



บทสรุปผู้บริหาร (Executive Summary)

โครงการส่งเสริมการจัดการความปลอดภัยและแผนฉุกเฉินในอุตสาหกรรมอาหาร
ภายใต้โครงการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2557



นำเสนอโครงการโดย
สำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สารบัญ

	หน้า
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์	1
กลุ่มเป้าหมาย	1
<u>ส่วนที่ 1 โรงงานที่มีการใช้งานระบบทำความเย็นที่ใช้แอมโมเนียเป็นสารทำความเย็น</u>	2
ผลการดำเนินการตรวจประเมินความปลอดภัย	2
ผลการดำเนินการจัดฝึกอบรมและสัมมนา	5
<u>ส่วนที่ 2 โรงงานผลิตน้ำมันพืช</u>	6
การสำรวจเก็บข้อมูลจากโรงงานผลิตน้ำมันพืช	6
ผลการสำรวจข้อมูลโรงงาน	8
การจัดทำร่างแนวทางฯ	8
การประชุมรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างคู่มือการจัดทำรายงานการบริหารจัดการความเสี่ยง สำหรับโรงงานที่มีการใช้สารอันตราย	10

บทสรุปผู้บริหาร

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันในการผลิตอาหารนั้นผู้บริโภคให้ความสำคัญต่อคุณภาพของอาหารที่จะรับประทานเพื่อให้มีสุขภาพที่แข็งแรง โดยคำนึงถึงคุณค่าทางโภชนาการ ความสะอาดและปลอดภัยตั้งแต่อาหารสด อาหารปรุงสำเร็จพร้อมบริโภคไปจนถึงอาหารแปรรูปจากโรงงานอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม แม้ว่าจะมีเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าเพียงใดก็ยังมีรายงานการเพิ่มขึ้นของภาวะวิกฤตด้านความปลอดภัยของอาหาร และอุบัติเหตุโรงงานผลิตเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องทั่วโลก จนทำให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ผลิต และการเสียชีวิตของบุคลากร ด้วยเหตุนี้ทางภาครัฐจึงควรให้การสนับสนุนในการยกระดับมาตรการด้านความปลอดภัยภายในโรงงานที่ผลิตอาหาร และการจัดทำแผนฉุกเฉิน เพื่อให้โรงงานมีความรู้ความเข้าใจ และสามารถที่จะป้องกันการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นภายในโรงงานของตนเองได้อย่างยั่งยืน

กรมโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งเป็นหน่วยงานกำกับดูแลธุรกิจอุตสาหกรรม รวมถึงวัตถุดิบอันตราย ด้านการผลิต สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยให้เป็นไปตามกฎหมายเพื่อให้โรงงานในภาคอุตสาหกรรมอยู่ร่วมกับชุมชนได้อย่างปลอดภัย จึงจัดทำโครงการส่งเสริมการจัดการความปลอดภัยและแผนฉุกเฉินในอุตสาหกรรมอาหารขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัยและจัดทำแผนฉุกเฉินของโรงงานที่ผลิตอาหาร

วัตถุประสงค์

1. ส่งเสริม ผลักดันให้ผู้ประกอบการกิจการโรงงานอาหาร มีการพัฒนาก้าวสู่มาตรฐานความปลอดภัยรองรับการแข่งขัน และมีความปลอดภัยในการประกอบการ
2. ส่งเสริมสนับสนุนผู้ประกอบการกิจการโรงงานอาหารมีแนวทางการดำเนินการด้านความปลอดภัย และแผนฉุกเฉินอย่างครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ
3. พัฒนาบุคลากรภาคอุตสาหกรรมอาหารให้เกิดความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัย
4. พัฒนาเจ้าหน้าที่ภาครัฐที่มีส่วนเกี่ยวข้องให้เกิดความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัย

กลุ่มเป้าหมาย

1. โรงงานอุตสาหกรรมอาหารที่มีการใช้งานระบบทำความเย็นที่ใช้แอมโมเนียเป็นสารทำความเย็นได้รับการยกระดับมาตรฐานด้านความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 35 โรงงาน
2. โรงงานอุตสาหกรรมอาหารประเภทผลิตน้ำมันพืชได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการบริหารความเสี่ยง (Process Safety Management) ไม่น้อยกว่า 2 โรงงาน
3. บุคลากรในอุตสาหกรรมอาหารได้รับการพัฒนาองค์ความรู้ด้านความปลอดภัย ไม่น้อยกว่า 400 คน-วัน
4. เจ้าหน้าที่ภาครัฐที่มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านความปลอดภัยของโรงงานได้รับการพัฒนาไม่น้อยกว่า 250 คน-วัน

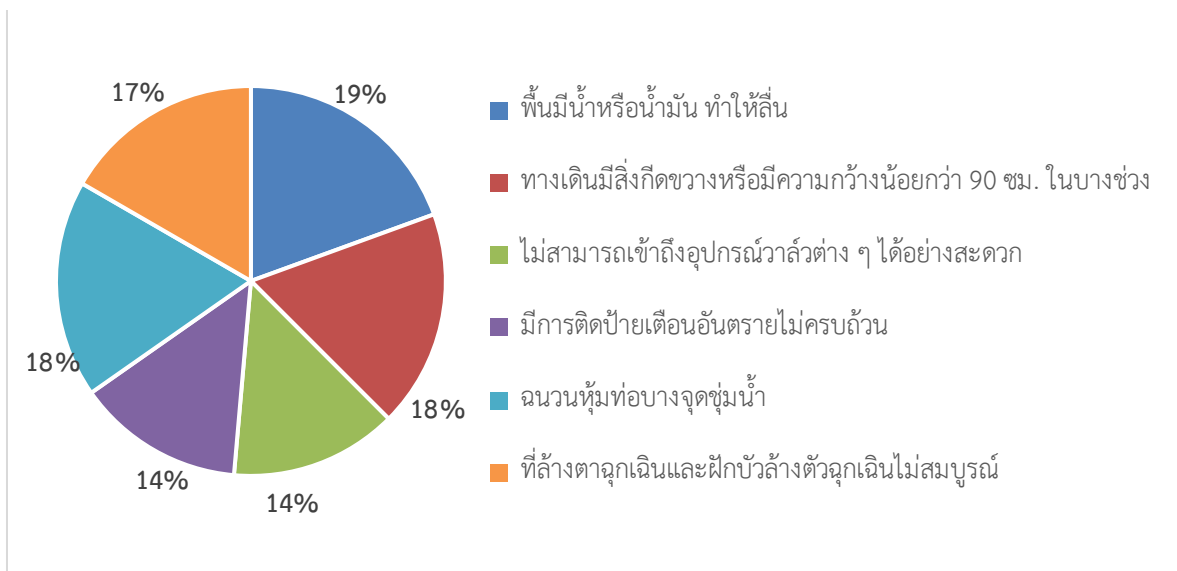
ส่วนที่ 1 โรงงานที่มีการใช้งานระบบทำความเย็นที่ใช้แอมโมเนียเป็นสารทำความเย็น

