



## รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยและประเมินความเสี่ยง แผนก Mold  
Maintenance  
ของบริษัทฟูรุทาวา ออร์โตโมทีฟ ซีสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด

โดย

นางสาวสุนิษา กระจงกลาง รหัสนักศึกษา 5940215143  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

## บทคัดย่อ

ชื่อโครงการ การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยและประเมินความเสี่ยง แผนก Maintenance ของ บริษัทฟูรุคาวา ออโต้โมทีฟ ซีสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด

ผู้จัดทำ นางสาวสุณิษา กระจงกลาง

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ปีการศึกษา 2562

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นรา ระวาดชัย

## บทคัดย่อ

### (Abstract)

โครงการ การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยและประเมินความเสี่ยง แผนก Mold Maintenance ของ บริษัทฟูรุคาวา ออโต้โมทีฟ ซีสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด มีวัตถุประสงค์จัดทำขึ้นเพื่อค้นหาอันตรายจากแผนก Mold Maintenance ด้วยวิธี Job Safety Analysis (JSA) สร้างมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน ของบริษัทฟูรุคาวา ออโต้โมทีฟ ซีสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด (Furukawa Automotive Systems (Thailand) Co.,Ltd.) จำนวน 6 คน โดยทำการศึกษาขั้นตอนการทำงานของพนักงาน แล้วทำการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA) ทำให้ได้ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ถูกวิธี (SSOP) แล้วจึงทำการประเมินความเสี่ยง เพื่อหาระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ เพื่อนำเอาความเสี่ยงที่ได้มาจัดทำแผนควบคุมความเสี่ยง และนำไปปรับปรุงการทำงานให้ถูกวิธี

จากการทำโครงการ การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยและประเมินความเสี่ยง แผนก Mold Maintenance พบว่า พนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการล้างพิมพ์ มีขั้นตอนการปฏิบัติงานทั้งหมด 8 ขั้นตอน ดังนี้ 1.) การนำแม่พิมพ์จากฝ่ายผลิตที่จะทำความสะอาดหรือซ่อมบำรุงมายังห้อง Mold 2.) ยกแม่พิมพ์ขึ้นวางบนโต๊ะโดยใช้เครน 3.) แยกชิ้นส่วนแม่พิมพ์ 4.) ล้างหน้าแม่พิมพ์ด้วยน้ำยา Mold Cleaner 5.) นำ Insert ไปต้มทำความสะอาด 6.) นำ Insert จากการต้มมาเป่าทำความสะอาด 7.) ประกอบชิ้นส่วนต่างๆของแม่พิมพ์เข้าด้วยกัน 8.) นำแม่พิมพ์ไปเก็บไว้ยังพื้นที่จัดเก็บบริเวณฝ่ายผลิต จึงได้ทราบอันตรายที่จะเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนปฏิบัติงาน จึงได้จัดทำมาตรฐานการทำงานที่ปลอดภัยจากขั้นตอนการปฏิบัติงานทั้งหมด จากนั้นนำอันตรายที่จะเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงานมาประเมินความเสี่ยง พบว่า อันตรายในแต่ละขั้นตอนปฏิบัติงานอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ จึงได้จัดทำแผนควบคุมความเสี่ยงเพื่อไม่ให้เกิดอุบัติเหตุในการทำงานแก่ผู้ปฏิบัติงาน

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการ เรื่อง การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยและการประเมินความเสี่ยง แผนก Mold Maintenance นี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับการเกื้อหนุนจากบุคคลหลายฝ่ายที่ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางจนสามารถดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายได้เป็นอย่างดี ทางผู้จัดทำขอขอบพระคุณ

1. คุณพิศมัย ฉิมพายัพ ผู้จัดการฝ่ายบุคคล
2. คุณอัมพรแก้ว หันสมร เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ
3. คุณธิตี ฐิติวิมล หัวหน้าแผนก Mold
4. คุณวรารณ อัมภรัตน์ ผู้จัดการ QA
5. พนักงานและเจ้าหน้าที่ของบริษัท ฟรุททาว ออร์โตโมทีฟ ซีเอสเอ็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด ทุกๆท่าน

และขอกราบขอบคุณคุณคณะอาจารย์ และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อาจารย์นรา ระวาดชัย สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ที่ได้ให้คำแนะนำ แนวคิด ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ มาโดยตลอด จนโครงการเล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้ศึกษาจึงขอกราบพระคุณทุกท่าน มา ณ ที่นี้ด้วย

นางสาวสุนิษา กระจงกลาง  
ผู้จัดทำ

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ.....	ค
สารบัญตาราง.....	จ
สารบัญรูปภาพ.....	ฉ
<b>บทที่ 1 รายละเอียดเกี่ยวกับสถานประกอบการ</b>	
1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ.....	1
1.2 ลักษณะการประกอบการ ผลิตภัณฑ์/ผลิตผล หรือการให้บริการหลักของ องค์กร.....	2
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารงานขององค์กร.....	6
1.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบ.....	7
1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา.....	7
1.6 ระยะเวลาการปฏิบัติงานสหกิจ.....	7
<b>บทที่ 2 โครงการที่ได้รับมอบหมาย/รายละเอียดการปฏิบัติงาน</b>	
2.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	8
2.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	9
2.3 ขอบเขตของโครงการ.....	9
2.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	9
2.5 ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงาน.....	9
2.6 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้.....	12
2.7 รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานหรือปฏิบัติงาน.....	12
<b>บทที่ 3 สรุปผลการดำเนินงานโครงการ/การปฏิบัติงาน</b>	
3.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ/การปฏิบัติงาน.....	31
3.1.1 การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA).....	31
3.1.2 มาตรฐานการทำงานที่ปลอดภัย (SSOP).....	35
3.1.3 การประเมินความเสี่ยงในการทำงาน.....	36
3.1.4 แผนการบริหารการจัดการ (แผนควบคุมความเสี่ยง).....	41

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
3.2 ประโยชน์ที่ได้จากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา.....	43
3.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะ.....	43
บรรณานุกรม.....	44
ภาคผนวก.....	45
ภาคผนวก ก.....	46
ภาคผนวก ข.....	48

## สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 1.2.3 เป้าหมายนโยบายบริษัท.....	2
ตารางที่ 2.1 แผนการปฏิบัติงาน.....	10
ตารางที่ 2.2 HAZOP Guide Words.....	16
ตารางที่ 2.3 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์การซึ่งอันตรายด้วย.....	19
ตารางที่ 2.4 การจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ.....	26
ตารางที่ 2.5 การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล.....	27
ตารางที่ 2.6 การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน.....	27
ตารางที่ 2.7 การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม...27	
ตารางที่ 2.8 การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อทรัพย์สิน.....	28
ตารางที่ 2.9 การจัดระดับความเสี่ยง.....	28
ตารางที่ 3.1.1 ตารางการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย JSA.....	31
ตารางที่ 3.1.3 การประเมินความเสี่ยงในการปฏิบัติงาน.....	36
ตารางที่ 3.1.4 แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง).....	41

## สารบัญรูปภาพ

เรื่อง	หน้า
รูปที่ 1.1 ภาพถ่ายจากดาวเทียมที่ตั้งของบริษัทฟูรุทากาวา ออร์โตโมทีฟ ซีเอสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด.....	1
รูปที่ 1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารงานขององค์กร.....	6

## บทที่ 1

### รายละเอียดเกี่ยวกับสถานประกอบการ

#### 1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ




รูปที่ 1.1 ภาพถ่ายจากดาวเทียมที่ตั้งของบริษัทฟุรุคาวา ออโต้โมทีฟ ซีสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด  
ที่มา <https://www.google.com/maps/@13.1143955,101.0042234,212m/data=!3m1!1e3>

ชื่อบริษัท : ฟุรุคาวา ออโต้โมทีฟ ซีสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด

ชื่อภาษาอังกฤษ : Furukawa Automotive systems (Thailand) Co.,Ltd.

ชื่อย่อบริษัท : FAST

ตราสัญลักษณ์ : 

ที่อยู่ : 518 หมู่ 9 เขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ต.หนองกี่ อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี 25110 , ประเทศไทย

ลงทะเบียน : 15 พฤษภาคม 2557

พื้นที่อาคาร : 7863 ตารางเมตร (พื้นที่การผลิต : 4736 ตารางเมตร / พื้นที่สำนักงาน : 1360 ตารางเมตร)



พื้นที่นอกอาคาร : พื้นที่เก็บสินค้า 1044 ตารางเมตร / พื้นที่ป้อมยาม 135 ตารางเมตร / พื้นที่โรงอาหาร 588 ตารางเมตร

การผลิตสินค้า : ผลิตชิ้นส่วนพลาสติกและส่วนประกอบพลาสติก

พนักงาน : 148 คน

### 1.2 ลักษณะการประกอบการ ผลิตภัณฑ์/ผลผลิต หรือการให้บริการหลักขององค์กร

บริษัทฟูรุคาวา ออร์โตโมทีฟ ซีเอสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด (Furukawa Automotive systems (Thailand) Co.,Ltd.) ดำเนินกิจการ ผลิตเกี่ยวกับชิ้นส่วนพลาสติกและส่วนประกอบพลาสติก เช่น คอนเนคเตอร์ซีรี่ คลิพโพลีเทคเทอะ

#### 1.2.1 นโยบายบริษัท

- เป็นบริษัทผลิตชิ้นส่วนที่ดีที่สุดสำหรับลูกค้า
- เป็นบริษัทที่ดีเลิศเพื่อสร้างความสุขและความก้าวหน้าของพนักงาน
- เป็นบริษัทที่สร้างผลกำไรให้กับผู้ถือหุ้น
- เป็นบริษัทที่เป็นมิตรต่อสังคม

#### 1.2.2 สโลแกนของบริษัท

“ ผลิตสินค้าคุณภาพดี ราคาเหมาะสม รวดเร็วทันใจในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า ”

#### 1.2.3 เป้าหมายนโยบายบริษัท

ตารางที่ 1.2.3 เป้าหมายนโยบายบริษัท

● มั่นใจในความปลอดภัย :	อุบัติเหตุเป็น “ศูนย์”
● ลดงานเคลมจากลูกค้า :	ลดลง 15% (เปรียบเทียบยอดเฉลี่ยจาก กันยายน - พฤศจิกายน 2562)
● ลดงานเสียหายในกระบวนการ :	ลดลง 30% (เปรียบเทียบยอดเฉลี่ยจาก กันยายน - พฤศจิกายน 2562)
● ลดต้นทุน :	ลดลง 5% (เปรียบเทียบยอดเฉลี่ยจาก กันยายน - พฤศจิกายน 2562)

●พัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของแต่ละแผนก :	พัฒนาขึ้น 10% (เปรียบเทียบยอดเฉลี่ยจาก กันยายน-พฤศจิกายน 2562)
●มั่นใจในสิ่งแวดล้อม :	ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม “ศูนย์” (รวมถึงสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้น)
●การจัดการด้านพลังงาน :	ลดลง 5% (เปรียบเทียบจากปี 2562: ไฟฟ้า, น้ำ, ของเสีย)
●ผลิตภัณฑ์ใหม่ :	ปัญหาด้านคุณภาพ “0” ,ส่งมอบตรงเวลา

#### 1.2.4 กิจกรรมของทางบริษัท

##### 1. ด้านความปลอดภัย

1.1 จัดให้มีการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย (Safety Committee Meeting) ทุกเดือน, การตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วในอดีตนำมาใช้เป็นหัวข้อควบคุมการผลิต เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาขึ้นอีก (Kakotora Patrols) ทุกเดือน และการตรวจสอบ 5ส. โดยประธาน ทุกเดือน

1.2 จัดกิจกรรมวันความปลอดภัย (1 วันต่อเดือน), สัปดาห์ความปลอดภัย (1 ครั้งต่อปี)

1.3 จัดสร้างห้องอบรมด้านความปลอดภัยและเริ่มอบรมด้านความปลอดภัยอย่างจริงจัง

##### 2.ด้านคุณภาพ

2.1 รักษามาตรฐาน 3ส., จัดทำข้อกำหนดด้านการทำความสะอาดอย่างมีประสิทธิภาพ(กิจกรรม Blink Blink ; เช็ดและขัดถู)

2.2 เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง การรายงานและติดตามผลในทุกๆวัน (โดยการประชุม GENBA ร่วมกับทีมบริหาร)

2.3 ยึดแนวทางการตรวจสอบ 4 จุด เพื่อส่งเสริมคุณภาพการผลิต คือ การตรวจสอบแบบของลูกค้า การผลิตตามแบบมาตรฐานการทำงานและการปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสมทุกขั้นตอน

2.4 การนำปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วมาวิเคราะห์ ตรวจสอบ และตรวจสอบในการควบคุมเปลี่ยนแปลง 4M โดยการตรวจสอบด้านคุณภาพประจำทุกๆ เดือน

2.5 ส่งเสริมให้ดำเนินการกิจกรรม QCC ปีละ 2 ครั้ง

2.6 มีการพัฒนาต่อเนื่องตามมาตรฐาน GST

2.7 ลดงานเสีย โดยเน้นการปฏิบัติตามกฎ (ผ่านกิจกรรม การตรวจสอบความผิดปกติเป็นประจำทุกเดือน)

2.8 ลดการหลุดรอดของงานเสีย โดยเน้นการยกระดับ QA โดยการส่งเสริมการจัดการระบบ Pokayoke

