



CMU SHE
CMU Center for Safety, Occupational
Health and Workplace Environment

แผนปฏิบัติการป้องกันและรองรับเหตุฉุกเฉิน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เหตุอัคคีภัย





คู่มือการจัดทำแผนปฏิบัติการป้องกันและรองรับเหตุฉุกเฉิน
กรณีอัคคีภัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ศูนย์บริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(CMU Center for Safety, Occupational Health and Workplace
Environment (CMU SHE))

สถานที่: 239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ : 053-940106

E-mail: cmushe@cmu.ac.th

คำนำ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยศูนย์บริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีบทบาทหน้าที่ในการดำเนินการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และถ่ายทอดองค์ความรู้ เพื่อให้เกิดวัฒนธรรมความปลอดภัย อย่างยั่งยืนในมหาวิทยาลัย ซึ่งหนึ่งในภารกิจสำคัญในการดำเนินงานด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คือ การจัดทำแผนการปฏิบัติการป้องกันและรองรับเหตุฉุกเฉิน กรณีเกิดอัคคีภัย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำแผนปฏิบัติการ และเตรียมพร้อมรองรับเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ เพื่อก่อให้เกิดความปลอดภัย และสร้างความมั่นใจว่ามีการป้องกันทั้งชีวิต และทรัพย์สิน เพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดอัคคีภัย และเป็นการสร้างทัศนคติที่ดีด้านความปลอดภัยต่อนักศึกษา บุคลากร ผู้มารับบริการ บุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อีกทั้งให้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่สามารถจัดทำแนวทางมาตรฐานให้สอดคล้องกับข้อกำหนดตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือแผนปฏิบัติการฯ ฉบับนี้ จะมีส่วนช่วยในการปฏิบัติงานด้านการจัดการสถานการณ์ฉุกเฉินอย่างปลอดภัย ป้องกัน และลดผลกระทบต่อนักศึกษา บุคลากร ผู้มารับบริการ บุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงาน ชุมชนโดยรอบ และสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และเพื่อยกระดับและพัฒนามาตรฐานความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของมหาวิทยาลัยต่อไป

คณะทำงาน

มกราคม 2568



สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญตาราง	ค
สารบัญรูปภาพ	ง
สารบัญแผนผัง	จ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญ	9
1.2 วัตถุประสงค์	9
1.3 หลักการจัดทำแผน	10
1.4 คำจำกัดความ	10
1.4 ขอบเขต	12
1.5 ข้อมูลทั่วไป	13
บทที่ 2 ความรู้พื้นฐาน และแนวทางการบริหารจัดการด้านการป้องกันและระงับอัคคีภัย	
2.1 การระบุแหล่งกำเนิดไฟ (Identify Fire Hazard)	14
2.2 การกำจัดหรือการลดอันตรายจากเหตุเพลิงไหม้	15
2.3 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้	16
2.4 ระบบดับเพลิง และอุปกรณ์ดับเพลิง	23
2.5 ป้าย	36
2.6 เส้นทางอพยพหนีไฟ ไฟฉุกเฉิน และแผนผังอาคาร	39
2.7 จุดรวมพล (Assembly Point)	40
2.8 การเข้าถึงพื้นที่เกิดเหตุของหน่วยงานภายนอก	41
2.9 แนวทางการจัดทำแผนสำหรับพื้นที่ที่มีความเสี่ยงจากไฟฟ้า	41
บทที่ 3 แนวทางการจัดทำแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย	
3.1 การจัดทำแผนการอบรม	43
3.2 การจัดทำแผนการตรวจตรา	45
3.3 การจัดทำแผนการรณรงค์ป้องกันและระงับอัคคีภัย	53
3.4 การจัดทำแผนการฝึกซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟ	53
3.5 การจัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน	55
3.6 การจัดทำแผนการดับเพลิง	62
3.7 การจัดทำแผนการอพยพหนีไฟ	82
3.8 การจัดทำแผนการบรรเทาทุกข์	85



	หน้า
3.9 การจัดทำแผนการปฎิรูปพื้นที่	87
ภาคผนวก	
ภาคผนวกที่ 1 สารเคมีที่อาจเกิดขึ้นเมื่อเกิดอัคคีภัย	90
ภาคผนวกที่ 2 หมายเลขโทรศัพท์สำหรับการติดต่อหน่วยงานภายใน และภายนอก	93
ภาคผนวกที่ 3 แบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับแผนปฏิบัติการป้องกันและรองรับเหตุฉุกเฉิน กรณีอัคคีภัย	194
เอกสารอ้างอิง	95
ดัชนีข้อมูลสำคัญ	96
คณะทำงาน	112



สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
ตารางที่ 1.1	แสดงพื้นที่การใช้สอยของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่	13
ตารางที่ 2.1	การระบุแหล่งกำเนิดไฟ	14
ตารางที่ 2.2	ตัวอย่างการระบุบัญชีรายการพื้นที่เสี่ยงอันตรายต่อการเกิดเหตุเพลิงไหม้	16
ตารางที่ 2.3	รายละเอียดอุปกรณ์ของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้	17
ตารางที่ 2.4	ประเภทของเชื้อเพลิง	23
ตารางที่ 2.5	ประเภทของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ	24
ตารางที่ 2.6	การพิจารณาติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามระดับสภาพพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย ตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้าน ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการ ป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555	28
ตารางที่ 2.7	ระดับความสามารถในการดับไฟ FIRE RATING ตามมาตรฐาน มอก. 332- 2537	28
ตารางที่ 2.8	การประเมินประสิทธิภาพในการดับไฟของเครื่องดับเพลิง	28
ตารางที่ 2.9	ระดับความสามารถในการดับไฟ FIRE RATING ตามมาตรฐาน มอก. 332- 2537	29
ตารางที่ 2.10	การติดตั้งเครื่องดับเพลิงประเภท B ตามสภาพพื้นที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิด อัคคีภัย	30
ตารางที่ 2.11	แนะนำประเภทและขนาดเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ	31
ตารางที่ 2.12	อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบระงับเหตุเพลิงไหม้	33
ตารางที่ 3.1	สรุปหลักสูตรการอบรมสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง	44
ตารางที่ 3.2	เกณฑ์การจำแนกสถานที่ที่มีโอกาสจะเกิดเหตุเพลิงไหม้	45
ตารางที่ 3.3	เกณฑ์การจัดระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้นจากเหตุเพลิงไหม้	46
ตารางที่ 3.4	เกณฑ์การแบ่งระดับความเสี่ยง	46
ตารางที่ 3.5	เกณฑ์การแบ่งระดับความเสี่ยง	47
ตารางที่ 3.6	ตัวอย่างการระบุบัญชีรายการพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดเหตุเพลิงไหม้	48
ตารางที่ 3.7	ขั้นตอนการตรวจตราเพื่อการป้องกัน และระงับอัคคีภัย	49
ตารางที่ 3.8	บทบาทหน้าที่ตามโครงสร้างระบบบัญชาการการจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉิน เมื่อเกิดเหตุอัคคีภัย	56
ตารางที่ 3.9	บทบาทหน้าที่ตามโครงสร้างระบบบัญชาการของทีมดับเพลิงประจำพื้นที่	63
ตารางที่ 3.10	การจัดระดับความเสี่ยงของเหตุอัคคีภัย	66
ตารางที่ 3.11	บทบาทหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานตามแผนการดับเพลิงขั้นต้น	72



ตาราง		หน้า
ตารางที่ 3.12	บทบาทหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานตามแผนการดับเพลิงขั้นรุนแรง	78
ตารางที่ 3.13	ตัวอย่างโครงการที่ต้องดำเนินการร่วมกับแผนปฎิรูปพื้นที่	88
ตารางที่ 1	(ภาคผนวก) รายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ติดต่อเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินทั้งภายในและภายนอก	93
ตารางที่ 2	(ภาคผนวก) รายการแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับแผนฉุกเฉิน	94



สารบัญรูปภาพ

ภาพ		หน้า
รูป 1	องค์ประกอบของการเกิดไฟ	14
รูป 2	อุปกรณ์ของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้	17
รูป 3	อุปกรณ์ของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้	22
รูป 4	การติดตั้งและมาตรฐานทั่วไปของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ	27
รูป 5	การติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือประเภท A	29
รูป 6	การติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือประเภท B	30
รูป 7	การตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องดับเพลิงแบบมือถือทั่วไป	31
รูป 8	ตัวอย่างองค์ประกอบบนฉลากเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ	32
รูป 9	วิธีการใช้เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ	32
รูป 10	ระบบดับเพลิงภายในอาคาร	33
รูป 11	ตัวอย่างป้ายคำแนะนำหรือป้ายเตือนอันตราย	37
รูป 12	ตัวอย่างป้ายบอกตำแหน่งอุปกรณ์ดับเพลิง	37
รูป 13	ตัวอย่างป้ายความปลอดภัย	37
รูป 14	ตัวอย่างป้ายบังคับ	38
รูป 15	ตัวอย่างป้ายห้าม	38
รูป 16	ไฟฉุกเฉิน	39
รูป 17	ตัวอย่างการจัดทำแผนผังแสดงเส้นทางอพยพหนีไฟภายในอาคาร	40
รูป 18	การจัดการพื้นที่โดยรอบเพื่อการเข้าถึงของหน่วยงานภายนอกเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	41
รูป 19	ตัวอย่างชุดดับเพลิง	69
รูป 20	ตัวอย่างธงและป้ายนำทางอพยพหนีไฟ	82
รูป 21	แนวทางการตรวจประเมินความปลอดภัยของโครงสร้าง	86



สารบัญแผนผัง

ภาพ		หน้า
แผนผัง 1	โครงสร้างระบบบัญชาการณ้การจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉิน เมื่อเกิดเหตุอัคคีภัย	55
แผนผัง 2	โครงสร้างระบบบัญชาการณ้ของทีมนดับเพลิงประจำพื้นที่	62
แผนผัง 3	สรุปลำดับขั้นตอนการแจ้งเหตุอัคคีภัย	71
แผนผัง 4	ขั้นตอนการปฏิบัติตามแผนการดับเพลิงขั้นต้น กรณีพบเห็นเหตุเพลิงไหม้	76
แผนผัง 5	ขั้นตอนการปฏิบัติตามแผนการดับเพลิงขั้นต้น กรณีมีเสียงสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ดังขึ้น	77
แผนผัง 6	ขั้นตอนการปฏิบัติตามแผนการดับเพลิงขั้นรุนแรง	81
แผนผัง 7	ขั้นตอนการปฏิบัติตามแผนอพยพหนีไฟ	84



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

เนื่องด้วยพระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ได้กำหนด “ให้ราชการส่วนกลาง ราชการส่วนภูมิภาค ราชการส่วนท้องถิ่น และกิจการอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวงวรรคหนึ่ง จัดให้มีมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานในหน่วยงานของตนไม่ต่ำกว่ามาตรฐานความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน” ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานเกี่ยวกับการป้องกัน และระงับอัคคีภัย ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงได้นำข้อกำหนดตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555 มาใช้เป็นแนวทางมาตรฐานในการจัดทำแผนฉุกเฉินเกี่ยวกับการป้องกัน และระงับอัคคีภัยต่อไป

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ตระหนักถึงความสำคัญในเรื่องความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ของนักศึกษา บุคลากร เจ้าหน้าที่ และผู้รับบริการ รวมไปถึงสิ่งแวดลอมและชุมชนโดยรอบ จึงได้จัดทำคู่มือแผนปฏิบัติการป้องกันและรองรับเหตุฉุกเฉิน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กรณีอัคคีภัย เพื่อกำหนดมาตรฐานแนวทางการปฏิบัติและเตรียมความพร้อมรองรับเหตุการณ์เมื่อเกิดอัคคีภัย เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเกิดอัคคีภัย และเป็นแนวทางในการป้องกันและลดความเสี่ยงจากอัคคีภัยที่อาจเกิดขึ้น โดยได้ทำการปรับปรุง/แก้ไขแผนฯ ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน และสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น พร้อมทั้งส่งเสริมให้มีการฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย การดับเพลิงขั้นต้น การปฐมพยาบาลและการช่วยชีวิตเบื้องต้น และการฝึกซ้อมแผนตอบโต้เหตุฉุกเฉิน กรณีเกิดอัคคีภัยและการอพยพหนีไฟ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้นักศึกษาและบุคลากรของแต่ละหน่วยงาน ได้มีความรู้ความเข้าใจและทราบถึงแนวทางการปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุอัคคีภัย และสามารถปฏิบัติตามแผนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อจัดทำแผนฉุกเฉิน ที่เป็นไปตามข้อกำหนดตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
2. เพื่อป้องกันการสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินของนักศึกษา บุคลากร เจ้าหน้าที่และผู้รับบริการ รวมไปถึงสิ่งแวดลอมภายในมหาวิทยาลัย และชุมชนโดยรอบ กรณีเกิดเหตุอัคคีภัย
3. เพื่อสร้างความตระหนักและความมั่นใจในเรื่องความปลอดภัยต่อนักศึกษา บุคลากร เจ้าหน้าที่และผู้รับบริการ กรณีเกิดเหตุอัคคีภัย
4. เพื่อใช้เป็นมาตรฐานกลางในการกำหนดแนวทางการปฏิบัติงาน บทบาทหน้าที่ของบุคลากรในแต่ละหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รวมทั้งลดอัตราการเสี่ยงต่อการเกิดเหตุอัคคีภัย



1.3 หลักการจัดทำแผน

1. จัดตั้งคณะกรรมการฯ เพื่อพิจารณาแผนฯ ซึ่งประกอบด้วยตัวแทนหน่วยงานต่าง ๆ ในแต่ละอาคาร หรือพื้นที่การทำงานระดับส่วนงาน
2. แต่งตั้ง หรือกำหนดบทบาทหน้าที่ให้กับบุคคลรับผิดชอบในแต่ละพื้นที่อย่างชัดเจน
3. การจัดทำแผนปฏิบัติการและรองรับเมื่อเกิดอัคคีภัย ทั้งก่อนเกิดเหตุ ขณะเกิดเหตุ และภายหลังเกิดเหตุต้องชัดเจน และไม่คลุมเครือ ทั้งนี้เพื่อลดความรุนแรงที่อาจจะเกิดขึ้น และสร้างความเข้าใจบทบาทหน้าที่ให้กับทุกคนเมื่อเกิดเหตุขึ้นจริง
4. ควรดำเนินการฝึกซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟจริง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้บุคลากร และนักศึกษา มีความมั่นใจ และสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องปลอดภัย เมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้น
5. ควรจัดให้มีการอบรมหลักสูตรที่เกี่ยวข้องให้แก่บุคลากรผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งหรือมอบหมายหน้าที่ในการเป็นทีมตอบโต้เหตุฉุกเฉิน

1.4 คำจำกัดความ

การดับเพลิงขั้นต้น	หมายถึง	การดำเนินการควบคุม และระงับเพลิงไหม้ในสถานการณ์ที่ประเมินแล้วว่ามี ความรุนแรงในระดับน้อย หรือปานกลาง (มีระยะเวลาการเกิดไฟไหม้ตั้งแต่เกิดเปลวไฟ จนถึง 4 นาที) ซึ่งจะดำเนินการดับเพลิงโดยบุคคลทั่วไปที่ได้รับการฝึกอบรมการใช้ถังดับเพลิงเบื้องต้น หรือผู้ที่มีหน้าที่ดูแลประจำพื้นที่ (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, n.d.)
การดับเพลิงขั้นรุนแรง	หมายถึง	การดำเนินการในสถานการณ์ที่เพลิงไหม้มีความรุนแรงมาก (มีระยะเวลาการเกิดไฟไหม้ต่อเนื่องเกิน 8 นาที และมีเชื้อเพลิงลุกไหม้จำนวนมากในทุกทิศทางอย่างรวดเร็ว) ซึ่งจำเป็นต้องใช้บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านการดับเพลิง หรือผ่านการอบรมตามหลักสูตรการดับเพลิงขั้นรุนแรง หรือเจ้าหน้าที่หน่วยงานภายนอก ซึ่งจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์อื่น ๆ เช่น การใช้งานระบบน้ำดับเพลิงหรือรถดับเพลิง (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, n.d.)
วัสดุทนไฟ	หมายถึง	วัสดุก่อสร้างที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง (กฎกระทรวง ฉบับที่ 33, พ.ศ. 2535)
ระยะเข้าถึง	หมายถึง	ระยะทางที่บุคคลสามารถเข้าถึงและใช้เครื่องดับเพลิงได้อย่างรวดเร็วเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ โดยทั่วไปจะมีการกำหนดระยะทางจากจุดใด ๆ ในอาคารไปยังตำแหน่งที่



		ติดตั้งถังดับเพลิง เพื่อให้สามารถใช้งานได้ทันทีในกรณีฉุกเฉิน (กฎกระทรวง ฉบับที่ 33, พ.ศ. 2535)
อาคารสูง	หมายถึง	อาคารที่บุคคลสามารถเข้าอยู่อาศัยหรือใช้งานได้ โดยมีความสูงตั้งแต่ 23 เมตรขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้า สำหรับอาคารที่มีทรงจั่วหรือปั้นหยา ให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด (กฎกระทรวง ฉบับที่ 33, พ.ศ. 2535)
อาคารขนาดใหญ่พิเศษ	หมายถึง	อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่รวมทุกชั้นหรือชั้นใดชั้นหนึ่งในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป (กฎกระทรวง ฉบับที่ 33, พ.ศ. 2535)
จุดวาบไฟ (Flash Point)	หมายถึง	อุณหภูมิต่ำสุดที่ทำให้เชื้อเพลิงเปลี่ยนสถานะกลายเป็นไอที่บริเวณผิวของเชื้อเพลิงในปริมาณมากพอที่จะผสมกับอากาศในอัตราส่วนที่เหมาะสม ทำให้เกิดเปลวไฟวาบขึ้นได้ชั่วขณะหนึ่ง เมื่อมีประกายไฟ หรือแหล่งความร้อนเข้ามาใกล้ แต่ถ้านำประกายไฟ หรือแหล่งความร้อนออกจากบริเวณดังกล่าว ไฟก็จะดับลงเมื่อไอเชื้อเพลิงนั้นลุกไหม้หมดแล้ว หรืออาจกล่าวได้ว่า จุดวาบไฟ เป็นอุณหภูมิต่ำสุดที่ทำให้เชื้อเพลิงมีโอกาสติดไฟวาบขึ้นมาไฟได้ แต่เป็นอุณหภูมิไม่สูงพอที่จะทำให้อัตราการระเหยเป็นไอมากพอที่จะทำให้กระบวนการเผาไหม้เกิดขึ้นได้อย่างต่อเนื่อง (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2558)
อุณหภูมิติดไฟ (Ignition Temperature)	หมายถึง	อุณหภูมิที่เชื้อเพลิงสามารถลุกไหม้ได้ และทำให้มีการระเหยของไอเชื้อเพลิงในอัตราที่เร็วพอที่จะทำให้เกิดการลุกไหม้ได้อย่างต่อเนื่องหลังจากที่ได้รับการจุดติดไฟในตอนแรกที่เริ่มกระบวนการ โดยปกติอุณหภูมิติดไฟจะมีค่าสูงกว่าจุดวาบไฟเล็กน้อย (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2558)
อุณหภูมิติดไฟได้เอง (Auto-Ignition Temperature)	หมายถึง	อุณหภูมิที่เชื้อเพลิงสามารถลุกติดไฟขึ้นได้เอง โดยไม่ต้องอาศัยประกายไฟหรือแหล่งความร้อนจากภายนอก (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2558)
การพาความร้อน (Convection)	หมายถึง	กลไกการถ่ายเทความร้อนโดยอาศัยการเคลื่อนที่ของตัวกลาง เช่น อากาศ ทำให้สามารถถ่ายเทความร้อนปริมาณ



การแผ่รังสีความร้อน (Radiation)	หมายถึง	มากไปยังจุดที่ห่างจากเพลิงไหม้ แต่อยู่ภายในอาคารเดียวกันได้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2558) กลไกการถ่ายเทความร้อนโดยอาศัยคลื่นความร้อน การแผ่รังสีความร้อนจะเกิดในปริมาณที่เท่ากันในทุกทิศทาง (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2558)
การนำความร้อน (Conduction)	หมายถึง	กลไกการถ่ายเทความร้อนผ่านวัตถุที่มีสถานะเป็นของแข็ง เช่น การถ่ายเทความร้อนผ่านผนังห้องที่มีเพลิงไหม้ไปยังผนังห้องอีกฝั่งหนึ่ง ทำให้วัตถุที่อยู่ติดกับผนังห้องอีกฝั่งหนึ่งเกิดการลุกติดไฟขึ้น (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2558)
ผู้ดูแลรับผิดชอบพื้นที่	หมายถึง	บุคคล หรือส่วนงานที่มีบทบาทหน้าที่ดูแล ควบคุม และจัดการพื้นที่อาคาร สถานที่ทำงาน ในด้านการตรวจสอบความปลอดภัย การจัดการทรัพยากร และการบำรุงรักษา รวมทั้งสื่อสารให้ผู้ใช้งานที่ร่วม รับทราบแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินภายในขอบเขตที่รับผิดชอบ
ส่วนงาน	หมายถึง	องค์ กรภายใต้การบริหารมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกอบด้วยสำนักงานมหาวิทยาลัย ส่วนงานวิชาการ และส่วนงานอื่น

1.5 ขอบเขต

แผนปฏิบัติการป้องกันและรองรับเหตุฉุกเฉิน กรณีอัคคีภัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีเนื้อหาครอบคลุมความรู้พื้นฐาน แนวทางการบริหารจัดการด้านการป้องกันและระงับอัคคีภัย และการจัดทำแผนฉุกเฉินเพื่อเตรียมพร้อมรับมือ เมื่อเกิดเหตุอัคคีภัยโดยครอบคลุมเนื้อหาการจัดทำแผนทั้งก่อนเกิดเหตุ ขณะเกิดเหตุ และภายหลังเกิดเหตุ



1.6 ข้อมูลทั่วไป

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งอยู่ในอำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ในความดูแลรวมทั้งสิ้น 9,163 ไร่ ซึ่งจำแนกตามขนาด และพื้นที่ ได้ดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 แสดงพื้นที่การใช้สอยของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประเภทการใช้สอย	พื้นที่ (ไร่)
1. พื้นที่จัดการศึกษาหลัก ตั้งอยู่บริเวณเชิงดอยสุเทพ (ฝั่งสวนสัก) และบริเวณฝั่งสวนดอก	1,841
2. พื้นที่จัดการศึกษา ฝั่งแม่เหียะ จังหวัดเชียงใหม่	1,555
3. พื้นที่จัดการศึกษา ทรัพย์สินชัย จังหวัดลำพูน	4,727
4. พื้นที่จัดการศึกษา จังหวัดสมุทรสาคร	5
5. อื่น ๆ	1,035
รวมที่ดินในเขตรอบครองของมหาวิทยาลัยทั้งสิ้น	9,163 ไร่



บทที่ 2

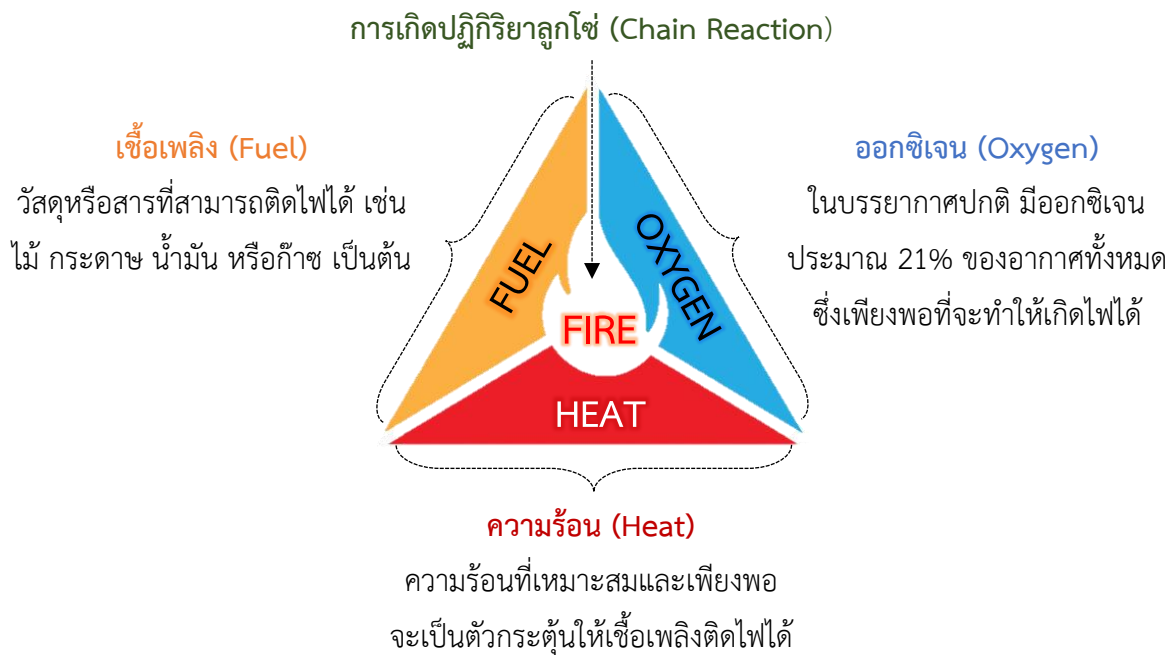
ความรู้พื้นฐาน และแนวทางการบริหารจัดการด้านการป้องกันและระงับอัคคีภัย

การบริหารจัดการความปลอดภัยจากอัคคีภัยอย่างมีประสิทธิภาพเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้แน่ใจว่าไฟไหม้จะไม่เกิดขึ้น หรือหากเกิดขึ้นแล้วสามารถควบคุมหรือจำกัดได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และปลอดภัย หรือหากไฟเกิดขึ้นและลุกลาม ผู้ปฏิบัติงานจะสามารถอพยพไปยังพื้นที่ปลอดภัยได้อย่างรวดเร็ว

2.1 การระบุแหล่งกำเนิดไฟ (Identify Fire Hazard)

กระบวนการเกิดไฟจะต้องประกอบไปด้วย 4 อย่าง ได้แก่ ออกซิเจน ความร้อน เชื้อเพลิง และปฏิกิริยาลูกโซ่ หากขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งไปไฟจะไม่เกิดขึ้น ดังรูป 1 ดังนั้นการตัดองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งจะช่วยลดโอกาสการเกิดไฟไหม้ได้

รูป 1 องค์ประกอบของการเกิดไฟ



(ที่มา: Adobe Stock. (n.d.). Icons and signaling: Flammable fire triangle (oxygen, heat, and fuel) – The fire tetrahedron explained.)

ตารางที่ 2.1 การระบุแหล่งกำเนิดไฟ

การระบุแหล่งออกซิเจน	การระบุแหล่งความร้อน	การระบุแหล่งเชื้อเพลิง
- การไหลเวียนของอากาศภายในอาคาร ทั้งแบบระบบควบคุมอากาศ หรืออากาศตามธรรมชาติจากประตู	- เครื่องทำความร้อนที่ใช้ไฟฟ้า, แก๊ส หรือน้ำมัน - กระบวนการทำงานที่มีความร้อน เช่น การใช้ตะเกียงเบนใน ห้องปฏิบัติการ	- ของเหลวไวไฟ เช่น น้ำมัน ทำอาหาร หรือตัวทำละลายและ กาวในห้องปฏิบัติการ



ตารางที่ 2.1 (ต่อ) การระบุแหล่งกำเนิดไฟ

การระบุแหล่งออกซิเจน	การระบุแหล่งความร้อน	การระบุแหล่งเชื้อเพลิง
หน้าต่างจะเป็นตัวควบคุมออกซิเจน - สารเคมีบางชนิด (สารออกซิไดซ์) ซึ่งสามารถให้ไฟมีออกซิเจนเพิ่มเติมทำให้ไฟไหม้ได้มากขึ้น - แหล่งออกซิเจนจากถังและระบบท่อ เช่น ที่ใช้ในการเชื่อมโลหะ	- อุปกรณ์การทำอาหาร, ท่ออากาศร้อน, ท่อและตัวกรอง เช่น ในโรงอาหารหรือห้องครัว - เปลวไฟเปล่า เช่น อุปกรณ์ที่ใช้แก๊สหรือน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีเปลวไฟ - การวางเพลิง หรือการจุดไฟโดยเจตนา - การติดตั้งระบบไฟฟ้าที่ไม่ดี เช่น การใช้สายไฟที่เสียหาย - อุปกรณ์ไฟฟ้าที่บกพร่องหรือใช้งานผิดวิธี - สารเคมีในห้องปฏิบัติการ - วัสดุสำหรับสูบบุหรี่ เช่น บุหรี่ หรือไฟแช็ค - อุปกรณ์ให้แสงสว่าง เช่น หลอดไฟส่องสว่าง - หม้อต้มของระบบทำความร้อนกลาง - พื้นผิวร้อนและการอุดตันของช่องระบายอากาศของอุปกรณ์ เช่น อุปกรณ์สำนักงาน	- สารเคมีไวไฟ เช่น สารเคมีบางชนิดในห้องปฏิบัติการ หรือผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด - แก๊สไวไฟในห้องปฏิบัติการ เช่น แก๊สหุงต้ม- วัสดุสำนักงาน เช่น กระดาษ หนังสือ ผ้าต่าง ๆ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น - สิ่งทอและเฟอร์นิเจอร์ เช่น ผ้าม่าน โต๊ะ เก้าอี้ - ขยะและเศษวัสดุ เช่น ขี้เลื่อย เศษไม้ เศษผ้า - แผ่นรองในโรงยิมที่มีฟองน้ำพลาสติกและยาง

การเกิดปฏิกิริยาลูกโซ่

คือ กระบวนการที่ความร้อนจากไฟทำให้เชื้อเพลิงเกิดการลุกติดไฟภายในบรรยากาศที่มีออกซิเจนอยู่อย่างเพียงพอ และกระบวนการนี้เกิดขึ้นซ้ำอย่างต่อเนื่อง ทำให้ไฟเกิดการลุกลามและขยายตัวอย่างรวดเร็ว

2.2 การกำจัดหรือการลดอันตรายจากเหตุเพลิงไหม้

ภายหลังจากระบุอันตรายและทราบถึงความเสี่ยงจากเหตุเพลิงไหม้แล้ว การดำเนินการกำจัดหรือลดความเสี่ยงอันตรายเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินความเสี่ยงจากเพลิงไหม้ ดังตารางที่ 2.2



ตารางที่ 2.2 ตัวอย่างการระบุบัญชีรายการพื้นที่เสี่ยงอันตรายต่อการเกิดเหตุเพลิงไหม้

การจัดหรือลดอันตราย จากออกซิเจน	การจัดหรือลดอันตราย จากแหล่งความร้อน	การจัดหรือลดอันตราย จากแหล่งเชื้อเพลิง
- ปิดประตู หน้าต่าง และช่องเปิดอื่น ๆ ที่ไม่จำเป็นสำหรับการระบายอากาศ โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่ไม่ได้ทำงาน - ปิดระบบระบายอากาศที่ไม่จำเป็นต่อการทำงานของสถานที่ - ห้ามเก็บสารที่ทำให้เกิดออกซิเดชันใกล้แหล่งความร้อนหรือวัสดุที่ติดไฟได้ - ควบคุมการใช้และการเก็บถึงออกซิเจน ตรวจสอบว่าไม่มีการรั่วไหล และต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าบริเวณที่มีถึงออกซิเจนมีการระบายอากาศที่เพียงพอ	- มีมาตรการควบคุมการปฏิบัติงานเกี่ยวกับกระบวนการที่ทำให้เกิดความร้อน เช่น การเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการ - มีมาตรการควบคุมการทำงานที่ทำให้เกิดความร้อนประกายไฟของผู้รับเหมา - หมั่นตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องกล และถังแก๊สที่ถูกติดตั้งใช้งาน บำรุงรักษาตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างสม่ำเสมอ - อาจกำหนดนโยบายการสูบบุหรี่ที่ปลอดภัยในพื้นที่สูบบุหรี่ที่กำหนด - แยกอันตรายจากการจุดติดไฟและวัสดุที่ติดไฟได้ เช่น บริเวณชั้นวางของควรจัดวางสิ่งของ/วัสดุที่ติดไฟได้ด้านบนสุดให้มีระยะห่างจากแหล่งกำเนิดแสงไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร - กำหนดแผนและดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ทั้งหมดที่มีการทำงานที่ทำให้เกิดความร้อน เช่น งานเชื่อม เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการจุดไฟ หรือไม่มีวัสดุที่ยังติดไฟอยู่ที่ยาก่อให้เกิดไฟได้	- ควบคุมการจัดเก็บวัสดุที่ติดไฟได้ทั้งของแข็ง ของเหลว และแก๊สที่อยู่ในพื้นที่การทำงานให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และปลอดภัย - ควบคุมการจัดเก็บวัสดุที่ติดไฟได้ทั้งของแข็ง ของเหลว และแก๊สในปริมาณที่น้อยที่สุด หรือในปริมาณที่จำเป็นต้องใช้ไว้ในห้องเก็บของ หรือพื้นที่เก็บที่กำหนดไว้ซึ่งควรอยู่นอกอาคาร หรือห่างจากพื้นที่ที่มีคนพลุกพล่าน และเก็บรักษาอย่างเหมาะสมโดยมีระยะห่างเพียงพอระหว่างกัน - อาจเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ ผ้าผืน และสิ่งตกแต่งอื่น ๆ ที่สามารถทนไฟได้หรือได้รับการเคลือบด้วยสารด้านไฟเพื่อเพิ่มความสามารถในการทนไฟ - ห้ามจัดเก็บของแข็ง ของเหลว และแก๊สที่เข้ากันไม่ได้ไว้ด้วยกัน เช่น สารเคมีติดไฟห้ามจัดเก็บกับสารออกซิไดซ์

2.3 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

อาคารสำนักงานในแต่ละพื้นที่มีรูปแบบ และลักษณะโครงสร้างที่แตกต่างกัน บางสถานที่ที่มีแผนผังแบบเปิด หรือเป็นอาคารชั้นเดียว เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ทุกคนในพื้นที่สามารถสังเกตเห็น และรับรู้ได้ทันที อีกทั้งยังสามารถอพยพออกนอกอาคารไปตามทางออกได้อย่างปลอดภัย แต่เนื่องจากในสถานศึกษาโดยส่วนใหญ่ มักจะเป็นอาคารที่มีมากกว่าหนึ่งชั้น ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าสัญญาณเตือนจากจุดใดจุดหนึ่งจะไม่สามารถได้ยินไปทั่วทั้งอาคาร ดังนั้นอาจจำเป็นต้องมีการติดตั้งระบบแจ้งเตือนไฟไหม้ หรืออุปกรณ์ที่สามารถช่วยแจ้งเหตุได้ ที่



จะช่วยให้ผู้ที่อยู่ภายในอาคารสามารถรับรู้ และเข้าใจได้เมื่ออยู่ในทุกส่วนของอาคาร อีกทั้งอาคารที่มีผู้คนปฏิบัติงานอยู่ร่วมกันหลายคน เช่น ห้องสำนักงาน ห้องปฏิบัติการ อาจจำเป็นต้องพิจารณาติดตั้งระบบตรวจจับไฟไหม้อัตโนมัติ รวมทั้งระบบด้วยเช่นกัน โดยระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้จะประกอบไปด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังรูป 2

รูป 2 อุปกรณ์ของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้



(ที่มา: Enchchok. (n.d.). ไฟฉุกเฉิน ถังดับเพลิง อุปกรณ์นิรภัยเซฟตี้ อุปกรณ์จราจรทั้งปลีกและส่ง. Enchchok.)