ผลการดำเนินการตรวจประเมินความปลอดภัย

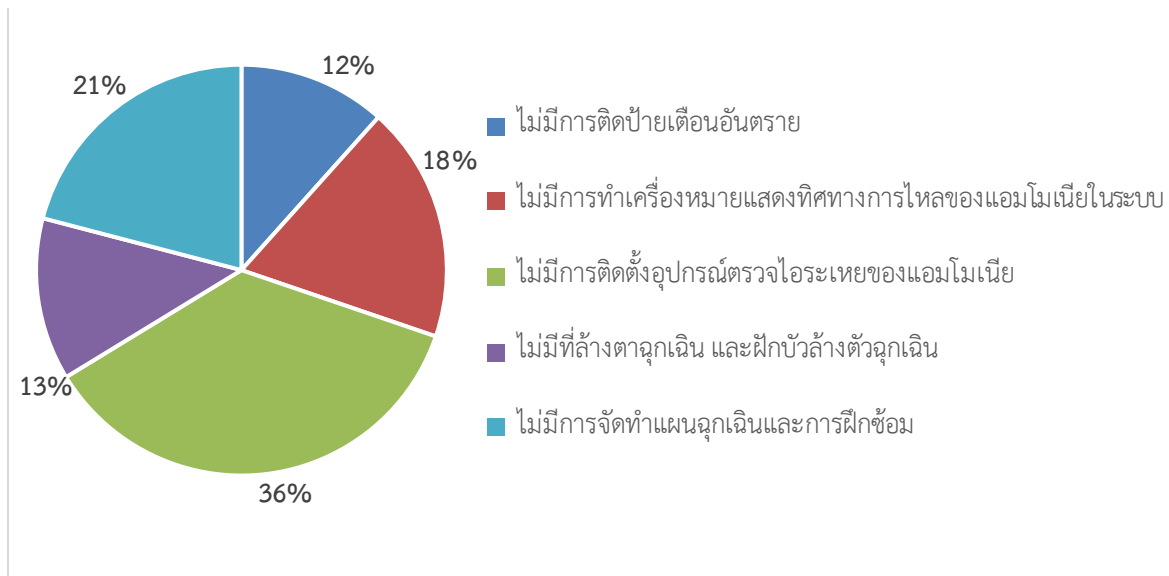
ที่ปรึกษาได้ดำเนินการเข้าโรงงานที่ใช้งานระบบทำความเย็นที่ใช้แอมโมเนียเป็นสารทำความเย็นเพื่อตรวจประเมินความปลอดภัย (Safety Audit) ทั้ง 38 แห่ง ซึ่งแบ่งเป็นโรงงานผลิตน้ำแข็งหลอด จำนวน 6 แห่ง ผลิตน้ำแข็งซอง จำนวน 5 แห่ง โรงงานห้องเย็นประเภทแช่แข็ง จำนวน 10 แห่ง โรงงานห้องเย็นประเภทฝากแช่ จำนวน 8 แห่ง และโรงงานห้องเย็นประเภทแปรรูป จำนวน 9 แห่ง โดยแบบตรวจประเมินความปลอดภัยอ้างอิงจากกฎกระทรวงและหนังสือคู่มือผู้ควบคุมดูแลการทำงานประจำระบบทำความเย็นที่ใช้แอมโมเนียเป็นสารทำความเย็น ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบด้วย 4 หัวข้อ ได้แก่ 1) การตรวจประเมินความปลอดภัยของระบบทำความเย็นตามกฎกระทรวง 2) การตรวจประเมินความปลอดภัยทั่วไป 3) ผลการตรวจวัดความเข้มข้นของแอมโมเนีย และ 4) ปัญหาเพิ่มเติมอื่น ๆ ที่ตรวจพบ/ข้อแนะนำเพิ่มเติม

จากผลการตรวจประเมินความปลอดภัยดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปรายการที่โรงงานยังมีความบกพร่องของแต่ละหัวข้อ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) เป็นความบกพร่องเล็กน้อยคือโรงงานมีอยู่แล้วแต่ยังไม่เรียบร้อย หรือไม่ครบถ้วน และ 2) เป็นความบกพร่องที่โรงงานยังไม่มีสิ่งนั้นเลย ซึ่งในการนำเสนอ นั้นจะเป็นการแสดงถึงสัดส่วนของรายการที่ตรวจพบความบกพร่องว่ามีความมากน้อยในสัดส่วนอย่างไร โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ความปลอดภัยในระบบทำความเย็น



รูปที่ 1-1 สัดส่วนของรายการที่โรงงานมีไม่ครบถ้วนในระบบทำความเย็น



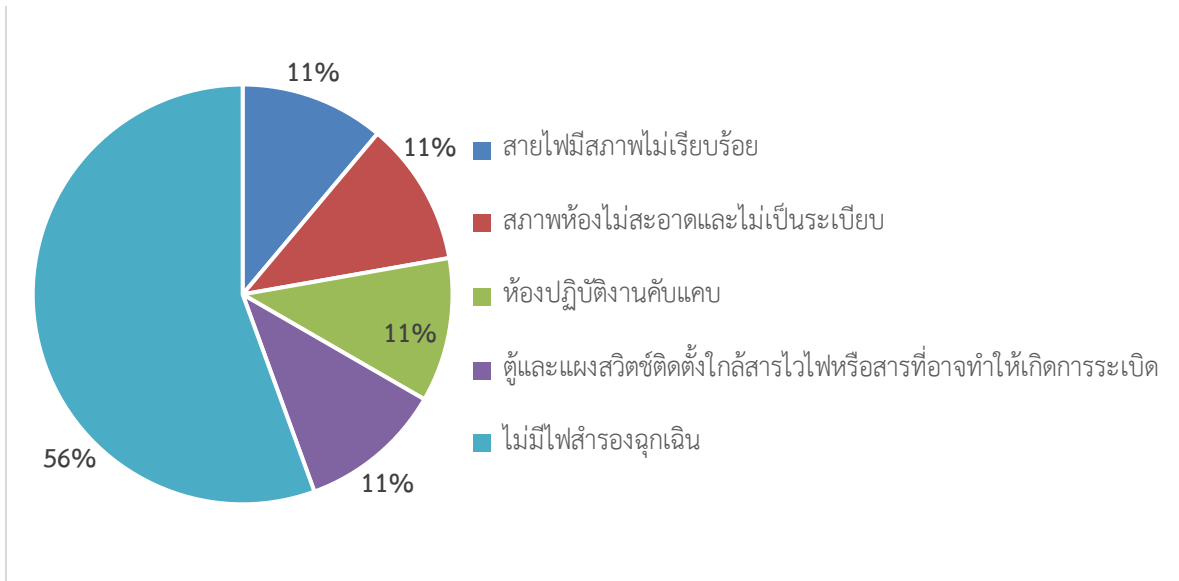
รูปที่ 1-2 สัดส่วนของรายการที่โรงงานไม่มีในระบบทำความเย็น

