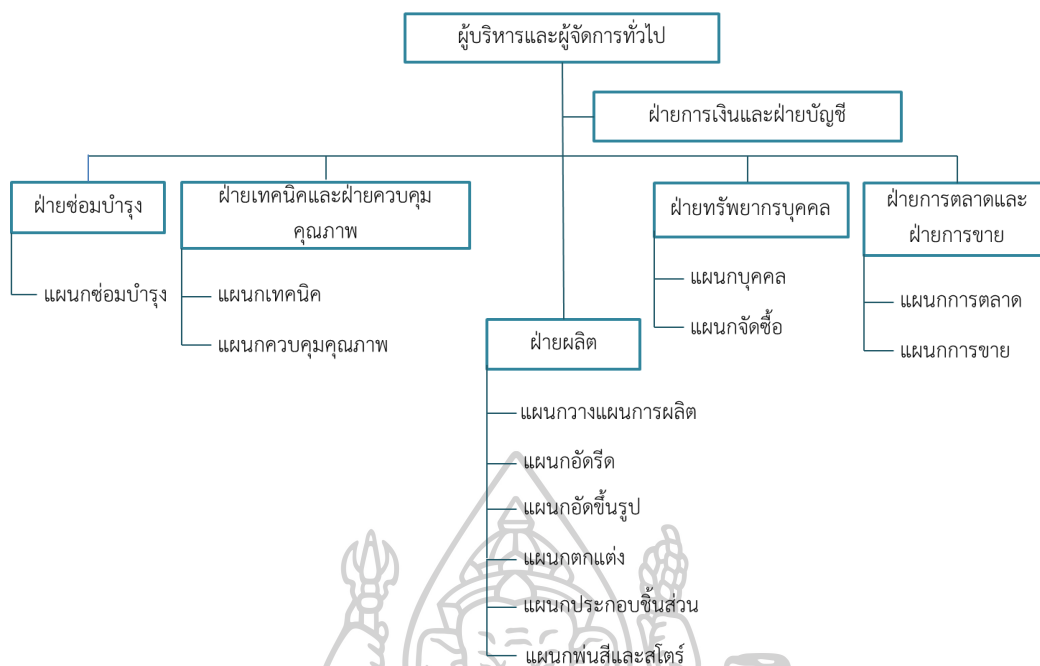
3.1.1. ข้อมูลของบริษัทตัวอย่าง

บริษัทกรณีศึกษาเป็นบริษัทผลิตอุปกรณ์การแพทย์ โดยเริ่มดำเนินธุรกิจเมื่อปี พุทธศักราช 2537 โดยทุนจดทะเบียนเริ่มต้น 3 ล้านบาท ในปัจจุบันบริษัทมีพนักงานจำนวน 120 คน โดยผลิตสินค้าภายใต้ระบบควบคุมคุณภาพ ISO 9001 และมาตรฐาน ISO 13485 ระบบบริหารคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องมือและอุปกรณ์การแพทย์ซึ่งลูกค้าของบริษัทมีทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ

โดยผลิตภัณฑ์ของบริษัทประกอบด้วย

- งานอลูมิเนียม ได้แก่ แก้วอ้ออาบน้ำ ไม้เท้า เป็นต้น
- งานยาง ได้แก่ ที่ดูดน้ำมูก ห่วงยางรองนั่ง กระเป๋าน้ำร้อน เป็นต้น
- งานเจล ได้แก่ เจลประคบร้อน เจลประคบเย็น เป็นต้น

โดยการวิจัยในครั้งนี้ได้ทำการศึกษาโครงสร้างบริหารของบริษัทตัวอย่างที่ได้ทำการแบ่งแผนกออกเป็นฝ่ายงานต่างๆ ดังตารางรูปต่อไปนี้



รูปที่ 3 โครงสร้างบริหารของบริษัทตัวอย่างที่ได้ทำการแบ่งฝ่ายต่างๆ ที่มา: บริษัทตัวอย่าง (2561) โดยแต่ละส่วนงานได้มีการแบ่งหน้าที่ดังนี้

1. คณะกรรมการบริหารมีหน้าที่กำหนดวิสัยทัศน์, นโยบาย, เป้าหมาย ของบริษัทวางแผน ในการดำเนินธุรกิจเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายของธุรกิจที่ดำเนินไว้
2. ฝ่ายการเงินและการบัญชีมีหน้าที่จัดทำบ คุแลบัญชี ควบคุมค่าใช้จ่ายต่าง ๆ และนำเสนอ ต่อผู้บริหารในการวิเคราะห์ทั้งการเงิน และอื่นๆ
3. ฝ่ายซ่อมบำรุง ตรวจสอบเครื่องจักร จัดทำอุปกรณ์เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงานของเครื่องจักร และรู้จักการวางแผนการเงิน การหยุดงานของเครื่องจักร
4. ฝ่ายเทคนิคและควบคุมคุณภาพ ดำเนินผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนดให้มีคุณภาพเพื่อตอบสนอง ลูกค้า และออกแบบกระบวนการผลิต รวมถึงทำการตรวจสอบทุกขั้นตอน
5. ฝ่ายผลิต มีหน้าที่ควบคุมกระบวนการผลิต ควบคุมประสิทธิภาพ (Efficiency) ประสิทธิภาพ (Effectiveness), และทำการเพิ่มผลผลิต (Productivity) ต่อองค์กร คุแลการผลิตเพื่อให้เกิด ประโยชน์สูงสุดตามความต้องการของลูกค้า
6. ฝ่ายทรัพยากรบุคคล มีหน้าที่ว่าจ้าง ทำการจัดบันทึกประวัติการทำงาน ประเมิน ประสิทธิภาพในการทำงาน พิจารณาในเรื่องตำแหน่งของพนักงานทุกคน เพื่อประเมินผลงานและจัด วางแผนด้านบุคลากรต่อไป
7. ฝ่ายการตลาดและการขาย มีหน้าที่สำรวจความต้องการของลูกค้าเพื่อขายผลิตภัณฑ์ ให้ตรง ตามความความพึงพอใจทั้งก่อนซื้อและหลังการซื้อของลูกค้า และสำรวจคู่แข่งในอุตสาหกรรมหรือ สภาพการแข่งขันในปัจจุบัน

3.1.2. กลุ่มตัวอย่าง

ศึกษากระบวนการผลิตของบริษัทผลิตอุปกรณ์การแพทย์ทั้งหมด 3 กระบวนการ ได้แก่ กระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม กระบวนการผลิตส่วนงานยาง และกระบวนการผลิตส่วนงานเจล โดยเลือกศึกษาผลิตภัณฑ์บางชนิดจากผลิตภัณฑ์ทั้งหมดของบริษัทตัวอย่าง โดยมีข้อมูลดังต่อไปนี้

- งานอลูมิเนียม ได้แก่ กระบวนการผลิตไม้เท้า
- งานยาง ได้แก่ กระบวนการผลิตตุ๊กน้ำมูก
- งานเจล ได้แก่ กระบวนการผลิตเจลประคบร้อน-เย็น

3.1.3. การศึกษากระบวนการผลิต

โดยข้อมูลด้านแผนกที่เกี่ยวข้อง อุปกรณ์/เครื่องจักร และวัตถุดิบ/วัสดุในการผลิตที่ใช้ในแต่ละกระบวนการผลิตมีดังต่อไปนี้

1. กระบวนการผลิตงานอลูมิเนียม

1.1 แผนกที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม

- แผนกวางแผนการผลิต
- แผนกงานตัด
- แผนกงานเจียร์
- แผนกงานพ่นสีหัวไม้เท้า
- แผนกประกอบชิ้นส่วน

1.2. อุปกรณ์หลักที่ใช้ในกระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม

- เครื่องเจียร์
- เครื่องตัดแท่งอลูมิเนียม
- เครื่องพ่นสี

1.3. วัตถุดิบหลักที่ใช้ในกระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม

- สีสี
- แท่งอลูมิเนียม
- หัวไม้เท้า

2. กระบวนการผลิตงานยาง

2.1. แผนกที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

- แผนกวางแผนการผลิต
- แผนกผสมยาง
- แผนกอัดรีด
- แผนกอัดขึ้นรูป
- แผนกตกแต่งยาง
- แผนกประกอบชิ้นส่วน

2.2. อุปกรณ์หลักที่ใช้ในกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

- Kneader Machine (เครื่องผสมยาง)
- Double Roll Mill Machine (เครื่องนวดยาง)
- Extrusion Moulding Machine (เครื่องอัดรีดยาง)
- Compression Moulding Machine (เครื่องอัดขึ้นรูปยาง)

2.3. สารเคมีและวัตถุดิบหลักที่ใช้ในกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

ตารางที่ 4 สารเคมีและวัตถุดิบหลักที่ใช้ในกระบวนการผลิตงานยาง

ลำดับ	ประเภท	หน่วย	สัดส่วน	สะสม
1	STR 5L	Kg.	22.80	22.8
2	ZINC OXIDE	Kg.	8.54	31.34
3	TCC	Kg.	5.80	37.14
4	Calstone 201	Kg.	4.93	42.07
5	Sulfur	Kg.	4.26	46.33
6	สารเคมีอื่นๆ	Kg.	0.97	53.67

ที่มา: บริษัทตัวอย่าง (2561)

3. กระบวนการผลิตส่วนงานเจล

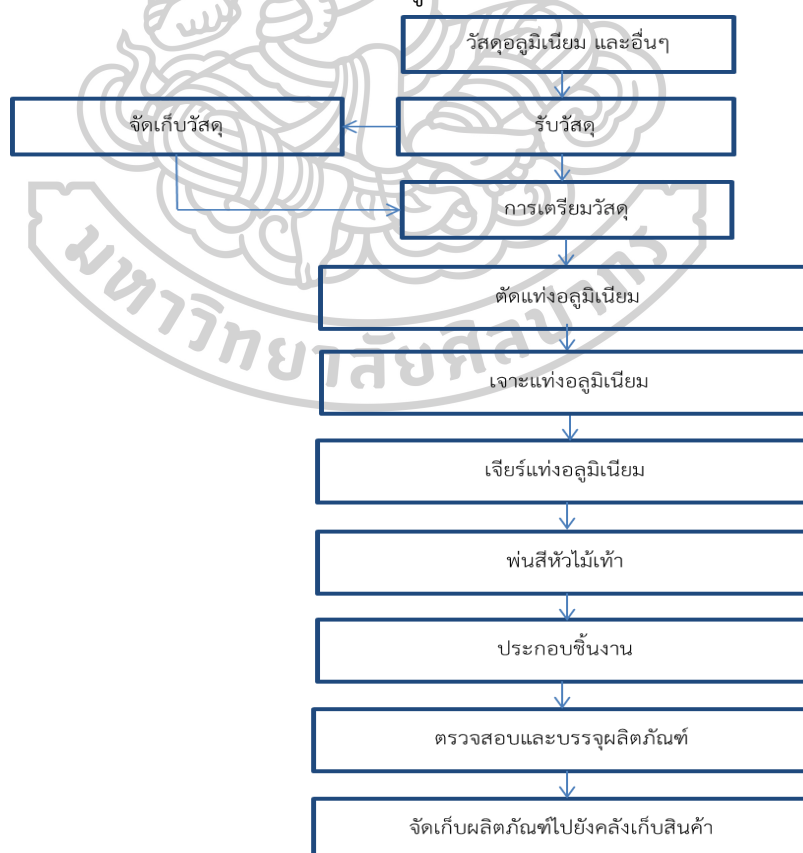
3.1. แผนกที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตส่วนงานเจล

- แผนกวางแผนการผลิต

- แผนกบรรจุเจล
 - แผนกปิดปากถุงเจล
- 3.2. อุปกรณ์หลักที่ใช้ในกระบวนการผลิตส่วนงานเจล
- ถังกรอกเจล
 - เครื่องซีลถุง
- 3.3. สารเคมีและวัตถุดิบหลักที่ใช้ในกระบวนการผลิตส่วนงานเจล
- สารเคมี A
 - สารเคมี B
 - ถุงบรรจุเจล

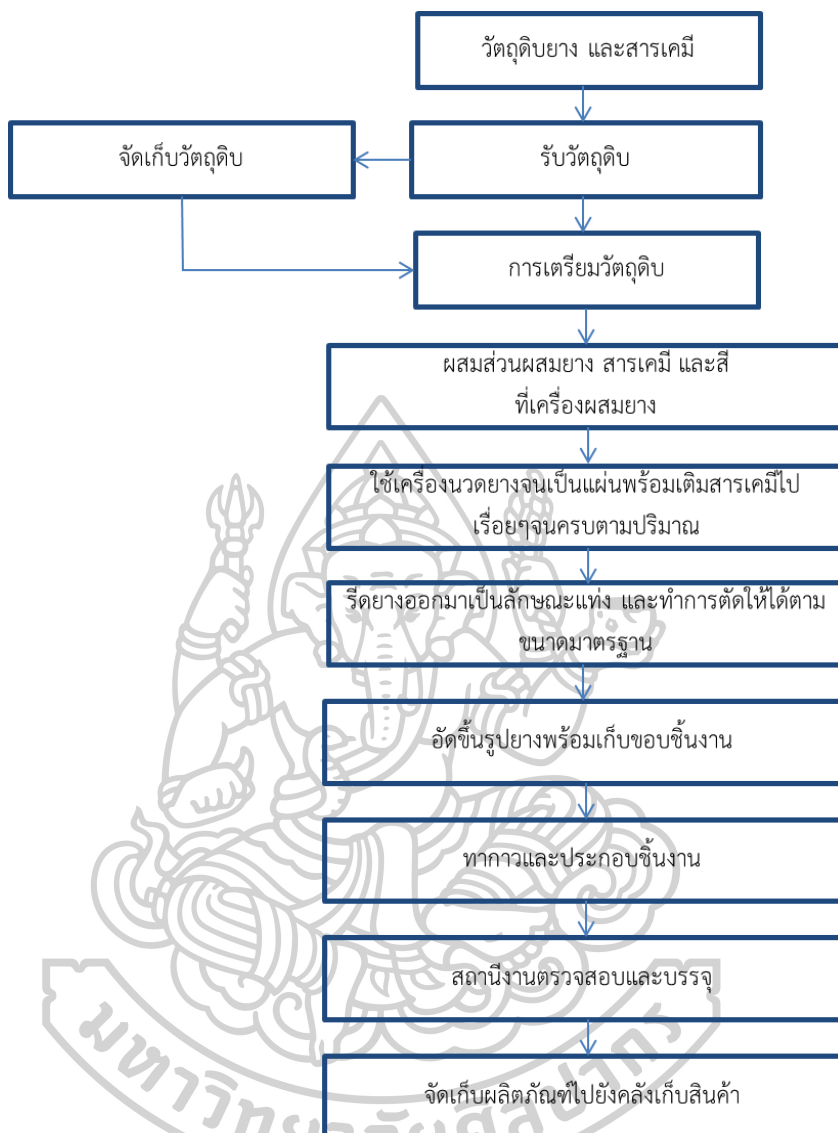
โดยข้อมูลตั้งแต่การทำงานวัตถุดิบรับวัสดุ/วัตถุดิบต่างๆจนไปถึงการเก็บผลิตภัณฑ์สำเร็จไป ยังคลังเก็บสินค้าของการดำเนินงานกระบวนการผลิตทั้ง 3 กระบวนการโดยมีข้อมูลและรายละเอียด ดังต่อไปนี้

3.1.3.1. กระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม



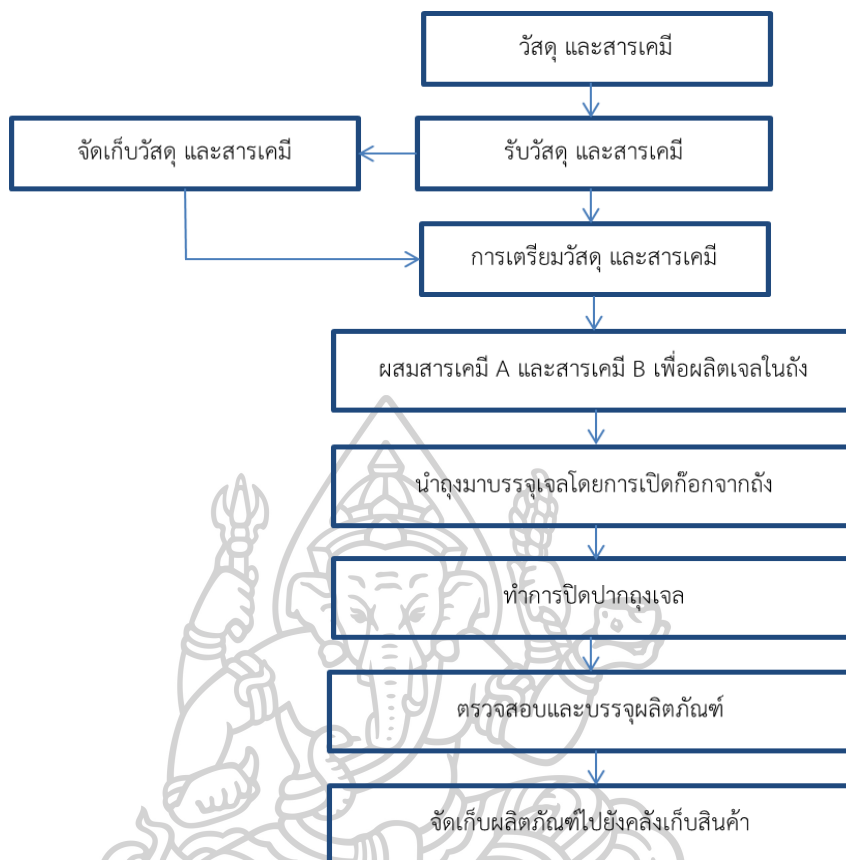
รูปที่ 4 กระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม

3.1.3.2. กระบวนการผลิตส่วนงานยาง



รูปที่ 5 กระบวนการผลิตส่วนงานยาง

3.1.3.3. กระบวนการผลิตส่วนงานเจล

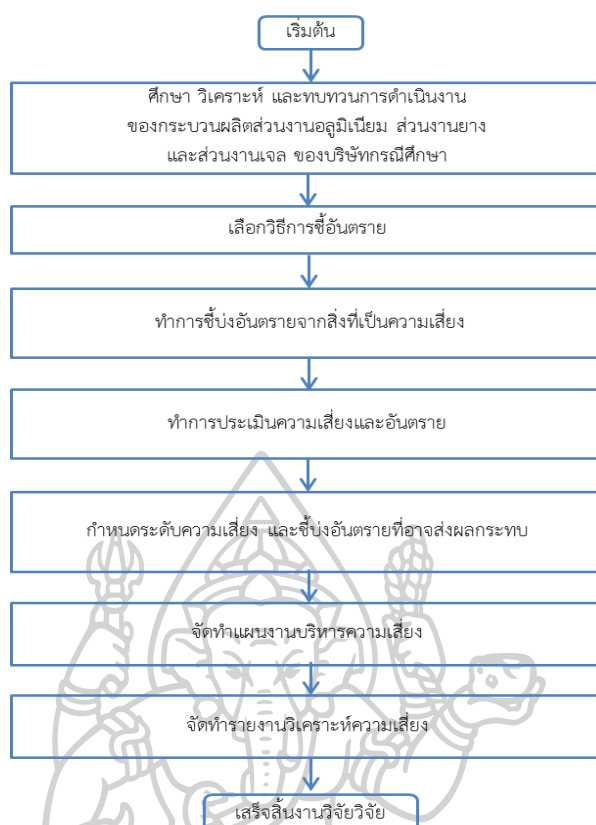


รูปที่ 6 กระบวนการผลิตส่วนงานเจล

โดยจะทำการวิเคราะห์และแสดงรายละเอียดของกระบวนการผลิตและการชี้บ่งความเสี่ยงในส่วนของการดำเนินงานนั่นเอง

3.2. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

โดยมีการดำเนินงานตามหลักเกณฑ์ของกรมโรงงานอุตสาหกรรมสำหรับการชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง จากระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยงและการจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ. 2543 โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังรูปที่ 7



รูปที่ 7 ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.2.1. ศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงาน

ทำการศึกษาวิเคราะห์และทบทวนการดำเนินงานของบริษัทตัวอย่าง ตั้งแต่การทำงานรับส่งวัสดุ/วัตถุดิบต่างๆจนไปถึงการเก็บผลิตภัณฑ์สำเร็จไปยังคลังเก็บสินค้าของทั้งการดำเนินงานกระบวนการผลิตทั้ง 3 กระบวนการของบริษัทผลิตอุปกรณ์การแพทย์ เพื่อจัดทำเป็นบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตรายและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในแบบบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตรายตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม

3.2.2. การเลือกวิธีการชั่งอันตรายที่เหมาะสมกับการดำเนินงาน

ทำการเลือกวิธีการชั่งอันตรายให้เหมาะสมกับการดำเนินงานเพื่อทำการชั่งอันตรายจากสิ่งที่เป็นรายการความเสี่ยงและอันตราย โดยมีรายละเอียดหลักเกณฑ์การเลือกวิธีการตามความเหมาะสมของเครื่องมือแต่ละประเภท ดังข้อมูลต่อไปนี้

1) HAZOP (Hazard and Operability Study) เป็นเทคนิคการวิเคราะห์อันตราย และปัญหาของระบบต่าง ๆ ซึ่งอาจเกิดจากความไม่สมบูรณ์ในการออกแบบที่เกิดขึ้น โดยไม่ได้ตั้งใจด้วยการตั้งคำถามที่สมมติสถานการณ์ในภาวะต่าง ๆ

2) FMEA (Failure Modes and Effects Analysis) เป็นเทคนิคการชี้บ่งอันตรายในการวิเคราะห์รูปแบบความล้มเหลว และผลที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นการตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องจักรอุปกรณ์ ในแต่ละส่วนของระบบแล้วนำมาวิเคราะห์หาผลที่จะเกิดขึ้น เมื่อเกิดความล้มเหลวของเครื่องจักรอุปกรณ์

3) WHAT-IF (WHAT-IF Analysis) เป็นกระบวนการในการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนเพื่อชี้บ่งอันตรายในการดำเนินงานต่าง ๆ ในโรงงานอุตสาหกรรมโดยการใช้คำถาม “จะเกิดอะไรขึ้น... ถ้า...” (WHAT-IF) และหาคำตอบในคำถามเหล่านั้นเพื่อชี้บ่งอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินงานในโรงงาน

4) Checklist เป็นวิธีที่ใช้ในการชี้บ่งอันตราย โดยการนำแบบตรวจไปใช้ในการตรวจสอบการดำเนินงานในโรงงาน

5) Fault Tree Analysis เป็นเทคนิคการชี้บ่งอันตรายที่เน้นถึงอุบัติเหตุ หรืออุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดขึ้น หรือคาดว่าจะเกิดขึ้นเพื่อนำไปวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดเหตุ

โดยมีรายละเอียดหลักเกณฑ์การเลือกวิธีการตามความเหมาะสมของเครื่องมือแต่ละประเภท ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงการเลือกใช่วิธีชี้บ่งอันตราย (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543)

ระบบ/เครื่องจักร/ อุปกรณ์/ขั้นตอน	วิธีการชี้บ่งอันตราย			
	HAZOP	FMEA	WHAT-IF	CHECKLIST
1. อุปกรณ์ในระบบการผลิต <ul style="list-style-type: none"> ● ระบบท่อต่างๆ ● Tank ● Valve ● Etc. 	เหมาะสมที่สุด	เหมาะสม	เหมาะสม	ใช้ได้หากมีการดำเนินการมาแล้วในอดีต
2. ระบบท่อ, ท่อส่งต่าง ๆ ที่ต่อแยกจากอุปกรณ์	เหมาะสมที่สุด	เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่แนะนำ
3. ระบบต่าง ๆ ทั้ง ระบบสื่อสาร ไมโครเวฟ ไฟฟ้า อื่น ๆ	ไม่แนะนำ	เหมาะสมที่สุด	เหมาะสม	ไม่แนะนำ

ตารางที่ 5 (ต่อ) แสดงการเลือกใช้วิธีชี้บ่งอันตราย (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543)

ระบบ/เครื่องจักร/ อุปกรณ์/ขั้นตอน	วิธีการชี้บ่งอันตราย			
	HAZOP	FMEA	WHAT-IF	CHECKLIST
4. ระบบความปลอดภัย เช่น ระบบหยุดเครื่องจักร ระบบ แจ้งไฟไหม้ เป็นต้น	ไม่แนะนำ	เหมาะสม	เหมาะสม ที่สุด	ไม่แนะนำ
5. ระบบสาธารณสุข โภค เช่น ระบบหล่อ เป็นต้น	เหมาะสม ที่สุด	เหมาะสม	เหมาะสม	ไม่แนะนำ
6. บ่อหลุมก๊าซ บ่อน้ำมัน เป็นต้น	เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม
7. ขั้นตอนการดำเนินงาน	ไม่ เหมาะสม	เหมาะสม	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม
8. โครงสร้างอาคารต่าง ๆ	ไม่แนะนำ	เหมาะสม	เหมาะสม มากที่สุด	เหมาะสม
*** ส่วนวิธีการชี้บ่งอันตรายด้วยเทคนิค Fault Tree Analysis สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์ทุกชนิดและกิจกรรมทุกประเภท				

3.2.3. ชี้บ่งอันตรายจากสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย

ทำการชี้บ่งอันตรายจากสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตรายตามบัญชีรายการใช้เครื่องมือในการชี้บ่งอันตรายของแต่ละขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อให้เหมาะสมโดยระบุถึงเหตุการณ์ของอุบัติเหตุอุบัติภัยร้ายแรง อันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ หรือผลที่จะเกิดตามมา

3.2.4. ประเมินความเสี่ยงโดยพิจารณาถึงโอกาสและความรุนแรง

ทำการประเมินความเสี่ยงโดยพิจารณาถึงโอกาสและความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นได้จากรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย โดยการพิจารณาต้องคำนึงถึงลำดับของการเกิดเหตุการณ์ เงื่อนไขหรือปัจจัยที่เป็นต้นเหตุในการเกิดความเสียหาย และทำการประเมินค่าความเสียหายต่อระดับความเสี่ยงเมื่อเกิดอุบัติเหตุเกิดขึ้น โดยมีข้อมูลดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1: ประเมินโอกาสและความรุนแรงของรายการความเสี่ยง

ประเมินเพื่อจัดทำบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงจากกระบวนการผลิตทั้ง 3 กระบวนการ โดยทำการประเมินตามรายละเอียดระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่ง

อันตราย พ.ศ.2543 ที่ได้กำหนดหลักเกณฑ์ในการพิจารณาถึงระดับโอกาสในเหตุการณ์ไว้ 4 ระดับ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 6 การจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543)

ระดับ	รายละเอียด
1	ไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 ปี ขึ้นไป คือ มีโอกาสในการเกิดยาก
2	ในช่วง 5 – 10 ปี มีความถี่ในการเกิดขึ้น 1 ครั้ง คือ มีโอกาสในการเกิดน้อย
3	ในช่วง 1 – 5 ปี มีความถี่ในการเกิดขึ้น 1 ครั้ง คือ มีโอกาสในการเกิดปานกลาง
4	ใน 1 ปี มีความถี่ในการเกิด เกิดมากกว่า 1 ครั้ง คือ มีโอกาสในการเกิดสูง

เมื่อประเมินระดับโอกาสของเหตุการณ์ต่างๆของแต่ละบัญชีรายการความเสี่ยงแล้วทำการประเมินระดับความรุนแรงในการเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล ชุมชน และทรัพย์สิน โดยจัดทำตามหลักเกณฑ์การชี้แจงอันตราย พ.ศ.2543 ที่ได้กำหนดหลักเกณฑ์ในการพิจารณาถึงระดับความรุนแรงต่างๆไว้ 4 ระดับ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 7 ระดับความรุนแรงในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543)

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	บาดเจ็บเล็กน้อยอยู่ในระดับการปฐมพยาบาล
2	ยอมรับได้	อยู่ในระดับรักษาทางการแพทย์
3	สูง	ได้รับการบาดเจ็บที่รุนแรงอยู่ในระดับการเจ็บป่วยที่สูง
4	ยอมรับไม่ได้	ถึงขั้นเสียชีวิตหรือมีร่างกายที่ทุพพลภาพ

ตารางที่ 8 ระดับความรุนแรงในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543)

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	ผลต่อในพื้นที่ชุมชนหรือบริเวณรอบไม่มีผลกระทบ
2	ยอมรับได้	ผลต่อพื้นที่ชุมชนสามารถแก้ไขในช่วงเวลาสั้น
3	สูง	ผลต่อพื้นที่ชุมชนสามารถการแก้ไขได้ แต่ต้องใช้ระยะเวลา
4	ยอมรับไม่ได้	ผลรุนแรงต่อพื้นที่กว้างของชุมชนต้องได้รับการแก้ไขโดยรัฐ

ตารางที่ 9 ระดับความรุนแรงในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อทรัพย์สิน (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543)

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายน้อยหรือไม่เสียหายเลย
2	ยอมรับได้	ทรัพย์สินเสียหายปานกลาง สามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้
3	สูง	ทรัพย์สินเสียหายมากต้องหยุดการผลิตในบางส่วน
4	ยอมรับไม่ได้	ทรัพย์สินเสียหายมากต้องหยุดการผลิตทั้งหมด

ส่วนที่ 2: ประเมินค่าความเสียหายต่อระดับความเสี่ยง

บันทึกรายละเอียดอุบัติเหตุ/เหตุการณ์ตัวอย่างที่อาจเกิดขึ้น และอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุอุบัติภัยร้ายแรงในพื้นที่ หรือกระบวนการดำเนินงานที่ได้ทำการศึกษา ซึ่งจะทำการสอบถามรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดจากเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยจะมีส่วนการบันทึกข้อมูลของเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้น ดังข้อมูลต่อไปนี้

1. ข้อมูลรายละเอียดเบื้องต้น เช่น ชนิดของอุบัติเหตุ/เหตุการณ์ผิดปกติ พื้นที่ ฝ่าย แผนกวัน เดือนปีที่เกิด เวลาที่เกิด
2. ข้อมูลลักษณะการเกิดเหตุ
3. ข้อมูลของผู้เกิดเหตุ เช่น จำนวนผู้บาดเจ็บ ลักษณะการบาดเจ็บ ค่ารักษาพยาบาล ทรัพย์สินที่เสียหาย มูลค่าทรัพย์สินเสียหาย จำนวนวันที่หยุดทำงาน
4. ค่าเสียหายจากการเกิดอุบัติเหตุ
5. สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ เช่น สาเหตุเบื้องต้น สาเหตุพื้นฐาน อุปกรณ์
6. ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไข

จากข้อมูลที่ได้บันทึกข้างต้น ก็จะนำค่าเสียหายจากการเกิดอุบัติเหตุที่บันทึกได้มาพิจารณาระดับค่าความเสียหายต่อระดับความเสี่ยง โดยเทียบจากค่าความเสียหายดังตารางที่ 10 และมีวิธีการพิจารณาดังนี้

ยกตัวอย่างรายการอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น โดยนำรายการที่อาจเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด 8 รายการ จากรายการความเสี่ยงเฉพาะกระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียมทั้ง 4 ระดับความเสี่ยงอย่างละ 2 รายการความเสี่ยง จากนั้นหาค่าเฉลี่ยของค่าความเสียหาย แล้วทำการประเมินผลที่ได้

ตารางที่ 10 ระดับความรุนแรงผลกระทบของความเสี่ยง (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543)

ระดับ	ความรุนแรง	ผลกระทบค่าความเสียหาย (จำนวนบาท)
1	เล็กน้อย	มีค่าไม่เกิน 10,000
2	ปานกลาง	มีค่ามากกว่า 10,000 แต่ไม่เกิน 250,000
3	สูง	มีค่ามากกว่า 250,000 แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท
4	สูงมาก	มีค่ามากกว่า 10 ล้านบาท