ตารางที่ 2.3 รายละเอียดอุปกรณ์ของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

อุปกรณ์	รายละเอียด
1. ตู้ควบคุมสัญญาณระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel)	คุณสมบัติ: ตรวจสอบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ในอาคาร โดยจะรวบรวมสัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจจับประมวลผล และแสดงผล รวมถึงควบคุมการทำงานของอุปกรณ์แจ้งสัญญาณเพลิงไหม้ ทำงานโดยอาศัยแหล่งไฟฟ้าสำรอง การดูแลและบำรุงรักษา: - ตรวจสอบไฟสถานะ และการทำงานของระบบว่าปกติ ไม่มีสัญญาณผิดพลาด - ทำความสะอาด ไม่วางสิ่งของกีดขวางหน้าตู้ - ตรวจสอบการเชื่อมต่อสายไฟ เปลี่ยนแบตเตอรี่สำรองเมื่อเสื่อมสภาพ - ทดสอบการทำงานของสัญญาณแจ้งเตือนและปุ่มสัญญาณไฟไหม้เป็นประจำทุกเดือน



ตารางที่ 2.3 (ต่อ) รายละเอียดอุปกรณ์ของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

อุปกรณ์	รายละเอียด
1. ตู้ควบคุมสัญญาณระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel) (ต่อ)	หลักการติดตั้งอุปกรณ์: ติดตั้งในจุดที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย ในระดับความสูงที่เหมาะสม ในบริเวณที่ปลอดภัยจากความร้อน ความชื้น และฝุ่น เพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพของอุปกรณ์ และอาจมีคู่มือการใช้งานและแผนผังระบบในบริเวณใกล้เคียงกับตู้ควบคุม เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงได้ง่ายในกรณีฉุกเฉิน
2. อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat detector)	คุณสมบัติ: ตรวจจับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิภายในพื้นที่เพื่อตรวจจับการเกิดไฟไหม้ ที่มีความร้อนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว หรือเมื่ออุณหภูมิสูงถึงระดับที่กำหนด และส่งสัญญาณไปยังระบบควบคุม การดูแลและบำรุงรักษา: - ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์เป็นประจำ โดยใช้ชุดทดสอบอุปกรณ์ที่เหมาะสม - เช็ดฝุ่นหรือสิ่งสกปรกที่สะสมอยู่บนอุปกรณ์ เพื่อให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลักการติดตั้งอุปกรณ์: ติดตั้งในจุดที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้ เช่น ห้องครัว พื้นที่เก็บของที่มีการระบายอากาศจำกัด หลีกเลียงบริเวณที่มีการระบายอากาศสูงหรือใกล้ช่องระบายความร้อนหรืออุปกรณ์ที่มีการปล่อยความร้อน เพื่อป้องกันการแจ้งเตือนที่ผิดพลาด ในส่วนของตำแหน่งติดตั้งที่เหมาะสมให้เป็นไปตามชนิดของอุปกรณ์และตามที่ผู้ผลิตกำหนด
3. อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ (Smoke detector)	คุณสมบัติ: ตรวจจับควันไฟที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง โดยอุปกรณ์จะทำการตรวจจับอนุภาคขนาดเล็กในควัน เมื่อมีควันเข้ามาในห้องตรวจจับจะทำให้กระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านลดลง ส่งผลให้ระบบทำงาน การดูแลและบำรุงรักษา: - ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์เป็นประจำ โดยใช้ชุดทดสอบอุปกรณ์ที่เหมาะสม



ตารางที่ 2.3 (ต่อ) รายละเอียดอุปกรณ์ของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

อุปกรณ์	รายละเอียด
3. อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ (Smoke detector) (ต่อ)	- ใช้ผ้าชุบน้ำเช็ดทำความสะอาดหรือใช้เครื่องดูดฝุ่นที่เบาเพื่อป้องกันฝุ่นละอองสะสม หลักการติดตั้งอุปกรณ์: ให้ติดตั้งบนเพดาน (เนื่องจากควันไฟลอยขึ้นสูง) ห่างจากผนังอย่างน้อย 10 เซนติเมตร และห่างจากมุมห้องอย่างน้อย 30 เซนติเมตร หลีกเลี่ยงการติดตั้งใกล้ห้องน้ำ หรือห้องครัวเพื่อป้องกันการแจ้งเตือนที่ผิดพลาดจากไอน้ำหรือควันอาหาร เหมาะสมที่จะติดตั้งบริเวณทางเดิน ห้องสำนักงาน ห้องประชุม
4. อุปกรณ์ตรวจจับแก๊ส (Gas detector)	คุณสมบัติ: ตรวจจับการรั่วไหลของแก๊สที่เป็นอันตราย เช่น แก๊สหุงต้ม สามารถช่วยป้องกันอันตรายจากการระเบิดหรือการสูดดมแก๊สพิษได้อย่างมีประสิทธิภาพ การดูแลและบำรุงรักษา: - ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้งตามขั้นตอนที่เหมาะสม - ใช้ผ้าสะอาดเช็ดฝุ่นออกจากตัวอุปกรณ์เป็นประจำ หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีรุนแรง หลักการติดตั้งอุปกรณ์: การติดตั้งขึ้นอยู่กับประเภทของแก๊สที่ต้องการตรวจจับ โดยการติดตั้งต้องให้เหมาะสมกับลักษณะการลอยตัวของแก๊สแต่ละชนิด เช่น แก๊ส LPG มีน้ำหนักมากกว่าอากาศ ดังนั้น การติดตั้งควรติดไว้บริเวณใกล้พื้นผิว โดยควรติดตั้งสูงจากพื้นประมาณ 30 เซนติเมตร และอยู่ใกล้กับแหล่งแก๊ส เช่น ถังแก๊สหรือเตาแก๊ส เหมาะสมที่จะติดตั้งบริเวณห้องครัว ห้องปฏิบัติการ เพื่อป้องกันอันตรายจากการรั่วไหลของแก๊ส
5. อุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟ (Flame detector)	คุณสมบัติ: ตรวจจับแสง หรือพลังงานที่ปล่อยออกมาจากเปลวไฟ เช่น แสงอัลตราไวโอเลต (UV) หรืออินฟราเรด (IR) อุปกรณ์นี้เหมาะสำหรับใช้ในสถานที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้ที่รุนแรงและรวดเร็ว เนื่องจากมีความสามารถในการตรวจจับไฟได้อย่างแม่นยำและทันที อีกทั้งสามารถทนต่อสถานที่ที่มีฝุ่น ควัน หรือความชื้นสูงได้ มีระบบกรอง



ตารางที่ 2.3 (ต่อ) รายละเอียดอุปกรณ์ของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

อุปกรณ์	รายละเอียด
5. อุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟ (Flame detector) (ต่อ)	สัญญาณที่ช่วยลดการแจ้งเตือนผิดพลาดจากแหล่งแสงอื่น เช่น แสงแดด หรือแสงจากหลอดไฟ โดยอุปกรณ์จะส่งสัญญาณไปยังระบบแจ้งเตือนเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของความเข้มของแสง การดูแลและบำรุงรักษา: หากอุปกรณ์มีการสะสมของฝุ่นหรือสิ่งสกปรก จะทำให้ประสิทธิภาพในการตรวจจับลดลง ควรทำความสะอาดเป็นประจำเพื่อรักษาประสิทธิภาพการทำงาน หลักการติดตั้งอุปกรณ์: ติดตั้งในที่ที่แสงเปลวไฟจะสามารถส่องถึงโดยตรง ในระดับที่สามารถครอบคลุมพื้นที่ได้มากที่สุด เลือกมุมการติดตั้งที่เหมาะสม ไม่มีสิ่งกีดขวาง หลีกเลี่ยงการติดตั้งในที่ที่มีแสงแดดแรงหรือแสงจ้าจากหลอดไฟโดยตรง เพื่อป้องกันการแจ้งเตือนที่ผิดพลาด
6. อุปกรณ์ตรวจจับควันชนิดลำแสง (Beam Smoke detector)	คุณสมบัติ: ทำงานโดยใช้ลำแสงอินฟราเรดตรวจจับการเกิดควันในพื้นที่ขนาดใหญ่ เช่น อาคารสูง โดม สนามกีฬา โดยอุปกรณ์จะส่งลำแสงจากตัวส่งไปยังตัวรับ (ติดตั้งอุปกรณ์ทั้งสองฝั่ง) และตรวจวัดการเปลี่ยนแปลงของลำแสงที่เกิดจากควันที่ขัดขวางเส้นทางของแสง การดูแลและบำรุงรักษา: - ควรทดสอบการทำงานของอุปกรณ์อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยตรวจสอบว่าลำแสงยังสามารถส่งและรับได้ถูกต้อง - ตัวรับและตัวส่งแสงอาจมีฝุ่นละอองหรือสิ่งสกปรกสะสมอยู่ ควรทำความสะอาดเลนส์ของตัวส่งและตัวรับอย่างสม่ำเสมอ หลักการติดตั้งอุปกรณ์: ติดตั้งที่ระดับความสูงใกล้เคียงเพดาน ซึ่งเป็นตำแหน่งที่ควันจะลอยขึ้นไปได้ง่าย ควรติดตั้งห่างจากเพดานประมาณ 30-60 เซนติเมตร ให้ลำแสงครอบคลุมพื้นที่ระหว่างตัวส่ง และตัวรับให้มากที่สุด ติดตั้งในแนวเดียวกันอย่างแม่นยำ เพื่อป้องกันการส่งลำแสงไม่ถึงตัวรับ ให้มีระยะห่างระหว่างตัว



ตารางที่ 2.3 (ต่อ) รายละเอียดอุปกรณ์ของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

อุปกรณ์	รายละเอียด
6. อุปกรณ์ตรวจจับควันชนิดลำแสง (Beam Smoke detector) (ต่อ)	ส่งและตัวรับอาจอยู่ได้ตั้งแต่ 5 ถึง 100 เมตร ขึ้นอยู่กับรุ่นของอุปกรณ์
7. อุปกรณ์แจ้งสัญญาณด้วยแสงและเสียง (Visual & Audible Signaling Alarm Devices) (ต่อ)	คุณสมบัติ: แจ้งเตือนด้วยสัญญาณเสียง และแสงกะพริบที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้ที่อยู่ในบริเวณได้รับรู้และสามารถอพยพออกจากพื้นที่ได้อย่างปลอดภัย โดยอุปกรณ์มีเสียงเตือนที่ดังมากพอที่จะได้ยินในระยะไกล มักมีระดับเสียงดังตั้งแต่ 65 เดซิเบล ถึงมากกว่า 100 เดซิเบล หรือมีแสงกะพริบหรือไฟหมุน การดูแลและบำรุงรักษา: - ทดสอบการทำงานของสัญญาณแสงและเสียงแจ้งเตือนตามรอบการทดสอบที่กำหนด หรือตามที่คุณผลิตแนะนำ - ตรวจสอบสภาพภายนอก เช็ดทำความสะอาด หลักการติดตั้งอุปกรณ์: ควรติดตั้งในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน และได้ยินเสียงชัดเจนทั่วบริเวณ เช่น บริเวณทางเดิน ทางออกฉุกเฉิน
8. อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ (Manual Call Point)	คุณสมบัติ: อุปกรณ์ที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถแจ้งเตือนเหตุเพลิงไหม้โดยการกด ดึง หรือทำลายกระจก โดยสัญญาณเตือนจะส่งไปยังแผงควบคุมระบบเตือนภัย และสามารถเริ่มทำงานทันที การดูแลและบำรุงรักษา: - ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง หรือระหว่างการตรวจสอบระบบเตือนภัยทั้งหมด - ตรวจสอบสภาพภายนอก หรือใช้ผ้าเช็ดทำความสะอาด หลักการติดตั้งอุปกรณ์: ติดตั้งในตำแหน่งที่ผู้คนสามารถเข้าถึงได้ง่าย มีป้ายกำกับ เช่น ใกล้กับทางออก หรือบันได อาจมีระยะเข้าถึงไม่เกิน 30 เมตร กรณีเป็นพื้นที่โล่งกว้าง อาจพิจารณาติดตั้งหลายจุด
9. ตู้แผงผังแสดงจุดเกิดเหตุเพลิงไหม้ (Graphic Annunciator)	คุณสมบัติ: เป็นตู้แสดงแผงผังของอาคาร ซึ่งระบุพื้นที่อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ตรวจพบความผิดปกติ โดยมีไฟแสดงสถานะต่าง ๆ เช่น ไฟสีเขียวคือสถานะปกติ ไฟสีแดง



ตารางที่ 2.3 (ต่อ) รายละเอียดอุปกรณ์ของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

อุปกรณ์	รายละเอียด
9. ตู้แผนผังแสดงจุดเกิดเหตุเพลิงไหม้ (Graphic Annunciator) (ต่อ)	คือ อาจมีเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งอุปกรณ์มักจะเชื่อมต่อกับตู้ควบคุมสัญญาณระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ การดูแลและบำรุงรักษา: - ทำความสะอาดพื้นผิว และหน้าจอแสดงผลเพื่อให้สามารถเห็นข้อมูลได้ชัดเจน ตรวจสอบสภาพภายนอกตู้และแผงควบคุมไม่มีรอยแตกหรือชิ้นส่วนที่เสียหาย-ทดสอบการทำงานของตู้แผนผังอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าทุกโซน และทุกจุดสามารถแสดงสถานะได้ถูกต้อง หลักการติดตั้งอุปกรณ์: ควรติดตั้งตู้ที่ระดับความสูงที่สะดวกต่อการมองเห็นและใช้งาน (ประมาณ 1.5 เมตรจากพื้น) และติดตั้งในบริเวณที่ผู้ดูแลหรือเจ้าหน้าที่ฉุกเฉินสามารถเข้าถึงได้ง่าย เช่น ห้องควบคุมอาคาร หรือบริเวณที่ใกล้กับทางเข้าอาคาร รวมทั้งอาจมีป้ายบอกตำแหน่งติดตั้ง

2.3.1 การใช้สัญญาณเตือนภัยแบบมือ (Manual Alarm Signal)

กรณีที่อาคารไม่ได้มีการติดตั้งระบบแจ้งเตือนเพลิงไหม้มาก่อน การเตรียมการเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถอพยพออกจากอาคารได้อย่างปลอดภัยและรวดเร็ว จำเป็นต้องทำการอบรมและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความเข้าใจ สร้างการจดจำ และรับมือกับสถานการณ์เพลิงไหม้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งในการแจ้งเตือนเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้สามารถใช้อุปกรณ์เหล่านี้แทนได้ ดังรูป 3

รูป 3 อุปกรณ์แจ้งเหตุฉุกเฉินแบบมือ



นกหวีด (Whistle)

(ที่มา: Lyreco. (n.d.).
นกหวีดพลาสติก คละสี.
Lyreco.)



กระดิ่งมือ (Hand Bell)

(ที่มา: Shopee. (n.d.).
ระฆังมือทองเหลือง Loud
Call Bell Handbell โต๊ะ
Ringbell พร้อมที่จับไม้
สำหรับเทศบาลงานแต่งงาน
ตกแต่งสายอาหารนาฬิกา
ปลุกโรงเรียนโรงแรม
Service. Shopee.)



กระดิ่งตั้งโต๊ะ (Desk Bell)

(ที่มา: Shopee. (n.d.).
กระดิ่ง กริ่งเรียกพนักงาน
กริ่งกดเรียก กระดิ่งตั้งโต๊ะ
กระดิ่งไฟสด กระดิ่ง
ร้านอาหาร. Shopee.)



ไซเรนแบบเคลื่อนที่ (Portable Siren)

(ที่มา: AliExpress. (n.d.). [Security
ALARM Hand Crank]. AliExpress. และ
Sound Pro Group. (n.d.). โทรโข่ง SHOW
ER-66SDR. Sound Pro Group.)



2.4 ระบบดับเพลิง และอุปกรณ์ดับเพลิง

เมื่อไฟได้เกิดขึ้น การดับเพลิงเพื่อลดความเสี่ยงจากไฟขนาดเล็กที่สามารถกลายเป็นไฟขนาดใหญ่ได้ เป็นสิ่งที่จำเป็นต้องจัดเตรียม หรือต้องได้รับการติดตั้งอย่างเหมาะสม ซึ่งระบบดับเพลิง และอุปกรณ์ดับเพลิง จะประกอบไปด้วย

2.4.1 เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher)

การใช้เครื่องดับเพลิงที่เหมาะสมกับประเภทเชื้อเพลิงในระยะแรกสามารถช่วยลดความเสี่ยงต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างมาก ซึ่งมีหลักการเลือกใช้เครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามประเภทของ เชื้อเพลิง ดังตารางที่ 2.4 และ ตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.4 ประเภทของเชื้อเพลิง

ประเภทเชื้อเพลิง	สัญลักษณ์
ประเภท A เชื้อเพลิงธรรมดาทั่วไป หรือของแข็งติดไฟ เช่น ไม้ ผ้า กระดาษ นุ่น ยาง พลาสติก	 
ประเภท B ของเหลวที่ติดไฟได้ เช่น ก๊าซ น้ำมันเชื้อเพลิง สีนํ้ามัน	 
ประเภท C อุปกรณ์หรือวัตถุที่มีกระแสไฟฟ้า เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องจักร เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด	 
ประเภท D โลหะต่าง ๆ ที่ติดไฟได้ เมื่ออยู่ในรูปแบบที่มีพื้นที่ผิวสัมผัสกับ อากาศสูง เช่น แมกนีเซียม เซอร์โคเนียม ไทเทเนียม ในรูป ผุ่นผงหรือขดลวดบาง ๆ หรือเมื่อถูกให้ความร้อนถึงอุณหภูมิที่ สูงมาก	 
ประเภท K น้ำมันที่ใช้ประกอบอาหาร เช่น น้ำมันพืช หรือไขมันจากสัตว์	 

(ที่มา: First Line Fire. (n.d.). Classes of fires. First Line Fire.)



ตารางที่ 2.5 ประเภทของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

สารดับเพลิง	รายละเอียด	ความเหมาะสมต่อการใช้งาน
ผงเคมีแห้งแบบเอนกประสงค์ (Multipurpose Dry Chemical) 	<u>หลักการทำงาน:</u> สร้างฟิล์มแผ่ปกคลุมพื้นผิวของเชื้อเพลิงและค่อย ๆ ลดอุณหภูมิ และกั้นแยกออกซิเจนออก <u>ข้อดี:</u> ราคาถูก หาซื้อง่าย <u>ข้อเสีย:</u> เมื่อใช้งานไม่ว่าจะมากหรือน้อย แรงดันภายในถังจะตก ต้องส่งบรรจุใหม่เท่านั้น อีกทั้งตัวสารดับเพลิงจะฟุ้งกระจาย อาจไม่เหมาะสมกับพื้นที่ที่ต้องการความสะอาด	
ผงแห้ง (Dry Powder) 	<u>หลักการทำงาน:</u> ตัดออกซิเจนออก และลดอุณหภูมิของเชื้อเพลิงให้ต่ำกว่าอุณหภูมิในการลุกติดไฟ <u>ข้อดี:</u> ออกแบบเฉพาะใช้ดับเชื้อเพลิงประเภท D และไม่ทำปฏิกิริยากับโลหะ <u>ข้อเสีย:</u> จำกัดการใช้งาน อาจมีราคาสูง และอาจมีน้ำหนักรมาก	
คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) 	<u>หลักการทำงาน:</u> ลดปริมาณออกซิเจนและลดอุณหภูมิของเปลวไฟ <u>ข้อดี:</u> ไม่ทิ้งคราบสกปรก จึงเหมาะสำหรับใช้ภายในห้องปฏิบัติการ ห้องสำนักงาน หรือบริเวณที่มีการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า <u>ข้อเสีย:</u> ระยะฉีดสั้น อาจต้องเข้าใกล้ไฟมาก ๆ จึงจะสามารถดับไฟได้ ไม่เหมาะกับการใช้ในพื้นที่ที่มีลมแรง	



ตารางที่ 2.5 (ต่อ) ประเภทของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

สารดับเพลิง	รายละเอียด	ความเหมาะสมต่อการใช้งาน
น้ำยาเหลวระเหย (Clean Agent) 	<u>หลักการทำงาน:</u> ตัดปฏิกิริยาลูกโซ่ของการเผาไหม้และลดอุณหภูมิของเปลวไฟโดยตรง <u>ข้อดี:</u> ระเหยง่าย ปลอดภัยกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ทิ้งคราบ และไม่เป็นสื่อนำไฟฟ้า <u>ข้อเสีย:</u> อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ราคาค่อนข้างสูง ต้องการการบำรุงรักษาเป็นพิเศษ	  
เคมีสูตรน้ำ (SC-AFFF) 	<u>หลักการทำงาน:</u> สร้างฟิล์มบาง ๆ บนผิวเชื้อเพลิง ป้องกันการระเหยและตัดการสัมผัสของออกซิเจน <u>ข้อดี:</u> ราคาไม่สูง เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Non-CFC) และมีประสิทธิภาพในการดับเพลิงสูง <u>ข้อเสีย:</u> ไม่ปลอดภัยกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และอาจทำให้เกิดคราบหรือความเสียหายได้	   
หมอกน้ำ (Low Pressure Water) 	<u>หลักการทำงาน:</u> สร้างละอองน้ำขนาดเล็กที่ช่วยลดซับความร้อนจากเปลวไฟ และลดปริมาณออกซิเจน <u>ข้อดี:</u> เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม <u>ข้อเสีย:</u> มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงเมื่อต้องบำรุงรักษา	 



ตารางที่ 2.5 (ต่อ) ประเภทของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

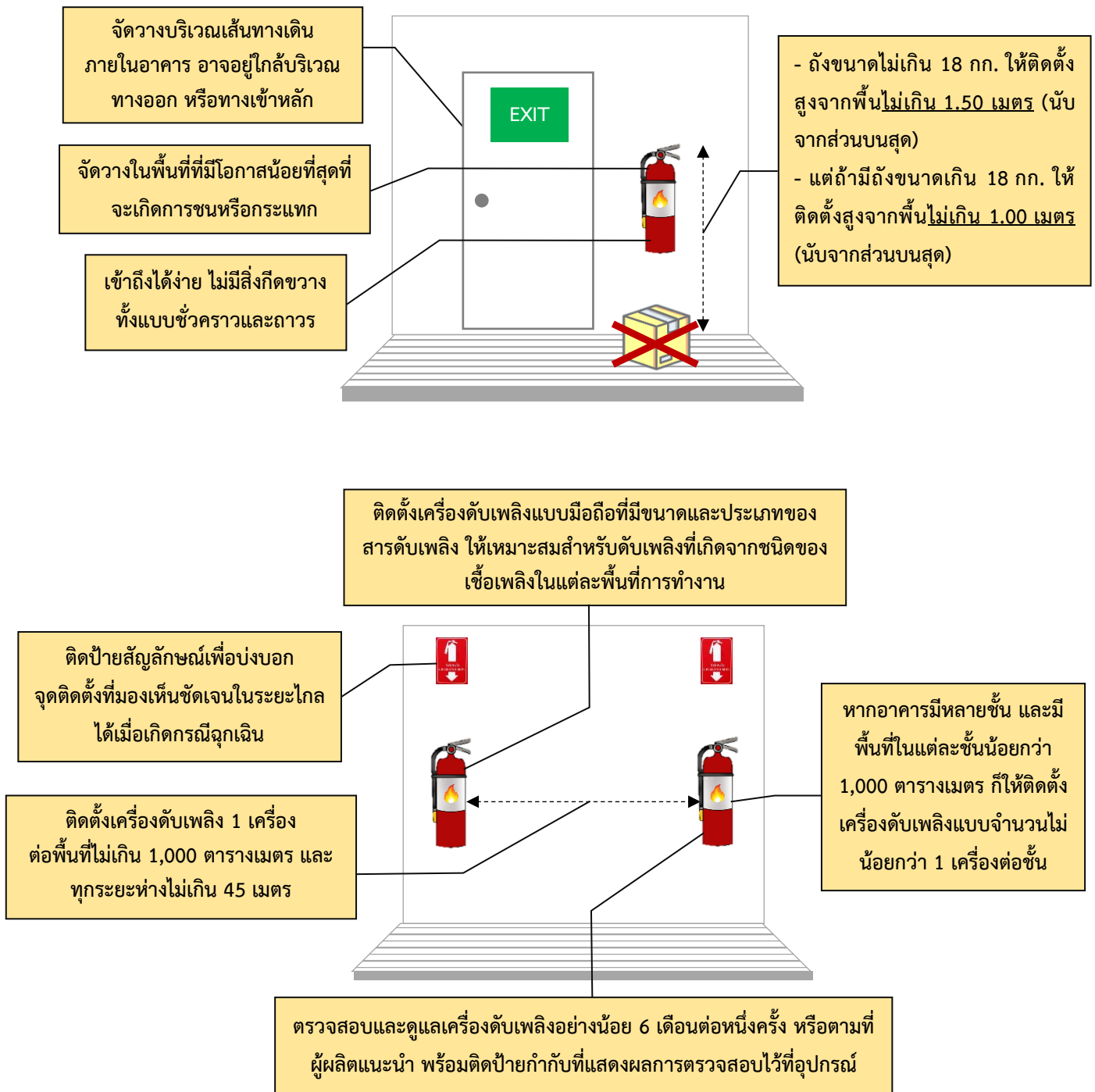
สารดับเพลิง ^{[9] [10]}	รายละเอียด	ความเหมาะสมต่อการใช้งาน
โฟม (Foam) 	<u>หลักการทำงาน:</u> สร้างฟิล์มบาง ๆ บนผิวเชื้อเพลิง ลดการระเหยของก๊าซไวไฟ ลดการลุกลามของไฟ และระบายความร้อนจากเปลวไฟ <u>ข้อดี:</u> ดับไฟที่เกิดจากของเหลวไวไฟได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดความเสียหายที่เกิดจากน้ำ <u>ข้อเสีย:</u> เป็นสื่อนำไฟฟ้า อาจสร้างความเสียหายต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าได้	 
น้ำ (Water) 	<u>หลักการทำงาน:</u> ลดอุณหภูมิของเปลวไฟโดยการดูดซับความร้อน และเมื่อน้ำระเหยเป็นไอน้ำจะช่วยลดปริมาณออกซิเจนที่อยู่ใกล้กับเปลวไฟ <u>ข้อดี:</u> ราคาถูก ไม่ทิ้งสารตกค้าง มีระยะฉีดไกล และฉีดได้นาน <u>ข้อเสีย:</u> เป็นสื่อนำไฟฟ้า อาจสร้างความเสียหายต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าได้	
เคมีเปียก (Wet Chemical) 	<u>หลักการทำงาน:</u> ทำปฏิกิริยาและสร้างฟิล์มบนพื้นผิวของน้ำมัน ซึ่งช่วยตัดการเข้าถึงออกซิเจนและลดอุณหภูมิของน้ำมัน <u>ข้อดี:</u> ออกแบบมาสำหรับดับไฟประเภท K โดยเฉพาะ <u>ข้อเสีย:</u> อาจใช้เวลาในการทำความสะอาด	

(ที่มา: บริษัท บิยอนต์ไฟร์ จำกัด. หมวด : ถังดับเพลิง บริษัท สีนมั่นคงประกันภัย จำกัด (มหาชน). ประกันอัคคีภัย : ประเภท ถังดับเพลิงมีที่ประเภท เหมาะกับใช้ดับเพลิงประเภทไหน.)



2.4.1.1 แนวทางการติดตั้งและมาตรฐานทั่วไปของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

รูป 4 การติดตั้งและมาตรฐานทั่วไปของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ



ตารางที่ 2.6 การพิจารณาติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามระดับสภาพพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย ตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555

ระดับสภาพเสี่ยง	รายละเอียด
อย่างเบา	สถานที่ที่มีวัสดุไม่ติดไฟเป็นส่วนใหญ่ หรือมีในปริมาณน้อย หรือมีการใช้งานวัสดุไวไฟในปริมาณน้อย ซึ่งถูกจัดเก็บไว้อย่างเป็นระเบียบอย่างปลอดภัย เมื่อเกิดการลุกไหม้จะปลดปล่อยความร้อนได้น้อย
อย่างปานกลาง	สถานที่ที่มีการใช้งานวัสดุติดไฟ หรือของเหลวไวไฟในปริมาณไม่มาก มีการจัดเก็บที่จำกัด หรือควบคุมดูแลพื้นที่การทำงานด้วยมาตรฐานด้านความปลอดภัย เมื่อเกิดการลุกไหม้จะปลดปล่อยความร้อนได้ปานกลาง
อย่างร้ายแรง	สถานที่ที่มีวัสดุติดไฟ และของเหลวไวไฟในปริมาณมาก หรือขาดการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยอย่างเหมาะสม ซึ่งเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ จะเกิดการติดไฟได้อย่างรวดเร็ว หรือมีควันซึ่งเป็นพิษหรือระเบิดได้

การประเมินประสิทธิภาพในการดับไฟของเครื่องดับเพลิง โดยการทดสอบตามขนาดพื้นที่ของประเภทเชื้อเพลิง ดังตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 ระดับความสามารถในการดับไฟ FIRE RATING ตามมาตรฐาน มอก. 332-2537

ประเภท A ^[11]			ประเภท B ^[11]		
 1A ไฟ 50 ซม. สูง 10 ซม. (45 x 45 x 500 มม.)	 2A ไฟ 78 ซม. สูง 13 ซม. (45 x 45 x 600 มม.)	 3A ไฟ 98 ซม. สูง 14 ซม. (45 x 45 x 750 มม.)	 1B น้ำ 12 ลิตร	 2B น้ำ 25 ลิตร	 5B น้ำ 60 ลิตร
 4A ไฟ 120 ซม. สูง 15 ซม. (45 x 45 x 850 มม.)	 6A ไฟ 153 ซม. สูง 17 ซม. (45 x 45 x 1,000 มม.)	 10A ไฟ 209 ซม. สูง 19 ซม. (45 x 45 x 1,200 มม.)	 10B น้ำ 120 ลิตร	 20B น้ำ 250 ลิตร	 30B น้ำ 350 ลิตร
เช่น ขนาดของไฟ 1A ใช้น้ำในการดับเพลิง ประมาณ 1.25 แกลลอน			เช่น ขนาดของไฟ 10B มีความสามารถในการดับเพลิง ได้ประมาณ 10 ตารางฟุต หรือประมาณ 1 ตารางเมตร		

* ตัวเลขที่เพิ่มขึ้น แสดงถึงความสามารถในการดับไฟตามขนาดเชื้อเพลิงที่ใหญ่ขึ้น

(ที่มา: PB Fire Trading. (n.d.). Fire rating. PB Fire Trading.)

ตารางที่ 2.8 การประเมินประสิทธิภาพในการดับไฟของเครื่องดับเพลิง

ประเภท C	ประเภท D	ประเภท K
ระบุเฉพาะตัวอักษร (มักจะอยู่คู่กับ A หรือ B เสมอ)	ระบุเฉพาะตัวอักษร	ระบุเฉพาะตัวอักษร



2.4.1.2 แนวทางการติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือเพื่อใช้ในการดับเพลิงประเภท A โดย
คำนวณตามพื้นที่ของสถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย

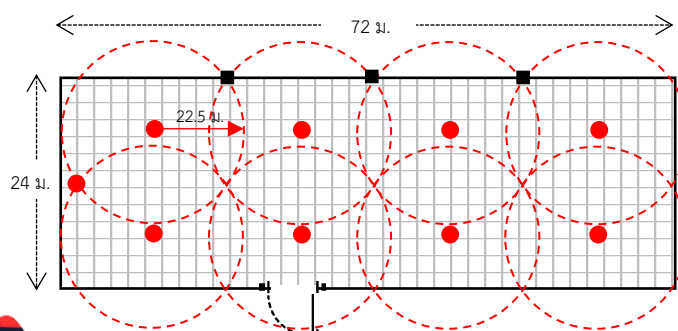
ตารางที่ 2.9 การติดตั้งเครื่องดับเพลิงประเภท A ตามสภาพพื้นที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย

ชนิดของ เครื่อง ดับเพลิง	ขนาดพื้นที่ของสถานที่ซึ่ง มีสภาพเสี่ยงฯ อย่างเบา ต่อเครื่องดับเพลิง 1 เครื่อง	ขนาดพื้นที่ของสถานที่ซึ่งมี สภาพเสี่ยงฯ อย่างปาน กลาง ต่อเครื่องดับเพลิง 1 เครื่อง	ขนาดพื้นที่ของสถานที่ซึ่ง มีสภาพเสี่ยงฯ อย่าง ร้ายแรง ต่อเครื่องดับเพลิง 1 เครื่อง
1 - A	200 ตร.ม.	ไม่อนุญาตให้ใช้	ไม่อนุญาตให้ใช้
2 - A	560 ตร.ม.	200 ตร.ม.	ไม่อนุญาตให้ใช้
3 - A	840 ตร.ม.	420 ตร.ม.	200 ตร.ม.
4 - A	1,050 ตร.ม.	560 ตร.ม.	370 ตร.ม.
5 - A	1,050 ตร.ม.	840 ตร.ม.	560 ตร.ม.
10 - A	1,050 ตร.ม.	1,050 ตร.ม.	840 ตร.ม.
20 - A	1,050 ตร.ม.	1,050 ตร.ม.	840 ตร.ม.
40 - A	1,050 ตร.ม.	1,050 ตร.ม.	1,050 ตร.ม.

ตัวอย่างการออกแบบการติดตั้ง: อาคารสำนักงานแห่งหนึ่ง มีขนาดพื้นที่ 1,728 ตารางเมตร
เชื้อเพลิงส่วนใหญ่เป็นประเภท A และ C ดังนั้น อาคารสำนักงานจะต้องจัดสรรให้มีเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ
เป็นดังนี้

- สถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงฯ น้อย ใช้เครื่องดับเพลิงที่มีขนาดความสามารถน้อยที่สุดชนิด 1A
- สถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงฯ ปานกลาง ใช้เครื่องดับเพลิงที่มีขนาดความสามารถน้อยที่สุดชนิด 2A
- ตามตารางสามารถปกป้องพื้นที่ได้ 200 ตารางเมตร จะได้จำนวนเครื่องดับเพลิงเริ่มต้น 9
ถัง (ปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม)
- จัดวางเครื่องดับเพลิงตามจุดต่าง ๆ ในสำนักงาน ให้แต่ละถังมีระยะเข้าถึงไม่เกิน 22.5
เมตร อาจเลือกใช้เครื่องดับเพลิงขนาด 10 - 15 ปอนด์ ดังรูป 5

รูป 5 การติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือประเภท A



2.4.1.3 แนวทางการติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือเพื่อใช้ในการดับเพลิงประเภท B ของสถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย

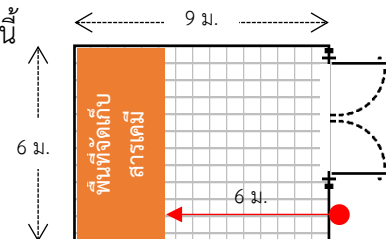
ตารางที่ 2.10 การติดตั้งเครื่องดับเพลิงประเภท B ตามสภาพพื้นที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย

สถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย	ประสิทธิภาพของเครื่องดับเพลิงที่เลือกใช้	ระยะเข้าถึงเครื่องดับเพลิงที่แนะนำ
อย่างเบา (จัดเก็บเชื้อเพลิง ไม่เกิน 3.8 ลิตร)	5 – B 10 – B	9 เมตร 15 เมตร
อย่างปานกลาง (จัดเก็บเชื้อเพลิง ในช่วง 3.8 - 18.9 ลิตร)	10 – B 20 – B	9 เมตร 15 เมตร
อย่างร้ายแรง (จัดเก็บเชื้อเพลิง ตั้งแต่ 3.8 ลิตรขึ้นไป)	40 – B 80 – B	9 เมตร 15 เมตร

ในบางสถานการณ์ หากเหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้นใกล้กับบริเวณที่ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ อาจทำให้ไม่สามารถเข้าใช้งานเครื่องดับเพลิงได้ ดังนั้นอาจพิจารณาเปลี่ยนตำแหน่งติดตั้ง ทั้งนี้ เชื้อเพลิงประเภท B มีความรุนแรงมากกว่าเชื้อเพลิงประเภท A เนื่องจากสามารถปลดปล่อยพลังงานความร้อนได้รวดเร็วกว่า จึงกำหนดให้มีระยะเข้าถึงเครื่องดับเพลิงได้สูงสุด 15 เมตร

ตัวอย่างการออกแบบการติดตั้ง: ห้องจัดเก็บสารเคมีประเภทของเหลวไวไฟ มีจุดติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ กับชั้นวางถังสารเคมีมีระยะห่างกัน 6 เมตร ดังนั้นหากจะพิจารณาเลือกใช้เครื่องดับเพลิงประเภท B ตามประสิทธิภาพการทำงาน เป็นดังนี้

- อาคารจัดเก็บสารเคมีประเภทของเหลวไวไฟ จัดเป็นสถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงฯ อย่างร้ายแรง จึงควรเลือกประสิทธิภาพของเครื่องดับเพลิง 40B ที่ครอบคลุมระยะห่างจากวัสดุที่ก่อให้เกิดเพลิงได้ถึง 9 เมตร และจุดติดตั้งเครื่องดับเพลิงควรอยู่ภายนอกห้องบริเวณใกล้ทางเข้า ดังรูป 6



รูป 6 การติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือประเภท B

2.4.1.4 แนวทางการติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือเพื่อใช้ในการดับเพลิงประเภท C

ในการติดตั้งให้พิจารณาจากวัสดุที่ใช้ผลิตหรืออยู่ใกล้เคียงในบริเวณนั้น โดยอ้างอิงตามประเภทของเชื้อเพลิง A หรือ B

2.4.1.5 แนวทางการติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือเพื่อใช้ในการดับเพลิงประเภท D

การคัดเลือกเครื่องดับเพลิงแบบมือถือให้สอบถามข้อมูลจากผู้ผลิต โดยการติดตั้งให้มีระยะเข้าถึงไม่เกิน 23 เมตร

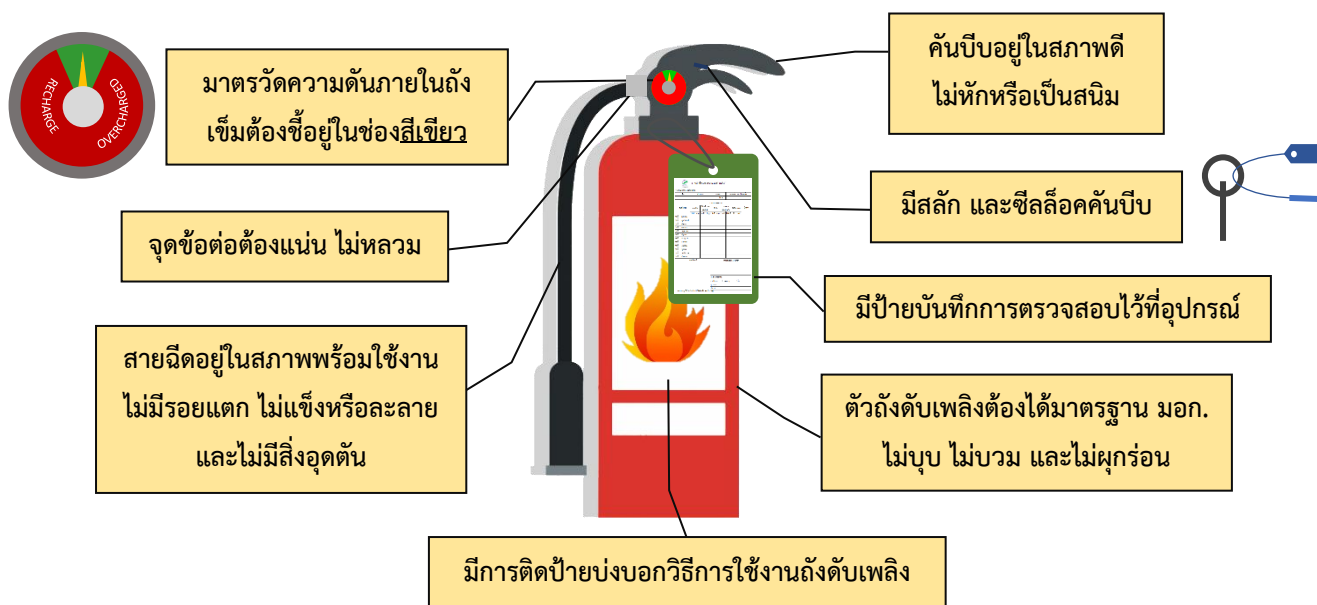


ตารางที่ 2.11 แนะนำประเภทและขนาดเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