จากรูปที่ 1 และ 2 จะเห็นได้ว่า เรื่องที่โรงงานควรปรับปรุงแก้ไขให้เรียบร้อยครบถ้วนอันดับแรก ได้แก่ พื้นของโรงงานมีคราบน้ำหรือคราบน้ำมันในบางจุดซึ่งทำให้ลื่นจนอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงานได้ รองลงมา ได้แก่ การจัดทำทางเดินมีความเป็นระเบียบไม่วางสิ่งกีดขวางบริเวณทางเดิน และเปลี่ยนฉนวนหุ้มท่อในจุดชุ่มน้ำเพื่อลดความเสี่ยงในการที่ท่อจะฉุเป็นสนิมซึ่งอาจจะทำให้แอมโมเนียรั่วไหลได้ รวมทั้งการปรับปรุงที่ล้างตาและฝักบัวฉุกเฉินให้ถูกต้องเป็นไปตามมาตรฐาน

สำหรับในส่วนของการที่ตรวจไม่พบในโรงงานมากที่สุด ได้แก่ เรื่องที่โรงงานส่วนใหญ่ไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจไอระเหยของแอมโมเนีย เมื่อพิจารณาเป็นจำนวนโรงงานพบว่า มีทั้งสิ้น 31 แห่ง ที่ยังไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจไอระเหยของแอมโมเนีย ซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ที่ต้องรีบแก้ไขติดตั้ง เนื่องจากถือว่าเป็นการผิดกฎกระทรวง รองลงมา ได้แก่ การไม่มีแผนฉุกเฉินในกรณีแอมโมเนียรั่วไหล ไม่มีการแสดงทิศทางทางไหลของแอมโมเนียบริเวณท่อต่าง ๆ ในห้องเครื่อง ไม่มีที่ล้างตาและฝักบัวฉุกเฉิน และไม่มีป้ายเตือนอันตรายหรือแสดงเขตอันตรายในบริเวณห้องเครื่อง

2) ความปลอดภัยของระบบไฟฟ้า

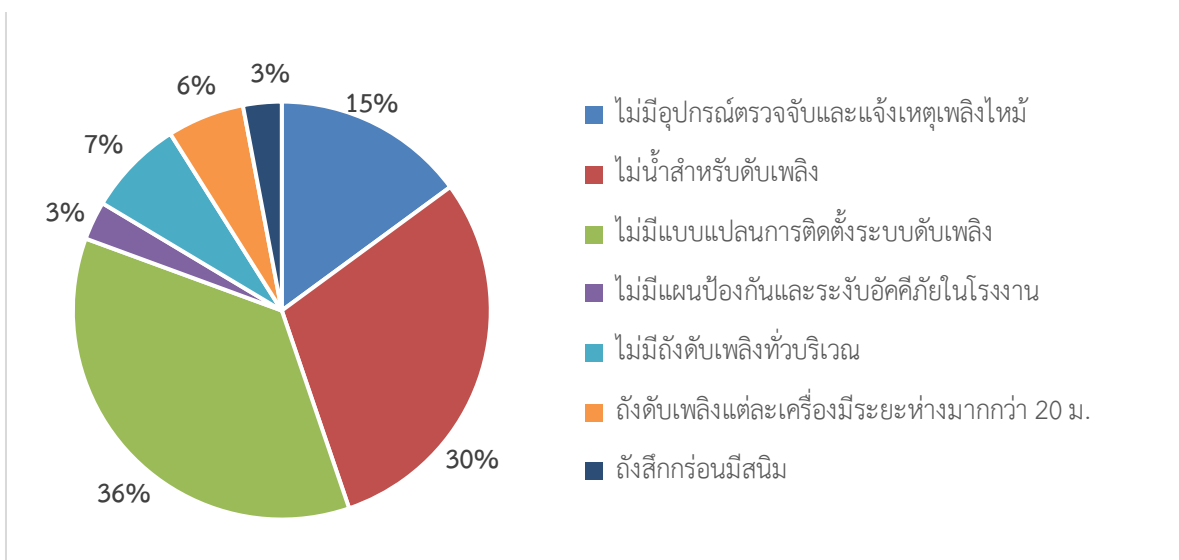
จากการสำรวจความปลอดภัยของระบบไฟฟ้า พบว่าโรงงานส่วนใหญ่มีความเรียบร้อยดีไม่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าในห้องควบคุม สำหรับในกรณีที่ตรวจรายการที่โรงงานไม่มีในระบบไฟฟ้า อันดับแรก ได้แก่ เรื่องการไม่มีระบบไฟสำรองฉุกเฉิน หรือมีแต่ใช้การไม่ได้ ซึ่งถ้าพิจารณาจำนวนโรงงานที่ไม่มีไฟสำรองฉุกเฉินมีทั้งสิ้น 5 โรงงาน ซึ่งถือว่าน้อยมาก ในขณะที่เรื่องอื่น ๆ พบเพียงเล็กน้อย จึงสามารถสรุปได้ว่าภาพรวมของความปลอดภัยในระบบไฟฟ้าส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ดี



รูปที่ 1-3 สัดส่วนของรายการที่โรงงานไม่มีในระบบไฟฟ้า

3) ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

จากการสำรวจระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยนั้น ปัญหาหลักที่พบได้แก่ โรงงานที่มีระบบทำความเย็นที่ใช้แอมโมเนียเป็นสารทำความเย็นส่วนมากไม่มีการติดตั้งระบบดับเพลิงและไม่มีการเตรียมน้ำสำหรับดับเพลิง รวมทั้งบางแห่งไม่มีอุปกรณ์ตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งที่ตรวจพบปัญหาเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นโรงงานผลิตน้ำแข็ง โดยสาเหตุหลักคือผู้ประกอบการโรงงานเหล่านี้เข้าใจว่าไม่มีโอกาสที่จะเกิดเพลิงไหม้ จึงไม่มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยรองรับไว้



รูปที่ 1-4 สัดส่วนของรายการที่โรงงานไม่มีในระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