3.2.5. การจัดระดับความเสี่ยง และอันตรายที่อาจส่งผลกระทบ

โดยการจัดระดับความเสี่ยงของรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงที่อาจส่งผลกระทบต่อส่วนใดบางเมื่อเกิดความเสี่ยงในการดำเนินงานของกระบวนการ สำหรับการประมาณระดับความเสี่ยง คือ

$$\text{ค่าความรุนแรง} \times \text{ค่าของโอกาส} = \text{ค่าความเสี่ยง}$$

จากค่าความรุนแรงที่ได้จะเป็นตัวกำหนดค่าความเสี่ยง เพื่อหาผลที่ได้มาเปรียบเทียบซึ่งจากระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย กรประเมินความเสี่ยงและการจัดทำแผนงานบริหารความเสี่ยง พ.ศ. 2543 โดยมีตารางจัดค่าระดับความเสี่ยงต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 11 การจัดระดับความเสี่ยง (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543)

ระดับความเสี่ยง	ผลลัพธ์	รายละเอียด
1	1-2	มีความเสี่ยงเล็กน้อย
2	3-6	ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุมเนื่องจากเป็นความเสี่ยงที่ยอมรับได้
3	8-9	ต้องดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง เนื่องจากมีความเสี่ยงสูง
4	12-16	ต้องปรับปรุงแก้ไขทันที เนื่องจากเป็นความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้

3.2.6. การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง

การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงโดยปฏิบัติตามแผนงานลดความเสี่ยงของระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย พ.ศ. 2543 ในการที่จะลดโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุ โดยระดับความเสี่ยงต่าง ๆ ต้องมีแผนบริหารจัดการความเสี่ยง ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 12 แผนที่ต้องดำเนินการในระดับความเสี่ยงต่างๆ (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543)

ระดับความเสี่ยง	ความหมาย	รายละเอียด
1	ความเสี่ยงเล็กน้อย	o ไม่ต้องทำแผน

ตารางที่ 12 (ต่อ) แผนที่ต้องดำเนินการในระดับความเสี่ยงต่าง ๆ (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2543)

ระดับความเสี่ยง	ความหมาย	รายละเอียด
2	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมี มาตรการควบคุม	o แผนงานควบคุมความเสี่ยง
3	ความเสี่ยงสูง ต้องดำเนินการเพื่อลด ความเสี่ยง	o แผนงานลดความเสี่ยง o แผนงานควบคุมความเสี่ยง
4	ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องมีการ ปรับปรุงแก้ไขทันที	o แผนงานลดความเสี่ยง o แผนงานควบคุมความเสี่ยง

จากนั้นทำการหาค่าดัชนีความเหมาะสมของแผนบริหารจัดการความเสี่ยงว่ามีความเหมาะสมหรือไม่โดยใช้คำถามแต่ละข้อกับจุดประสงค์ (Index of Item – Objective Congruence หรือ IOC) โดยมีสูตรดังต่อไปนี้

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

IOC คือ ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ คือ ผลรวมคะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

กำหนดคะแนนของผู้เชี่ยวชาญเป็น +1 หรือ 0 หรือ -1 ดังนี้

+1 คือ แน่ใจว่าแผนบริหารจัดการความเสี่ยงนั้นมีความเหมาะสม

0 คือ ไม่แน่ใจว่าแผนบริหารจัดการความเสี่ยงนั้นมีความเหมาะสม

-1 คือ แน่ใจว่าแผนบริหารจัดการความเสี่ยงนั้นไม่มีความเหมาะสม

โดยที่เกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

3.2.7. จัดทำรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยง

โดยนำผลจากการปฏิบัติตามจากการดำเนินงานมาจัดทำรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน โดยมีส่วนประกอบของรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตราย ดังนี้

1. ข้อมูลรายละเอียดการประกอบกิจการ
2. บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย

3. ข้อมูลรายละเอียดการซ้บงอันตรายและการประเมินความเสี่ยงของสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย
4. ข้อมูลรายละเอียดแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง
5. บทสรุปผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานที่มีความเสี่ยงอยู่ในระดับควบคุมได้ ความเสี่ยงสูง ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ รวมทั้งแผนงานลดความเสี่ยงและควบคุมความเสี่ยง

เพื่อให้่ายต่อการใช้งานของบริษัทกรณศึกษา บริษัทผลิตอุปกรณ์การแพทย์ ผู้วิจัยจึงได้จัดทำฐานข้อมูลของงานวิจัยที่กล่าวข้างต้นบนระบบอินเทอร์เน็ตในการวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกันบน Google Sheets เพื่อให้การทำงานสะดวกมากยิ่งขึ้นสำหรับเก็บข้อมูลบริษัท



บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

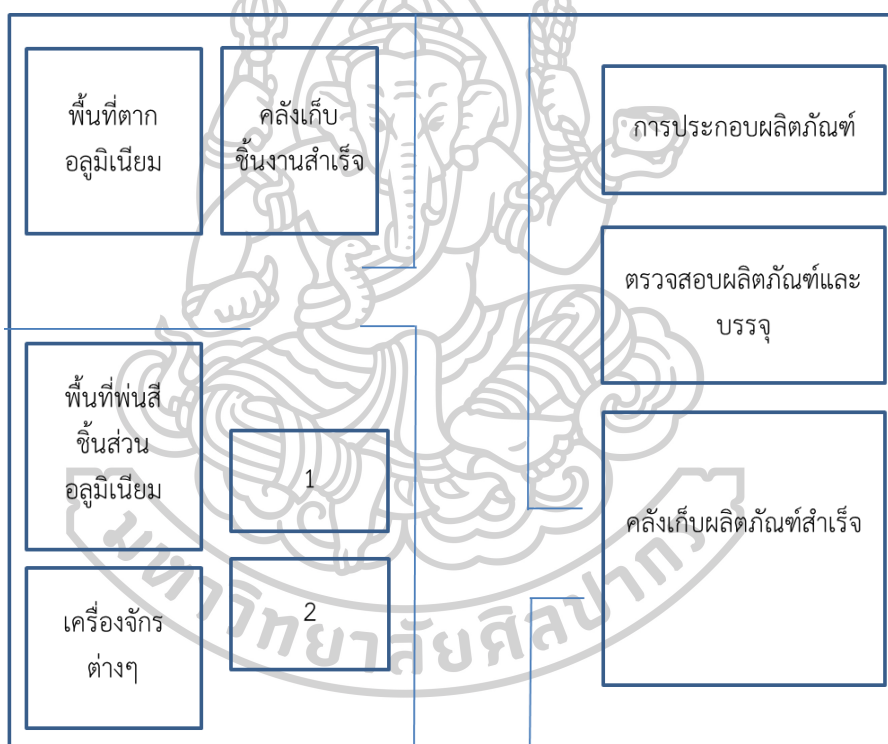
4.1. ศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงาน

4.1.1. พื้นที่กระบวนการผลิตงานอลูมิเนียม

การแสดงข้อมูลและรายละเอียดของพื้นที่การติดตั้งเครื่องจักร คลังเก็บวัตถุดิบ คลังเก็บผลิตภัณฑ์ และสถานีนงานต่างๆโดยจะแสดงดังรูปต่อไปนี้

พื้นที่ 1 : สถานีนงานเครื่องตัด

พื้นที่ 2 : สถานีนงานเครื่องเจียร



รูปที่ 8 แผนผังพื้นที่ของบริษัทส่วนกระบวนการผลิตงานอลูมิเนียม

2. พื้นที่กระบวนการผลิตงานยาง

การแสดงข้อมูลและรายละเอียดของพื้นที่การติดตั้งเครื่องจักร คลังเก็บวัตถุดิบ คลังเก็บผลิตภัณฑ์ และสถานีนงานต่างๆโดยจะแสดงดังรูปต่อไปนี้

พื้นที่ 1 : สถานีนงานเครื่องผสมยาง (Kneader)

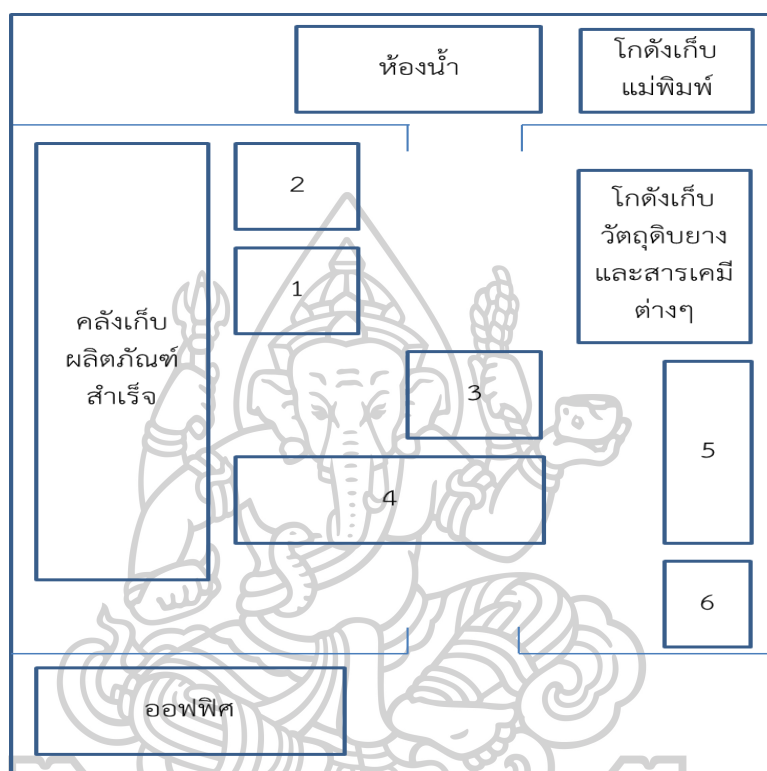
พื้นที่ 2 : สถานีนงานเครื่องเครื่องนวดยาง (Double Roll Mill)

พื้นที่ 3 : สถานีงานเครื่องอัดรีดยาง (Extrusion Moulding Machine)

พื้นที่ 4 : สถานีการเครื่องอัดขึ้นรูปยาง (Compression Moulding Machine)

พื้นที่ 5 : สถานีงานทากาวและประกอบชิ้นงาน

พื้นที่ 6 : สถานีงานตรวจสอบและจัดเก็บ



รูปที่ 9 แผนผังพื้นที่ของบริษัทส่วนกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

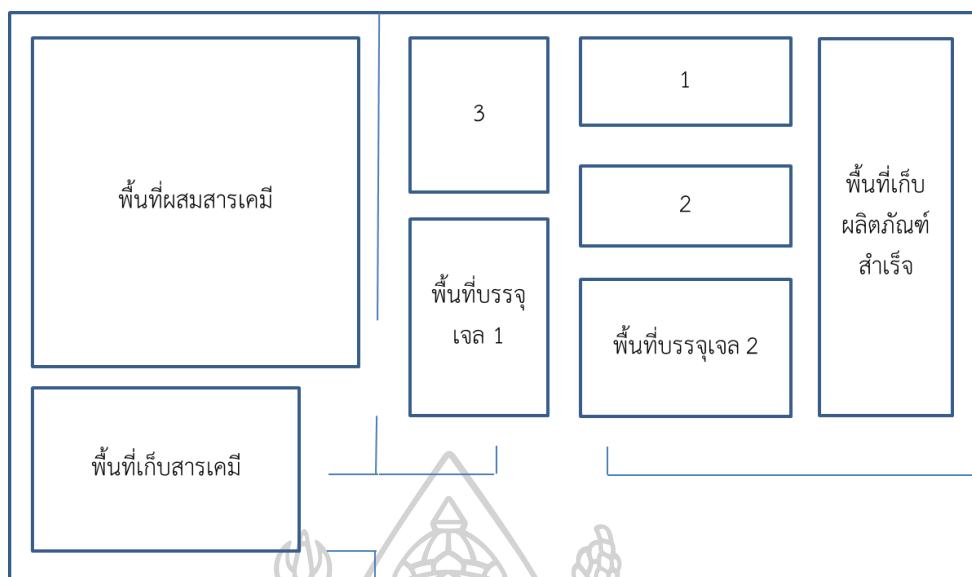
3. พื้นที่กระบวนการผลิตงานเจด

การแสดงข้อมูลและรายละเอียดของพื้นที่การติดตั้งเครื่องจักร คลังเก็บวัตถุดิบ คลังเก็บผลิตภัณฑ์ และสถานีงานต่างๆโดยจะแสดงดังรูปต่อไปนี้

พื้นที่ 1 : สถานีงานเครื่องซีลถุงเจลเครื่องที่ 1

พื้นที่ 2 : สถานีงานเครื่องซีลถุงเจลเครื่องที่ 2

พื้นที่ 3 : สถานีงานถังบรรจุเจลสำเร็จ



รูปที่ 10 แผนผังพื้นที่ของบริษัทส่วนกระบวนการผลิตงานเจล

4.1.2. กระบวนการผลิตโดยละเอียด

- กระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม

การศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานของการผลิตแผนกชิ้นส่วนงานยางเพื่อทราบถึงความเสี่ยงนั้น จากผลการศึกษากระบวนการทำงานจึงสามารถวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

1. กระบวนการเตรียมวัตถุดิบ

พนักงานจะทำการหยิบแท่งอลูมิเนียมจากคลังเพื่อเตรียมเข้าสู่ขั้นตอนการผลิต

2. กระบวนการผลิตงานอลูมิเนียม

- 2.1. การตัดชิ้นงานสถานีงานนี้พนักงานจะนำอลูมิเนียมเป็นแท่งมาตัดโดยทำการตัดจากเครื่องตัด ซึ่งต้องทำการวัดตามมาตรฐานของขนาดท่อนไม้เท่าก่อนตัดตามที่กำหนดสำหรับการผลิต

- 2.2. การเจาะชิ้นงานอลูมิเนียมหลังทำการตัดเพื่อจะได้เพื่อจะทำการประกอบชิ้นงานได้ง่าย

- 2.3. การเจียรชิ้นงานสถานีงานนี้พนักงานจะนำชิ้นส่วนของแท่งอลูมิเนียมหลังทำการตัดมาทำการเจียรต่อผ่านเครื่องเจียรเพื่อทำการลบคบของขอบชิ้นงานที่ผ่านการตัดมา

- 2.4. การพ่นสีหัวไม้เท้าโดยสถานีนี้พนักงานทำการพ่นสีหัวไม้เท้าตามสีของความต้องการไม้เท้าที่ลูกค้าสั่งและทำการตากรอจนกว่าสีจะแห้งก่อนนำมาประกอบ

- 2.5. การประกอบไม้เท้าสถานีงานนี้พนักงานจะทำการประกอบไม้เท้าหลังจากนำชิ้นส่วนทั้งหมดหลังจากการเตรียมการเพื่อประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ที่สำเร็จ

3. กระบวนการตรวจสอบชิ้นงานและจัดเก็บ

พนักงานจะทำการตรวจสอบชิ้นงานให้ตรงกับมาตรฐานก่อนส่งมอบให้กับลูกค้า

4. กระบวนการขนย้ายไปคลังเก็บสินค้า

พนักงานนำผลิตภัณฑ์สำเร็จบรรจุลงกล่องหลังจากนั้นทำการขนย้ายไปยังคลังเก็บสินค้าเพื่อส่งมอบให้กับลูกค้าต่อไปตามคำสั่งซื้อ

● กระบวนการผลิตส่วนงานยาง

การศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานของการผลิตแผนกชิ้นส่วนงานยางเพื่อทราบถึงความเสี่ยงนั้น จากผลการศึกษากระบวนการทำงานจึงสามารถวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

1. กระบวนการเตรียมวัตถุดิบ

พนักงานจะทำการนำยางจากคลังเก็บวัตถุดิบยางมาเพื่อเตรียมเข้าสู่ขั้นตอนการผสมยาง

2. กระบวนการผสมเครื่องผสมยาง

พนักงานจะนำ สี สารเคมี มาที่เครื่องผสมยางเพื่อทำการผสมส่วนผสมยางโดยในกระบวนการผลิตนั้นจะแบ่งออกเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1. การลำเลียงยางมาจากคลังเก็บวัตถุดิบยางก้อน มาที่เครื่องผสมยาง (Kneader) โดยทำการนำยางเป็นก้อนขนาดใหญ่มาทำการผสมส่วนผสมของยางโดยมีทั้ง สารเคมี และสี ที่เครื่องผสมยาง (Kneader) เพื่อทำการรีด

2.2. ทำการนำยางที่รีดเป็นแผ่นออกมาจากเครื่องแล้วมาชุบ Zinc ซาเลต แล้วทำการพักยางให้สะเด็ดน้ำ และหลังจากนั้นตัดยางให้ได้ขนาดโดยมีขนาดประมาณ 1 มื้อ หรือ 16 กิโลกรัม เพื่อรอทำกระบวนการผลิตขั้นต่อไป

3. กระบวนการอัดรีดยางเป็นลักษณะแผ่น

พนักงานจะทำการรีดโดยในกระบวนการผลิตนั้นจะแบ่งออกเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1. ยางจากเครื่องผสมยาง (Kneader) จะถูกลำเลียงมาจากสายพานที่เชื่อมระหว่างเครื่องผสมยาง (Kneader) กับเครื่องรีด (Double Roll Mill) โดยเมื่อเข้าสู่เครื่องรีด (Double Roll Mill) พนักงานจะรีดยางผสมยางกับสารเคมีอีกครั้ง

3.2. พนักงานจะเติมสารเคมีให้เข้ากับยางโดยใช้ความชำนาญในการสังเกตไปเรื่อยๆจนกว่า ยางส่วนผสมยาง สารเคมี และสี จะผสมกันอย่างพอดี

4. กระบวนการอัดรีดยางเป็นลักษณะแท่ง

พนักงานจะนำมาเข้าเครื่องอัดรีดยาง โดยขั้นตอนการอัดรีดยางนั้นในการผลิตนั้นจะ แบ่งออกเป็นขั้นตอน ดังต่อไปนี้

4.1. พนักงานจะนำมายางมาเข้าเครื่องอัดรีดยางหลังจากที่ผ่านการผสมสารเคมีที่เครื่อง ผสมยาง (Kneader) แล้วทำการรีดยางออกมาเป็นลักษณะแผ่นโดยเครื่องรีดยาง (Double Roll Mill) ก็จะนำมาใส่เครื่องอัดรีดยาง (Extrusion Moulding Machine) โดยจะออกมาเป็นลักษณะแท่ง

4.2. ทำการตัดยางที่ออกมาเป็นลักษณะแท่งให้ได้น้ำหนักตามที่บริษัทกำหนดมาตรฐานทั้ง สี ขนาดให้เหมาะกับชิ้นงานประเภทต่างๆที่จะผลิต

5. กระบวนการเครื่องอัดขึ้นรูปยาง

พนักงานจะทำการอัดขึ้นรูปผ่านเครื่องอัดขึ้นรูปยางโดยมีขั้นตอนการอัดขึ้นรูปใน การผลิตนั้นแบ่งออกเป็นขั้นตอน ดังต่อไปนี้

5.1. พนักงานจะนำยางจากหลังจากกระบวนการอัดรีดยางเป็นลักษณะแท่ง นำมาใส่ที่ แม่พิมพ์ผ่านทางเครื่องที่แล้วมาทำการอัดขึ้นรูปยางโดยการนำยางใส่แม่พิมพ์แล้วทำการฉีดน้ำยางที่ แม่พิมพ์เสร็จแล้วกดปุ่มเดินเครื่อง

5.2. ทำการเดินเครื่องอัดขึ้นรูปยาง (Compression Moulding Machine) เพื่อจะได้ ลักษณะตามต้องการของชิ้นงานตามแบบแม่พิมพ์ โดยลักษณะยางที่ออกมาจะเป็น 2 ชั้นส่วนแล้ว พนักงานจะทำการตัดชิ้นส่วนเกินออกระหว่างรอเดินเครื่องชิ้นงานต่อไปก่อนส่งไปกระบวนการต่อไป

6. กระบวนการตากและประกอบชิ้นงาน

พนักงานจะทำการตากและประกอบชิ้นงาน โดยในกระบวนการผลิตนั้นแบ่ง ออกเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

6.1. เมื่อได้ชิ้นงานจากเครื่องอัดขึ้นรูปยาง (Compression Moulding Machine) ชิ้นงานจะออกมาเป็น 2 ชิ้นงาน คือ Part A และ Part B แล้วนำชิ้นงานที่ได้มาตรวจสอบเพื่อทำการ ประกอบ

6.2. พนักงานจะนำชิ้นงานมาประกอบกัน โดยการตากแล้วประกบชิ้นงาน 2 ชั้นเพื่อให้ ได้ชิ้นงานที่สมบูรณ์แล้วรอให้กาวแห้ง

6.3. นำชิ้นงานที่ได้เข้าเครื่องเคียวยาง และรอการทำเคียวยางจนเสร็จ หลังจากนั้น พนักงานจะนำชิ้นงานออกจากเครื่องจักร

7. กระบวนการงานตรวจสอบและจัดเก็บ

พนักงานจะทำการตรวจสอบชิ้นงานให้ตรงกับมาตรฐาน โดยในกระบวนการผลิตนั้น แบ่งออกเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

7.1. ทำการตรวจสอบชิ้นงานโดยพนักงานจะทำการเป่าลมเพื่อนำการตรวจสอบรอยร้าวของชิ้นงาน และใช้สายตาในการตรวจสอบว่าส่วนชิ้นงานทั้ง 2 ส่วนประกบเข้ากันดีหรือไม่

7.2. เมื่อทำการตรวจสอบชิ้นงานเสร็จแล้วทำการเก็บบรรจุชิ้นงานใส่กล่องแล้วทำการปิดกล่องบรรจุสินค้าที่เป็นสินค้าที่เสร็จแล้ว (Finished Goods)

8. กระบวนการขนย้ายไปคลังเก็บสินค้า

พนักงานนำผลิตภัณฑ์สำเร็จบรรจุลงกล่องหลังจากนั้นทำการขนย้ายไปยังคลังเก็บสินค้าเพื่อส่งมอบให้กับลูกค้าต่อไปตามคำสั่งซื้อ

• กระบวนการผลิตส่วนงานเจล

ทำการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานของการผลิตแผนกงานต่าง ๆ ของส่วนงานเจลเพื่อทราบกระบวนการทำงานต่างๆ จากผลการศึกษากระบวนการทำงานจึงสามารถวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานของกระบวนการผลิตออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. สถานีบรรจุเจล พนักงานบรรจุเจลใส่บรรจุภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน โดยก่อนทำการบรรจุเจลนั้นต้องมีการเตรียมวัสดุอุปกรณ์เพื่อเตรียมสู่กระบวนการผลิต โดยมีขั้นตอนอย่างละเอียดดังต่อไปนี้

2. กระบวนการเตรียมวัตถุดิบ โดยการที่พนักงานทำการผสมสารเคมี A และสารเคมี B เข้าด้วยกันเพื่อผลิตเจลโดยการเติมสารเคมีลงในเครื่องกวนเจล

3. พนักงานทำการนำเจลที่ไปเข้าเครื่องเพื่อทำการกวนเจลเสร็จแล้ว หลังจากนั้นก็ทำการกรอกเจลลงถุงบรรจุเจล

4. ทำการปิดปากถุงโดยผ่านเครื่องซีลถุงในสถานีงานต่อไปเป็นอันเสร็จสิ้นการผลิตแล้วทำการจัดเก็บใส่กล่องเพื่อรอการขนย้าย

5. นำผลิตภัณฑ์สำเร็จบรรจุและขนย้ายไปยังสโตร์เพื่อรอการส่งมอบให้กับลูกค้าต่อไป

4.2. วิธีการซึบอันตรายที่เหมาะสมกับการดำเนินงาน

วิธีการซึบอันตรายที่เหมาะสมที่ที่เหมาะสมกับการดำเนินงานนั้นจะต้องเหมาะสมตามลักษณะการประกอบกิจกรรมของการดำเนินงานหรือตามลักษณะของการเกิดความเสียหายจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้โดยจากกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2542) ได้สรุปการเลือกลักษณะของการซึบ

อันตรายความเคื่องมือตามระบบ/เครื่องจักรอุปกรณ์/ขั้นตอน มีวิธีการชี้บ่งอันตรายต่างๆดังนี้

1. Checklist
2. WHAT – IF Analysis
3. Hazard and Operability Studied (HAZOP)
4. Fault – Tree Analysis (FTA)
5. Failure Modes and Effects Analysis (FMFA)
6. Event – Tree Analysis

จากการศึกษาวิเคราะห์เครื่องมือในการชี้บ่งอันตรายที่เหมาะสมของแต่ละวิธีการต่างๆพบว่าวิธีการชี้บ่งอันตรายจะเกิดโรขึ้น...ถ้า (WHAT – IF Analysis) ที่เป็นวิธีการระดมสมองของกลุ่มคนที่มีประสบการณ์ โดยจัดทำระเบียบรายการคำถามที่เกี่ยวข้องกับอันตรายที่เฉพาะเจาะจง อันตรายจากสภาพการณ์หรืออุบัติเหตุที่เกิดขึ้นแล้วอาจส่งผลกระทบต่อไม่เพียงประสงค์ ซึ่งคำถามจะถามไปถึงพื้นที่หรือตำแหน่งที่สนใจศึกษา แต่ละกลุ่มคำถามจะเกิดจากประสบการณ์ของบุคลากรที่ประเมินความเสี่ยงหรือคำถามอาจเป็นคำถามทั่วไปหรือเฉพาะเจาะจง ไม่มีรูปแบบตายตัวสามารถกำหนดได้ตามสถานะของโรงงานโดยไม่ชี้เฉพาะความผิดพลาดของเครื่องมือหรือกระบวนการผลิต ซึ่งเหมาะสมอย่างมากสำหรับการชี้บ่งอันตรายแก่การศึกษา ที่เป็นกระบวนการดำเนินงานของกระบวนการผลิตที่มีรูปแบบเป็นขั้นตอนการทำงานผู้วิจัยไม่ได้ชี้เฉพาะเจาะจงลงไปในเรื่องมือ เครื่องจักรแต่ละชนิดนั้นๆเนื่องจากความรู้เรื่องเครื่องมือ เครื่องจักรและอื่น ๆ ที่จะต้องมีความรู้ที่เฉพาะเจาะจง ทำให้การวิเคราะห์เพื่อชี้บ่งนั้นได้กำหนดการศึกษาเฉพาะกระบวนการผลิตของโรงงานกรณีศึกษาเท่านั้น จึงทำให้วิธี WHAT – IF Analysis มีความเหมาะสมที่สุด และมีความสอดคล้องกับตารางการเลือกใช้วิธีชี้บ่งอันตรายในตารางที่ 5 ดังข้างต้นที่ได้แสดงเกณฑ์ลักษณะการเลือกวิธีการชี้บ่งจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม 2543 ในการกำหนดหลักการพิจารณาไว้นั่นเอง

โดยสามารถแสดงสรุปการใช้วิธีการชี้บ่งอันตรายจากกระบวนการผลิตของบริษัทกรณีศึกษาบริษัทผลิตอุปกรณ์การแพทย์ ใช้วิธีการชี้บ่งอันตรายบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงที่เหมาะสมดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 13 แสดงการเลือกใช้วิธีการซีบ่งอันตราย

วิธีการซีบ่งอันตราย (จำนวน)					
	ระบบ/เครื่องจักรอุปกรณ์/ ขั้นตอนการดำเนิน กระบวนการผลิต	HAZOP	FMFA	WHAT – IF	CHECK LIST
1. การดำเนินงานของกระบวนการผลิตงานอลูมิเนียม					
1.1. การรับ วัตถุดิบและ จัดเก็บวัตถุดิบ	<ul style="list-style-type: none"> ● การลำเลียงขนส่งสารเคมี 			✓	
1.2. การผลิต	<ul style="list-style-type: none"> ● การเตรียมวัตถุดิบ 			✓	
	<ul style="list-style-type: none"> ● กระบวนการตัด อลูมิเนียม 			✓	
	<ul style="list-style-type: none"> ● กระบวนการเจาะ อลูมิเนียม 			✓	
	<ul style="list-style-type: none"> ● กระบวนการเจียร อลูมิเนียม 			✓	
	<ul style="list-style-type: none"> ● กระบวนการประกอบ 			✓	
1.3. การตรวจสอบ คุณภาพและ บรรจุผลิตภัณฑ์ สำเร็จ	<ul style="list-style-type: none"> ● การตรวจสอบ คุณภาพ 			✓	
	<ul style="list-style-type: none"> ● บรรจุผลิตภัณฑ์ สำเร็จใส่กล่อง 			✓	
1.4. การจัดเก็บ ผลิตภัณฑ์สำเร็จ	<ul style="list-style-type: none"> ● การจัดเก็บ ผลิตภัณฑ์ 			✓	

ตารางที่ 13 (ต่อ) แสดงการเลือกใช้วิธีการขั้บอันตราย

ระบบ/เครื่องจักรอุปกรณ์/ขั้นตอนการดำเนินงาน กระบวนการผลิต		HAZOP	FMFA	WHAT - IF	CHECK LIST
2. การดำเนินงานของกระบวนการผลิตงานยาง					
2.1. การรับวัตถุดิบ และจัดเก็บ วัตถุดิบ	● การลำเลียงวัตถุดิบ			√	
	● การจัดเก็บวัตถุดิบ			√	
2.2. การผลิต	● การเตรียมวัตถุดิบ			√	
	● กระบวนการผสมเครื่องผสมยาง			√	
	● กระบวนการนวดยาง			√	
	● กระบวนการอัดรีดยาง			√	
	● กระบวนการอัดขึ้นรูปยาง			√	
	● กระบวนการตาก			√	
2.3. การตรวจสอบ คุณภาพและ บรรจุผลิตภัณฑ์ สำเร็จ	● การตรวจสอบและบรรจุ			√	
2.4. การจัดเก็บ ผลิตภัณฑ์สำเร็จ	● การจัดเก็บผลิตภัณฑ์			√	
3. การดำเนินงานของกระบวนการผลิตงานเจล					
3.1. การรับวัตถุดิบ และจัดเก็บ วัตถุดิบ	● การลำเลียงวัตถุดิบ			√	
	● การจัดเก็บวัตถุดิบ			√	
3.2. การผลิต	● การเตรียมวัตถุดิบ			√	
	● กระบวนการเติมเจลลงถุ่			√	
	● กระบวนการซีลถุ่เจล			√	

ตารางที่ 13 (ต่อ) แสดงการเลือกใช้วิธีการซึ่บ่งอันตราย

ระบบ/เครื่องจักรอุปกรณ์/ขั้นตอนการดำเนินงาน กระบวนการผลิต	HAZOP	FMFA	WHAT – IF	CHECK LIST
3.3. การตรวจสอบ คุณภาพและบรรจุ ผลิตภัณฑ์สำเร็จ			✓	
3.4. การจัดเก็บ ผลิตภัณฑ์สำเร็จ			✓	

จากตารางข้างต้นการศึกษากระบวนการดำเนินงานเลือกวิธีการซึ่บ่งอันตรายที่เหมาะสมกับการดำเนินงานทั้ง 3 กระบวนการผลิตนั้น คือ วิธีการ “จะเกิดอะไร...ขึ้นถ้า...” (WHAT – IF Analysis) ตามลักษณะขั้นตอนการดำเนินงานของกระบวนการผลิตที่ได้มีการวิเคราะห์แล้วว่ามีเหมาะสมมากที่สุด

4.3. ซึ่บ่งอันตรายจากสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย

การแสดงผลการดำเนินงานของกระบวนการผลิตทั้ง 3 กระบวนการผลิต โดยมีทั้งการดำเนินงานกระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม กระบวนการผลิตส่วนงานยาง กระบวนการผลิตส่วนงานเจล ของบริษัทผลิตอุปกรณ์การแพทย์เพื่อทำการซึ่บ่งแต่ละขั้นตอนของการดำเนินงานในการประเมินความเสี่ยง โดยจะแสดงรายละเอียดในขั้นตอนกระบวนการผลิตจากสิ่งที่เป็นบัญชีรายการความเสี่ยงและอันตราย