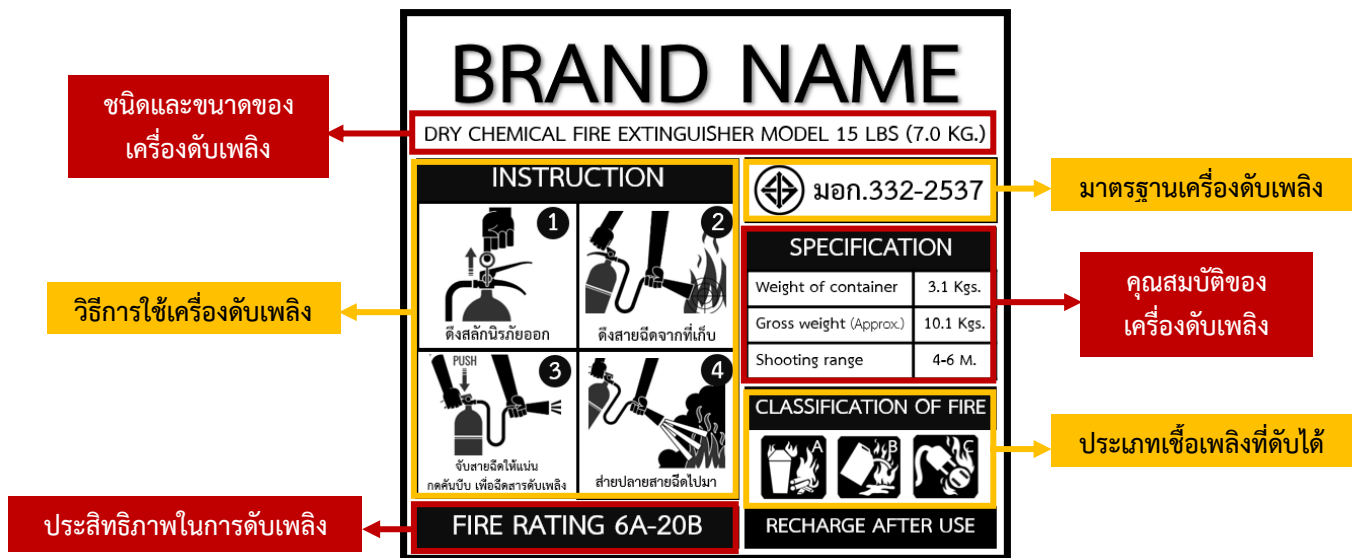
ชนิดของเครื่องดับเพลิง	อัตราความสามารถดับไฟ	ขนาดบรรจุ	สถานที่ในการใช้
ผงเคมีแห้ง ตาม มอก. 332-2547	2A:2B	0.9 กิโลกรัม (2 ปอนด์)	ประจำยานพาหนะ
	6A:30B	4.5 กิโลกรัม (10 ปอนด์)	อาคารทั่วไป
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ตาม มอก. 881-2532	5B	2.3 กิโลกรัม (5 ปอนด์)	ประจำยานพาหนะ
	10B	4.5 กิโลกรัม (10 ปอนด์)	อาคารทั่วไป
โฟม ตาม มอก. 882-2532	6A:20B	4.5 กิโลกรัม (10 ปอนด์)	อาคารทั่วไป
	6A:30B	6.8 กิโลกรัม (15 ปอนด์)	อาคารทั่วไป
สารสะอาดดับเพลิงหรือฮาโลตรอน	1A:5BC	2.3 กิโลกรัม (5 ปอนด์)	ประจำยานพาหนะ
	1A:10BC	4.5 กิโลกรัม (10 ปอนด์)	อาคารทั่วไป

2.4.1.6 การตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

รูป 7 การตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องดับเพลิงแบบมือถือทั่วไป

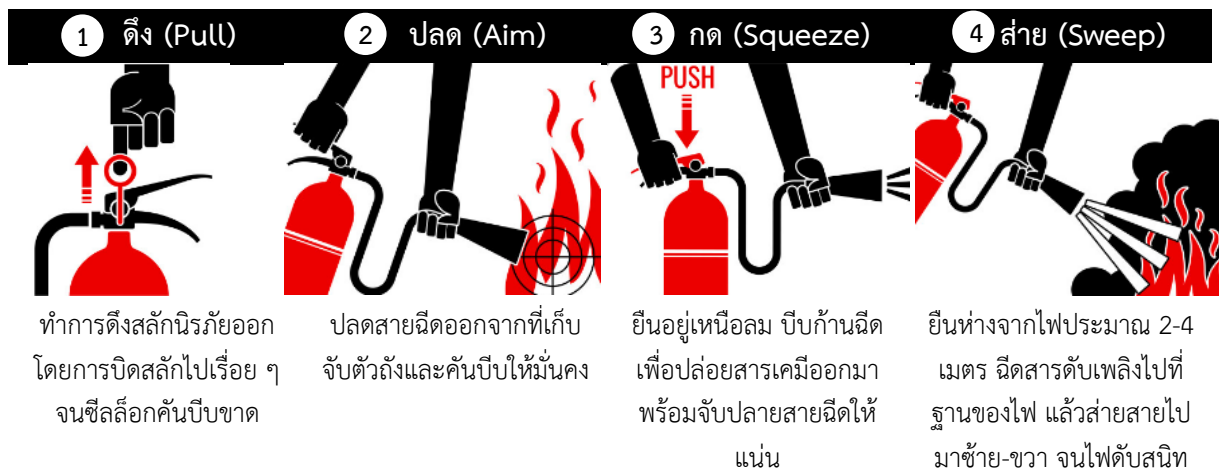


รูป 8 ตัวอย่างองค์ประกอบบนฉลากเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ



(ที่มา: Cantiani Insurance Agency. (2022, March 25). How to operate and use a fire extinguisher. Cantiani Insurance Agency.)

รูป 9 วิธีการใช้เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

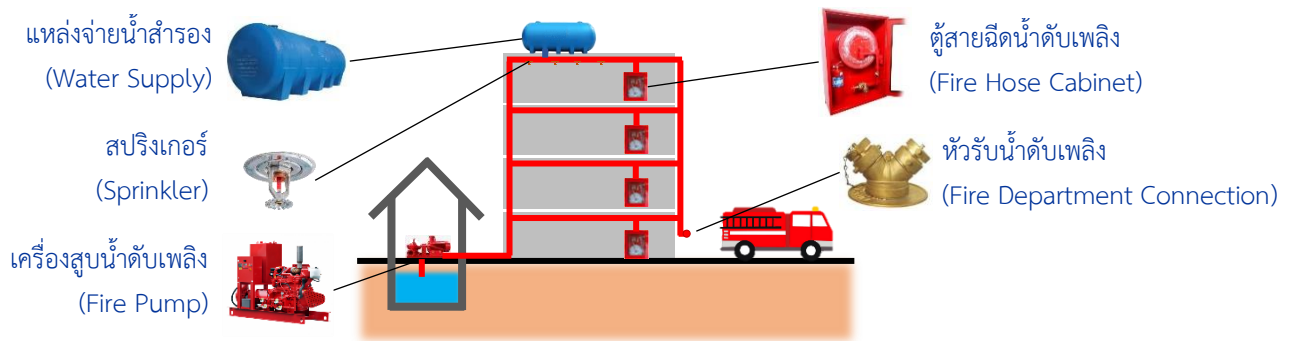


(ที่มา: Image source: Fire Extinguisher Label - Fire Extinguisher Signs. Adobe Stock.)



2.4.2 ระบบระงับเหตุเพลิงไหม้ (Fire Suppression System)

รูป 10 ระบบดับเพลิงภายในอาคาร



(ที่มา: ถังดักไขมัน. (n.d.). ถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาสใต้ดิน PURE 2000 ลิตร รุ่น PU-2FB. ถังดักไขมัน., Kelenor Co., Ltd. (n.d.). ปั๊มน้ำดับเพลิง (Fire pump). Kelenor Co., Ltd. และ Cool-Tech Co., Ltd. (n.d.). ระบบดับเพลิง สปริงเกอร์ (SPRINKLE).)

ตารางที่ 2.12 อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบระงับเหตุเพลิงไหม้

อุปกรณ์	รายละเอียด
1. เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)	คุณสมบัติ: เป็นอุปกรณ์เพิ่มแรงดันน้ำให้กับระบบดับเพลิงภายในอาคาร การดูแลและบำรุงรักษา: - ควรตรวจสอบและทดสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำเป็นประจำอย่างน้อย 6 เดือนต่อครั้ง เช่น ตรวจสอบแรงดันน้ำ อัตราการไหล และความสมบูรณ์ของเครื่องยนต์ - สำหรับเครื่องสูบน้ำที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซล ควรเปลี่ยนถ่ายน้ำมันและไส้กรองเป็นประจำตามระยะเวลาที่กำหนด - ทำความสะอาด และกำจัดสิ่งสกปรกหรือฝุ่นที่สะสมภายในห้องเครื่องอย่างสม่ำเสมอ หลักการติดตั้งอุปกรณ์: ควรติดตั้งในบริเวณที่มีความเสี่ยงต่ำในการเกิดไฟไหม้ เช่น ห้องเครื่องที่แยกออกจากอาคารหลัก มีการระบายอากาศที่ดี และสามารถเข้าถึงได้ง่าย ควรติดตั้งให้อยู่ในระดับที่สามารถส่งน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และถูกเชื่อมต่อกับระบบท่อส่งน้ำของอาคารอย่างแน่นหนา
2. หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection)	คุณสมบัติ: จุดเชื่อมต่อเพื่อรับน้ำเข้าสู่ระบบท่อดับเพลิงของอาคารหรือสถานที่ โดยทั่วไปแล้วจะติดตั้งภายนอกอาคารในจุดที่เจ้าหน้าที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ซึ่ง



ตารางที่ 2.12 (ต่อ) อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบระงับเหตุเพลิงไหม้

อุปกรณ์	รายละเอียด
2. หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection) (ต่อ)	จะต้องมีหัวต่อสายฉีดชนิดสวมเร็วที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 ½ นิ้ว มีป้ายที่ระบุว่าเป็นหัวรับน้ำดับเพลิง และควรมีฝาครอบปิดหัวต่อเพื่อป้องกันเศษสิ่งสกปรกไม่ให้เข้าไปขัดขวางการเชื่อมต่อ การดูแลและบำรุงรักษา: - ตรวจสอบสภาพหัวต่อว่าสมบูรณ์ ไม่มีสนิมหรือการชำรุด ตรวจสอบฝาปิดว่าปิดสนิทเพื่อป้องกันเศษฝุ่นและสิ่งแปลกปลอม - ตรวจสอบวาล์วกั้นน้ำย้อนกลับ (Check Valve) เพื่อให้แน่ใจว่าน้ำไม่ย้อนกลับเข้าสู่หัวรับน้ำ หลักการติดตั้งอุปกรณ์: ควรติดตั้งในบริเวณที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย โดยปกติจะติดตั้งใกล้กับถนน หรือทางเข้าหลักของอาคาร เพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเชื่อมต่อท่อได้โดยสะดวก ติดป้ายกำกับชัดเจน และความสูงของหัวรับน้ำควรอยู่ระหว่าง 0.45 - 1.2 เมตรจากพื้นดิน และหัวต่อให้หันออกจากผนังอาคารอย่างถูกต้อง
3. แหล่งจ่ายน้ำสำรอง (Water Supply)	คุณสมบัติ: แหล่งจ่ายน้ำสำรองเป็นองค์ประกอบสำคัญในระบบดับเพลิง ซึ่งต้องมีปริมาณน้ำเพียงพอสำหรับการดับเพลิงอย่างต่อเนื่องจนกว่าเหตุการณ์จะสิ้นสุดลง โดยความจุของแหล่งจ่ายน้ำสำรองจะถูกกำหนดตามขนาดของอาคารหรือพื้นที่ที่ครอบคลุม หรือเชื่อมต่อกับระบบน้ำประปาเพื่อให้มีน้ำใช้อย่างต่อเนื่อง และมีแรงดันน้ำต้องสม่ำเสมอ การดูแลและบำรุงรักษา: - ตรวจสอบปริมาณน้ำสำรองอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้แน่ใจว่ามีปริมาณเพียงพอต่อการใช้งาน หากใช้ถึงเก็บน้ำ ควรติดตั้งเกจวัดระดับน้ำ - ต้องมีการทำความสะอาดเป็นระยะเพื่อป้องกันการสะสมของสิ่งปนเปื้อนและตะกอนที่อาจขัดขวางการทำงานของระบบ - ตรวจสอบแรงดันน้ำที่ออกจากแหล่งจ่ายน้ำสำรอง เพื่อให้แน่ใจว่าน้ำที่จ่ายเข้าสู่ระบบดับเพลิงมีแรงดันเพียงพอ



ตารางที่ 2.12 (ต่อ) อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบระงับเหตุเพลิงไหม้

อุปกรณ์	รายละเอียด
3. แหล่งจ่ายน้ำสำรอง (Water Supply) (ต่อ)	หลักการติดตั้งอุปกรณ์: ควรติดตั้งในที่สูงพอที่จะสร้างแรงดันให้กับระบบท่อดับเพลิงตามธรรมชาติ เช่น บนดาดฟ้า หลังคา ต้องมีการเชื่อมต่อกับระบบท่อดับเพลิงอย่างเหมาะสม
4. ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet)	คุณสมบัติ: เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการดับเพลิงเบื้องต้น ซึ่งประกอบด้วยสายฉีดน้ำ (Fire Hose) ที่มีความยาวและหัวฉีดน้ำติดตั้งอยู่ภายในตู้เก็บ (Cabinet) พร้อมกับวาล์วควบคุมการเปิด-ปิดน้ำ ระบบนี้เป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์ความปลอดภัยในอาคาร ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์ไฟไหม้ได้ทันทีโดยใช้น้ำจากระบบท่อดับเพลิงหลัก การดูแลและบำรุงรักษา: - ตรวจสอบสายฉีดน้ำเป็นประจำทุก 6 เดือน เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการรั่วซึมหรือเสื่อมสภาพ ตรวจสอบว่าหัวฉีดน้ำ และวาล์วทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากพบว่าสายฉีดชำรุดควรเปลี่ยนหรือซ่อมแซมทันที - ทดสอบแรงดันน้ำในระบบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจสอบว่ามีแรงดันเพียงพอสำหรับการใช้งานในกรณีฉุกเฉิน - ตรวจสอบตู้เก็บให้สะอาด ปลอดภัยจากฝุ่นและสิ่งสกปรกที่อาจขัดขวางการใช้งาน และตรวจสอบว่าฝาตู้ปิดสนิทเพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพของอุปกรณ์ หลักการติดตั้งอุปกรณ์: - ควรติดตั้งในจุดที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายภายในระยะ 30 เมตรจากทุกจุดในอาคาร โดยส่วนใหญ่จะติดตั้งใกล้ทางเดินหลักทางออก หรือบันไดหนีไฟ - มีวาล์วเปิดน้ำที่อยู่ในระดับความสูงระหว่าง 1 - 1.2 เมตรจากพื้น - สายฉีดน้ำต้องเชื่อมต่อกับระบบท่อน้ำที่มีแรงดันสูง และท่อส่งน้ำควรมีขนาดเพียงพอที่จะรองรับการใช้งานหลายจุดพร้อมกัน



ตารางที่ 2.12 (ต่อ) อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบระงับเหตุเพลิงไหม้

อุปกรณ์	รายละเอียด
4. ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) (ต่อ)	- หัวฉีดควรติดตั้งในลักษณะที่สามารถหมุนได้อย่างอิสระและมีความยืดหยุ่น สายฉีดควรสามารถดึงออกมาใช้งานได้โดยไม่เกิดการพันกัน - มีป้ายสัญลักษณ์ที่ชัดเจน เพื่อบอกตำแหน่งของตู้เก็บสายฉีดน้ำ รวมถึงวิธีการใช้งาน
5. สปริงเกอร์ (Sprinkler)	คุณสมบัติ: เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เมื่อระบบเซนเซอร์อุณหภูมิภายในหัวสปริงเกอร์ ได้รับอุณหภูมิสูงเกินค่าที่กำหนด ระบบจะทำการฉีดน้ำออกมาจากหัวสปริงเกอร์เพื่อลดความร้อนและช่วยดับไฟ ซึ่งจะทำงานเฉพาะบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้เท่านั้น ซึ่งสามารถช่วยประหยัดน้ำ และลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับสิ่งของ หรืออาคารได้ การดูแลและบำรุงรักษา: - ควรตรวจสอบหัวสปริงเกอร์อย่างสม่ำเสมอว่ามีสิ่งกีดขวางหรือสิ่งสกปรกเกาะอยู่หรือไม่ เพราะอาจทำให้การทำงานของสปริงเกอร์ไม่สมบูรณ์ - ทดสอบระบบสปริงเกอร์โดยการเปิดน้ำให้ไหลผ่านระบบ มีแรงดันน้ำเพียงพอ และไม่มีการรั่วซึมในระบบท่อ - ทำความสะอาดระบบท่อและหัวสปริงเกอร์อย่างสม่ำเสมอ หลักการติดตั้งอุปกรณ์: ติดตั้งหัวสปริงเกอร์ในพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ เช่น ห้องเก็บของ ห้องครัว ห้องเครื่องจักร หรือบริเวณที่มีการเก็บวัสดุไวไฟ ให้มีระยะห่างระหว่างหัวสปริงเกอร์แต่ละหัวควรอยู่ในช่วง 1.8 - 2.4 เมตร เชื่อมต่อกับระบบท่อที่สามารถจ่ายน้ำได้อย่างต่อเนื่อง โดยระบบท่อนี้ต้องสามารถทนแรงดันสูงได้ และเชื่อมต่อกับแหล่งน้ำสำรองเพื่อให้มั่นใจว่ามีน้ำใช้เพียงพอเมื่อเกิดเหตุ

2.5 ป้าย

การติดป้ายที่เกี่ยวข้องกับอัคคีภัย เพื่อเตือนให้ผู้คนทราบถึงอันตรายที่เกี่ยวข้องกับไฟไหม้ และทราบถึงแนวทางปฏิบัติในกรณีฉุกเฉิน โดยปกติป้ายจะติดตั้งในบริเวณต่าง ๆ เช่น จุดติดตั้ง ทางออก และพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย ซึ่งป้ายที่เกี่ยวข้องกับอัคคีภัยแบ่งออกได้หลายประเภท ดังนี้



2.5.1 ป้ายคำแนะนำหรือป้ายเตือนอันตราย

รูป 11 ตัวอย่างป้ายคำแนะนำหรือป้ายเตือนอันตราย



(ที่มา: Phol Online. (n.d.). Warning safety sign. Phol Online.)

ในการติดตั้งจะติดตั้งในระดับสายตา ในบริเวณแหล่งเชื้อเพลิงที่ทำให้เกิดไฟได้ เช่น พื้นที่จัดเก็บสารเคมีไวไฟ หรือพื้นที่ใช้งานสารเคมีติดไฟ เป็นต้น เพื่อให้ทราบถึงคำแนะนำเพื่อความปลอดภัย โดยปกติรูปแบบและสีของป้ายมีพื้นหลังสีเหลือง/สีขาว ตัวอักษรหรือสัญลักษณ์สีดำ สีเหลือง ตัวอักษรหรือสัญลักษณ์สีดำ ใช้รูปสีเหลี่ยมหรือสามเหลี่ยม

2.5.2 ป้ายบอกตำแหน่งอุปกรณ์ดับเพลิง

รูป 12 ตัวอย่างป้ายบอกตำแหน่งอุปกรณ์ดับเพลิง



(ที่มา: Phol Online. (n.d.). Warning safety sign. Phol Online.)

การติดตั้งให้ติดตั้งจุดที่มองเห็นชัดเจนในระยะไกลได้ มีความสูงจากพื้น 1.5 - 2.0 เมตร บริเวณด้านบนอุปกรณ์ดับเพลิง ขนาดของป้ายต้องเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย รูปแบบและสีของป้ายพื้นหลังสีแดง ตัวอักษรหรือสัญลักษณ์สีขาว ซึ่งอาจเป็นป้ายพับสามเหลี่ยม ป้ายสะท้อนแสงก็ได้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม

2.5.3 ป้ายความปลอดภัย

รูป 13 ตัวอย่างป้ายความปลอดภัย



(ที่มา: Phol Online. (n.d.). Warning safety sign. Phol Online.)



ตามมาตรฐานสีและขนาดของป้ายจะมีพื้นหลังสีเขียว ตัวอักษรสีขาว เช่น ป้ายเส้นทางหนีไฟ มีจุดประสงค์เพื่อระบุเส้นทางอพยพเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งการติดตั้ง อาจพิจารณาติดทุกระยะ 15 - 30 เมตร ขึ้นอยู่กับขนาดของป้าย เพื่อให้สามารถมองเห็นต่อเนื่องตลอดเส้นทางอพยพ บริเวณทางทางเลี้ยว ต้องมีป้ายกำกับก่อนถึงจุดเลี้ยว ไม่น้อยกว่า 3 - 5 เมตร และบริเวณประตูทางออกสุดท้ายของอาคาร ให้ติดตั้งเหนือประตูทางออก ที่ความสูงประมาณ 2.0 - 2.5 เมตร จากพื้น รวมทั้งป้ายควรใช้ป้ายเรืองแสง หรือป้ายที่มีไฟส่องสว่างในตัว เพื่อให้สามารถมองเห็นได้ในที่มืดหรือขณะไฟฟ้าดับ

2.5.4 ป้ายข้อบังคับ

รูป 14 ตัวอย่างป้ายบังคับ



(ที่มา: Phol Online. (n.d.). Warning safety sign. Phol Online.)

โดยปกติจะใช้กำหนดข้อบังคับที่ต้องปฏิบัติ เพื่อความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน อาคาร หรือพื้นที่สาธารณะ ป้ายข้อบังคับจะมีสัญลักษณ์สีขาวบนพื้นสีฟ้า เป็นวงกลม ติดในบริเวณที่จำเป็นต้องปฏิบัติตามข้อบังคับในระดับสายตา เช่น ป้ายบังคับให้การสวมอุปกรณ์ป้องกัน ติดตั้งบริเวณทางเข้าพื้นที่อันตรายนั้น หรือจุดที่ปฏิบัติงานในระดับสายตา เป็นต้น

2.5.5 ป้ายห้าม

รูป 15 ตัวอย่างป้ายห้าม



(ที่มา: Phol Online. (n.d.). Warning safety sign. Phol Online.)

ลักษณะของป้ายจะใช้เพื่อแจ้งข้อห้ามที่ต้องปฏิบัติตาม เพื่อป้องกันอันตรายและควบคุมความปลอดภัย มีพื้นสีขาว สัญลักษณ์และขอบวงกลมสีแดง มีเส้นทแยงสีแดงพาดทับป้ายห้าม เช่น ป้ายห้ามใช้เปลวไฟ ติดตั้งบริเวณห้องเก็บสารเคมี เชื้อเพลิง ไซต่งานที่มีความเสี่ยงไฟไหม้ เป็นต้น



2.6 เส้นทางอพยพหนีไฟ ไฟฉุกเฉิน และแผนผังอาคาร

เพื่อให้การอพยพหนีไฟเป็นไปอย่างปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ นอกจากการฝึกซ้อมการอพยพหนีไฟสำหรับผู้ปฏิบัติงานในอาคารเป็นประจำแล้ว ข้อกำหนดโดยทั่วไปที่สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการตรวจสอบและจัดทำมาตรการต่าง ๆ สำหรับเส้นทางอพยพหนีไฟ ควรมีดังนี้

- เส้นทางอพยพต้องไม่มีสิ่งกีดขวาง สามารถใช้ได้ทุกเวลาที่เกิดเหตุฉุกเฉิน
- ประตูทางออกฉุกเฉินต้องเปิดได้ง่าย ไม่ต้องใช้แรงมากเกินไป หรือใช้อุปกรณ์พิเศษในการเปิด และประตูควรมีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร มีความสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- มีป้ายบอกทิศทางการอพยพที่ชัดเจน เป็นมาตรฐาน และมีแสงสว่างเพียงพอ ในกรณีที่เกิดไฟไหม้หรือไฟฟ้าดับ ต้องมีไฟฉุกเฉินเพื่อช่วยในการนำทาง

รูป 16 ไฟฉุกเฉิน



ไฟฉุกเฉิน (Emergency Light)

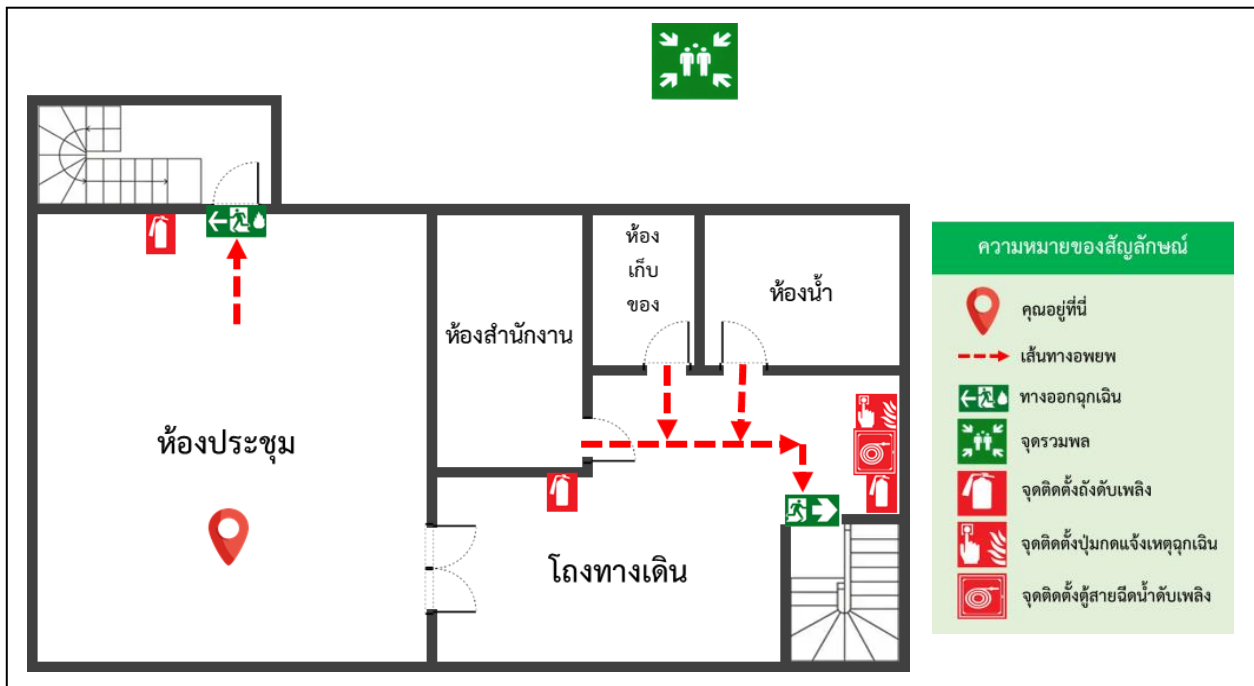
คือ แหล่งกำเนิดแสงที่ใช้แบตเตอรี่สำรอง จะทำงานอัตโนมัติเมื่อไฟดับ

(ที่มา: ไฟฉุกเฉิน.com..)

และเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานภายในอาคาร รวมทั้งผู้มาติดต่อทราบถึงเส้นทางอพยพหนีไฟ จึงควรจัดทำแผนผังแสดงเส้นทางอพยพหนีไฟ ติดตั้งไว้ในจุดที่มองเห็นง่ายให้อยู่ในระดับสายตา เช่น ใกล้ประตูทางออกตามเส้นทางเดิน โดยในการจัดทำควรทราบถึงข้อมูลพื้นฐานของอาคาร ได้แก่ จำนวนชั้น พื้นที่ทั้งหมดของอาคาร จำนวนห้อง ตำแหน่งของบันได หรือลิฟต์ จากนั้นทำการระบุทางออกฉุกเฉินให้ชัดเจน และกำหนดเส้นทางที่สั้นที่สุดจากแต่ละพื้นที่ไปยังจุดรวมพล เพื่อความปลอดภัยเส้นทางออกฉุกเฉินควรมีอย่างน้อย 2 ทางอยู่ห่างกัน รวมทั้งระบุตำแหน่งติดตั้งของอุปกรณ์เตือนภัย และอุปกรณ์ดับเพลิง ดังรูป 17



รูป 17 ตัวอย่างการจัดทำแผนผังแสดงเส้นทางอพยพหนีไฟภายในอาคาร



2.7 จุดรวมพล (Assembly Point)

การเลือกจุดรวมพลที่ดีช่วยเพิ่มความปลอดภัย และความมั่นใจให้กับบุคลากรในสถานการณ์ฉุกเฉิน และลดความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุ หรือการบาดเจ็บในระหว่างการอพยพได้ โดยการเลือกจุดรวมพลควรพิจารณาปัจจัยดังต่อไปนี้

2.7.1 ความปลอดภัย

จุดรวมพลควรอยู่ในพื้นที่ที่ปลอดภัยจากอันตราย เช่น ห่างจากบริเวณที่อาจเกิดไฟไหม้ ระเบิด หรือสารเคมีรั่วไหล เข้าถึงได้ง่ายจากทุกส่วนของอาคาร รวมทั้งมีป้ายบอกชัดเจนและไม่ซับซ้อน เพื่อลดความสับสนในการอพยพ

2.7.2 ขนาดพื้นที่

ต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะรองรับจำนวนบุคลากรหรือนักศึกษาทั้งหมด ที่ต้องอพยพออกจากอาคาร โดยมีพื้นที่เพียงพอสำหรับการยืน หรือเคลื่อนไหวได้สะดวก ไม่แออัดเกินไป เพื่อให้สามารถตรวจนับจำนวนบุคลากร และตรวจสอบความปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.7.3 ระยะห่างจากอาคาร

จุดรวมพลควรอยู่ห่างจากอาคารเพียงพอเพื่อป้องกันอันตรายจากไฟไหม้ หรือการพังทลายของอาคาร ที่อาจเกิดขึ้นระยะห่างที่เหมาะสมมักจะอยู่ที่ประมาณ 50 - 100 เมตร ขึ้นอยู่กับขนาดของอาคารและความเสี่ยง



2.7.4 การสื่อสาร

พื้นที่จตุรรวมพลควรมีความสามารถในการสื่อสารได้ เช่น สัญญาณโทรศัพท์ หรือวิทยุสื่อสาร เพื่อให้สามารถติดต่อกับหน่วยงานฉุกเฉิน หรือบุคคลภายนอกได้ ควรมีเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในการสื่อสารและประสานงานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

2.7.5 ความคุ้นเคยของบุคลากร

บุคลากรในสถานที่ควรรู้จัก และคุ้นเคยกับจตุรรวมพล เพื่อให้อพยพได้รวดเร็ว และเป็นระเบียบเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินควรมีการฝึกซ้อมอพยพเป็นประจำเพื่อให้บุคลากรรู้จักเส้นทางและจตุรรวมพล

2.8 การเข้าถึงพื้นที่เกิดเหตุของหน่วยงานภายนอก

ในการเข้าถึงพื้นที่เกิดเหตุของหน่วยดับเพลิง หรือหน่วยกู้ภัย จะต้องคำนึงถึงความรวดเร็ว และความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่เกิดเหตุ ดังนั้นการเตรียมความพร้อม และการจัดการดูแลพื้นที่ปฏิบัติการจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุไฟไหม้ได้ โดยมีแนวทางปฏิบัติดังรูป 18

รูป 18 การจัดการพื้นที่โดยรอบเพื่อการเข้าถึงของหน่วยงานภายนอกเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน



2.9 แนวทางการจัดทำแผนสำหรับพื้นที่ที่มีความเสี่ยงจากไฟฟ้า

ส่วนงานที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่ป่า เช่น อุทยานแห่งชาติ ป่าชุมชน หรือป่าสาธารณะ จำเป็นต้องพัฒนาแผนป้องกันไฟฟ้าที่บูรณาการการทำงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การเสริมสร้างระบบภายในองค์กร และการสร้างความร่วมมือกับชุมชน เพื่อป้องกันความเสียหายต่อทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพย์สิน และชีวิตบุคลากรในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ เพื่อช่วยลดความเสี่ยงจากไฟฟ้า และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เสริมสร้างศักยภาพของ



มหาวิทยาลัยในฐานะศูนย์กลางการเรียนรู้ และพัฒนาชุมชน รวมถึงส่งเสริมความยั่งยืนให้พื้นที่ป่าในระยะยาว และเป็นต้นแบบสำหรับสถาบันอื่น ๆ ที่มีลักษณะพื้นที่คล้ายคลึงกัน

2.9.1 การบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน

ส่วนงานอาจจัดตั้งคณะทำงานร่วมกับหน่วยงาน เช่น กรมอุทยานแห่งชาติ กรมป่าไม้ หรือ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลพื้นที่เสี่ยงไฟป่า และกำหนดแนวทาง ป้องกันและจัดการร่วมกันได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

2.9.2 การพัฒนาระบบป้องกันและบริหารจัดการ

ส่วนงานต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากการระบุพื้นที่เสี่ยง เช่น แนวชายป่าหรือ บริเวณที่มีวัตถุไวไฟ เพื่อจัดทำแผนที่เสี่ยงภัยที่ชัดเจน จากนั้นสร้างแนวกันไฟ เพื่อลดโอกาสการ ลุกไหม้เข้ามายังพื้นที่ส่วนงาน อาจจัดเตรียมอุปกรณ์ดับไฟไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน หรือจำเป็นต้อง สนับสนุนช่วยเหลือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเมื่อได้รับการร้องขอ เช่น เครื่องเป่าลม ไม้ดับไฟ ถังน้ำดับไฟ แบบพกพา เป็นต้นรวมถึงการจัดทำแผนฉุกเฉินที่ครอบคลุมทั้งเส้นทางอพยพ จุดรวมพล และ แนวทางปฏิบัติในสถานการณ์ฉุกเฉิน

2.9.3 การพัฒนาบุคลากรและทีมอาสา

จัดอบรมบุคลากร และนักศึกษาเกี่ยวกับการดับไฟป่าเบื้องต้น พร้อมสนับสนุนการจัดตั้งทีม อาสาดับไฟป่าเพื่อเพิ่มศักยภาพในการรับมือสถานการณ์

2.9.4 การสร้างความร่วมมือกับชุมชน

การสร้างจิตสำนึกและความเข้าใจร่วมกันกับชุมชนรอบมหาวิทยาลัยเป็นสิ่งสำคัญ เช่น จัดกิจกรรมปลูกป่าแนวกันไฟ จัดโครงการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบจากไฟป่า จัดโครงการ ร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยและชุมชน เพื่อส่งเสริมความร่วมมือในการเฝ้าระวังและป้องกันไฟป่า เป็น ต้น



บทที่ 3

แนวทางการจัดทำแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

การจัดทำแผนก่อนเกิดเหตุอัคคีภัย

3.1 การจัดทำแผนการอบรม

แผนการอบรม เป็นการวางแผนการฝึกอบรมให้ความรู้กับบุคลากร ผู้ปฏิบัติงาน หรือนักศึกษา ทั้งในเชิงป้องกันและการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุ ซึ่งการเกิดอัคคีภัย ย่อมนำมาซึ่งความสูญเสียทั้งทางตรง และทางอ้อม ไม่ว่าจะเป็นทรัพย์สินเสียหาย การบริการหยุดชะงัก อาจถึงขั้นมีผู้ได้รับบาดเจ็บ หรือเสียชีวิต ซึ่งการจัดทำแผนการอบรม อาจต้องพิจารณาถึงบทบาทหน้าที่ของผู้ปฏิบัติที่ได้รับมอบหมายหน้าที่ตามโครงสร้างระบบบัญชาการแผนฉุกเฉิน ดังต่อไปนี้

3.1.1 หลักสูตร การฝึกซ้อมการดับเพลิง และฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

การเกิดเหตุเพลิงไหม้ เป็นเหตุการณ์ที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้าว่าจะเกิดขึ้นตอนไหน ดังนั้นเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนได้เรียนรู้หลักการดับเพลิงที่ถูกต้อง ด้วยวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงที่เหมาะสม รวมถึงการอพยพหนีไฟเพื่อออกจากอาคารอย่างมีระเบียบและปลอดภัยมากที่สุด จึงต้องมีการฝึกซ้อมการดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟเป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

3.1.2 หลักสูตร การปฐมพยาบาล และการช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

การอบรมการปฐมพยาบาล และการช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน มีประโยชน์ และเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เพราะสามารถช่วยชีวิตทั้งตนเองและผู้อื่น เมื่อประสบอันตรายหรือมีอาการบาดเจ็บได้ และสามารถช่วยลดความรุนแรงของอาการบาดเจ็บได้ รวมทั้งช่วยสร้างความมั่นใจ และเพิ่มโอกาสในการรอดชีวิต เมื่อต้องเผชิญเหตุอัคคีภัย ตามข้อกำหนดผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของจำนวนผู้ปฏิบัติงานแต่ละหน่วยงานของสถานประกอบกิจการ

3.1.3 หลักสูตร การดับเพลิงขั้นต้น (Basic Fire Fighting)

การอบรมการดับเพลิงขั้นต้น ตามกฎหมายกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 ของจำนวนผู้ปฏิบัติงานแต่ละหน่วยงานของสถานประกอบกิจการ โดยให้ผู้ที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเป็นผู้ดำเนินการฝึกอบรม เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าใจถึงทฤษฎีของการเกิดไฟ ประเภทของไฟ หลักในการดับไฟ และจิตวิทยาเมื่อเกิดเพลิงไหม้ ได้เรียนรู้ถึงวิธีการวางแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย และการป้องกันแหล่งกำเนิดไฟ รวมทั้งสามารถใช้อุปกรณ์ดับเพลิงและวิธีการดับเพลิง ได้อย่างเหมาะสมกับลักษณะงานหรือความเสี่ยงต่าง ๆ