นอกจากการตรวจประเมินความปลอดภัยในโรงงานที่มีระบบทำความเย็นที่ใช้แอมโมเนียเป็นสารทำความเย็นนั้น ที่ปรึกษาได้ดำเนินการตรวจวัดความเข้มข้นของแอมโมเนียบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานตามจุดต่าง ๆ โดยใช้เครื่องตรวจวัดความเข้มข้นแอมโมเนียแบบพกพา ซึ่งจุดตรวจวัดได้แก่ 1) บริเวณพื้นที่ทั่วไปในห้องเครื่อง 2) จุดต่อของวาล์วต่าง ๆ ของคอมเพรสเซอร์ แอคคิวมูเลเตอร์ และ อินเตอร์คูลเลอร์ ที่อยู่ภายในห้องเครื่อง 3) บริเวณถังเก็บแอมโมเนียทั้ง Receiver Tank และบริเวณที่เก็บถังสำรอง (ถ้ามี) และ 4) บริเวณคอนเดนเซอร์ คูลลิ่งทาวเวอร์ และ ปากท่อหรือถังน้ำที่ใช้ระบายไอแอมโมเนีย จากผลการตรวจวัดความเข้มข้นแอมโมเนียพบว่า โรงงานส่วนใหญ่ไม่มีการรั่วไหลหรือรั่วซึมของแอมโมเนีย สำหรับโรงงานที่มีการรั่วไหลจะมีความเข้มข้นอยู่ในระดับ 3-6 ppm โดยจะรั่วซึมมากจากข้อต่อต่างๆ ของวาล์ว

หลังจากการสำรวจ ที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาดำเนินการจัดทำเป็นร่างคู่มือความปลอดภัย อุตสาหกรรมอาหารสำหรับโรงงานที่มีการใช้ระบบทำความเย็นที่ใช้แอมโมเนียเป็นสารทำความเย็น โดยแบ่งหัวข้อออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ 1) ลักษณะของห้องเครื่องและพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีความปลอดภัย 2) ลักษณะของระบบทำความเย็นที่มีความปลอดภัย 3) เทคนิคในการควบคุมและดูแลระบบทำความเย็น 4) ปัญหาของระบบทำความเย็นและวิธีการแก้ไข และ 5) ตัวอย่างพฤติกรรมที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย พร้อมทั้งจัดทำร่างคู่มือความปลอดภัยอุตสาหกรรมอาหารสำหรับโรงงานที่มีการใช้ระบบทำความเย็นที่ใช้แอมโมเนียเป็นสารทำความเย็นแล้ว ซึ่งแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) แผนการเตรียมก่อนเกิดเหตุ 2) แผนขณะเกิดเหตุ และ 3) แผนหลังเกิดเหตุ

ผลการดำเนินการจัดฝึกอบรมและสัมมนา

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการกิจกรรมการจัดฝึกอบรมและสัมมนา โดยแบ่งออกเป็น 3 กิจกรรม ประกอบด้วย

1) การอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรความปลอดภัยแก่บุคลากรของโรงงานที่เข้าร่วมโครงการ

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดฝึกอบรมในหลักสูตรผู้ควบคุมดูแลการทำงานประจำระบบทำความเย็น เป็นระยะเวลา 3 วัน ตั้งแต่วันที่ 18-20 กรกฎาคม 2557 ณ ห้องดอกบัว โรงแรมทวินโลดส์ จ.นครศรีธรรมราช ซึ่งมีผู้สนใจเข้าร่วมอบรมจำนวน 59 คน

2) การอบรมหรือสัมมนาเพื่อพัฒนาบุคลากรด้านความปลอดภัย

ในการจัดฝึกอบรมหรือสัมมนาเพื่อพัฒนาบุคลากรด้านความปลอดภัยในอุตสาหกรรมหรือจัดงานสัมมนาด้านความปลอดภัย โดยต้องมีผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า 400 คน-วันนั้น ที่ปรึกษาได้มีการจัดฝึกอบรมหรือสัมมนาทั้งสิ้น 6 รายการ มีผู้เข้าร่วมทั้งสิ้น 405 คน-วัน

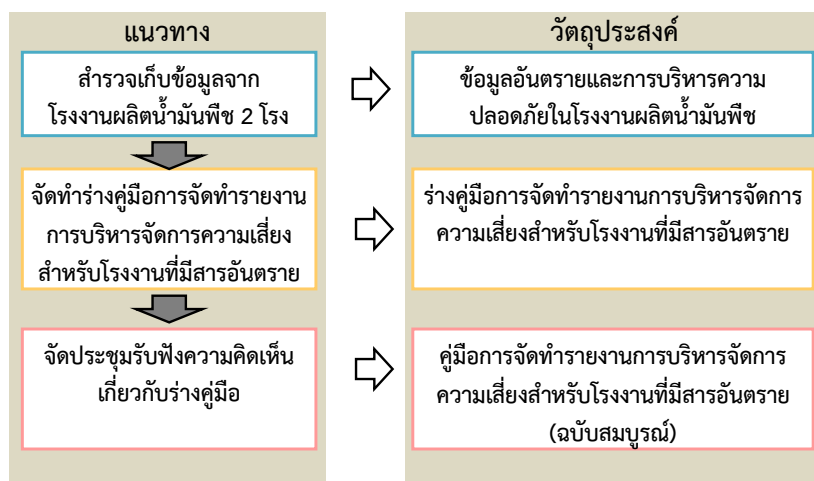
3) การอบรมเพื่อพัฒนาเจ้าหน้าที่ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดการฝึกอบรมหรือสนับสนุนการอบรมเพื่อพัฒนาเจ้าหน้าที่ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ในหลักสูตรการฝึกอบรมได้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ แบ่งเป็นการจัดงานทั้งสิ้น 8 ครั้ง จำนวนทั้งสิ้น 277 คน-วัน

ส่วนที่ 2 โรงงานผลิตน้ำมันพืช

เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการในส่วนที่ 2 สำหรับโรงงานผลิตน้ำมันพืชนั้น ที่ปรึกษาได้แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 3 ส่วน ดังรูปที่ 2-1 โดยมีรายละเอียดของแต่ละส่วนดังแสดงในรูปที่ 3 ต่อไปนี้

1. คัดเลือกโรงงานผลิตน้ำมันพืชที่มีความพร้อมในการเข้าร่วมโครงการด้วยความสมัครใจ จำนวน 2 โรงงาน โดยเป็นโรงงานที่มีใช้วัตถุดิบตรายเข้าข่ายโรงงานที่ต้องมีการจัดทำรายงานวิเคราะห์ความเสี่ยง โดยที่ปรึกษาทำการจัดคณะผู้เชี่ยวชาญในการจัดทำรายงานเพื่อเข้าสำรวจข้อมูลโรงงานเพื่อวิเคราะห์ช่องว่าง (gap) ในการในการจัดทำรายงาน โดยเปรียบเทียบรายงานที่โรงงานทำในปัจจุบันและรายงานตามแนวทางข้อเสนอ
2. จัดทำร่างรายงาน โดยใช้ข้อมูลจากโรงงานที่เข้าสำรวจ
3. จัดประชุมคณะผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารความปลอดภัยและวิเคราะห์ความเสี่ยงเพื่อให้ข้อคิดเห็นต่อร่างแนวทาง เพื่อจัดทำแนวทางฉบับสมบูรณ์