2.9 ควบคุมกิจกรรม APQP (ผลิตภัณฑ์ใหม่ , การเปลี่ยนแปลงกระบวนการ) ด้วยการติดตามในการประชุมเพื่อบรรลุเป้าหมาย

2.10 ลดการนำเข้าของเสียโดยการจัดการผู้ขายให้มีความเข้มแข็ง (ผ่านกิจกรรมการตรวจสอบผู้ขายประจำปี)

2.11 กำจัดการหลุดรอดความผิดพลาดของเอกสาร โดยเน้นการยืนยันการตรวจสอบที่เข้มงวดและการปรับปรุงระบบ FSIB

### 3. ด้านการผลิต

3.1 พัฒนาประสิทธิภาพของ Accounting Efficiency และ General accounting efficiency

3.2 จัดการทวนสอบการผลิตอย่างต่อเนื่องโดยยึดหลัก “6 หัวข้อ” และหลัก “11 หัวข้อ” ร่วมกับผู้บริหารและหัวหน้าทีมโดยดาร์เน้นการป้องกันการสูญเสียในการกระบวนการผลิต

3.3 เน้นการปฏิบัติงานอย่างระมัดระวังโดยเฉพาะงานประกอบ โดยไม่มี JIC และไม่ใช้เครื่องจักร

3.4 เน้นการปรับปรุงพัฒนาทักษะการซ่อมบำรุงรักษาแม่พิมพ์ โดยการฝึกอบรมทักษะด้านเทคโนโลยีพื้นฐานจาก FAS

3.5 จัดให้มีการพัฒนาด้านทักษะการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ โดย TPM activity โดยการสนับสนุนจาก FAS

### 4 ด้านผลกำไร

4.1 ขยายฐานการจัดซื้อจัดหาภายในประเทศ (การจัดซื้ออุปกรณ์และ jig)

4.2 เน้นลดสินค้าคงคลัง ผ่านการเพิ่มการรับเข้า , ระบบ Kanban ,การลดเวลา

ติดตั้ง

4.3 ลดการใช้พลังงานโดยการปิดแอร์และไฟในช่วงพักและช่วงที่ไม่ได้ใช้งาน (ไม่มีการทำงานล่วงเวลา)

4.4 บรรลุเป้าหมายการลดต้นทุน โดยการติดตามอย่างเข้มงวด

### 5. ด้านการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

5.1 ปฏิบัติตามหลักระบบพัฒนาการผลิตของฟูรูกาวาอย่างเคร่งครัดโดยการควบคุมของฝ่ายปรับปรุงพัฒนา

5.2 การปรับปรุงการพัฒนา (ไคเซ็น) โดยผ่านการประชุมรายงานประชุมทุกๆ เดือน (JISHUKEN and CHOKOKEN)

5.3 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบการขนส่ง (F1 , F2 , F3 , FLT , ลูกค้ำและซัพพลายเออร์)

5.4 ส่งเสริมการพัฒนาทักษะความสามารถด้าน Multi skill อย่างน้อย 2 ทักษะ

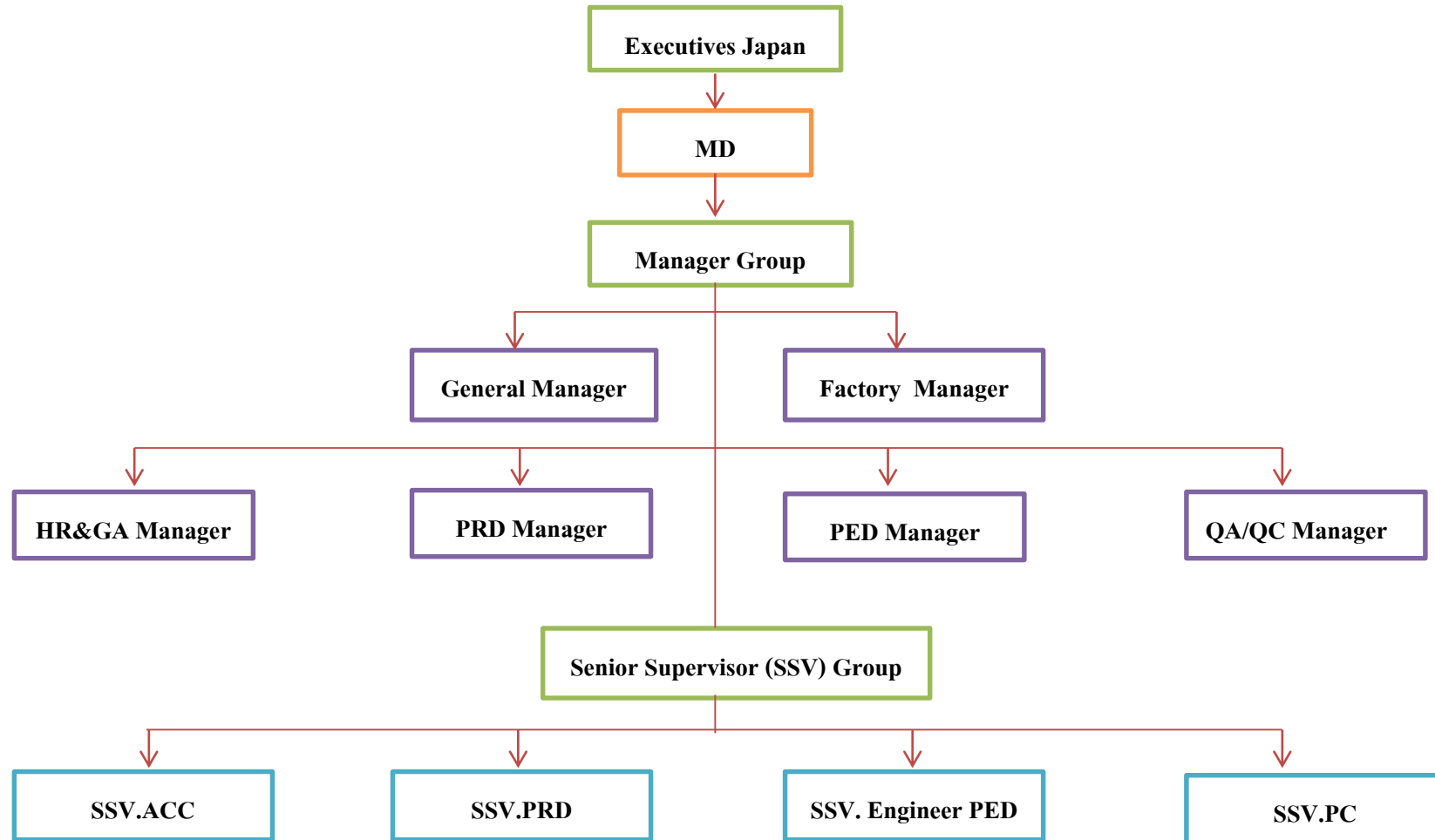
6. ความรับผิดชอบ

6.1 ดำเนินกิจกรรมเพื่อพัฒนาสังคม ชุมชน และสิ่งแวดล้อม อย่างน้อย 1 กิจกรรมต่อปี

6.2 ควบคุมการปล่อยของเสียให้อยู่ในระดับต่ำกว่ามาตรฐาน

6.3 ส่งเสริมให้พนักงานมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมภายในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001)

### 1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารงานขององค์กร



รูปที่ 1.2 โครงสร้างองค์กร

#### 1.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบ

ตำแหน่ง ผู้ช่วย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ

##### ลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย

1. เปลี่ยนสถิติอุบัติเหตุประจำวัน
2. เดินสำรวจไลน์การผลิตทุกวัน วันละ 2 ครั้ง (เช้า-บ่าย)
3. จัดกิจกรรม Safety Week ประจำปี 2019
4. จัดกิจกรรม Safety Road ในวันทำงานวันสุดท้ายของปีก่อนหยุดปีใหม่
5. ตรวจสอบถังดับเพลิงและอุปกรณ์อพยพหนีไฟเป็นประจำทุกเดือน
6. จัดทำ WI เกี่ยวกับการใช้บันไดในบริษัท
7. จัดเรียงแฟ้มเกี่ยวกับความปลอดภัย
8. จัดทำบอร์ดให้ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยเป็นประจำทุกเดือน
9. ตรวจสอบความปลอดภัยผู้ที่มาติดตั้งเครื่องจักรใหม่ที่บริษัท
10. ตรวจสอบชุดอุปกรณ์ร่างกายของพนักงาน เพื่อคัดกรองหาไวรัสโควิด-19
11. นำป้ายประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับวิธีป้องกันไวรัสโควิด-19
12. จัดทำฉลากติดภาชนะบรรจุสารเคมีและนำไปติดกับภาชนะบรรจุสารเคมี
13. เบิกจ่ายอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงาน
14. เข้าร่วมกิจกรรมวัน Zero Accident

#### 1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

คุณอัมพรแก้ว หันสมร

ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพและเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม

#### 1.6 ระยะเวลาการปฏิบัติงานสหกิจ

ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัทฟูรุทากา ออโต้โมทีฟ ซีเอสเอ็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นระยะเวลาทั้งหมด 16 สัปดาห์ ระหว่าง วันที่ 18 พฤศจิกายน 2562 – 6 มีนาคม 2563

## บทที่ 2

### โครงการที่ได้รับมอบหมาย/รายละเอียดการปฏิบัติงาน

#### 2.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันสถานประกอบการกิจการหลายแห่งได้นำการบริหารด้านความปลอดภัยสมัยใหม่ เช่น KYT , JSA ฯลฯ มาประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลาย ซึ่งเป็นเครื่องมือในการบริหารด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มีการจัดการสาเหตุที่ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยที่ทำให้อุบัติเหตุในองค์กรนั้นลดน้อยลง เพื่อให้พนักงานเกิดความปลอดภัยในการทำงาน ลดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ รวมถึงการเพิ่มขวัญกำลังใจในการทำงานให้กับพนักงาน

บริษัทฟูรุทากา ออร์โตโมทีฟ ซีเอสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทที่ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับชิ้นส่วนพลาสติกและส่วนประกอบพลาสติก ซึ่งมีการใช้แม่พิมพ์ในการผลิตชิ้นงาน ซึ่งแผนก Mold Maintenance มีขั้นตอนการล้างแม่พิมพ์ดังนี้ 1.) การนำแม่พิมพ์จากฝ่ายผลิตที่จะทำความสะอาดสะอาดหรือซ่อมบำรุงมายังห้อง Mold 2.) ยกแม่พิมพ์ขึ้นวางบนโต๊ะโดยใช้เครน 3.) แยกชิ้นส่วนแม่พิมพ์ 4.) ล้างหน้าแม่พิมพ์ด้วยน้ำยา Mold Cleaner 5.) นำ Insert ไปต้มทำความสะอาด 6.) นำ Insert จากการต้มมาเป่าทำความสะอาด 7.) ประกอบชิ้นส่วนต่างๆของแม่พิมพ์เข้าด้วยกัน 8.) นำแม่พิมพ์ไปเก็บไว้ยังพื้นที่จัดเก็บบริเวณฝ่ายผลิต โดยพนักงานอาจได้รับอันตรายที่แอบแฝงอยู่ในขั้นตอนการปฏิบัติงาน เช่น การสัมผัสสารเคมี สูดดมสารเคมี แม่พิมพ์หนีบหรือหล่นทับอวัยวะต่างๆของร่างกาย เป็นต้น

ทางผู้จัดทำโครงการได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อวิเคราะห์หาอันตรายหรือปัญหาจากขั้นตอนการปฏิบัติงาน หรือสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานของพนักงานแผนก Mold Maintenance จึงได้ทำการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยและประเมินความเสี่ยง เพื่อเสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไข เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย มีความสุขจากการทำงาน ไม่มีโรคจากการทำงาน

#### 2.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์อันตรายที่จะเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนการล้างแม่พิมพ์ของพนักงาน แผนก Mold Maintenance
2. เพื่อหาแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุและอันตรายจากการปฏิบัติงานของพนักงาน
3. เพื่อจัดทำมาตรฐานความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน แผนก Mold Maintenance
4. เพื่อหาระดับความรุนแรงที่จะเกิดขึ้นในขั้นตอนการปฏิบัติงาน

## 2.3 ขอบเขตของโครงการ

บริษัทฟูรุทากา ออร์โตโมทีฟ ซีเอสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด เขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ตำบลหนองกี่ อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการล้างแม่พิมพ์ของแผนก Mold Maintenance จำนวน 6 คน

## 2.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. พนักงานสามารถวิเคราะห์อันตรายที่จะเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงานของแผนกตนเองได้
2. พนักงานสามารถหาแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุได้
3. พนักงานสามารถจัดทำมาตรฐานความปลอดภัยของแผนกตนเองได้
4. พนักงานทราบถึงระดับความรุนแรงที่จะเกิดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน

## 2.5 ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงาน

### ขั้นวางแผน

1. เดินสำรวจศึกษาข้อมูลเก็บรวบรวมข้อมูล/ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
2. ศึกษาข้อมูล/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
3. เสนอหัวข้อโครงการให้กับพนักงานที่ปรึกษา

### ขั้นดำเนินงาน

4. ศึกษาขั้นตอนวิธีการล้างแม่พิมพ์ของผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่แผนก Mold Maintenance
5. วิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยด้วยวิธี Job Safety analysis (JSA) เพื่อให้ได้ขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย (SSOP)
6. การประเมินความเสี่ยงเพื่อหาระดับความเสี่ยง
7. แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง) เพื่อลดอันตรายในการทำงาน