3.1.4 หลักสูตร เทคนิคการผจญเพลิง (Technical Fire Fighting)

การอบรมนี้ออกแบบมาเพื่อเสริมสร้างความรู้และทักษะให้กับเจ้าหน้าที่ดับเพลิง โดยมุ่งเน้นเรื่องการ ป้องกัน และควบคุมเชื้อเพลิงประเภทของเหลวไวไฟ เช่น น้ำมัน และก๊าซ รวมทั้งมีการฝึกปฏิบัติการใช้งานเครื่องอัดอากาศหายใจ (SCBA) ที่จำเป็นสำหรับการทำงานในพื้นที่ที่มีควันหรือสารเคมีอันตราย การใช้สัญญาณมือในการดับเพลิง เป็นต้น

3.1.5 หลักสูตร การผจญเพลิงขั้นสูง (Advance Fire Fighting for Industrial Fire)

การอบรมนี้จะเป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการจัดทำแผนป้องกัน และระงับอัคคีภัย การป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับเจ้าหน้าที่ดับเพลิง ยุทธศาสตร์และยุทธวิธีในการดับเพลิง วิธีการประเมินสถานการณ์เมื่อมาถึงที่เกิดเหตุ และการศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดับเพลิงผ่านกรณีศึกษา (Case Study)

3.1.6 หลักสูตร การสั่งการดับเพลิง (Fire Command)

การอบรมด้านการควบคุมเพลิงและการกู้ภัย ที่จะได้เรียนรู้เกี่ยวกับ Standard Operation Procedures (SOP) ซึ่งเป็นแนวทางปฏิบัติมาตรฐานในการควบคุมเพลิงและการกู้ภัย รวมถึงการจัดการเพลิง และการอนุรักษ์ทรัพย์สิน (Property Conservation) การจัดการสารเคมีอันตราย (Hazardous Material) และการจัดวางอุปกรณ์ (Apparatus Placement) อย่างเหมาะสม

3.1.7 หลักสูตร ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ (On scene commander)

การจัดการเหตุฉุกเฉินเป็นกระบวนการที่ต้องใช้ทั้งความรู้ ความเข้าใจในสถานการณ์ และการวางแผนที่ดี การใช้ระบบการบังคับบัญชาและการสั่งการ (ICS) ร่วมกับการประเมินสถานการณ์ การกำหนดกลยุทธ์ และการใช้กลวิธีในการตอบโต้เหตุการณ์ เป็นแนวทางที่สามารถช่วยลดความสูญเสียและป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในสถานการณ์ฉุกเฉินอย่างมีประสิทธิภาพ ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 สรุปหลักสูตรการอบรมสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตร	เกณฑ์การอบรม	กลุ่มเป้าหมาย					
		บุคคลทั่วไป	ผู้อำนวยการดับเพลิง	หัวหน้าทีมดับเพลิง	ทีมดับเพลิง	จป.*	อื่น ๆ**
การดับเพลิง และ ฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ	เข้าร่วมฝึกซ้อม 100%	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การปฐมพยาบาล และ การช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	10% จากจำนวนบุคลากรทั้งหมด	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การดับเพลิงขั้นต้น	40% จากจำนวนบุคลากรทั้งหมด	✓	✓	✓	✓	✓	✓



ตารางที่ 3.1 (ต่อ) สรุปหลักสูตรการอบรมสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตร	เกณฑ์การอบรม	กลุ่มเป้าหมาย					
		บุคคลทั่วไป	ผู้อำนวยการ ดับเพลิง	หัวหน้าทีม ดับเพลิง	ทีม ดับเพลิง	จป.*	อื่น ๆ**
เทคนิคการผจญเพลิง	เป็นผู้ผ่านการอบรม ดับเพลิงขั้นต้นมาแล้ว				✓		
การผจญเพลิงขั้นสูง	เป็นผู้ผ่านการอบรม เทคนิคการผจญเพลิง มาแล้ว		✓	✓	✓	✓	✓
การสั่งการดับเพลิง	เป็นผู้ผ่านการอบรม การผจญเพลิงขั้นสูง มาแล้ว		✓	✓			
ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ	มีบทบาทหน้าที่ เกี่ยวกับการสั่งการ ดับเพลิง และผจญ เพลิง		✓	✓	✓		

* เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานในระดับต่าง ๆ

** ผู้ที่สนใจ ผู้ที่ปฏิบัติงานที่ทำงานด้านความปลอดภัย, คณะกรรมการความปลอดภัยฯ (คปอ.)

3.2 การจัดทำแผนการตรวจตรา

3.2. 1 การประเมินความเสี่ยงด้านอัคคีภัย

เพื่อให้มั่นใจว่าสภาพแวดล้อมการทำงานปลอดภัย และสอดคล้องกับมาตรฐานที่กำหนด ในขั้นแรกส่วนงานควรดำเนินการประเมินความเสี่ยง เพื่อช่วยระบุและวิเคราะห์อันตราย หรือปัจจัยเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่หรือกระบวนการทำงาน จากนั้นข้อมูลที่ได้จะใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการควบคุม และจัดลำดับความสำคัญของการตรวจสอบความปลอดภัยในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง เพื่อให้การตรวจสอบมีประสิทธิภาพและตรงจุดมากขึ้น โดยขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง สามารถประเมินตามหลักเกณฑ์ ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์การจำแนกสถานที่ที่มีโอกาสจะเกิดเหตุเพลิงไหม้

ระดับโอกาส	ตัวชี้วัด
น้อย	ไม่มีการใช้งาน หรือจัดเก็บแหล่งเชื้อเพลิงที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดไฟไหม้ หรืออาจมีค่อนข้างน้อย และมีมาตรการควบคุมและป้องกันอัคคีภัยที่ดีและเหมาะสม เช่น ห้องสำนักงาน ห้องการเรียนการสอน ห้องประชุม ห้องสมุด



ตารางที่ 3.2 (ต่อ) เกณฑ์การจำแนกสถานที่ที่มีโอกาสจะเกิดเหตุเพลิงไหม้

ระดับโอกาส	ตัวชี้วัด
ปานกลาง	มีการใช้งาน หรือจัดเก็บแหล่งเชื้อเพลิงบางชนิดที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยได้ง่าย มีการกำหนดบุคคลเพื่อรับผิดชอบดูแลอย่างเหมาะสม เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องคอมพิวเตอร์ โรงอาหาร
มาก	มีการใช้งาน หรือจัดเก็บแหล่งเชื้อเพลิงที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยได้ง่าย เป็นจำนวนมาก หรืออาจขาดการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยที่เหมาะสม เช่น โรงจัดเก็บสารเคมี โรงจัดเก็บขยะและของเสีย โรงประลอง ห้องจัดเก็บ หรือใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง

ตารางที่ 3.3 เกณฑ์การจัดระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้นจากเหตุเพลิงไหม้

ระดับความรุนแรง	ตัวชี้วัด
น้อย	สร้างความเสียหายต่อทรัพย์สินน้อย ต้องใช้เวลาในการฟื้นฟูแก้ไขไม่เกิน 1 สัปดาห์ หรืออาจมีผู้บาดเจ็บ เช่น บาดแผลเล็กน้อย หายใจไม่ปกติ ซึ่งเมื่อได้รับการปฐมพยาบาลก็จะมีอาการดีขึ้น หรือประเมินมูลค่าความเสียหายไม่เกิน 1 ล้านบาท
ปานกลาง	สร้างความเสียหายต่อทรัพย์สินปานกลาง ต้องใช้เวลาในการฟื้นฟูแก้ไข 1 สัปดาห์ ถึง 1 เดือน หรือมีผู้บาดเจ็บสาหัสจากเหตุการณ์ เช่น เป็นแผลไฟไหม้ ปวดแสบปวดร้อน ได้รับผลกระทบต่อทางเดินหายใจ ต้องใช้เวลาในการรักษาเป็นเวลาหลายสัปดาห์ หรือประเมินมูลค่าความเสียหายตั้งแต่ 1 - 10 ล้านบาท
มาก	สร้างความเสียหายต่อทรัพย์สินมาก ต้องใช้เวลาในการฟื้นฟูแก้ไขเกิน 1 เดือน หรือมีผู้บาดเจ็บรุนแรง เช่น เกิดแผลไฟไหม้ลึกถึงชั้นผิวหนัง ทางเดินหายใจถูกทำลาย ต้องได้รับการดูแลในระยะยาว ไปจนถึงขั้นเสียชีวิต หรือประเมินมูลค่าความเสียหายมากกว่า 10 ล้านบาท

ตารางที่ 3.4 เกณฑ์การแบ่งระดับความเสี่ยง

$$\text{ระดับความเสี่ยง} = \text{โอกาส} \times \text{ความรุนแรง}$$

		โอกาสที่จะเกิดเหตุเพลิงไหม้			
ความรุนแรง	ระดับ (1 - 3)	1 = น้อย	2 = ปานกลาง	3 = มาก	
	1 = น้อย	น้อย (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	
	2 = ปานกลาง	น้อย (2)	ปานกลาง (4)	มาก (6)	
	3 = มาก	ปานกลาง (3)	มาก (6)	มาก (9)	



ตารางที่ 3.5 ความหมายของระดับความเสี่ยง

ระดับ	ตัวชี้วัด
ความเสี่ยงน้อย (1 – 2)	มีโอกาสที่จะเกิดเหตุเพลิงไหม้ค่อนข้างน้อย แต่ถ้าเกิดขึ้นจะมีผลกระทบที่ตามมาไม่รุนแรงมาก อาจมีผู้ได้รับผลกระทบ หรือบาดเจ็บเพียงเล็กน้อย หรือสร้างความเสียหายต่อทรัพย์สินน้อย หรือเมื่อเกิดเพลิงไหม้มีระยะการเกิดไฟไหม้ในขั้นต้น คือ ตั้งแต่เกิดเปลวไฟ จนถึงระยะเวลา 4 นาที ซึ่งสามารถควบคุมเพลิงได้ด้วยตนเองโดยใช้ถังดับเพลิง
ความเสี่ยงปานกลาง (3 – 4)	มีโอกาสที่จะเกิดเหตุเพลิงไหม้ปานกลาง และถ้าเกิดขึ้นผลกระทบที่ตามมามีความรุนแรงในระดับปานกลาง สามารถทำให้มีการบาดเจ็บได้ หรือต้องซ่อมแซมพื้นฟูทรัพย์สินในวงเงินปานกลาง หรือเมื่อเกิดเพลิงไหม้มีระยะการเกิดไฟไหม้ในขั้นปานกลาง คือ เกิดไฟไหม้ตั้งแต่ 4 – 8 นาที อุณหภูมิจะสูงมากกว่า 400 องศาเซลเซียส ซึ่งสามารถควบคุมเพลิงได้ด้วยเจ้าหน้าที่ดับเพลิง หรือบุคลากรที่ผ่านการอบรมการผจญเพลิงที่ต้องสวมใส่ชุด หรืออุปกรณ์ในการดับเพลิงก่อนเข้าระงับเหตุ
ความเสี่ยงมาก (6, 9)	มีโอกาสที่จะเกิดเหตุเพลิงไหม้สูง และผลกระทบที่ตามมาจะรุนแรงมาก อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บอย่างรุนแรง เสียชีวิต หรือทรัพย์สินเสียหายอย่างหนัก หรือเมื่อเกิดเพลิงไหม้มีระยะการเกิดไฟไหม้ในขั้นรุนแรง คือ เกิดไฟไหม้ต่อเนื่องเกิน 8 นาที อุณหภูมิจะสูงมากกว่า 600 องศาเซลเซียส และมีเชื้อเพลิงปริมาณมากที่ทำให้ไฟลุกลามไปในทุกทิศทางอย่างรวดเร็ว ซึ่งต้องควบคุมเพลิงโดยพนักงานดับเพลิงที่มีความเชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์สูงที่มีอุปกรณ์สำหรับระงับเหตุเพลิงไหม้ขั้นรุนแรงเท่านั้น

เมื่อดำเนินการประเมินความเสี่ยงด้านอัคคีภัย แล้วทราบถึงสถานที่ที่มีโอกาส และผลกระทบที่เกิดขึ้นแล้ว ส่วนงานอาจจัดทำบัญชีระบุพื้นที่เสี่ยงอันตรายต่อการเกิดเหตุเพลิงไหม้ ตามแบบบัญชีรายการพื้นที่เสี่ยงอันตรายต่อการเกิดเหตุเพลิงไหม้ (รหัสเอกสาร CMU-SHE-FIRE-02) เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการดำเนินการตรวจตราพร้อมทั้งกำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละพื้นที่ตามลักษณะความเสี่ยงอันตราย ดังตัวอย่างตารางที่ 3.6



ตารางที่ 3.6 ตัวอย่างการระบุภัยพิบัติที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้

ลำดับ	สถานที่เสี่ยงอันตราย	หมายเลขโทรศัพท์	สิ่งทีอาจเป็นอันตราย	ระดับความเสี่ยง			แนวทางป้องกัน
				โอกาส (1-3)	ความรุนแรง (1-3)	ระดับ	
1	ห้องสมุด	0-5394-4506	- ไฟฟ้าลัดวงจร - เปลวไฟและความร้อน	1	2	น้อย	- จัดทำมาตรการควบคุมและรักษาตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นประจำ
2	ห้องปฏิบัติการเคมี คณะวิทยาศาสตร์	053-943342	- สารเคมีลุกติดไฟ - การปล่อยสารพิษ - เกิดการระเบิด	2	2	ปานกลาง	- ควบคุมดูแลการจัดเก็บและใช้งานสารเคมีอย่างปลอดภัย - อบรมให้ความรู้ผู้ปฏิบัติงานกับสารเคมี
3	โรงจัดเก็บสารเคมี คณะอุตสาหกรรมเกษตร	053-948206	- สารเคมีลุกติดไฟ - การหกรั่วไหลของสารเคมี - การปล่อยสารพิษ - เกิดการระเบิด	3	3	มาก	- ควบคุมดูแลการจัดเก็บและใช้งานสารเคมีอย่างปลอดภัย - อบรมให้ความรู้ผู้ปฏิบัติงานกับสารเคมี

การตรวจตราเป็นกระบวนการสำคัญที่ดำเนินการหลังการประเมินความเสี่ยง เพื่อเฝ้าระวัง ป้องกัน และขจัดต้นเหตุของการเกิดเพลิงไหม้ในพื้นที่ทำงาน โดยใช้ข้อมูลจากการประเมินความเสี่ยงในการระบุพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ เช่น บริเวณที่มีการใช้หรือเก็บวัตถุไวไฟ จุดเก็บของเสียติดไฟง่าย หรือจุดที่เป็นแหล่งความร้อน ซึ่งช่วยให้สามารถกำหนดมาตรการป้องกันและจัดสรรผู้รับผิดชอบในแต่ละพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ การตรวจตรายังรวมถึงการตรวจสอบการทำงานและการดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบแจ้งเหตุและระงับเพลิงไหม้ เช่น ระบบเตือนภัย อุปกรณ์ดับเพลิง และระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง โดยต้องดำเนินการอย่างครอบคลุมและต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าอุปกรณ์ทั้งหมดอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งสามารถดำเนินการตามขั้นตอน ดังตารางที่ 3.7



ตารางที่ 3.7 ขั้นตอนการตรวจตราเพื่อป้องกัน และระงับอัคคีภัย

ผู้รับผิดชอบ	การปฏิบัติงาน	ระยะเวลา*
ผู้บริหาร หรือหัวหน้างาน	1. ดำเนินการมอบหมายหน้าที่ และกำหนดผู้รับผิดชอบดูแลตรวจสอบพื้นที่ให้ชัดเจน	
เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย หรือ ผู้รับผิดชอบดูแลพื้นที่ หรือ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย	2. สำรวจ และตรวจสอบจุดเสี่ยงต่าง ๆ โดยใช้แบบรายการตรวจสอบความปลอดภัย (รหัสเอกสาร CMU-SHE-FIRE-03)	อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี
	3. สำรวจ และตรวจสอบถึงดับเพลิง โดยใช้แบบบันทึกการตรวจสอบถึงดับเพลิง (รหัสเอกสาร CMU-SHE-FIRE-04)	อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี
	4. สำรวจ และตรวจสอบตู้สายน้ำดับเพลิง โดยใช้แบบบันทึกการตรวจสอบหัวส่งน้ำดับ หัวดับเพลิงนอกอาคาร/หัวรับน้ำดับเพลิง/สายฉีดน้ำดับเพลิง (รหัสเอกสาร CMU-SHE-FIRE-05)	อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี
	5. สำรวจ และตรวจสอบอุปกรณ์แจ้งเหตุฉุกเฉิน โดยใช้แบบบันทึกการตรวจสอบระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (รหัสเอกสาร CMU-SHE-FIRE-06)	อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี
	6. สำรวจ และตรวจสอบอุปกรณ์ตรวจจับควันและความร้อน โดยใช้แบบบันทึกการตรวจสอบเครื่องตรวจจับควันและความร้อน (รหัสเอกสาร CMU-SHE-FIRE-07)	อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี
ผู้เชี่ยวชาญ เช่น วิศวกร หรือ บริษัทรับตรวจสอบอุปกรณ์ฉุกเฉิน	7. กำหนดแผนการตรวจสอบระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ และบันทึกผลลงในแบบบันทึกการตรวจสอบระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (รหัสเอกสาร CMU-SHE-FIRE-08)	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
	8. กำหนดแผนการตรวจสอบปั้มน้ำดับเพลิง และบันทึกผลลงในแบบบันทึกการตรวจสอบปั้มน้ำดับเพลิง (รหัสเอกสาร CMU-SHE-FIRE-09)	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
	9. กำหนดแผนการตรวจสอบระบบไฟฟ้า และบริภัณฑ์ไฟฟ้า และบันทึกผลการตรวจสอบและรับรองระบบไฟฟ้าและบริภัณฑ์ไฟฟ้า (รหัสเอกสาร	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง



ตารางที่ 3.7 (ต่อ) ขั้นตอนการตรวจตราเพื่อการป้องกัน และระงับอัคคีภัย

ผู้รับผิดชอบ	การปฏิบัติงาน	ระยะเวลา*
ผู้เชี่ยวชาญ เช่น วิศวกร หรือ บริษัทตรวจสอบอุปกรณ์ ฉุกเฉิน (ต่อ)	CMU-SHE-FIRE-11) หรือตามแบบรายงาน ตามที่กฎหมายกำหนด	
ผู้ตรวจสอบ	10. เมื่อดำเนินการตรวจ และบันทึกลงใน แบบรายการตรวจแล้ว ให้จัดส่งแบบบันทึก ให้กับผู้บริหาร หัวหน้างาน หรือผู้ที่ได้ มอบหมาย	ภายหลังการตรวจสอบ ไม่เกิน 3 วัน
ผู้บริหาร หัวหน้างาน หรือผู้ที่ ได้มอบหมาย	11. ดำเนินการทบทวนผลการตรวจตรา ความปลอดภัย <u>11.1 กรณีไม่ข้อบกพร่อง</u> จัดทำรายงานสรุปผล และจัดเก็บไว้เป็น หลักฐาน <u>11.2 กรณีพบข้อบกพร่อง</u> วางแผนการดำเนินการแก้ไข เพื่อกำหนด งบประมาณที่ใช้ ผู้รับผิดชอบ และ กำหนดการแล้วเสร็จ แล้วจึงแจ้งต่อผู้ที่ เกี่ยวข้องให้ดำเนินการแก้ไขต่อไป	ภายหลังได้รับผล การตรวจตราจะต้อง ดำเนินการทบทวนผล พร้อมทั้งกำหนดแผนการ แก้ไข กรณีพบ ข้อบกพร่อง
ผู้ที่เกี่ยวข้อง (ที่ได้รับคำสั่งให้แก้ไข)	12. ดำเนินการแก้ไข หากไม่สามารถ ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามกำหนดการได้ ต้องชี้แจงต่อหัวหน้างานหรือผู้บริหาร รับทราบ เมื่อดำเนินการแก้ไขเสร็จแล้ว ให้รายงานผล ต่อหัวหน้างานหรือผู้บริหารรับทราบต่อไป	ภายหลังได้รับแจ้ง ดำเนินการแก้ไขตาม กำหนด
ผู้บริหาร หัวหน้างาน หรือผู้ที่ ได้มอบหมาย	13. ตรวจสอบประเมินผลการดำเนินการแก้ไข และอาจนำผลการแก้ไขไปทบทวนปรับปรุง ในประเด็นที่เกี่ยวข้องต่อไป	ภายหลังจุดเสี่ยงได้รับ การแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

* ความถี่ในการตรวจสอบความปลอดภัยในพื้นที่ทำงาน และระบบแจ้งเหตุ-ระงับเพลิงไหม้ขึ้นอยู่กับระดับ
ความเสี่ยงของพื้นที่ หรือตามคำแนะนำของผู้ผลิตอุปกรณ์ รวมถึงสภาพการใช้งานจริงในพื้นที่นั้น

3.2.2 แนวทางการตรวจสอบดูแล และบำรุงรักษาระบบไฟฟ้า และแผนผังวงจรไฟฟ้า

เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานส่วนงานควรจัดให้มีการตรวจสอบ และ
บำรุงรักษาระบบไฟฟ้า และบริภัณฑ์ไฟฟ้าของอาคาร หรือสถานที่ปฏิบัติงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
รวมถึงมีแผนผังวงจรไฟฟ้าที่เป็นปัจจุบันที่มีวิศวกรไฟฟ้ารับรอง หรือการไฟฟ้าประจำท้องถิ่น และ



จัดทำเป็นเอกสารเพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนแก่เจ้าหน้าที่ กรณีเกิดเหตุอัคคีภัยภายในอาคาร แล้วจำเป็นต้องปิดการทำงานของระบบไฟฟ้า

- **หม้อแปลงไฟฟ้า**

การตรวจสอบ และบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อความปลอดภัย ต้องคำนึงถึงพื้นที่ติดตั้ง โครงสร้างการรับน้ำหนัก ที่ต้องอยู่ในสภาพดี ไม่แตกร้าว ทรุดเอียง สารดูดความชื้น (Silica Gel) ต้องมีสีน้ำเงินหรือสีส้ม ไม่เปลี่ยนสี มีการต่อสายดินที่ถูกต้องตามมาตรฐาน และมีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า

- **สายไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า**

ต้องเลือกใช้สายไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ได้มาตรฐาน สายไฟฟ้าต้องมีฉนวนหุ้มอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่ฉีกขาด ปริแตก ละลาย รวมทั้ง ต่อสายต้องมีการต่ออย่างถูกต้อง และเหมาะสม ส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องได้มาตรฐาน เหมาะสมกับการใช้งาน อยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่ชำรุด เต้ารับ และเต้าเสียบต้องแน่นอยู่ในสภาพดี ไม่มีรอยไหม้หรือการใช้งานที่ผิดปกติ หลีกเลี่ยงการเสียบปลั๊กหลายตัวในเต้ารับเดียวกันเพื่อป้องกันการใช้ไฟฟ้าเกินกำลัง และสายไฟฟ้าลากตามพื้น ต้องไม่มีรอยต่อ หมั่นตรวจสอบว่าอุปกรณ์ทำงานได้ปกติ ไม่มีอาการร้อนเกินไป หรือเสียงที่ผิดปกติ

- **การต่อสายดิน**

เครื่องจักร อุปกรณ์ที่เป็นโลหะ หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่ผู้ผลิตแนะนำให้มีการต่อสายดิน ควรดำเนินการต่อสายดิน เพื่อความปลอดภัยโดยผู้เชี่ยวชาญให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ จุดต่อต้องแน่น สายต้องไม่ชำรุดเสียหาย เพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่ว และลดความเสี่ยงจากไฟฟ้าช็อต

- **ตู้ควบคุม และแผงสวิตช์**

ตู้ควบคุม และแผงสวิตช์ต้องได้มาตรฐาน สภาพห้องสะอาด เป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่มีสิ่งอื่นจัดเก็บปะปนอยู่ ตู้ควบคุม และแผงสวิตช์อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ปลอดภัย มีพื้นที่สำหรับปฏิบัติงานได้อย่างสะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง โดยระยะห่างให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ บริเวณตู้ควบคุมและแผงสวิตช์ต้องมีแสงสว่างที่เพียงพอ มีไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และถังดับเพลิงที่ถูกต้องประเภท

- **การป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร**

อาคารควรมีการติดตั้งเครื่องตัดวงจรไฟฟ้าอัตโนมัติ (Circuit Breaker) หรือ ฟิวส์ตัดวงจรไฟฟ้า เพื่อป้องกันเหตุไฟฟ้าลัดวงจร

- **ระบบป้องกันฟ้าผ่า**

อาคารสูง อาคารขนาดใหญ่ ควรติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าที่ได้มาตรฐานบริเวณที่อาคาร ปล่องควัน หรือบริเวณที่มีถังก๊าซหรือของเหลวไวไฟ ตามที่มาตรฐานที่กฎหมายกำหนด เช่น มาตรฐานสมาคมวิศวกรรมแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.),



มาตรฐานสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (NFPA), มาตรฐานคณะกรรมการบริหารระหว่างประเทศว่าด้วย มาตรฐานสาขาอิเล็กทรอนิกส์ (IEC)

3.2.3 แนวทางการตรวจสอบหม้อน้ำ/หม้อต้มฯ ที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

ในพื้นที่ที่มีการติดตั้ง และใช้งานหม้อน้ำ/หม้อต้มฯ จะต้องจัดให้มีการตรวจทดสอบความปลอดภัยประจำปีโดยมีวิศวกรเครื่องกลที่ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ตรวจรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อน้ำ/หม้อต้มฯ รวมถึงต้องมีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำมันของหม้อต้มฯ ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำของหม้อน้ำ และต้องมีการขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำ/หม้อต้มฯ ที่มีคุณสมบัติถูกต้อง ตามที่กฎหมายกำหนด

3.2.4 แนวทางการตรวจสอบความปลอดภัยของสารเคมี

ภายในอาคาร โรงจัดเก็บ หรือห้องปฏิบัติการที่มีการใช้สารเคมี จะต้องดำเนินการดังนี้

- การเก็บรักษาและจัดเก็บ

ในการจัดเก็บสารเคมีให้เก็บให้ห่างจากสารที่ทำปฏิกิริยาได้ เช่น สารออกซิไดซ์ หรือสารเคมีที่สามารถทำให้เกิดปฏิกิริยารุนแรง และจัดเก็บสารเคมีไวไฟในภาชนะที่เหมาะสม ปิดผนึกอย่างแน่นหนา ในบริเวณที่มีการระบายอากาศเพียงพอ หลีกเลี่ยงแหล่งความร้อนและประกายไฟ

- การทำงานกับสารเคมีไวไฟ

ในการปฏิบัติงานกับสารเคมีอาจใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ได้รับการรับรองว่าเป็นอุปกรณ์ป้องกันการเกิดประกายไฟ และให้หลีกเลี่ยงการใช้อุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดประกายไฟใกล้สารเคมีไวไฟ เช่น อุปกรณ์เชื่อมหรืออุปกรณ์ที่เกิดประกายไฟ

- การระบายอากาศ

ในพื้นที่ที่มีการจัดเก็บหรือใช้งานสารเคมีไวไฟควรมีระบบระบายอากาศที่ดีเพื่อลดการสะสมของไอระเหยที่อาจติดไฟได้ การปฏิบัติงานกับสารเคมี และในกรณีที่ทำงานในพื้นที่จำกัด (Confined Space) ควรตรวจสอบระดับความเข้มข้นของสารเคมีไวไฟและก๊าซก่อนการทำงาน

- การจัดการการหกรั่วไหล

หากสารเคมีไวไฟหกรั่วไหล ต้องใช้อุปกรณ์เก็บกู้ที่ไม่สามารถเกิดประกายไฟได้ และหลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดแหล่งความร้อน หรือประกายไฟในขณะที่เก็บกู้ โดยผู้เก็บกู้เองต้องได้รับการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการเก็บกู้สารเคมีอย่างปลอดภัย

สำหรับมาตรการด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีอื่น ๆ ให้เป็นไปตามแผนการปฏิบัติการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน กรณีสารเคมีหกรั่วไหล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



3.3 การจัดทำแผนการณรงค์ป้องกันและระงับอัคคีภัย

การณรงค์ป้องกันและระงับอัคคีภัย เป็นการดำเนินกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ มุ่งเน้นให้ความรู้ และสร้างความตระหนักเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย อีกทั้งเพื่อปลูกฝังจิตสำนึกให้กับนักศึกษา และบุคลากรในทุก ระดับ ซึ่งแผนการณรงค์ป้องกันและระงับอัคคีภัย มีเป้าหมายหลัก คือ การลดจำนวนการเกิดอัคคีภัย การลด ความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สิน การสร้างความปลอดภัยให้กับชีวิตและทรัพย์สินของมหาวิทยาลัย ซึ่งในการ ดำเนินการณรงค์ควรกำหนดผู้รับผิดชอบ ระยะเวลาโครงการ และงบประมาณที่ใช้อย่างชัดเจน ซึ่งมีรูปแบบ การจัดโครงการต่าง ๆ ดังนี้

- การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น โปสเตอร์ หรือแผ่นพับเกี่ยวกับวิธีป้องกันไฟไหม้ การใช้อุปกรณ์ดับเพลิง และขั้นตอนการอพยพ การติดป้ายประกาศ การจัดทำวิดีโอสั้นๆ ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกัน และรับมือเมื่อเกิดอัคคีภัย
- การจัดงานสัมมนา งานนิทรรศการ หรือการฝึกอบรมเกี่ยวกับการเรียนรู้วิธีการป้องกัน และรับมือกับอัคคีภัย
- การส่งเสริมให้มีการขออนุญาตทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อนประกายไฟ (Hot Work Permit)
- การกำหนดนโยบาย หรือมาตรการป้องกัน และระงับอัคคีภัย

3.4 การวางแผนการฝึกซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟ

เพื่อให้การดำเนินการป้องกัน และระงับอัคคีภัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนงานจะต้องกำหนดให้ มีการฝึกซ้อมดับเพลิง และอพยพหนีไฟให้แก่บุคลากร หรือนักศึกษา เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในขั้นตอน การปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ เพื่อเตรียมความพร้อมของทุกทีมในการประสานงาน และปฏิบัติตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย ทำให้ทราบปัญหาอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นล่วงหน้าได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากเมื่อเกิด เหตุอัคคีภัยขึ้นจริง รวมทั้งเป็นการทดสอบการทำงานของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ซึ่งในการฝึกซ้อมนั้น จะเป็นการฝึกซ้อมการดับเพลิงเสมือนจริง และจำลองสถานการณ์เพื่อทดสอบการปฏิบัติงานร่วมกันของทุกทีม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ให้สอดคล้องตามแผนการดับเพลิง และแผนอพยพหนีไฟที่ ส่วนงานได้จัดทำขึ้น โดยอาจเตรียมพร้อมด้านข้อมูล ดังนี้

- การจัดเตรียมแผนการดับเพลิง และแผนการอพยพ
- การกำหนดพื้นที่ฝึกซ้อม โดยอาจอ้างอิงตามตามบัญชีรายการพื้นที่เสี่ยงอันตรายต่อการเกิด เหตุเพลิงไหม้ของส่วนงาน
- การจัดทำแผนอัตรากำลัง และรายการวัสดุอุปกรณ์ดับเพลิงที่จำเป็นสำหรับการฝึกซ้อม
- การจัดทำแผนการสื่อสาร ทั้งแจ้งให้พื้นที่ข้างเคียงทราบถึงแผนการฝึกซ้อม และการสื่อสาร ตามบทบาทหน้าที่ในระบบบัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉินแบบบูรณาการ

อีกทั้งภายหลังการฝึกซ้อมจะต้องจัดทำรายงานผลการฝึกซ้อม ตามแบบรายงานผลการฝึกซ้อม ดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ (รหัสเอกสาร CMU-SHE-FIRE-13) เพื่อสรุปผลการฝึกซ้อม และวิเคราะห์สิ่ง



ที่ส่วนงานจะต้องดำเนินการเพิ่มเติม เช่น การตรวจตราพื้นที่เสี่ยงอันตรายสูง การกำหนดแผนเฝ้าระวังพิเศษ ในช่วงวันหยุดยาว หรือช่วงฤดูร้อน การจัดทำแผนงานด้านการเงิน แผนงานประชาสัมพันธ์ แผนงานตรวจสอบสุขภาพ และแผนการฝึกซ้อม เป็นต้น

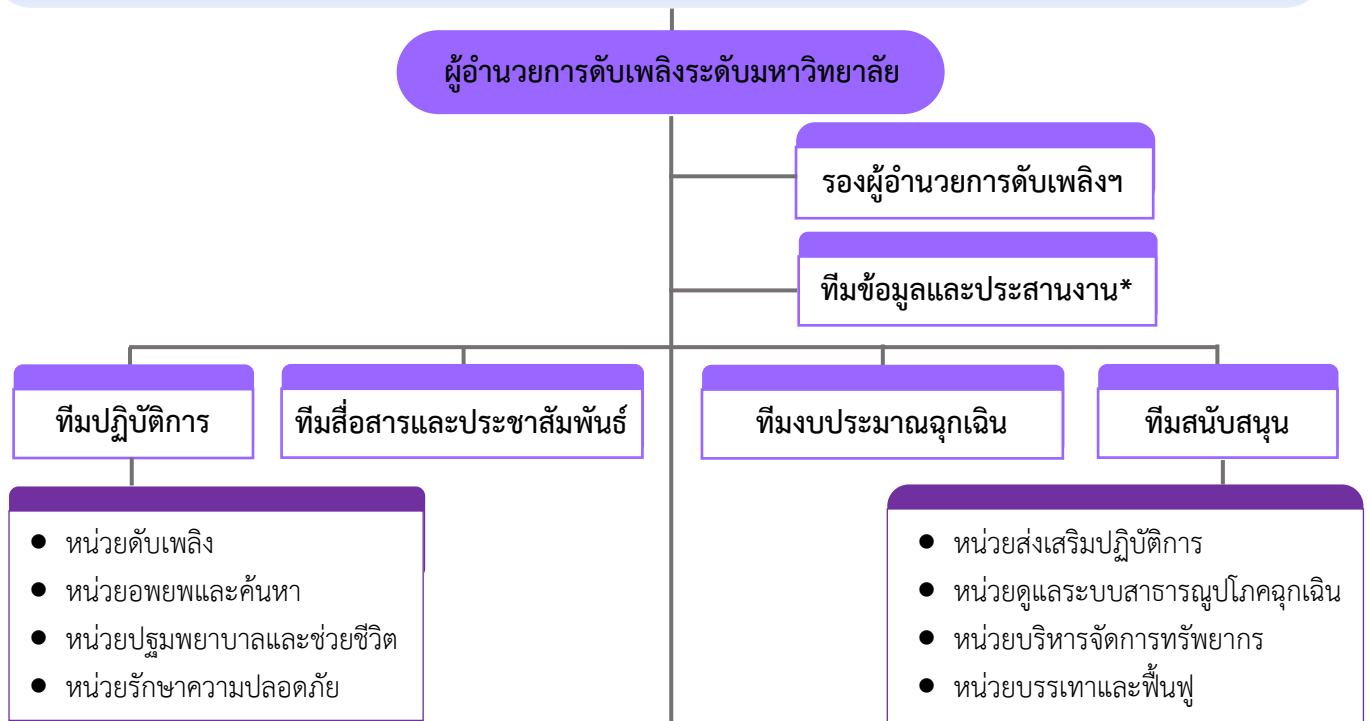


3.5 การจัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน

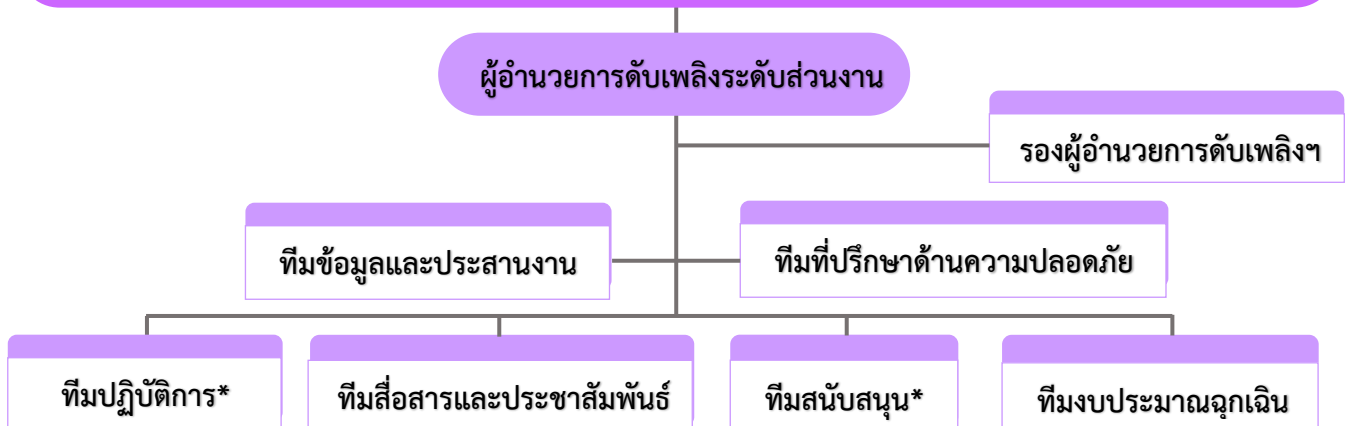
ในการรับมือกับเหตุการณ์อัคคีภัย ควรมีการจัดทำระบบการจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉินแบบบูรณาการ ซึ่งจะช่วยลดความสับสนในการปฏิบัติงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ดังนั้น เมื่อเหตุอัคคีภัยพัฒนาระดับความรุนแรงขึ้น และจำเป็นต้องจัดตั้ง ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน เพื่อเป็น ศูนย์กลางในการสังเกตการณ์ และเป็นศูนย์รวมข้อมูลข่าวสาร อีกทั้งเป็นสถานที่รายงานตัวของหน่วยงาน ภายนอก และรวมพลของเจ้าหน้าที่ เพื่อควบคุมเหตุ และประสานงานต่าง ๆ เป็นสถานที่เตรียมพร้อมอุปกรณ์ ปฐมพยาบาล จัดเตรียมเครื่องอุปโภคบริโภคที่จำเป็น โดยมีโครงสร้าง ดังแผนผัง 1