รูปที่ 2-1 แนวทางการดำเนินงาน

การสำรวจเก็บข้อมูลจากโรงงานผลิตน้ำมันพืช

จากการคัดเลือกโรงงานผลิตน้ำมันพืชจำนวน 2 โรงตามแนวทางและวิธีการดำเนินงาน เพื่อใช้ในการจัดทำคู่มือการจัดทำรายงานการบริหารจัดการความเสี่ยงสำหรับโรงงานที่มีการใช้สารอันตราย ดังนี้

1. บริษัท ธนากรผลิตภัณฑ์น้ำมันพืช จำกัด ผลิตน้ำมันถั่วเหลือง (กระบวนการผลิตของโรงงานมีการสกัดน้ำมันจากเมล็ดถั่วเหลืองและทำให้บริสุทธิ์ได้เป็นน้ำมันถั่วเหลืองบริสุทธิ์พร้อมบริโภค)
2. บริษัท กสิสุรีย จำกัด (กสิสุรีย) ผลิตน้ำมันรำข้าวดิบ (กระบวนการผลิตของโรงงานมีการสกัดน้ำมันจากรำข้าวด้วยเฮกเซนได้ผลิตภัณฑ์คือน้ำมันรำข้าวดิบ)

ในการสำรวจเก็บข้อมูลด้านความปลอดภัยจากโรงงานผลิตน้ำมันพืช มุ่งเน้นการรวบรวมข้อมูลด้านการจัดการความเสี่ยง ความปลอดภัย มาตรการ และการดำเนินในปัจจุบันของโรงงาน โดยนำแนวทางการจัดทำ Safety Report ของ Control of Major Accident Hazards Regulations (COMAH) ของประเทศ

อังกฤษ Process Safety Management (PSM) และ Risk Management Plan (RMP) ของประเทศสหรัฐอเมริกา และรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานของประเทศไทยมาปรับใช้เป็นหัวข้อในการสำรวจข้อมูล ทั้งจากเอกสาร สถานที่จริง และการสัมภาษณ์ เพื่อสรุปผลและใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการจัดทำร่างคู่มือการจัดทำรายงานการบริหารจัดการความเสี่ยงสำหรับโรงงานที่มีการใช้สารอันตราย โดยมีหัวข้อในการสำรวจดังแสดงในรูปที่ 2-2 และมีองค์ประกอบในการจัดทำรายงานที่จะทำการสำรวจข้อมูลจำนวน 19 องค์ประกอบดังแสดงในรูปที่ 2-3 ดังนี้

การจัดการ	เครื่องมือ	
นโยบายป้องกันอุบัติเหตุ (Major Accident Prevention Policy)	2. นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (Safety Occupational Health and Environment Policy)	มีนโยบายชัดเจนที่จะป้องกันอุบัติเหตุ
การจัดองค์กร (Organizing)	1. ข้อมูลทั่วไป (General Information) 3. สภาพแวดล้อมรอบโรงงาน (Environment Surround Plant) 5. การมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน (Employee Participation) 6. ข้อมูลด้านความปลอดภัยของกระบวนการผลิต (Process Safety Information) 19. การเปิดเผยข้อมูลข่าวสาร (Trade Secret)	กำหนดหน่วยงานที่รับผิดชอบ และสร้างความรู้ ความเข้าใจ
การวางแผนและนำไปปฏิบัติ (Planning and Implementing)	7. การวิเคราะห์อันตรายของกระบวนการผลิต (Process Hazard Analysis) 8. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Operating Procedure) 9. การฝึกอบรม (Training) 10. การดูแลผู้รับเหมา (Contractors Management) 11. การทบทวนความปลอดภัยก่อนเริ่มกระบวนการผลิต (Pre-startup Safety Review) 12. ความมั่นคงแข็งแรงของอุปกรณ์ (Mechanical Integrity) 13. ระบบขออนุญาตทำงาน (Work Permit System) 14. การจัดการการเปลี่ยนแปลง (Management of Change) 16. การวางแผนและเตรียมการตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response)	วางแผน และมาตรการต่างๆ ให้สอดคล้องกับนโยบาย
การตรวจสอบประสิทธิภาพ (Measuring Performance)	4. ประวัติการเกิดอุบัติเหตุหรืออุบัติเหตุ 5 ปีย้อนหลัง (Five Years Accident History)	วัดประสิทธิผลของระบบในด้านต่างๆ
การทบทวนและตรวจประเมิน (Reviewing Performance and Auditing)	15. การสอบสวนอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต (Incident Investigation) 17. การตรวจประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนด (Compliance Audit) 18. การเปิดเผยข้อมูลข่าวสาร (Review and Audit)	ทบทวนการทำงานของระบบเพื่อปรับปรุงให้ดีขึ้น

รูปที่ 2-2 โครงสร้างการจัดทำรายงานวิเคราะห์ความเสี่ยง

หัวข้อ	ผลการประเมิน	หัวข้อ	ผลการประเมิน
ด้านข้อมูล		11. การทบทวนความปลอดภัยก่อนเริ่มกระบวนการ	
1. ข้อมูลทั่วไป		12. ความมั่นคงของอุปกรณ์	
2. นโยบายความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับความเสี่ยงที่มีอยู่		13. การขออนุญาตทำงานที่มีความร้อนและ/หรือประกายไฟ	
3. สภาพแวดล้อมรอบโรงงาน		14. การจัดการการเปลี่ยนแปลง	
4. ประวัติการเกิดอุบัติเหตุ 5 ปีย้อนหลัง		15. การสอบสวนอุบัติเหตุ	
ด้านการบริหารจัดการความปลอดภัย		16. การวางแผนและเตรียมการรับเหตุฉุกเฉิน	
5. การมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน		17. การตรวจประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนด	
6. ข้อมูลด้านความปลอดภัยของกระบวนการ		18. การทบทวนและตรวจประเมิน	
7. การวิเคราะห์อันตรายของกระบวนการ		19. ความลับทางการค้า	
8. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน			
9. การฝึกอบรม			
10. การดูแลผู้รับเหมา			