### ขั้นสรุป

8. สรุปและจัดทำรูปเล่มรายงานโครงการ







## 2.6 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือที่ผู้จัดทำโครงการเลือกใช้ในการดำเนินการศึกษาครั้งนี้ คือ Job Safety Analysis (JSA) เป็นวิธีที่ค้นหาอันตรายระบุเจาะจงที่จะเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของการทำงานนั้นๆ พร้อมทั้งหามาตรการป้องกันความรุนแรงของอันตรายที่เกิดขึ้น และการชี้บ่งอันตรายหาระดับความเสี่ยง

## 2.7 รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานหรือปฏิบัติงาน

### 2.7.1 เดินสำรวจศึกษาข้อมูลเก็บรวบรวมข้อมูล/ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

เดินสำรวจไลน์การผลิตและขั้นตอนการปฏิบัติงานของแต่ละแผนก และสังเกตพฤติกรรมกรปฏิบัติงานของแต่ละแผนก จึงได้เลือกวิธีการปฏิบัติงานล้างแม่พิมพ์ของแผนก Mold Maintenance เพราะมีขั้นตอนการทำงานหลายขั้นตอน และมีความเสี่ยงในการสัมผัสสารเคมีและการใช้เครนในการปฏิบัติงาน

### 2.7.2 ศึกษาข้อมูล/เอกสารที่เกี่ยวข้อง

#### 2.7.2.1 นโยบายความปลอดภัย

บริษัทฯ ตระหนักว่าพนักงานเป็นปัจจัยหนึ่งแห่งความสำเร็จ จึงกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันและควบคุมไม่ให้เกิดอันตรายเนื่องจากการทำงาน ซึ่งถือเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานทุกคนที่จะต้องให้ความร่วมมือในการตรวจตรา และเฝ้าระวังในการทำงานอยู่ในสภาพที่ปลอดภัย โดยมีแนวปฏิบัติ ดังนี้

- บริษัทฯ ถือว่าการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินธุรกิจ และเป็นหน้าที่ของทุกคน ทุกระดับที่จะต้องร่วมมือกัน ปฏิบัติเพื่อให้เกิดความปลอดภัยทั้งตนเองและผู้อื่น
- มุ่งมั่นและพัฒนาการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้สอดคล้องตามกฎหมายละข้อกำหนดอื่นๆด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด
- เสริมสร้างให้พนักงานทุกคนมีความรู้ มีจิตสำนึกที่ดีในการปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดี
- ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน และวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย ตลอดจนการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสม รวมถึงการรักษาไว้ซึ่งสุขภาพอนามัยที่ดีของพนักงานทุกคน
- สนับสนุนและส่งเสริมกิจกรรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติกับทุกๆฝ่ายอย่างสูงสุด

- พนักงานระดับบังคับบัญชาทุกคนต้องมีหน้าที่ดูแลและรับผิดชอบด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของผู้ใต้บังคับบัญชาให้เป็นไปตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด
- ดำเนินการควบคุม ปรับปรุงและป้องกันอันตราย ความสูญเสีย อันอาจเกิดจากการดำเนินงานของบริษัทที่ส่งผลกระทบต่อร่างกายและทรัพย์สินของพนักงาน ผู้รับเหมา และผู้ที่เกี่ยวข้อง ให้อยู่ในระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ เพื่อให้เกิดการพัฒนาด้านความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง
- ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้เกิดการปฏิบัติอย่างจริงจัง และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดตามข้อบังคับ และมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน
- บริษัทฯ ยึดมั่นว่า ความร่วมมือด้านความปลอดภัยและการทำกิจกรรมด้านความปลอดภัยบนพื้นฐานของการทำ 5 ส. เป็นหลักเกณฑ์หนึ่งในการประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงานทุกระดับ และจะทบทวนการดำเนินงานด้านความปลอดภัยฯ เพื่อนำมาวางแผนในการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จะจัดให้มีการสื่อสารและทำความเข้าใจกับพนักงานและผู้เกี่ยวข้องทั้งองค์กรสื่อสารและทำความเข้าใจกับพนักงานและผู้เกี่ยวข้องทั้งองค์กร

### สโลแกน

“ความปลอดภัยและสุขภาพต้องมาเป็นอันดับแรก นำโดยผู้บริหารและดำเนินการโดยพนักงานทุกคน เพื่อให้อุบัติเหตุและการเจ็บป่วยเป็นศูนย์”

#### 2.7.2.2 กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยง และการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543

**1.Checklist** เป็นวิธีที่ใช้ในการชี้บ่งอันตรายโดยการนำแบบตรวจไปใช้ในการตรวจสอบการดำเนินงานในโรงงานเพื่อค้นหาอันตราย แบบตรวจประกอบด้วยหัวข้อคำถามที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานต่างๆ เพื่อตรวจสอบว่าได้ปฏิบัติตามมาตรฐานการออกแบบ มาตรฐานการปฏิบัติงานหรือกฎหมาย เพื่อนำผลจากการตรวจสอบมาทำการชี้บ่งอันตราย

ขั้นตอนการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน

1. กำหนดหัวข้อเรื่องที่จะตรวจสอบความปลอดภัยในการดำเนินงานในโรงงาน

2. ร่างรายละเอียดของเรื่องที่จะต้องตรวจสอบ โดยพิจารณาถึงขั้นตอนการปฏิบัติ ข้อกำหนดด้าน อาชีวอนามัยและความปลอดภัยและมาตรฐานความปลอดภัย
3. นำรายละเอียดในข้อ 2. มาจัดทำแบบตรวจเพื่อใช้สำหรับการตรวจสอบความปลอดภัย
4. ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแบบตรวจอีกครั้ง โดยผู้ที่มีประสบการณ์เพื่อให้เกิด ความมั่นใจว่าแบบตรวจนั้นครอบคลุมประเด็นปัญหาความปลอดภัยที่เป็นอยู่
5. นำแบบตรวจไปใช้ตรวจสอบความปลอดภัยในการดำเนินงานในโรงงาน
6. นำผลการตรวจสอบมาชี้บ่งอันตราย เพื่อหาแนวโน้มของอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากพื้นที่ การทำงาน เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์และกิจกรรมต่างๆ
7. นำผลการชี้บ่งอันตรายมาประเมินความเสี่ยง เพื่อจัดลำดับความเสี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นลงใน แบบการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง ๑ ตามตัวอย่างท้ายระเบียบนี้
8. จัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงตามระดับความเสี่ยงที่ประเมินได้ลงในแบบแผนงาน 1 หรือ แบบแผนงาน 2

**2.What if analysis** เป็นกระบวนการในการศึกษาวิเคราะห์ และทบทวนเพื่อชี้บ่งอันตราย ในการดำเนินงานต่างๆในอุตสาหกรรมโดยใช้คำถาม “จะเกิดอะไรขึ้น...ถ้า...” (What if) และหา คำตอบในคำถามเหล่านั้นเพื่อค้นหาอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินงานในโรงงาน

ขั้นตอนการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน

1. แต่งตั้งกลุ่มบุคคลเพื่อทำการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อชี้บ่ง อันตรายด้วยรูปแบบคำถาม (What If)
2. กำหนดขอบเขตของการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนเพื่อชี้บ่งอันตราย โดยครอบคลุมทั้งในกรณี เกิดเพลิงไหม้ ระเบิด สารเคมีหรือวัตถุอันตรายรั่วไหล
3. ระบุขอบเขตของแหล่งกำเนิดอันตราย และพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ รวมทั้งผู้ที่ได้รับผลกระทบ ขอบเขตของแหล่งกำเนิดอันตรายในกระบวนการผลิตอาจเป็น
  - สารเคมีหรือวัตถุอันตราย
  - เครื่องจักรอุปกรณ์
  - หน่วยของกระบวนการผลิต
  - พื้นที่การปฏิบัติงาน
  - ระบบสาธารณูปโภค
  - ชุมชนใกล้เคียง
4. เตรียมข้อมูลรายละเอียดในหัวข้อต่างๆ ซึ่งสมาชิกกลุ่มจะต้องทบทวนเอกสารพื้นฐานที่สำคัญเพื่อ ใช้ในการตั้งคำถามซึ่งกำหนดสมมติฐานหรือความคลาดเคลื่อนจากช่วงเวลาการผลิตปกติ ทั้งในกรณีที่ มีการดำเนินงานปกติ ผิดปกติ และเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น รวมทั้งกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ

ผลิตไปจากกระบวนการผลิตปกติ หัวหน้ากลุ่มจะต้องเข้าสำรวจพื้นที่การทำงานที่อันตรายเพื่อที่จะเข้าใจสภาพทั่วไป และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่จริงเพื่อประสิทธิภาพในการประเมินความเสี่ยง

5. จัดทำคำถามให้เป็นระบบและทบทวนคำถามต่างๆ โดยสมาชิกในกลุ่ม สำหรับรูปแบบการตั้งคำถามให้พิจารณาในประเด็นต่างๆ ดังนี้

- ความล้มเหลวของเครื่องจักรอุปกรณ์
- สภาพกระบวนการผลิตที่ผิดปกติเนื่องจากอุณหภูมิ ความดัน หรือความล้มเหลวของการป้อนวัตถุดิบสู่กระบวนการผลิต เป็นต้น
- ความล้มเหลวของเครื่องมือ เครื่องวัด
- ความล้มเหลวของระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้อง
- ความผิดพลาดจากการทำงานของคนงาน
- การทำงานไม่เป็นไปตามขั้นตอน ระหว่างสภาพการทำงานปกติ การเดินเครื่องจักร หรือการหยุดเครื่องจักร
- อุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงรักษา
- อุบัติเหตุในบริเวณสถานที่การทำงานที่เกี่ยวข้อง เช่น พื้นที่ขนส่ง ผลกระทบจากรถยก หรืออุบัติเหตุระหว่างการขนส่ง เป็นต้น

· ความล้มเหลวโดยรวม เช่น ความล้มเหลวของอุปกรณ์หลายชนิด หรือความล้มเหลวของอุปกรณ์ต่างๆ รวมกับความผิดพลาดจากการทำงานของคนงาน

การตั้งคำถามจะต้องเป็นระบบ โดยเริ่มจากจุดเริ่มต้นของขั้นตอนแรกในกระบวนการผลิต กระทั่งถึงขั้นตอนการผลิตขั้นสุดท้าย การตั้งคำถามนี้สามารถประยุกต์ใช้กับสภาพกระบวนการผลิตที่ไม่ปกติได้

6. ดำเนินการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนเพื่อชี้บ่งอันตรายด้วยเทคนิคการชี้บ่งอันตรายในรูปแบบคำถาม What If โดยรวบรวมคำถามต่างๆ เข้าด้วยกันเป็นหมวดหมู่ตามลำดับขั้นตอนการผลิต โดยหัวข้อแต่ละคอลัมน์ในแบบการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงจะประกอบด้วย

- คำถาม What If
- อันตรายหรือผลที่เกิดขึ้นตามมา
- มาตรการเพื่อลดผลกระทบของอันตราย
- ข้อเสนอแนะ

ในการทบทวนจะเริ่มต้นด้วยคำถาม What If แต่ละคำถามโดยพิจารณาถึงอันตราย ผลที่จะเกิดตามมา และมาตรการลดผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับคำถามแต่ละคำถาม รวมทั้งข้อเสนอแนะในการป้องกันอันตราย โดยหัวหน้ากลุ่มมีหน้าที่จัดการกับคำถามของแต่ละกลุ่มคำถามให้แล้วเสร็จเรียบร้อยก่อนที่จะเริ่มคำถามข้อต่อไป ซึ่งกลุ่มจะต้องยอมรับคำตอบและข้อพิจารณาต่างๆ นั้น เพื่อนำไปประเมินความเสี่ยงต่อไป

7. สรุปข้อมูลที่ได้จากการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานเพื่อชี้บ่งอันตรายของกลุ่มลงในแบบการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง 2 ตามตัวอย่างท้ายระเบียบนี้
8. นำผลการชี้บ่งอันตรายมาประเมินความเสี่ยง เพื่อจัดลำดับความเสี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นลงในแบบการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง 2 ตามตัวอย่างท้ายระเบียบนี้
9. จัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงตามระดับความเสี่ยงที่ประเมินได้ลงในแบบแผนงาน 1 หรือแบบแผนงาน 2 ตามตัวอย่างท้ายระเบียบนี้

**3. Hazard and operability study (HAZOP)** เป็นเทคนิคการศึกษา วิเคราะห์และทบทวนเพื่อชี้บ่งอันตรายและค้นหาปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานโรงงาน โดยการวิเคราะห์หาอันตรายและปัญหาของระบบต่างๆ ซึ่งอาจเกิดจากความไม่สมบูรณ์ในการออกแบบที่เกิดขึ้นโดยไม่ได้ตั้งใจด้วยการตั้งคำถามที่สมมติสถานการณ์ของการผลิตในภาวะต่างๆ