แผนผัง 1 โครงสร้างระบบบัญชาการเหตุการณ์การจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉิน เมื่อเกิดเหตุอัคคีภัย

ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CMU Emergency Incident Command Center)



ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน ระดับส่วนงาน (Division Emergency Incident Command Center)



* หมายถึง มีหน่วยงานย่อยภายใต้ทีมฯ เหมือนกับระดับมหาวิทยาลัย



ตารางที่ 3.8 บทบาทหน้าที่ตามโครงสร้างระบบบัญชาการการจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉิน เมื่อเกิดเหตุอัคคีภัย

นิยาม/บทบาท	หน้าที่รับผิดชอบ
ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน แบ่งเป็นระดับมหาวิทยาลัย และระดับส่วนงาน	ศูนย์กลางในการสนับสนุนการบริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน เมื่อเกิดเหตุอัคคีภัยขึ้นในแต่ละระดับ เพื่อรวบรวมข้อมูล ประสานงาน กำหนดแผนปฏิบัติการ ติดตามสถานการณ์ และสื่อสารข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 ผู้อำนวยการดับเพลิง ระดับมหาวิทยาลัย: อธิการบดี หรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย ระดับส่วนงาน: คณบดี/รองคณบดี หรือผู้อำนวยการ/รองผู้อำนวยการของส่วนงาน หรือผู้บริหารส่วนงานที่ได้รับมอบหมาย	1. เป็นผู้บัญชาการของศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน 2. รับผิดชอบตัดสินใจเกี่ยวกับการตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน และออกคำสั่งเพื่อดำเนินการแก้ไขสถานการณ์ 3. กำกับดูแลการปฏิบัติงานของทุกทีมเพื่อให้เป็นไปตามแผนที่กำหนด 4. บริหารจัดการ และดูแลทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า และมีประสิทธิภาพมากที่สุด 5. วางแผนกลยุทธ์และกำหนดเป้าหมายในการควบคุมเหตุการณ์และการช่วยเหลือ
 รองผู้อำนวยการดับเพลิง ระดับมหาวิทยาลัย: รองอธิการบดีรับผิดชอบดูแลด้านกายภาพ ความปลอดภัย หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ระดับส่วนงาน: รองคณบดี/รองผู้อำนวยการรับผิดชอบดูแลด้านกายภาพ ความปลอดภัย หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย	1. สนับสนุนช่วยเหลือผู้อำนวยการดับเพลิงในการกิจต่าง ๆ 2. รับผิดชอบในการประสานงานระหว่างทีมและดูแลให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามแผน 3. ปฏิบัติหน้าที่แทนในกรณีที่ผู้อำนวยการดับเพลิงไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้
 ทีมข้อมูลและประสานงาน ระดับมหาวิทยาลัย: ผู้อำนวยการ ศูนย์บริหารจัดการความปลอดภัยฯ (CMU SHE) เป็นหัวหน้าทีมข้อมูลและประสานงาน และให้มีสมาชิกภายในทีมได้ตามความเหมาะสม ระดับส่วนงาน: หัวหน้างานภารกิจภายในส่วนงานรับผิดชอบดูแลงานธุรการ หรืองานติดต่อประสานงาน เป็นหัวหน้าทีมข้อมูลและประสานงาน และให้มีสมาชิกภายในทีมได้ตามความเหมาะสม หรือตามที่ได้รับมอบหมาย	<u>*ระดับมหาวิทยาลัย ให้ทีมข้อมูลและประสานงานปฏิบัติหน้าที่ของทีมที่ปรึกษาด้านความปลอดภัย</u> 1. เป็นหน่วยงานกลางในการติดต่อ และประสานงานระหว่างทีมต่าง ๆ ส่วนงานข้างเคียง รวมทั้งหน่วยงานภายนอก ภายหลังจากได้รับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง 2. จัดเตรียมช่องทาง หรือระบบการประสานงานข้อมูล เพื่อช่วยในการรวบรวม วิเคราะห์ และจัดเก็บข้อมูลสถานการณ์จากแหล่งต่าง ๆ เช่น รายงานสถานการณ์จากทีมปฏิบัติการ หรือข้อมูลข่าวสารจากภาครัฐ ได้อย่างรวดเร็ว เป็นต้น 3. ติดตาม และจัดทำรายงานสถานการณ์ที่ถูกต้องต่อผู้อำนวยการดับเพลิง



ตารางที่ 3.8 (ต่อ) บทบาทหน้าที่ตามโครงสร้างระบบบัญชาการณ้การจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉิน เมื่อเกิดเหตุอัคคีภัย

นิยาม/บทบาท	หน้าที่รับผิดชอบ
 ทีมที่ปรึกษาด้านความปลอดภัย มีผู้อำนวยการ ศูนย์บริหารจัดการความปลอดภัย (CMU SHE) เป็นหัวหน้าทีมที่ปรึกษาด้านความปลอดภัย และอาจมีผู้เชี่ยวชาญทั้งภายใน และภายนอกองค์กรเป็นที่ปรึกษา และให้คำแนะนำ	1. รับผิดชอบสนับสนุนข้อมูลด้านความปลอดภัยที่จำเป็น ต่อการตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉิน 2. วิเคราะห์ชี้บ่งอันตราย และประเมินความเสี่ยง เสนอแนะมาตรการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน เพื่อลดความเสี่ยง และความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น 3. ติดต่อประสานงานขอรับการสนับสนุนข้อมูลด้านความปลอดภัยที่จำเป็นจากผู้เชี่ยวชาญ หรือหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง
 ทีมปฏิบัติการ ระดับมหาวิทยาลัย: ผู้อำนวยการ หรือรองผู้อำนวยการ หรือหัวหน้ากลุ่มเฉพาะกิจ จากศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน เป็นหัวหน้าทีมปฏิบัติการ ระดับส่วนงาน: หัวหน้างานที่รับผิดชอบดูแลด้านกายภาพ อาคาร สถานที่ หรือความปลอดภัยของส่วนงาน หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย เป็นหัวหน้าทีมปฏิบัติการ	1. รับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง เพื่อวางแผนกลยุทธ์การควบคุม และตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉิน ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด 2. มีอำนาจในการตัดสินใจในช่วงเวลาที่ต้องการการตอบสนองที่รวดเร็ว โดยสามารถสั่งการแทนผู้อำนวยการดับเพลิงได้ทันที 3. ประเมินสถานการณ์ และประสิทธิภาพของการตอบสนองต่อสถานการณ์ของหน่วยงานภายใต้บังคับบัญชา และควบคุมการทำงานของแต่ละหน่วยให้ทำงานร่วมกัน และรายงานต่อผู้อำนวยการดับเพลิง 4. ร่วมดำเนินการตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินกับหน่วยงานภายนอก เมื่อสถานการณ์พัฒนาระดับความรุนแรงขึ้น หรือเกินขอบเขตความสามารถของส่วนงาน
 หน่วยดับเพลิง ระดับมหาวิทยาลัย: ทีมเจ้าหน้าที่จากศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งผ่านการอบรมหลักสูตรการดับเพลิงขั้นรุนแรง ระดับส่วนงาน: ผู้ผ่านการอบรมหลักสูตรการดับเพลิงขั้นต้น หรือขั้นรุนแรง หรือทีมดับเพลิงประจำอาคาร/ส่วนงาน ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บริหารส่วนงาน	1. รับคำสั่งจากหัวหน้าทีมปฏิบัติการ เพื่อเข้าไปยังพื้นที่เกิดเหตุ และทำการระงับเหตุเพลิงไหม้โดยทันที 2. หากจำเป็นต้องใช้ระบบน้ำดับเพลิงภายในอาคาร มีหน้าที่เปิดระบบจ่ายน้ำสำรองของอาคาร หรือเครื่องสูบน้ำดับเพลิง เพื่อใช้น้ำในการควบคุมเพลิงไหม้ 3. ตัดระบบไฟฟ้าภายในอาคาร โดยอาศัยข้อมูลจากหน่วยดูแลระบบสาธารณูปโภคฉุกเฉินของส่วนงาน 4. กรณีประเมินสถานการณ์แล้วว่าไม่สามารถระงับเหตุได้ ให้แจ้งรายงานต่อหัวหน้าทีมปฏิบัติการ เพื่อประสานงานขอรับการสนับสนุนจากหน่วยดับเพลิงภายนอกโดยทันที



ตารางที่ 3.8 (ต่อ) บทบาทหน้าที่ตามโครงสร้างระบบบัญชาการการจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉิน เมื่อเกิดเหตุอัคคีภัย

นิยาม/บทบาท	หน้าที่รับผิดชอบ
 หน่วยอพยพและค้นหา ระดับมหาวิทยาลัยและระดับส่วนงาน: ผู้ที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งผ่านการอบรมหลักสูตรการค้นหา และการเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยออกจากพื้นที่อันตราย หรืออาจเป็นทีมเจ้าหน้าที่ค้นหา และกู้ภัยจากภายนอก	5. สนับสนุนการปฏิบัติงานร่วมกับหน่วยดับเพลิงภายนอก
 หน่วยปฐมพยาบาลและช่วยชีวิต ระดับมหาวิทยาลัยและระดับส่วนงาน: เจ้าหน้าที่จากศูนย์สุขภาพมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ไผ่ล้อม) หรือโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ หรือผู้ผ่านการฝึกอบรมด้านการปฐมพยาบาล และการช่วยฟื้นคืนชีพ อีกทั้งสามารถสื่อสารและปฏิบัติงานร่วมกับเจ้าหน้าที่จากสถานพยาบาลได้ดี	1. รับผิดชอบการปฐมพยาบาลเบื้องต้น หรือดูแลผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ ก่อนประสานงานส่งรักษาต่อไปยังโรงพยาบาล 2. มีหน้าที่ในการดูแลรักษาอุปกรณ์ปฐมพยาบาลให้พร้อมใช้งาน และตรวจสอบอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ 3. แจ้งรายงานสถานการณ์ และสรุปผลการตรวจรักษาผู้บาดเจ็บต่อผู้อำนวยการดับเพลิง 4. จัดทำมาตรฐานแนวทางการดูแลรักษาผู้ได้รับผลกระทบ การรักษาพยาบาล เฝ้าระวัง สอบสวน ปรับปรุงแก้ไข ประสานงานส่งต่อผู้บาดเจ็บ และควบคุมผลกระทบต่อสุขภาพ
 หน่วยรักษาความปลอดภัย ระดับมหาวิทยาลัย: ทีมเจ้าหน้าที่งานรักษาความปลอดภัย จากศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน ระดับส่วนงาน: เจ้าหน้าที่งานรักษาความปลอดภัยของส่วนงาน หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บริหารส่วนงาน	1. รับผิดชอบดูแลรักษาความปลอดภัยบริเวณพื้นที่เกิดเหตุ จุฬารวมพล และจุดจัดวางทรัพย์สิน 2. อำนาจความสะอาดด้านการจราจรภายในพื้นที่เกิดเหตุ 3. ปกป้อง และคุ้มกันพื้นที่ต่าง ๆ เพื่อมิให้บุคคลภายนอกเข้าไปยังพื้นที่ก่อนได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยการดับเพลิง



ตารางที่ 3.8 (ต่อ) บทบาทหน้าที่ตามโครงสร้างระบบบัญชาการณ้การจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉิน เมื่อเกิดเหตุอัคคีภัย

นิยาม/บทบาท	หน้าที่รับผิดชอบ
	4. ประสานงานร่วมกับหน่วยความปลอดภัยระดับส่วนงาน หรือหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมดำเนินการต่าง ๆ ให้เกิดความสงบเรียบร้อย
 ทีมสื่อสารและประชาสัมพันธ์ ระดับมหาวิทยาลัย: ผู้อำนวยการ หรือรองผู้อำนวยการ จากศูนย์สื่อสารองค์กรและนักศึกษาเก่าสัมพันธ์ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการดับเพลิง เป็นหัวหน้าทีมสื่อสารและประชาสัมพันธ์ และให้มีสมาชิกภายในทีมได้ตามความเหมาะสม หรือตามที่ได้รับมอบหมาย ระดับส่วนงาน: หัวหน้างาน หรือบุคคลที่มีทักษะในการสื่อสารที่ดี และมีประสบการณ์ในการประสานงานระหว่างหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกองค์กร เป็นหัวหน้าทีมสื่อสารและประชาสัมพันธ์ และให้มีสมาชิกภายในทีมได้ตามความเหมาะสม หรือตามที่ได้รับมอบหมาย	1. รับผิดชอบการสื่อสารสถานการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งภายใน และภายนอกองค์กร เพื่อให้ข้อมูลเชิงรุกและทันต่อสถานการณ์ 2. เผยแพร่ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ประชาชน หรือผู้ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ 3. คัดกรอง และตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับเพื่อความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือ 4. จัดเตรียมระบบการสื่อสารฉุกเฉินที่เหมาะสม 5. ทำการบันทึก และจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ เช่น ความเสียหายของอาคาร ปัญหาอุปสรรคที่พบ เพื่อแจ้งรายงานต่อผู้อำนวยการดับเพลิง
 ทีมสนับสนุน ระดับมหาวิทยาลัย: ผู้อำนวยการ หรือรองผู้อำนวยการ หรือผู้บริหารส่วนงานที่มีความเชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล และสรรหาวัสดุ อุปกรณ์ที่จำเป็น หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการดับเพลิง เป็นหัวหน้าทีมสนับสนุน ระดับส่วนงาน: หัวหน้างาน หรือบุคคลที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจัดซื้อ และสรรหาวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการรับมือกับเหตุฉุกเฉิน หรือการจัดโครงการอบรมต่าง ๆ เป็นหัวหน้าทีมสนับสนุน	1. รับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง เพื่อวางแผนการบริหารจัดการทรัพยากรที่จำเป็นในสถานการณ์ฉุกเฉิน และประเมินความต้องการทรัพยากรของแต่ละทีม เช่น สิ่งอำนวยความสะดวก เวชภัณฑ์ทางการแพทย์ อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เทคโนโลยี และสารสนเทศ ระบบสื่อสาร เสี่ยง และยานพาหนะการดับเพลิง เป็นต้น 2. ประเมินสถานการณ์ และประสิทธิภาพของการตอบสนองต่อสถานการณ์ของหน่วยงานภายใต้บังคับบัญชา และรายงานต่อผู้อำนวยการดับเพลิง



ตารางที่ 3.8 (ต่อ) บทบาทหน้าที่ตามโครงสร้างระบบบัญชาการณการจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉิน เมื่อเกิดเหตุอัคคีภัย

นิยาม/บทบาท	หน้าที่รับผิดชอบ
 หน่วยส่งเสริมปฏิบัติการ ระดับมหาวิทยาลัยและระดับส่วนงาน: ผู้ที่ได้รับมอบหมาย จากผู้อำนวยการดับเพลิงให้รับผิดชอบสนับสนุนอุปกรณ์ฉุกเฉิน ซึ่งอาจมีความเชี่ยวชาญด้านการใช้งานอุปกรณ์ฉุกเฉินได้เป็นอย่างดี เช่น การขับรถดับเพลิง หรือการใช้งานถังดับเพลิง เป็นต้น	1. รับผิดชอบสนับสนุนการปฏิบัติงานของทุกทีม เพื่อดำเนินการสนับสนุนด้านอุปกรณ์ฉุกเฉินต่าง ๆ รวมถึงกำลังคน ข้อมูลด้านโครงสร้างอาคาร เป็นต้น 2. ประสานงาน เพื่อจัดเตรียมอาหาร เครื่องดื่ม อุปกรณ์ขนย้าย ยานพาหนะ ที่พักพิงชั่วคราว หรือพื้นที่ปลอดภัยสำหรับบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่เป็นเวลานาน หรือผู้ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ไฟไหม้ หากจำเป็น 3. รายงานผลการดำเนินงานต่อหัวหน้าทีมสนับสนุน
 หน่วยบริหารจัดการทรัพยากร ระดับมหาวิทยาลัยและระดับส่วนงาน: ผู้ที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการทรัพยากรข้อมูล ทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรวัสดุและอุปกรณ์ รวมทั้งการจัดซื้อจัดจ้าง	1. รับผิดชอบดำเนินการจัดหา และจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการตอบสนองเหตุการณ์ฉุกเฉิน พร้อมทั้งตรวจสอบการพร้อมใช้งานของทรัพยากรอยู่เสมอ 2. ค้นหาพื้นที่จัดวางทรัพยากรสินชั่วคราว และสนับสนุนการขนย้ายทรัพยากร 3. แจ้งรายงานผลการดำเนินการต่อหัวหน้าทีมสนับสนุน เพื่อจัดทำรายงานสรุปการบริหารจัดการทรัพยากร ต่อผู้อำนวยการดับเพลิง
 หน่วยดูแลระบบสาธารณูปโภค ระดับมหาวิทยาลัยและระดับส่วนงาน: ผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการดับเพลิง ซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับการดูแลอาคารสถานที่ และระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ	1. รับผิดชอบสนับสนุนช่วยเหลือการตัดระบบไฟฟ้า ระบบประปา ระบบแก๊สภายในอาคาร หรือสถานีจ่าย และข้อมูลด้านระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็นแก่ทีมปฏิบัติการ เมื่อได้รับการร้องขอ
 หน่วยบรรเทาและฟื้นฟู ระดับมหาวิทยาลัยและระดับส่วนงาน: ผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการดับเพลิง ให้เป็นปฏิบัติหน้าที่ตามแผนฟื้นฟูและบรรเทาเหตุการณ์ฉุกเฉิน ภายหลังจากเหตุอัคคีภัยสามารถระงับได้	1. รับผิดชอบตรวจสอบ และประเมินความเสียหายที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ โครงสร้างภายในพื้นที่เกิดเหตุ และผู้ประสบเหตุ เพื่อวางแผนการบรรเทาเหตุฉุกเฉิน 2. แนะนำ และประสานงานกับผู้รับเหมา หรือหน่วยงานภายนอกในการดำเนินการซ่อมแซมฟื้นฟูพื้นที่เกิดเหตุ



ตารางที่ 3.8 (ต่อ) บทบาทหน้าที่ตามโครงสร้างระบบบัญชาการณ้การจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉิน เมื่อเกิดเหตุอัคคีภัย

นิยาม/บทบาท	หน้าที่รับผิดชอบ
	3. สนับสนุนการตรวจสอบคุณภาพ และประเมินผลพื้นที่ที่ดำเนินการซ่อมแซมฟื้นฟูแล้วเสร็จ การช่วยเหลือผู้ประสบเหตุ และแจ้งรายงานผลต่อผู้อำนวยการดับเพลิง
 ทีมงบประมาณฉุกเฉิน ระดับมหาวิทยาลัยและระดับส่วนงาน: ผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการดับเพลิง ซึ่งปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบริหารการเงิน การคลัง พัสดุ และการจัดซื้อจัดจ้างในภาวะวิกฤติ	1. รับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง เพื่อวิเคราะห์และวางแผนงบประมาณที่จำเป็นสำหรับการตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉิน 2. ประเมินความเสี่ยงทางการเงินที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างเหตุการณ์ฉุกเฉิน 3. ประสานงานกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องในการขอรับเงินสนับสนุน หรือการจัดการงบประมาณฉุกเฉินหากจำเป็น 4. การประเมินความต้องการ และการใช้จ่ายในระยะยาวเพื่อฟื้นฟูสถานการณ์ให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติโดยเร็วที่สุด 5. ประสานงานกับทีมภายในที่เกี่ยวข้อง หรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ เพื่อให้การจัดสรรงบประมาณเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ 6. จัดทำรายงานที่เกี่ยวข้องจำเป็น เสนอต่อผู้อำนวยการดับเพลิง

ทั้งนี้ การจัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของเหตุอัคคีภัย หากส่วนงานไม่สามารถระงับเหตุได้ การจัดตั้งศูนย์ฯ จะต้องพัฒนาเป็นระดับมหาวิทยาลัยเสมอ และปฏิบัติหน้าที่เหมือนกัน



3.6 การจัดทำแผนการดับเพลิง

เพื่อเป็นการเตรียมพร้อมรับมือกับเหตุเพลิงไหม้ที่อาจเกิดขึ้นได้ทุกเมื่อ ส่วนงานต้องสนับสนุนให้บุคลากรได้รับการอบรมตามหลักสูตรการดับเพลิงขั้นต้น อย่างน้อยร้อยละ 40 จากจำนวนบุคลากรในสังกัดทั้งหมด เพื่อให้ทุกคนสามารถใช้ถังดับเพลิงเข้าระงับเหตุได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย และสามารถป้องกันการลุกลามของไฟได้อย่างทันท่วงที รวมทั้งหรืออาจพิจารณาจัดตั้งทีมดับเพลิงประจำพื้นที่ สำหรับสถานที่ที่คาดว่าจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดเหตุเพลิงไหม้สูง เช่น พื้นที่จัดเก็บสารเคมีไวไฟ ห้องปฏิบัติการที่ใช้สารเคมี พื้นที่ปฏิบัติงานกับเครื่องจักรที่เป็นแหล่งความร้อน ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องติดตั้งและใช้งานเครื่องสำรองไฟ รวมทั้งพื้นที่อื่น ๆ ที่มีการจัดเก็บเชื้อเพลิงเป็นจำนวนมาก เป็นต้น ซึ่งส่วนงานสามารถจัดตั้งทีมดับเพลิงประจำพื้นที่ และการกำหนดบทบาทหน้าที่ ได้ดังแผนผัง 2

แผนผัง 2 โครงสร้างระบบบัญชาการณของทีมดับเพลิงประจำพื้นที่

ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน ระดับส่วนงาน (Division Emergency Incident Command Center)



ตารางที่ 3.9 บทบาทหน้าที่ตามโครงสร้างระบบบัญชาการของทีมดับเพลิงประจำพื้นที่

นิยาม/บทบาท	หน้าที่รับผิดชอบ
ผู้อำนวยการดับเพลิงระดับส่วนงาน ผู้บริหารส่วนงาน/หน่วยงาน ได้แก่ คณบดี และผู้อำนวยการ หรืออาจเป็นรองคณบดี หรือรองผู้อำนวยการส่วนงาน/หน่วยงานที่ได้รับมอบหมาย	ผู้มีอำนาจสูงสุดของส่วนงาน ซึ่งมีหน้าที่ติดตามการระงับเหตุเพลิงไหม้ และประเมินสถานการณ์เพื่อตัดสินใจยกระดับเหตุเพลิงไหม้ และสั่งการจัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน ระดับส่วนงาน
ทีมดับเพลิงประจำพื้นที่ กลุ่มผู้รับผิดชอบหรือคณะทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เป็นทีมดับเพลิงประจำพื้นที่ ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการระงับเหตุเพลิงไหม้ การนำทางอพยพ การตรวจสอบจำนวนบุคลากรหรือนักศึกษา การรายงานข้อมูล และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น	รับผิดชอบดูแลพื้นที่ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งอาจได้รับการแต่งตั้งให้เป็นทีมดับเพลิงประจำห้องปฏิบัติการ ห้องจัดเก็บสินค้า ห้องจัดเก็บสารเคมี ห้อง Workshop หรืออาจเป็นทีมดับเพลิงประจำอาคาร ขึ้นอยู่กับการประเมินความเสี่ยงของส่วนงาน
 หัวหน้าทีมดับเพลิง หัวหน้างานส่วนงาน/หน่วยงาน หัวหน้าภาควิชา หัวหน้างานซ่อมบำรุง หัวหน้างานอาคารและสถานที่ หัวหน้างานรักษาความปลอดภัย หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายที่ผ่านการอบรมหลักสูตรการดับเพลิงขั้นต้น หรือผ่านการอบรมหลักสูตรดับเพลิงขั้นรุนแรง หรือหลักสูตรการสั่งการ	1. สั่งการหน่วยดับเพลิงให้เข้าพื้นที่ระงับเหตุโดยทันทีเมื่อได้รับรายงาน 2. หากมีเสียงสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ดังขึ้นภายในอาคาร ให้ดำเนินการตรวจสอบตัวควบคุมสัญญาณระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ หรือแผนผังแสดงจุดเกิดเพลิงไหม้ เพื่อสั่งการให้หน่วยดับเพลิงเข้าพื้นที่เพื่อตรวจสอบข้อเท็จจริงโดยเร็ว 3. ประเมินสถานการณ์ หากพบว่า เหตุเพลิงไหม้มีแนวโน้มไม่สามารถดับไฟได้และอาจลุกลามไปบริเวณอื่น ให้แจ้งประสานงานไปยังหน่วยประสานงานให้ประกาศให้ผู้ที่อยู่ในอาคารการอพยพออกจากอาคารทันที 4. รายงานเหตุต่อผู้อำนวยการดับเพลิง เพื่อพิจารณายกระดับเหตุเพลิงไหม้เป็นระดับส่วนงานหรือระดับมหาวิทยาลัยต่อไป 5. เมื่อประกาศใช้แผนอพยพหนีไฟ ให้อยู่บริเวณจุดรวมพล เพื่อรอให้ผู้อพยพมาถึง และเตรียมจัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน ระดับส่วนงาน 6. จัดเตรียมผู้นำทางอพยพ เพื่อให้ข้อมูลสถานที่เกิดเหตุและนำทางหรือชี้จุดให้หน่วยดับเพลิงภายนอกทราบ



ตารางที่ 3.9 (ต่อ) บทบาทหน้าที่ตามโครงสร้างระบบบัญชาการณของทีมดับเพลิงประจำพื้นที่

นิยาม/บทบาท	หน้าที่รับผิดชอบ
 หน่วยประสานงาน หัวหน้างานส่วนงาน/หน่วยงาน หัวหน้าภาควิชา หัวหน้าห้องปฏิบัติการ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่ผู้ประสานงานแจ้งเหตุฉุกเฉิน ต่อผู้บริหาร ประสานขอความช่วยเหลือ เป็นส่วนกลางในการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ	1. ภายหลังจากได้รับคำสั่งจากหัวหน้าทีมดับเพลิงว่า เป็นเหตุเพลิงไหม้ที่ไม่สามารถระงับได้ ให้ประกาศแจ้งเหตุฉุกเฉินให้ผู้ที่อยู่ภายในอาคาร อพยพไปยังจุดรวมพลโดยทันที 2. หากภายในอาคาร ไม่มีเสียงสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ดังขึ้น ให้ตัวแทนหน่วยประสานงานเป็นผู้กดปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน 3. ประสานการทำงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ให้การดำเนินการอพยพออกนอกอาคารอย่างปลอดภัย
 หน่วยดับเพลิง ผู้ที่ผ่านการอบรมหลักสูตรการดับเพลิงขั้นต้น หรือหลักสูตรการดับเพลิงอื่น ๆ ที่มีเอกสารหลักฐานรับรองการผ่านการฝึกอบรมและสามารถใช้ถังดับเพลิงได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยส่วนงานอาจจัดสรรให้มีจำนวนสมาชิกของหน่วยดับเพลิงตามความเหมาะสมของพื้นที่เขตรับผิดชอบ หรือพื้นที่การทำงาน	1. <u>เมื่ออยู่ในพื้นที่ที่เกิดเหตุ</u> ให้ใช้ถังดับเพลิงเข้าระงับเหตุเพลิงไหม้โดยทันที หากประเมินสถานการณ์แล้วว่า ถังดับเพลิง จำนวน 1 ถัง ไม่สามารถดับไฟได้ ให้ตะโกนแจ้งเหตุผู้ที่อยู่ใกล้เคียงให้หาถังดับเพลิงถังใหม่ ในบริเวณใกล้เคียงมาเตรียมพร้อมใช้ดับไฟต่อไป 2. <u>เมื่ออยู่นอกพื้นที่ที่เกิดเหตุ</u> เมื่อได้รับแจ้งเหตุให้รีบไปยังพื้นที่ที่เกิดเหตุ ค้นหาถังดับเพลิงที่ติดตั้งอยู่บริเวณพื้นที่เกิดเพลิงไหม้ ดำเนินการระงับเหตุโดยเร็ว 3. เมื่อเหตุเพลิงไหม้สงบ ให้แจ้งรายงานต่อหัวหน้าทีมดับเพลิง เพื่อดำเนินการต่อไป หากไม่สามารถระงับเหตุได้ให้แจ้งขอรับการสนับสนุนช่วยเหลือทันที
 หน่วยสนับสนุน หัวหน้างานฝ่ายอาคารสถานที่ของส่วนงานและตัวแทนบุคลากรในสังกัดซึ่งอาจผ่านการอบรมหลักสูตรการดับเพลิงขั้นต้น การค้นหาและการเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย หรือการปฐมพยาบาลเบื้องต้น เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติหน้าที่ของทุกหน่วย	1. รับทราบเหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้น และรับคำสั่งจากหัวหน้าทีมดับเพลิงประจำพื้นที่ ให้ทำการตัดกระแสไฟฟ้าในพื้นที่ที่เกิดเหตุ 2. หากพิจารณาว่ามีทรัพย์สินจำเป็นสำคัญ ให้ทำหน้าที่ขนย้ายวัสดุติดไฟง่ายออกห่างจากเพลิงไหม้ 3. สนับสนุนการปฏิบัติหน้าที่ของทุกหน่วย เพื่อให้การตอบโต้เหตุฉุกเฉินเป็นไปอย่างคล่องตัวและปลอดภัยที่สุด



ตารางที่ 3.9 (ต่อ) บทบาทหน้าที่ตามโครงสร้างระบบบัญชาการณของทีมดับเพลิงประจำพื้นที่

นิยาม/บทบาท	หน้าที่รับผิดชอบ
หน่วยอพยพและค้นหา ผู้ที่ผ่านการอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย หรือการอพยพหนีไฟ ซึ่งเป็นผู้ที่สามารถนำทางเพื่อนร่วมงานอพยพไปยังจุดรวมพลตามเส้นทางอพยพหนีไฟได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย ปฏิบัติหน้าที่เป็น ผู้นำทางอพยพหนีไฟ อย่างน้อยชั้นละ 1 คน หากในอาคารขนาดใหญ่มีหลายส่วนงานปฏิบัติหน้าที่ให้จัดสรรตามความเหมาะสม โดยต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้อพยพเป็นหลัก เมื่อผู้คนอพยพมายังจุดรวมพลอย่างปลอดภัยให้ ผู้ตรวจสอบยอด ซึ่งอาจเป็นหัวหน้างานส่วนงาน/หน่วยงาน หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่ตรวจสอบจำนวนผู้อพยพทั้งหมดเพื่อให้แน่ใจว่าครบถ้วนตามจำนวนผู้ปฏิบัติงานในแต่ละอาคาร กรณีผู้ปฏิบัติงานไม่ครบจำนวน อาจมอบหมายให้ หน่วยค้นหา ซึ่งเป็นผู้ผ่านการอบรมหลักสูตรการค้นหาและการเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยออกจากพื้นที่อันตรายของส่วนงาน เข้าพื้นที่เพื่อค้นหาผู้ติดค้างและช่วยเหลือออกจากอาคารอย่างปลอดภัย	1. ผู้นำทางอพยพหนีไฟ มีหน้าที่นำทางอพยพกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน ไปตามเส้นทางหนีไฟที่ปลอดภัยโดยการเดินเร็วไปยังจุดรวมพล ให้ควบคุมดูแลไม่ให้เกิดความตื่นตระหนกหรือความวุ่นวายในระหว่างการอพยพ โดยคนสุดท้ายของส่วนงานจะต้องออกมาจากอาคารผ่านประตูทางออกสุดท้ายไม่เกิน 5 นาที 2. ผู้ตรวจสอบยอด เมื่อมาถึงยังจุดรวมพลผู้ตรวจสอบยอดมีหน้าที่ในการตรวจนับจำนวนบุคลากรในสังกัดของตนเองให้ครบ ซึ่งอาจมีรูปแบบในการตรวจเช็คแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการของส่วนงาน หากพบว่ามีผู้ที่ยังไม่มาถึง หรือขาดหายไป ผู้ตรวจสอบยอดต้องรายงานให้หัวหน้าทีมดับเพลิงประจำพื้นที่รับทราบทันที เพื่อทำการค้นหาและช่วยเหลือต่อไป 3. หน่วยค้นหา ค้นหาผู้ติดค้าง หรือผู้สูญหายภายในอาคาร และเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บออกจากพื้นที่อันตรายอย่างปลอดภัย หากประเมินสถานการณ์แล้วว่าไม่สามารถเข้าพื้นที่เพื่อช่วยเหลือผู้ติดค้างได้ ให้แจ้งต่อหัวหน้าทีมดับเพลิง ขอกำลังช่วยเหลือต่อไป
หน่วยปฐมพยาบาลและช่วยชีวิต ผู้ที่ผ่านการอบรมหลักสูตรด้านการปฐมพยาบาล และการช่วยฟื้นคืนชีพ อีกทั้งสามารถสื่อสารและปฏิบัติงานร่วมกับเจ้าหน้าที่จากสถานพยาบาลได้ดี โดยจัดสรรให้มีผู้ปฏิบัติงานอย่างน้อยชั้นละ 1 คน หากในอาคารขนาดใหญ่มีหลายส่วนงานปฏิบัติหน้าที่ให้จัดสรรตามความเหมาะสม	1. เมื่อมีผู้ได้รับบาดเจ็บ ให้ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ก่อนประสานงานส่งรักษาต่อไปยังโรงพยาบาลต่อไป 2. ส่วนงาน/หน่วยงาน อาคาร อาจกำหนดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลให้พร้อมใช้งาน และต้องตรวจสอบอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ 3. แจ้งรายงานสถานการณ์ และสรุปผลการตรวจรักษาผู้บาดเจ็บต่อหัวหน้าทีมดับเพลิงประจำพื้นที่



3.6.1 การจัดระดับความเสี่ยงของเหตุอัคคีภัย

ในสถานการณ์ที่เหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้น สิ่งสำคัญจำเป็น คือ การตอบโต้เหตุอย่างทันท่วงที และรวดเร็วที่สุด เพื่อป้องกันการลุกลามของไฟ และลดการสูญเสีย ดังนั้นการกำหนดลำดับขั้นตอนการพิจารณาจัดระดับความเสี่ยงของเหตุอัคคีภัย ช่วยให้การสื่อสารและประสานงานแจ้งเหตุของทีมปฏิบัติการ หรือหน่วยดับเพลิง ต่อหัวหน้าทีมดับเพลิง หรือผู้อำนวยการดับเพลิง เป็นไปอย่างมีระบบ และเข้าใจตรงกัน โดยใช้หลักเกณฑ์การแบ่งระดับความเสี่ยงของเหตุอัคคีภัย ออกเป็น 4 ระดับ สามารถสรุปโดยภาพรวม ได้ดังตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 การจัดระดับความเสี่ยงของเหตุอัคคีภัย

	ผู้บัญชาการสูงสุด*	ความสามารถในการดับเพลิง**	ระดับความเสี่ยง (ตามตารางที่ 3.5)	อุปกรณ์ดับเพลิงที่ใช้
ระดับ 1 (สีเขียว)	หัวหน้าทีมดับเพลิงประจำพื้นที่	ดับได้ด้วยตนเอง หรือโดยหน่วยดับเพลิง	น้อย	ถังดับเพลิง จำนวน 1 - 2 ถัง
ระดับ 2 (สีเหลือง)	ผู้อำนวยการดับเพลิงของส่วนงาน	ดับได้ด้วยทีมดับเพลิงของส่วนงาน	ปานกลาง	ถังดับเพลิง มากกว่า 2 ถัง
ระดับ 3 (สีส้ม)	ผู้อำนวยการดับเพลิงของมหาวิทยาลัย	ดับได้ด้วยทีมดับเพลิงของมหาวิทยาลัยหรือภายนอก	มาก	- ถังดับเพลิง - ระบบน้ำดับเพลิง
ระดับ 4 (สีแดง)	ผู้อำนวยการดับเพลิงของมหาวิทยาลัย	ขอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก	มาก	- ระบบน้ำดับเพลิง - รถดับเพลิง

* ผู้บัญชาการสูงสุด หมายถึง ผู้มีอำนาจในการสั่งการทีมและหน่วยต่าง ๆ และพิจารณาตัดสินใจเมื่อมีเหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้น

** ความสามารถในการดับเพลิง ต้องพิจารณาอย่างครอบคลุมทุกประเด็น ซึ่งหากพิจารณาแล้วว่า ส่วนงานหรือมหาวิทยาลัยไม่สามารถระงับเหตุได้ ต้องพิจารณาขอรับการสนับสนุนจากภายนอกทันที

จากข้อมูลภายในตารางที่ 3.10 สามารถแบ่งแผนการดับเพลิงตามระดับความเสี่ยงของเหตุอัคคีภัยออกเป็น 2 แผน ได้แก่

- แผนการดับเพลิงขั้นต้น : ระดับ 1 (สีเขียว)
- แผนการดับเพลิงขั้นรุนแรง : ระดับ 2 (สีเหลือง) ระดับ 3 (สีส้ม) และ ระดับ 4 (สีแดง)



3.6.2 การแจ้งเหตุอัคคีภัย

เพื่อให้การดำเนินการแจ้งเหตุ และการรับรู้เหตุการณ์เป็นไปอย่างคล่องตัว และเป็นลำดับขั้นตอนหรือเมื่อภายในอาคารมีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ดังขึ้น เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบประสานงาน หรือหน่วยประสานงาน มีหน้าที่รับทราบ และแจ้งเหตุฉุกเฉินต่อผู้บัญชาการ ซึ่งจะต้องรับข้อมูลการแจ้งเหตุได้อย่างถูกต้อง และควรเป็นผู้ที่สามารถรับแจ้งเหตุได้ตลอดเวลา และจัดทำบันทึกเหตุอัคคีภัย