รูปที่ 2-3 องค์ประกอบ(Element) ของรายงานการจัดทำรายงานวิเคราะห์ความเสี่ยง

ผลการสำรวจข้อมูลโรงงาน

ผลการสำรวจข้อมูลโรงงานผลิตน้ำมันพืชทั้ง 2 โรงงาน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลและรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่โรงงานจัดทำในปัจจุบันและประเมินการดำเนินงานด้านการบริหารจัดการความปลอดภัยพบว่า โรงงานทั้ง 2 โรงงานมีข้อมูลและมีการดำเนินงานในระดับที่ดีพอสมควร ดังแสดงในรูปที่ 2-4 แต่อย่างไรก็ตาม ยังคงมีประเด็นและช่องว่าง (gap) ในการปรับปรุง โดยคณะผู้เชี่ยวชาญได้ทำการวิเคราะห์ช่องว่างและให้คำแนะนำในรายละเอียดผลการสำรวจโรงงานเพื่อเป็นข้อมูลในการจัดทำร่างแนวทางต่อไป

หัวข้อในการสำรวจ	โรงงาน A	โรงงาน B
ด้านข้อมูล		
1. ข้อมูลทั่วไป (General information)	Avail	Complete
2. นโยบายความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับความเสี่ยงที่มีอยู่	Avail	✘
3. สภาพแวดล้อมรอบโรงงาน (Environment Surround Plant)	Avail	Avail
4. ประวัติการเกิดอุบัติเหตุ 5 ปีย้อนหลัง	Avail	Avail
ด้านการบริหารจัดการความปลอดภัย		
5. การมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน (Employee Participation)	Avail	Avail
6. ข้อมูลด้านความปลอดภัยของกระบวนการ (Process Safety Information)	Avail	Avail
7. การวิเคราะห์อันตรายของกระบวนการ (Process Hazard Analysis)	Avail	Avail
8. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Operating Procedures)	Avail	Avail
9. การฝึกอบรม (Training)	Avail	Avail
10. การดูแลผู้รับเหมา (Contractors)	Avail	Avail
11. การทบทวนความปลอดภัยก่อนเริ่มกระบวนการ (Pre-startup Safety Review)	Avail	Avail
12. ความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ (Mechanical Integrity)	Avail	Avail
13. การขออนุญาตทำงานที่มีความร้อนและ/หรือประกายไฟ (Hot Work Permit)	Avail	Avail
14. การจัดการการเปลี่ยนแปลง (Management of Change)	✘	✘
15. การสอบสวนอุบัติการณ์ (Incident Investigation)	Avail	Avail
16. การวางแผนและเตรียมการรับเหตุฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response)	Avail	Avail
17. การตรวจประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนด (Compliance Audits)	Avail	Avail
18. การทบทวนและตรวจประเมิน (Review and Audit)	Avail	✘
19. ความลับทางการค้า (Trade Secrets)	✘	✘

หมายเหตุ ✘ ไม่มีข้อมูล
Complete มีข้อมูลครบถ้วนตามรายงานวิเคราะห์ความเสี่ยงและรายงานตามแนวทางข้อเสนอ
Avail มีข้อมูลแต่ควรปรับปรุงเพิ่มเติมในบางส่วน

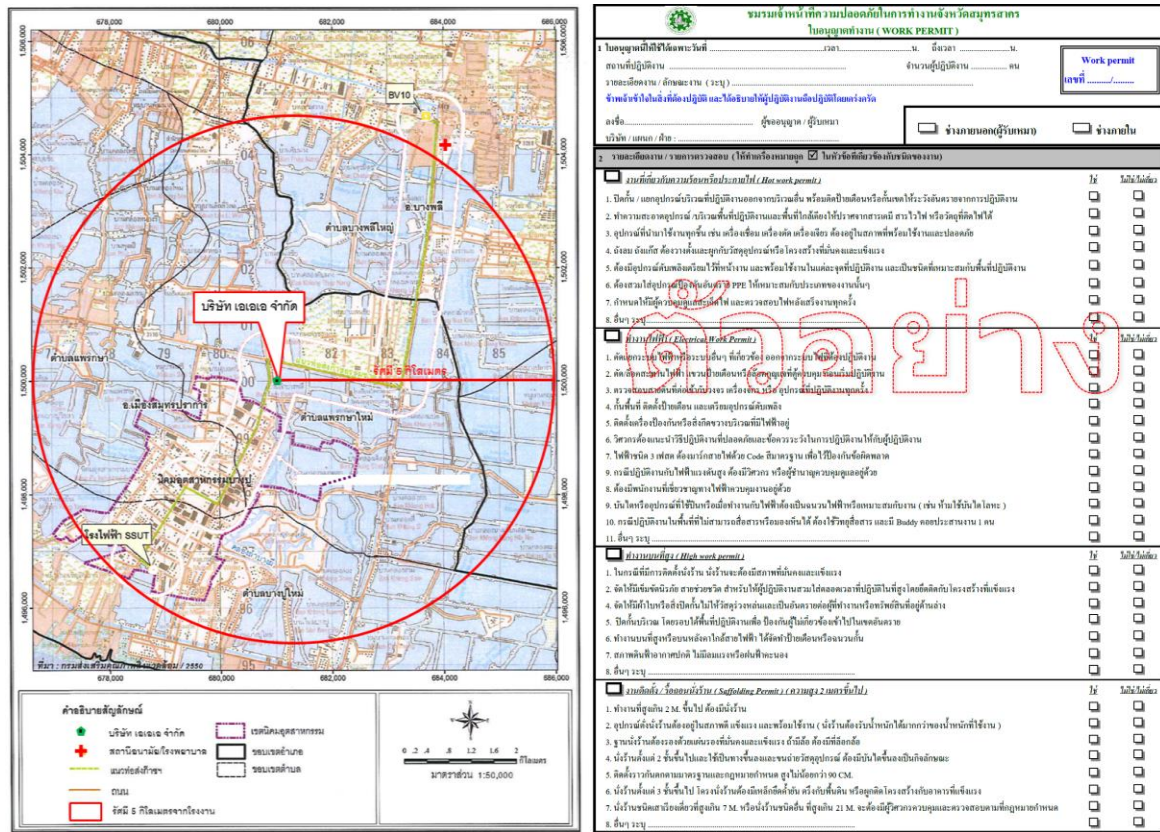
รูปที่ 2-4 สรุปผลการสำรวจข้อมูลโรงงานผลิตน้ำมันพืช 2 โรงงาน

การจัดทำร่างแนวทางฯ

จากข้อมูลการสำรวจโรงงานและข้อคิดเห็นที่ได้จากผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยโรงงานที่ปรึกษาได้จัดทำร่างแนวทางการจัดทำรายงานวิเคราะห์ความเสี่ยงตามองค์ประกอบรายงาน 19 องค์ประกอบ โดยในแต่ละองค์ประกอบจะมีรายละเอียดที่ได้จัดทำเพื่อให้เกิดความเข้าใจและมีตัวอย่างเพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดทำรายงานดังนี้