ขั้นตอนการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน

1. แนะนำสมาชิกของกลุ่มบุคคล พร้อมประวัติอย่างคร่าวๆ ของแต่ละคน
2. ผู้ประสานงานของกลุ่มเสนอวิธีการในการทำ HAZOP เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มพร้อมที่จะทำการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน
3. นำเสนอให้กลุ่มทราบถึงคุณสมบัติของสารเคมีหรือวัตถุดิบอันตรายชนิดเฉียบพลัน เพื่อให้ตระหนักถึงความเป็นพิษและอันตรายของสารเหล่านั้น

ตารางที่ 2.2 HAZOP Guide Words

HAZOP Guide Words	ความบกพร่องหรือผิดปกติในการทำงาน (Operating Deviation)
ไม่ (None)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ไม่มีการไหล (No Flow)</li> <li>· ไหลย้อนกลับ (Reverse Flow)</li> <li>· ไม่เกิดปฏิกิริยา (No Reaction)</li> </ul>
มากกว่า (More)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· อัตราการไหลเพิ่มขึ้น (Increased Flow)</li> <li>· ความดันเพิ่มขึ้น (Increased Pressure)</li> <li>· อุณหภูมิเพิ่มขึ้น (Increased Temperature)</li> <li>· อัตราการเกิดปฏิกิริยาเพิ่มขึ้น (Increased Reaction Rate)</li> </ul>

HAZOP Guide Words	ความบกพร่องหรือผิดปกติในการทำงาน (Operating Deviation)
น้อยกว่า (Less)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· อัตราการไหลลดลง (Reduced Flow)</li> <li>· ความดันลดลง (Reduced Pressure)</li> <li>· อุณหภูมิลดลง (Reduced Temperature)</li> <li>· อัตราการเกิดปฏิกิริยาลดลง (Reduced Reaction Time)</li> </ul>
ปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (Part of, as well as Other)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· การเปลี่ยนแปลงส่วนผสมของวัตถุดิบ (Change of Ratio of Material Present)</li> <li>· การเปลี่ยนวัตถุดิบ (Different Material Present)</li> <li>· สภาพะโรงงานที่แตกต่างจากการปฏิบัติอย่างปกติ (Different Plant Conditions From Normal Operation)</li> <li>· การเดินเครื่องจักร (Start up)</li> <li>· การหยุดเครื่องจักร (Shutdown)</li> <li>· การปล่อยสารเคมี ความดัน ฯลฯ (Relief)</li> <li>· การใช้เครื่องมือ (Instrumentation)</li> <li>· การเก็บตัวอย่าง (Sampling)</li> <li>· ความบกพร่องของระบบน้ำ ระบบไฟ เป็นต้น (Utility Failure)</li> <li>· การกัดกร่อน (Corrosion)</li> <li>· การซ่อมบำรุง (Maintenance)</li> <li>· การกัดเซาะ (Erosion)</li> <li>· ไฟฟ้าสถิตย์ (Grounding/Static)</li> </ul>

4. สมาชิกในกลุ่มต้องชี้บ่งอันตรายเบื้องต้นในกระบวนการผลิตก่อนเพื่อจะได้ทราบจุดประสงค์ของการทำ HAZOP และนำไปสู่การปฏิบัติในแนวทางเดียวกัน
5. กำหนดขอบเขตของการทำ HAZOP
6. การเดินสำรวจโรงงาน กลุ่มควรเดินสำรวจโรงงานตามจุดต่างๆ เพื่อศึกษาให้เข้าใจกระบวนการทำงาน
7. จัดประชุมกลุ่มย่อยภายใต้ขอบข่ายงานที่กำหนดในการทำ HAZOP





8. สรุปข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานของกลุ่มลงในแบบการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง 3 ตามตัวอย่างท้ายระเบียบนี้
9. นำผลการชี้บ่งอันตรายมาประเมินความเสี่ยง เพื่อจัดลำดับความเสี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นลงในแบบการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง 3 ตามตัวอย่างท้ายระเบียบนี้
10. จัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงตามลำดับความเสี่ยงที่ประเมินได้ลงในแบบแผนงาน 1 หรือแบบแผนงาน 2

**4.Fault tree analysis** เป็นเทคนิคการชี้บ่งอันตรายที่เน้นถึงอุบัติเหตุหรืออุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดขึ้นหรือคาดว่าจะเกิดขึ้น เพื่อนำไปวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดเหตุ ซึ่งเป็นเทคนิคในการคิดย้อนกลับ ที่อาศัยหลักการทางตรรกวิทยาในการใช้หลักการเหตุและผล เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุหรืออุบัติเหตุร้ายแรง โดยเริ่มวิเคราะห์จากอุบัติเหตุหรืออุบัติเหตุร้ายแรงที่เกิดขึ้นหรือคาดว่าจะเกิดขึ้น เพื่อพิจารณาหาเหตุการณ์แรงที่เกิดขึ้นก่อนแล้วนำมาแจกแจงขั้นตอนการเกิดเหตุการณ์แรกว่ามาจากเหตุการณ์ย่อยอะไรได้บ้าง และเหตุการณ์ย่อยเหล่านั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร การสิ้นสุดการวิเคราะห์เมื่อพบว่าสาเหตุของการเกิดเหตุการณ์ย่อยเป็นผลเนื่องจากความบกพร่องของเครื่องจักร อุปกรณ์ หรือความผิดพลาดจากการปฏิบัติงาน

ขั้นตอนการศึกษา วิเคราะห์ ทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน

1. ให้พิจารณาเลือกจำลองเหตุการณ์แรก (Top Event) ที่เกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้นได้ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อทำให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรงตามมา
2. วิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดเหตุการณ์แรกว่าเกิดได้จากเหตุการณ์ย่อย (Fault Tree Event or Intermediate Event) อะไรได้บ้าง
3. วิเคราะห์หาสาเหตุของเหตุการณ์ย่อยเหล่านั้นอีกจนการวิเคราะห์หาสาเหตุจะสิ้นสุดเมื่อพบว่าสาเหตุต่างๆ เหตุการณ์ย่อยที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากความบกพร่องของเครื่องจักรอุปกรณ์ เครื่องมือ ระบบความปลอดภัย ความผิดพลาดของผู้ปฏิบัติงาน และหรือระบบการบริหารจัดการ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จัดเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้โดยปกติ (Basic Event)
4. แสดงผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนเพื่อชี้บ่งอันตรายในรูปแผนภูมิโดยใช้เครื่องหมายในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 : สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์การชั่งอันตรายด้วย

สัญลักษณ์	ชื่อ	ความหมาย
	AND Gate สาเหตุหลายสาเหตุ	เหตุการณ์จะเกิดขึ้นได้เนื่องจากสาเหตุหลายสาเหตุของเหตุการณ์ย่อย
	Or Gate สาเหตุใดสาเหตุหนึ่ง	เหตุการณ์จะเกิดขึ้นได้เนื่องมาจากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งของเหตุการณ์ย่อย
	Basic Event เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้โดยปกติ	เหตุการณ์ย่อยที่เกิดขึ้นได้ตามปกติ ซึ่งทราบถึงสาเหตุที่เห็นได้ชัดเจนโดยไม่ต้องทำการวิเคราะห์หาสาเหตุต่อไปถือเป็นสาเหตุแรกของการเกิดอุบัติเหตุ
	Fault Tree Event เหตุการณ์ย่อย	เหตุการณ์ย่อยที่ส่งผลให้เกิดเหตุการณ์ต่อเนื่องจนเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุ
	Undeveloped Event เหตุการณ์ที่วิเคราะห์ต่อไม่ได้	เหตุการณ์ย่อยที่ไม่ต้องทำการวิเคราะห์หาสาเหตุต่อไปเนื่องจากไม่มีข้อมูลสนับสนุน
	External Event เหตุการณ์ภายนอก	เหตุการณ์ภายนอกหรือปัจจัยภายนอกที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ต่างๆ

5. สรุปผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงานเพื่อชั่งอันตราย และประเมินความเสี่ยงลงในแบบการชั่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง 4 ตามตัวอย่างท้ายระเบียบนี้
6. จัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงตามระดับความเสี่ยงที่ประเมินได้ลงในแบบแผนงาน 1 หรือแบบแผนงาน 2

5.Failure modes and effects analysis (FMEA) เป็นเทคนิคการซึ่บ่งอันตรายที่ใช้ในการวิเคราะห์ในรูปแบบความล้มเหลวและผลที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นการตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องจักรอุปกรณ์ในแต่ละส่วนของระบบแล้วนำมาวิเคราะห์หาผลที่จะเกิดขึ้นเมื่อเกิดความล้มเหลวของเครื่องจักรอุปกรณ์

ขั้นตอนการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน

1. จัดเตรียมข้อมูล เอกสารและแผนผังเพื่อศึกษาวิเคราะห์ FMEA ข้อมูลหรือเอกสารที่ใช้ในการศึกษาวิเคราะห์เพื่อซึ่บ่งอันตรายด้วย FMEA ประกอบด้วย

- แผนผังระบบท่อและอุปกรณ์
- แผนผังวงจรกระแสไฟฟ้าและคำอธิบายถึงลักษณะของระบบ
- แผนผังของระบบเชื่อมโยงระหว่างเครื่องมือหรืออุปกรณ์
- แผนผังการเดินสายไฟ
- แผนผังเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้งาน
- เอกสารอื่นๆ เช่น คู่มือการฝึกอบรม คู่มืออุปกรณ์ และขั้นตอนการปฏิบัติการในระบบ

เอกสารเหล่านี้จะแสดงให้เห็นถึงผลกระทบที่มีต่อระบบรวมและระบบย่อยเนื่องจากการขาดชิ้นส่วนใดชิ้นส่วนหนึ่งอันเกิดจากความล้มเหลวทำให้ทราบถึงผลกระทบดังกล่าวได้เป็นอย่างดีซึ่งต้องมีความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างกันในเชิงสนับสนุนของระบบแต่ละระบบ เช่น ระบบจ่ายกำลังต่างๆ มีความสัมพันธ์ระหว่างกันกับอุปกรณ์ควบคุมเรื่องอากาศ น้ำหล่อเย็น หรือกำลังไฟฟ้า ซึ่งความล้มเหลวของระบบไฟฟ้าเป็นสาเหตุให้เครื่องอัดอากาศทำงานล้มเหลวได้ เป็นต้น ถึงแม้กรณีนี้จะเป็นความสัมพันธ์ระหว่างกันที่เห็นได้อย่างชัดเจน แต่ยังมีปัญหาอื่นๆ แอบแฝงอยู่อีกมาก เช่น ปัญหาเรื่องความล้มเหลวของกำลังเครื่องมือที่ส่งไปยังเครื่องควบคุมความดันอากาศ ประเด็นสำคัญจึงอยู่ที่ผู้วิเคราะห์จะต้องมีความรู้พื้นฐานด้านโครงสร้างและการปฏิบัติงานของชิ้นส่วนนั้นๆ อย่างเพียงพอเพื่อที่จะสามารถชี้ได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างกันแบบไหนที่เป็นอันตราย และแบบไหนที่ผิดไปจากระบบที่ได้ออกแบบไว้

2. คัดเลือกกลุ่มทำการศึกษา FMEA ซึ่งต้องประกอบด้วยบุคลากรที่มีประสบการณ์ดังนี้

- วิศวกรหรือผู้เชี่ยวชาญด้านการปฏิบัติงานที่มีความชำนาญในเรื่องการออกแบบและการปฏิบัติงานของโรงงาน

- ผู้เชี่ยวชาญด้านการควบคุมระบบไฟฟ้า เครื่องจักร อุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวก (Utilities) โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องมีความชำนาญในเรื่องการออกแบบ สำหรับหัวหน้ากลุ่มต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้เพื่อให้ได้ผลการศึกษาวิเคราะห์ที่ถูกต้องและมีคุณภาพ
- ต้องมีประสบการณ์ด้านเครื่องจักรอุปกรณ์ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน สาเหตุ และผลกระทบจากความล้มเหลวของเครื่องจักรอุปกรณ์
- มีความรู้เกี่ยวกับโรงงานในเชิงวิศวกรรม ทั้งทางด้านการออกแบบและการควบคุมการทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์หรือไฟฟ้า

หัวหน้ากลุ่มที่ทำ FMEA จำเป็นต้องมีความรู้และประสบการณ์อย่างกว้างขวาง เพราะเทคนิค FMEA ไม่ได้วิเคราะห์ถึงรายละเอียดของหน้าที่และการทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์หรือระบบต่างๆ ในโรงงานเท่านั้น แต่เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องจักรอุปกรณ์หรือระบบต่างๆ ที่ทำงานร่วมและสนับสนุนกันในกรณีที่มีรายละเอียดของเทคนิคการวิเคราะห์ส่วนใดส่วนหนึ่งขาดไป นั้น เป็นหน้าที่ของหัวหน้าทีมและทีมงานศึกษาวิเคราะห์ที่จะต้องใช้ประสบการณ์ของแต่ละฝ่ายร่วมกันแก้ไข ผู้ที่ได้รับคัดเลือกให้อยู่ที่ทีมงานศึกษาต้องมีหลักการและพื้นฐานความรู้ที่เอื้อประโยชน์ต่อกันได้ดีจึงจะทำให้ผลการศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