3.6.2.1 การประสานข้อมูล และส่วนงาน

พื้นที่ปฏิบัติงานของผู้รับแจ้งเหตุจะต้องมีคู่มือการติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์ของผู้บริหารและบุคคลที่เกี่ยวข้อง และรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่ตามแผนฉุกเฉิน

ในการประสานงานแจ้งเหตุกับหน่วยงานภายนอกให้รับทราบและเตรียมพร้อมสนับสนุนช่วยเหลือกัน ให้เป็นดุลยพินิจของผู้บัญชาการสูงสุดตามระดับการเกิดอัคคีภัย

อีกทั้งอาจเผยแพร่ข้อมูล หรือประชาสัมพันธ์ให้พื้นที่ปฏิบัติงานข้างเคียง หรือชุมชนโดยรอบที่ประเมินแล้วว่าอาจได้รับผลกระทบ ให้รับทราบเพื่อลดความสับสน หรือเกิดอาการตื่นตระหนก และเข้าใจเหตุการณ์ผิดพลาด

3.6.2.2 ขั้นตอนการรับแจ้งเหตุ

ผู้รับแจ้งเหตุจะต้องจดบันทึกรายละเอียดต่าง ๆ โดยเฉพาะประเด็นที่เกี่ยวข้อง สถานที่เกิดเหตุ ความรุนแรง จำนวนผู้บาดเจ็บ ชื่อและเบอร์ติดต่อของผู้รายงานเหตุ

จากนั้นผู้รับแจ้งเหตุมีหน้าที่แจ้งรายงานต่อหัวหน้าทีมดับเพลิงประจำพื้นที่ทันที และแจ้งเหตุต่อผู้อำนวยการดับเพลิงระดับส่วนงานให้รับทราบตามลำดับ

กรณีที่สัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้ดังขึ้นโดยอัตโนมัติภายในอาคารที่คาดว่าอาจเกิดเหตุเพลิงไหม้ หัวหน้าทีมดับเพลิงประจำพื้นที่ หรือผู้รับผิดชอบดูแลอาคาร เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำส่วนงาน จะต้องเข้าตรวจสอบดูควบคุมการทำงานของระบบ เพื่อค้นหาพื้นที่เกิดเหตุ และตรวจสอบพื้นที่ว่ามีเหตุเพลิงไหม้เกิดขึ้นจริง หรืออาจเกิดจากระบบเกิดปัญหา หากตรวจสอบแล้วเป็นเหตุเพลิงไหม้จริง หน่วยดับเพลิงจะเข้าพื้นที่เพื่อระงับเหตุต่อไป

ผู้รับแจ้งเหตุ หรือหน่วยประสานงาน จะต้องติดตามข้อมูลต่าง ๆ เพิ่มเติม เช่น ระดับความรุนแรงของเพลิงไหม้ ข้อมูลวัตถุอันตราย ติดต่อขอข้อมูลเพิ่มเติม หรือดำเนินการร่วมกับศูนย์บริหารจัดการความปลอดภัยฯ (CMU SHE) และประสานงานขอรับการสนับสนุนจากหน่วยดับเพลิงภายนอก เมื่อได้รับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิงระดับส่วนงาน

3.6.2.3 การดำเนินการเมื่อถึงพื้นที่เกิดเหตุ

เมื่อหน่วยดับเพลิง หัวหน้าทีมดับเพลิงประจำพื้นที่มาถึงที่พื้นที่เกิดเหตุ จะต้องดำเนินการประสานงานกับหน่วยสนับสนุน เพื่อตัดกระแสไฟฟ้า และระบบน้ำประปาในอาคาร และดำเนินการดับเพลิงไหม้โดยใช้ถังดับเพลิงที่ติดตั้งใกล้กับบริเวณพื้นที่เกิดเหตุโดยทันที ซึ่งจะต้องประเมินการระงับเหตุ ดังนี้



- ประเมินสถานการณ์ในเบื้องต้น โดยเฉพาะระดับความเสี่ยงของเหตุอัคคีภัย และวิธีการดับเพลิงที่เหมาะสม
- หากประเมินแล้วว่า “ไม่สามารถดำเนินการดับเพลิงได้” ให้แจ้งขอกำลังสนับสนุนทันที และจะต้องมอบหมายหน้าที่ให้ผู้นำทางหน่วยดับเพลิงจากภายนอกเมื่อมาถึง
- เตรียมการทำงานของระบบน้ำดับเพลิง ระบบน้ำสำรอง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง หรือเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ ภายในอาคารหรือบริเวณใกล้เคียงให้พร้อมใช้งาน
- ตรวจสอบและจัดเตรียมชุดป้องกัน และอุปกรณ์เขาดับเพลิงไหม้ (ถ้ามี)

3.6.2.4 การดับเพลิง และการผจญเพลิง

เมื่อสถานการณ์ลุกลามจนหน่วยดับเพลิงประจำพื้นที่ ไม่สามารถระงับเหตุได้ (ระดับความเสี่ยงของเหตุอัคคีภัยพัฒนาเป็นระดับ 3 – 4) หัวหน้าทีมดับเพลิงประจำพื้นที่ หรือผู้อำนวยการดับเพลิงระดับส่วนงาน มีหน้าที่แจ้งสถานการณ์ เพื่อขอพิจารณายกระดับสถานการณ์ โดยให้อำนาจการตัดสินใจสูงสุดเป็นของผู้อำนวยการดับเพลิงระดับมหาวิทยาลัย ในการป้องกันอันตรายจากไฟของที่ปฏิบัติการ จะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้เข้าผจญเหตุเพลิงไหม้ และการรักษาทรัพย์สินตามลำดับ โดยพิจารณาดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

- การดับเพลิงทั่วไปที่ไม่ต้องเข้าไปในอาคารที่เกิดเหตุ หน่วยดับเพลิงต้องสวมใส่ชุดดับเพลิงภายนอกอาคาร เพื่อป้องกันอันตรายจากความร้อน และเปลวไฟ
- การดับเพลิง หรือการเข้าไปช่วยผู้ติดค้างในอาคารที่เกิดเหตุ หรือการดับเพลิงที่มีสารไวไฟ น้ำมันเชื้อเพลิง ก๊าซไวไฟ หรือวัตถุอันตราย หน่วยดับเพลิงต้องสวมใส่ชุดดับเพลิงภายในอาคาร และจะต้องประเมินเวลาที่โครงสร้างอาคารอาจพังทลายอันเนื่องมาจากความร้อน หรือการระเบิด หรือประเมินเวลาที่ภาชนะบรรจุเชื้อเพลิง หรือวัตถุอันตรายจะพังทลาย หรือระเบิด รวมทั้งปริมาณอากาศที่มีอยู่ในถังอากาศ



รูป 19 ตัวอย่างชุดดับเพลิง



(ที่มา: Santo Fire. (n.d.). Fire suit. Santo Fire และ PB Fire Trading. (n.d.). Products. PB Fire Trading.)

3.6.2.5 อำนาจในการปฏิบัติหน้าที่เพื่อระงับเหตุ

ในการปฏิบัติหน้าที่ของหน่วยดับเพลิงจากภายนอก มีดังนี้

- ไขเครื่องดับเพลิง วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ หรือยานพาหนะของพื้นที่เกิดเหตุเพลิงไหม้เท่าที่จำเป็น
- การเข้าไปในอาคาร หรือสถานที่ที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ เพื่อทำการดับเพลิง หรือช่วยเหลือผู้ติดค้างในอาคารต้องได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยการดับเพลิง หรือผู้บริหารที่มีอำนาจก่อนทุกครั้ง
- การขนย้ายทรัพย์สินออกนอกอาคาร หรือสถานที่ที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ หรือสถานที่ที่อยู่ใกล้เคียงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจะกระทำได้เมื่อได้รับการร้องขอ เว้นแต่สิ่งนั้นอาจเป็นเชื้อเพลิงที่อาจทำให้เกิดเพลิงไหม้ในระดับรุนแรงมากขึ้น ให้มีอำนาจขนย้ายเท่าที่จำเป็น

3.6.2.6 การอพยพออกนอกอาคาร

หน่วยประสานงาน มีบทบาทสำคัญในการประกาศแจ้งหรือสื่อสารส่งสัญญาณเตือนให้ผู้ที่อยู่ในอาคารดำเนินการอพยพออกจากอาคารทันที เมื่อได้รับคำสั่งจากหัวหน้าทีม



ดับเพลิงฯ ว่าเป็นเหตุเพลิงไหม้ที่ไม่สามารถระงับได้ ซึ่งอาจสื่อสารผ่านการประกาศแจ้งเหตุ การแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน หรือการแจ้งผ่านโทรศัพท์ผ่านทางผู้นำทางอพยพหนีไฟ

3.6.2.7 การปิดกั้นพื้นที่เกิดเหตุ

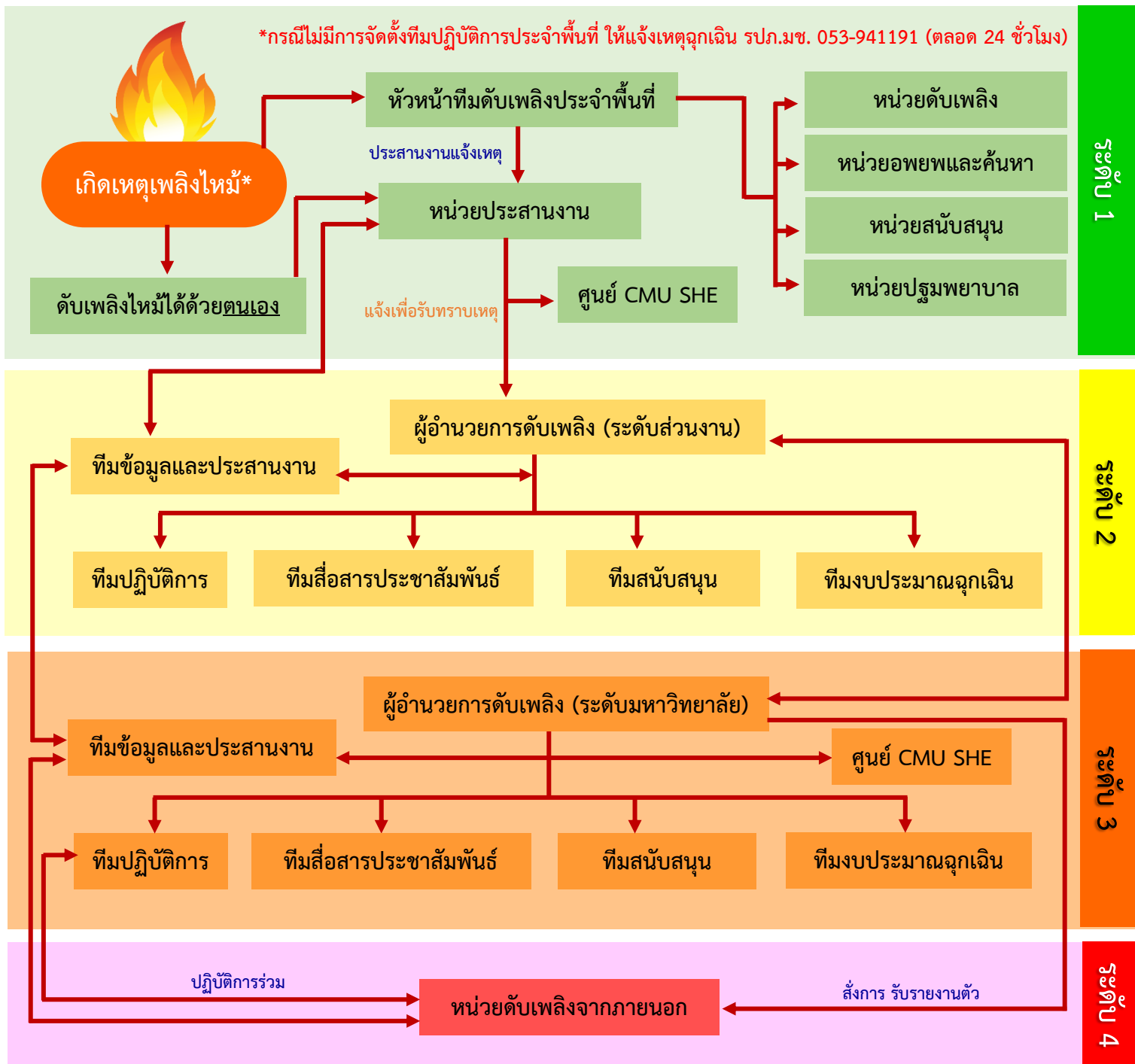
หน่วยรักษาความปลอดภัย เมื่อได้รับสั่งการจากผู้อำนวยการดับเพลิง ให้ทำการปิดกั้นพื้นที่เกิดเหตุ หรือพื้นที่ที่คาดว่าจะมีอันตราย เพื่อป้องกันผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณที่เกิดเหตุ และให้จัดระเบียบจราจรบริเวณที่เกิดเหตุ กำหนดพื้นที่ห้ามเข้า และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้ที่มีหน่วยงานภายนอกเข้ามาสนับสนุน ให้ประสานร่วมกับเจ้าหน้าที่ตำรวจดูแลความสงบเรียบร้อย และจัดสรรพื้นที่สำหรับเป็นโรงพยาบาลสนาม พื้นที่จอดรถพยาบาล และเส้นทางเข้าออกฉุกเฉิน

3.6.2.8 ลำดับการแจ้งเหตุอัคคีภัย

ลำดับขั้นตอนการแจ้งเหตุอัคคีภัย และการประสานงาน ตามระบบบัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน สามารถสรุปดังแผนผัง 3



แผนผัง 3 สรุปลำดับขั้นตอนการแจ้งเหตุอัคคีภัย



3.6.3 แผนการดับเพลิงขั้นต้น

การดำเนินการควบคุมและระงับเหตุเพลิงไหม้ด้วยตนเอง หรือหน่วยดับเพลิงของส่วนงาน ในสถานการณ์ที่พบเห็นเปลวไฟ หรือควันไฟ หรือมีเสียงสัญญาณเตือนดังขึ้นภายในอาคาร การดำเนินการของส่วนงาน สามารถดำเนินการตามโครงสร้างและบทบาทหน้าที่ได้ ดังตารางที่ 3.11



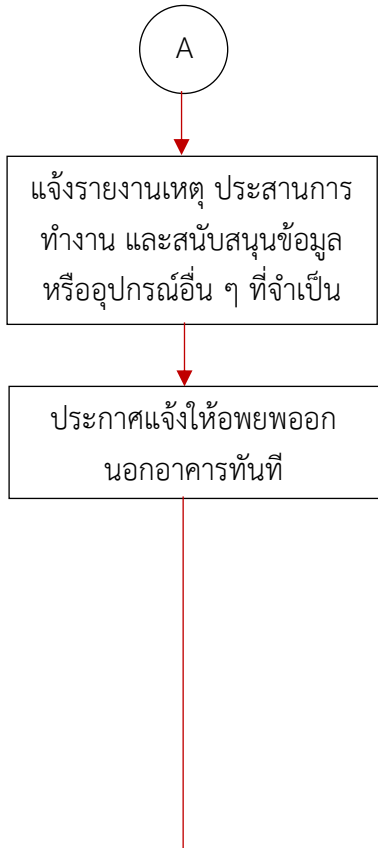
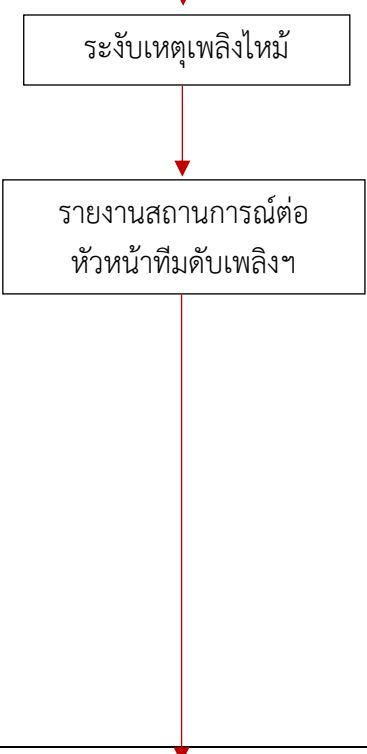
ตารางที่ 3.11 บทบาทหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานตามแผนการดับเพลิงขั้นต้น

ลำดับ	เหตุการณ์	บทบาทหน้าที่
1	เกิดเหตุเพลิงไหม้* ตะโกนแจ้งเพื่อนร่วมงาน เข้าระงับเหตุเพลิงไหม้*	ผู้พบเห็นเหตุ - ตะโกนแจ้งเพื่อนร่วมงาน ผู้ปฏิบัติงานบริเวณใกล้เคียงให้ทราบ - ตั้งสติ และค้นหาถังดับเพลิงที่อยู่ใกล้ที่สุด แล้วประเมินสถานการณ์ หากสามารถดับได้ ให้ระงับเหตุทันที โดยฉีดสารดับเพลิงไปที่ฐานของไฟโดย และควรรยืนห่างจากไฟประมาณ 3 - 4 เมตร - หากประเมินสถานการณ์แล้ว <u>ไม่สามารถดับเองได้</u> ให้กดปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน เพื่อแจ้งให้หน่วยดับเพลิงรับทราบ * หากพบเหตุเพลิงไหม้ในพื้นที่ที่ไม่มีผู้ปฏิบัติงาน หรือจุดที่มีถังดับเพลิงอัตโนมัติ (ไม่ว่าจะดับแล้วหรือไฟยังลุกไหม้) ให้แจ้งหัวหน้าทีมดับเพลิงฯ ทันที
2	โทรแจ้งหัวหน้าทีมดับเพลิงฯ เข้าระงับเหตุช่วย หรือไม่กีดขวางการระงับเหตุ	ผู้อยู่ใกล้พื้นที่เกิดเหตุ (เมื่อได้ยินเสียงตะโกน) - โทรแจ้งเหตุต่อหัวหน้าทีมดับเพลิงขั้นต้นประจำพื้นที่โดยทันที - หากสามารถดับไฟได้ เมื่อโทรแจ้งเหตุหัวหน้าทีมดับเพลิงฯ เสร็จ ให้รีบเข้าช่วยเหลือเพื่อระงับเพลิงไหม้ - หากไม่สามารถดับไฟได้ ให้ออกจากพื้นที่เกิดเหตุ ไม่กีดขวางเส้นทางเข้าระงับเหตุของหน่วยดับเพลิง
3	สั่งการหน่วยดับเพลิง ตรวจสอบและระงับเหตุ ประกาศหรือส่งสัญญาณให้อพยพ หากเป็นเหตุที่ไม่สามารถระงับได้ ประเมินสถานการณ์และควบคุมการปฏิบัติหน้าที่ของหน่วยงานต่าง ๆ	หัวหน้าทีมดับเพลิงประจำพื้นที่ - เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณดังขึ้น ให้สั่งการหน่วยดับเพลิงเข้าพื้นที่เพื่อตรวจสอบและระงับเหตุเพลิงไหม้ - ตรวจสอบการทำงานของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เพื่อค้นหาจุดเกิดเหตุ - ประเมินสถานการณ์ และระดับความรุนแรงของเหตุเพลิงไหม้ หากพิจารณาแล้วเหตุเพลิงไหม้มีแนวโน้มดับไม่ได้หรือลุกลาม ให้แจ้งผู้อำนวยการดับเพลิงของส่วนงาน เพื่อพิจารณายกระดับสถานการณ์ทันที - ควบคุมการปฏิบัติหน้าที่ของหน่วยดับเพลิง หน่วยประสานงาน หน่วยอพยพและค้นหา หน่วยสนับสนุน และหน่วยปฐมพยาบาล

A



ตารางที่ 3.11 (ต่อ) บทบาทหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานตามแผนการดับเพลิงขั้นต้น

ลำดับ	เหตุการณ์	บทบาทหน้าที่
4		หน่วยประสานงาน 1. ติดต่อแจ้งเหตุต่อผู้อำนวยการดับเพลิงของส่วนงานและผู้บริหารให้รับทราบเหตุ 2. แจ้งเหตุต่อศูนย์ CMU SHE เพื่อทราบและประสานงานหน่วยงานเพื่อขอรับการสนับสนุนช่วยเหลือทั้งด้านการระงับเหตุและอุปกรณ์ป้องกัน 3. สนับสนุนการประกาศให้อพยพหรือการส่งสัญญาณให้ผู้อยู่ภายในอาคารรับทราบและอพยพ 4. ประสานการทำงานระหว่างหน่วยดับเพลิง หน่วยประสานงาน หน่วยอพยพและค้นหา หน่วยสนับสนุนและหน่วยปฐมพยาบาล เพื่อให้การระงับเหตุเพลิงไหม้เป็นไปอย่างคล่องตัวและปลอดภัย 5. รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจำเป็น เพื่อรายงานต่อหัวหน้าทีมดับเพลิงฯ เช่น ข้อมูลการติดต่อจากหน่วยงานภายนอก ข้อมูลโครงสร้างพื้นฐาน ข้อเสนอแนะด้านความปลอดภัยจากศูนย์ CMU SHE เป็นต้น เพื่อสนับสนุนการระงับเหตุเพลิงไหม้
5		หน่วยดับเพลิง 1. หากอยู่ในพื้นที่ที่เกิดเหตุ ให้ใช้ถังดับเพลิงเข้าระงับเหตุเพลิงไหม้โดยทันที หากประเมินสถานการณ์แล้วว่า ถังดับเพลิง จำนวน 1 ถัง ไม่สามารถดับไฟได้ ให้ตะโกนแจ้งเหตุผู้ที่อยู่ใกล้เคียงให้หาถังดับเพลิงถังใหม่ในบริเวณใกล้เคียงมาเตรียมพร้อมใช้ดับไฟต่อไป 2. เมื่ออยู่นอกพื้นที่ที่เกิดเหตุ เมื่อได้รับแจ้งเหตุให้รีบไปยังพื้นที่ที่เกิดเหตุ ค้นหาถังดับเพลิงที่ตั้งอยู่บริเวณพื้นที่ที่เกิดเพลิงไหม้ ดำเนินการระงับเหตุโดยเร็ว 3. เมื่อเหตุเพลิงไหม้สงบ ให้แจ้งรายงานต่อหัวหน้าทีมดับเพลิงฯ เพื่อดำเนินการตามแผนบรรเทาทุกข์และการปฏิบัติฟื้นฟูต่อไป 4. กรณีไม่สามารถระงับเหตุได้ เช่น เชื้อเพลิงลุกลามไปบริเวณอื่น ใช้ถังดับเพลิงดับไฟแล้วแต่ไฟยังลุกไหม้อย่างต่อเนื่อง ให้รีบแจ้งเหตุต่อหัวหน้าทีมดับเพลิงฯ เพื่อพิจารณาตัดสินใจเข้าสู่แผนดับเพลิงขั้นรุนแรงต่อไป

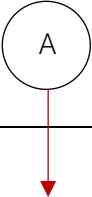
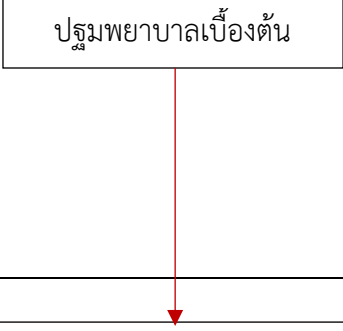
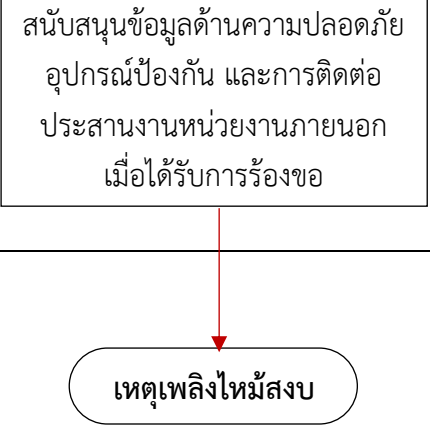


ตารางที่ 3.11 (ต่อ) บทบาทหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานตามแผนการดับเพลิงขั้นต้น

ลำดับ	เหตุการณ์	บทบาทหน้าที่
6 (ต่อ)	<pre> graph TD A((A)) --> B[นำทางอพยพออกนอกอาคารไปยังจุดรวมพล] B --> C[ตรวจสอบยอดผู้อพยพ] C --> D[หากมีผู้สูญหายให้ดำเนินการตรวจสอบและให้ดำเนินการค้นหาและเข้าช่วยเหลือผู้ติดค้าง] </pre>	หน่วยอพยพและค้นหา - เมื่อเสียงสัญญาณเตือนดังขึ้นพร้อมกับได้รับแจ้งให้อพยพผ่านทางช่องทางที่ส่วนงานกำหนด เช่น ประกาศแจ้ง การแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน ให้ผู้นำทางอพยพหนีไฟ เดินไปหยิบธงนำทางหรือป้ายนำทาง เพื่อแสดงสัญลักษณ์และนำทางกลุ่มบุคลากรหรือนักศึกษาที่อยู่ภายในอาคารไปตามเส้นทางหนีไฟที่ปลอดภัยโดยการเดินเร็วไปยังจุดรวมพล โดยให้ควบคุมดูแลไม่ให้เกิดความตื่นตระหนกหรือความวุ่นวายในระหว่างการอพยพ โดยคนสุดท้ายของส่วนงานจะต้องออกมาจากอาคารผ่านประตูทางออกสุดท้ายไม่เกิน 5 นาที - เมื่อกลุ่มบุคลากรหรือนักศึกษามาถึงยังจุดรวมพลให้ผู้ตรวจสอบยอด ทำการตรวจนับจำนวนบุคลากรหรือนักศึกษาในสังกัดของตนเองให้ หากพบว่ามีผู้สูญหายให้รายงานต่อหัวหน้าทีมดับเพลิงประจำพื้นที่รับผิดชอบทันที เพื่อทำการค้นหาและช่วยเหลือต่อไป - ในการค้นหาผู้ติดค้าง หรือผู้สูญหายภายในอาคารให้หน่วยค้นหาเข้าไปภายในอาคาร เพื่อค้นหาและช่วยเหลือผู้บาดเจ็บออกจากพื้นที่อันตรายอย่างปลอดภัย หากประเมินสถานการณ์แล้วว่าไม่สามารถเข้าพื้นที่เพื่อช่วยเหลือผู้ติดค้างได้ ให้แจ้งต่อหัวหน้าทีมดับเพลิงฯ เพื่อขอกำลังช่วยเหลือต่อไป
7	<pre> graph TD B[ตัดกระแสไฟฟ้า ระบบน้ำ ระบบแก๊ส หรือระบบระบายอากาศ] --> C[ขนย้ายทรัพย์สินหากจำเป็น] C --> A((A)) </pre>	หน่วยสนับสนุน - เมื่อได้รับคำสั่งจากหัวหน้าทีมดับเพลิงฯ ให้ดำเนินการตัดกระแสไฟฟ้า ระบบระบายอากาศ ปิดวาล์วแก๊ส หรือวาล์วน้ำ เพื่อลดระดับความรุนแรงของเหตุเพลิงไหม้ - หากพิจารณาว่ามีทรัพย์สินจำเป็นสำคัญ ให้ทำหน้าที่ขนย้ายวัสดุติดไฟ้ายออกจากเพลิงไหม้

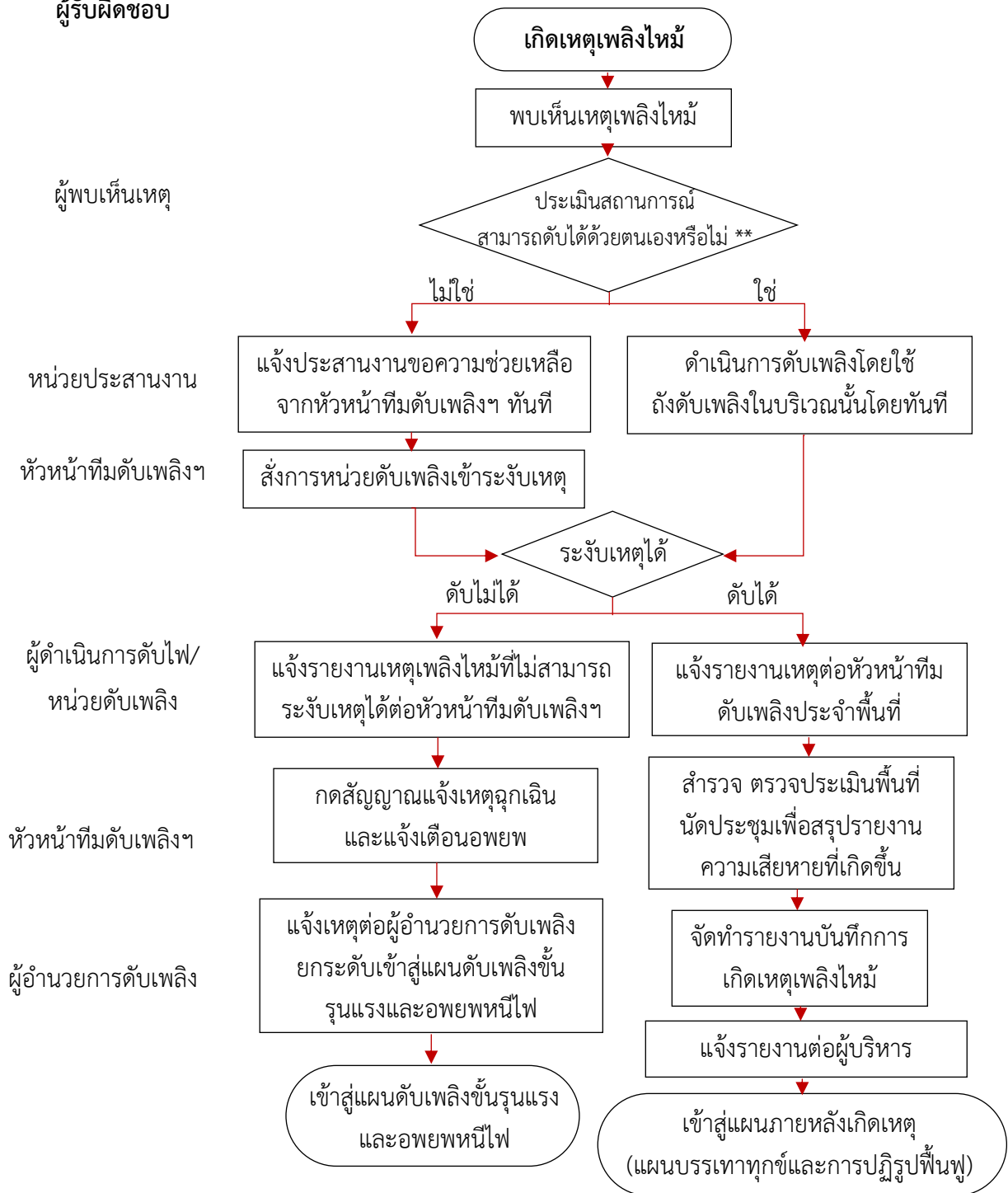


ตารางที่ 3.11 (ต่อ) บทบาทหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานตามแผนการดับเพลิงขั้นต้น

ลำดับ	เหตุการณ์	บทบาทหน้าที่
7 (ต่อ)		3. สนับสนุนการปฏิบัติหน้าที่ของทุกหน่วย เพื่อให้การตอบโต้เหตุฉุกเฉินเป็นไปอย่างคล่องตัวและปลอดภัยที่สุด
8		หน่วยปฐมพยาบาล ภายหลังการตรวจสอบยอดผู้อพยพแล้ว หากมีผู้บาดเจ็บ ให้ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และนำส่งผู้บาดเจ็บไปรับการรักษาต่อที่โรงพยาบาลต่อไป ซึ่งต้องบันทึกข้อมูลการบาดเจ็บ เพื่อใช้ในการรายงานต่อหัวหน้าทีมดับเพลิงฯ การจัดทำรายงาน และการให้ข้อมูลต่อทีมแพทย์เมื่อได้รับการร้องขอ
9		ศูนย์บริหารจัดการความปลอดภัยฯ (CMU SHE) เมื่อได้รับรายงานให้เตรียมพร้อมสนับสนุนปฏิบัติหน้าที่ของทีมนดับเพลิงประจำพื้นที่ในด้านข้อมูลด้านความปลอดภัยที่จำเป็น อุปกรณ์ตอบโต้เหตุฉุกเฉิน และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล รวมทั้งข้อมูลการติดต่อหน่วยงานภายนอก
10		เมื่อเหตุเพลิงไหม้สงบ และได้รับการตรวจสอบและยืนยันว่า “ปลอดภัยและไฟไม่สามารถลุกติดได้อีก” ให้หัวหน้าทีมดับเพลิงฯ ประกาศยุติการใช้แผนการดับเพลิงฯ และเข้าสู่แผนบรรเทาทุกข์และการปฏิรูปพื้นที่ต่อไป



แผนผัง 4 ขั้นตอนการปฏิบัติตามแผนการดับเพลิงขั้นต้น กรณีพบเห็นเหตุเพลิงไหม้
ผู้รับผิดชอบ



แผนผัง 5 ขั้นตอนการปฏิบัติตามแผนการดับเพลิงขั้นต้น กรณีมีเสียงสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ดังขึ้น
ผู้รับผิดชอบ



**** กรณีเหตุเพลิงไหม้เกิดจากเชื้อเพลิง
ประเภทวัตถุหรือสารเคมีไวไฟ จะต้องใช้
แผนการปฏิบัติการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน กรณี
สารเคมีหกรั่วไหลร่วมด้วย****



3.6.4 แผนการดับเพลิงขั้นรุนแรง

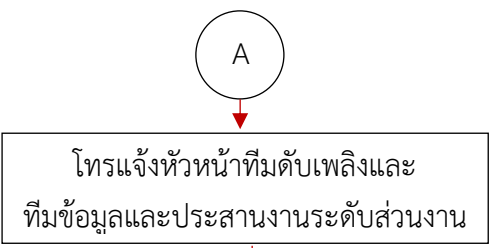
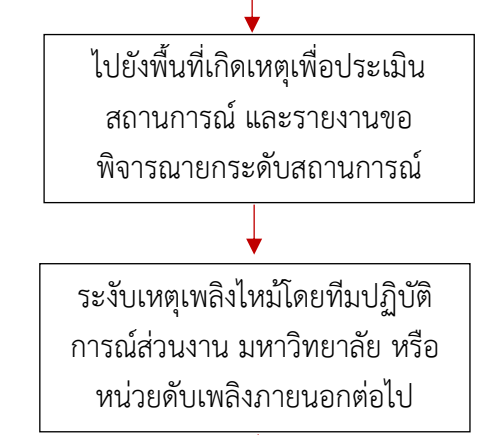
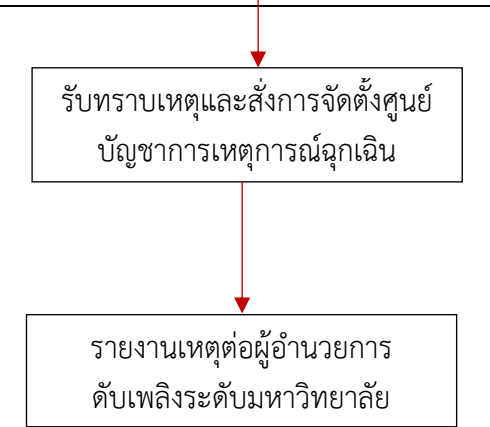
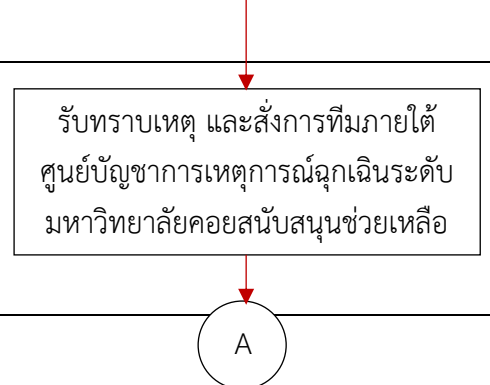
เมื่อเหตุการณ์เพลิงไหม้ลุกลามหรือมีความรุนแรงจนไม่สามารถดับไฟได้ด้วยถังดับเพลิงที่มีอยู่ในพื้นที่หรือหน่วยดับเพลิงประจำพื้นที่ จำเป็นต้องยกระดับสถานการณ์ความรุนแรงขึ้นเป็นระดับ คณะ หน่วยงาน หรือส่วนงาน และจัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน และมีบทบาทหน้าที่ตามแผนผังที่ 3.1 และตารางที่ 3.8 เนื่องจากเป็นเหตุเพลิงไหม้ที่มีผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อมอย่างร้ายแรงเป็นบริเวณกว้าง ประเมินสถานการณ์แล้วไม่สามารถระงับเหตุได้จำเป็นต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก และมีการอพยพผู้คนที่ให้ออกห่างจากพื้นที่เกิดเหตุในพื้นที่ โดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.12 บทบาทหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานตามแผนการดับเพลิงขั้นรุนแรง

ลำดับ	เหตุการณ์	บทบาทหน้าที่
1		กรณีมีผู้พบเห็นเหตุการณ์ 1. กดปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน เพื่อแจ้งให้ผู้ที่อยู่ในอาคารรับทราบ 2. ตะโกนแจ้งเพื่อนร่วมงานบริเวณนั้นให้รับรู้ และรีบพาตัวเองออกจากพื้นที่อย่างปลอดภัย 3. ตั้งสติ และโทรแจ้งหน่วยประสานงานให้ทราบถึงสถานที่เกิดเหตุเพลิงไหม้โดยด่วน *หากเหตุเพลิงไหม้รุนแรงขึ้นจนไม่สามารถควบคุมได้ หัวหน้าทีมดับเพลิงประจำพื้นที่จะประเมินสถานการณ์ และรายงานต่อผู้อำนวยการดับเพลิงระดับส่วนงาน เพื่อพิจารณายกระดับเป็นแผนการดับเพลิงขั้นรุนแรง และดำเนินการอพยพพื้นที่ ทั้งนี้ การระงับเหตุอาจต้องอาศัยหน่วยดับเพลิงจากภายนอก แทนหน่วยดับเพลิงของคณะ/ส่วนงาน หากผู้ปฏิบัติภายในไม่ได้รับการอบรมหลักสูตรดับเพลิงขั้นรุนแรง
2		หน่วยประสานงาน 1. เมื่อได้รับแจ้งให้รายงานเหตุต่อหัวหน้าทีมดับเพลิงฯ และทีมข้อมูลและประสานงานระดับส่วนงาน 2. เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณเตือนให้ประกาศให้อพยพ หรือการส่งสัญญาณให้ผู้อยู่ภายในอาคารรับทราบและอพยพพื้นที่