1. การดำเนินงานของกระบวนการผลิตงานอลูมิเนียม

ตารางที่ 14 บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม

ลำดับ	การดำเนินงาน ของโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
1.1. การรับวัตถุดิบและจัดเก็บวัตถุดิบ				
1.1.1.	การลำเลียงรับ วัตถุดิบและ จัดเก็บวัตถุดิบ	○ รถบรรทุกวัสดุมี การผิดพลาด	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บ	○ มีการกำหนด มาตรการ ต่างๆ ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		○ กล่องวัสดุล้ม	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บ ○ ทรัพย์สินของบริษัท เสียหายต่อ	○ มีคู่มือการ ดำเนินงานจัดเก็บ วัสดุ ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		○ แผงอลูมิเนียม ล้ม	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บ ○ ทรัพย์สินของบริษัท เสียหายต่อ	○ มีคู่มือการ ดำเนินงานจัดเก็บ วัสดุ ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
1.2. การดำเนินงานกระบวนการผลิต				
1.2.1.	การเตรียม วัตถุดิบ	○ วัสดุหกหรือหล่น	○ มีการหล่นขณะทำการ เตรียมวัสดุเพื่อผลิต พนักงานได้รับบาดเจ็บ ○ เสียหายต่อทรัพย์สินของ บริษัท	○ มีเอกสารควบคุม การดำเนินงาน ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis

ตารางที่ 14 (ต่อ) บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม				
ลำดับ	การดำเนินงาน ของโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
		<ul style="list-style-type: none"> ○ การเตรียมวัสดุมีความผิดพลาด 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานได้รับบาดเจ็บ ○ เสียหายต่อทรัพย์สินของบริษัท 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการดำเนินงาน ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
1.2.2.	กระบวนการตัดอลูมิเนียม	<ul style="list-style-type: none"> ○ เครื่องตัดมีความขัดข้องหรือเสียหายขณะพนักงานปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานอาจได้รับอันตรายเนื่องจากการไม่สามารถล่วงรู้ได้ว่าเครื่องจักรจะผิดพลาดเมื่อไหร่ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการดำเนินงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ เครื่องตัดมีการบาดเจ็บหรือเฉือนบริเวณมือของพนักงาน 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานได้รับการบาดเจ็บบริเวณนิ้ว/มือ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมและมีอุปกรณ์ป้องกัน ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ เศษฝุ่นอลูมิเนียม 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานมีการสัมผัสหรือถูกเศษอลูมิเนียมเข้าตาได้รับอันตรายหรือมีการบาดเจ็บระคายเคือง 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีอุปกรณ์ป้องกันในความปลอดภัยให้พนักงานส่วนบุคคล ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานกดปุ่มเดินเครื่องผิดพลาดเป็นระบบ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานถูกเครื่องกดทับมือ/นิ้วแตก หรือส่วนของมือได้รับการบาดเจ็บ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการดำเนินงาน ○ มีอุปกรณ์ในการป้องกันทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis

ตารางที่ 14 (ต่อ) บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานอคูมิเนียม				
ลำดับ	การดำเนินงาน ของโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
1.2.3.	กระบวนการเจาะ อคูมิเนียม	<ul style="list-style-type: none"> เครื่องเจาะมีความขัดข้องหรือเสียหายขณะปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานอาจได้รับอันตรายเนื่องการไม่สามารถล่วงรู้ได้ว่าเครื่องจักรจะผิดพลาดเมื่อไหร่ 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการดำเนินงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> เครื่องเจาะมีการบาดหรือเฉือนบริเวณมือของพนักงาน 	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับการบาดเจ็บบริเวณนิ้ว/มือ 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการดำเนินงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> เศษอคูมิเนียม 	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานมีการสัมผัสหรือถูกเศษอคูมิเนียมเข้าตาได้รับอันตรายหรือมีการบาดเจ็บระคายเคือง 	<ul style="list-style-type: none"> มีอุปกรณ์ในการป้องกันความปลอดภัยให้พนักงานส่วนบุคคล วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> พนักงานกดปุ่มเดินเครื่องผิดพลาดเป็นระบบ 	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานถูกเครื่องกดทับมือ/นิ้วแตก หรือส่วนของมือได้รับการบาดเจ็บ 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการดำเนินงานของพนักงานขณะปฏิบัติงาน มีอุปกรณ์ในการป้องกันทุกประเภท วิธีการชี้บ่ง What If Analysis

ตารางที่ 14 (ต่อ) บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานอคูมินิยม				
ลำดับ	การดำเนินงาน ของโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
1.2.4.	กระบวนการเจียร์ อคูมินิยม	<ul style="list-style-type: none"> ○ เครื่องเจียร์มี ความขัดข้องหรือ เสียหายขณะพนักงาน ปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานอาจได้รับ อันตรายเนื่องการไม่ สามารถล่วงรู้ได้ว่า เครื่องจักรจะผลิตพลาด เมื่อไหร่ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุม การดำเนินงาน ○ มีอุปกรณ์ในการ ป้องกันทุก ประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ เครื่องเจียร์มีการ บาดเจ็บหรือเดือน บริเวณมือของ พนักงาน 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานได้รับการ บาดเจ็บบริเวณนิ้ว/มือ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุม การดำเนินงานของ พนักงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกัน ทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ เศษอคูมินิยม 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานมีการสัมผัสหรือ ถูกเศษอคูมินิยมเข้าตา ได้รับอันตรายหรือมีการ บาดเจ็บระคายเคือง 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีอุปกรณ์ป้องกัน ความปลอดภัยให้ พนักงานส่วน บุคคล ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ ฝาครอบป้องกันมี การหลุด/หาย/ ชำรุด 	<ul style="list-style-type: none"> ○ เนื่องจากไปสัมผัสส่วนที่ เครื่องหมุนทำให้นิ้ว หรือ มือของพนักงานได้รับ บาดเจ็บ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุม การดำเนินงานของ พนักงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกัน ทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis

ตารางที่ 14 (ต่อ) บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม				
ลำดับ	การดำเนินงาน ของโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
		<ul style="list-style-type: none"> ○ น้ำมันหล่อลื่น หยด 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานมีการลื่นล้ม ได้รับอันตรายหรือ บาดเจ็บ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุม การดำเนินงาน ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานกดปุ่ม เดินเครื่อง ผิดพลาดเป็น ระบบ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานถูกเครื่องกดทับ มือ/นิ้วแตก หรือส่วนของ มือได้รับการบาดเจ็บ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุม การดำเนินงาน ○ มีอุปกรณ์ในการ ป้องกันทุก ประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
1.2.5.	การพ่นสีชิ้นงาน	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานมีการ สัมผัสหรือสูดดมสี 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานได้รับบาดเจ็บ จากการระคายเคืองหรือ เกิดการแพ้สี 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีอุปกรณ์ป้องกัน ทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
1.2.6.	กระบวนการ ประกอบ	<ul style="list-style-type: none"> ○ ชิ้นงานอลูมิเนียม 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานได้รับบาดเจ็บ จากชิ้นงานอลูมิเนียม จากการบาดระหว่างกร ประกอบ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุม การดำเนินงาน ○ มีอุปกรณ์ในการ ป้องกันทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ รถเข็นสำหรับขน ย้าย 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานได้รับบาดเจ็บจาก การเฉี่ยว/ชน ระหว่างย้าย ○ ทรัพย์สินของบริษัท เสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
1.3. กระบวนการงานตรวจสอบคุณภาพและบรรจุผลิตภัณฑ์สำเร็จ				
1.3.1.	การตรวจสอบ	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานไม่มีการ ตรวจสอบหลัง ทำงานไฟฟ้าอาจ รั่ววงจร 	<ul style="list-style-type: none"> ○ อันตรายต่อคนงาน ชุมชนและมีความ เสียหายเป็นอย่างมากต่อ บริษัท 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุม การดำเนินงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกัน ทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis

ตารางที่ 14 (ต่อ) บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม				
ลำดับ	การดำเนินงาน ของโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
		<ul style="list-style-type: none"> ○ คนงานไม่สวมอุปกรณ์ป้องกันระหว่างทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> ○ เกิดการสัมผัสของพนักงานอาจเกิดการระคายหรือเกิดการแพ้ กาวของพนักงานจนได้รับการบาดเจ็บ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการดำเนินงาน ○ มีอุปกรณ์ในการป้องกันทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
1.4. กระบวนการจัดเก็บผลิตภัณฑ์สำเร็จ				
1.4.1.	การจัดเก็บผลิตภัณฑ์	<ul style="list-style-type: none"> ○ รถเข็น 	<ul style="list-style-type: none"> ○ เกิดการชนกระแทกจนทำให้พนักงานได้รับการบาดเจ็บหรือผลิตภัณฑ์ได้รับความเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีคู่มือในการรับส่งสำหรับการทำงานขนส่งวัตถุดิบ ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการตกลงของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปขณะจัดเก็บอาจเกิดการตกลงใส่พนักงานได้รับการบาดเจ็บ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีคู่มือสำหรับการทำงานรับส่งวัตถุดิบ ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis

โดยการจัดทำบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง จะแสดงใน ส่วนของ (ภาคผนวก จ) บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานเจล จะแสดง ในส่วนของ (ภาคผนวก ฉ)

4.4. ประเมินความเสี่ยงโดยพิจารณาถึงโอกาสและความรุนแรง

โดยผลการประเมินความเสี่ยงโดยพิจารณาถึงโอกาสและความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นได้จาก รายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตรายนั้นมีข้อมูล ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1: ผลประเมินการระบุถึงโอกาสและความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้น

โดยสามารถวิเคราะห์ผลการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงของกระบวนการผลิต ส่วนงานอลูมิเนียมของบริษัทผลิตอุปกรณ์การแพทย์ ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 15 ผลการซึ่งบ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงกระบวนการผลิตส่วนงานอคูมิเนียม

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์การแพทย์						
ผลการศึกษวิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงาน เพื่อการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงวิธี What If Analysis						
พื้นที่ทำการประเมินฝ่าย คลังวัสดุ แผนก คลังสินค้า กิจกรรม การรับวัตถุดิบและจัดเก็บวัตถุดิบบริษัท ผลิตอุปกรณ์การแพทย์ ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019						
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและการควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ยง
1. จะเกิดอะไรขึ้นถ้ารถบรรทุกวัตถุดิบมีการเฉี่ยว/ชนพนักงานหรือทรัพย์สินบริษัท	<ul style="list-style-type: none"> มีความผิดพลาดของการขนถ่ายวัตถุดิบโดยพนักงานและพนักงานอาจเกิดการได้รับบาดเจ็บได้ วัตถุดิบอาจได้รับความเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> มีคู่มือการทำงานรับส่งวัตถุดิบ 	-	2	3	ปานกลาง
2. จะเกิดอะไรขึ้นถ้ากล่องวัสดุล้มลงพื้นหรือโดนพนักงาน	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับบาดเจ็บ ทรัพย์สินของบริษัทเสียหายต่อ 	<ul style="list-style-type: none"> มีคู่มือการทำงานจัดเก็บวัสดุ 	-	3	2	ปานกลาง
3. แพคเกจมีเยื่อล้มลงพื้นหรือโดนพนักงาน	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับบาดเจ็บ ทรัพย์สินของบริษัทเสียหายต่อ 	<ul style="list-style-type: none"> มีคู่มือการทำงานจัดเก็บวัสดุ 	-	3	2	ปานกลาง

ตารางที่ 15 (ต่อ) ผลการซึ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงกระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์การแพทย์		ผลการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงตัววิธี What If Analysis		วันที่ทำการประเมินฝ่าย คลังวัสดุ แผนก คลังสินค้า การดำเนินงานกระบวนการผลิต บริษัท ผลิตภัณฑ์ การแพทย์ ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา			
12/12/2019							
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและการควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพท์	ระดับความเสี่ยง
4. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าวัสดุหลุดลงจากการเตรียมวัสดุ	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการหลบขณะทำการเตรียมวัสดุติดไปเพื่อผลิตพนักงานได้รับบาดเจ็บ ○ เสียหายต่อทรัพย์สินของบริษัท 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมสำหรับการขึ้นตอนปฏิบัติงาน 	-	2	3	6	ยอมรับได้
5. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าการเตรียมวัสดุผิดพลาด	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีผลต่อผลิตภัณฑ์จะไม่ได้คุณภาพมีผลต่อความเสียหายต่อทรัพย์สินของบริษัท 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมสำหรับการขึ้นตอนการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	2	1	2	เล็กน้อย
6. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าเครื่องตัดมีความขัดข้องหรือเสียขณะพนักงานปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานอาจได้รับอันตรายเนื่องจากการไม่สามารถรู้ได้ว่าเครื่องจักรจะผิดพลาดเมื่อไหร่ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมสำหรับการขึ้นตอนการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	2	4	8	เสี่ยงสูง

ตารางที่ 15 (ต่อ) ผลการซึ่งอันตรายและค่าประเมินความเสี่ยงกระบวนการผลิตส่วนงานอคูมิเนียม

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์การแพทย์		ผลการศึกษาวิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis		วันที่ทำการประเมินผล			
คำถาม		อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและ การควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
ในแต่ละรายการความเสี่ยง					โอกาส ความ รุนแรง		
What If Analysis					ผลลัพธ์		
ในแต่ละรายการความเสี่ยง					ระดับความ เสี่ยง		
7. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าเครื่องตัดมีการบาดหรือเฉือนบริเวณมือของพนักงาน	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับการบาดเจ็บบริเวณนิ้วมือ 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	1	4	4	ยอมรับได้
8. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าเครื่องตัดมีการบาดหรือเฉือนบริเวณมือของพนักงาน	<ul style="list-style-type: none"> มีการเฉือนขมพนักงานได้รับบาดเจ็บ เสียหายต่อทรัพย์สินของบริษัท 	<ul style="list-style-type: none"> มีการกำหนดความเร็วในการจับ กำหนดพื้นที่การปฏิบัติ 	-	3	1	3	ยอมรับได้
9. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าเศษฝุ่นอคูมิเนียมพนักงานได้สัมผัสสุด	<ul style="list-style-type: none"> มีพนักงานได้รับบาดเจ็บระคายเคือง 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน 	-	3	1	3	ยอมรับได้

ตารางที่ 15 (ต่อ) ผลการซึ่งอันตรายและภาวะเสี่ยงกระบวนการผลิตส่วนงานอูมิเนียม

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์การแพทย์		มาตรการป้องกันและการควบคุม อันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	คำถาม What If Analysis			โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
ผลการศึกษาวิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม การดำเนินงานกระบวนการผลิต ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019							
10. จะเกิดอะไรขึ้นถ้า พนักงานกดปุ่มเดินเครื่อง ผิดพลาดเป็นระบบ	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา ○ พนักงานถูกเครื่องกดทับมีอ/ นิ้วแตก หรือส่วนของมือ ได้รับการบาดเจ็บ ○ เสียหายต่อทรัพย์สินของ บริษัท	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท	-	2	1	2	เล็กน้อย
11. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าเครื่อง เจาะมีความขัดข้องหรือเสีย ขณะพนักงานปฏิบัติงาน	○ พนักงานอาจได้รับอันตราย เนื่องการไม่สามารถส่งรู้ว่า เครื่องจักรจะผิดพลาดเมื่อไหร่	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท	-	3	3	9	เสี่ยงสูง
12. จะเกิดอะไรขึ้นถ้า เครื่องเจาะมีการบาดเจ็บหรือ เดือนบริเวณมือของ พนักงาน	○ พนักงานได้รับการบาดเจ็บ บริเวณนิ้ว/มือ	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท	-	1	4	4	ยอมรับได้

ตารางที่ 15 (ต่อ) ผลการซึ่งอันตรายและ การประเมินความเสี่ยงกระบวนการผลิตส่วนงานออดูมิเนียม

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตอุปกรณ์การแพทย์					
ผลการศึกษาวเคราะห์ และ ทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis					
พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม การดำเนินงานกระบวนการผลิต ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019					
คำถาม	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและการควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง	
				โอกาส	ระดับความเสี่ยง
What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง				ความรุนแรง	ผลลัพธ์
13. จะเกิดอะไรขึ้นถ้า พนักงาน สัมผัสหรือได้รับเศษออดูมิเนียม	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา ○ พนักงานมีการสัมผัสหรือถูกเศษออดูมิเนียมเข้าตาได้รับอันตรายหรือมีการบาดเจ็บระยะยาว	○ มาตรการป้องกันและการควบคุมอันตราย ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท	-	3	6
14. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าพนักงาน กดปุ่มเดินเครื่องผิดพลาดเป็นระบบ	○ พนักงานถูกเครื่องกดทับมือ นิ้ว แตะ หรือส่วนของมือได้รับการบาดเจ็บ	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท	-	1	4
15. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าเครื่องเจียมีความขัดข้องหรือเสียขณะพนักงานปฏิบัติงาน	○ พนักงานอาจได้รับอันตรายเนื่องจากการไม่สามารถลงรู้ได้ว่าเครื่องจักรจะมีผิดพลาดเมื่อไหร่	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท	-	2	6

ตารางที่ 15 (ต่อ) ผลการซึ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงกระบวนการผลิตส่วนงานอคูมิเนียม

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์การแพทย์		มาตรการป้องกันและการควบคุม อันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
คำถาม	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้น ตามมา			โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์
ผลการศึกษาวิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม กระบวนการควบคุม ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019						
What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง						
16. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าเครื่องเจียร์มีการบาดหรือเดือนบริเวณมือของพนักงาน	๐ พนักงานได้รับการบาดเจ็บบริเวณนิ้ว/มือ			2	4	ยอมรับได้
17. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าพนักงานได้รับเศษอคูมิเนียมเข้าตาได้รับอันตรายหรือมีการบาดเจ็บระคายเคือง	๐ พนักงานมีการสัมผัสหรือถูกเศษอคูมิเนียมเข้าตาได้รับอันตรายหรือมีการบาดเจ็บระคายเคือง	๐ มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยให้พนักงานส่วนบุคคล	-	2	6	ยอมรับได้
18. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าผาลอบป้องกันมีการหลุด/หาย/ชำรุด	๐ เนื่องจากไปสัมผัสส่วนที่เครื่องหมุนทำให้นิ้ว หรือมือของพนักงานได้รับบาดเจ็บ	๐ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ๐ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท	-	1	4	ยอมรับได้

ตารางที่ 15 (ต่อ) ผลการซึบงอันตรายและกาการประเมินความเสี่ยกระบวนการผลิตส่วนงานอูดุมิเนียม

แบบประเมินความเสี่ย บริษัท ผลิตอุปกรณ์การแพทย์						
ผลการศึกษาวิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการซึบงอันตรายและประเมินความเสี่ยด้วยวิธี What If Analysis						
พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม การดำเนินงานกระบวนการผลิต ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019						
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ย	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้น ตามมา	มาตรการป้องกันและการควบคุม อันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ย		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ย
19. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าน้ำมันหล่อลื่นหยุด	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานมีการสั่นล้มได้รับอันตรายหรือบาดเจ็บ 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	4	1	4 ยอมรับได้
20. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าพนักงานกดปุ่มเดินเครื่องผิดพลาดเป็นระบบ	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานถูกเครื่องกดทับมี/นิ้วแตก หรือส่วนของมือได้รับการบาดเจ็บ 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	2	2	4 ยอมรับได้
21. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าพนักงานมีการสัมผัสหรือสูดดมสี	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับบาดเจ็บจากการระคายเคืองหรือเกิดการแพ้สี ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> มีคู่มือการควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	4	2	8 เสี่ยสูง

ตารางที่ 15 (ต่อ) ผลการชี้แจงอันตรายและการประเมินความเสี่ยงกระบวนการผลิตส่วนงานอคูมิเนียม

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์การแพทย์						
ผลการศึกษาวិเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการชี้แจงอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis						
พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม การดำเนินงานกระบวนการผลิต ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019						
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้น ตามมา	มาตรการป้องกันและการควบคุม อันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ยง
22. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าชิ้นงาน อคูมิเนียมด้านคมบาด	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับบาดเจ็บ 	<ul style="list-style-type: none"> มีคู่มือการควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	3	2	8 เสี่ยงสูง
23. จะเกิดอะไรขึ้นถ้ารถเข็น สำหรับขนย้ายชน	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับบาดเจ็บจาก การเฉี่ยว/ชน ระหว่างย้าย ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> มีคู่มือการควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	2	2	4 ยอมรับได้

ตารางที่ 15 (ต่อ) ผลการซึ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงกระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตอุปกรณ์การแพทย์							
ผลการศึกษาวិเคราะห์ และขอพบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis							
พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม กระบวนการงานตรวจสอบคุณภาพและบรรจุผลิตภัณฑ์สำเร็จ ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019							
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้น ตามมา	มาตรการป้องกันและการควบคุม อันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
24. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าพนักงาน ไม่มีการตรวจสอบปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> ไฟฟ้าอาจรั่วลงจนทำให้ เกิดไฟไหม้เป็นอันตรายต่อ พนักงาน ชุมชน ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	4	4	16	ยอมรับไม่ได้
25. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าคนงานไม่ สวมอุปกรณ์ป้องกันระหว่าง ทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> เกิดการสัมผัสของพนักงาน อาจเกิดการระคายเคืองหรือเกิด การแพ้กำการของพนักงานจน ได้รับการบาดเจ็บ 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	4	3	12	ยอมรับไม่ได้

ตารางที่ 15 (ต่อ) ผลการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงกระบวนการผลิตส่วนงานอคูมิเนียม

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์การแพทย์						
ผลการศึกษาวិเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis						
พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม กระบวนการจัดเก็บผลิตภัณฑ์สำเร็จ ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019						
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้น ตามมา	มาตรการป้องกันและการควบคุม อันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ยง
26. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าการเซ็น	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้น ตามมา o เกิดการชนกระแทกจนทำให้ พนักงานได้รับการบาดเจ็บ หรือผลิตภัณฑ์ได้รับความ เสียหาย	มาตรการป้องกันและการควบคุม อันตราย o มีคู่มือการทำงานรับส่งวัตถุดิบ	-	2	3	6 ยอมรับได้
27. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าผลิตภัณฑ์ สำเร็จรูปตกหรือหล่น	o มีการตกลงของผลิตภัณฑ์ สำเร็จรูปขณะจัดเก็บอาจ เกิดการตกหล่นใส่พนักงาน ได้รับบาดเจ็บ	o มีคู่มือการทำงานรับส่งวัตถุดิบ	-	3	2	6 ยอมรับได้

โดยผลการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงกระบวนการผลิตส่วนงานอย่าง จะแสดงในส่วนของ (ภาคผนวก ข) บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานเจล จะแสดงในส่วนของ (ภาคผนวก ค)

ส่วนที่ 2: ผลการประเมินค่าความเสียหายต่อระดับความเสี่ยง

โดยจากการบันทึกการรายละเอียดของอุบัติเหตุจากกระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม ซึ่งจะแสดงตัวอย่างการบันทึกข้อมูลรายละเอียดของอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น โดยแสดงตัวอย่างรายการการประเมินความเสี่ยงกระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียมที่มีค่าเสียหายเฉพาะความเสี่ยงระดับสูง ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 16 ตัวอย่างรายละเอียดอุบัติเหตุ/ค่าเสียหายความเสี่ยงระดับสูง

1. ข้อมูลรายละเอียดเบื้องต้น		
รหัส: 001	ชนิดของอุบัติเหตุ/เหตุการณ์ผิดปกติ: พนักงานกดปุ่มเครื่องจักรผิด	
บริษัท: ผลิตอุปกรณ์การแพทย์	ฝ่าย: การผลิต	ส่วนงาน: กระบวนการผลิตเครื่องอัดขึ้นรูป
แผนก: ผลิต	สถานที่เกิดเหตุ: บริเวณเครื่องอัดขึ้นรูป	
วันที่เกิดเหตุ 00/00/00	เวลา : 00:00	วันที่สอบสวน: 00/00/00
2. ข้อมูลลักษณะการเกิดเหตุ		
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ: มีการกดปุ่มเดินเครื่องผิดพลาดทำให้แม่พิมพ์เครื่องอัดขึ้นรูปยางลงมาทับบริเวณนิ้วชี้ทางด้านมือขวาของพนักงานทันที		
3. ข้อมูลของผู้เกิดเหตุ		
จำนวนผู้บาดเจ็บ: 1	ลักษณะการบาดเจ็บ/เจ็บป่วย: ปลายนิ้วมือแตก	
จำนวนวันที่หยุดงาน: 60 วัน	ทางด้านมือขวา	
4. ต้นทุนค่าเสียหายจากการเกิดอุบัติเหตุ		
ค่ารักษาพยาบาล: 20,000 บาท	ค่าทรัพย์สินที่เสียหาย: 0 บาท	
มูลค่าทรัพย์สินชดเชย: 210,000 บาท	ค่าเสียหายได้ : 20,000 บาท	
ค่าความเสียหายรวม: 250,000 บาท		
5. สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ		
สาเหตุเบื้องต้น: มีการทำงานที่ไม่ระวังตัวเองหรือปฏิบัติงานอย่างประมาท		
สาเหตุพื้นฐาน: เนื่องจากมีการสับเปลี่ยนกันทำงานระหว่างผู้ปฏิบัติงานเครื่องเดิมไปเข้าห้องน้ำจึงเกิดความผิดพลาดทางการเดินเครื่องจักร		
อุปกรณ์: เครื่องอัดขึ้นรูปยาง		

ตารางที่ 16 (ต่อ) ตัวอย่างรายละเอียดอุบัติเหตุ/ค่าเสียหายความเสี่ยงระดับสูง

6. ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไข				
การดำเนินการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเสร็จ	วันที่เสร็จ	ผลการแก้ไข
1. มีการตั้งกฎการทำงานอย่างเคร่งครัดในการทำงานกับเครื่องจักรเพื่อให้เกิดความชำนาญในการทำงาน	หัวหน้างาน	00/00/00	00/00/00	-
2. มีการปฏิบัติตามกฎอย่างเคร่งครัดในกฎของการทำงาน	พนักงาน	00/00/00	00/00/00	-
วันที่ตรวจสอบครั้งสุดท้าย	00/00/00	00/00/00	00/00/00	-
หมายเหตุ ผลการแก้ไข: 1 = แก้ไขแล้ว, 2 = กำลังดำเนินการ, 3 = ยังไม่ได้ดำเนินการ				

โดยการประเมินค่าความเสียหายต่อระดับความเสี่ยงอีก 7 เหตุการณ์จะแสดงในส่วนของ (ภาคผนวก บ) เพื่อทำการประเมินต่อไป

4.5. การจัดระดับความเสี่ยง และอันตรายที่อาจส่งผลกระทบต่อ

โดยการจัดระดับความเสี่ยงของรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตรายที่อาจส่งผลกระทบต่อส่วนใดบางเมื่อเกิดความเสี่ยงในการดำเนินงานของกระบวนการ ได้ดังตารางต่อไปนี้



ตารางที่ 17 ระดับความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตงานอคูมิเนียม

ลำดับ	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความเสี่ยง	การบริหารจัดการและความเสี่ยง
1. กระบวนการรับวัตถุดิบและจัดเก็บวัตถุดิบ				
N1	○ รถบรรทุกวัสดุมีการผิดพลาด	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บ	2	○ มีคู่มือการทำงานจัดเก็บวัสดุ
N2	○ ถ่วงวัสดุล้ม	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บ ○ ทรัพย์สินของบริษัทเสียหายต่อ	2	○ มีคู่มือการทำงานจัดเก็บวัสดุ
N3	○ แห่งอคูมิเนียมล้ม	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บ ○ ทรัพย์สินของบริษัทเสียหายต่อ	2	○ มีคู่มือการทำงานจัดเก็บวัสดุ

ตารางที่ 17 ระดับความเสี่ยงและมาตรการการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตงานอคูมิเนียม

ลำดับ	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความเสี่ยง	การบริหารจัดการและควบคุมความเสี่ยง
2. การดำเนินงานกระบวนการผลิต				
N4	วัตถุดิบสารเคมีหกหรือหล่น	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการหล่นขณะทำการเตรียมวัตถุดิบเพื่อผลิตพนักงานได้รับบาดเจ็บ ○ เสียหายต่อทรัพย์สินของบริษัท 	2	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน
N5	การเตรียมวัสดุความผิดพลาด	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานได้รับบาดเจ็บ ○ เสียหายต่อทรัพย์สินของบริษัท 	1	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
N6	เครื่องตัดมีความขัดข้องหรือเสียหายพนักงานปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานอาจได้รับอันตรายเนื่องการไม่สามารถล่วงรู้ได้ว่าเครื่องจักรจะผิดพลาดเมื่อไหร่ 	3	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
N7	เครื่องตัดมีการบาดเจ็บหรือเฉือนบริเวณมือของพนักงาน	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานได้รับการบาดเจ็บบริเวณนิ้ว/มือ 	2	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท

ตารางที่ 17 (ต่อ) ระดับความเสียหายและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตงานอคูมิเนียม

ลำดับ	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความเสี่ยง	การบริหารจัดการและความเสี่ยง
2. การดำเนินงานกระบวนการผลิต				
N8	เศษฝุ่นอคูมิเนียม	พนักงานมีการสัมผัสหรือถูกเศษอคูมิเนียมเข้าตาได้รับอันตรายหรือมีการบาดเจ็บระยะยาว	2	<ul style="list-style-type: none"> มีการกำหนดความเร็วในการจับ กำหนดพื้นที่การปฏิบัติ
N9	พนักงานกดปุ่มเดินเครื่องผิดพลาดเป็นระบบ	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานถูกเครื่องกดทับมือ/นิ้วแตก หรือส่วนของมือได้รับการบาดเจ็บ เสียหายต่อทรัพย์สินของบริษัท 	2	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน
N10	เครื่องเจาะมีความขัดข้องหรือเสียหายพนักงานปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานอาจได้รับอันตรายเนื่องจากการไม่สามารถล่างรู้ได้ว่าเครื่องจักรจะผิดพลาดเมื่อไหร่มีผลต่อความปลอดภัยต่อทรัพย์สินของบริษัท 	1	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
N11	เครื่องเจาะมีการบาดเจ็บหรือเดือนบริเวณมือของพนักงาน	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับการบาดเจ็บบริเวณนิ้วมือ 	3	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
N12	เศษอคูมิเนียมบริเวณเครื่องเจาะ	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานมีการสัมผัสหรือถูกเศษอคูมิเนียมเข้าตาได้รับอันตรายหรือมีอาการบาดเจ็บระยะยาว 	2	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท

ตารางที่ 17 (ต่อ) ระดับความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตงานอคูมิเนียม

ลำดับ	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง	การบริหารจัดการและความเสี่ยง
2. การดำเนินงานกระบวนการผลิต				
N13	พนักงานกดปุ่มเดินเครื่องผิดพลาดเป็นระบบ	พนักงานถูกเครื่องกดทับมือ/นิ้วแตก หรือส่วนของมือได้รับการบาดเจ็บ	2	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
N14	เครื่องเจียมีความขัดข้องหรือเสียหายขณะพนักงานปฏิบัติงาน	พนักงานอาจได้รับอันตรายเนื่องจากการไม่สามารถล่วงรู้ได้ว่าเครื่องจักรจะผิดพลาดเมื่อไหร่	2	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
N15	เครื่องเจียมีการบาดเจ็บหรือเสียหายบริเวณมือของพนักงาน	พนักงานได้รับการบาดเจ็บบริเวณนิ้ว/มือ	2	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
N16	เศษอคูมิเนียม	พนักงานมีการสัมผัสหรือถูกเศษอคูมิเนียมเข้าตา ได้รับอันตรายหรือมีการบาดเจ็บระยะยาว	2	<ul style="list-style-type: none"> มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยให้พนักงานส่วนบุคคล
N17	ฝาครอบป้องกันมีการหลุด/หาย/ชำรุด	เนื่องจากไปสัมผัสส่วนที่เครื่องหมุนทำให้นิ้ว หรือมือของพนักงานได้รับบาดเจ็บ	2	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท

ตารางที่ 17 (ต่อ) ระดับความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตงานอคูมิเนียม

ลำดับ	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความเสี่ยง	การบริหารจัดการและความปลอดภัย
2. การดำเนินงานกระบวนการผลิต				
N18	○ น้ำมันหล่อลื่นหยด	○ พนักงานมีกลิ่นสัมผัสได้รับอันตรายหรือบาดเจ็บ	2	○ มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยให้พนักงานส่วนบุคคล
N19	○ พนักงานกดปุ่มเดินเครื่องผิดพลาดเป็นระบบ	○ พนักงานถูกเครื่องกดทับมือ/นิ้วแตก หรือส่วนของมือได้รับการบาดเจ็บ	2	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
N20	○ พนักงานมีการสัมผัสหรือสูดดมสี	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บจากการระคายเคืองหรือเกิดการแพ้	3	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
N21	○ ชิ้นงานอคูมิเนียม	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บจากชิ้นงานอคูมิเนียมจากการบาดระหว่างการประกอบ	3	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
N22	○ รถเข็นสำหรับขนย้าย	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บจากการเฉี่ยว/ชน ระหว่างย้าย ○ ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย	2	○ มีคู่มือการควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
3. กระบวนการงานตรวจสอบคุณภาพและบรรจุผลิตภัณฑ์สำเร็จ				
N23	○ พนักงานไม่มีการตรวจสอบทุก ชิ้นงาน	○ อันตรายต่อชุมชนเนื่องจากผลิตภัณฑ์เป็นการใช้งานสำหรับร่างกาย	2	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท

ตารางที่ 17 (ต่อ) ระดับความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตงานอคูมิเนียม

ลำดับ	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความเสี่ยง	การบริหารจัดการและควบคุมความเสี่ยง
3. กระบวนการงานตรวจสอบคุณภาพและบรรจุผลิตภัณฑ์สำเร็จ				
N24	<ul style="list-style-type: none"> ไฟฟ้ารั่วจนทำให้เกิดไฟไหม้ 	<ul style="list-style-type: none"> บริษัทได้รับความเสียหายอย่างสูงพนักงานอาจได้รับการบาดเจ็บหรือเสียชีวิต 	4	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
4. กระบวนการจัดเก็บผลิตภัณฑ์สำเร็จ				
N25	<ul style="list-style-type: none"> รถเข็น 	<ul style="list-style-type: none"> เกิดการชนกระแทกจนทำให้พนักงานได้รับการบาดเจ็บหรือผลิตภัณฑ์ได้รับความเสียหาย 	2	<ul style="list-style-type: none"> มีคู่มือการทำงานรับส่งวัสดุ
N26	<ul style="list-style-type: none"> ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป 	<ul style="list-style-type: none"> มีการตกลงของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปขณะจัดเก็บอาจเกิดการตกหล่นใส่พนักงานได้รับบาดเจ็บ 	2	<ul style="list-style-type: none"> มีคู่มือการทำงานรับส่งวัสดุ

โดยการระบุระดับความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยง กระบวนการผลิตส่วนงานยางจะแสดงในส่วนของ (ภาคผนวก ถ) และการระบุระดับความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตส่วนงานเจลจะแสดงในส่วนของ (ภาคผนวก ท)

4.6. จัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง

การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง โดยทำการจัดบริหารแผนงานลดและควบคุมความเสี่ยงตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม เมื่อทราบระดับของความเสี่ยงแล้วจึงทำการกำหนดแผนงานบริหารจัดการให้กับแต่ละรายการความเสี่ยงที่สามารถจัดทำได้ทันทีหรือในส่วนของระยะเวลาที่กำหนดเหตุทางด้านเวลาในด้านส่วนงานวิจัยหรือรายการความเสี่ยงนั้นเป็นความเสี่ยงระดับเล็กน้อยไม่ต้องมีแผนงานควบคุม/ลดนั่นเอง โดยแผนบริหารที่สามารถลดหรือควบคุมได้นั้นมีข้อมูล ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 18 การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงในกระบวนการผลิตส่วนงาน
อลูมิเนียม

ระดับ	การจัดทำแผนงานบริหารจัดการ ความเสี่ยง	จำนวนระยะเวลา กำหนดแผนงาน (เดือน)			ผู้รับผิดชอบ /ตรวจสอบ	แผนบริหาร ความเสี่ยง	
		1	2	3		ลด	ควบคุม
1. บริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงระดับเล็กน้อย							
N5	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีมาตรการกำหนดมาตรการในการทำงานอย่างชัดเจน (แผนควบคุม 8) ○ พนักงานทำการสวมถุงมือเพื่อป้องกันการบาดเจ็บของออลูมิเนียม ○ กำหนดพื้นที่การปฏิบัติ 	→			พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและ แผนก	-	✓
N10	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการกำหนดแผนการบำรุงเครื่องเจาะอลูมิเนียม (แผนควบคุม 2) ○ กำหนดพื้นที่การปฏิบัติ ○ พนักงานทำการตรวจสอบเครื่องจักรก่อนทำการเปิดเครื่อง ○ กำหนดพื้นที่การปฏิบัติ 	→	→		พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและ แผนก	-	-
2. บริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงระดับยอมรับได้							
N1	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีมาตรการกำหนดความเร็วในการขับรถยกไม่เกิน 15 กม./ชม (แผนควบคุม 5) ○ ตีเส้นเหลืองกำหนดทางรถวิ่ง 	→			พนักงาน /หัวหน้า หน่วย	-	✓

ตารางที่ 18 (ต่อ) การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงในกระบวนการผลิตส่วนงานอคูมินิยม

ระดับ	การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง	จำนวนระยะเวลาที่กำหนดแผนงาน (เดือน)			ผู้รับผิดชอบ /ตรวจสอบ	แผนบริหารความเสี่ยง	
		1	2	3		ลด	ควบคุม
N2	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการกำหนดพื้นที่การทำงานขณะทำการขนย้าย (แผนควบคุม 1) ○ ไม่ว่ากล่องหรือวัสดุที่มีน้ำหนักมากไว้ที่สูงเพราะจะเป็นอันตรายในการขนย้าย ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวัง ○ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามลักษณะงาน โดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน 	→			พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและ แผนก	-	✓
N3	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการจัดพื้นที่การทำงานของวัสดุอุปกรณ์เป็นสัดส่วน (แผนควบคุม 8) ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ ○ พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามลักษณะงานโดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน 	→			พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและ แผนก	-	✓
N4	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ ○ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามลักษณะงาน โดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน (แผนควบคุม 9) 	→			พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและ แผนก	-	✓
N7	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามลักษณะงานโดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน (แผนควบคุม 9) 	→			พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและ แผนก	-	✓
N8	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามลักษณะงานโดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน (แผนควบคุม 9) 	→	→		พนักงาน	-	-

ตารางที่ 18 (ต่อ) การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงในกระบวนการผลิตส่วนงานอคูมินิยม

ระดับ	การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง	จำนวนระยะเวลาการกำหนดแผนงาน (เดือน)			ผู้รับผิดชอบ /ตรวจสอบ	แผนบริหารความเสี่ยง	
		1	2	3		ลด	ควบคุม
N9	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีอุปกรณ์ป้องกันพื้นที่อันตรายขณะปฏิบัติงานหรือมีปุ่มกดเดินเครื่องสองปุ่มเพื่อความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น (แผนควบคุม 7) ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ 	→			พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและ แผนก	-	✓
N12	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามลักษณะงานโดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน (แผนควบคุม 9) 	→			พนักงาน	✓	-
N13	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายขณะปฏิบัติงานหรือมีปุ่มกดเดินเครื่องสองปุ่มเพื่อความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น (แผนควบคุม 7) ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ 	→			พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและ แผนก	-	✓
N14	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการกำหนดแผนการบำรุงเครื่องจักรอคูมินิยม (แผนควบคุม 2) ○ กำหนดพื้นที่การปฏิบัติ ○ พนักงานทำการตรวจสอบเครื่องจักรก่อนทำการเปิดเครื่อง ○ กำหนดพื้นที่การปฏิบัติ 	→	→		พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและ แผนก	-	-
N15	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีอุปกรณ์ป้องกันพื้นที่อันตรายขณะปฏิบัติงาน (แผนควบคุม 10) ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ 	→			พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและ แผนก	✓	-
N16	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามลักษณะงานโดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน (แผนควบคุม 9) 	→			พนักงาน	-	✓

ตารางที่ 18 (ต่อ) การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงในกระบวนการผลิตส่วนงานอวลูมิเนียม

ระดับ	การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง	จำนวนระยะเวลาการกำหนดแผนงาน (เดือน)			ผู้รับผิดชอบ /ตรวจสอบ	แผนบริหารความเสี่ยง	
		1	2	3		ลด	ควบคุม
N17	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกัน ○ พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามลักษณะงานโดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน (แผนควบคุม 9) 	→			พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและแผนก	-	✓
N18	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันและตรวจสอบก่อนปฏิบัติงานทุกครั้งก่อนเดินเครื่อง (แผนควบคุม 2) ○ กำหนดพื้นที่เสี่ยงเมื่อเกิดพื้นที่ที่มีสถานะที่ทำให้เกิดอันตราย 	→	→		พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและแผนก	-	-
N19	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ (แผนควบคุม 8) 	→	→		พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและแผนก	-	-
N22	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีมาตรการกำหนดพื้นที่สำหรับการขนย้าย (แผนควบคุม 1) ○ ดีไซน์เครื่องกำหนดเส้นทางสำหรับการขนย้าย ○ พนักงานปฏิบัติงานในพื้นที่ที่กำหนด 	→			พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและแผนก	-	✓
N23	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับสำหรับการดำเนินงาน (แผนควบคุม 8) 	→			พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและแผนก	-	✓
N25	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีมาตรการกำหนดพื้นที่สำหรับการขนย้าย (แผนควบคุม 1) ○ ดีไซน์เครื่องกำหนดเส้นทางสำหรับการขนย้าย ○ พนักงานปฏิบัติงานในพื้นที่ที่กำหนด 	→			พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและแผนก	-	✓

ตารางที่ 18 (ต่อ) การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงในกระบวนการผลิตส่วนงานอวลูมิเนียม

ระดับ	การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง	จำนวนระยะเวลาการกำหนดแผนงาน (เดือน)			ผู้รับผิดชอบ /ตรวจสอบ	แผนบริหารความเสี่ยง	
		1	2	3		ลด	ควบคุม
N26	<ul style="list-style-type: none"> ○ ไม่ทำการจัดเก็บวัสดุที่มีน้ำหนักรวมเกินไปบนพื้นที่สูงเพื่อป้องกันความเสี่ยง ○ พนักงานปฏิบัติงานในพื้นที่ที่กำหนด (แผนควบคุม 6) 	→			พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและแผนก	-	✓
3. บริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงระดับเสี่ยงสูง							
N6	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันและตรวจสอบก่อนปฏิบัติงานทุกครั้งก่อนเดินเครื่อง (แผนควบคุม 9) ○ กำหนดใส่อุปกรณ์ป้องกันเพื่อป้องกันขณะพนักงานปฏิบัติงาน ○ พนักงานปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง 	→	→		พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและแผนก	-	-
N11	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันและตรวจสอบก่อนปฏิบัติงานทุกครั้งก่อนเดินเครื่อง (แผนควบคุม 2) ○ กำหนดใส่อุปกรณ์ป้องกันเพื่อป้องกันขณะพนักงานปฏิบัติงาน (แผนควบคุม 9) ○ พนักงานปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง 	→	→		พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและแผนก	-	-
N20	<ul style="list-style-type: none"> ○ กำหนดใส่อุปกรณ์ป้องกันเพื่อป้องกันขณะพนักงานปฏิบัติงาน (แผนควบคุม 9) ○ พนักงานปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง 	→	→		พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและแผนก	-	-
N21	<ul style="list-style-type: none"> ○ กำหนดใส่อุปกรณ์ป้องกันเพื่อป้องกันขณะพนักงานปฏิบัติงาน (แผนควบคุม 9) ○ พนักงานปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง 	→	→		พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและแผนก	-	-

ตารางที่ 18 (ต่อ) การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงในกระบวนการผลิตส่วนงานออลูมิเนียม

ระดับ	การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง	จำนวนระยะเวลาการกำหนดแผนงาน (เดือน)			ผู้รับผิดชอบ /ตรวจสอบ	แผนบริหารความเสี่ยง	
		1	2	3		ลด	ควบคุม
4. บริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงระดับยอมรับไม่ได้							
N24	<ul style="list-style-type: none"> ○ กำหนดตรวจสอบมาตรการตรวจสอบก่อนทำงานและเลิกงาน (แผนควบคุม 8) ○ พนักงานปฏิบัติงานด้วยความอย่างเคร่งครัดและช่วยกันสอดส่องดูแล 	→	→		พนักงาน /หัวหน้าหน่วยและแผนก	-	-

การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงกระบวนการผลิตส่วนงานยางจะแสดงในส่วนของ (ภาคผนวก ๘) และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงกระบวนการผลิตส่วนงานเจลจะแสดงในส่วนของ (ภาคผนวก ๙) ซึ่งแผนควบคุมสำหรับมาตรการความเสี่ยงต่างๆโดยละเอียดจะแสดงในส่วนของ (ภาคผนวก ๑๐)

จากนั้นทำการหาค่าดัชนีความเหมาะสมของแผนบริหารจัดการความเสี่ยงพบว่ามีความเหมาะสม ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 19 แสดงผลความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและผู้เกี่ยวข้องกับบริษัทตัวอย่าง

รายการ	ความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้อง (คนที่)					ค่า IOC
	1	2	3	4	5	
1) ความเหมาะสมของการเลือกวิธีการชั่งอันตราย	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
2) ความเหมาะสมของการชั่งอันตรายจากสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย	+1	+1	+1	0	+1	0.8
3) ความเหมาะสมของการประเมินความเสี่ยง	+1	+1	0	-1	+1	0.4
4) ความเหมาะสมของการจัดระดับความเสี่ยง	+1	+1	0	+1	+1	0.8
5) ความเหมาะสมของการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง	+1	+1	+1	+1	+1	0.4

แทนค่าจากสูตร จะได้

$$IOC = \frac{3.4}{5} = 0.68$$

โดยที่เกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป จากค่าที่ได้เมื่อทำการประเมินพบว่าค่าที่ได้ คือ ร้อยละ 0.68 ซึ่งมีค่ามากกว่าเกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องที่กำหนดไว้ ดังนั้นแผนบริหารจัดการความเสี่ยงมีความเหมาะสมแล้ว

4.7. จัดทำรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยง

จากผลการดำเนินงานนำมาจัดทำรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการ โดยมีส่วนประกอบของรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตราย มีในส่วนของหัวใจฉบับนี้และในส่วนของภาคผนวกต่างๆ และแผนการดำเนินงานต่างๆเพื่อบริหารจัดการความเสี่ยง ซึ่งจัดทำฐานข้อมูลของงานวิจัยที่กล่าวข้างต้นภายในระบบอินเทอร์เน็ตในการวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกันบน Google Sheets โดยแสดงดังรูปที่ 25

The image displays three screenshots of a Google Sheets spreadsheet used for risk analysis. The top two screenshots show a checklist of risk control measures with columns for 'Hazard/PM2.5/Wheat - PF' and 'CHECKLIST'. The bottom screenshot shows a detailed risk matrix with columns for 'Hazard/PM2.5/Wheat - PF', 'Control Measures', 'Residual Risk', 'Risk Level', 'Control Measures', and 'Residual Risk'.

รูปที่ 11 ตัวอย่างผลการดำเนินงานนำมาจัดทำรายงานวิเคราะห์ความเสี่ยงบน Google Sheets

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการชี้บ่งอันตรายและการวิเคราะห์เพื่อประเมินความเสี่ยงจึงเป็นสิ่งสำคัญในการบริหารจัดการป้องกันควบคุมอุบัติเหตุอันเนื่องมาจากการทำงาน จากการทบทวนโดยมีวัตถุประสงค์จัดทำวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยสำหรับการทำงานของพนักงานในกระบวนการผลิตกรณีศึกษาโรงงานผลิตอุปกรณ์การแพทย์ ในการเพิ่มความสามารถรับรู้ระดับความเสี่ยงและโอกาสของการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน ทั้งยังสามารถดำเนินการแก้ไขป้องกันก่อนเกิดเหตุขึ้นจริงซึ่งทำให้ผู้ประกอบการโรงงานสามารถกำหนดนโยบายเพื่อบริหารความเสี่ยง และยังรับรู้ค่าความเสียหายอันเนื่องมาจากการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานอย่างเป็นระบบทั้งยังจัดเก็บข้อมูลในฐานระบบอย่างทันท่วงที่ได้อีกด้วย

5.1. สรุปผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านความปลอดภัย

ปัจจัยในการเกิดอุบัติเหตุที่นั่นไม่ได้มีเพียงปัจจัยเดียว แต่เป็นผลของการบกพร่องไม่ว่าจะเป็นในส่วนของคน เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ หรือการกระทำที่ไม่ปลอดภัยของคนงานเองอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลาย ๆ อย่างรวมกัน จึงทำให้เกิดผลกระทบทั้งคนงานแล้วก็นายจ้างเอง ในการป้องกันหรือลดการเกิดอุบัติเหตุที่นั่นจึงจำเป็นต้องร่วมมือกับหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อผลักดันบริหารงานด้านความปลอดภัยที่เป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่ง (อนุศักดิ์ ฉิ้นไพศาล, 2559) ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้ได้ทำการวิเคราะห์รายการความเสี่ยงเพื่อป้องกันอันตรายและลดความเสี่ยงให้บุคลากรที่ปฏิบัติงานได้มีความรู้ความเข้าใจถึงวิธีการปฏิบัติ ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุเป็นส่วนมากเกิดจากพฤติกรรมหรือการปฏิบัติที่ไม่ปลอดภัยของพนักงาน ซึ่งสอดคล้องกับ วุฒินันท์ ราหา (2560) ที่พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดอุบัติเหตุส่วนมากมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัยในการทำงานของพนักงาน และยังสอดคล้องกับ ศรีณย์ ปัญญาธรรม (2547) ที่กล่าวว่าสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่สำคัญคือ พนักงานขาดประสบการณ์ในการทำงาน โดยเพื่อให้ทราบถึงสาเหตุของการเกิดรายการความเสี่ยงที่มีผลต่อความปลอดภัยในดำเนินงานภายในกระบวนการ รวมทั้งประเมินความเสี่ยงสำหรับใช้ในการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง เพื่อคำนึงถึงความปลอดภัยล่วงหน้าในกระบวนการทำงานที่จะสามารถป้องกันพนักงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Wessiani & Sarwoko, 2015) ดังนั้นจากขั้นตอนการดำเนินงานทั้งหมด 3 กระบวนการผลิต คือ กระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม ส่วนงานยาง และส่วนงานเจล ด้วยเทคนิควิธีการวิเคราะห์ข้อมูล WHAT-IF Analysis ซึ่ง

เป็นวิธีการชี้บ่งที่เหมาะสมที่สุดพบว่าบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงาน ยางมีระดับความเสี่ยงมากที่สุด ผลจากการบันทึกรายละเอียด/เหตุการณ์ตัวอย่างเพื่อประเมินค่า ความเสียหายพบว่าแปรผันตามระดับความเสี่ยง และกระบวนการผลิตส่วนที่มีรายการความเสี่ยง ทั้งหมดนั้นสามารถลดและควบคุมความเสี่ยงได้ดีขึ้น จากนั้นทำการประเมินความเหมาะสมของแผน ความเสี่ยงทั้งหมดโดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัทและผู้เกี่ยวข้องพบว่าแผนบริหารจัดการ เหมาะสม ทำให้ผู้บริหารสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์และบริหารจัดการความเสี่ยงในอนาคตได้ ต่อไป สามารถดูผลการสรุปข้างต้นได้ตั้งข้อมูลด้านล่างต่อไปนี้

5.1.1. ผลการประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของแต่ละกระบวนการผลิต

การศึกษาค้นคว้าของงานวิจัยฉบับนี้ โดยทำการศึกษาด้านความปลอดภัย สำหรับการทำงานของพนักงานในกระบวนการผลิต กรณีศึกษาบริษัทผลิตอุปกรณ์การแพทย์ ในด้าน ของการวิเคราะห์เพื่อประเมินความเสี่ยงและหาแนวทางในการลดความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้พบ ว่าในกระบวนการผลิตทั้ง 3 กระบวนการผลิตของบริษัทผลิตอุปกรณ์การแพทย์นั้นมีระดับความเสี่ยง ดัง ตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 20 ระดับความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม

ระดับความเสี่ยง	จำนวนรายการความเสี่ยง
ความเสี่ยงระดับเล็กน้อย	2
ความเสี่ยงระดับยอมรับได้	19
ความเสี่ยงระดับสูง	4
ความเสี่ยงระดับยอมรับไม่ได้	1
รวม	26

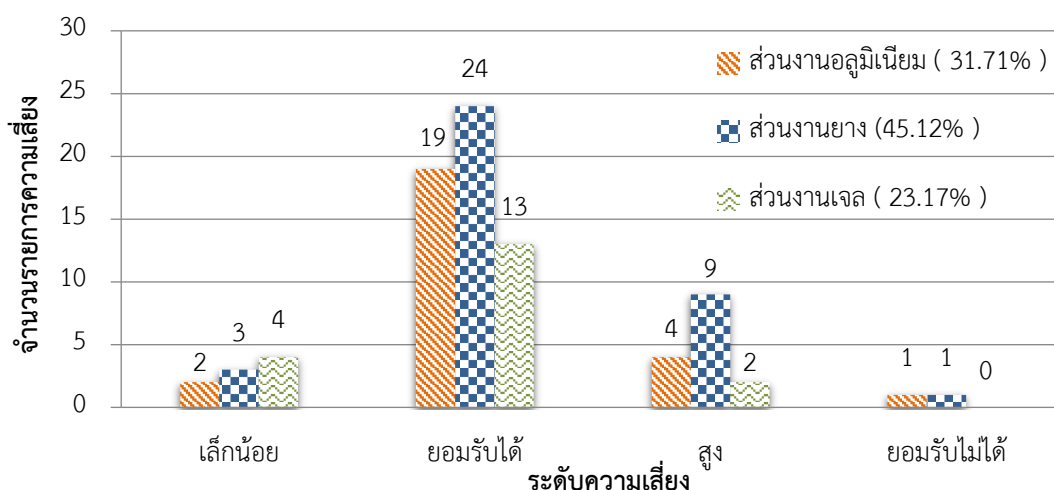
ตารางที่ 21 ระดับความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

ระดับความเสี่ยง	จำนวนรายการความเสี่ยง
ความเสี่ยงระดับเล็กน้อย	3
ความเสี่ยงระดับยอมรับได้	24
ความเสี่ยงระดับสูง	9
ความเสี่ยงระดับยอมรับไม่ได้	1
รวม	37

ตารางที่ 22 ระดับความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานเจล

ระดับความเสี่ยง	จำนวนรายการความเสี่ยง
ความเสี่ยงระดับเล็กน้อย	4
ความเสี่ยงระดับยอมรับได้	13
ความเสี่ยงระดับสูง	2
ความเสี่ยงระดับยอมรับไม่ได้	-
รวม	19

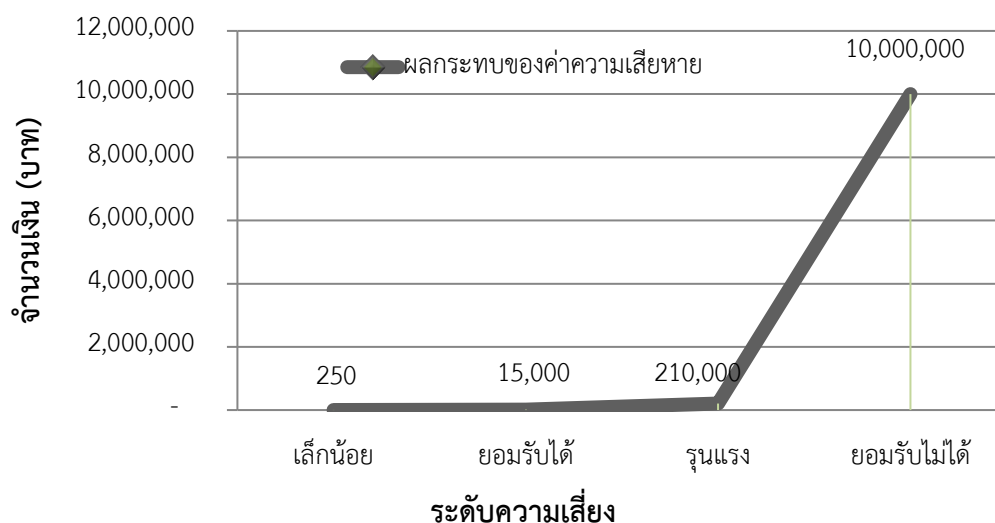
จากตารางข้างต้นสามารถสรุปได้ความจํานวนระดับความเสี่ยงเนื่องจากการทํางานของพนักงานในบริษัทผลิตอุปกรณ์การแพทย์นั้นมีความสอดคล้องกับสถานํางานของกระบวนการทํางาน โดยพบว่าระดับความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยางมีระดับความเสี่ยงมากที่สุดโดยสามารถสรุปได้จากแผนภูมิแท่งต่อไปนี้



รูปที่ 12 ระดับความเสี่ยงของกระบวนการผลิตทั้ง 3 กระบวนการ

5.2.1. ผลการประเมินค่าความเสียหายต่อระดับความเสี่ยง

โดยจากการแสดงรายละเอียดและบันทึกข้อมูลจากเหตุการณ์จากรายการความเสี่ยง ตัวอย่างเมื่อทำการหาค่าเฉลี่ยแต่ละรายการระดับความเสี่ยงทำให้ทราบว่าค่าความเสียหายแปรผันตามระดับความเสี่ยงต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ดังแสดงในรูปต่อไปนี้



รูปที่ 13 ค่าความเสียหายแปรผันตามระดับความเสี่ยง

5.3.1. การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง

โดยการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง ทั้งยังเสนอแนวทางปรับปรุงโดยใช้เครื่องมือและเทคนิค ที่มีคุณภาพที่จะช่วยในเรื่องความปลอดภัยขององค์กรได้ (Ladewski & Al-Bayati, 2019) จากกระบวนการผลิตทั้ง 3 กระบวนการที่สามารถลดและควบคุมความเสี่ยงได้ ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 23 แผนบริหารความเสี่ยงที่สามารถปฏิบัติได้ของกระบวนการผลิตทั้ง 3 กระบวนการ

รายการกระบวนการผลิต	จำนวนรายการความเสี่ยง	จำนวนแผนบริหารความเสี่ยงที่สามารถปฏิบัติได้		ร้อยละ
		แผนลด	แผนควบคุม	
กระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียม	26	3	13	61.54
กระบวนการผลิตส่วนงานยาง	37	3	18	56.76
กระบวนการผลิตส่วนงานเจล	19	1	6	36.84
รวมทั้งหมด	82	7	37	53.66

จากตารางข้างต้นพบว่ากระบวนการผลิตส่วนงานอลูมิเนียมมีรายการความเสี่ยงทั้งหมด 26 รายการ สามารถลดได้ 3 รายการและควบคุมความเสี่ยงได้ 13 รายการ รวมเป็น 16 รายการ คิดเป็นร้อยละ 61.54 ส่วนกระบวนการผลิตส่วนงานยางมีรายการความเสี่ยงทั้งหมด 37 รายการ สามารถลดได้ 3 รายการและควบคุมความเสี่ยงได้ 18 รายการ รวมเป็น 21 รายการ คิดเป็นร้อยละ 56.76 และ

กระบวนการผลิตส่วนงานเจมมีรายการความเสี่ยงทั้งหมด 19 รายการ สามารถลดได้ 1 รายการและควบคุมความเสี่ยงได้ 6 รายการ รวมเป็น 7 รายการ คิดเป็นร้อยละ 36.84

5.2. ปัญหาและอุปสรรค

จากการศึกษาการวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยสำหรับการทำงานของพนักงานในกระบวนการผลิต กรณีศึกษาโรงงานผลิตอุปกรณ์การแพทย์ ได้พบปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการศึกษาดังนี้

2.1 ด้านระยะเวลาในการศึกษา

การดำเนินการศึกษามีข้อจำกัดในด้านของระยะเวลา จึงทำให้แผนการดำเนินการศึกษาด้านการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ในด้านรายละเอียดเชิงลึกจึงไม่สามารถทำได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์

2.2 ด้านการรวบรวมข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความเสี่ยงในด้านความปลอดภัยเพื่อให้การชี้บ่งและการประเมินความเสี่ยงมีความถูกต้องและครบถ้วนอาจจะลดลงเนื่องจากไม่ได้ใช้ผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก

5.3. ข้อเสนอแนะ

5.3.1. สามารถนำการประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยสำหรับการทำงานของพนักงานในกระบวนการผลิต กรณีศึกษาบริษัทผลิตอุปกรณ์การแพทย์ ไปใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษาดำเนินการประเมินความเสี่ยง สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่ในอุตสาหกรรมประเภทเดียวกันหรือประเภทอื่นที่มีความสนใจ และแนวทางวิธีการประเมินในรูปแบบต่าง ๆ ต่อไป

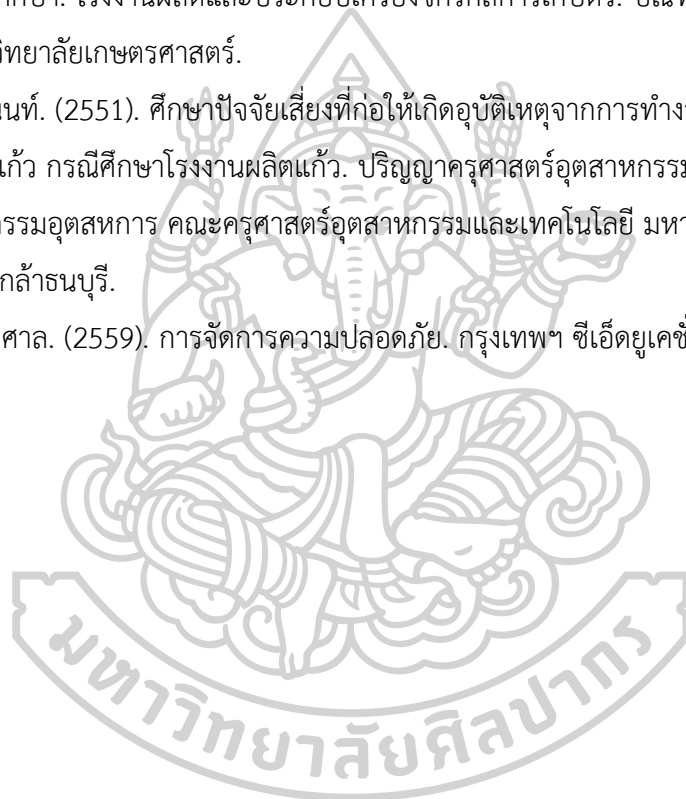
5.3.2. ผู้ศึกษาค้นคว้ามี่ข้อเสนอแนะในการทำการศึกษาค้นคว้าประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยสำหรับการทำงานของพนักงานในกระบวนการผลิต กรณีศึกษาโรงงานผลิตอุปกรณ์การแพทย์ ในด้านสนับสนุนกระบวนการผลิตต่อไปเนื่องจากข้อมูลทางด้านสนับสนุนนี้มีความสำคัญเป็นอย่างมากในการดูแลระบบต่าง ๆ ของกระบวนการ ซึ่งจะประโยชน์ต่อพนักงานและบริษัท ตัวอย่างอื่น ๆ ในเรื่องความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

รายการอ้างอิง

- Amir-Heidari, P., Maknoon, R., Taheri, B., & Bazyari, M. (2016). Identification of strategies to reduce accidents and losses in drilling industry by comprehensive HSE risk assessment—A case study in Iranian drilling industry. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries, 44*, 405-413.
- Basak, Y., Morgan, L., & Peter, M. S. (2019). The Interplay Between Supervisor Safety Support and Occupational Health and Safety Vulnerability on Work Injury. *Safety and Health at Work(2)*, 172.
- Hyun, K.-C., Min, S., Choi, H., Park, J., & Lee, I.-M. (2015). Risk analysis using fault-tree analysis (FTA) and analytic hierarchy process (AHP) applicable to shield TBM tunnels. *Tunnelling and Underground Space Technology, 49*, 121-129.
- Jongwoo, K. (2018). The Relationship Between Frequency of Injuries and Workplace Environment in Korea: Focus on Shift Work and Workplace Environmental Factors. *Safety and Health at Work(4)*, 421.
- Ladewski, B. J., & Al-Bayati, A. J. (2019). Quality and safety management practices: The theory of quality management approach. *Journal of Safety Research, 69*, 193-200.
- Mutlu, N. G., & Altuntas, S. (2019). Risk analysis for occupational safety and health in the textile industry: Integration of FMEA, FTA, and BIFPET methods. *International Journal of Industrial Ergonomics, 72*, 222-240.
- Simeone, F. C., Blosi, M., Ortelli, S., & Costa, A. L. (2019). Assessing occupational risk in designs of production processes of nano-materials. *NanoImpact, 14*.
- Thivel, P. X., Bultel, Y., & Delpech, F. (2008). Risk analysis of a biomass combustion process using MOSAR and FMEA methods. *J Hazard Mater, 151(1)*, 221-231.
- Wessiani, N. A., & Sarwoko, S. O. (2015). Risk Analysis of Poultry Feed Production Using Fuzzy FMEA. *Procedia Manufacturing, 4*, 270-281.
- เทอดธิดา ทิพย์รัตน์. (2544). แบบจำลองการวิเคราะห์ดัชนีการประสบอุบัติเหตุโดยการวิเคราะห์ความผิดพลาดด้วยแผนภูมิต้นไม้ [FTA] และกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ [AHP]. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. In.