กลุ่มผู้ทำ FMEA ต้องทำความเข้าใจไม่เพียงแต่เรื่องผลกระทบที่เกิดจากความล้มเหลวจากชิ้นส่วนของเครื่องจักรอุปกรณ์หรือระบบต่างๆ ในโรงงานโดยตรงเท่านั้น แต่จะต้องเข้าใจถึงปัจจัยหรือตัวแปรที่มีผลต่อการทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์หรือระบบต่างๆ อีกด้วย เนื่องจากเมื่อเครื่องจักรอุปกรณ์หรือระบบต่างๆ ทำงานล้มเหลวจะส่งผลกระทบต่อกระบวนการทำงานปกติ ทำให้ปัจจัยหรือตัวแปรในการผลิตคลาดเคลื่อนไปและจะส่งผลต่อไปทำให้ระบบล้มเหลวมากขึ้น

### 3. การทำ FMEA มีแนวทางดังนี้

- ให้คำนิยามเพื่อกำหนดขอบเขตการทำ FMEA โดยจัดทำรายการของสิ่งต่างๆ ในโรงงานอย่างเป็นระบบ ซึ่งคำว่า ระบบ หมายถึงส่วนประกอบทั้งหมดของเครื่องจักรอุปกรณ์ ท่อและส่วนประกอบอื่นๆ ที่เป็นส่วนสนับสนุน เช่น แหล่งกำเนิดไฟฟ้า น้ำหล่อเย็น เป็นต้น ทั้งนี้ ต้องครอบคลุมหน้าที่การทำงานอย่างสมบูรณ์
- อธิบายรายละเอียดของชิ้นส่วนหลักของระบบต่างๆ ในโรงงานเพราะการวิเคราะห์ต้องเกี่ยวข้องกับหลายระบบ อย่างไรก็ตามอุปกรณ์หลักของแต่ละระบบมักจะทำงานล้มเหลว

เนื่องจากชิ้นส่วนย่อยๆ กลุ่มผู้ศึกษาวิเคราะห์เทคนิค FMEA สามารถนำความล้มเหลวของชิ้นส่วนย่อยไปรวมไว้ในการวิเคราะห์ได้ ถ้ามีผู้เชี่ยวชาญอยู่ในกลุ่มด้วย

- เก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วย
- รายละเอียดของชิ้นส่วนเครื่องจักรอุปกรณ์และระบบสนับสนุน
- รูปแบบความล้มเหลวที่เลือกไว้รวมทั้งสาเหตุของความล้มเหลว
- ผลกระทบที่เกิดจากความล้มเหลวของระบบรวมและระบบย่อย
- วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์หาสาเหตุของความล้มเหลว
- ระบบการทำงานทดแทนและผู้ปฏิบัติงานพร้อมคำอธิบาย

ในการทำ FMEA นั้น ไม่เพียงแต่มุ่งประเด็นหลักไปที่ความล้มเหลวของเครื่องจักรอุปกรณ์เพียงประการเดียว เนื่องจากความล้มเหลวของเครื่องจักรอุปกรณ์นั้นจะช่วยทำให้เห็นกลไกในการประมวลผลหรือภาพรวมทั้งหมดได้ โดยจะต้องพิจารณาถึงชิ้นส่วนอื่นๆ และรูปแบบความล้มเหลวด้วย เช่น การพิจารณาถึงชิ้นส่วนที่เป็นเครื่องจักรอุปกรณ์ เช่น เครื่องสูบ ต้องพิจารณาเลยไปถึงชิ้นส่วนอื่นๆ ที่ทำหน้าที่จ่ายกำลัง ได้แก่ เครื่องตัดวงจรกระแสไฟ ระบบเชื่อมโยงระหว่างการเริ่มทำงานและการสิ้นสุดการทำงาน ระบบควบคุมร่วม เป็นต้น ความล้มเหลวของระบบเป็นส่วนมากที่มักพบว่ามีสาเหตุเกี่ยวข้องกับเรื่องระบบไฟฟ้าและการควบคุมระบบ

4. การรวบรวมบันทึกข้อมูล ซึ่งแสดงให้เห็นถึงผลความล้มเหลวของชิ้นส่วนที่มีต่อระบบ ความล้มเหลวทั้งหมดซึ่งเป็นสาเหตุให้ระบบไม่สามารถทำงานได้นั้นจะได้รับการพิจารณาทั้งหมดโดยไม่มี การจำเพาะเจาะจงถึงความรุนแรงของผลกระทบและแนวโน้มของเหตุการณ์นั้นๆ เครื่องจักรอุปกรณ์ ที่ได้รับความเสียหายอาจจะเป็นผลจากความล้มเหลวบางอย่างของระบบสนับสนุนก็ได้ เช่น สภาวะที่กระแสไฟฟ้าตกเป็นเวลานานนั้น ดังนั้น จึงถือเป็นหน้าที่ของผู้วิเคราะห์ในการที่จะเพิ่มหัวเรื่องลงไปในการบันทึกข้อมูล เพื่อระบุถึงความล้มเหลวที่มีผลต่อการทำงานในแต่ละระบบ หรือไม่ก็อธิบายลักษณะของผลกระทบจากความล้มเหลวในแง่ของแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดความสูญเสียต่อผลผลิตหรือรายได้ไว้ด้วย

5. รายงานที่ต้องจัดทำเพื่อแสดงผลการศึกษาจะบันทึกข้อมูลลงในแบบการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยง 5 ตามตัวอย่างทำระเบียบนี้ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลในเรื่อง

- รายละเอียดของชิ้นส่วนเครื่องจักรอุปกรณ์และระบบสนับสนุน
- ความล้มเหลวหรือความเสียหายหรือความบกพร่อง

- สาเหตุของความล้มเหลวหรือความเสียหายหรือความบกพร่อง
- ผลที่เกิดจากความล้มเหลวหรือความเสียหายหรือความบกพร่องของชิ้นส่วนเครื่องจักร อุปกรณ์ และระบบสนับสนุน
- มาตรการป้องกัน ควบคุม และแก้ไข

6. นำผลการชี้บ่งอันตรายมาประเมินความเสี่ยง เพื่อจัดลำดับความเสี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ลงในแบบการชี้บ่งอันตรายและประเมินความเสี่ยง ๕ ตามตัวอย่างท้ายระเบียบนี้

7. จัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงตามระดับความเสี่ยงที่ประเมินได้ลงในแบบแผนงาน 1 หรือแบบแผนงาน 2

**6.Event tree analysis** เป็นเทคนิคการชี้บ่งอันตรายเพื่อวิเคราะห์และประเมินหาผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อเนื่องเมื่อเกิดเหตุการณ์แรกขึ้น (Initiating event) ซึ่งเป็นการคิดเพื่อคาดการณ์ล่วงหน้าเพื่อวิเคราะห์หาผลสืบเนื่องที่จะเกิดขึ้น เมื่อเครื่องจักรอุปกรณ์เสียหายหรือคนทำงานผิดพลาด เพื่อให้ทราบสาเหตุว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร และมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด รวมทั้งเป็นการตรวจสอบว่าระบบความปลอดภัยที่มีอยู่มีปัญหาหรือไม่อย่างไร

ขั้นตอนการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนการดำเนินงานในโรงงาน

1. พิจารณาสถานการณ์จำลอง (Initiating Event) ที่อาจเกิดขึ้นหรือที่เกิดขึ้นแล้ว
2. แจกแจงรายละเอียดของระบบความปลอดภัยทั้งหมดที่มีอยู่และวิธีการปฏิบัติงานของคนงานที่เกี่ยวข้องกับการเกิดเหตุการณ์ที่อาจเกิดที่เกิดขึ้น
3. สร้างแผนภูมิ Event Tree Analysis โดยวิเคราะห์ระบบความปลอดภัยและหรือผู้ปฏิบัติงาน โดยพิจารณาเป็น 2 กรณี คือ เมื่อระบบความปลอดภัยทำงานปกติหรือผู้ปฏิบัติงานถูกต้อง และระบบความปลอดภัยหรือคนปฏิบัติงานไม่ถูกต้อง
4. อธิบายขั้นตอนและผลที่เกิดขึ้นจากการเกิดเหตุตามลำดับ
5. สรุปผลการศึกษา วิเคราะห์ ทบทวนเพื่อชี้บ่งอันตรายด้วย Event Tree Analysis และประเมินความเสี่ยงลงในแบบการชี้บ่งอันตราย และประเมินความเสี่ยง ๖ ตามตัวอย่างท้ายระเบียบนี้
6. จัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยงตามระดับความเสี่ยงที่ประเมินได้ลงในแบบแผนงาน 1 หรือแบบแผนงาน 2

7. ผู้ประกอบกิจการโรงงานหรือผู้ขอใบอนุญาตขยายโรงงานหรือผู้ขอรับใบอนุญาต ประกอบกิจการโรงงานอาจเลือกใช้วิธีการชี้บ่งอันตรายอื่นๆหรือวิธีการอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เห็นชอบ เช่น การขี้งอันตรายตามแนวทางในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เป็นต้น ทั้งนี้ต้องส่งวิธีการให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบก่อน

### 2.7.2.3 การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย หมายถึง วิธีการวิเคราะห์งานอย่างมีระบบในเรื่องวิธีการทำงานหรือกระบวนการผลิตผลิดว่าในแต่ละองค์ประกอบของงานหรือแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิตมีปัจจัยใดที่ทำให้เกิดอันตรายและหาวิธีในการป้องกัน

#### วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์

เพื่อค้นหาอันตรายหรืออุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของงานที่ทำ อันเป็นการกระทำพื้นฐานที่ป้องกันอุบัติเหตุมิให้เกิดขึ้น

#### หลักการของการวิเคราะห์

-เทคนิค JSA เหมาะที่จะใช้วิเคราะห์งานที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยๆหรือรุนแรง มีขั้นตอนการทำงานที่ยุ่งยากและใช้คนเป็นผู้ปฏิบัติ

-ผู้ดำเนินการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย ควรเป็นพนักงาน หัวหน้างาน และวิศวกร

-โดยมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย หรือผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยให้คำแนะนำ

#### ขั้นตอนการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน

1.เลือกงาน ที่จะนำมาวิเคราะห์ เลือกงานที่มีอันตรายรุนแรง เกิดอุบัติเหตุขึ้นบ่อยๆ หรืองานใหม่ที่ยังไม่ทราบขั้นตอน

2.แบ่งงาน ที่จะวิเคราะห์ออกเป็นขั้นตอน โดยทั่วไปทุกขั้นตอนที่แบ่งออกมาแล้ว ควรมีอันตรายแฝงอยู่ประมาณ 3-10 ขั้นตอน

3.ค้นหาอันตราย หรือแนวโน้มที่จะเกิดอุบัติเหตุ ดังนั้นลักษณะการทำงานที่อาจก่อให้เกิดอันตราย การลื่น การหกล้ม พลัดตก เสียหลัก ถูกหนีบกระแทก เกิดความเมื่อยล้า สิ่งแวดล้อมที่อาจก่อให้เกิดอันตราย เช่น ความร้อน เสียงดัง แสงสว่าง ฝุ่น สารเคมี ความสั่นสะเทือน ความดัน ไฟฟ้า เครื่องจักรและเครื่องมือ เป็นต้น

4.กำหนดมาตรการป้องกัน อันตรายในแต่ละขั้นตอน อาจเป็นมาตรการป้องกันอันตรายในระยะสั้น ที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ทันที หรือระยะยาวที่ต้องใช้เวลา โดยมีหลักในการกำหนดมาตรการป้องกันอันตราย

เมื่อทำการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยแล้ว สามารถนำมากำหนดเป็นมาตรฐานวิธีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย (Safety Standard Operation Procedure ; SSOP) การกำหนด SSOP ประกอบไปด้วย 3 ส่วนสำคัญคือ ก่อนปฏิบัติงาน ขณะปฏิบัติงาน และหลังปฏิบัติงาน

### 2.7.3 เสนอหัวข้อโครงการให้กับพนักงานที่ปรึกษา

ได้จัดทำโครงการในหัวข้อ เรื่อง “การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยและการประเมินความเสี่ยงแผนก Mold” และได้รับการอนุมัติให้จัดทำโครงการขึ้นเพื่อช่วยลดอุบัติเหตุหรือไม่ให้เกิดอุบัติเหตุขึ้น และไม่ให้เกิดการเจ็บป่วยกับพนักงานที่ปฏิบัติงานล้างแม่พิมพ์

### 2.7.4 ศึกษาขั้นตอนวิธีการล้างแม่พิมพ์ของผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่แผนก Mold Maintenance

จากการศึกษาการล้างแม่พิมพ์มี 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. นำแม่พิมพ์จากฝ่ายผลิตมายังห้อง Mold
2. นำแม่พิมพ์ขึ้นบนโต๊ะโดยใช้เครนในการยก
3. แยกชิ้นส่วนของแม่พิมพ์ออกจากกัน
4. ล้างหน้าแม่พิมพ์ด้วยน้ำยา Mold Cleaner
5. นำ Insert ไปต้มทำความสะอาด
6. นำ Insert จากการต้มมาเป่าทำความสะอาด
7. ประกอบชิ้นส่วนต่างๆของแม่พิมพ์เข้าด้วยกัน
8. นำแม่พิมพ์ไปเก็บไว้ยังฝ่ายผลิต

### 2.7.5 วิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยด้วยวิธี Job Safety analysis (JSA) เพื่อให้ได้ขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย (SSOP)

นำข้อมูลจากการเดินสำรวจบริเวณปฏิบัติงาน วิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานแต่ละขั้น แบ่งงานออกเป็นขั้นตอนแล้วดำเนินการค้นหาอันตรายแต่ละขั้น หลังจากนั้นกำหนดมาตรการป้องกัน อาจเป็นการป้องกันในระยะสั้นหรือระยะยาวที่ต้องใช้เวลา