- 1) วัตถุประสงค์ เพื่อแสดงความจำเป็น ประโยชน์ที่จะได้รับ และความคาดหวังจากการดำเนินการ เพื่อความปลอดภัยตามข้อกำหนด
- 2) สิ่งที่ต้องดำเนินการ เพื่อแสดงขั้นตอน วิธีการ แนวทางการจัดทำหรือดำเนินการเพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์ และเกิดระบบบริหารจัดการความปลอดภัยในเรื่องนั้นๆ
- 3) ข้อมูลที่ต้องแสดงในรายงานการบริหารจัดการความเสี่ยง เพื่อแสดงหัวข้อ ขอบข่ายของเอกสาร ข้อมูล และเนื้อหาที่โรงงานต้องจัดเตรียม จัดทำ และรวบรวมเป็นรูปเล่มเพื่อเสนอต่อกรม โรงงานอุตสาหกรรมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการพิจารณาต่อใบอนุญาตหรือขยาย กิจการ
- 4) คำอธิบาย เพื่อแสดงรายละเอียดของการดำเนินงานและอธิบายเพิ่มเติมเพื่อสร้างความเข้าใจต่อ ผู้อ่านคู่มือถึงการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์
- 5) ตัวอย่าง เพื่อแสดงตัวอย่างที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาและคำอธิบาย ดังแสดง ในรูปที่ 2-5

หัวข้อของร่างคู่มือ (Elements of Draft Guidelines)	
ด้านข้อมูล (Plant Information)	
1.	ข้อมูลทั่วไป (General information)
2.	นโยบายความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับความเสี่ยงที่มีอยู่ (Safety Occupational Health and Environment Policy)
3.	สภาพแวดล้อมรอบโรงงาน (Environment Surround Plant)
4.	ประวัติการเกิดอุบัติเหตุ 5 ปีย้อนหลัง (Five Years Accident History)
ด้านการบริหารจัดการความปลอดภัย (Safety Management)	
5.	การมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน (Employee Participation)
6.	ข้อมูลด้านความปลอดภัยของกระบวนการผลิต (Process Safety Information)
7.	การวิเคราะห์อันตรายของกระบวนการผลิต (Process Hazard Analysis)
8.	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Operating Procedures)
9.	การฝึกอบรม (Training)
10.	การดูแลผู้รับเหมา (Contractors Management)
11.	การทบทวนความปลอดภัยก่อนเริ่มกระบวนการผลิต (Pre-startup Safety Review)
12.	ความมั่นคงของอุปกรณ์ (Mechanical Integrity)
13.	ระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit System)
14.	การจัดการการเปลี่ยนแปลง (Management of Change)
15.	การสอบสวนอุบัติการณ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต (Incident Investigation)
16.	การวางแผนและตอบโต้ต่อภาวะฉุกเฉิน (Emergency Planning and Response)
17.	การตรวจประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนด (Compliance Audits)
18.	การทบทวนและตรวจประเมิน (Review and Audit)
19.	การเปิดเผยข้อมูลข่าวสาร (Trade Secrets)



รูปที่ 2-5 ตัวอย่างเอกสารที่ใช้ในการจัดทำรายงาน

การประชุมรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างคู่มือการจัดการรายงานการบริหารจัดการ ความเสี่ยงสำหรับโรงงานที่มีการใช้สารอันตราย

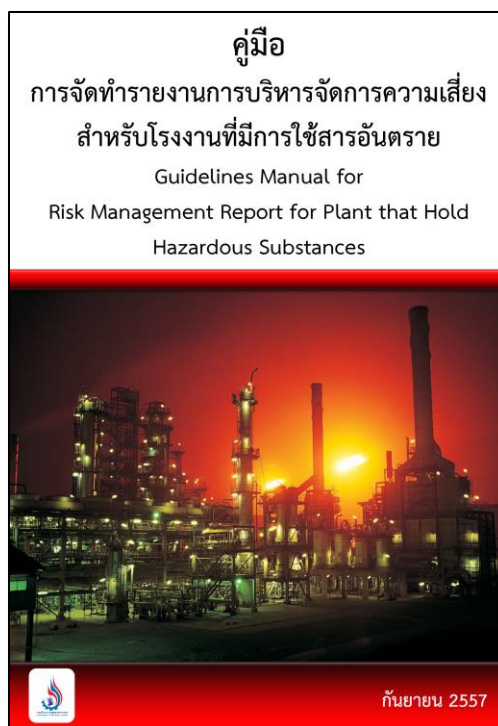
จากการจัดทำร่างคู่มือการจัดการรายงานการบริหารจัดการความเสี่ยงสำหรับโรงงานที่มีการใช้สารอันตราย ที่ปรึกษา ได้เชิญเจ้าหน้าที่จากสำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการโรงงานที่มีการใช้สารเคมีอันตรายมาร่วมประชุมและแสดงความคิดเห็นต่อร่างคู่มือฯ โดยจัดขึ้นในวันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2557 ณ ห้อง Garden View ชั้น 1 โรงแรมระยองซิตี อำเภอเมือง จังหวัดระยอง มีผู้เข้าร่วมประชุมรวมทั้งสิ้น 38 คน โดยการประชุมครั้งนี้ได้รับข้อคิดเห็นในประเด็นต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงร่างคู่มือฯ เป็นอย่างมาก ดังนี้

หัวข้อ	ข้อคิดเห็น
จุดประสงค์ของหนังสือคู่มือ	<ul style="list-style-type: none"> เห็นว่าคู่มือนี้เป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรม จุดประสงค์ควรชัดเจน เพื่อให้เข้าใจและสามารถปฏิบัติตามได้ถูกต้อง
โรงงานที่เข้าข่าย	<ul style="list-style-type: none"> ควรมีเกณฑ์การแบ่งโรงงานที่เข้าข่ายที่ชัดเจน
1) ข้อมูลทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> ชื่อผู้จัดการโรงงาน ควรหมายถึงผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน หรือผู้จัดการโรงงาน ณ ปัจจุบัน จำนวนผู้ปฏิบัติงาน ควรแสดงข้อมูลทั้งผู้ปฏิบัติงานประจำและผู้รับเหมาประจำ
2) นโยบายความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับความเสี่ยงที่มีอยู่	<ul style="list-style-type: none"> นโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมที่โรงงานมีอยู่ควรสามารถนำมาใช้แทนได้