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2543). ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้แจงอันตราย การประเมินความเสี่ยงและการจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ. 2543. กรมโรงงาน อุตสาหกรรม กรุงเทพมหานคร.
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน. (2544). คู่มือการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้างาน *Manual for training safety officer at supervisor level* (ฉบับปรับปรุง ใหม่. ed.).
- กระทรวงแรงงาน. (2562). สถิติการประสบอันตรายเนื่องจากการทำงานปี 2540 – 2549. Retrieved from http://www.mol.go.th/academician/static_accident.
- กระทรวงแรงงาน, ส. ส. (2562). สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน ภาพรวมทั่วประเทศปี 2560. Retrieved from https://www.sso.go.th/wpr/main/privilege/_sub_category_list-label_1_169_742.
- กิจจา บานชื่น. (2546). ความปลอดภัยและการควบคุมมลพิษ. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ.
- จักรกฤษณ์ ศิวะเดชาเทพ. (2546). การประเมินความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย. เอกสารการสอนชุดวิชา อาชีวอนามัยและความปลอดภัย หน่วยที่ 8-15. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, กรุงเทพฯ.
- ทวีศิลป์ ขวัญทอง. (2549). การศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงานใน โรงงาน อุตสาหกรรมผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. คุรุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม. (2552). มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการดำเนินงาน (ฉบับที่ 4) โรงงานลำดับที่ 44 ผลิตยางเรซินสังเคราะห์ ยางอีลาสโตเมอร์ พลาสติก เส้นใยสังเคราะห์ที่มีโซ่ ยางธรรมชาติ
- รชตะ บุญยะบุตร. (2551). วิศวกรรมความปลอดภัย. วิศวกรรมความปลอดภัย สกลนคร มหาวิทยาลัย ราชภัฏสกลนคร เทคโนโลยีอุตสาหกรรม.
- วิฑูรย์ สิมะโชคดี. (2538). หลักกฎหมายอุตสาหกรรมความปลอดภัยและสุขอนามัยในโรงงาน. กรุงเทพฯ: นิติธรรม.
- วิฑูรย์ สิมะโชคดี, & วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. (2555). วิศวกรรมและการบริหารความปลอดภัยในโรงงาน (30 ed.): สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

- วุฒินันท์ ราหา. (2560). การวิเคราะห์ความเสี่ยงเพื่อลดอุบัติเหตุในงานก่อสร้างโครงสร้างเหล็กขนาดใหญ่ (โมดูล). วิศวกรรมความปลอดภัยและการจัดการสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศรัณย์ ปัญญาธรรม. (2547). การประเมินความเสี่ยงของพนักงานที่ปฏิบัติงานกับเครื่องปั๊มโลหะแบบกลไกโดยใช้การวิเคราะห์ความผิดพลาดแบบแผนภูมิต้นไม้. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศศิวิมล วรณาลัย. (2553). วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของพนักงานกรณีศึกษา: โรงงานผลิตและประกอบเครื่องจักรกลการเกษตร. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สมชัย วิฒฐานนท์. (2551). ศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแก้ว กรณีศึกษาโรงงานผลิตแก้ว. ปริญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- อนุศักดิ์ ฉิ่งไพศาล. (2559). การจัดการความปลอดภัย. กรุงเทพฯ ซีเอ็ดดูเคชั่น.





ภาคผนวก ก

ตารางแบบระดับความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิต

ตารางที่ ระดับความเสียหายและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิต.....

ลำดับ	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับ ความเสี่ยง	การบริหารจัดการและความเสี่ยง
กระบวนการ.....				





ภาคผนวก ข

ตารางแบบการซ้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงด้วยเทคนิค What If Analysis

ตารางที่ ผลการซึ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงกระบวนการ.....

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์ ผลกระทบการแพทย์						
ผลการศึกษวิเคราะห์ และบทบาทการดำเนินงาน เพื่อการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis						
พื้นที่ทำการประเมินฝ่าย แผนก กิจกรรม ผลกระทบการแพทย์ ตามแบบเอกสารหมายเลข วันที่						
ทำการศึกษา						
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและ ควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ยง





ภาคผนวก ข

ตารางแบบบันทึกรายละเอียดอุบัติเหตุ/ค่าเสียหายของระดับความเสี่ยงต่าง ๆ

ตารางที่ แบบบันทึกรายละเอียดอุบัติเหตุ/ค่าเสียหายความเสี่ยงระดับ

1. ข้อมูลรายละเอียดเบื้องต้น				
รหัส: 000	ชนิดของอุบัติเหตุ/เหตุการณ์ผิดปกติ:			
บริษัท:	ฝ่าย:	ส่วนงาน:		
แผนก: ผลิต	สถานที่เกิดเหตุ:			
วันที่เกิดเหตุ 00/00/00	เวลา : 00:00	วันที่สอบสวน: 00/00/00		
2. ข้อมูลลักษณะการเกิดเหตุ				
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ:				
3. ข้อมูลของผู้เกิดเหตุ				
จำนวนผู้บาดเจ็บ: 0	ลักษณะการบาดเจ็บ/เจ็บป่วย:			
จำนวนวันที่หยุดงาน: 0 วัน				
4. ต้นทุนค่าเสียหายจากการเกิดอุบัติเหตุ				
ค่ารักษาพยาบาล: 0 บาท	ค่าทรัพย์สินที่เสียหาย: 0 บาท			
มูลค่าทรัพย์สินชดเชย: 0 บาท	ค่าเสียหายได้ : 0 บาท			
ค่าความเสียหาย: 0 บาท				
5. สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ				
สาเหตุเบื้องต้น:				
สาเหตุพื้นฐาน:				
อุปกรณ์:				
6. ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไข				
การดำเนินการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเสร็จ	วันที่เสร็จ	ผลการแก้ไข
1. ดำเนินการแก้ไขโดยหัวหน้างาน	หัวหน้างาน	00/00/00	00/00/00	-
2. ดำเนินการแก้ไขโดยพนักงาน	พนักงาน	00/00/00	00/00/00	-
วันที่ตรวจสอบครั้งสุดท้าย	00/00/00	00/00/00	00/00/00	-
หมายเหตุ ผลการแก้ไข: 1 = แก้ไขแล้ว, 2 = กำลังดำเนินการ, 3 = ยังไม่ได้ดำเนินการ				



แบบการประเมินความเหมาะสมของแผนบริหารจัดการความเสี่ยง

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

ตำแหน่งงาน

รายการ	ความคิดเห็น			หมายเหตุ
	แน่ใจว่า เหมาะสม	ไม่แน่ใจว่า เหมาะสม	แน่ใจว่าไม่ เหมาะสม	
1) ความเหมาะสมของการเลือกวิธีการ ชี้ป่งอันตราย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2) ความเหมาะสมของการชี้ ป่ง อันตรายจากสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและ อันตราย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3) ความเหมาะสมของการประเมิน ความเสี่ยง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4) ความเหมาะสมของการจัดระดับ ความเสี่ยง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5) ความเหมาะสมของการจัดทำ แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....



ภาคผนวก จ

บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

ตารางที่ 24 บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

ลำดับ	การดำเนินงาน ของโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
1.1. การรับวัตถุดิบและจัดเก็บวัตถุดิบ				
1.1.1.	การลำเลียงขน ถ่ายวัตถุดิบและ สารเคมี มีการ เฉี่ยวชน	<ul style="list-style-type: none"> ○ รถบรรทุก ○ วัตถุดิบยางและสารเคมี 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการเฉี่ยวชนของรถเมื่อมีการขนถ่ายวัตถุดิบยางทำให้พนักงานได้รับบาดเจ็บและเสียหายต่อทรัพย์สินของบริษัท 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการกำหนดความเร็วในการขับ ○ กำหนดพื้นที่การปฏิบัติ ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ วัตถุดิบก่อนยางหล่นระหว่างการขนย้ายและจัดเก็บ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีความผิดพลาดของการขนถ่ายวัตถุดิบโดยพนักงานอาจเกิดการได้รับบาดเจ็บได้ ○ วัตถุดิบอาจได้รับความเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีคู่มือการทำงานรับส่งวัตถุดิบ ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ สารเคมีมีการหล่นหรือรั่วระหว่างการขนย้ายหรือจัดเก็บ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานมีการสัมผัสและสูดดมอาจได้รับอันตรายหรือมีการบาดเจ็บระคายเคือง ○ สารเคมีที่ต้องดำเนินการผลิตนั้นหกหล่นหรือเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารสำหรับควบคุมในการทำงานของระบบเรื่อง การจัดเก็บสารเคมี ○ มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยให้พนักงานส่วนบุคคล ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ รถเข็นสำหรับบรรทุกวัตถุดิบยางและสารเคมีมีการเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีความผิดพลาดของการขนถ่ายวัตถุดิบโดยพนักงานและพนักงานอาจเกิดการได้รับบาดเจ็บได้ ○ วัตถุดิบอาจได้รับความเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีคู่มือการทำงานรับส่งวัตถุดิบ ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis

ตารางที่ 24 (ต่อ) บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

ลำดับ	การดำเนินงาน ของโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
1.1.2.	การจัดเก็บ วัตถุดิบยางและ สารเคมี	○ วัตถุดิบยางหล่น ขณะลำเลียงเข้า คลังจัดเก็บ วัตถุดิบ	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บ และอาจส่งผลต่อ ทรัพย์สินของบริษัท	○ มีคู่มือการทำงาน รับส่งวัตถุดิบ ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		○ สารเคมีหล่นหรือ รั่วขณะลำเลียง เข้าคลังจัดเก็บ วัตถุดิบ	○ พนักงานมีการสัมผัส และสูดดมอาจได้รับ อันตรายหรือมีการ บาดเจ็บระคายเคือง ○ สารเคมีนั้นอาจหกหล่น หรือเสียหาย	○ มีเอกสารสำหรับ ควบคุมการทำงาน เรื่อง การจัดเก็บ สารเคมี ○ มีอุปกรณ์คุ้มครอง ความปลอดภัยให้ พนักงานส่วนบุคคล ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		○ คลังเก็บวัตถุดิบ ยางและสารเคมีมี การเปียกชื้น	○ วัตถุดิบยางและสารเคมี ได้รับความเสียหาย ส่งผลต่อทรัพย์สินของ บริษัท	○ มีเอกสารควบคุมการ ทำงาน ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis

ตารางที่ 24 (ต่อ) บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

ลำดับ	การดำเนินงาน ของโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
1.2. การผลิต				
1.2.1.	การเตรียม วัตถุดิบ	○ วัตถุดิบยางหล่น	○ มีการล่นทับพนักงาน ขณะทำการเตรียม วัตถุดิบเพื่อผลิตพนักงาน ได้รับบาดเจ็บ	○ มีเอกสารควบคุม การทำงาน ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		○ สารเคมี เช่น สารวัลคาไนซ์ (vulcanizing agent) มีการ รั่วไหลหรือมีการ ฟุ้งกระจาย	○ มีการฟุ้งกระจายของ สารเคมีจากการการตัด ดวงสารเคมีให้ได้มาตรา ส่วนพนักงานอาจเกิดการ ระคายเคืองหรือมีผลต่อ ระบบทางเดินหายใจ	○ มีอุปกรณ์ป้องกัน ความปลอดภัยให้ พนักงานส่วนบุคคล ○ มีเอกสารควบคุม การทำงาน เรื่อง การจัดเก็บสารเคมี ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		○ การดวงสารเคมี ความผิดพลาด	○ มีผลต่อผลิตภัณฑ์จะไม่ได้ คุณภาพมีผลต่อความ เสียหายต่อทรัพย์สินของ บริษัท	○ มีเอกสารควบคุม การทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกัน ทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
1.2.2.	กระบวนการผสม เครื่องผสมยาง	○ เครื่องผสมยาง มี ความขัดข้องหรือ เสียหายขณะพนักงาน ปฏิบัติงาน	○ พนักงานอาจได้รับ อันตรายเนื่องการไม่ สามารถล่วงรู้ได้ว่า เครื่องจักรจะผิดพลาด เมื่อไหร่	○ มีเอกสารควบคุม และอุปกรณ์ ป้องกันทุก ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		○ เครื่องผสมยาง มี การทับนิ้ว มือ พนักงาน	○ พนักงานได้รับการ บาดเจ็บบริเวณนิ้ว/มือ	○ มีเอกสารควบคุม การทำงาน ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis

ตารางที่ 24 (ต่อ) บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

ลำดับ	การดำเนินงาน ของโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
		<ul style="list-style-type: none"> ○ การใส่สารเคมี สี มีหกหรือการฟุ้งกระจาย 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานมีการสัมผัสและสูดดมอาจได้รับอันตรายหรือมีการบาดเจ็บระคายเคือง ○ สูญเสียทรัพย์สินของบริษัท 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยให้พนักงานส่วนบุคคล ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน เรื่องการจัดเก็บสารเคมี ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานกดปุ่มเดินเครื่องผิดพลาดเป็นระบบ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานถูกเครื่องกดทับนิ้วแตก หรือส่วนของมือได้รับการบาดเจ็บ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
1.2.3.	กระบวนการนวดยาง	<ul style="list-style-type: none"> ○ เครื่องนวดยาง มีความขัดข้องหรือเสีย 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานได้รับบาดเจ็บตัวหมุนของเครื่องกดทับ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ เครื่องมีการหมุน 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานได้รับบาดเจ็บมีความอันตรายเมื่อพนักงานส่วนของร่างกายไปสัมผัส 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงานมีอุปกรณ์ป้องกัน ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ ยางมีความร้อนหลังการรัดยาง 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานได้รับบาดเจ็บบริเวณที่ทำการสัมผัส 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงานและอุปกรณ์ป้องกัน ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis

ตารางที่ 24 (ต่อ) บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

ลำดับ	การดำเนินงาน ของโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
		<ul style="list-style-type: none"> ○ ตัดยางก่อนทำการอัดขึ้นรูป 	<ul style="list-style-type: none"> ○ กรรไกร มีดจากการตัดผิวดลาดจนพนักงานได้รับการบาดเจ็บขณะปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ รถเข็นสำหรับขนย้าย 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานได้รับบาดเจ็บจากการเฉี่ยว/ชน ○ ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีคู่มือการทำงานรับส่งวัตถุดิบ ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
1.2.4.	กระบวนการอัดรีดยาง	<ul style="list-style-type: none"> ○ เครื่องอัดรีดยางมีความขัดข้องหรือเสียหายขณะปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานได้รับบาดเจ็บ เครื่องจักรเดินเครื่องขณะพนักงานไปสัมผัสบริเวณที่อันตราย 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ ฝาครอบป้องกันมีการหลุด/หาย/ชำรุด 	<ul style="list-style-type: none"> ○ เนื่องจากไปสัมผัสส่วนที่เครื่องหมุนทำให้นิ้ว หรือมือของพนักงานได้รับบาดเจ็บ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ ตัดยางหลังอัดรีดยาง 	<ul style="list-style-type: none"> ○ กรรไกร มีดจากการตัดผิวดลาดจนพนักงานได้รับการบาดเจ็บขณะปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis

ตารางที่ 24 (ต่อ) บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง				
ลำดับ	การดำเนินงาน ของโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
		<ul style="list-style-type: none"> ○ ยางมีความร้อนหลังการรีดยาง 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานได้รับบาดเจ็บบริเวณที่ทำการสัมผัส 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ รถเข็นสำหรับขนย้าย 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานได้รับบาดเจ็บจากการเฉี่ยว/ชน ○ ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีคู่มือการทำงานรับส่งวัตถุดิบ ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
1.2.5.	กระบวนการอัดขึ้นรูปยาง	<ul style="list-style-type: none"> ○ เครื่องอัดขึ้นรูปยางมีความขัดข้องหรือเสียหายขณะพนักงานปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานได้รับบาดเจ็บเครื่องจักรเดินเครื่องขณะพนักงานไปสัมผัสบริเวณที่อันตราย 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ ฝาครอบป้องกันมีการหลุด/หาย/ชำรุด 	<ul style="list-style-type: none"> ○ เนื่องจากไปสัมผัสส่วนที่เครื่องทำการบีบทำให้นิ้วหรือมือของพนักงานได้รับบาดเจ็บ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ เครื่องมีการกดทับของเครื่องอัดขึ้นรูป 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานได้รับบาดเจ็บมีความอันตรายเมื่อพนักงานส่วนของร่างกายไปสัมผัสเมื่อเครื่องจักรทำการบีบ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis

ตารางที่ 24 (ต่อ) บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง				
ลำดับ	การดำเนินงาน ของโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
		o ยางมีความร้อน หลังการรีดยาง	o พนักงานได้รับบาดเจ็บ บริเวณที่ทำการสัมผัส หลังการนำออกจาก เครื่องป้อน	o มีเอกสารควบคุม การทำงาน o มีอุปกรณ์ป้องกัน ทุกประเภท o วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		o รถเข็นสำหรับขน ย้าย	o พนักงานได้รับบาดเจ็บ จากการเฉี่ยว/ชน o ทรัพย์สินของบริษัท เสียหาย	o วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
1.2.6.	กระบวนการทำ กาว	o กาวสำหรับ ประกบชิ้นงาน ยางเพื่อทำการ เคียวยาง	o เกิดการสัมผัสของ พนักงานอาจเกิดการ ระคายหรือเกิดการแพ้ กาวของพนักงานจนได้รับ การบาดเจ็บ	o มีเอกสารควบคุม การทำงาน o มีอุปกรณ์ป้องกัน ทุกประเภท o วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		o กรรไกรสำหรับ ตัด ขอบ ชิ้นงาน	o ทำการเก็บขอบชิ้นงาน โดยใช้กรรไกรอาจเกิด การตัดผิดพลาดจน พนักงานได้รับการ บาดเจ็บขณะปฏิบัติงาน	o มีเอกสารควบคุม การทำงาน o มีอุปกรณ์ป้องกัน ทุกประเภท o วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		o เครื่องมีการกด ทับของเครื่องอัด เคียวยาง	o พนักงานได้รับบาดเจ็บมี ความอันตรายเมื่อ พนักงานส่วนของร่างกาย ไปสัมผัสเมื่อเครื่องจักร ทำการป้อน	o มีเอกสารควบคุม การทำงาน o มีอุปกรณ์ป้องกัน ทุกประเภท o วิธีการชี้บ่ง What If Analysis

ตารางที่ 24 (ต่อ) บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง				
1.3. กระบวนการงานตรวจสอบคุณภาพและบรรจุผลิตภัณฑ์สำเร็จ				
ลำดับ	การดำเนินงาน ของโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
1.3.1.	การตรวจสอบ การ	○ จะเกิดอะไรขึ้นถ้า รถเข็น	○ เกิดการชนกระแทกจน ทำให้พนักงานได้รับการ บาดเจ็บหรือผลิตภัณฑ์ ได้รับความเสียหาย	○ มีคู่มือการทำงาน รับส่งวัตถุดิบ ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		○ พนักงานไม่มีการ ตรวจสอบหลัง ทำงานไฟฟ้าอาจ รั่ววงจร	○ อันตรายต่อคนงาน ชุมชนและมีความ เสียหายเป็นอย่างมากต่อ บริษัท	○ มีเอกสารควบคุม การทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกัน ทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		○ คนงานไม่สวม อุปกรณ์ป้องกัน ระหว่างทำงาน	○ เกิดการสัมผัสของ พนักงานอาจเกิดการ ระคายหรือเกิดการแพ้ กาวของพนักงานจนได้รับ การบาดเจ็บ	○ มีเอกสารควบคุม การทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกัน ทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		○ พนักงานไม่มีการ ตรวจสอบทุก ชิ้นงาน	○ อันตรายต่อชุมชน เนื่องจากผลิตภัณฑ์เป็น การใช้งานสำหรับร่างกาย	○ มีเอกสารควบคุม การทำงาน ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
1.4. กระบวนการจัดเก็บผลิตภัณฑ์สำเร็จ				
1.4.1.	การจัดเก็บ ผลิตภัณฑ์	○ รถเข็น	○ เกิดการชนกระแทกจน ทำให้พนักงานได้รับการ บาดเจ็บหรือผลิตภัณฑ์ ได้รับความเสียหาย	○ มีคู่มือการทำงาน รับส่งวัตถุดิบ ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		○ ผลิตภัณฑ์ สำเร็จรูป	○ มีการตกลงใส่พนักงาน ได้รับบาดเจ็บ	○ มีคู่มือการทำงาน ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis



ภาคผนวก ฉ

บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานเจล

ตารางที่ 25 บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานเจล

ลำดับ	การดำเนินงาน ของโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
1.1. การรับวัตถุดิบและจัดเก็บวัตถุดิบ				
1.1.1.	การลำเลียงขน ถ่ายวัตถุดิบและ สารเคมี มีการ เฉี่ยวชน	o รถบรรทุกวัสดุ และสารเคมี	o มีการเฉี่ยวชนของรถ เมื่อมีการขนถ่าย วัตถุดิบขงทำให้ พนักงานได้รับบาดเจ็บ และเสียหายต่อ ทรัพย์สินของบริษัท	o มีการกำหนด ความเร็วในการขับ o กำหนดพื้นที่การ ปฏิบัติ o วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		o สารเคมีมีการ หล่นระหว่างการ ขนย้ายหรือ จัดเก็บ	o พนักงานมีการสัมผัส ได้รับอันตรายหรือมี การบาดเจ็บระคาย เคืองหากมีการแพ้ o สารเคมีนั้นอาจมีการ หกหล่นและเสียหาย จากการลำเลียง	o มีเอกสารสำหรับ ควบคุมการทำงาน เรื่อง การจัดเก็บ สารเคมี o มีอุปกรณ์ป้องกัน ความปลอดภัยให้ พนักงานส่วนบุคคล o วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		o รถเข็นสำหรับ บรรทุกวัสดุและ สารเคมีมีการ เสียหาย	o มีความผิดพลาดของ การขนถ่ายพนักงาน ได้รับบาดเจ็บได้ o วัตถุดิบอาจได้รับความ เสียหาย	o มีคู่มือการทำงาน รับส่งสารเคมีและ วัสดุ o วิธีการชี้บ่ง What If Analysis

ตารางที่ 25 (ต่อ) บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานเจล

ลำดับ	การดำเนินงาน ของโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
1.1.2.	การจัดเก็บวัสดุ และสารเคมี	<ul style="list-style-type: none"> ○ วัสดุหล่นขณะ ลำเลียงเข้าคลัง จัดเก็บวัตถุดิบ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานได้รับบาดเจ็บ และอาจส่งผลต่อ ทรัพย์สินของบริษัท 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีคู่มือการทำงาน รับส่งวัตถุดิบ ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ สารเคมีหล่นหรือ รั่วขณะลำเลียง เข้าคลังจัดเก็บ วัตถุดิบ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานมีการสัมผัสมี มีการบาดเจ็บระคาย เคือง ○ สารเคมีนั้นอาจมีการ หกหล่นหรือเสียหาย จากการลำเลียง 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารสำหรับ ควบคุมการทำงาน เรื่อง การจัดเก็บ สารเคมี ○ มีอุปกรณ์คุ้มครอง ความปลอดภัยให้ พนักงานส่วนบุคคล ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ คลังเก็บวัตถุดิบ ยางและสารเคมีมี การเปียกชื้น 	<ul style="list-style-type: none"> ○ วัตถุดิบยางและสารเคมี ได้รับความเสียหาย ส่งผลต่อทรัพย์สินของ บริษัท 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการ ทำงาน ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		<ul style="list-style-type: none"> ○ รถเข็นสำหรับขน ย้ายวัตถุดิบและ สารเคมี 	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานได้รับบาดเจ็บ จากการเฉี่ยว/ชน ○ ทรัพย์สินของบริษัท เสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีคู่มือการทำงาน รับส่งวัตถุดิบ ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis

ตารางที่ 25 (ต่อ) บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานเจล

ลำดับ	การดำเนินงาน ของโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
1.2. การผลิต				
1.2.1.	การเตรียม วัตถุดิบ	○ การเติมสารเคมี	○ ทรัพย์สินของบริษัท เสียหาย	○ มีเอกสารควบคุม การทำงาน ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		○ การตรวจสอบสารเคมี ความผิดพลาด	○ มีผลต่อผลิตภัณฑ์จะไม่ได้ คุณภาพมีผลต่อความ เสียหายต่อทรัพย์สินของ บริษัท	○ มีเอกสารควบคุม การทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกัน ทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
1.2.2.	กระบวนการเติม เจล	○ ถังใส่เจลมีความ ขัดข้องหรือเสีย ขณะพนักงาน ปฏิบัติงาน	○ พนักงานอาจได้รับ อันตราย ○ ทรัพย์สินของบริษัท เสียหาย	○ มีเอกสารควบคุม การทำงาน ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		○ เจลมีการหก ระหว่างการเติม ลงถูงบรรจุ	○ ทรัพย์สินของบริษัท เสียหาย	○ มีเอกสารในการ ควบคุมพนักงาน ให้ปฏิบัติตาม ขั้นตอนการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกัน ทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		○ พนักงานหมุน ก๊อกถังเจล ผิดพลาด	○ ทรัพย์สินของบริษัท เสียหาย	○ มีเอกสารควบคุม การทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกัน ทุกประเภท ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis

ตารางที่ 25 (ต่อ) บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานเจล

ลำดับ	การดำเนินงาน ของโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
1.2.3.	กระบวนการปิด ปากถุงเจล	o เครื่องซีลถุง มี ความขัดข้องหรือ เสีย	o พนักงานได้รับบาดเจ็บ ตัวหมุนของเครื่องหรือ ความร้อนมากกดทับ o ทรัพย์สินของบริษัท เสียหาย	o มีเอกสารควบคุม การทำงาน o มีอุปกรณ์ป้องกัน ทุกประเภท o วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		o ฝาครอบป้องกันมี การหลุด/หาย/ ชำรุด	o เนื่องจากไปสัมผัสส่วนที่ เครื่องหมุนทำให้นิ้ว หรือ มือของพนักงานได้รับ บาดเจ็บ	o มีเอกสารควบคุม การทำงาน o มีอุปกรณ์ป้องกัน ทุกประเภท o วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		o พนักงานกดปุ่ม เดินเครื่องปิดปาก ถุงเจลผิดพลาด	o พนักงานได้รับบาดเจ็บ ตัวหมุนของเครื่องกดทับ o ทรัพย์สินของบริษัท เสียหาย	o มีเอกสารควบคุม การทำงาน o มีอุปกรณ์ป้องกัน ทุกประเภท o วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
1.3. กระบวนการงานตรวจสอบคุณภาพและบรรจุผลิตภัณฑ์สำเร็จ				
1.3.1.	การตรวจสอบ และการบรรจุ	o พนักงานไม่มีการ ตรวจสอบทุก ชิ้นงาน	o อันตรายต่อชุมชน เนื่องจากผลิตภัณฑ์เป็น การใช้งานสำหรับร่างกาย	o มีเอกสารควบคุม การทำงาน o มีอุปกรณ์ป้องกัน ทุกประเภท o วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		o คนงานไม่สวม อุปกรณ์ป้องกัน ระหว่างทำงาน	o เกิดการสัมผัสของ พนักงานอาจเกิดการ ระคายหรือเกิดการแพ้ กาวของพนักงานจนได้รับ การบาดเจ็บ	o มีเอกสารควบคุม การทำงาน o มีอุปกรณ์ป้องกัน ทุกประเภท o วิธีการชี้บ่ง What If Analysis

ตารางที่ 25 (ต่อ) บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานเจล

1.4. กระบวนการจัดเก็บผลิตภัณฑ์สำเร็จ				
ลำดับ	การดำเนินงาน ของโรงงาน	สิ่งที่เป็นความเสี่ยง และอันตราย	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	หมายเหตุ
1.4.1.	การจัดเก็บ ผลิตภัณฑ์	○ รถเข็น	○ เกิดการชนกระแทกจน ทำให้พนักงานได้รับการ บาดเจ็บหรือผลิตภัณฑ์ ได้รับความเสียหาย	○ มีคู่มือการทำงาน รับส่งวัตถุดิบ ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis
		○ ผลิตภัณฑ์ สำเร็จรูป	○ มีการตกลงของ ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปขณะ จัดเก็บอาจเกิดการตก หล่นใส่พนักงานได้รับ บาดเจ็บ	○ มีคู่มือการทำงาน รับส่งวัตถุดิบ ○ วิธีการชี้บ่ง What If Analysis