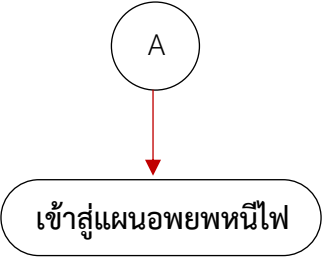


ตารางที่ 3.12 (ต่อ) บทบาทหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานตามแผนการดับเพลิงขั้นรุนแรง

ลำดับ	เหตุการณ์	บทบาทหน้าที่
3	 โทรแจ้งหัวหน้าทีมดับเพลิงและทีมข้อมูลและประสานงานระดับส่วนงาน	ทีมข้อมูลและประสานงานระดับส่วนงาน เมื่อได้รับแจ้งข้อมูลให้แจ้งรายงานต่อผู้อำนวยการดับเพลิงระดับส่วนงานรับทราบทันที
4	 ไปยังพื้นที่เกิดเหตุเพื่อประเมินสถานการณ์ และรายงานขอพิจารณากระดับสถานการณ์ ระงับเหตุเพลิงไหม้โดยทีมปฏิบัติการส่วนงาน มหาวิทยาลัย หรือหน่วยดับเพลิงภายนอกต่อไป	หัวหน้าทีมดับเพลิงประจำพื้นที่ - เมื่อได้รับแจ้งว่าเป็นเหตุดับเพลิงขั้นรุนแรง ให้รีบไปยังพื้นที่เกิดเหตุ เพื่อประเมินระดับความรุนแรงของเหตุเพลิงไหม้ - เมื่อประเมินแล้วเป็นเหตุเพลิงไหม้ที่สามารถระงับได้ด้วยทีมปฏิบัติการของส่วนงานให้โทรแจ้งรายงานต่อผู้อำนวยการดับเพลิงระดับส่วนงาน เพื่อขอกำลังสนับสนุน - หากเป็นเหตุที่ส่วนงานไม่สามารถควบคุมได้ ให้แจ้งขอพิจารณากระดับสถานการณ์จากผู้อำนวยการดับเพลิงระดับมหาวิทยาลัยต่อไป
5	 รับทราบเหตุและสั่งการจัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน รายงานเหตุต่อผู้อำนวยการดับเพลิงระดับมหาวิทยาลัย	ผู้อำนวยการดับเพลิงระดับส่วนงาน - โทรแจ้งเหตุต่อผู้อำนวยการดับเพลิงระดับมหาวิทยาลัยให้รับทราบเหตุ - เมื่อได้รับแจ้งจากหัวหน้าทีมดับเพลิงว่าเป็นเหตุเพลิงไหม้ระดับรุนแรง มีหน้าที่ตัดสินใจระดับสถานการณ์เพื่อให้การดับเพลิงเป็นไปอย่างรวดเร็วและปลอดภัย - สั่งการจัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน และดำเนินการตามบทบาทหน้าที่ของแต่ละทีมตามแผนผังที่ 3.1 และตารางที่ 3.8
6	 รับทราบเหตุ และสั่งการทีมภายใต้ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉินระดับมหาวิทยาลัยคอยสนับสนุนช่วยเหลือ A	ผู้อำนวยการดับเพลิงระดับมหาวิทยาลัย เมื่อผู้อำนวยการดับเพลิงระดับส่วนงานแจ้งว่าเหตุเพลิงไหม้มีความรุนแรง สามารถมอบหมายอำนาจการตัดสินใจในการยกระดับสถานการณ์ให้แก่ผู้อำนวยการดับเพลิงระดับส่วนงานได้



ตารางที่ 3.12 (ต่อ) บทบาทหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานตามแผนการดับเพลิงขั้นรุนแรง

ลำดับ	เหตุการณ์	บทบาทหน้าที่
6 (ต่อ)		2. เมื่อมอบอำนาจแก่ส่วนงานผู้อำนวยการดับเพลิงระดับมหาวิทยาลัยให้เฝ้าติดตามสถานการณ์และสั่งการให้ทุกทีมภายในศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉินระดับมหาวิทยาลัยคอยสนับสนุนการปฏิบัติหน้าที่ของทีมระดับส่วนงานจนกว่าเหตุการณ์เพลิงไหม้จะสามารถระงับได้ โดยดำเนินการตามบทบาทหน้าที่ของแต่ละทีมตามแผนผังที่ 3.1 และตารางที่ 3.8



แผนผัง 6 ขั้นตอนการปฏิบัติตามแผนการดับเพลิงขั้นรุนแรง



**** กรณีเหตุเพลิงไหม้เกิดจากเชื้อเพลิงประเภทวัตถุ หรือสารเคมีไวไฟ จะต้องใช้แผน
การปฏิบัติการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน กรณสารเคมีหกรั่วไหลร่วมด้วย****



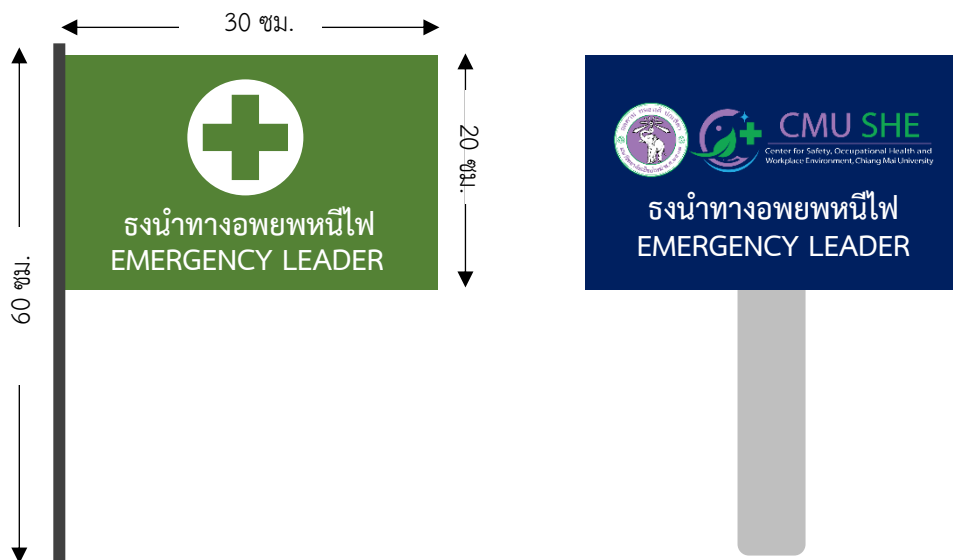
3.7 การจัดทำแผนอพยพหนีไฟ

เมื่อมีการประกาศให้ดำเนินการอพยพออกนอกอาคาร ส่วนงานควรมีการกำหนดบทบาทหน้าที่ให้เป็นไปตามตารางที่ 3.11 ข้อที่ 6 ทั้งนี้ เพื่อสร้างแนวทางปฏิบัติตัวอย่างปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่อยู่ในอาคารหรือบริเวณใกล้เคียงที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ ให้สามารถอพยพออกจากอาคารได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย มายังจุดรวมพลหรือพื้นที่ปลอดภัย ห่างไกลจากอันตรายจากไฟ และเพื่อลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บหรือการเสียชีวิต ซึ่งในขั้นตอนการอพยพควรมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

3.7.1 ธงหรือป้ายนำทางอพยพหนีไฟ

เพื่อช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานออกจากอาคารได้รวดเร็วและปลอดภัย ควรจัดทำธงหรือป้ายนำทางอพยพที่ชัดเจน สะดุดตา และมองเห็นง่าย สามารถใช้สัญลักษณ์ สีประจำส่วนงาน หรือเครื่องหมายความปลอดภัย ธงควรทำจากผ้าท่วนหรือผ้าซาติน พิมพ์ข้อความคมชัด พร้อมกันและฐานเสียบ ติดตั้งใกล้ทางออก ส่วนป้ายควรใช้วัสดุแข็งแรงทนน้ำหนักเบา เช่น โฟมบอร์ดหรือพีวีซีบอร์ด เพื่อติดตั้งในจุดที่เข้าถึงง่าย พร้อมใช้งานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ดังรูป 20

รูป 20 ตัวอย่างธงและป้ายนำทางอพยพหนีไฟ



3.7.2 การตรวจสอบจำนวนผู้อพยพ

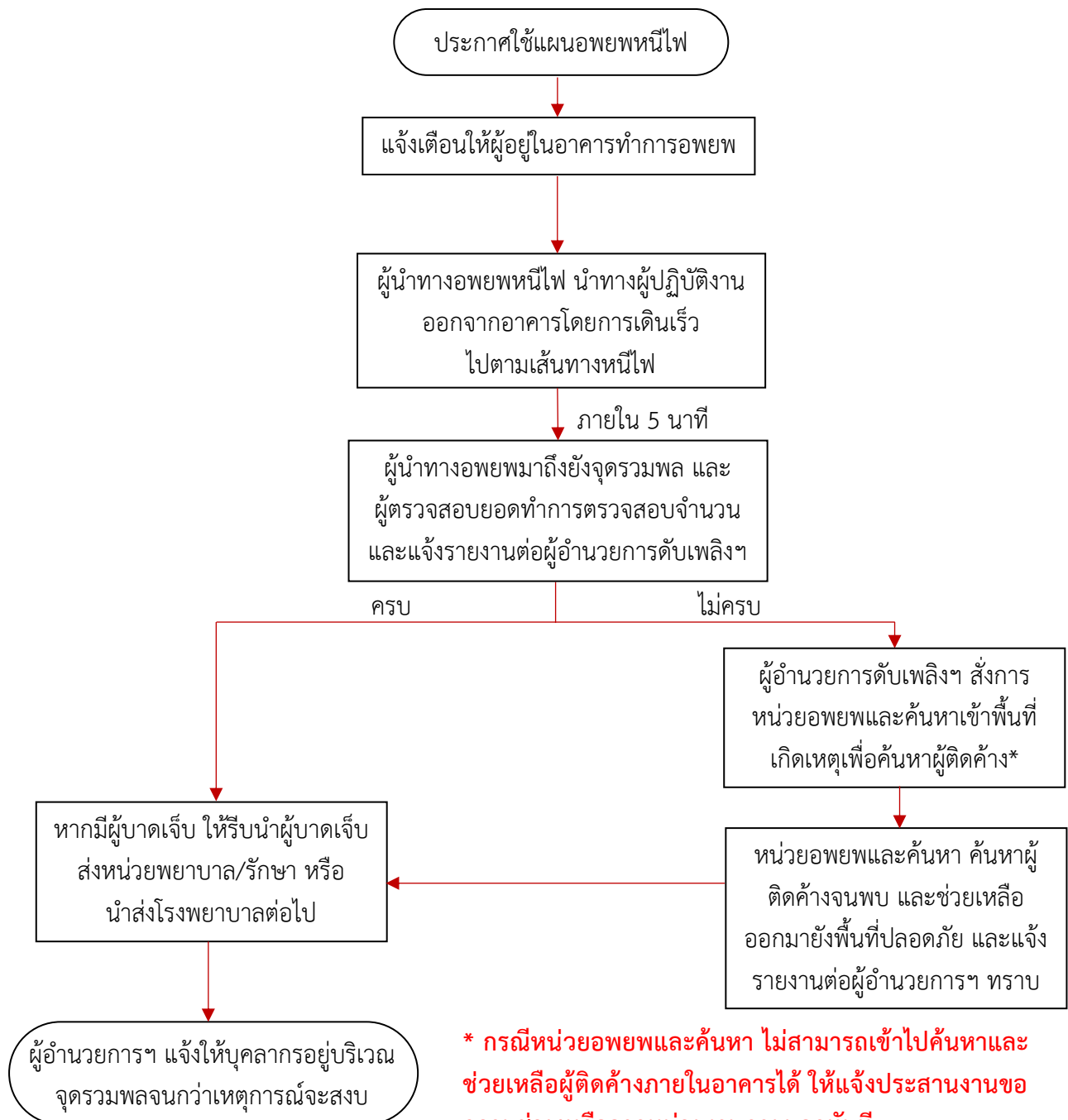
การอพยพในสถานการณ์ฉุกเฉินต้องมีความรวดเร็วและปลอดภัย และการตรวจสอบจำนวนผู้ที่อพยพออกจากอาคารให้ครบถ้วนเป็นเรื่องที่ทำหาย โดยเฉพาะในมหาวิทยาลัยที่มีหลากหลายส่วนงานและกลุ่มอาคารภายในส่วนงาน การเลือกใช้วิธีการที่มีประสิทธิภาพในการตรวจสอบจึงเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งสามารถใช้ทั้งเทคโนโลยีที่ทันสมัยและวิธีการแบบดั้งเดิม เพื่อให้การตรวจสอบเป็นไปอย่างแม่นยำและมีความปลอดภัยสูงสุดสำหรับผู้ที่อยู่ภายในอาคาร ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้วิธีการตรวจสอบได้ดังต่อไปนี้



- การตรวจสอบจำนวนบุคลากรและนักศึกษาโดยใช้แบบฟอร์มตรวจสอบรายชื่อผู้
อพยพ ณ จุดรวมพล เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ซึ่งระบุข้อมูล ชื่อ-นามสกุล ส่วนงาน และ
สถานะความปลอดภัย เช่น ปลอดภัย ได้รับบาดเจ็บ ลาหยุดงาน เป็นต้น โดย
แบบฟอร์มจะต้องปรับข้อมูลให้เป็นปัจจุบันมากที่สุด และพิมพ์เอกสารติดตั้งไว้ใน
พื้นที่ที่ติดตั้งธงนำทางอพยพหนีไฟ เพื่อให้พร้อมนำไปใช้งานอยู่เสมอ
- QR Code Check-In/Out: ให้บุคลากรและนักศึกษาสแกน QR Code ณ จุดรวม
พล ซึ่งอาจจัดทำและติดตั้งไว้ในพื้นที่ที่ติดตั้งธงนำทางอพยพหนีไฟ เพื่อให้พร้อม
นำไปใช้งาน
- การพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยเพิ่มฟังก์ชันการเช็คอินสำหรับการอพยพ โดยให้ผู้
อพยพเช็คอินเมื่อถึงจุดรวมพล และแอปจะบันทึกข้อมูลการเช็คอินและสามารถ
ตรวจสอบผู้ที่อพยพสำเร็จ นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลของ
มหาวิทยาลัยเพื่อให้ข้อมูลที่แม่นยำและติดตามสถานะการอพยพได้อย่างรวดเร็ว
- การกำหนดบัดดี้เช็ค (Buddy Check) โดยให้แต่ละคนมี บัดดี้" หรือคู่หูที่"ต้อง"
รับผิดชอบดูแลซึ่งกันและกัน



แผนผัง 7 ขั้นตอนการปฏิบัติตามแผนอพยพหนีไฟ



3.6.3 การประกาศยกเลิกเหตุฉุกเฉิน

เมื่อเหตุเพลิงไหม้สงบลง และมีการประเมินสถานการณ์จนมั่นใจว่าเพลิงไม่สามารถปะทุขึ้นอีก ผู้บัญชาการตามระดับความรุนแรงของเหตุการณ์มีหน้าที่ประกาศ ยกเลิกแผนฉุกเฉิน และแจ้งให้ผู้ที่อยู่ ณ จุดรวมพล รวมถึงผู้เกี่ยวข้องทุกพื้นที่รับทราบ

- ในกรณีที่เหตุเพลิงไหม้มีระดับความรุนแรงต่ำ ให้พิจารณาอนุญาตให้ผู้อพยพกลับเข้าพื้นที่ทำงานได้ตามปกติ หลังจากมีการตรวจสอบและยืนยันแล้วว่าโครงสร้างอาคารปลอดภัย และไม่มีปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ
- หากเหตุเพลิงไหม้มีระดับรุนแรง ทีมสนับสนุนต้องจัดหาสถานที่ปฏิบัติงานชั่วคราว หรืออาจมีการประกาศมาตรการรองรับ เช่น การปฏิบัติงานนอกสถานที่ (Work from Anywhere) ตามความเหมาะสม

ภายหลังจากนั้น ผู้บัญชาการมีหน้าที่สั่งการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการตามแผนบรรเทาทุกข์และปฏิรูปพื้นที่ เพื่อฟื้นฟูพื้นที่และสนับสนุนการกลับเข้าสู่ภาวะปกติอย่างเป็นระบบ

3.8 การจัดทำแผนบรรเทาทุกข์

การดำเนินการบรรเทาทุกข์จะดำเนินการทันทีหลังจากเหตุเพลิงไหม้สงบลง ซึ่งจะมุ่งเน้นการลดผลกระทบ และความเสียหายที่เกิดจากเพลิงไหม้หรือป้องกันการเกิดซ้ำในอนาคต และควบคุมความเสียหายไม่ให้ลุกลาม รวมทั้งช่วยเหลือเยียวยาผู้ประสบภัย ซึ่งในการดำเนินการตามแผนบรรเทาทุกข์ มีดังนี้

3.8.1 การควบคุมพื้นที่เสี่ยง

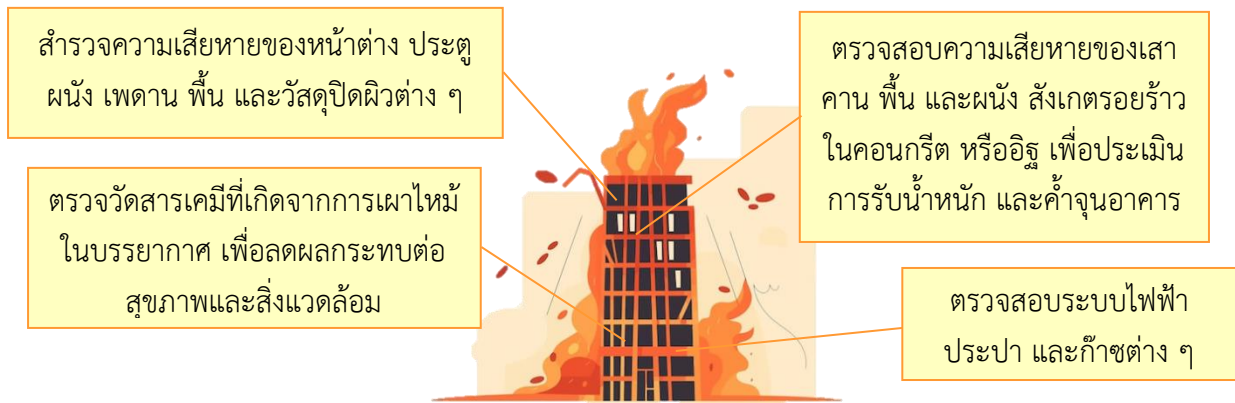
ภายหลังเหตุการณ์เพลิงไหม้สงบลง ควรดำเนินการจำกัดการเข้าถึงพื้นที่ที่อาจเกิดอันตรายทันที เช่น พื้นที่ที่มีโครงสร้างเสี่ยงต่อการถล่ม หรือเสี่ยงต่อการลุกไหม้ซ้ำ รวมทั้งบริเวณที่มีการระบายอากาศออกจากพื้นที่เกิดเหตุ

3.8.2 การประเมินความปลอดภัยของโครงสร้าง

การประเมินโครงสร้างอาคารเพื่อดูว่ามีความปลอดภัยพอที่จะเข้าไปดำเนินการบรรเทาความเสียหายเล็กน้อยเพียงใด ซึ่งเป็นหน้าที่ที่ต้องดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกร (โครงสร้าง, โยธา, ไฟฟ้า) ผู้ตรวจสอบอาคาร หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน เป็นต้น หากส่วนงานมีการจัดตั้งหน่วยบรรเทาและฟื้นฟูตามโครงสร้างศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน ผู้บัญชาการฯ มีหน้าที่สั่งการให้ตรวจประเมินความปลอดภัยของโครงสร้างอาคารอย่างครอบคลุมประเด็น ดังรูป 21



รูป 21 แนวทางการตรวจประเมินความปลอดภัยของโครงสร้าง



หลังจากดำเนินการตรวจสอบทั้งหมดแล้ว จะต้องทำการสรุปผลประเมินความปลอดภัย และเสนอแนวทางในการซ่อมแซม หรือฟื้นฟูพื้นที่ต่อไป

3.8.3 การเฝ้าระวังเพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

ผู้บัญชาการฯ อาจพิจารณาจัดตั้งคณะทำงาน หรือมอบหมายที่เฉพาะให้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องทำการนัดหมายการประชุมชี้แจงและมอบบทบาทหน้าที่เพิ่มเติม เพื่อดำเนินการเฝ้าระวังสุขภาพจากเหตุเพลิงไหม้ในพื้นที่การทำงานที่อาจมีการแพร่กระจายของสารเคมีอันตราย และเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีแนวทางการดำเนินการ ดังนี้

- การตรวจวัดสารเคมีปนเปื้อนในบรรยากาศโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อวิเคราะห์ และระบุสารเคมี หรือสารพิษที่อาจถูกปล่อยออกมาจากวัสดุที่เผาไหม้
- การระบายอากาศควรคำนึงถึงวิธีการที่เหมาะสมในการป้องกันการแพร่กระจายของสารเคมีในอากาศ
- ผู้ที่เข้าไปยังพื้นที่เกิดเหตุ และผู้ที่คาดว่าได้รับผลกระทบ ควรได้รับการตรวจติดตาม และประเมินสุขภาพ โดยให้เป็นไปตามรายการตรวจคัดกรองสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงที่แพทย์อาชีวเวชศาสตร์เป็นผู้ทำการตรวจรักษา
- การป้องกันสารเคมีปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม เช่น การควบคุมน้ำดับเพลิงโดยการสร้างคูหรืออ่างเก็บน้ำเพื่อรวบรวมน้ำที่ใช้เข้ากระบวนการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม การจัดเก็บขยะจากการเผาไหม้เพื่อส่งกำจัดในสถานที่ที่จัดการขยะอันตรายโดยเฉพาะ และการจัดเก็บตัวอย่างน้ำและดิน เพื่อส่งวิเคราะห์การปนเปื้อนในห้องปฏิบัติการ

3.8.4 การบันทึกข้อมูลและรายงานผล

ภายหลังดำเนินการประเมินความปลอดภัยของโครงสร้าง และเฝ้าระวังเพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ให้จัดประชุมเพื่อสรุปเหตุการณ์อัคคีภัย ให้เจ้าของพื้นที่ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายดำเนินการจัดทำบันทึกข้อมูลเหตุการณ์เพลิงไหม้ รวมถึงสาเหตุที่เกิดขึ้น โดยมีรายละเอียด



พื้นที่ ความเสียหาย รายงานต่อผู้บริหาร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนพิจารณากำหนดแนวทาง และมาตรการป้องกันและระงับอัคคีภัย บันทึกลงในแบบรายงานเหตุอัคคีภัย หรือใช้แบบฟอร์ม รายงานเหตุเพลิงไหม้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (รหัสเอกสาร CMU-SHE-FIRE-11) และแบบฟอร์ม บันทึกการตรวจสอบทรัพย์สินหลังเกิดเหตุ (รหัสเอกสาร CMU-SHE-FIRE-12) กรณีเป็นเหตุที่ต้อง ดำเนินการสอบสวนตามกฎหมาย ส่วนงานมีหน้าที่ให้ความร่วมมือกับพนักงานสอบสวนด้านการให้ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่อไป

3.8.5 การจัดหาสถานที่ปฏิบัติงานชั่วคราว

เป็นดำเนินการวางแผน และจัดการ เพื่อให้การปฏิบัติงานสามารถดำเนินการต่อไปได้ใน ขณะที่มีการซ่อมแซม หรือปรับปรุงพื้นที่ที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ โดยดำเนินการให้ครอบคลุมประเด็น ดังต่อไปนี้

- ประเมินจำนวนบุคลากร และจัดลำดับความสำคัญของงานที่จำเป็นต้องทำเร่งด่วน ในระหว่างช่วงเวลาที่สถานที่เดิมไม่สามารถใช้งานได้
- จัดเตรียมสถานที่ปฏิบัติงานชั่วคราว เช่น Co-working Space หรือการกำหนด มาตรการ Work from home
- จัดเตรียมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก และอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการทำงาน
- สื่อสารให้ผู้รับบริการรับทราบถึงสถานการณ์ที่เกิดขึ้น และกำหนดวิธีการติดต่อ ในช่วงที่ย้ายสถานที่ทำงาน
- ปรับปรุงระบบความปลอดภัย และการป้องกันอัคคีภัยในสถานที่ทำงานหลักให้ เหมาะสม เพื่อป้องกันการเกิดเหตุการณ์ซ้ำในอนาคต

3.9 การจัดทำแผนปฏิรูปฟื้นฟู

การฟื้นฟูใช้เวลาในระยะยาว เนื่องจากต้องประเมิน และดำเนินการอย่างละเอียดในส่วนต่าง ๆ เพื่อให้พื้นที่เกิดเหตุสามารถกลับมาใช้งานได้อย่างปลอดภัย และฟื้นฟูทรัพย์สินให้กลับมาสู่สภาพปกติ โดยมี การดำเนินการในด้านต่าง ๆ ดังนี้

3.9.1 การซ่อมแซมโครงสร้างอาคาร

หลังจากประเมินความเสียหายที่เกิดกับโครงสร้าง การวางแผนเพื่อกำหนดแนวทางการ ซ่อมแซม ผู้รับผิดชอบ งบประมาณที่ใช้ และอื่น ๆ ที่จำเป็น เช่น การซ่อมแซมเสา คาน ผนัง ของ อาคารที่ได้รับความเสียหายจากไฟไหม้

3.9.2 การทดสอบระบบไฟฟ้า และประปา

การฟื้นฟูระบบไฟฟ้า และระบบประปา โดยการตรวจสอบ และดำเนินการซ่อมแซม หรือ เปลี่ยนสายไฟ และท่อน้ำที่ได้รับความเสียหายจากเพลิงไหม้



3.9.3 การทำความสะอาด และกำจัดสารพิษ

เพลิงไหม้อาจทิ้งสารพิษหรือสิ่งสกปรกไว้ เช่น เศษซีเมนต์ สารเคมี หรือควันที่ตกค้าง การทำความสะอาดและการฟื้นฟูคุณภาพอากาศจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น

3.9.4 การประเมิน และปรับปรุงแผนฉุกเฉินภายหลังการฟื้นฟู

ควรมีการประเมินแผนฉุกเฉิน และปรับปรุงระบบป้องกันเพลิงไหม้ โดยอาจนำรายงานผลการวิเคราะห์และประเมินจากทุกด้านมาปรับปรุงแก้ไขโดยเฉพาะการปรับปรุงแก้ไขแผนก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ แนวทางการสื่อสาร แผนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุอัคคีภัย หรือแผนบรรเทาทุกข์ รวมทั้งการปรับปรุงแก้ไขบทบาทหน้าที่ตัวบุคลากรต่าง ๆ ที่ยังมีข้อบกพร่องด้วยเช่นกัน และเพื่อให้การปฏิรูปฟื้นฟูเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ควรมีการดำเนินโครงการร่วมกับแผนปฏิรูปฟื้นฟู ดังตารางที่ 3.13

ตารางที่ 3.13 ตัวอย่างโครงการที่ต้องดำเนินการร่วมกับแผนปฏิรูปฟื้นฟู

ชื่อโครงการ	วัตถุประสงค์
1. โครงการถอดบทเรียนการเกิดเหตุฉุกเฉิน กรณีเหตุอัคคีภัย และแนวทางป้องกันเพื่อขจัดเหตุเพลิงไหม้	- เพื่อวิเคราะห์สาเหตุและปัจจัยที่นำไปสู่การเกิดเหตุอัคคีภัยในมหาวิทยาลัย - เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแผนและมาตรการป้องกันอัคคีภัยที่มีอยู่เดิม - เพื่อพัฒนาแนวทางการป้องกันและมาตรการรับมือเหตุอัคคีภัยที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. โครงการสงเคราะห์ช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บจากเหตุเพลิงไหม้	- เพื่อจัดหาความช่วยเหลือด้านการรักษาพยาบาลแก่ผู้ได้รับบาดเจ็บอย่างทันท่วงที - เพื่อสนับสนุนการฟื้นฟูสภาพร่างกายและจิตใจของผู้ประสบเหตุ - เพื่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบเหตุอย่างเป็นระบบ
3. โครงการปรับปรุงซ่อมแซมอาคารที่ได้รับความเสียหายจากเหตุเพลิงไหม้	- เพื่อประเมินความเสียหายของโครงสร้างอาคารและระบบสาธารณูปโภคอย่างละเอียด - เพื่อวางแผนและดำเนินการซ่อมแซมอาคารให้กลับมาใช้งานได้อย่างปลอดภัย - เพื่อยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยของอาคารในระหว่างการซ่อมแซมและภายหลังการปรับปรุง
4. โครงการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานและการติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ภายในอาคาร	- เพื่อปรับปรุงระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ให้มีประสิทธิภาพและครอบคลุมทุกพื้นที่ของอาคาร - เพื่อจัดสภาพแวดล้อมการทำงานให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย - เพื่อสร้างความมั่นใจในความปลอดภัยให้แก่ผู้ปฏิบัติงานและผู้ใช้อาคาร



ภาคผนวก



ภาคผนวกที่ 1

สารเคมีที่อาจเกิดขึ้นเมื่อเกิดอัคคีภัย

1. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide)

เป็นก๊าซพิษที่เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ โดยมีความเข้มข้นในอากาศที่เกินกว่า 0.05% (500 ppm) อาจทำให้เกิดอาการทางสุขภาพ เช่น เวียนหัวหรืออ่อนเพลีย ความเข้มข้น 0.16% (1600 ppm) สามารถทำให้ผู้สูดดมหมดสติภายใน 2 ชั่วโมง ในขณะที่ความเข้มข้น 1.26% (12,600 ppm) สามารถทำให้หมดสติภายใน 1 ถึง 3 นาที ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ไม่เป็นก๊าซเชื้อเพลิงเอง แต่ในกรณีที่มีการระเบิดเกิดขึ้นร่วมกับสารเชื้อเพลิงอื่น ๆ และปัจจัยเสริมอื่น ๆ อาจทำให้เกิดการระเบิดได้ เพลิงไหม้ในบริเวณที่จำกัด เช่น ห้องปิดหรืออาคาร มีความเสี่ยงสูงกว่าในการสะสมของก๊าซ CO และเป็นอันตรายมากกว่าการเกิดเพลิงไหม้ในพื้นที่โล่งแจ้งที่มีการกระจายตัวของก๊าซ CO มากขึ้น

2. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Dioxide)

เกิดจากการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ของสารอินทรีย์ เช่น ฟอสซิลเชื้อเพลิง และการหายใจของสิ่งมีชีวิต ก๊าซนี้ไม่เป็นเชื้อเพลิงและไม่สามารถลุกไหม้ได้ แม้ว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จะไม่ก่ออันตรายโดยตรงในความเข้มข้นต่ำ แต่เมื่อมีความเข้มข้นในอากาศสูงเกินไป อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น การขาดออกซิเจน หากมีความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ในอากาศเกินกว่า 5% (50,000 ppm) อาจทำให้ผู้สูดดมหมดสติได้

3. ก๊าซไฮโดรเจนไซยาไนด์ (Hydrogen Cyanide)

เป็นก๊าซพิษที่มีความเป็นอันตรายสูงและเป็นพิษมากกว่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซนี้เกิดจากการเผาไหม้สารประกอบที่มีไนโตรเจน เช่น พลาสติก โฟม ยาง เส้นใยขนสัตว์ หนังสือ หรือโพลียูรีเทน ก๊าซนี้เบากว่าอากาศและสามารถแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็วในสภาพแวดล้อม หากมีความเข้มข้นของก๊าซในอากาศ 100 ppm จะทำให้ผู้สูดดมหมดสติและเสียชีวิตได้ภายในเวลา 30-60 นาที ขึ้นอยู่กับระยะเวลาและปัจจัยส่วนบุคคล

4. ก๊าซฟอสจีน (Phosgene)

เป็นก๊าซพิษสูงที่เกิดจากการเผาไหม้หรือการย่อยสลายของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่มีคลอรีน เช่น คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride), ฟรีออน (Freon) หรือเอทิลีนไดคลอไรด์ (Ethylene Dichloride) ฟอสจีนมีลักษณะเป็นก๊าซที่ไม่มีกลิ่นและมีอันตรายต่อสุขภาพ หากมีความเข้มข้นของฟอสจีนในอากาศที่ 25 ppm (parts per million) ถือว่าเป็นระดับที่มีความเสี่ยงสูงและอาจทำให้ผู้สูดดมหมดสติหรือเสียชีวิตได้ภายในเวลา 30-60 นาที ขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการสัมผัสและความต้านทานของแต่ละบุคคล

5. ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (Hydrogen Chloride)

เป็นก๊าซพิษที่เกิดจากการเผาไหม้สารที่มีคลอรีน เช่น พลาสติกที่มีคลอรีน และสารประกอบคลอรีนอื่น ๆ ก๊าซนี้มีลักษณะเป็นกรดและสามารถทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง ดวงตา และทางเดินหายใจได้ แม้ว่าก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์จะเป็นพิษและมีอันตราย แต่โดยทั่วไปแล้วความรุนแรงของพิษจะน้อยกว่าก๊าซ



ฟอสจีนและก๊าซไฮโดรเจนไซยาไนด์ ซึ่งเป็นก๊าซที่มีความอันตรายสูงและสามารถทำลายระบบทางเดินหายใจ และทำให้เกิดผลกระทบร้ายแรงต่อสุขภาพได้อย่างรวดเร็ว

6. ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen Sulfide)

เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของวัสดุที่มีกำมะถัน เช่น ยาง พรม ไม้ ขนสัตว์ และวัสดุอื่น ๆ ที่มีซัลเฟอร์ผสมอยู่ นอกจากนี้ยังสามารถเกิดได้จากระบวนการทางอุตสาหกรรม เช่น การสกัดน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์เป็นก๊าซที่มีความเป็นพิษสูง หากมีความเข้มข้นในอากาศ 400-700 ppm อาจทำให้ผู้สูดดมหมดสติและเสียชีวิตได้ภายใน 30-60 นาที ขึ้นอยู่กับระยะเวลาการสัมผัสและความทนทานของแต่ละบุคคล ความเข้มข้นที่สูงกว่า 1000 ppm สามารถทำให้เกิดการหมดสติภายในไม่กี่นาที และอาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์สามารถติดไฟได้และเมื่อสัมผัสกับเปลวไฟอาจเกิดไฟไหม้ แต่โดยทั่วไปไม่ทำให้เกิดการระเบิด มีกลิ่นคล้ายไข่เน่าซึ่งเรียกว่า "ก๊าซไข่เน่า" และมีฤทธิ์ทำลายเนื้อเยื่อต่าง ๆ เช่น ตา ปอด และผิวหนังได้ง่าย

7. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide)

เกิดจากการเผาไหม้ของกำมะถันในอากาศ หรือจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงที่มีซัลเฟอร์ เช่น ถ่านหิน ก๊าซนี้เป็นพิษและสามารถทำให้เกิดการระคายเคืองในระบบทางเดินหายใจ ตา และผิวหนัง ความเข้มข้นของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในอากาศที่ 150 ppm สามารถทำให้เกิดอาการระคายเคืองและหายใจไม่ออกได้ แต่ไม่ถึงขั้นทำให้เสียชีวิตภายใน 30-60 นาที เว้นแต่จะมีการสัมผัสในระดับสูงหรือมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อสุขภาพ เมื่อก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์สัมผัสกับน้ำหรือความชื้น จะเกิดกรดซัลฟูริกและกรดซัลฟูรัส ซึ่งมีฤทธิ์กัดกร่อนและทำลายเนื้อเยื่อได้อย่างรุนแรง ผู้ที่ได้รับก๊าซนี้อาจประสบอาการสำลักและหายใจไม่ออกอย่างฉับพลัน

8. ก๊าซแอมโมเนีย (Ammonia)

เกิดจากการเผาไหม้ของวัสดุต่าง ๆ เช่น ไม้ ขนสัตว์ ผ้าไหม หรือสารที่มีสารประกอบของไนโตรเจนและไฮโดรเจน นอกจากนี้ยังสามารถเกิดจากการใช้สารเคมีบางชนิด เช่น น้ำยาทำความสะอาดที่มีแอมโมเนีย ก๊าซแอมโมเนียมีกลิ่นฉุนรุนแรงที่ทำให้เกิดความรำคาญและสามารถทำให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรงต่อระบบทางเดินหายใจ ดวงตา และผิวหนัง ความเข้มข้นสูงของแอมโมเนียในอากาศ (เช่น 300 ppm หรือมากกว่า) อาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองที่รุนแรง และมีผลกระทบต่อสุขภาพได้ การสัมผัสในระดับสูงและต่อเนื่องอาจทำให้เกิดอาการสำลักและหายใจลำบาก ถึงแม้ว่าความเข้มข้นสูงของแอมโมเนียอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ แต่ไม่มีค่าความเข้มข้นที่แน่นอนซึ่งจะทำให้เสียชีวิตในทันที ความรุนแรงของผลกระทบจะขึ้นอยู่กับระดับความเข้มข้นและระยะเวลาในการสัมผัส

9. ออกไซด์ของก๊าซไนโตรเจน (Oxides of Nitrogen)