หัวข้อ	ข้อคิดเห็น
	<ul style="list-style-type: none"> การเผยแพร่นโยบายให้รับทราบโดยทั่วกัน กรณีผู้ปฏิบัติงานต้องเป็นระดับใดบ้าง และต้องมีการลงนามรับทราบหรือไม่ และกรณีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหมายถึงใครบ้าง
3) สภาพแวดล้อมรอบโรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> ไม่ควรถูกกำหนดมาตรฐานชัดเจน เนื่องจากขนาดกระดาดอาจไม่เอื้ออำนวยในบางโรงงานอาจปฏิบัติไม่ได้
4) ประวัติการเกิดอุบัติเหตุ 5 ปีย้อนหลัง	<ul style="list-style-type: none"> ควรระบุวัตถุประสงค์ที่ต้องการข้อมูลประวัติอุบัติเหตุ ควรระบุระดับของลักษณะหรือประเภทของอุบัติเหตุที่ต้องแสดงให้เห็นชัดเจน รูปแบบรายงานประวัติอุบัติเหตุควรเปิดกว้าง และกำหนดเพียงหัวข้อที่ต้องรายงาน
5) การมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> ควรมีกรอบประเภทกิจกรรมหรือตัวอย่างที่จัดว่าเป็นกิจกรรมการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน
6) ข้อมูลด้านความปลอดภัยของกระบวนการผลิต	<ul style="list-style-type: none"> ข้อมูลสารเคมีอันตรายต้องเป็นอันตรายระดับใด และควรเปิดกว้างให้ใช้แบบบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายของหน่วยงานอื่นที่มีอยู่แล้ว สารเคมีที่รายงานควรรายงานเฉพาะชื่อ CAS Number ซึ่งสามารถนำไปค้นหาต่อในฐานข้อมูลสารเคมีได้ ข้อมูลเทคโนโลยีที่ใช้ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้บางอย่างติดปัญหาลิขสิทธิ์ หรือข้อตกลง ควรเปิดแนวทางการจัดทำและส่งข้อมูลจำพวกนี้ในรูปแบบการสรุปข้อมูลให้ทราบโดยย่อ
7) การวิเคราะห์อันตรายของกระบวนการ	<ul style="list-style-type: none"> เทคนิคที่ควรใช้ ในข้อเทคนิคอื่นที่มีความเหมาะสมและเทียบเท่าวิธีการข้างต้น ให้เพิ่มข้อความ โดยขอความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม
8) ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> ไม่มีความคิดเห็น
9) การฝึกอบรม	<ul style="list-style-type: none"> ไม่มีความคิดเห็น
10) การดูแลผู้รับเหมา	<ul style="list-style-type: none"> ไม่มีความคิดเห็น
11) การทบทวนความปลอดภัยก่อนเริ่มกระบวนการ	<ul style="list-style-type: none"> ควรเพิ่มกรณีการทบทวนความปลอดภัยกรณีหยุดเดินเครื่อง (Major Shutdown) และกรณีการซ่อมบำรุงใหญ่ (Turnaround) ในที่นี้ไม่รวมกรณี Emergency Shutdown กำหนดระดับที่ต้องทบทวนคือ ระดับที่มีการเปลี่ยนอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย (Safeguard) ในระบบ
12) ความมั่นคงของอุปกรณ์	<ul style="list-style-type: none"> ควรมีกำหนดความถี่ในการตรวจอุปกรณ์
13) ระบบการขออนุญาตทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> ควรมีคำอธิบายเพิ่มเติมกรณีงานที่ไม่ใช่งานประจำ (Non-Routine) หมายถึงงานประเภทใด การทำงานที่ต้องได้รับใบอนุญาตควรรวมทั้งกรณีงานที่อุณหภูมิสูงและอุณหภูมิต่ำ
14) การจัดการการเปลี่ยนแปลง	<ul style="list-style-type: none"> กรณีการเปลี่ยนแปลงผู้ปฏิบัติงาน โครงสร้างองค์กร ควรมีกรอบการดำเนินการและตัวอย่าง
15) การสอบสวนอุบัติเหตุ	<ul style="list-style-type: none"> ชื่อหัวข้อควรปรับเปลี่ยนเป็น การสอบสวนอุบัติเหตุที่เกี่ยวกับกระบวนการผลิต กรณีเหตุการณ์ที่เกือบเกิดเหตุ (Near Miss) ควรทำการสอบสวนอุบัติเหตุ ขอบเขตของเหตุการณ์ที่ต้องสอบสวนอุบัติเหตุไม่ควรจำกัดเฉพาะกรณีสารเคมีรั่วไหล แต่ควรครอบคลุมทุกมิติที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต ควรเพิ่มเรื่อง Lesson Learned เป็นหัวข้อหนึ่งในการสอบสวนอุบัติเหตุ

หัวข้อ	ข้อคิดเห็น
16) การวางแผนและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน	<ul style="list-style-type: none">● แผนฉุกเฉินให้ชัดเจน● ควรอธิบายความแตกต่างของแผนฉุกเฉินภายในโรงงานและแผนฉุกเฉินภายนอกโรงงานให้ชัดเจน เพื่อสร้างความเข้าใจต่อข้อแตกต่างของแผน
17) การตรวจประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนด	<ul style="list-style-type: none">● ควรอธิบายวัตถุประสงค์ของการตรวจประเมินตามข้อกำหนดให้ชัดเจนว่า เป็นการตรวจตามข้อกำหนดของกฎหมาย กฎระเบียบและแนวปฏิบัติของโรงงาน/บริษัท● ไม่ควรจำกัดเฉพาะหน่วยงานภายนอกที่สามารถเป็นผู้ตรวจโรงงานได้
18) ความลับทางการค้า	<ul style="list-style-type: none">● ควรเปลี่ยนชื่อหัวข้อเป็น การเปิดเผยข้อมูลข่าวสาร
19) ข้อคิดเห็นอื่นๆ	<ul style="list-style-type: none">● ควรมีการกำหนดหัวข้อเฉพาะสำหรับโรงงานที่ติดตั้งใหม่ด้วย เพราะโรงงานเหล่านี้ยังไม่ได้ประกอบกิจการจึงไม่สามารถดำเนินการตามร่างคู่มือฯ ได้ครบทุกข้อ

ข้อคิดเห็นจากการประชุมความคิดเห็นดังกล่าว ได้ถูกนำไปปรับปรุงร่างคู่มือการจัดทำรายงานการบริหารจัดการความเสี่ยงสำหรับโรงงานที่มีการใช้สารอันตราย และพัฒนาปรับปรุงเป็นคู่มือฉบับสมบูรณ์ดังรูปที่ 2-6



รูปที่ 2-6 คู่มือการจัดทำรายงานการบริหารจัดการความเสี่ยงสำหรับโรงงานที่มีการใช้สารอันตราย