ตารางที่ 26 ผลบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์การแพทย์		ผลการศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ และทบวงมหาวิทยาลัย เพื่อการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis		พื้นที่ทำการประเมินฝ่าย คลังวัสดุ แผนก คลังสินค้า กิจกรรม การรับวัสดุดิบและจัดเก็บวัสดุดิบบริษัท ผลิตภัณฑ์การแพทย์ ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา			
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและการควบคุม อันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
1. จะเกิดอะไรขึ้นถ้ารถบรรทุก วัสดุดิบยางและสารเคมีมีการเสียหาย ของรถเมื่อมีการขนถ่ายวัสดุดิบยาง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา ○ มีพนักงานได้รับบาดเจ็บและ เสียหายต่อทรัพย์สินของบริษัท	○ มีการกำหนดความเร็วในการขับ รถบรรทุก ○ กำหนดพื้นที่การปฏิบัติ	-	1	3	3	ยอมรับได้
2. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าวัตถุดิบก่อน ยกหล่นระหว่างการขนถ่ายและ จัดเก็บ	○ มีความผิดพลาดของการขนถ่าย พนักงานอาจเกิดการได้รับบาดเจ็บ ได้ ○ วัตถุดิบอาจได้รับความเสียหาย	○ มีคู่มือการทำงานรับส่งวัตถุดิบ	-	2	3	6	ยอมรับได้
3. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าสารเคมีมีการ หล่นหรือรั่วระหว่างการขนถ่ายหรือ จัดเก็บ	○ พนักงานมีการสัมผัสและสูดดมอาจ ได้รับอันตรายหรือมีการบาดเจ็บ ระคายเคือง ○ สารเคมีนั้นมีการหกหล่นหรือ เสียหายจากการลำเลียงสารเคมี	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย ให้พนักงาน	-	2	3	6	ยอมรับได้

ตารางที่ 26 (ต่อ) ผลลัพธ์รายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์การแพทย์							
ผลการศึกษาวិเคราะห์ และพบพจนานุกรมดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis							
พื้นที่ทำการประเมินฝ่าย คลังวัสดุ แผนก คลังสินค้า กิจกรรม การรับวัตถุดิบและจัดเก็บวัตถุดิบบริษัท ผลิตภัณฑ์การแพทย์ ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019							
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและ การควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
4. จะเกิดอะไรขึ้นถ้ารถเข็นสำหรับบรรทุกวัตถุดิบยางและสารเคมีมีการเสียหาย	<ul style="list-style-type: none"> มีความผิดพลาดของการขนถ่าย วัตถุดิบโดยพนักงานและพนักงาน อาจเกิดการได้รับบาดเจ็บได้ วัตถุดิบอาจได้รับความเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> มีคู่มือการทำงาน รับส่งวัตถุดิบ 	-	2	3	6	ยอมรับได้
5. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าวัตถุดิบบางหล่นขณะลำเลียงเข้าคลังจัดเก็บ วัตถุดิบ	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับบาดเจ็บและอาจส่งผลกระทบต่อทรัพย์สินของบริษัท 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน เรื่อง การจัดเก็บสารเคมี มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยให้พนักงานส่วนบุคคล 	-	1	3	3	ยอมรับได้

ตารางที่ 26 (ต่อ) ผลลัพธ์รายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตอุปกรณ์การแพทย์						
ผลการศึกษาวិเคราะห์ และพบพจนานุกรมดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis						
พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม กิจกรรม การรับวัตถุดิบและจัดเก็บวัตถุดิบ ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019						
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและ การควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ยง
6. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าสารเคมีหก รั่วไหลขณะลาเลี้ยงเก็บ	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน เรื่อง การจัดเก็บสารเคมี มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยให้พนักงานส่วนบุคคล 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุม การทำงาน 	-	2	1	2
7. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าคลังเก็บ วัตถุดิบยางและสารเคมีมีการ เปียกชื้น	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับบาดเจ็บจากการเฉี่ยว/ชน ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> มีคู่มือการทำงาน รับส่งวัตถุดิบ 	-	2	3	6
						ปานกลาง

ตารางที่ 26 (ต่อ) ผลบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์การแพทย์		ข้อเสนอนแนะ	การประเมินความเสี่ยง				
คำถาม	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา		มาตรการป้องกันและ การควบคุมอันตราย	โอกาส	ผลกระทบ รุนแรง	ระดับความ เสี่ยง	
<p>ผลการศึกษาวិเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม การเตรียมวัตถุดิบ ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019</p>							
What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง							
8. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าวัตถุดิบยาง หล่น	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการหล่นทับพนักงานขณะทำการเตรียมวัตถุดิบเพื่อผลิตพนักงานได้รับบาดเจ็บ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน 	1	2	เล็กน้อย		
9. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าสารเคมีหก รั่วไหลขณะลาเตียงเก็บ	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน เรื่องการจัดเก็บสารเคมี ○ มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยให้พนักงานส่วนบุคคล 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยให้พนักงานส่วนบุคคล ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน 	3	1	3	ยอมรับได้	
10. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าการวาง สารเคมีความผิดพลาด	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีผลต่อผลิตภัณฑ์จะไม่ได้คุณภาพ ○ ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	2	3	6	ยอมรับได้

ตารางที่ 26 (ต่อ) ผลบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์การแพทย์						
ผลการศึกษาวិเคราะห์ และขอบทวนการดำเนินงาน เพื่อการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis						
พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม กระบวนการผสมยาง ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019						
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและ การควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ยง
11. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าพนักงาน ไม่มีการตรวจสอบปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> ไฟฟ้าอาจรั่วจนทำให้เกิดไฟไหม้เป็นอันตรายต่อพนักงานชุมชน ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	4	4	ยอมรับไม่ได้
12. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าเครื่องผสม ยาง มีการทับนิ้ว มือพนักงาน	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับการบาดเจ็บบริเวณนิ้ว/มือ 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	1	4	ยอมรับไม่ได้

ตารางที่ 26 (ต่อ) ผลการซึ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงกระบวนการผสมยาง

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์การแพทย์							
ผลการศึกษาวิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงาน เพื่อการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis							
พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม กระบวนการผสมยาง ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019							
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและการควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
13. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าการใส่สารเคมี สี มีหกหรือการพุ่งกระจาย	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานมีการสัมผัสและสูดดมอาจได้รับอันตรายหรือมีการบาดเจ็บระคายเคือง สูญเสียทรัพย์สินของบริษัท 	<ul style="list-style-type: none"> มาตรการป้องกันและการควบคุมอันตราย 	-	4	2	8	เสี่ยงสูง
14. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าพนักงานปูเมตเ็นเครื่องฉีดพลาตเป็นระบบ	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานถูกเครื่องกดทับนิ้วแตกหรือส่วนของมือได้รับการบาดเจ็บ 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน เรื่อง การจัดเก็บสารเคมี 	-	2	4	8	เสี่ยงสูง

ตารางที่ 26 (ต่อ) ผลบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์การแพทย์						
ผลการศึกษาวិเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงาน เพื่อการขจัดอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis						
พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม กระบวนการตรวจตามแบบเอกสารหมายเลข 11111 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019						
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้น ตามมา	มาตรการป้องกันและการควบคุม อันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ยง
15. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าเครื่องนวด ยาง มีความขัดข้องหรือเสีย	พนักงานได้รับบาดเจ็บ ตัวหมุนของเครื่องกดทับ	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	2	4	8 เสี่ยงสูง
16. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าเครื่องมือ การหมุน	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับบาดเจ็บมี ความอันตรายเมื่อพนักงาน ส่วนของร่างกายไปสัมผัส 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	1	4	4 ยอมรับได้
17. จะเกิดอะไรขึ้นถ้ามีความ ร้อนหลังการรีดยาง	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับบาดเจ็บ บริเวณที่ทำการสัมผัส 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	4	1	4 ยอมรับได้

ตารางที่ 26 (ต่อ) ผลบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์การแพทย์						
ผลการศึกษาวិเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis						
พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม กระบวนการตรวจตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019						
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้น ตามมา	มาตรการป้องกันและการควบคุม อันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ยง
18. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าตัดยาง ก่อนทำการอัดขึ้นรูป	<ul style="list-style-type: none"> กรรไกร มีดจากกการตัด ผิดพลาดจนพนักงานได้รับ การบาดเจ็บขณะปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	3	1	3
19. จะเกิดอะไรขึ้นถ้ารถเข็น ลำหรับขนย้าย	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับบาดเจ็บจาก การเฉี่ยว/ชน ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> มีคู่มือการทำงานรับส่งวัสดุดิบ 	-	2	3	6

ตารางที่ 26 (ต่อ) ผลบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์การแพทย์						
ผลการศึกษาวิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการป้องกันอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis						
พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม การรวม การตรวจเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019						
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้น ตามมา	มาตรการป้องกันและการควบคุม อันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ยง
20. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าเครื่องอัดรีบยางมีความขัดข้องหรือเสียหายขณะพนักงานปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับบาดเจ็บ เครื่องจักรเดินเครื่องขณะพนักงานไปสัมผัสบริเวณที่อันตราย 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	2	4	8 เสี่ยงสูง
21. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าฝาครอบป้องกันมีการหลุด/หาย/ชำรุด	<ul style="list-style-type: none"> เนื่องจากไปสัมผัสส่วนที่เครื่องหมุนทำให้นิ้ว หรือมือของพนักงานได้รับบาดเจ็บ 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	2	3	6 ยอมรับได้
22. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าตัดยางหลังอัดรีบยาง	<ul style="list-style-type: none"> กรรไกร มีดจากการตัดผิดพลาดจนพนักงานได้รับบาดเจ็บขณะปฏิบัติงาน 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	4	1	4 ยอมรับได้

ตารางที่ 26 (ต่อ) ผลบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์การแพทย์						
ผลการศึกษาวเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงาน เพื่อการป้องกันอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis						
พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม กระบวนการอัตโนมัติ ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019						
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้น ตามมา	มาตรการป้องกันและการควบคุม อันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ยง
23. จะเกิดอะไรขึ้นถ้ายางมีความร้อนหลังการรีดยาง	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับบาดเจ็บ บริเวณที่ทำการสัมผัส 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	4	1	4 ยอมรับได้
24. จะเกิดอะไรขึ้นถ้ารถเข็นสำหรับขนย้าย	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับบาดเจ็บจากการเฉี่ยว/ชน ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> มีคู่มือการทำงานรับส่งวัสดุเก็บ 	-	2	3	6 ยอมรับได้

ตารางที่ 26 (ต่อ) ผลบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์การแพทย์		ผลการศึกษาวเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงาน เพื่อการป้องกันอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis		พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม กระบวนการอัตโนมัติซึ่งรูปร่าง ตามแบบเอกสารหมายเลข 11111 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019		
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้น ตามมา	มาตรการป้องกันและการควบคุม อันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ยง
25. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าเครื่องอัดขึ้นรูปยางมีความขัดข้องหรือเสียหายขณะปฏิบัติงาน	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บ ○ เครื่องจักรเดินเครื่องขณะพนักงานไปสัมผัสบริเวณที่อันตราย	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท	-	2	4	8 เสี่ยงสูง
26. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าผาตลอดป้องกันมีการหลุด/หาย/ชำรุด	○ เนื่องจากไปสัมผัสส่วนที่เครื่องทำการบีบทำให้นิ้วหรือมือของพนักงานได้รับบาดเจ็บ	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท	-	2	4	8 เสี่ยงสูง
27. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าเครื่องมีการกดทับของเครื่องอัดขึ้นรูป	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บมีความอันตรายเมื่อพนักงานส่วนของร่างกายไปสัมผัสเมื่อเครื่องจักรทำการบีบ	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท	-	1	4	4 ยอมรับได้

ตารางที่ 26 (ต่อ) ผลบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์การแพทย์						
ผลการศึกษาวិเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis						
พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม กระบวนการอัดขึ้นรูปยาง ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019						
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้น ตามมา	มาตรการป้องกันและการควบคุม อันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ยง
28. จะเกิดอะไรขึ้นถ้ามีความร้อนหลังการรีดยาง	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับบาดเจ็บ บริเวณที่ทำการสัมผัสหลังการนำออกจากเครื่องบีบ 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	4	1	4 ยอมรับได้
29. จะเกิดอะไรขึ้นถ้ารถเข็นสำหรับขนย้าย	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับบาดเจ็บจากการเฉี่ยว/ชน ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน 	-	3	2	6 ยอมรับได้

ตารางที่ 26 (ต่อ) ผลบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์การแพทย์		ผลการศึกษาวិเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis				
พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม กระบวนการทางทากาว ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019		การประเมินความเสี่ยง				
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้น ตามมา	มาตรการป้องกันและการควบคุม อันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ยง
30. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าการสำหรับ ประกบชิ้นงานยางเพื่อทำการ เคียวยาง	○ เกิดการสัมผัสของพนักงาน อาจเกิดการระคายหรือเกิด การแพ้ทากาวของพนักงานจน ได้รับการบาดเจ็บ	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท	-	4	2	8 เสี่ยงสูง
31. จะเกิดอะไรขึ้นถ้ากรรไกร สำหรับตัดขอบชิ้นงาน	○ ทำการเก็บขอบชิ้นงานโดยใช้ กรรไกรอาจเกิดการตัด ผิดพลาดจนพนักงานได้รับ การบาดเจ็บขณะปฏิบัติงาน	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท	-	2	1	2 เล็กน้อย
32. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าเครื่องมือ การกดทับของเครื่องจัดเคียว ยาง	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บมี ความอันตรายเมื่อพนักงาน ส่วนของร่างกายไปสัมผัสเมื่อ เครื่องจักรทำการบีบ	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท	-	1	4	4 ยอมรับได้

ตารางที่ 26 (ต่อ) ผลบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์การแพทย์		ผลการศึกษาวิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการป้องกันอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis		พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม กระบวนการตรวจสอบและบรรจุ ตามแบบเอกสภรหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019			
คำถาม	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและการควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง							
33. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าเริ่มต้น	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้น ตามมา ○ เกิดการชนกระแทกจนทำให้พนักงานได้รับการบาดเจ็บหรือผลิตภัณฑ์ได้รับความเสียหาย	○ มีคู่มือการทำงานรับส่งวัสดุดิบ	-	3	2	6	ยอมรับได้
34. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าเครื่องแปล่ามสำหรับตรวจสอบ	○ มีกระบวนการล่าช้าบริษัทเสียหาย	○ มีคู่มือการทำงานรับส่งวัสดุดิบ	-	2	4	8	เสี่ยงสูง

ตารางที่ 26 (ต่อ) ผลบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์การแพทย์						
ผลการศึกษาวិเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงาน เพื่อการขจัดอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี Fault three Analysis						
พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม กระบวนการตรวจสอบและบรรจุ ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019						
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้น ตามมา	มาตรการป้องกันและการควบคุม อันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ยง
35. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าคนงานไม่สวมอุปกรณ์ป้องกันระหว่างทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> เกิดการสัมผัสของพนักงาน อาจเกิดการระคายเคืองหรือเกิดการแพ้การของพนักงานจนได้รับบาดเจ็บ 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	4	2	8 เสี่ยงสูง
36. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าพนักงานไม่มีมีการตรวจสอบทุกชิ้นงาน	<ul style="list-style-type: none"> อันตรายต่อชุมชนเนื่องจากผลิตภัณฑ์เป็นการใช้งานสำหรับร่างกาย 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	2	2	4 ยอมรับได้

ตารางที่ 26 (ต่อ) ผลบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์การแพทย์						
ผลการศึกษาวិเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis						
พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม การจัดเก็บผลิตภัณฑ์ ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019						
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้น ตามมา	มาตรการป้องกันและการควบคุม อันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ยง
37. จะเกิดอะไรขึ้นถ้ารถเข็นขนหรือพังขณะทำการขนย้าย	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้น ตามมา ○ เกิดการชนกระแทกจนทำให้พนักงานได้รับบาดเจ็บหรือหรือผลติดภยันต์ ได้รับความเสียหาย	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท	-	2	3	6 ยอมรับได้
38. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปหล่นลงหรือที่พนักงาน	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้น ตามมา ○ พนักงานได้รับบาดเจ็บ ○ ผลิตภัณฑ์ของบริษัทเสียหาย	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท	-	2	3	6 ยอมรับได้



ตารางที่ 27 (ต่อ) ผลบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานเจล

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์การแพทย์					
ผลการศึกษาวិเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis					
พื้นที่ทำการประเมินฝ่าย คลังวัสดุ แผนก คลังสินค้า กิจกรรม การรับวัตถุดิบและจัดเก็บวัตถุดิบบริษัท ผลิตอุปกรณ์การแพทย์ ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019					
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและ การควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง	
				โอกาส	ผลกระทบ
4. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าวัสดุ หล่นขณะลำเลียงเข้าคลัง จัดเก็บวัตถุดิบ	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับบาดเจ็บและอาจส่งผลต่อทรัพย์สินของบริษัท 	<ul style="list-style-type: none"> มีคู่มือการทำงานรับส่งวัตถุดิบ 	-	2	2
5. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าสารเคมี หล่นหรือรั่วขณะลำเลียงเข้า คลังจัดเก็บวัตถุดิบ	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานมีอาการสัมผัสมีมีอาการบาดเจ็บระยะยาว สารเคมีนั้นอาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เสียหายจากการลำเลียง 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารสำหรับการควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย 	-	2	1
					2
					เล็กน้อย

ตารางที่ 27 (ต่อ) ผลบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานเจด

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์การแพทย์						
ผลการศึกษาวเคราะห์ และพบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis						
พื้นที่ทำการประเมินผ่าน คลังวัสดุ แผนก คลังสินค้า กิจกรรม การรับวัตถุดิบและจัดเก็บวัตถุดิบบริษัท ผลิตอุปกรณ์การแพทย์ ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019						
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและ การควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ยง
6. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าคลังเก็บวัตถุดิบยางและสารเคมีมีการเปียกชื้น	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา ○ วัตถุดิบยางและสารเคมีได้รับความเสียหายส่งผลต่อทรัพย์สินของบริษัท	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน	-	1	2	2
7. จะเกิดอะไรขึ้นถ้ารถเข็นสำหรับขนย้ายวัตถุดิบและสารเคมีเฉี่ยวชน	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บจากการเฉี่ยวชน ○ ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย	○ มีคู่มือการทำงานรับส่งวัตถุดิบ	-	2	2	4
						เล็กน้อย ยอมรับได้

ตารางที่ 27 (ต่อ) ผลบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานเจด

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์การแพทย์						
ผลการศึกษาวเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงาน เพื่อการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis						
พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม วิทยาลัยสัตวแพทย์ ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019						
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและ การควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ยง
8. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าการเติมสารเคมีผิดพลาดทุกหล่น	○ ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย	○ มีคู่มือการทำงาน รับส่งวัสดุ	-	2	1	2 เล็กน้อย
9. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าการตวงสารเคมีผิดพลาด	○ มีผลต่อผลิตภัณฑ์จะไม่ได้คุณภาพมีผลต่อความเสี่ยงหายต่อทรัพย์สินของบริษัท	○ มีคู่มือการทำงาน รับส่งวัสดุ	-	1	3	3 ยอมรับได้

ตารางที่ 27 (ต่อ) ผลบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานเจด

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์การแพทย์						
ผลการศึกษาวិเคราะห์ และพบทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการขจัดอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis						
พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม กระบวนการเดิมเจด ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019						
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและ การควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ยง
10. จะเกิดอะไรขึ้นถ้า ถึงใส่เจด มีความขัดข้องหรือเสียหาย พนักงานปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานอาจได้รับอันตราย ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน 	-	1	4	4 ยอมรับได้
11. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าเจด หก ระหว่างการผลิตลงบรรจุ	<ul style="list-style-type: none"> ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	2	2	4 ยอมรับได้
12. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าพนักงาน หมุนก้อถึงเจด ผลิตพลาด	<ul style="list-style-type: none"> สูญเสียทรัพย์สินของบริษัท 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	2	1	2 เล็กน้อย

ตารางที่ 27 (ต่อ) ผลบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานเจด

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์การแพทย์ ผลการศึกษาวិเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการขึ้นอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม การปิดปากถุงเจด ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019							
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและ ควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง			
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
13. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าเครื่องฉีดลงมีความขัดข้องหรือเสีย	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับบาดเจ็บตัวหมุนของเครื่องหรือความร้อนมากทั้บ ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	2	4	8	เสี่ยงสูง
14. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าฝาครอบป้องกันมีการหลุด/หาย/ชำรุด	<ul style="list-style-type: none"> เนื่องจากไปสัมผัสส่วนที่เครื่องหมุนทำให้นิ้ว หรือมือของพนักงานได้รับบาดเจ็บ 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	2	3	6	ยอมรับได้
15. พนักงานกดปุ่มเดินเครื่องปิดปากถุงเจดผิดพลาด	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับบาดเจ็บตัวหมุนของเครื่องกดทั้บ ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารควบคุมการทำงาน มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท 	-	2	3	6	ยอมรับได้

ตารางที่ 27 (ต่อ) ผลบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานเจด

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์การแพทย์						
ผลการศึกษาวិเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis						
พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม การตรวจสอบและบรรจุ ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019						
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้น ตามมา	มาตรการป้องกันและการควบคุม อันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ยง
16. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าพนักงาน ไม่มีการตรวจสอบทุกชิ้นงาน	อันตรายต่อชุมชนเนื่องจาก ผลิตภัณฑ์เป็นการใช้งาน หีบร่างกาย	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท	-	2	2	4 ยอมรับได้
17. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าคนงานไม่ สวมอุปกรณ์ป้องกันระหว่าง ทำงาน	○ เกิดการสัมผัสของพนักงาน อาจเกิดการระคายเคืองเกิด การแพ้ท้าวของพนักงานจน ได้รับการบาดเจ็บ	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท	-	4	2	8 เสี่ยงสูง

ตารางที่ 27 (ต่อ) ผลบัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงของกระบวนการผลิตส่วนงานเจล

แบบประเมินความเสี่ยง บริษัท ผลิตภัณฑ์อุปกรณ์การแพทย์						
ผลการศึกษาวិเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน เพื่อการซึ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี What If Analysis						
พื้นที่ทำการประเมินแผนก ผลิต กิจกรรม การจัดการเก็บผลิตภัณฑ์ ตามแบบเอกสารหมายเลข 0001 วันที่ทำการศึกษา 12/12/2019						
คำถาม What If Analysis ในแต่ละรายการความเสี่ยง	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้น ตามมา	มาตรการป้องกันและการควบคุม อันตราย	ข้อเสนอแนะ	การประเมินความเสี่ยง		
				โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์ ระดับความเสี่ยง
20. จะเกิดอะไรขึ้นถ้ารถเข็น เฉี่ยวชนของหรือพนักงาน	อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้น ตามมา ○ เกิดการชนรถเข็นที่รถทำให้ พนักงานได้รับการบาดเจ็บ หรือผลิตภัณฑ์ได้รับความ เสียหาย	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน	-	2	3	6 ยอมรับได้
21. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าผลิตภัณฑ์ สำเร็จรูปตกหล่น	○ มีการตกหล่นของผลิตภัณฑ์ ใส่พนักงานได้รับการบาดเจ็บ ○ ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย	○ มีคู่มือการทำงานรับส่งวัสดุดิบ ○ วิธีการซึ่ง What If Analysis	-	2	3	6 ยอมรับได้



ตารางที่ 28 ระดับความเสียหายและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตงานยาง

ลำดับ	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความเสียหาย	การบริหารจัดการและความเสี่ยง
1. กระบวนการรับวัตถุดิบและจัดเก็บวัตถุดิบ				
M1	รถบรรทุกนำวัตถุดิบยางและสารเคมี	<ul style="list-style-type: none"> มีการเฉี่ยวชนของรถเมื่อมีการขนถ่ายวัตถุดิบยกทำให้พนักงานได้รับบาดเจ็บและเสียหายต่อทรัพย์สินของบริษัท 	2	<ul style="list-style-type: none"> มีการกำหนดความเร็วในการขับ กำหนดพื้นที่การปฏิบัติ
M2	วัตถุดิบก่อนย่นระหว่างขนย้ายและจัดเก็บ	<ul style="list-style-type: none"> มีความผิดพลาดของการขนถ่ายวัตถุดิบโดยพนักงานอาจเกิดการได้รับบาดเจ็บได้ วัตถุดิบอาจได้รับความเสียหาย 	2	<ul style="list-style-type: none"> มีคู่มือการทำงานรับส่งวัตถุดิบ
M3	สารเคมีมีการหล่นหรือรั่วระหว่างการขนย้ายหรือจัดเก็บ	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานมีการสัมผัสและสูดดมอาจได้รับอันตรายหรือมีการบาดเจ็บระคายเคือง สารเคมีนั้นมีการหกหล่นหรือได้รับความเสียหายจากการลื่นไถล 	2	<ul style="list-style-type: none"> มีเอกสารสำหรับควบคุมการทำงาน เรื่องการจัดเก็บสารเคมี มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยให้พนักงานสวมบุคคล
M4	รถเข็นสำหรับบรรทุกวัตถุดิบยางและสารเคมีมีการเสียหาย	<ul style="list-style-type: none"> มีความผิดพลาดของการขนถ่ายวัตถุดิบโดยพนักงานและพนักงานอาจเกิดการได้รับบาดเจ็บได้ วัตถุดิบอาจได้รับความเสียหาย 	1	<ul style="list-style-type: none"> มีคู่มือการทำงานรับส่งวัตถุดิบ
M5	วัตถุดิบยางพ่นขณะลำเลียงเข้าคลังจัดเก็บวัตถุดิบ	<ul style="list-style-type: none"> พนักงานได้รับบาดเจ็บและอาจส่งผลต่อทรัพย์สินของบริษัท 	5	<ul style="list-style-type: none"> มีคู่มือการทำงานรับส่งวัตถุดิบ

ตารางที่ 28 (ต่อ) ระดับความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตบาง

ลำดับ	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง	การบริหารจัดการและความเสี่ยง
1. กระบวนการรับวัตถุดิบและจัดเก็บวัตถุดิบ				
M6	o สารเคมีหกหล่นหรือรั่วขณะลำเลียงเข้าคลังจัดเก็บวัตถุดิบ	o พนักงานมีการสัมผัสและสูดดมอาจได้รับอันตรายหรือมีการบาดเจ็บระยะยาว o สารเคมีนั้นอาจมีการหกหล่นหรือได้รับความเสียหายจากการลำเลียง	1	o มีเอกสารทำงานควบคุมการทำงาน เรื่อง การจัดเก็บสารเคมี o มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยให้พนักงานส่วนบุคคล
M7	o คลังเก็บวัตถุดิบยางและสารเคมีมีการเปียกชื้น	o วัตถุดิบยางและสารเคมีได้รับความเสียหายส่งผลกระทบต่อทรัพย์สินของบริษัท	2	o มีเอกสารควบคุมการทำงานในขั้นตอนต่าง ๆ
M8	o ถ้าวัตถุดิบยางหล่น	o มีการหล่นทับพนักงานขณะทำการเตรียมวัตถุดิบเพื่อผลิตพนักงานได้รับบาดเจ็บ	1	o มีคู่มือการทำงานรับส่งวัตถุดิบ

ตารางที่ 28 (ต่อ) ระดับความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตงานยาง

ลำดับ	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความเสี่ยง	การบริหารจัดการและความคุ้มครองความเสี่ยง
2. การดำเนินงานกระบวนการผลิต				
M9	○ สารเคมี สารเคมีที่กรวไ้ไหลขณะลำเลียงเก็บ	○ มีการฟุ้งกระจายของสารเคมีจากการการตีดวงสารเคมีที่ได้มาตราส่วนพนักงานอาจเกิดการระคายเคืองหรือมีผลต่อระบบทางเดินหายใจ	2	○ มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยให้พนักงานส่วนบุคคล ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน เรื่อง การจัดเก็บสารเคมี
M10	○ การตรวจสอบสารเคมีความผิดปกติ	○ มีผลต่อผลิตภัณฑ์จะไม่ได้คุณภาพมีผลต่อความเสียหายต่อทรัพย์สินของบริษัท	2	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
M11	○ เครื่องผสมยาง มีความขัดข้องหรือเสียหายขณะพนักงานปฏิบัติงาน	○ พนักงานอาจได้รับอันตรายเนื่องการไม่สามารถลงรู้ได้ว่าเครื่องจักรจะผิดพลาดเมื่อไหร่	4	○ มีเอกสารควบคุมและอุปกรณ์ป้องกันทุก
M12	○ เครื่องผสมยาง มีการทับนิ้ว มือพนักงาน	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บบริเวณนิ้ว/มือ	2	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน

ตารางที่ 28 (ต่อ) ระดับความเสียหายและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตงานยาง

ลำดับ	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความเสี่ยง	การบริหารจัดการและความปลอดภัย
2. การดำเนินงานกระบวนการผลิต				
M13	○ การใส่สารเคมี สี มีทกหรือการฟุ้งกระจาย	○ พนักงานมีการสัมผัสและสูดดมอาจได้รับอันตราย หรือมีการบาดเจ็บระยะยาว ○ สูญเสียทรัพย์สินของบริษัท	3	○ มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยให้พนักงานส่วนบุคคล ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน เรื่อง การจัดเก็บสารเคมี
M14	○ พนักงานกดปุ่มเดินเครื่องผิดพลาดเป็นประจำ	○ พนักงานถูกเครื่องกดทับนิ้วแตก หรือส่วนของมือได้รับการบาดเจ็บ	3 3	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
M15	○ เครื่องนวดยาง มีความซับซ้อนหรือเสียหาย	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บตัวหมุนของเครื่องกดทับ	2	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
M16	○ เครื่องสีการหมุน	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บมีความอันตรายเมื่อพนักงานส่วนของร่างกายไปสัมผัส	2	○ มีเอกสารควบคุมการทำงานมีอุปกรณ์ป้องกัน
M17	○ ยางมีความร้อนหลังการรีดยาง	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บบริเวณที่ทำการสัมผัส	2	○ มีเอกสารควบคุมการทำงานและอุปกรณ์ป้องกัน

ตารางที่ 28 (ต่อ) ระดับความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตงานยาง

ลำดับ	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความเสี่ยง	การบริหารจัดการและความเสี่ยง
2. การดำเนินงานกระบวนการผลิต				
M18	○ ตัดยางก่อนทำการอัดขึ้นรูป	○ กรรไกร มีดจากการตัดผิดพลาดจนพนักงานได้รับการบาดเจ็บ บาดเจ็บขณะปฏิบัติงาน	2	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
M19	○ รถเข็นสำหรับขนย้าย	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บจากการเฉี่ยว/ชน ○ ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย	2	○ มีคู่มือการทำงานรับส่งวัตถุดิบ ○ วิธีการชั่ง What If Analysis
M20	○ เครื่องอัดรีบยางมีความชื้นหรือเสียหายขณะพนักงานปฏิบัติงาน	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บเครื่องจักรเดินเครื่องขณะพนักงานไปสัมผัสบริเวณที่อันตราย	3	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
M21	○ ฝาครอบป้องกันมีการหลุด/หาย/ชำรุด	○ เนื่องจากไปสัมผัสส่วนที่เครื่องหมุนทำให้นิ้ว หรือมือของพนักงานได้รับบาดเจ็บ	2	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
M22	○ ตัดยางหลังอัดรีดยาง	○ กรรไกร มีดจากการตัดผิดพลาดจนพนักงานได้รับการบาดเจ็บขณะปฏิบัติงาน	2	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท

ตารางที่ 28 (ต่อ) ระดับความเสียหายและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตงานยาง

ลำดับ	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความเสียหาย	การบริหารจัดการและความเสี่ยง
2. การดำเนินงานกระบวนการผลิต				
M23	จะเกิดอะไรขึ้นถ้าถังมีความร้อนหลังการรีดยาง	พนักงานนั้นได้รับบาดเจ็บจากบริเวณชิ้นส่วนงานหลังการผลิตที่มีความร้อน	2	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมในการทำงานให้เป็นระบบและขั้นตอน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
M24	จะเกิดอะไรขึ้นถ้ารถเข็นสำหรับขนย้าย	เนื่องจากไปสัมผัสส่วนที่เครื่องทำการบีบทำให้นิ้วหรือมือของพนักงานได้รับบาดเจ็บ	2	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
M25	เครื่องอัดขึ้นรูปยาง มีความขัดข้องหรือเสียหาย	พนักงานได้รับบาดเจ็บตัวหมุนของเครื่องกดทับ	3	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
M26	จะเกิดอะไรขึ้นถ้าฝาครอบป้องกันมีการหลุด/หาย/ชำรุด	เนื่องจากไปสัมผัสส่วนที่เครื่องทำการบีบทำให้นิ้วหรือมือของพนักงานได้รับบาดเจ็บ	3	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงานมีอุปกรณ์ป้องกัน
M27	เครื่องมีการกดทับของเครื่องอัดขึ้นรูป	พนักงานได้รับบาดเจ็บมีความอันตรายเมื่อพนักงานส่วนของร่างกายไปสัมผัสเมื่อเครื่องจักรทำการบีบ	2	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท

ตารางที่ 28 (ต่อ) ระดับความเสียหายและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตงานยาง

ลำดับ	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความเสี่ยง	การบริหารจัดการและความเสี่ยง
2. การดำเนินงานกระบวนการผลิต				
M28	○ ยางมีความร้อนหลังการรีดยาง	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บบริเวณที่ทำการผสมสีหลังการนำออกจากเครื่องบ่ม	2	○ มีคู่มือการทำงานรับส่งวัตถุดิบ
M29	○ รถเข็นสำหรับขนย้าย	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บจากการเฉี่ยว/ชน ○ ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย	2	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
M30	○ กาวสำหรับประกบชิ้นงานยางเพื่อทำการเคียวยาง	○ เกิดการสัมผัสของพนักงานอาจเกิดการระคายเคืองหรือเกิด การแพ้การของพนักงานจนได้รับการบาดเจ็บ	3	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
M31	○ กรรไกรสำหรับตัดขอบชิ้นงาน	○ กรรไกร มีดจากการตัดผิดพลาดจนพนักงานได้รับการบาดเจ็บขณะปฏิบัติงาน	1	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท

ตารางที่ 28 (ต่อ) ระดับความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตงานยาง

ลำดับ	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความเสี่ยง	การบริหารจัดการและความเสี่ยง
3. กระบวนการตรวจสอบคุณภาพและบรรจุผลิตภัณฑ์สำเร็จ				
M32	o เครื่องจักรกดทับของเครื่องอัดเดียว	o พนักงานได้รับบาดเจ็บมีความอันตรายเมื่อพนักงาน ส่วนของร่างกายไปสัมผัสเมื่อเครื่องจักรทำการบีบ	2	o มีเอกสารควบคุมการทำงาน o มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
M33	o รถเข็นมีการกระแทกชน	o พนักงานได้รับการบาดเจ็บหรือผลิตภัณฑ์ได้รับความเสียหาย	2	o มีเอกสารควบคุมการทำงาน o มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
M34	o เครื่องแปลลสำหรับตรวจสอบข้อผิดพลาด	o มีกระบวนการล่าช้าบริษัทเสียหาย	3	
M35	o คนงานไม่สวมอุปกรณ์ป้องกันระหว่างทำงาน	o เกิดการสัมผัสของพนักงานอาจเกิดการระคายเคืองหรือเกิดแผลพุพอง o พนักงานงานได้รับบาดเจ็บ	3	o มีคู่มือการควบคุมการทำงาน o มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
M36	o พนักงานไม่มีการตรวจสอบทุกชิ้นงาน	o อันตรายต่อชุมชนเนื่องจากผลิตภัณฑ์เป็นการใช้งานสำหรับร่างกาย	2	o มีเอกสารควบคุมการทำงาน o มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท

ตารางที่ 28 (ต่อ) ระดับความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตงานยาง

ลำดับ	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง	การบริหารจัดการและความเสี่ยง
4. กระบวนการจัดเก็บผลิตภัณฑ์สำเร็จ				
M38	รถเข็นชนหรือพังขณะทำการขนย้าย	เกิดการชนกระแทกจนทำให้พนักงานได้รับบาดเจ็บหรือผลิตภัณฑ์ได้รับความเสียหาย	2	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
M39	ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปหล่นลงหรือทับพนักงาน	พนักงานได้รับบาดเจ็บ ○ ผลิตภัณฑ์ของบริษัทเสียหาย	2	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท



ตารางที่ 29 ระดับความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตงานเจด

ลำดับ	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง	การบริหารจัดการและความคุมความเสี่ยง
1. กระบวนการรับวัตถุดิบและจัดเก็บวัตถุดิบ				
J1	○ รถบรรทุกวัสดุและสารเคมี	○ มีการเฝ้าระวังของรถเมื่อมีการขนถ่ายวัตถุดิบยกทำ ให้พนักงานได้รับบาดเจ็บและเสียหายต่อทรัพย์สิน ของบริษัท	2	○ มีการกำหนดความเร็วในการขับ ○ กำหนดพื้นที่การปฏิบัติ
J2	○ สารเคมีมีการหล่นหรือรั่วระหว่างการขน ย้ายหรือจัดเก็บ	○ พนักงานมีการสัมผัสและสูดดมอาจได้รับอันตรายหรือ มีการบาดเจ็บระยะยาว ○ สารเคมีนั้นอาจมีการหกหล่นหรือได้รับความเสียหาย จากการล่าช้า	2	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน เรื่อง การจัดเก็บ สารเคมี ○ มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยให้พนักงาน ส่วนบุคคล
J3	○ รถเข็นสำหรับบรรทุกวัสดุและสารเคมี การเสียหาย	○ มีความผิดพลาดของการขนถ่ายพนักงานได้รับ บาดเจ็บได้ ○ วัตถุดิบอาจได้รับความเสียหาย	2	○ มีคู่มือการทำงานรับส่งวัตถุดิบ

ตารางที่ 29 (ต่อ) ระดับความเสียหายและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตงานเจด

ลำดับ	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความเสี่ยง	การบริหารจัดการและความเสี่ยง
1. กระบวนการรับวัสดุและจัดเก็บวัสดุ				
J4	วัสดุที่ทนขณะลำเลียงเข้าคลังจัดเก็บ	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานได้รับบาดเจ็บและอาจส่งผลกระทบต่อทรัพย์สินของบริษัท 	2	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีคู่มือการทำงานรับส่งวัสดุ
J5	สารเคมีที่ทนหรือรั่วขณะลำเลียงเข้าคลังจัดเก็บวัสดุ	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานมีการสัมผัสและสูดดมอาจได้รับอันตรายหรือมีการบาดเจ็บระยะยาว ○ สารเคมีนั้นอาจหกหล่นหรือได้รับความเสียหายจากการลำเลียง 	1	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารสำหรับควบคุมการทำงาน เรื่อง การจัดเก็บสารเคมี ○ มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยให้พนักงานส่วนบุคคล
J6	สารเคมีที่กรั่วไหลขณะลำเลียงเก็บ	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานมีการสัมผัสและสูดดมอาจได้รับอันตรายหรือการบาดเจ็บ 	1	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน เรื่อง การจัดเก็บสารเคมี ○ มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยให้พนักงานส่วนบุคคล
J7	คลังเก็บวัสดุที่ยางและสารเคมีมีการเปียกชื้น	<ul style="list-style-type: none"> ○ วัสดุที่ยางและสารเคมีได้รับความเสียหายส่งผลกระทบต่อทรัพย์สินของบริษัท 	2	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน
J8	รถเข็นสำหรับขนย้ายวัสดุและสารเคมี	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานได้รับบาดเจ็บจากการเฉี่ยว/ชน ○ ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย 	1	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีคู่มือการทำงานรับส่งวัสดุ

ตารางที่ 29 (ต่อ) ระดับความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตงานเจด

ลำดับ	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความเสี่ยง	การบริหารจัดการและความเสี่ยง
2. การเตรียมวัสดุและสารเคมี				
J9	○ การเติมสารเคมีผิดพลาดทุกทลน	○ ทรัยสิ้นของบริษัทเสียหาย	2	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
J10	○ การตรวจสอบสารเคมีผิดพลาด	○ มีผลต่อผลิตภัณฑ์จะไม่ได้คุณภาพมีผลต่อความเสียหายต่อทรัพย์สินของบริษัท	2	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
3. กระบวนการเติมเจด				
J11	○ ถึงใส่เจดมีความขัดข้องหรือเสียหายขณะพนักงานปฏิบัติงาน	○ พนักงานอาจได้รับอันตราย ○ ทรัยสิ้นของบริษัทเสียหาย	2	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน
J12	○ เจดทรกระหว่างการเติมลงบรรจุ	○ มีเอกสารควบคุมในการทำงานเป็นขั้นตอนและมีความระมัดระวังในขั้นตอนที่ต้องการความละเอียดสูง ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท	3	○ มีคู่มือสำหรับการทำงานในการรับส่งวัสดุ

ตารางที่ 29 (ต่อ) ระดับความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตงานเจด

ลำดับ	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความเสี่ยง	การบริหารจัดการและความเสี่ยง
3. กระบวนการเติมเจด				
J13	○ พนักงานหมุนก้อนกึ่งเจดผิดพลาด	○ ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย	3	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
4. กระบวนการปิดปากถุงเจด				
J14	○ เครื่องปิดปากถุง มีความขัดข้องหรือเสีย	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บตัวหมุนของเครื่องกดทับ ○ ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย	2	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
J15	○ ฝาครอบป้องกันมีการหลุด/หาย/ชำรุด	○ เนื่องจากไปสัมผัสส่วนที่เครื่องหมุนทำให้นิ้ว หรือมือของพนักงานได้รับบาดเจ็บ ○ ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย	2	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
J16	○ พนักงานกดปุ่มเดินเครื่องปิดปากถุงเจดผิดพลาด	○ พนักงานได้รับบาดเจ็บ ○ ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย	2	○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท

ตารางที่ 29 (ต่อ) ระดับความเสี่ยงและมาตรการบริหารจัดการความเสี่ยงกระบวนการผลิตงานเจด

ลำดับ	กิจกรรม/อุปกรณ์	สถานการณ์/ความล้มเหลว	ระดับความเสี่ยง	การบริหารจัดการและความเสี่ยง
5. กระบวนการตรวจสอบคุณภาพและบรรจุผลิตภัณฑ์สำเร็จ				
J17	พนักงานไม่มีการตรวจสอบทุกชิ้นงาน	อันตรายต่อชุมชนเนื่องจากผลิตภัณฑ์เป็น การใช้งานสำหรับร่างกาย	3	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
J18	คนงานไม่สวมอุปกรณ์ป้องกันระหว่างทำงาน	เกิดการสัมผัสของพนักงานอาจเกิดการระคายหรือ เกิดการแพ้ท้าวของพนักงานจนได้รับการบาดเจ็บ	3	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน ○ มีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท
4. กระบวนการปิดปากถุงเจด				
J19	รถเข็นชนหรือกระทบพนักงาน	พนักงานได้รับบาดเจ็บ ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย	2	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีคู่มือการทำงานรับส่งวัสดุดี
J20	ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปตกหล่น	พนักงานได้รับบาดเจ็บ ทรัพย์สินของบริษัทเสียหาย	2	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีคู่มือการทำงานรับส่งวัสดุดี



ตารางที่ 26 การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงในกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

ระดับ	การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง	จำนวนระยะเวลาที่กำหนดแผนงาน (เดือน)			ผู้รับผิดชอบ/ตรวจสอบ	แผนบริหารความเสี่ยง	
		1	2	3		ลด	ควบคุม
1. บริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงระดับเล็กน้อย							
M6	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการจัดพื้นที่การทำงานของวัสดุอุปกรณ์อย่างเป็นสัดส่วน (แผนควบคุม 12) ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ ○ พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามลักษณะงานโดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน 	→			พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	✓	-
M8	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการกำหนดพื้นที่การทำงานขณะทำการขนย้าย (แผนควบคุม 6) ○ ไม่่วาวัตถุที่มีน้ำหนักมากไว้ที่สูง เพราะจะเป็นอันตรายในการขนย้าย ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวัง ○ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามลักษณะงานโดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน 	→			พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	✓
M31	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามลักษณะงานโดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน (แผนควบคุม 9) 	→	→		พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	-
2. บริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงระดับปานกลาง							
M1	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีมาตรการกำหนดความเร็วในการขับรถยกไฟฟ้าไม่เกิน 15 กม. /ชม ○ ติดเส้นเหลืองกำหนดทางรถวิ่ง ,จุดวางแผ่น 5 ส. (แผนควบคุม 5) ○ มีการกำหนดความเร็วในการขับ ○ กำหนดพื้นที่การปฏิบัติ 	→			พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	✓

ตารางที่ 30 (ต่อ) การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงในกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

ระดับ	การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง	จำนวนระยะเวลาที่กำหนดแผนงาน (เดือน)			ผู้รับผิดชอบ/ตรวจสอบ	แผนบริหารความเสี่ยง	
		1	2	3		ลด	ควบคุม
M2	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการกำหนดพื้นที่การทำงานขณะทำการขนย้าย (แผนควบคุม 1) ○ ไม่ว่าจะตูดิบที่มีน้ำหนักมากไว้ที่สูง เพราะจะเป็นอันตรายในการขนย้าย ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวัง ○ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามลักษณะงาน โดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน 	→			พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	✓
M3	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการกำหนดพื้นที่การทำงานขณะทำการขนย้าย (แผนควบคุม 4) ○ ไม่ว่าจะตูดิบที่มีน้ำหนักมากไว้ที่สูง เพราะจะเป็นอันตรายในการขนย้าย ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวัง ○ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามลักษณะงาน โดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน 	→			พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	✓
M4	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันและตรวจสอบก่อนปฏิบัติงานทุกครั้งก่อนเดินเครื่อง (แผนควบคุม 2,9) 	→			พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	✓
M5	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการกำหนดพื้นที่การทำงานขณะทำการขนย้าย (แผนควบคุม 1) ○ ไม่ว่าจะตูดิบที่มีน้ำหนักมากไว้ที่สูง เพราะจะเป็นอันตรายในการขนย้าย ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวัง ○ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามลักษณะงาน โดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน 	→	→		พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	-

ตารางที่ 30 (ต่อ) การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงในกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

ระดับ	การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง	จำนวนระยะเวลาที่กำหนดแผนงาน (เดือน)			ผู้รับผิดชอบ/ตรวจสอบ	แผนบริหารความเสี่ยง	
		1	2	3		ลด	ควบคุม
M7	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการตรวจสอบพื้นที่การจัดเก็บวัตถุดิบ (แผนควบคุม 6) ○ กำหนดพื้นที่เสี่ยงเมื่อเกิดพื้นที่ที่มีสถานะที่ทำให้เกิดอันตรายหรือควรรหลีกเลี่ยง 	→	→		พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	-
M9	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันและตรวจสอบก่อนปฏิบัติงานทุกครั้งก่อนเดินเครื่อง (แผนควบคุม 2) ○ มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยให้พนักงานส่วนบุคคลมีเอกสารควบคุมการทำงาน 	→	→		พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	-
M10	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการกำหนดขั้นตอนการทำงานในการตรวจสอบเครื่องมืออย่างละเอียด (แผนควบคุม 4) ○ พนักงานทำตามขั้นตอนการทำงานอย่างเคร่งครัดแล้วทำการตรวจสอบความถูกต้องหลังปฏิบัติงาน 	→			พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	✓
M12	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเครื่องจักรขณะปฏิบัติงาน (แผนควบคุม 7) ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ 	→	→		พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	✓
M16	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเครื่องจักรขณะปฏิบัติงาน (แผนควบคุม 7) ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ 	→	→		พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	-

ตารางที่ 30 (ต่อ) การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงในกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

ระดับ	การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง	จำนวนระยะเวลาที่กำหนดแผนงาน (เดือน)			ผู้รับผิดชอบ/ตรวจสอบ	แผนบริหารความเสี่ยง	
		1	2	3		ลด	ควบคุม
M17	○ พนักงานทำตามขั้นตอนการทำงานอย่างเคร่งครัด (แผนควบคุม 8)	→			พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	✓
M18	○ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามลักษณะงาน โดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ○ พนักงานทำตามขั้นตอนการทำงานอย่างระมัดระวัง (แผนควบคุม 9)	→	→		พนักงาน	-	-
M19	○ มีมาตรการกำหนดพื้นที่สำหรับการขนย้าย (แผนควบคุม 6) ○ ดีเส้นเหลืองกำหนดเส้นทางสำหรับการขนย้าย ○ พนักงานปฏิบัติงานในพื้นที่ที่กำหนด	→			พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	✓	-
M21	○ มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเครื่องจักรขณะปฏิบัติงาน (แผนควบคุม 7)	→	→		พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	✓
M22	○ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามลักษณะงาน โดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ○ พนักงานทำตามขั้นตอนการทำงานอย่างระมัดระวัง	→	→		พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	-
M23	○ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามลักษณะงาน โดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ○ พนักงานทำตามขั้นตอนการทำงานอย่างระมัดระวัง (แผนควบคุม 9)	→			พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก		✓
M24	○ มีมาตรการกำหนดพื้นที่สำหรับการขนย้าย (แผนควบคุม 1) ○ ดีเส้นเหลืองกำหนดเส้นทางสำหรับการขนย้าย ○ พนักงานปฏิบัติงานในพื้นที่ที่กำหนด	→			พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก		✓

ตารางที่ 30 (ต่อ) การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงในกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

ระดับ	การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง	จำนวนระยะการกำหนดแผนงาน (เดือน)			ผู้รับผิดชอบ/ตรวจสอบ	แผนบริหารความเสี่ยง	
		1	2	3		ลด	ควบคุม
M27	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเครื่องจักรขณะปฏิบัติงานหรือมีปุ่มกดเดินเครื่องสองปุ่มเพื่อความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น (แผนควบคุม 7) ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ 	→			พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	✓
M28	<ul style="list-style-type: none"> ○ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามลักษณะงาน โดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ○ พนักงานทำตามขั้นตอนการทำงานอย่างระมัดระวัง (แผนควบคุม 8) 	→			พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	✓
M29	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีมาตรการกำหนดพื้นที่สำหรับการขนย้าย (แผนควบคุม 1) ○ ติดเส้นเหลืองกำหนดเส้นทางสำหรับการขนย้าย ○ พนักงานปฏิบัติงานในพื้นที่ที่กำหนด 	→			พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	✓
M32	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเครื่องจักรขณะปฏิบัติงานหรือมีปุ่มกดเดินเครื่องสองปุ่มเพื่อความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น (แผนควบคุม 7) ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ 	→			พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	✓
M33	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีมาตรการกำหนดพื้นที่สำหรับการขนย้าย (แผนควบคุม 1) ○ ติดเส้นเหลืองกำหนดเส้นทางสำหรับการขนย้าย ○ พนักงานปฏิบัติงานในพื้นที่ที่กำหนด 	→	→		พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	-
M36	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ และทำการตรวจสอบความถูกต้อง (แผนควบคุม 8) 	→			พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	✓

ตารางที่ 30 (ต่อ) การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงในกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

ระดับ	การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง	จำนวนระยะเวลาที่กำหนดแผนงาน (เดือน)			ผู้รับผิดชอบ/ตรวจสอบ	แผนบริหารความเสี่ยง	
		1	2	3		ลด	ควบคุม
M37	มีเอกสารควบคุมการทำงานและมีอุปกรณ์ป้องกันทุกประเภท (แผนควบคุม 8)	→			พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	✓
M38	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีมาตรการกำหนดพื้นที่สำหรับการขนย้าย (แผนควบคุม 1) ○ ติดเส้นเหลืองกำหนดเส้นทางสำหรับการขนย้าย ○ พนักงานปฏิบัติงานในพื้นที่ที่กำหนด 	→			พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	✓
3. บริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงระดับเสี่ยงสูง							
M13	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีเอกสารควบคุมการทำงาน เรื่อง การจัดเก็บสารเคมี (แผนควบคุม 3) ○ มีอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยให้พนักงานส่วนบุคคล ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวัง 	→	→		พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	-
M14	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ (แผนควบคุม 8) 	→			พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	✓
M15	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องจักรก่อนทำการเดินเครื่องและตรวจสอบความเรียบร้อย (แผนควบคุม 2) ○ พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน 	→	→		พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	-
M20	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการกำหนดแผนการบำรุงเครื่องอัดขึ้นรูปยาง (แผนควบคุม 2) ○ พนักงานทำการตรวจสอบเครื่องจักรก่อนทำการเปิดเครื่อง ○ กำหนดพื้นที่การปฏิบัติ 	→	→		พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	-

ตารางที่ 30 (ต่อ) การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงในกระบวนการผลิตส่วนงานยาง

ระดับ	การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง	จำนวนระยะเวลา กำหนดแผนงาน (เดือน)			ผู้รับผิดชอบ/ ตรวจสอบ	แผนบริหาร ความเสี่ยง	
		1	2	3		ลด	ควบคุม
M25	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการกำหนดแผนการบำรุงเครื่อง อัดขึ้นรูปยาง (แผนควบคุม 2,8) ○ กำหนดพื้นที่การปฏิบัติ ○ พนักงานทำการตรวจสอบเครื่องจักร ก่อนทำการเปิดเครื่อง ○ กำหนดพื้นที่การปฏิบัติ 	→			พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	✓	-
M26	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องจักร ก่อนทำการเดินเครื่องและตรวจสอบ ความเรียบร้อย (แผนควบคุม 2,9) ○ พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตาม ลักษณะงานโดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ ปฏิบัติงาน 	→	→		พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	-
M30	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตาม ลักษณะงานโดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ ปฏิบัติงาน (แผนควบคุม 9) 	→			พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	✓
M34	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องจักร ก่อนทำการเดินเครื่องและตรวจสอบ ความเรียบร้อย 	→	→		พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	-
M35	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่าง ระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ (แผนควบคุม 8) 	→	→		พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	-
4.บริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงระดับยอมรับไม่ได้							
M11	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีมาตรการการตรวจสอบทุกครั้งหลัง ปฏิบัติงานเสร็จ (แผนควบคุม 8) ○ พนักงานทำการตรวจสอบเครื่องจักร ก่อนและหลังทำการเปิดปิดเครื่อง 	→	→		พนักงาน /หัวหน้าหน่วย และแผนก	-	-

*** โดยแผนควบคุมมาตรการรายความเสี่ยงต่างๆโดยละเอียดจะแสดงในส่วนของ (ภาคผนวก ๗)



ภาคผนวก น
การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงกระบวนการผลิตส่วนงานเจล

ตารางที่ 27 การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงในกระบวนการผลิตส่วนงานเจล

ระดับ	การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง	จำนวนระยะเวลาที่กำหนดแผนงาน (เดือน)			ผู้รับผิดชอบ/ตรวจสอบ	แผนบริหารความเสี่ยง	
		1	2	3		ลด	ควบคุม
1. บริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงระดับเล็กน้อย							
J5	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการกำหนดพื้นที่การทำงานขณะทำการขนย้าย (แผนควบคุม 1) ○ ไม่ว่าวัตถุที่มีน้ำหนักมากไว้ที่สูง เพราะจะเป็นอันตรายในการขนย้าย ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวัง ○ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามลักษณะงานโดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน 	→	→		พนักงาน /หัวหน้าหน่วยและแผนก	-	-
J6	<ul style="list-style-type: none"> ○ เอกสารควบคุมการทำงาน เรื่อง การจัดเก็บสารเคมี (แผนควบคุม 4) ○ มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยให้พนักงานส่วนบุคคล ○ มีการกำหนดพื้นที่การทำงานขณะทำการขนย้าย ○ ไม่ว่าวัตถุที่มีน้ำหนักมากไว้ที่สูง เพราะจะเป็นอันตรายในการขนย้าย ○ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามลักษณะงานโดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน 	→	→		พนักงาน /หัวหน้าหน่วยและแผนก	-	-
J8	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีมาตรการกำหนดพื้นที่สำหรับการเส้นทางขนย้าย (แผนควบคุม 1) ○ ติดเส้นเหลืองกำหนดเส้นทางสำหรับเส้นทางขนย้าย ○ พนักงานปฏิบัติงานในพื้นที่ที่กำหนด 	→	→		พนักงาน /หัวหน้าหน่วยและแผนก	-	-

ตารางที่ 31 (ต่อ) การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงในกระบวนการผลิตส่วนงานเจล

ระดับ	การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง	จำนวนระยะการกำหนดแผนงาน (เดือน)			ผู้รับผิดชอบ/ตรวจสอบ	แผนบริหารความเสี่ยง	
		1	2	3		ลด	ควบคุม
J12	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีคู่มือการทำงานรับส่งวัตถุดิบ ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวัง (แผนควบคุม 8) ○ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามลักษณะงานโดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน 	→	→		พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและแผนก	-	-
2. บริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงระดับปานกลาง							
J1	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีมาตรการกำหนดความเร็วในการขับเคลื่อนไฟฟ้าไม่เกิน 15 กม. /ชม ○ ติดเส้นเหลืองกำหนดทางรถวิ่ง , จุดวางแผ่น 5 ส. (แผนควบคุม 5) ○ มีการกำหนดความเร็วในการขับ ○ กำหนดพื้นที่การปฏิบัติ 	→			พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและแผนก	-	✓
J2	<ul style="list-style-type: none"> ○ เอกสารควบคุมการทำงาน เรื่อง การจัดเก็บสารเคมี (แผนควบคุม 4) ○ มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยให้พนักงานส่วนบุคคล ○ มีการกำหนดพื้นที่การทำงานขณะทำการขนย้าย 	→			พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและแผนก	-	✓
J3	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีมาตรการกำหนดพื้นที่สำหรับการเส้นทางขนย้าย (แผนควบคุม 1) ○ มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยให้พนักงานส่วนบุคคลมีเอกสารควบคุมการทำงาน เรื่อง การจัดเก็บสารเคมี (แผนควบคุม 4) 	→	→		พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและแผนก	-	-

ตารางที่ 31 (ต่อ) การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงในกระบวนการผลิตส่วนงานเจล

ระดับ	การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง	จำนวนระยะเวลาการกำหนดแผนงาน (เดือน)			ผู้รับผิดชอบ/ตรวจสอบ	แผนบริหารความเสี่ยง	
		1	2	3		ลด	ควบคุม
J4	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีมาตรการกำหนดพื้นที่สำหรับการเส้นทางขนย้าย (แผนควบคุม 1) ○ ติดเส้นเหลืองกำหนดเส้นทางสำหรับเส้นทางขนย้าย ○ พนักงานปฏิบัติงานในพื้นที่ที่กำหนด 	→	→		พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและ แผนก	-	-
J7	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีมาตรการตรวจสอบพื้นที่การจัดเก็บสารเคมีหรือวัตถุอันตราย (แผนควบคุม 4) ○ พนักงานปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันการวัตถุอันตราย 	→			พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและ แผนก	-	✓
J9	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยให้พนักงานส่วนบุคคลมี (แผนควบคุม 9) ○ เอกสารควบคุมการทำงาน เรื่อง การจัดเก็บสารเคมี 	→	→		พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและ แผนก	-	-
J10	<ul style="list-style-type: none"> ○ กำหนดขั้นตอนการเติมสารเคมีอย่างละเอียดและเข้าใจง่าย (แผนควบคุม 8) ○ พนักงานปฏิบัติงานตามขั้นตอนและตรวจสอบความถูกต้องหลังปฏิบัติงาน 	→	→		พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและ แผนก	-	-
J11	<ul style="list-style-type: none"> ○ ทำการบำรุงรักษาถังสำหรับใส่เจลและทำการตรวจสอบก่อนใช้ ○ พนักงานปฏิบัติงานตามขั้นตอนและตรวจสอบความถูกต้องหลังปฏิบัติงาน 	→	→		พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและ แผนก	-	-
J14	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการกำหนดแผนการบำรุงเครื่องปิดปากถุง (แผนควบคุม 2) ○ กำหนดพื้นที่การปฏิบัติ ○ พนักงานทำการตรวจสอบเครื่องจักรก่อนทำการเปิดเครื่อง ○ กำหนดพื้นที่การปฏิบัติ 	→	→		พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและ แผนก	-	-

ตารางที่ 31 (ต่อ) การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงในกระบวนการผลิตส่วนงานเจล

ระดับ	การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง	จำนวนระยะเวลาการกำหนดแผนงาน (เดือน)			ผู้รับผิดชอบ/ตรวจสอบ	แผนบริหารความเสี่ยง	
		1	2	3		ลด	ควบคุม
J15	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีอุปกรณ์ป้องกันพื้นที่อันตรายขณะปฏิบัติงานหรือมีปุ่มกดเดินเครื่องสองปุ่มเพื่อความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังและตรวจสอบเครื่องจักรก่อนปฏิบัติงาน (แผนควบคุม 7) 	→	→		พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและ แผนก	-	-
J16	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีอุปกรณ์ป้องกันพื้นที่อันตรายขณะปฏิบัติงานหรือมีปุ่มกดเดินเครื่องสองปุ่มเพื่อความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังและตรวจสอบเครื่องจักรก่อนปฏิบัติงาน (แผนควบคุม 8,10) 	→			พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและ แผนก	-	✓
J19	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีมาตรการกำหนดความเร็วในการขับเคลื่อนไฟฟ้าไม่เกิน 15 กม./ชม ○ ติดเส้นเหลืองกำหนดทางรถวิ่ง, จุดวางแผ่น 5 ส. (แผนควบคุม 5) ○ มีการกำหนดความเร็วในการขับ ○ กำหนดพื้นที่การปฏิบัติ 	→			พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและ แผนก	-	✓
J20	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีการกำหนดพื้นที่การทำงาน (แผนควบคุม 10) ○ ไม่่วาวัตถุที่มีน้ำหนักมากไว้ที่สูง เพราะจะเป็นอันตรายในการขนย้าย ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวัง (แผนควบคุม 8) ○ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตามลักษณะงานโดยต้องสวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน 	→			พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและ แผนก	-	✓

ตารางที่ 31 (ต่อ) การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงในกระบวนการผลิตส่วนงานเจล

ระดับ	การจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง	จำนวนระยะเวลา กำหนดแผนงาน (เดือน)			ผู้รับผิดชอบ/ ตรวจสอบ	แผนบริหาร ความเสี่ยง	
		1	2	3		ลด	ควบคุม
3. บริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงระดับเสี่ยงสูง							
J13	<ul style="list-style-type: none"> ○ มีอุปกรณ์ป้องกันพื้นที่อันตรายขณะปฏิบัติงานหรือมีปุ่มกดเดินเครื่องสองปุ่มเพื่อความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังและตรวจสอบเครื่องจักรก่อนปฏิบัติงาน (แผนควบคุม 8) 	→	→		พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและ แผนก	-	-
J17	<ul style="list-style-type: none"> ○ พนักงานควรปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังและตรวจสอบความถูกต้องหลังปฏิบัติงาน (แผนควบคุม 8) 	→			พนักงาน /หัวหน้า หน่วยและ แผนก	√	-
4. บริหารจัดการความเสี่ยงความรุนแรงระดับยอมรับไม่ได้							
-		-	-	-	-	-	-