## 2.7.6 การประเมินความเสี่ยงหาระดับความเสี่ยง เพื่อนำไปจัดทำแผนงานบริหารจัดการ ความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

ขั้นตอนนี้คือ การนำเอาข้อมูลจากการซึ่บ่งอันตรายที่ระบุถึงความล้มเหลวของอุปกรณ์และความผิดพลาดจากการปฏิบัติงาน มาพิจารณาว่า มีโอกาสเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด การประเมินความเสี่ยงให้ใช้หลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้ พิจารณาถึงโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ว่ามีมากน้อยเพียงใด โดยจัดระดับโอกาสเป็น 4 ระดับ ดังตัวอย่างในตาราง

ตารางที่ 2.4 การจัดระดับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ

ระดับ	รายละเอียด
1	มีโอกาสในการเกิดยาก เช่น ไม่เคยเกิดเลยในช่วงเวลาดังแต่ 10 ปีขึ้นไป
2	มีโอกาสในการเกิดน้อย เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น 1 ครั้ง ในช่วง 5-10 ปี
3	มีโอกาสในการเกิดปานกลาง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้น ในช่วง 1-5ปี
4	มีโอกาสในการเกิดสูง เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดมากกว่า 1 ครั้ง ใน 1 ปี

ในการพิจารณาถึงความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆก่อกำให้เกิดผลกระทบที่อาจเกิดต่อบุคคล ชุมชนทรัพย์สิน หรือ สิ่งแวดล้อมมากน้อยเพียงใด โดยจัดระดับความรุนแรงเป็น 4 ระดับ ดังรายละเอียดในตาราง

ตารางที่ 2.5 การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อบุคคล

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล
2	ปานกลาง	มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางแพทย์
3	สูง	มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยอย่างรุนแรง
4	สูงมาก	ทุพพลภาพหรือเสียชีวิต

ตารางที่ 2.6 การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	ไม่มีผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบโรงงานหรือมีผลกระทบเล็กน้อย
2	ปานกลาง	มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงานและแก้ไขได้ในระยะเวลาสั้น
3	สูง	มีผลกระทบต่อชุมชนรอบโรงงานและต้องใช้เวลาในการแก้ไข
4	สูงมาก	มีผลกระทบรุนแรงต่อชุมชนเป็นบริเวณกว้างหรือหน่วยงานของรัฐ ต้องเข้าดำเนินการ แก้ไข

**หมายเหตุ:** ผลกระทบต่อชุมชน หมายถึง เหตุรำคาญต่อชุมชน การบาดเจ็บ เจ็บป่วยของประชาชน ความเสียหายต่อทรัพย์สินของ ชุมชนและประชาชน

ตารางที่ 2.7 การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเล็กน้อยสามารถควบคุมหรือแก้ไขได้
2	ปานกลาง	มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมปานกลางสามารถแก้ไขได้ในระยะเวลาสั้น
3	สูง	มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรงต้องใช้เวลาในการแก้ไข
4	สูงมาก	มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรุนแรงมาก ต้องใช้ทรัพยากรและเวลาในการแก้ไข

**หมายเหตุ :** ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หมายถึง การเสื่อมโทรมและเสียหายของ สิ่งแวดล้อม เช่น อากาศ ดิน แหล่งน้ำ เป็นต้น

ตารางที่ 2.8 การจัดระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ต่างๆที่ส่งผลกระทบต่อทรัพย์สิน

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	เล็กน้อย	ทรัพย์สินเสียหายน้อยมากหรือไม่เสียหายเลย
2	ปานกลาง	ทรัพย์สินเสียหายปานกลางและสามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้
3	สูง	ทรัพย์สินเสียหายมากและต้องหยุดการผลิตบางส่วน
4	สูงมาก	ทรัพย์สินเสียหายมากและต้องหยุดการผลิตทั้งหมด

**หมายเหตุ :** ความเสียหายของทรัพย์สินในแต่ละระดับในโรงงานสามารถกำหนดขึ้นเองตามความเหมาะสม โดยพิจารณาถึงขีด ความสามารถของโรงงาน

จัดระดับความเสี่ยง โดยพิจารณาถึง ผลลัพธ์ของระดับโอกาส x ระดับความรุนแรง ที่มีผลกระทบต่อชุมชน บุคคล ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม หากระดับความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อบุคคล ชุมชน ทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อม มีค่าแตกต่างกันให้เลือกระดับ ความเสี่ยงที่มีค่าสูงกว่าเป็นผลของการประเมินความเสี่ยงของเรื่องนั้น

ตารางที่ 2.9 การจัดระดับความเสี่ยง

ระดับ	ความรุนแรง	รายละเอียด
1	1-2	ความเสี่ยงเล็กน้อย
2	3-6	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม
3	8-9	ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง
4	12-16	ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไขเพื่อลดความเสี่ยงลงทันที

### 2.7.7 แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง) เพื่อลดอันตรายในการทำงาน

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง หมายถึงแผนงานลดความเสี่ยง และแผนงาน ควบคุมความเสี่ยง ซึ่งผู้ประกอบการกิจการโรงงานต้องดำเนินการจัดทำแผนงานเพื่อกำหนดมาตรการความปลอดภัยที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการลดและควบคุมความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการ ประกอบกิจการ ดังต่อไปนี้

1. หากผลการประเมินความเสี่ยงของสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตรายเป็นระดับ ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ผู้ประกอบการกิจการโรงงานต้องหยุดการดำเนินงานนั้นทันที และปรับปรุงแก้ไข เพื่อลดความเสี่ยงก่อนดำเนินงานต่อไปโดยจัดทำแผนงานลดความเสี่ยงลงในแบบแผนงาน 1 และแผนงานควบคุมความเสี่ยงลงในแบบแผนงาน 2
2. หากผลการประเมินความเสี่ยงของสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตรายเป็นระดับ ความเสี่ยงสูงผู้ประกอบการกิจการโรงงานต้องจัดทำแผนงานลดความเสี่ยงลงในแบบแผนงาน 1 และแผนงานควบคุมความเสี่ยงลงในแบบแผนงาน 2
3. หากผลการประเมินความเสี่ยงของสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตรายเป็นระดับ ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ผู้ประกอบการกิจการโรงงานต้องจัดทำแผนงานควบคุมความเสี่ยงลงในแบบแผนงาน 2
4. แผนงานลดความเสี่ยง เป็นแผนงานปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานในเรื่อง ต่าง ๆ ในการลดความเสี่ยงให้อยู่ในระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ซึ่งต้องประกอบด้วยมาตรการ หรือ กิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง โดยระบุรายละเอียดของขั้นตอนการปฏิบัติ ผู้รับผิดชอบ ระยะเวลาในการดำเนินการ รวมทั้งการตรวจติดตามการดำเนินการดังกล่าว ตามแบบแผนงาน 1
5. มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยงอาจประกอบด้วย

5.1 มาตรการป้องกันและควบคุมสาเหตุของการเกิดอันตราย ได้แก่ การดำเนินงานในเรื่องต่าง ๆ เรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือหลายเรื่องรวมกัน รวมทั้งมีการควบคุม และตรวจสอบการดำเนินงานในเรื่องเหล่านั้น โดยจัดทำเป็นขั้นตอนการปฏิบัติดังต่อไปนี้

5.1.1 ลดหรือกำจัดอันตรายด้วยวิธีการทางวิศวกรรม เช่น การออกแบบ การสร้าง การติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ และการติดตั้งระบบความปลอดภัย การเลือกใช้วัสดุ ที่ได้มาตรฐาน โดยนำผลจากการชั่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงมาดำเนินการ

5.1.2 กำหนดวิธีการทำงานหรือการปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ ถูกต้อง

5.1.3 กำหนดวิธีการทดสอบ ตรวจสอบ และการซ่อมบำรุง เครื่องจักร อุปกรณ์ และระบบความปลอดภัย

5.1.4 กำหนดกระบวนการ วิธีการ หรือขั้นตอนสำหรับการ เปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต วัสดุดิบ เครื่องจักรอุปกรณ์ โดยให้มีการพิจารณาทบทวนการชั่งอันตราย และการประเมินความเสี่ยงก่อนเริ่มดำเนินการ

5.1.5 จัดให้มีการฝึกอบรมแก่ผู้ปฏิบัติงาน

5.1.6 จัดให้มีการตรวจประเมินความปลอดภัย

5.1.7 กำหนดวิธีการควบคุมให้มีการปฏิบัติตามข้อกำหนดของโรงงาน

5.1.8 จัดให้มีการทบทวนการชั่งอันตราย และการประเมิน ความเสี่ยงเมื่อมีอุบัติเหตุร้ายแรงเกิดขึ้น

5.1.9 ดำเนินการอื่น ๆ เพื่อป้องกันและควบคุมการเกิด อันตราย

5.2. มาตรการระงับและฟื้นฟูเหตุการณ์ ได้แก่

5.2.1 จัดทำและจัดให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉิน

5.2.2 จัดให้มีการสอบสวนอุบัติเหตุ และอุบัติการณ์

5.2.3 จัดให้มีแผนฟื้นฟูโรงงาน ชุมชน และสิ่งแวดล้อมซึ่ง เป็นผลจากการชั่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยง

6. แผนงานควบคุมความเสี่ยง เป็นแผนงานในการควบคุม และตรวจสอบมาตรการป้องกันและควบคุมสาเหตุของการเกิดอันตราย และมาตรการระงับและฟื้นฟูเหตุการณ์ ให้องค์ประสิทธิ์ ภาพและประสิทธิผลในการป้องกัน ลด และควบคุมความเสี่ยง ซึ่งเป็นการควบคุมและตรวจสอบการดำเนินงานเพื่อรักษาให้ความเสี่ยงอยู่ในระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ตลอดเวลา ซึ่งต้องประกอบด้วย มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยงหรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง ผู้รับ ผิดชอบ หัวข้อเรื่องที่ควบคุม เกณฑ์หรือค่ามาตรฐานที่ใช้ควบคุม และผู้ตรวจติดตาม

### 2.7.8.สรุปและจัดทำรูปเล่มรายงานโครงการ

### บทที่ 3

#### สรุปผลการดำเนินโครงการ/การปฏิบัติงาน

#### 3.1 สรุปผลโครงการ/การปฏิบัติงาน

ผลการวิเคราะห์อันตรายจากการล้างแม่พิมพ์ของแผนก Mold ด้วยวิธี Job Safety Analysis และได้มาตรฐานวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย (SSOP) และนำมาประเมินความเสี่ยงเพื่อระดับความเสี่ยง นำระดับความเสี่ยงสูงที่ได้มาจัดทำแผนบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนควบคุมความเสี่ยง)

##### 3.1.1 วิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย JSA

ชื่องานที่วิเคราะห์...การล้างแม่พิมพ์...บริษัท..ฟูรุทาวา ออร์โตท็อฟ ซีสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด...  
แผนก ..... Mold Maintenance.....วันที่วิเคราะห์.....21 มกราคม 2563.....  
ผู้ทำการวิเคราะห์.....นางสาวสุนิษา กระจงกลาง.....

ตารางที่ 3.1.1 ตารางการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย JSA

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis) บริษัทฟูรุทาวา ออร์โตท็อฟ ซีสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด		
ชื่องานที่วิเคราะห์ : การล้างทำความสะอาดแม่พิมพ์		
วันที่ทำการวิเคราะห์ : 21/1/2020		ผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุนิษา กระจงกลาง
ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น	มาตรการความปลอดภัย
1.นำแม่พิมพ์จาก Rack ใส่แฮนด์ลิฟท์ไฟฟ้ามายังห้อง Mold  	1.ขณะดึงแม่พิมพ์จาก Rack มายังแฮนด์ลิฟท์ไฟฟ้ามือของพนักงานกระแทกเข้ากับเสาของแฮนด์ลิฟท์ไฟฟ้า 2.หากงาของแฮนด์ลิฟท์ชำรุดจะทำให้แม่พิมพ์หล่นใส่เท้าพนักงานและทำให้แม่พิมพ์เสียหาย 3.ขณะบังคับแฮนด์ลิฟท์ที่ใส่แม่พิมพ์แฮนด์ลิฟท์ชนเข้ากับกล่องที่ใส่ชิ้นงาน	1.ขณะที่ดึงแม่พิมพ์จาก Rack ต้องช่วยกันดึง 2 คนเพื่อลดแรงดึงกระชากไม่ให้มือกระแทกกับแม่พิมพ์ 2.สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้งเมื่อปฏิบัติงาน เช่น ถุงมือ 3.ตรวจเช็คสภาพรถเข็นก่อนการปฏิบัติงาน