*** โดยแผนควบคุมมาตรการรายการความเสี่ยงต่างๆโดยละเอียดจะแสดงในส่วนของ (ภาคผนวก ฅ)





ตารางที่ 28 บันทึกการรายละเอียดอุบัติเหตุ/ค่าเสียหายความเสียหายระดับเล็กน้อย

1. ข้อมูลรายละเอียดเบื้องต้น				
รหัส: 002	ชนิดของอุบัติเหตุ/เหตุการณ์ผิดปกติ: พนักงานได้รับการระคายเคืองบริเวณมือ			
บริษัท: ผลิตอุปกรณ์การแพทย์	ฝ่าย: การผลิต	ส่วนงาน: กระบวนการผลิตการประกบภายในการผลิตที่ดูน้ำมูก		
แผนก: ผลิต	สถานที่เกิดเหตุ: บริเวณการประกอบชิ้นส่วนงาน			
วันที่เกิดเหตุ 00/00/00	เวลา : 00:00	วันที่สอบสวน: 00/00/00		
2. ข้อมูลลักษณะการเกิดเหตุ				
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ: มีการระคายเคืองจากการสัมผัสสภาวะ				
3. ข้อมูลของผู้เกิดเหตุ				
จำนวนผู้บาดเจ็บ: 1	ลักษณะการบาดเจ็บ/เจ็บป่วย: มีอาการแพ้บริเวณมือ			
จำนวนวันที่หยุดงาน: 1 วัน				
4. ต้นทุนค่าเสียหายจากการเกิดอุบัติเหตุ				
ค่ารักษาพยาบาล: 125 บาท	ค่าทรัพย์สินที่เสียหาย: 0 บาท			
มูลค่าทรัพย์สินชดเชย: 0 บาท	ค่าเสียหายได้ : 300 บาท			
ค่าความเสียหาย: 425 บาท				
5. สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ				
สาเหตุเบื้องต้น: ไม่สวมถุงมือขณะปฏิบัติงาน				
สาเหตุพื้นฐาน: เนื่องจากพนักงานไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบการทำงาน				
อุปกรณ์: -				
6. ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไข				
การดำเนินการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเสร็จ	วันที่เสร็จ	ผลการแก้ไข
1. มีการตั้งกฎการทำงานอย่างเคร่งครัดในการทำงานปฏิบัติงาน	หัวหน้างาน	00/00/00	00/00/00	-
2. มีการปฏิบัติตามกฎอย่างเคร่งครัดในกฎของการทำงาน	พนักงาน	00/00/00	00/00/00	-
วันที่ตรวจสอบครั้งสุดท้าย	00/00/00	00/00/00	00/00/00	-
หมายเหตุ ผลการแก้ไข: 1 = แก้ไขแล้ว, 2 = กำลังดำเนินการ, 3 = ยังไม่ได้ดำเนินการ				

ตารางที่ 29 บันทึกการรายละเอียดอุบัติเหตุ/ค่าเสียหายความเสียหายระดับเล็กน้อย

1. ข้อมูลรายละเอียดเบื้องต้น				
รหัส: 003	ชนิดของอุบัติเหตุ/เหตุการณ์ผิดปกติ: พนักงานตัดขอบชิ้นงานเสียหาย			
บริษัท: ผลิตอุปกรณ์การแพทย์	ฝ่าย: การผลิต	ส่วนงาน: กระบวนการตัดแต่งชิ้นงาน		
แผนก: ผลิต	สถานที่เกิดเหตุ: บริเวณการประกอบชิ้นส่วนงาน			
วันที่เกิดเหตุ 00/00/00	เวลา : 00:00	วันที่สอบสวน: 00/00/00		
2. ข้อมูลลักษณะการเกิดเหตุ				
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ: มีการตัดแต่งชิ้นงานภายในบริเวณชิ้นงานที่ต้องการทำให้ชิ้นงานเสียหาย				
3. ข้อมูลของผู้เกิดเหตุ				
จำนวนผู้บาดเจ็บ: 0	ลักษณะเหตุการณ์/เจ็บป่วย: ชิ้นงานเสียหาย			
จำนวนวันที่หยุดงาน: 0 วัน				
4. ต้นทุนค่าเสียหายจากการเกิดอุบัติเหตุ				
ค่ารักษาพยาบาล: 0 บาท	ค่าทรัพย์สินที่เสียหาย: 25 บาท			
มูลค่าทรัพย์สินชดเชย: 0 บาท	ค่าเสียหายได้ : 50 บาท			
ค่าความเสียหาย: 75 บาท				
5. สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ				
สาเหตุเบื้องต้น: มีการทำงานที่ไม่ระวังหรือปฏิบัติงานอย่างประมาท				
สาเหตุพื้นฐาน: เนื่องจากความไม่ชำนาญของผู้ปฏิบัติงาน				
อุปกรณ์: กรรไกร				
6. ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไข				
การดำเนินการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเสร็จ	วันที่เสร็จ	ผลการแก้ไข
1. มีการฝึกฝนให้พนักงานลงมือกับชิ้นงานจริงเพื่อให้เกิดความชำนาญในการทำงาน	หัวหน้างาน	00/00/00	00/00/00	-
2. มีการทำงานอย่างรอบคอบ	พนักงาน	00/00/00	00/00/00	-
วันที่ตรวจสอบครั้งสุดท้าย	00/00/00	00/00/00	00/00/00	-
หมายเหตุ ผลการแก้ไข: 1 = แก้ไขแล้ว, 2 = กำลังดำเนินการ, 3 = ยังไม่ได้ดำเนินการ				

ตารางที่ 30 บันทึกรายละเอียดอุบัติเหตุ/ค่าเสียหายความเสียหายระดับยอมรับได้

1. ข้อมูลรายละเอียดเบื้องต้น				
รหัส: 004	ชนิดของอุบัติเหตุ/เหตุการณ์ผิดปกติ: วัสดุหล่นทับพนักงานขณะขนย้าย			
บริษัท: ผลิตอุปกรณ์การแพทย์	ฝ่าย: การผลิต	ส่วนงาน: การจัดเก็บวัตถุดิบยางเข้าคลังเก็บวัสดุ		
แผนก: ผลิต	สถานที่เกิดเหตุ: บริเวณคลังเก็บวัตถุดิบยาง			
วันที่เกิดเหตุ 00/00/00	เวลา : 00:00	วันที่สอบสวน: 00/00/00		
2. ข้อมูลลักษณะการเกิดเหตุ				
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ: มีการขนย้ายสินค้าที่ไม่ระมัดระวังจนขึ้นงานหล่นมาทับบริเวณปลายเท้า				
3. ข้อมูลของผู้เกิดเหตุ				
จำนวนผู้บาดเจ็บ: 1	ลักษณะการบาดเจ็บ/เจ็บป่วย: ระบบบริเวณปลายเท้า			
จำนวนวันที่หยุดงาน: 2 วัน				
4. ต้นทุนค่าเสียหายจากการเกิดอุบัติเหตุ				
ค่ารักษาพยาบาล: 3,000 บาท	ค่าทรัพย์สินที่เสียหาย: 0 บาท			
มูลค่าทรัพย์สินชดเชย: 0 บาท	ค่าเสียหายได้ : 13,000 บาท			
ค่าความเสียหาย: 16,000 บาท				
5. สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ				
สาเหตุเบื้องต้น: มีการทำงานที่ไม่ระวังตัวเองหรือปฏิบัติงานอย่างประมาท				
สาเหตุพื้นฐาน: เนื่องจากมีขนย้ายวัสดุที่มีน้ำหนักมากทำให้เกิดการหล่นทับของวัสดุขณะขนย้าย				
อุปกรณ์: -				
6. ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไข				
การดำเนินการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเสร็จ	วันที่เสร็จ	ผลการแก้ไข
1. มีการตั้งกฎการทำงานให้มีอุปกรณ์ป้องกันขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด	หัวหน้างาน	00/00/00	00/00/00	-
2. มีการปฏิบัติตามกฎอย่างเคร่งครัด	พนักงาน	00/00/00	00/00/00	-
วันที่ตรวจสอบครั้งสุดท้าย	00/00/00	00/00/00	00/00/00	-
หมายเหตุ ผลการแก้ไข: 1 = แก้ไขแล้ว, 2 = กำลังดำเนินการ, 3 = ยังไม่ได้ดำเนินการ				

ตารางที่ 31 บันทึกรายละเอียดอุบัติเหตุ/ค่าเสียหายความเสียหายระดับยอมรับได้

1. ข้อมูลรายละเอียดเบื้องต้น				
รหัส: 005	ชนิดของอุบัติเหตุ/เหตุการณ์ผิดปกติ: วัสดุหล่นทับพนักงานขณะขนย้าย			
บริษัท: ผลิตอุปกรณ์การแพทย์	ฝ่าย: การผลิต	ส่วนงาน: การจัดเก็บวัตถุดิบสารเคมีเข้าคลังเก็บวัสดุ		
แผนก: ผลิต	สถานที่เกิดเหตุ: บริเวณคลังเก็บวัตถุดิบสารเคมี			
วันที่เกิดเหตุ 00/00/00	เวลา : 00:00	วันที่สอบสวน: 00/00/00		
2. ข้อมูลลักษณะการเกิดเหตุ				
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ: มีการขนย้ายสินค้าที่ไม่ระมัดระวังจนขึ้นงานหล่นมาทับบริเวณปลายเท้า				
3. ข้อมูลของผู้เกิดเหตุ				
จำนวนผู้บาดเจ็บ: 1	ลักษณะการบาดเจ็บ/เจ็บป่วย: ระบบบริเวณปลายเท้า			
จำนวนวันที่หยุดงาน: 2 วัน				
4. ต้นทุนค่าเสียหายจากการเกิดอุบัติเหตุ				
ค่ารักษาพยาบาล: 3,000 บาท	ค่าทรัพย์สินที่เสียหาย: 0 บาท			
มูลค่าทรัพย์สินชดเชย: 0 บาท	ค่าเสียหายได้ : 11,000 บาท			
ค่าความเสียหาย: 14,000 บาท				
5. สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ				
สาเหตุเบื้องต้น: มีการทำงานที่ไม่ระวังตัวเองหรือปฏิบัติงานอย่างประมาท				
สาเหตุพื้นฐาน: เนื่องจากมีขนย้ายวัตถุดิบที่มีน้ำหนักมากทำให้เกิดการหล่นทับของวัสดุขณะขนย้าย				
อุปกรณ์: -				
6. ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไข				
การดำเนินการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเสร็จ	วันที่เสร็จ	ผลการแก้ไข
1. มีการตั้งกฎการทำงานให้มีอุปกรณ์ป้องกันขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด	หัวหน้างาน	00/00/00	00/00/00	-
2. มีการปฏิบัติตามกฎอย่างเคร่งครัด	พนักงาน	00/00/00	00/00/00	-
วันที่ตรวจสอบครั้งสุดท้าย	00/00/00	00/00/00	00/00/00	-
หมายเหตุ ผลการแก้ไข: 1 = แก้ไขแล้ว, 2 = กำลังดำเนินการ, 3 = ยังไม่ได้ดำเนินการ				

ตารางที่ 32 บันทึกการรายละเอียดอุบัติเหตุ/ค่าเสียหายความเสียหายระดับสูง

1. ข้อมูลรายละเอียดเบื้องต้น				
รหัส: 006	ชนิดของอุบัติเหตุ/เหตุการณ์ผิดปกติ: พนักงานกดปุ่มเครื่องจักรผิด			
บริษัท: ผลิตอุปกรณ์การแพทย์	ฝ่าย: การผลิต	ส่วนงาน: กระบวนการผลิตเครื่องผสมยาง		
แผนก: ผลิต	สถานที่เกิดเหตุ: บริเวณเครื่องผสมยาง			
วันที่เกิดเหตุ 00/00/00	เวลา : 00:00	วันที่สอบสวน: 00/00/00		
2. ข้อมูลลักษณะการเกิดเหตุ				
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ: มีการกดปุ่มเดินเครื่องผิดพลาดทำให้แม่พิมพ์เครื่องอัดขึ้นรูปยางลงมาทับบริเวณนิ้วชี้ทางด้านมือขวาของพนักงานทันที				
3. ข้อมูลของผู้เกิดเหตุ				
จำนวนผู้บาดเจ็บ: 1	ลักษณะการบาดเจ็บ/เจ็บป่วย: ปลายนิ้วมือแตก			
จำนวนวันที่หยุดงาน: 60 วัน	ทางด้านมือซ้าย			
4. ต้นทุนค่าเสียหายจากการเกิดอุบัติเหตุ				
ค่ารักษาพยาบาล: 20,000 บาท	ค่าทรัพย์สินที่เสียหาย: 0 บาท			
มูลค่าทรัพย์สินชดเชย: 150,000 บาท	ค่าเสียหายได้ : 20,000 บาท			
ค่าความเสียหาย: 190,000 บาท				
5. สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ				
สาเหตุเบื้องต้น: มีการทำงานที่ไม่ระวังตัวเองหรือปฏิบัติงานอย่างประมาท				
สาเหตุพื้นฐาน: เนื่องจากมีการสับเปลี่ยนกันทำงานระหว่างผู้ปฏิบัติงานเครื่องเดิมไปเข้าห้องน้ำจึงเกิดความผิดพลาดทางการเดินเครื่องจักร				
อุปกรณ์: เครื่องอัดขึ้นรูปยาง				
6. ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไข				
การดำเนินการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเสร็จ	วันที่เสร็จ	ผลการแก้ไข
1. มีการตั้งกฎการทำงานอย่างเคร่งครัดในการทำงานกับเครื่องจักรเพื่อให้เกิดความชำนาญในการทำงาน	หัวหน้างาน	00/00/00	00/00/00 0	-
2. มีการปฏิบัติตามกฎอย่างเคร่งครัดในกฎของการทำงาน	พนักงาน	00/00/00	00/00/00 0	-
วันที่ตรวจสอบครั้งสุดท้าย	00/00/00	00/00/00	00/00/00 0	-
หมายเหตุ ผลการแก้ไข: 1 = แก้ไขแล้ว, 2 = กำลังดำเนินการ, 3 = ยังไม่ได้ดำเนินการ				

ตารางที่ 33 บันทึกรายละเอียดอุบัติเหตุ/ค่าเสียหายความเสียหายระดับยอมรับไม่ได้

1. ข้อมูลรายละเอียดเบื้องต้น				
รหัส: 007	ชนิดของอุบัติเหตุ/เหตุการณ์ผิดปกติ: เกิดไฟรั่ววงจรทำให้เกิดไฟไหม้			
บริษัท: ผลิตอุปกรณ์การแพทย์	ฝ่าย: การผลิต	ส่วนงาน: กระบวนการผลิตของคลังผลิตส่วนงานยาง		
แผนก: ผลิต	สถานที่เกิดเหตุ: บริเวณคลังผลิตส่วนงานยาง			
วันที่เกิดเหตุ 00/00/00	เวลา : 00:00	วันที่สอบสวน: 00/00/00		
2. ข้อมูลลักษณะการเกิดเหตุ				
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ: มีการเกิดไฟรั่ววงจรจนทำให้เกิดประกายไฟแล้วไฟไหม้บริเวณคลังผลิตส่วนงานยางทั้งหมด				
3. ข้อมูลของผู้เกิดเหตุ				
จำนวนผู้บาดเจ็บ: 21	ลักษณะการบาดเจ็บ/เจ็บป่วย: คลังบริษัทได้รับความเสียหายและพนักงานได้รับบาดเจ็บ			
จำนวนวันที่หยุดงาน: 150 วัน				
4. ต้นทุนค่าเสียหายจากการเกิดอุบัติเหตุ				
ค่ารักษาพยาบาล: 0 บาท	ค่าทรัพย์สินที่เสียหาย: 10 ล้านบาท			
มูลค่าทรัพย์สินชดเชย: 0 บาท	ค่าเสียหายได้ : 0 บาท			
ค่าความเสียหาย: 10 ล้านบาท				
5. สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ				
สาเหตุเบื้องต้น: มีการเกิดไฟฟ้ารั่ววงจรไม่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้า				
สาเหตุพื้นฐาน: เนื่องจากมีการบำรุงรักษาควบคุมอุปกรณ์เครื่องจักรไม่เพียงพอเพื่อป้องกันความเสี่ยง				
อุปกรณ์: -				
6. ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไข				
การดำเนินการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเสร็จ	วันที่เสร็จ	ผลการแก้ไข
1. มีเกณฑ์กำหนดการบำรุง/เครื่องมือเครื่องจักรเพื่อให้ระบบการทำงานมีความปลอดภัยในการทำงาน	หัวหน้างาน	00/00/00	00/00/00	-
2. มีการปฏิบัติตามกฎอย่างเคร่งครัดในการตรวจสอบ	ฝ่ายช่าง	00/00/00	00/00/00	-
วันที่ตรวจสอบครั้งสุดท้าย	00/00/00	00/00/00	00/00/00	-
หมายเหตุ ผลการแก้ไข: 1 = แก้ไขแล้ว, 2 = กำลังดำเนินการ, 3 = ยังไม่ได้ดำเนินการ				

ตารางที่ 34 บันทึกรายละเอียดอุบัติเหตุ/ค่าเสียหายความเสียหายระดับยอมรับไม่ได้

1. ข้อมูลรายละเอียดเบื้องต้น				
รหัส: 007	ชนิดของอุบัติเหตุ/เหตุการณ์ผิดปกติ: เกิดไฟรั่ววงจรทำให้เกิดไฟไหม้			
บริษัท: ผลิตอุปกรณ์การแพทย์	ฝ่าย: การผลิต	ส่วนงาน: กระบวนการผลิตของคลังผลิตส่วนงานอลูมิเนียม		
แผนก: ผลิต	สถานที่เกิดเหตุ: บริเวณคลังผลิตส่วนงานยาง			
วันที่เกิดเหตุ 00/00/00	เวลา : 00:00	วันที่สอบสวน: 00/00/00		
2. ข้อมูลลักษณะการเกิดเหตุ				
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ: มีการเกิดไฟรั่ววงจรจนทำให้เกิดประกายไฟแล้วไฟไหม้บริเวณคลังผลิตส่วนงานอลูมิเนียมทั้งหมด				
3. ข้อมูลของผู้เกิดเหตุ				
จำนวนผู้บาดเจ็บ: 21	ลักษณะการบาดเจ็บ/เจ็บป่วย: คลังบริษัทได้รับความเสียหายและพนักงานได้รับบาดเจ็บ			
จำนวนวันที่หยุดงาน: 150 วัน				
4. ต้นทุนค่าเสียหายจากการเกิดอุบัติเหตุ				
ค่ารักษาพยาบาล: 0 บาท	ค่าทรัพย์สินที่เสียหาย: 0 บาท			
มูลค่าทรัพย์สินชดเชย: 0 บาท	ค่าเสียหายได้ : 10 ล้านบาท			
ค่าความเสียหาย: 10 ล้านบาท				
5. สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ				
สาเหตุเบื้องต้น: มีการเกิดไฟฟ้ารั่ววงจรไม่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้า				
สาเหตุพื้นฐาน: เนื่องจากมีการบำรุงรักษาควบคุมอุปกรณ์เครื่องจักรไม่เพียงพอเพื่อป้องกันความเสี่ยง				
อุปกรณ์: -				
6. ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไข				
การดำเนินการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเสร็จ	วันที่เสร็จ	ผลการแก้ไข
1. มีเกณฑ์กำหนดการบำรุง/เครื่องมือเครื่องจักรเพื่อให้ระบบการทำงานมีความปลอดภัยในการทำงาน	หัวหน้างาน	00/00/00	00/00/00	-
2. มีการปฏิบัติตามกฎอย่างเคร่งครัดในการตรวจสอบ	ฝ่ายช่าง	00/00/00	00/00/00	-
วันที่ตรวจสอบครั้งสุดท้าย	00/00/00	00/00/00	00/00/00	-
หมายเหตุ ผลการแก้ไข: 1 = แก้ไขแล้ว, 2 = กำลังดำเนินการ, 3 = ยังไม่ได้ดำเนินการ				



ตารางที่ 35 แผนควบคุมมาตรการรายการความเสี่ยงต่างๆ

แผนควบคุมลำดับที่	หัวข้อเรื่องควบคุม	มาตรการหรือกิจกรรมการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง
แผนควบคุม 1	การรับส่งขนย้าย วัตถุพิษ วัสดุ หรือ ผลิตภัณฑ์สำเร็จ	<p>มาตรการหรือกิจกรรมการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง</p> <ul style="list-style-type: none"> • พนักงานปฏิบัติการขนย้ายบริเวณพื้นที่ที่ทางบริษัทกำหนด • พนักงานตรวจสอบวัตถุพิษหรือประเภทของที่ทำกรรับส่งเพื่อปฏิบัติตามกฎการขนย้ายของแต่ละประเภทรันั้น เพื่อป้องกันความเสี่ยงโดย <ul style="list-style-type: none"> - พนักงานระมัดระวังถึงการบาดเจ็บที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับจากการเคลื่อนย้ายวัสดุเกิดขึ้นได้โดยวัสดุที่แหลมคม สารเคมี ฝุ่น ฯลฯ - นำสิ่งอำนวยความสะดวกในการยก เพื่อช่วยให้งานยกย้ายนั้นปลอดภัยขึ้นได้หรือไม่ เช่น ทำถุงหิ้ว จัดหารถเข็น หรือล้อเลื่อน เป็นต้น - สามารถย้ายวัสดุโดยใช้สายพาน หรืออุปกรณ์เครื่องมือกลอื่นๆ เพื่อลดการยกย้ายวัสดุด้วยแรงให้น้อยลง - พนักงานสวมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล จะช่วยป้องกันการบาดเจ็บจากการยกย้าย - สามารถจัดอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการยกย้ายวัสดุให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการบาดเจ็บ - มีการกำหนดสถานที่จัดเก็บ และระบบการจัดเก็บวัสดุแต่ละประเภท และที่มีรูปร่างต่างๆกัน (ท่อ ถึงที่มีความดันสูง ก่อ่ง ถุง โลหะแผ่น ฯลฯ) <p>ยกตัวอย่าง ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - วัตถุพิษยาง: เนื่องจากมีน้ำหนักมากควรนำรถเข็นหรืออุปกรณ์ทุ่นแรงมาช่วยในการขนย้าย - วัตถุพิษสารเคมีควรมีการตรวจสอบบรรจุก่อนทำการขนย้ายเพื่อป้องกันการรั่วไหลของสารเคมี เป็นต้น <ul style="list-style-type: none"> • พนักงานตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ก่อนปฏิบัติงาน - สภาพความมั่นคงของรถเข็นและอุปกรณ์ อื่น ๆ
แผนควบคุม 2	การบำรุงรักษา อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร	<ul style="list-style-type: none"> • พนักงานปฏิบัติตามที่บริษัทกำหนดก่อนการทำงานทุกครั้ง • มีการวางแผนกำหนดการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ • ตรวจสอบระบบการใช้งาน การทำงานของเครื่องมือเครื่องจักรอยู่เสมอ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - เครื่องจักร: การเดินงานของเครื่องปกติ ตรวจสอบเช็คตัวเครื่องก่อนการทำงานทุกครั้ง เช่น เครื่องผสมเจล โดยการตรวจสอบการรั่วไหล เป็นต้น

ตารางที่ 39 (ต่อ) แผนควบคุมมาตรการรายการความเสี่ยงต่างๆ

แผนควบคุม ลำดับที่	หัวข้อเรื่องควบคุม	มาตรการหรือกิจกรรมการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง
แผนควบคุม 3	การเกิดระเบิด หรือไฟไหม้	<ul style="list-style-type: none"> • พนักงานปฏิบัติตามเพื่อไม่ให้เกิดการเสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้ • ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิด • ควบคุมการทำงานทุกประเภทที่อาจก่อให้เกิดประกายไฟ หรือจัดทำที่กันสำหรับพื้นที่ที่มีความเสี่ยง • ตรวจสอบระบบการทำงาน เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันเหตุ อยู่เสมอหรืออุปกรณ์ที่มีความเสี่ยง เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้าดัดแปลง • มีการฝึกซ้อมการหนีไฟฟ้าของพนักงานอยู่ตลอดตามมาตรการที่ถูกต้อง • พื้นที่ที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายไม่ควมนำวัตถุไวไฟเข้าไปบริเวณนั้น • การจำแนกพื้นที่เสี่ยงที่จะเกิดอันตราย
แผนควบคุม 4	การจัดเก็บวัสดุ สารเคมี	<ul style="list-style-type: none"> • พนักงานทำการจัดเก็บสารเคมีในบริเวณพื้นที่ที่กำหนด • ตรวจสอบอุณหภูมิของห้องเก็บภายในอาคารเพื่อไม่ให้เกิดการเสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้โดยอุณหภูมิต้องไม่สูงกว่า 45 องศาเซลเซียส • ตรวจสอบความเป็ยกชื้นของห้องที่ทำการเก็บสารเคมี • วัสดุจะถูกขนส่งในรูปแบบที่แตกต่าง จากกลุ่มวัสดุอื่นเนื่องจาก มีลักษณะเป็นผง โดยก่อนจัดเก็บต้องใส่กล่องหรือถุงที่มีความหนาแน่นไม่รั่ว
แผนควบคุม 5	การขับรถรับส่ง วัสดุ ยาง เจล สารเคมี หรือวัสดุ อุปกรณ์อื่นๆ	<ul style="list-style-type: none"> • มีมาตรการกำหนดความเร็วในการขับไม่เกิน 15 กม. /ชม ในพื้นที่การทำงาน • ตีเส้นเหลืองกำหนดทางรถวิ่ง ,จุดวางแผ่น 5 ส. และทำการบำรุงรักษา สภาพอยู่ตลอดเพื่อให้จ่ายต่อการมองเห็นของพนักงาน • มีการกำหนดความเร็วในการขับ และพื้นที่ในการทำงาน • กำหนดป้ายเตือนพื้นที่ในการทำงานเพื่อจ่ายต่อการควบคุม

ตารางที่ 39 (ต่อ) แผนควบคุมมาตรการรายการความเสี่ยงต่างๆ

<p>แผนควบคุม 6</p>	<p>การจัดเก็บวัตถุดิบ หรือวัสดุในการ ผลิต</p>	<ul style="list-style-type: none"> • กำหนดให้พนักงานเรียนรู้งานและการจัดวางพื้นที่ของวัตถุดิบก่อนการทำงานโดยมีรายละเอียด และการกำหนดที่ชัดเจน • พนักงานทำการจัดเก็บในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดควรเป็นสัดส่วนหรือเป็นหมวดหมู่ตามลักษณะรูปทรงของวัสดุ เช่น แท่งอลูมิเนียม ก้อนยาง เป็นต้น • ควรจัดวางวัตถุดิบที่มีน้ำหนักมากไว้บริเวณด้านล่างของพื้นที่บริเวณที่จัดเก็บเพื่อความสะดวกต่อการขนย้ายและป้องกันการเกิดการหล่นทับซึ่งจะทำให้พนักงานได้รับบาดเจ็บ เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การจัดเก็บวัตถุดิบยางซึ่งมีน้ำหนักมาก: ต้องจัดเก็บในบริเวณพื้นที่ที่ทำงานได้สะดวกและง่ายต่อการขนย้าย - การจัดเก็บสารเคมี: ต้องจัดเก็บบริเวณพื้นที่ที่ไม่ร้อนเกินไปหรือมีการเปียกชื้น เป็นต้น
<p>แผนควบคุม 7</p>	<p>อุปกรณ์ป้องกัน เครื่องจักรที่อาจ เป็นอันตราย</p>	<ul style="list-style-type: none"> • มีมาตรการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตรายบริเวณต่างๆของเครื่องจักรที่มีความเสี่ยง เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบเครื่องจักรโดยคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นพื้นฐาน - การสร้างการครอบส่วนที่เป็นอันตราย หรือจุดหมุน - การสร้างสิ่งกั้นขวางไม่ให้เข้าใกล้ส่วนที่เป็นอันตราย - การติดตั้งสวิชต์ทำงาน 2 ปุ่มมือ - มีการตรวจรักษาและซ่อมบำรุงเครื่องจักรเป็นประจำสม่ำเสมอ • ให้พนักงานหมั่นตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันเพื่อความปลอดภัย
<p>แผนควบคุม 8</p>	<p>หลักการทำงาน และประพฤติ ระหว่างการทำงาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> • มีมาตรการการฝึกอบรมทุกครั้งเมื่อมีพนักงานเข้าใหม่หรือเมื่อพนักงานทำการเปลี่ยนตำแหน่งงาน • มีหลักการการทำงานหรือกฎข้อบังคับสำหรับปฏิบัติงานอย่างละเอียดและเข้าใจได้ง่าย • กำหนดขั้นตอนในการดำเนินงานกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

ตารางที่ 39 (ต่อ) แผนควบคุมมาตรการรายการความเสี่ยงต่างๆ

<p>แผนควบคุม 9</p>	<p>อุปกรณ์ป้องกัน ของพนักงานใน การทำงาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> • มีมาตรการให้พนักงานสวมอุปกรณ์การป้องกันตลอดการทำงาน • มีการฝึกอบรมโดยมุ่งเน้นให้เห็นถึงความสำคัญถึงความเสี่ยง <ul style="list-style-type: none"> - เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทำงานต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เพื่อประสิทธิภาพในความปลอดภัย - เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าบางชนิดที่มีความเสี่ยงด้านอันตรายในการใช้ต้องได้รับการตรวจสอบโดยช่างไฟฟ้าแผนกซ่อมอยู่เสมอ - อุปกรณ์เครื่องมือ ที่ชำรุดต้องทำการแจ้งแล้วส่งซ่อมทันที <p>โดยอุปกรณ์ที่สำคัญของพนักงานแต่ละแผนก ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ควรนำใส่หน้ากากอนามัยบริเวณทำการผสมสารเคมีทุกแผนก 2. ควรสวมรองเท้าเซฟตี้ขณะปฏิบัติงานในพื้นที่กระบวนการผลิต 3. ควรสวมถุงมือสำหรับแผนกประกอบเพราะอาจแพ้กาวได้ เป็นต้น
<p>แผนควบคุม 10</p>	<p>การกำหนดพื้นที่ เสี่ยงด้านความ ปลอดภัยและหลัก ในการปฏิบัติ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • มีมาตรการเด็ดขาดสำหรับพื้นที่ปฏิบัติงานที่เสี่ยงโดยการกำหนดพื้นที่เสี่ยง <ul style="list-style-type: none"> - การกำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัยเป็นระเบียบปฏิบัติ - การจัดสถานที่ทำงานให้สะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย - จัดเก็บเครื่องมือวัสดุบ ไว้ในพื้นที่บริเวณที่กำหนดให้ - การติดตั้งป้ายหรือสัญญาณเตือนสำหรับพื้นที่อันตราย - การจัดวางสิ่งของกีดขวางทางเดิน ประตูทางเข้า-ออก อุกเขินต่างๆ สำหรับพื้นที่อันตราย - การสร้างฉากเพื่อแยกส่วนพื้นที่เป็นส่วนที่เป็นอันตรายแยกออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานอื่น
<p>แผนควบคุม 11</p>	<p>การจัดพื้นที่การ ทำงานให้เหมาะ ต่อการทำงาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> • มีการวางแบบแผนของพื้นที่ปฏิบัติงานให้มีความเหมาะสม เช่น การไม่สมควรจัดพื้นที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องของสารไวไฟไวใกล้กับส่วนปฏิบัติงานอื่นที่อาจเป็นฉนวนได้ เป็นต้น

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาว เพ็ญพรรณ เพ็ชรสว่าง
วัน เดือน ปี เกิด	20 สิงหาคม พุทธศักราช 2538
สถานที่เกิด	จังหวัดลพบุรี
วุฒิการศึกษา	มัธยมศึกษาตอนต้น ปีที่สำเร็จการศึกษา พ.ศ.2553 โรงเรียนพระวรสาร มัธยมศึกษาปลาย ปีที่สำเร็จการศึกษา พ.ศ.2556 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ฯ จ.ลพบุรี ปริญญาตรี ปีที่สำเร็จการศึกษา พ.ศ.2561 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร ปริญญาโท (กำลังศึกษา) วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการงานวิศวกรรม) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร
ที่อยู่ปัจจุบัน	5 หมู่ 4 ตำบลดินแดง อำเภอหนองม่วง จังหวัดลพบุรี รหัสไปรษณีย์ 15170