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis) บริษัทฟูรูกาวา ออร์โตโมทีฟ ซีสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด		
ชื่องานที่วิเคราะห์ : การล้างทำความสะอาดแม่พิมพ์		
วันที่ทำการวิเคราะห์ : 21/1/2020		ผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุนิษา กระจงกลาง
ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	มาตรการความปลอดภัย
	4.ระบบไฟฟ้าในแอนด์ลิฟท์ไฟฟ้าเกิดการช็อตทำให้เกิดเพลิงไหม้ได้	4.จัดเรียงกล่องให้เป็นระเบียบเรียบร้อยไม่ให้ล้มมาเกะกะยังบริเวณทางเดินเพื่อให้รถแอนด์ลิฟท์เข็นได้อย่างสะดวก 5.พนักงานเข็นรถแอนด์ลิฟท์ไฟฟ้าด้วยความระมัดระวัง
2.ยกแม่พิมพ์ขึ้นบนโต๊ะโดยใช้เครน  	1.เครนที่ใช้ยกแม่พิมพ์ชำรุดทำให้พนักงานได้รับบาดเจ็บและแม่พิมพ์เสียหาย 2.ขณะพนักงานก้มดูแม่พิมพ์ว่ามีสายน้ำหรือไม่ ทำให้ศีรษะชนเข้ากับแม่พิมพ์ 3.ขณะพนักงานก้มดูแม่พิมพ์ว่ามีสายน้ำหรือไม่ สาย Belt ขาดจะทำให้แม่พิมพ์หล่นทับพนักงานได้	1.ตรวจสอบเครนและสาย Belt Sling ก่อนการปฏิบัติงานทุกครั้ง 2.ใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวก Safety รองเท้า Safetyขณะปฏิบัติงาน 3.จัดให้มีโต๊ะสำหรับจุดเปลี่ยนท่อน้ำ Mold
3.แยกชิ้นส่วนของแม่พิมพ์เพื่อทำความสะอาด  	1.ใช้ค้อนตีแม่พิมพ์ เพื่อให้แม่พิมพ์แยกออกจากกันอาจพลาดตีมือได้ 2.แม่พิมพ์ที่แยกชิ้นส่วนแล้วอาจล้มทับมือของพนักงานได้ 3.การดึงแม่พิมพ์ออกจากกันทำให้แม่พิมพ์บาดเจ็บได้	1.ใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และมาตรการการปฏิบัติงาน 2.มีการปรับเปลี่ยนโต๊ะปฏิบัติงานให้มีขนาดกว้างขึ้นหรือจัดให้มีชั้นใส่อุปกรณ์ข้างโต๊ะที่วางแม่พิมพ์

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis) บริษัทฟูรูกาวา ออร์โตโมทีฟ ซีสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด		
ชื่องานที่วิเคราะห์ : การล้างทำความสะอาดแม่พิมพ์		
วันที่ทำการวิเคราะห์ : 21/1/2020		ผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุนิษา กระจงกลาง
ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจเกิดขึ้น	มาตรการความปลอดภัย
	4. โต๊ะที่ใช้ในการทำความสะอาดแม่พิมพ์ มีขนาดเล็กเกินไป ทำให้อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำความสะอาดหรือชิ้นส่วนแม่พิมพ์ หล่นใส่พนักงานได้	3. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ขณะปฏิบัติงาน เช่น ถุงมือ และ รองเท้า Safety
4. ล้างแม่พิมพ์ด้วยน้ำยา Mold Cener 	1. พนักงานสูดดมกับสารเคมีทำให้เกิดอาการเวียนศีรษะ 2. พนักงานสัมผัสกับสารเคมีโดยตรงอาจทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง 3. ขณะพนักงานพนักงานฉีดสารเคมีเพื่อล้างแม่พิมพ์ทำให้กระเด็นเข้าตา	1. สวมใส่หน้ากากกรองสารเคมี และถุงมือขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง 2. จัดทำมาตรการและข้อบังคับในการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
5. ถอด Insert และนำไป ต้มทำความสะอาด 	1. พนักงานสูดดมกับสารเคมีทำให้เกิดอาการเวียนศีรษะ 2. สารเคมีกระเด็นใส่ตัวพนักงานอาจทำให้เกิดการระคายเคืองที่ผิวหนัง 3. สารเคมีที่ใช้ในการต้มมีความร้อน กระเด็นใส่พนักงานอาจทำให้เกิดอาการระคายเคือง ผิวหนังและแผลพุพอง	1. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงาน เช่น หน้ากากกรองสารเคมี แอ้มกัน สารเคมี ถุงมือกันความร้อน
6. เป่าชิ้นส่วน Insert ให้ แห้ง 	1. ขณะที่พนักงานเป่าชิ้นส่วน Insert ทำให้สารเคมีกระเด็นเข้าตา 2. ขณะที่พนักงานเป่าชิ้นส่วน Insert ทำให้เกิดเสียงดังจากการใช้เครื่องเป่า	1. ใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน เช่น แอ้มปลั๊ก ถุงมือยาง แอ้มกันสารเคมี แว่นตากันสารเคมี



การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis) บริษัทฟูรูกาวา ออร์โตโมทีฟ ซีสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด		
ชื่องานที่วิเคราะห์ : การล้างทำความสะอาดแม่พิมพ์		
วันที่ทำการวิเคราะห์ : 21/1/2020		ผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุนิษา กระจงกลาง
ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น	มาตรการความปลอดภัย
	3.ขณะที่เป่าชิ้นส่วน Insert มีพนักงานมายืนอยู่ข้างหน้าผู้ปฏิบัติงาน ทำให้สารเคมีกระเด็นไปโดนตัวผู้ที่อยู่ข้างหน้า	2.ขณะที่เป่าชิ้นส่วนห้ามไม่ให้พนักงานที่ไม่เกี่ยวข้องอยู่บริเวณนั้น
7.ประกอบ Insert ลงในแม่พิมพ์เพื่อนำไปใช้งาน	1.พนักงานใช้ค้อนตีแม่พิมพ์ให้เข้าหากัน ทำให้พลาสติกเข้ากับมือพนักงานได้ 2.พนักงานดันแม่พิมพ์เข้าหากันทำให้แม่พิมพ์หนีบมือ	1.จัดให้มีอุปกรณ์ Safety และมาตรการการปฏิบัติงาน 2.จัดให้มีอุปกรณ์ safety ให้แก่พนักงานที่ปฏิบัติงาน เช่น ถุงมือ
8.นำแม่พิมพ์ไปเก็บไว้ยังฝ่ายผลิต	1.รถเข็นที่ใช้เข็นแม่พิมพ์เกิดการชำรุดทำให้แม่พิมพ์หล่นได้รับความเสียหาย 2.พนักงานเข็นรถเข็นที่ใส่แม่พิมพ์เร็วเกินไปทำให้ชนกับพนักงานที่เดินอยู่บริเวณนั้น 3.พนักงานมีการหยอกล้อกันขณะเข็นแม่พิมพ์ไปเก็บยังพื้นที่จัดเก็บแม่พิมพ์ ทำให้ชนเข้ากับสิ่งของรอบข้าง	1.ตรวจเช็คสภาพรถเข็นก่อนการปฏิบัติงาน 2.เข็นแฮนด์ลิฟท์ด้วยความระมัดระวัง และมีมาตรฐานกำหนดการเข็น แฮนด์ลิฟท์ 3.จัดให้มีอุปกรณ์ Safety เช่น รองเท้านิรภัย 4.จัดทำมาตรฐานการทำงานที่ปลอดภัยให้ทำงานอย่างระมัดระวัง

### 3.1.2 มาตรฐานวิธีการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย (SSOP)

#### ก่อนการปฏิบัติงาน

- ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล รถเข็น แชนด์ลิฟท์ไฟฟ้า และเครน ก่อนเริ่มปฏิบัติงานทุกครั้ง
- สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายตามที่บริษัทกำหนด เช่น หมวกนิรภัย หน้ากากนิรภัย ถุงมือ เอี๊ยมกันสารเคมี เป็นต้น
- ทำกิจกรรม “KYT การหยั่งรู้อันตราย” ก่อนการปฏิบัติงานเพื่อปลูกจิตสำนึกด้านความปลอดภัย

#### ขณะปฏิบัติงาน

- ขั้นตอนการยกแม่พิมพ์ขึ้นโต๊ะโดยใช้เครนควรสวมใส่หมวกนิรภัยและรองเท้านิรภัย
- ขั้นตอนการแยกชิ้นส่วนแม่พิมพ์ควรสวมใส่ถุงมือเพื่อป้องกันการโดนแม่พิมพ์บาดมือและค้อนพลาดตีโดนมือ
- ขั้นตอนการขัดแม่พิมพ์ควรใส่ถุงมือและหน้ากากนิรภัยเพื่อไม่ใช้สัมผัสสารเคมีและสูดดมสารเคมีโดยตรง
- ขั้นตอนการนำแม่พิมพ์ไปต้มทำความสะอาด ต้องเปิดระบบดูดควันทุกครั้งเพื่อดูดควันและกลิ่น ไม่ควรเปิดประตูเครื่องต้ม Insert ทิ้งไว้กลิ่นสารเคมีอาจฟุ้งกระจาย
- ในขั้นตอนการเป่าชิ้นแม่พิมพ์ควรสวมใส่เอี๊ยมกันสารเคมีเพราะอาจจะกระเด็นใส่ตัวพนักงาน และห้ามหยอกล้อกันขณะใช้เครื่องเป่าลมโดยเด็ดขาด
- ขั้นตอนการประกอบแม่พิมพ์ควรสวมใส่ถุงมือเพื่อป้องกันการโดนแม่พิมพ์บาดมือและค้อนพลาดตีโดนมือ
- ในการเข็นแม่พิมพ์ไปเก็บยังฝ่ายผลิต เข็นในเส้นทางที่กำหนด ห้ามเข็นเร็วโดยเด็ดขาด และห้ามหยอกล้อกันขณะเข็นแม่พิมพ์

#### หลังปฏิบัติงาน

- ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานให้สะอาดทุกครั้งหลังปฏิบัติงาน
- จัดเก็บรถเข็น แชนด์ลิฟท์ไฟฟ้า เครน และอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ทำความสะอาดให้เข้าที่

### 3.1.3 การประเมินความเสี่ยงในการปฏิบัติงาน

#### ตารางที่ 3.1.3 การประเมินความเสี่ยงในการปฏิบัติงาน

ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น	มาตรการความปลอดภัย	การประเมินความเสี่ยง			
			โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
1. นำแม่พิมพ์จาก Rack ใส่ แชนด์ ลิฟท์ไฟฟ้ามายังห้อง Mold	1. ขณะดึงแม่พิมพ์จาก Rack มายังแฮนด์ลิฟท์ไฟฟ้า มือของพนักงานกระแทกเข้ากับเสาของแฮนด์ลิฟท์ไฟฟ้า	1. ขณะที่ดึงแม่พิมพ์จาก Rack ต้องช่วยกันดึง 2 คน เพื่อลดแรงดึงกระชากไม่ให้มือกระแทกกับแม่พิมพ์	3	1	3	2
	2. หากงาของแฮนด์ลิฟท์ชำรุดจะทำให้แม่พิมพ์หล่นใส่เท้าพนักงานและทำให้แม่พิมพ์เสียหาย	2. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้ง เมื่อปฏิบัติงาน เช่น ถุงมือ	2	2	4	2
	3. ขณะบังคับแฮนด์ลิฟท์ที่ใส่แม่พิมพ์ แฮนด์ลิฟท์ชนเข้ากับกล่องที่ใส่ชิ้นงาน	3. ตรวจสอบเช็คสภาพรถขึ้นก่อนการปฏิบัติงาน	2	2	4	2
	4. ระบบไฟฟ้าในแฮนด์ลิฟท์ไฟฟ้าเกิดการช็อตทำให้เกิดเพลิงไหม้ได้	4. จัดเรียงกล่องให้เป็นระเบียบเรียบร้อยไม่ให้ล้มมาเกาะกะย้งบริเวณทางเดินเพื่อให้รถแฮนด์ลิฟท์ขึ้นได้อย่างสะดวก 5. พนักงานขึ้นรถแฮนด์ลิฟท์ไฟฟ้าด้วยความระมัดระวัง	1	4	4	2

ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น	มาตรการความปลอดภัย	การประเมินความเสี่ยง			
			โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
2.ยกแม่พิมพ์ขึ้นบนโต๊ะโดยใช้เครน	1.เครนที่ใช้ยกแม่พิมพ์ชำรุดทำให้พนักงานได้รับบาดเจ็บและแม่พิมพ์เสียหาย	1.ตรวจสอบเครนและสาย Belt Sling ก่อนการปฏิบัติงานทุกครั้ง	2	3	6	2
	2.ขณะพนักงานก้มดูแม่พิมพ์ว่ามีสายน้ำหรือไม่ทำให้ศีรษะชนเข้ากับแม่พิมพ์	2.ใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวก Safety รองเท้า Safetyขณะปฏิบัติงาน	2	1	2	1
	3.ขณะพนักงานก้มดูแม่พิมพ์ว่ามีสายน้ำหรือไม่สาย Belt Sling ขาดจะทำให้แม่พิมพ์หล่นทับพนักงานได้		2	3	6	2
3.แยกชิ้นส่วนของแม่พิมพ์เพื่อทำความสะอาด	1.ใช้ค้อนตีแม่พิมพ์ เพื่อให้แม่พิมพ์แยกออกจากกันอาจพลาดตีมือได้	1.ใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและมาตรการการปฏิบัติงาน	2	1	2	1
	2.แม่พิมพ์ที่ทำการแยกชิ้นส่วนแล้วอาจล้มทับมือของพนักงานได้	2.มีการปรับเปลี่ยนโต๊ะปฏิบัติงานให้มีขนาดกว้างขึ้นหรือจัดให้มีชั้นใส่อุปกรณ์ข้างโต๊ะที่วางแม่พิมพ์	2	1	2	1
	3.การดึงแม่พิมพ์ออกจากกันทำให้แม่พิมพ์บาดมือได้	3.สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ขณะปฏิบัติงาน เช่น ถุงมือ และ รองเท้า Safety				

ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น	มาตรการความปลอดภัย	การประเมินความเสี่ยง			
			โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
	4. โตะที่ใช้ในการทำความสะอาดแม่พิมพ์มีขนาดเล็กเกินไป ทำให้อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำความสะอาดหรือชิ้นส่วนแม่พิมพ์หล่นใส่พนักงานได้		2	1	2	1
4. ล้างแม่พิมพ์ด้วยน้ำยา Mold Clener	1. พนักงานสูดดมกับสารเคมีทำให้เกิดอาการเวียนศีรษะ	1. สวมใส่หน้ากากกรองสารเคมีและถุงมือขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง	3	1	3	2
	2. พนักงานสัมผัสกับสารเคมีโดยตรงอาจทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง	2. จัดทำมาตรการและข้อบังคับในการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	3	1	3	2
	3. ขณะพนักงานพนักงานฉีดสารเคมีเพื่อล้างแม่พิมพ์ทำให้กระเด็นเข้าตา		3	2	6	2
5. ถอด Insert และนำไปต้มทำความสะอาด	1. พนักงานสูดดมกับสารเคมีทำให้เกิดอาการเวียนศีรษะ	1. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงาน เช่น หน้ากากกรองสารเคมี เข็มกัน สารเคมี	3	1	2	2
	2. สารเคมีกระเด็นใส่ตัวพนักงานอาจทำให้เกิดการระคายเคืองที่ผิวหนัง	ถุงมือกันความร้อน	3	1	3	2
	3. สารเคมีที่ใช้ในการต้มมีความร้อนกระเด็นใส่พนักงานอาจทำให้เกิดอาการระคายเคือง ผิวหนัง		3	1	3	2

ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น	มาตรการความปลอดภัย	การประเมินความเสี่ยง			
			โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
	และแผลพุพอง 4.ตุ่มที่ใช้ต้ม Insert เกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจรทำให้เกิดเพลิงไหม้และสารเคมีรั่วไหลได้		1	4	4	2
6.เป่าชิ้นส่วน Insert ให้แห้ง	1.ขณะที่พนักงานเป่าชิ้นส่วน Insert ทำให้สารเคมีกระเด็นเข้าตา 2.ขณะที่พนักงานเป่าชิ้นส่วน Insert ทำให้เกิดเสียงดังจากการใช้เครื่องเป่า 3.ขณะที่เป่าชิ้นส่วน Insert มีพนักงานมายืนอยู่ข้างหน้าผู้ปฏิบัติงาน ทำให้สารเคมีกระเด็นไปโดนตัวผู้ที่อยู่ข้างหน้า	1.ใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน เช่น เหยียดลี้ก ถุงมือ เอี่ยมกันสารเคมี แวนตากันสารเคมี 2.ขณะที่เป่าชิ้นส่วนห้ามไม่ให้พนักงานที่ไม่เกี่ยวข้องอยู่บริเวณนั้น	3 2 3	2 1 1	6 2 3	2 1 2
7.ประกอบ Insert ลงในแม่พิมพ์เพื่อนำไปใช้งาน	1.พนักงานใช้ค้อนตีแม่พิมพ์ให้เข้าหากันทำให้พลาดตีเข้ากับมือพนักงานได้ 2.พนักงานดันแม่พิมพ์เข้าหากันทำให้แม่พิมพ์หนีบมือ	1.จัดให้มีอุปกรณ์ Safety และมาตรการการปฏิบัติงาน 2.จัดให้มีอุปกรณ์ safety ให้แก่พนักงานที่ปฏิบัติงาน เช่น ถุงมือ	2 2	1 1	2 2	1 1

ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น	มาตรการความปลอดภัย	การประเมินความเสี่ยง			
			โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
8. นำแม่พิมพ์ไปเก็บไว้ยังฝ่ายผลิต	1. รถเข็นที่ใช้เข็นแม่พิมพ์เกิดการชำรุดทำให้แม่พิมพ์หล่นได้รับความเสียหาย	1. ตรวจสอบเช็คสภาพรถเข็นก่อนการปฏิบัติงาน	2	2	4	2
	2. พนักงานเข็นรถเข็นที่ใส่แม่พิมพ์เร็วเกินไปทำให้ชนกับพนักงานที่เดินอยู่บริเวณนั้น	2. เข็มแชนด์ลิฟท์ด้วยความระมัดระวังและมีมาตรฐานกำหนดการเข็น แชนด์ลิฟท์	3	1	3	2
	3. พนักงานมีการหยอกล้อกันขณะเข็นแม่พิมพ์ไปเก็บยังพื้นที่จัดเก็บแม่พิมพ์ ทำให้ชนเข้ากับสิ่งของรอบข้าง	3. จัดให้มีอุปกรณ์ Safety เช่น รองเท้านิรภัย 4. จัดทำมาตรฐานการทำงานที่ปลอดภัยให้ทำงานอย่างระมัดระวัง	3	1	3	2

จากตารางที่ 3.1.3 การประเมินความเสี่ยงในการปฏิบัติงาน พบว่า การทำงานของพนักงานมีระดับ ความเสี่ยงเล็กน้อย 7 รายการ ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ 19 รายการ ดังนั้นจึงนำความเสี่ยงที่ยอมรับได้มาจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนควบคุมความเสี่ยง) เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายขึ้นกับผู้ปฏิบัติงาน ได้ดังนี้

### 3.1.4 แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

หน่วยงาน..... รายละเอียด..ควบคุมความเสี่ยงจากการปฏิบัติงานแผนก Mold Maintenance.....

วัตถุประสงค์.....เพื่อหามาตรการป้องกันแก้ไขไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ.....

เป้าหมาย.....ผู้ปฏิบัติงานแผนก Mold Maintenance.....

ตารางที่ 3.1.4 แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนงานควบคุมความเสี่ยง)

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยงหรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
1.	การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล(PPE)	หัวหน้าแผนก/ จป.วิชาชีพ	อบรมการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	ตามกฎหมายกำหนด อบรมให้แก่พนักงานใหม่ทั้งหมด	จป.วิชาชีพ
2.	การตรวจเช็คระบบไฟฟ้าตู้ต้มทำความสะอาด Insert	หัวหน้าแผนก/ ช่างซ่อมบำรุง	ควบคุมการตรวจสอบและปรับปรุง	ซ่อมบำรุงตามอาการที่ตรวจสอบ	หัวหน้าแผนก
3.	การอบรมและฝึกซ้อมเหตุฉุกเฉินการเกิดเพลิงไหม้	จป.วิชาชีพ	การเกิดเหตุฉุกเฉินเมื่อเกิดเพลิงไหม้	ตามกฎหมายที่กำหนด	จป.วิชาชีพ
4.	การอบรมและฝึกซ้อมเหตุฉุกเฉินสารเคมีหกรั่วไหล	จป.วิชาชีพ	การเกิดเหตุฉุกเฉินเมื่อเกิดเพลิงไหม้	ตามกฎหมายที่กำหนด	จป.วิชาชีพ
5.	การอบรมและการตรวจสอบเรื่องความปลอดภัยในการใช้ปืนจัน	จป.วิชาชีพ / ผู้ที่เกี่ยวข้อง	อบรมการใช้ปืนจันและการบังคับปืนจัน	พนักงานทุกคนที่ผ่านการอบรมเรื่อง ความปลอดภัยในการใช้ปืนจัน	จป.วิชาชีพ



ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยงหรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
6.	การอบรมและตรวจสอบเรื่องการชั้บรณแฮนด์ลัพท์ไฟฟ้า	จป.วิชาศัพท์	อบรมการชั้บรณแฮนด์ลัพท์ไฟฟ้าและการชั้บรณแฮนด์ลัพท์ไฟฟ้า	พนักงานทุกคนที่ผ่านการอบรมเรื่อง การชั้บรณแฮนด์ลัพท์ไฟฟ้า และผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องห้ามชั้บรณแฮนด์ลัพท์ไฟฟ้า	หัวหน้าแผนก/ จป.วิชาศัพท์
7.	ตรวจสอบสาย Belt Sling ก่อนการใช้งานทุกครั้ง	ผู้ปฏิบัติงาน	การตรวจสอบสาย Belt Sling	สาย Belt Sling ต้องไม่ขาดชำรุด	หัวหน้างาน
8.	กิจกรรม KYT ก่อนปฏิบัติงานของแผนก Mold	ผู้ปฏิบัติงาน	การสร้างจิตสำนึกด้านความปลอดภัย	ทำเป็นประจำทุกวันก่อนปฏิบัติงาน	หัวหน้าแผนก/ จป.วิชาศัพท์

### 3.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติงานสหกิจ

- 3.2.1 รู้กระบวนการทำงานของบริษัทฟูรูกาวา ออร์โตโมทีฟ ซีเอสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด
- 3.2.2 ได้เรียนรู้บทบาทหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติงานได้จริงในอนาคต
- 3.2.3 สามารถปรับตัวเข้ากับวิถีวัฒนธรรมองค์กรและมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อบุคคลในบริษัท
- 3.2.4 ได้ฝึกการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
- 3.2.5 ได้ความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยและการประเมินความเสี่ยงอันตราย
- 3.2.6 ได้ฝึกความรับผิดชอบ การตรงต่อเวลาในการทำงาน

### 3.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

- 3.3.1 ความรู้และความเข้าใจยังไม่ถ่องแท้ จึงทำให้ต้องศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมให้มากขึ้น
- 3.3.2 พนักงานบางท่านไม่ยอมสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพราะทำงานไม่ถนัด
- 3.3.3 ให้หัวหน้างานจัดอบรมพนักงานเรื่อง การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเป็นประจำทุกวัน เพื่อให้พนักงานตระถึงความปลอดภัย

## บรรณานุกรม

[http://www.shawpat.or.th/index.php?option=com\\_content&view=article&id=212:job-safety-analysis&catid=51:-m---m-s&Itemid=202/](http://www.shawpat.or.th/index.php?option=com_content&view=article&id=212:job-safety-analysis&catid=51:-m---m-s&Itemid=202/). การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยฝีกอบรม การวิเคราะห์งานเพื่อปลอดภัย (Job Safety Analysis) JSA

[http://www.bigqtraining.net/iso\\_detail.php?id=245](http://www.bigqtraining.net/iso_detail.php?id=245). ฝีกอบรม การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis) JSA

<http://www2.diw.go.th/km/manualpdf/risk/manual/acrobat%20files/ind64.pdf>. ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยหลักเกณฑ์การชี้บ่งอันตราย การประเมินความเสี่ยงและการจัดทำแผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง พ.ศ.2543

บริษัทฟูรูกาวา ออร์โตโมทีฟ ซีเอสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด. เอกสารเกี่ยวกับนโยบายของบริษัท

บริษัทฟูรูกาวา ออร์โตโมทีฟ ซีเอสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด. เอกสารเกี่ยวกับนโยบายความปลอดภัย

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.  
เอกสารที่เกี่ยวข้อง

## 1. แบบฟอร์มการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (JSA)

การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis)			
บริษัทฟูรุทากาวา ออร์โตโมทีฟ ซีสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด			
ชื่องานที่วิเคราะห์ :			
วันที่ทำการวิเคราะห์ :			ผู้วิเคราะห์ :
ลำดับ	ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่เกิดขึ้น	มาตรการป้องกัน

## 2. แบบฟอร์มการประเมินความเสี่ยงในการทำงาน

ขั้นตอนการทำงาน	อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น	มาตรการความปลอดภัย	การประเมินความเสี่ยง			
			โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง

## 3. แบบฟอร์มแผนงานบริหารการจัดการความเสี่ยง

ลำดับที่	มาตรการ/กิจกรรม/การดำเนินงานลดความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลาดำเนินงาน	ผู้ติดตาม	หมายเหตุ

ภาคผนวก ข.  
ภาพกิจกรรมต่างๆ

## ภาพกิจกรรม



จัดทำบอร์ด Safety เป็นประจำทุกเดือน



ตรวจเช็คไฟฉายฉุกเฉินเป็นประจำทุกเดือน



## ภาพกิจกรรม (ต่อ)



ตรวจสอบความปลอดภัยหน้างานเมื่อมีผู้มาติดตั้งเครื่องจักรใหม่



จัดทำประตูแห่งความปลอดภัยบริเวณตู้ล็อกเกอร์

## ภาพกิจกรรม (ต่อ)



จัดทำฉลากติดภาชนะบรรจุสารเคมีและนำไปติดที่ภาชนะบรรจุสารเคมี



กิจกรรม Safety Day ประจำปี 2562

## ภาพกิจกรรม (ต่อ)



นำ tag 220 V ไปติดยังบริเวณสายไฟที่มีกำลังวัตต์ 220 V



กิจกรรม Safety Road ประจำปี 2562

## ภาพกิจกรรม (ต่อ)



จัดทำป้ายประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการป้องกันไวรัสโควิด-19



เปลี่ยนสถิติอุบัติเหตุประจำวัน

## ภาพกิจกรรม (ต่อ)



ตรวจเช็คดับเพลิงเป็นประจำทุกเดือน



ตรวจวัดอุณหภูมิร่างกายพนักงาน เพื่อคัดกรองไวรัสโควิด-19