เกิดจากการเผาไหม้ของวัสดุต่าง ๆ ที่มีไนโตรเจนผสมอยู่ เช่น ไม้ ขี้เลื่อย พลาสติก ยาง และสารเคมีบางชนิด เช่น สีและแลคเกอร์ ประเภทหลักของออกไซด์ไนโตรเจนที่สำคัญได้แก่ ไนตริกออกไซด์ (NO), ไนตรัสออกไซด์ และไนโตรเจนเตตระออกไซด์ ออกไซด์ของไนโตรเจนมีความเป็นพิษสูง และสามารถทำให้เกิดการระคายเคืองอย่างรุนแรงต่อระบบทางเดินหายใจ ตา และผิวหนัง ความเข้มข้นในอากาศที่ 100 ppm อาจ



ทำให้เกิดอาการระคายเคืองรุนแรงได้ แต่ไม่ถึงขนาดทำให้เสียชีวิตภายใน 30 นาที เว้นแต่จะมีการสัมผัสในระดับสูงหรือมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อสุขภาพ

10. ก๊าซอะโครลีน (Acrolein)

เป็นก๊าซพิษที่เกิดจากการเผาไหม้สารอินทรีย์ เช่น ไขมัน พืช สี และไม้บางชนิด เมื่อเผาไหม้สารเหล่านี้ที่อุณหภูมิสูง ก๊าซอะโครลีนจะถูกปล่อยออกมา โดยเฉพาะในการเผาไหม้ไขมันและน้ำมัน ก๊าซนี้เป็นสารระคายเคืองอย่างรุนแรงต่อระบบทางเดินหายใจ ตา และผิวหนัง เมื่อร่างกายได้รับก๊าซอะโครลีนในปริมาณมาก อาจทำให้เกิดอาการรุนแรง เช่น การหายใจติดขัด การมองเห็นไม่ชัด และการระคายเคืองอย่างรุนแรง ทำให้ไม่สามารถหลบหนีออกจากบริเวณที่มีการปนเปื้อนก๊าซได้ทันเวลา หากสัมผัสในระดับความเข้มข้นสูง ก๊าซอะโครลีนสามารถทำให้หมดสติและเสียชีวิตได้ ซึ่งระดับความเข้มข้นของอะโครลีนในอากาศที่ประมาณ 150-240 ppm ถือเป็นอันตรายอย่างยิ่ง ซึ่งสามารถทำให้ผู้สูดดมเสียชีวิตได้ภายในระยะเวลาอันสั้น เนื่องจากก๊าซนี้สามารถทำลายระบบทางเดินหายใจและเนื้อเยื่อของร่างกายอย่างรวดเร็ว

11. ไอโลหะ (Metal Fumes)

คือ ไอที่เกิดจากการระเหยของโลหะหนักเมื่อโลหะนั้นได้รับความร้อนสูง เช่น การหลอมโลหะ การเชื่อม หรือการทำงานกับโลหะในอุณหภูมิสูง ตัวอย่างของไอโลหะที่อันตรายได้แก่ ไอปรอท (Mercury Vapors), ไอตะกั่ว (Lead Vapors), ไอสังกะสี (Zinc Vapors), และไอแคดเมียม (Cadmium Vapors) ไอโลหะมีความเป็นพิษสูงและสามารถทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้ เช่น การระคายเคืองทางเดินหายใจ, ปวดหัว, และปัญหาเกี่ยวกับระบบประสาท ไอโลหะบางชนิด เช่น ไอปรอทและไอแคดเมียม มีพิษรุนแรงและอาจทำให้เกิดโรคที่เกี่ยวข้องกับการสะสมของโลหะในร่างกาย เช่น โรคไต, ปัญหาการทำงานของระบบประสาท, และมะเร็ง การทำงานในบริเวณที่มีการใช้หรือผลิตโลหะ เช่น โรงหลอมโลหะ, โรงเชื่อม, หรือโรงเก็บอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ สามารถสร้างไอโลหะที่เป็นอันตรายได้

12. เขม่าและควันไฟ (Soot and Smoke)

เขม่า (Soot) คือ เศษของวัสดุที่ยังเผาไหม้ไม่หมด ซึ่งมักมีลักษณะเป็นผงหรือละออง เขม่าเกิดจากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ ซึ่งประกอบด้วยคาร์บอนและสารอื่น ๆ ที่ตกค้าง ส่วนควันไฟ (Smoke) คือ สารผสมที่ประกอบด้วยเขม่า, ไขมัน, และสารเคมีอื่น ๆ ที่เกิดจากการเผาไหม้ ควันไฟมักประกอบด้วยก๊าซพิษ, ไอสารเคมี, และอนุภาคที่ลอยอยู่ในอากาศ ซึ่งสามารถทำให้เกิดอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ ผลกระทบจากเขม่าและควันไฟรวมถึงการทำให้เกิดอาการแพ้และการระคายเคืองที่ทางเดินหายใจ การสัมผัสควันไฟในปริมาณสูงอาจทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ การเผาไหม้ที่ผิวหนัง และปัญหาสุขภาพอื่น ๆ นอกจากนี้ ควันไฟสามารถปิดบังทางออกและทำให้การหลบหนีจากบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้เป็นเรื่องยาก

นอกจากนี้เมื่อเกิดเพลิงไหม้ สิ่งที่ต้องติดตามมาคืออุณหภูมิและความร้อนสูง เมื่อเกิดเพลิงไหม้ อุณหภูมิบรรยากาศรอบ ๆ จะเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ในช่วง 5 นาทีแรก ซึ่งค่าอุณหภูมิที่มนุษย์สามารถทนได้จะสูงไม่เกิน 150°C ดังนั้น เพื่อความปลอดภัยในการดับเพลิง หรือหลบหนีไฟ ควรรีบดำเนินการก่อนที่ร่างกายจะไม่สามารถทนความร้อน และขาดอากาศหายใจ



ภาคผนวกที่ 2

หมายเลขโทรศัพท์สำหรับการติดต่อหน่วยงานภายใน และภายนอก

ตารางที่ 1 รายชื่อและเบอร์โทรศัพท์ติดต่อเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินทั้งภายในและภายนอก

รายชื่อ	ช่องทางการติดต่อ
	เบอร์โทรศัพท์
1. ศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน มช.	053-943-161 053-941-160 – 1 053-944-949
1.1 งานรักษาความปลอดภัย มช.	053-941-191
2. ศูนย์บริหารจัดการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มช. (CMU SHE)	053-941-604
3. หน่วยงานภายนอก	
3.1 งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลนครเชียงใหม่	053-259-000 053-234-444
3.2 งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลตำบลสุเทพ	053-329-191
3.3 งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลเมืองแม่เหียะ	053-276-491
3.4 สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดเชียงใหม่	053-221-470
3.5 สถานีตำรวจภูธรภูพิงคราชนิเวศน์ (ดูแลรับผิดชอบพื้นที่จัดการศึกษาหลัก (ฝั่งสวนสัก))	053-211-750
3.6 สถานีตำรวจภูธรเมืองเชียงใหม่ (ดูแลรับผิดชอบพื้นที่จัดการศึกษาตำบลแม่เหียะ และศูนย์ส่งเสริมพหุฒพลังผู้สูงอายุ)	053-814313 - 4
3.7 สถานีตำรวจภูธรช้างเผือก (ดูแลรับผิดชอบฝั่งสวนดอก)	053-218-443
3.8 สถานีตำรวจภูธรนิคมอุตสาหกรรม จ.ลำพูน (ดูแลรับผิดชอบพื้นที่จัดการศึกษาหริภุญไชย)	053-582110
3.9 สถานีตำรวจภูธรเมืองสมุทรสาคร (ดูแลรับผิดชอบพื้นที่จัดการศึกษาจังหวัดสมุทรสาคร)	034-412-533
4. สายด่วน/เบอร์โทรฉุกเฉิน	
4.1 แจ้งเหตุอัคคีภัย	199
4.2 แจ้งเหตุด่วน เหตุร้าย	191
4.3 รถพยาบาล	1669
4.4 หน่วยกู้ภัย / กู้ชีพ	1154



ภาคผนวกที่ 3

แบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับแผนปฏิบัติการป้องกันและรองรับเหตุฉุกเฉิน กรณีอัคคีภัย

ตารางที่ 2 รายการแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับแผนฉุกเฉิน

No.	ชื่อเอกสาร	รหัสเอกสาร	ดาวน์โหลดเอกสาร
1	แบบตรวจการป้องกันอัคคีภัยในสถานศึกษา	CMU-SHE-FIRE-01	สามารถดาวน์โหลด แบบฟอร์มต่าง ๆ ได้ที่ https://cmu.to/FireForm
2	แบบบัญชีรายการพื้นที่เสี่ยงอันตรายต่อการเกิดเหตุเพลิงไหม้	CMU-SHE-FIRE-02	
3	แบบรายการตรวจสอบความปลอดภัย	CMU-SHE-FIRE-03	
4	แบบบันทึกการตรวจสอบถึงดับเพลิง	CMU-SHE-FIRE-04	
5	แบบบันทึกการตรวจสอบหัวส่งน้ำดับเพลิง	CMU-SHE-FIRE-05	
6	แบบตรวจสอบอุปกรณ์แจ้งเหตุฉุกเฉิน	CMU-SHE-FIRE-06	
7	แบบบันทึกการตรวจสอบเครื่องตรวจจับควัน	CMU-SHE-FIRE-07	
8	แบบสรุปผลการตรวจสอบระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ	CMU-SHE-FIRE-08	
9	แบบสรุปแสดงผลการตรวจสอบปั้มน้ำดับเพลิง	CMU-SHE-FIRE-09	
10	แบบรายงานการตรวจสอบและรับรองระบบไฟฟ้าและบริภัณฑ์ไฟฟ้า	CMU-SHE-FIRE-10	
11	แบบฟอร์มรายงานเหตุเพลิงไหม้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	CMU-SHE-FIRE-11	
12	แบบฟอร์มบันทึกการตรวจสอบทรัพย์สินหลังเกิดเหตุ	CMU-SHE-FIRE-12	
13	แบบรายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิง และอพยพหนีไฟ	CMU-SHE-FIRE-13	



เอกสารอ้างอิง

HM Government. (2016). Fire safety risk assessment: educational premises. [อินเทอร์เน็ต]. เข้าถึงได้จาก:

<https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a79a9b9e5274a684690b2f7/fsra-educational-premises.pdf>

กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555. (2555).

ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 129 ตอนที่ 101 ก.

กฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535). (2535). ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522.

ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 109 ตอนที่ 57 ก.

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.

คู่มือการปฏิบัติงานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัย ในโรงงาน พ.ศ. 2552 [อินเทอร์เน็ต]. พิมพ์ครั้งที่ 4. เข้าถึงได้จาก:

<http://reg3.diw.go.th/safety/wp-content/uploads/2021/07/fire2552V.63.pdf>

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย. มาตรฐานการป้องกันและระงับอัคคีภัย. [อินเทอร์เน็ต].

เข้าถึงได้จาก: https://www.dla.go.th/work/e_book/eb1/stan6.htm

จปTODAY. ข้อควรรู้ที่จำเป็นเกี่ยวกับ : ไฟฉุกเฉิน (Emergency Light) ตามมาตรฐาน. [อินเทอร์เน็ต].

เข้าถึงได้จาก: https://www.jorportoday.com/emergency-light/?fbclid=IwY2xjawFT-wNleHRuA2FlbQIxMAABHcgA0NH7gVFeebyHKR_aofa_ZY0f2Jk3m70ygSZJNk7_SfBCSVLhGbrxGQ_aem_XzCc6LJL-0A9X7RKtVHoqw

ชัชวาลย์ คุณคำชู. การเลือกและการกระจายจุดติดตั้งของเครื่องดับเพลิงแบบพกพา Selection and Distribution Portabale Fire Extinguisher [อินเทอร์เน็ต]; 138. เข้าถึงได้จาก:

https://www.acat.or.th/download/acat_or_th/journal-10/10%20-%2017.pdf

บริษัท เอ็นพีซี เซฟตี้ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด. หลักสูตร ป้องกันและระงับอัคคีภัย.

[อินเทอร์เน็ต]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.npc-se.co.th/course>

ปราโมทย์ เชี่ยวชาญ. (2558). การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงานอุตสาหกรรม: ตอนที่ 1 ความรู้ทั่วไป.

วารสารสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพออนไลน์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522. (2522). ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 96 ตอนที่ 82 ก.

สุภัทร พัฒนวิชัยโชติ. (ม.ป.ป.). กลไกการดับเพลิงและการออกแบบติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ. คณะวิศวกรรมศาสตร์ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.



ดัชนีข้อมูล

A

Acrolein.....	99
Ammonia	99
Apparatus Placement	42
Assembly Point	38
Auto-Ignition Temperature	6

B

Beam Smoke detector.....	16
Buddy Check.....	89

C

Cabinet.....	32
Cadmium Vapors	100
Carbon Dioxide.....	97
Carbon Monoxide	97
Carbon Tetrachloride.....	97
Check Valve	31
Circuit Breaker.....	51
Clean Agent.....	21
CO ₂	21
Confined Space	52
Convection	6

D

Dry Powder.....	20
-----------------	----

F

Fire Alarm Control Panel	13
Fire Department Connection	31
Fire Hose.....	32

Fire Hose Cabinet.....	32
Fire Pump	30
FIRE RATING.....	25
Flame detector.....	15
Flash Point.....	5
Foam.....	22

G

Gas detector.....	15
Graphic Annunciator.....	18

H

Hazardous Material.....	42
Heat detector	13
Hydrogen Cyanide	97
Hydrogen Sulfide	98

I

Identify Fire Hazard)	9
Ignition Temperature.....	6

L

Lead Vapors	100
Low Pressure Water Mist.....	22

M

Manual Alarm Signal	19
Manual Call Point	17
Mercury Vapors	100
Metal Fumes.....	99
Multipurpose Dry Chemical.....	20



N

Non-CFC.....21

O

On scene commander.....42

Oxides of Nitrogen.....99

P

Phosgene.....97

Portable Fire Extinguisher.....19

Property Conservation.....42

Q

QR Code Check-In/Out.....89

R

Radiation.....6

S

SC-AFFF.....21

Silica Gel.....50

Smoke detector.....14, 16

Soot.....100

Sprinkler.....34

Standard Operation Procedures.....42

Sulfur Dioxide.....98

V

Visual & Audible Signaling Alarm Devices.....17

W

Water.....22, 32

Water Supply.....32

Work from Anywhere.....91

Z

Zinc Vapors.....100

เ

เก็บวัตถุไวไฟ.....47

เกิดเพลิงไหม้.....5

เขม่า.....100

เขม่าและควันไฟ.....100

เข้ากันไม่ได้.....11

เข้าถึงได้ง่าย.....13

เคมีสูตรน้ำ.....21

เครื่องเป่าลม.....40

เครื่องกล.....11, 51

เครื่องคอมพิวเตอร์.....19

เครื่องจักร.....19, 34, 51, 63

เครื่องดับเพลิง.....19

เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ.....19

เครื่องตัดวงจรไฟฟ้าอัตโนมัติ.....51

เครื่องทำความร้อนที่ใช้ไฟฟ้า.....10

เครื่องสูบน้ำดับเพลิง.....30, 70

เครื่องอุปโภคบริโภค.....54

เคลื่อนไหวได้สะดวก.....38

เคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ.....58

เจ้าหน้าที่ดับเพลิง.....42

เจ้าหน้าที่ตำรวจ.....72

เชิงป้องกัน.....41

เชื้อเพลิง...5, 6, 9, 10, 11, 14, 19, 20, 21, 22, 25, 26,

27, 28, 35, 37, 42, 44, 46, 63, 70, 72, 76, 97, 98

เชื่อมโยง.....89



เชื่อมต่อ.....	13, 18, 31, 32, 33, 34
เชื่อมต่อท่อ.....	32
เซนติเมตร.....	11, 14, 15, 16, 37
เซอร์โคเนียม.....	20
เต้าเสียบ.....	50
เต้ารับ.....	50
เทคโนโลยีและสารสนเทศ.....	60
เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม.....	21
เปลวไฟ.....	4
เปลี่ยนถ่ายน้ำมัน.....	31
เผยแพร่ข้อมูล.....	69
เพื่อนร่วมงาน.....	79
เฟอร์นิเจอร์.....	10, 11
เวชภัณฑ์ทางการแพทย์.....	60
เศษสิ่งสกปรก.....	31
เส้นทางเดิน.....	37
เส้นทางหนีไฟ.....	66
เส้นทางอพยพ.....	36
เส้นทางผ่านศูนย์กลาง.....	31
เสริมสร้างศักยภาพ.....	40
เสียงสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้.....	64
เสียชีวิต.....	41, 45, 46, 87, 97, 98, 99
เหตุเพลิงไหม้.....	18
เหตุเพลิงไหม้รุนแรง.....	79
เหตุเพลิงไหม้สงบ.....	76

แ

แก๊ส.....	10, 11, 15, 61, 77
แจ้งเตือนเหตุเพลิงไหม้โดยการกด.....	17
แจ้งสถานการณ์.....	70
แนวโน้ม.....	64, 75
แนวกันไฟ.....	40
แนวชายป่า.....	40
แนวทางการปฏิบัติ.....	4
แนวทางป้องกัน.....	40

แบตเตอรี่.....	13
แบบบันทึกการตรวจสอบเครื่องตรวจจับควันและความร้อน.....	48
แบบบันทึกการตรวจสอบถังดับเพลิง.....	48
แบบบันทึกการตรวจสอบปั้มน้ำดับเพลิง.....	49
แบบบันทึกการตรวจสอบระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ.....	48
แบบบันทึกการตรวจสอบหัวส่งน้ำดับเพลิงนอกอาคาร/หัวรับน้ำดับเพลิง/สายฉีดน้ำดับเพลิง.....	48
แบบบันทึกผลการตรวจสอบและรับรองระบบไฟฟ้าและบริษัทไฟฟ้า.....	49
แบบฟอร์มตรวจสอบรายชื่อผู้อพยพ ณ จุดรวมพล.....	88
แบบรายการตรวจสอบความปลอดภัย.....	48
แบบรายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ.....	54
แผงควบคุม.....	17
แผงสวิตช์.....	51
แผนผังระวางพิเศษในช่วงวันหยุดยาว.....	54
แผนการดับเพลิง.....	7, 53
แผนการดับเพลิงขั้นรุนแรง.....	79
แผนการตรวจตรา.....	7
แผนการตรวจสอบระบบไฟฟ้าและบริษัทไฟฟ้า.....	49
แผนการบรรเทาเหตุฉุกเฉิน.....	62
แผนการปฏิบัติการตอบโต้เหตุฉุกเฉิน กรณีสารเคมีหกรั่วไหล.....	52
แผนการปฏิรูปฟื้นฟู.....	7
แผนการฝึกซ้อม.....	54
แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย.....	7
แผนการสื่อสาร.....	54
แผนการอบรม.....	7, 41
แผนการอพยพ.....	53
แผนงานด้านการเงิน.....	54
แผนงานตรวจสอบสุขภาพ.....	54
แผนงานประชาสัมพันธ์.....	54
แผนที่เสี่ยงภัย.....	40
แผนบรรเทาทุกข์.....	7, 78, 91



แผนป้องกันไฟฟ้า.....	40
แผนผังแบบเปิด.....	12
แผนผังแสดงเส้นทางอพยพหนีไฟ.....	37
แผนผังแสดงจุดเกิดเพลิงไหม้.....	64
แผนผังของอาคาร.....	18
แผนผังระบบ.....	13
แผนผังวงจรไฟฟ้า.....	50
แผ่นพับ.....	53
แผนอพยพหนีไฟ.....	7
แปลไฟไหม้.....	44
แมกนีเซียม.....	20
แม่น้ำ.....	15, 17, 88, 89
แรงดัน.....	20, 30, 32, 33, 34
แรงดันน้ำ.....	30
แลกเปลี่ยนข้อมูล.....	40
แลคเกอร์.....	99
แสงแดด.....	15, 16
แสงกระพริบ.....	17
แสงจ้าจากหลอดไฟ.....	16
แสงอัลตราไวโอเล็ต.....	15
แหล่งไฟฟ้าสำรอง.....	13
แหล่งกำเนิดแสง.....	11
แหล่งกำเนิดไฟ.....	9
แหล่งความร้อน.....	5, 6
แหล่งความร้อนและประกายไฟ.....	52
แหล่งจ่ายน้ำสำรอง.....	32
แอปพลิเคชัน.....	72
แออัด.....	38

ไ

โครงสร้างการรับน้ำหนัก.....	50
โครงสร้างระบบบัญชาการแผนฉุกเฉิน.....	41
โครงสร้างระบบบัญชาการการจัดการเหตุการณ์ฉุกเฉิน เมื่อเกิดเหตุอัคคีภัย.....	55
โครงสร้างอาคาร.....	70, 91

โปสเตอร์.....	53
โคม.....	22, 28, 88, 97
โคมบอร์ด.....	88
โรงเก็บอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์.....	100
โรงเชื่อม.....	100
โรงจัดเก็บ.....	52
โรงจัดเก็บขยะและของเสีย.....	44
โรงจัดเก็บสารเคมี.....	44
โรงประลอง.....	44
โรงพยาบาลสนาม.....	72
โรงหลอมโลหะ.....	100
โรงอาหาร.....	44
โลหะ.....	20, 51, 99
โอกาส.....	6, 9, 40, 41, 44, 45, 46, 47
โอกาสในการรอดชีวิต.....	41

ใ

ในพื้นที่เกิดเหตุ.....	76
------------------------	----

ใ

ไขมันจากสัตว์.....	20
ไซเรนแบบเคลื่อนที่.....	19
ไทเทเนียม.....	20
ไนโตรเจน.....	97
ไนโตรเจนเตตระออกไซด์.....	99
ไนตรัสออกไซด์.....	99
ไนตริกออกไซด์.....	99
ไฟไหม้ต่อเนื่อง.....	46
ไฟขนาดเล็ก.....	19
ไฟขนาดใหญ่.....	19
ไฟฟ้าช็อต.....	51
ไฟฟ้าดับ.....	36
ไฟสีเขียว.....	18
ไฟสีแดง.....	18



ไฟไหม้.....	17
ไม้ 10, 19, 40, 98, 99, 121	
ไม่เป็นเชื้อเพลิง.....	5
ไม้ดับไฟ.....	40
ไม่สามารถระงับเหตุได้.....	76
ใส่กรอง.....	31
ไอเชื้อเพลิง.....	6
ไอโลหะ.....	99
ไอติดบุก.....	100
ไอตะกั่ว.....	100
ไอที่บริเวณผิวของเชื้อเพลิง.....	5
ไอปรอท.....	99
ไอสังกะสี.....	100
ไฮโดรคาร์บอน.....	97

ก

กดปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน.....	74, 79
กรณีศึกษา.....	42
กรดซัลฟูริก.....	98
กรดซัลฟูริก.....	98
กรมป่าไม้.....	40
กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน.....	41
กรมอุทยานแห่งชาติ.....	40
กระแสไฟฟ้ารั่ว.....	51
กระดาด.....	10, 19
กระดิ่งมือ.....	19
กระบวนการเกิดไฟ.....	9
กระบวนการทำงานที่มีความร้อน.....	10
กลไกการถ่ายเทความร้อน.....	6
กลิ่นฉุนรุนแรง.....	99
ก่อนเกิดเหตุ.....	4
ก๊าซแอมโมเนีย.....	99
ก๊าซไข่เน่า.....	98
ก๊าซไวไฟ.....	22
ก๊าซไฮโดรเจนไซยาไนด์.....	97, 98

ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์.....	98
ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์.....	98
ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์.....	97
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์.....	97
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์.....	98
ก๊าซพิษ.....	97
ก๊าซฟอสจีน.....	97
ก๊าซอะโครลีน.....	99
การเกิดไฟไหม้ต่อเนื่อง.....	5
การเกิดซ้ำ.....	91
การเกิดปฏิกิริยาลูกโซ่.....	10
การเกิดอุบัติเหตุ.....	38
การเข้าถึงพื้นที่เกิดเหตุ.....	39
การเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ.....	58
การเช็กอิน.....	89
การเชื่อมโลหะ.....	10
การเชื่อมต่อสายไฟ.....	13
การเตรียมความพร้อม.....	39
การเปลี่ยนแปลงของลำแสง.....	16
การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ.....	13
การเผาไหม้.....	97
การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง.....	14
การเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์.....	97
การเผาระวังเพื่อลดผลกระทบต่อนิสภาพและสิ่งแวดล้อม.....	92
การเผาระวังและป้องกันไฟฟ้า.....	40
การเมือง.....	101
การเสริมสร้างระบบภายในองค์กร.....	40
การเสียปลั๊ก.....	50
การแจ้งเตือน.....	14, 18, 72
การแจ้งเตือนที่ผิดพลาด.....	14
การแจ้งเหตุ.....	69
การแจ้งผ่านโทรศัพท์.....	72
การแผ่รังสีความร้อน.....	6
การใช้ไฟฟ้าเกินกำลัง.....	50
การใช้กลวิธีในการตอบโต้เหตุการณ์.....	42



การใช้ตะเกียงเบนเซน	10	การตรวจรักษา	59
การใช้สัญญาณเตือนภัยแบบมือ	19	การตรวจวัดสารเคมี	92
การใช้อุปกรณ์ดับเพลิง	41	การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำมัน	51
การไหลเวียนของอากาศ	10	การตรวจสอบ	88
การกระจายตัวของก๊าซ	97	การตรวจสอบความปลอดภัย	7, 44
การกำจัด	11	การตรวจสอบคุณภาพ	62
การกำหนดนโยบาย	53	การตรวจสอบจำนวนผู้อพยพ	88
การกำหนดบัดดี้เช็ค	89	การตอบโต้เหตุ	67
การกู้ภัย	42	การตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉิน	57
การขออนุญาตทำงาน	53	การตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน	56
การขาดออกซิเจน	97	การตอบสนองที่รวดเร็ว	57
การค้นหาผู้ติดค้าง	58	การต่อสายดิน	50, 51
การควบคุม และระงับเพลิงไหม้	4	การตัดต่อประกอบ	9
การควบคุมพื้นที่เสี่ยง	91	การติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ภายในอาคาร	95
การจราจร	59	การติดตั้งระบบไฟฟ้า	10
การจัดเก็บสารเคมี	52	การติดป้ายประกาศ	53
การจัดการเพลิง	42	การถล่ม	91
การจัดการดูแลพื้นที่	39	การทดสอบระบบไฟฟ้า และประปา	94
การจัดการทรัพยากร	7	การทวนไฟ	11
การจัดการสารเคมีอันตราย	42	การทำความสะอาด และกำจัดสารพิษ	94
การจัดทำวีดีโอ	53	การบริหารจัดการ	7
การจัดระดับความเสี่ยงของเหตุอัคคีภัย	67	การบริหารจัดการความปลอดภัยจากอัคคีภัย	9
การจัดวางอุปกรณ์	42	การบาดเจ็บ	38
การจุดไฟโดยเจตนา	10	การบำรุงรักษา	7
การช่วยเหลือ	39	การปฏิบัติงานนอกสถานที่	91
การช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	41	การปฐมพยาบาล	41, 44
การช่วยเหลือผู้ประสบเหตุ	62	การปฐมพยาบาลเบื้องต้น	59
การซ่อมแซมโครงสร้างอาคาร	94	การประเมิน และปรับปรุงแผนฉุกเฉินภายหลังการฟื้นฟู	94
การดับเพลิงขั้นต้น	4, 41, 63	การประเมินความเสี่ยงจากเพลิงไหม้	11
การดับเพลิงขั้นรุนแรง	4	การประเมินความปลอดภัยของโครงสร้าง	91
การดับไฟฟ้าเบื้องต้น	40	การประกาศ	91
การดูดซับความร้อน	22	การประกาศยกเลิกเหตุฉุกเฉิน	91
การตรวจจับอนุภาคขนาดเล็ก	14	การปล่อยสารพิษ	47
การตรวจตรา	46	การป้องกันแหล่งกำเนิดไฟ	42
การตรวจตราพื้นที่เสี่ยงอันตราย	54	การปิดกั้นพื้นที่	72
การตรวจนับจำนวน	77		



การฝึกซ้อม.....	53
การฝึกซ้อมการดับเพลิง	41
การฝึกซ้อมดับเพลิง.....	4
การพังทลายของอาคาร.....	39
การพัฒนาแอปพลิเคชัน	89
การพาความร้อน	6
การฟื้นฟู.....	44, 94
การมองเห็น.....	18
การย่อยสลาย.....	97
การยื่น.....	38
การร้องขอ.....	72
การระเบิด.....	15, 47, 70
การระเหย	21
การระคายเคือง.....	98
การระงับเหตุเพลิงไหม้	58
การระบายอากาศ.....	11
การระบายอากาศเพียงพอ	52
การระบุแหล่งกำเนิดไฟ	10
การระบุบัญชีรายการพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดเหตุเพลิงไหม้	47
การรักษาพยาบาล.....	59
การรั่วไหล.....	11
การรั่วไหลของแก๊ส.....	15
การรั่วซึม.....	33, 34
การลอยตัวของแก๊ส.....	15
การลุกไหม้	6
การลุกไหม้ซ้ำ.....	91
การลุกลาม	40
การลุกลามของไฟ	22, 63, 67
การวัดความสูง	5
การวางเพลิง.....	10
การวางแผนการจัดอบรม	41
การสนับสนุนการบริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน	56
การสร้างความร่วมมือ	40
การสะสมของไอระเหย.....	52
การสะสมของก๊าซ	97

การสื่อสารสถานการณ์.....	60
การสูดดมแก๊สพิษ.....	15
การหลอมโลหะ	99
การอนุรักษ์ทรัพย์สิน	42
การอบรม	4
การอุดตัน	10
การจัดสิ่งสกปรก	31
กำหนดเส้นทาง.....	37
กิจกรรมปลูกป่าแนวกันไฟ.....	40

ข

ขจัดเหตุเพลิงไหม้	95
ขจัดต้นเหตุของการเกิดเพลิงไหม้	47
ขณะเกิดเหตุ.....	4
ขดลวด.....	20
ขนาดพื้นที่.....	38
ขยายตัวอย่างรวดเร็ว.....	10
ขอกำลังช่วยเหลือ.....	58
ขอความช่วยเหลือ	79
ของเหลว	10, 11, 19, 22, 24, 28, 42, 51
ของเหลวไวไฟ.....	51
ของแข็ง.....	6, 11, 19
ขอบเขตที่รับผิดชอบ	7
ข้อบกพร่อง.....	49, 94
ข้อมูลเชิงรุก.....	60
ข้อมูลด้านความปลอดภัย	57
ข้อมูลพื้นฐานของอาคาร.....	37
ชี้เป้า	100

ค

คณะทำงานร่วมกับหน่วยงาน.....	40
คราบสกปรก	21
คลอรีน	97



ควบคุม.. 2, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 13, 17, 18, 32, 37, 42,	
44, 45, 46, 51, 54, 56, 57, 58, 59, 74, 75, 79,	
80, 85, 86, 91, 92, 119, 120	
ควบคุมดูแลพื้นที่การทำงาน.....24	
ควันไฟ..... 100	
ควันไฟลอยขึ้นสูง.....14	
ความเข้มข้น.....99	
ความเข้มข้นในอากาศ.....97	
ความเป็นพิษสูง.....98	
ความเสี่ยงอันตราย.....46	
ความเสียหาย.....44	
ความชื้น..... 13, 15, 50, 98	
ความต้านทาน.....98	
ความตื้นตระหนก.....66	
ความทนทาน.....98	
ความมั่นใจ.....4, 38	
ความยั่งยืนให้พื้นที่ป่า.....40	
ความยาว.....32	
ความร้อน.....9, 70	
ความรำคาญ.....99	
ความรุนแรง.....4, 45	
ความสงบเรียบร้อย.....72	
ความสงบเรียบร้อย.....59	
ความสับสน.....38, 54	
ความสูงของท่อรับน้ำ.....32	
ความสูญเสีย.....41	
คัดกรอง.....60	
คันบีบ.....30	
คาดการณ์ได้ล่วงหน้า.....41	
คาร์บอนเตตระคลอไรด์.....97	
คาร์บอนไดออกไซด์.....21, 28, 97	
คู่มือการใช้งาน.....13	
คู่มือการติดต่อ.....69	
คู่มือ.....89	

ง

งบประมาณ..... 53
งานเชื่อม..... 11
งานนิทรรศการ..... 53
งานสัมมนา..... 53

จ

จัดการพื้นที่อาคาร.....7
จัดการร่วมกัน..... 40
จำนวนชั้น..... 37
จำนวนห้อง..... 37
จิตวิทยา..... 41
จิตสำนึก..... 53
จุดเก็บของเสียติดไฟง่าย..... 47
จุดเชื่อมต่อ..... 31
จุดจัดวางทรัพย์สิน..... 59
จุดต่อ..... 51
จุดติดไฟ.....6
จุดที่เข้าถึงง่าย..... 88
จุดที่เป็นแหล่งความร้อน..... 47
จุดที่มองเห็น..... 35
จุดที่มองเห็นง่าย..... 37
จุดรวมพล.....37, 38, 66
จุดวางไฟ.....5

ฉ

ฉนวนหุ้ม..... 50
ฉีกขาด..... 50

ช

ช่องระบายความร้อน..... 14
ช่องระบายอากาศ..... 10
ชั้นใดชั้นหนึ่ง.....5



ชีวิต	2, 4, 19, 40, 41, 53, 79, 85, 98
ชุดดับเพลิง	71
ชุดทดสอบอุปกรณ์	13

ซ

ซ่อมแซมพื้นฟูทรัพย์สิน	45
ซักซ้อม	38
ซีลล็อก	30

ฐ

ฐานของไฟ	30
ฐานข้อมูล	46, 89

ด

ดำเนินการบรรเทาความเสียหาย	91
ดิ่ง 17, 30, 33	
ดุลงพินิจ	69
ดูแลประจำพื้นที่	4
ดูแลรักษาความปลอดภัย	59

ต

ต้นแบบ	40
ตรวจจับแสง	15
ตรวจจับควันไฟ	14
ตะโกนแจ้งเหตุ	65
ตะกอน	32
ตัวกรอง	10
ตัวควบคุมออกซิเจน	10
ตัวรับ	16, 17
ตัวส่ง	16
ตามที่ถูกผลิตกำหนด	14
ตำแหน่งของบันได	37
ตำแหน่งติดตั้ง	18

ตำแหน่งที่ติดตั้ง	5
ตู้เก็บ	32
ตู้แผนผังแสดงจุดเกิดเหตุเพลิงไหม้	18
ตู้ควบคุม	13, 18, 51, 64, 69
ตู้ควบคุมสัญญาณระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้	13
ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง	32

ถ

ถอดบทเรียน	95
ถังดับเพลิง	4, 65
ถังน้ำดับไฟแบบพกพา	40
ถังออกซิเจน	11

ท

ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์	13
ทรัพย์สิน 2, 4, 19, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 53, 59, 61, 67, 70, 71, 77, 79, 85, 93, 94, 103	
ทรัพยากร	61
ทรุดเอียง	50
ทฤษฎีของการเกิดไฟ	41
ท่อรับน้ำดับเพลิง	31
ท่ออากาศร้อน	10
ทางเข้าพื้นที่อันตราย	36
ทางเข้าหลัก	32
ทางเดิน	14, 17, 33, 44, 45, 98, 99, 100
ทางเดินหายใจ	44
ทางตรง	41
ทางออกฉุกเฉิน	17
ทางอ้อม	41
ทำความสะอาด	14
ทำความสะอาดเลนส์	16
ทำงานในพื้นที่จำกัด	52
ทำลายเนื้อเยื่อ	98
ทำลายกระจก	17



ที่ได้รับบาดเจ็บ.....	41
ที่פקפงชั่วคราว.....	61
ทีมแพทย์.....	78
ทีมดับเพลิงประจำอาคาร.....	64
ทีมตอบโต้เหตุฉุกเฉิน.....	4
ทีมปฐมพยาบาล.....	58
ทีมอาสาดับไฟฟ้า.....	40

ธ

ธงนำทาง.....	76
ธงหรือป้ายนำทางอพยพหนีไฟ.....	87

น

นกหวีด.....	19
นอกพื้นที่เกิดเหตุ.....	76
นอกอาคาร.....	12
น้ำ22	
น้ำประปา.....	70
น้ำมัน.....	10, 19, 20, 23, 31, 42, 51, 70, 98, 99
น้ำยาเหลวระเหย.....	21
นำส่งผู้บาดเจ็บ.....	78
น้ำหนักมากกว่าอากาศ.....	15
นุ่น.....	19

ป

บทบาทหน้าที่.....	4
บนเพดาน.....	14
บนดาดฟ้า.....	32
บริหารจัดการทรัพยากร.....	60
บาดเจ็บเล็กน้อย.....	44
บำรุงรักษา	11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 47, 50
บุคคลภายนอก.....	39
บูรณาการการทำงานร่วม.....	40

ป

ปฏิกิริยารุนแรง.....	52
ปฏิกิริยาถูกโช้.....	9
ปฏิบัติหน้าที่แทน.....	56
ปนเปื้อน.....	32, 92, 99
ประเภท A.....	19
ประเภท B.....	19
ประเภท C.....	19
ประเภท D.....	20
ประเภทเชื้อเพลิง.....	19
ประเภทของไฟ.....	41
ประเมินความเสี่ยงด้านอัคคีภัย.....	44
ประเมินความเสี่ยงทางการเงิน.....	62
ประเมินความเสียหาย.....	62
ประเมินสถานการณ์.....	75
ประกายไฟ.....	6
ประตูทางออกฉุกเฉิน.....	37
ประตูทางออกสุดท้าย.....	36, 66, 77
ประสานงาน.....	59
ประสานงานส่งต่อ.....	59
ประสานงานส่งรักษาต่อไปยังโรงพยาบาล.....	59
ประสิทธิภาพ..	2, 3, 9, 14, 15, 16, 18, 21, 22, 25, 27, 28, 31, 33, 37, 38, 39, 42, 44, 53, 54, 56, 57, 60, 62, 88, 94, 95
ประสิทธิภาพในการดับไฟ.....	25
ประหยัดน้ำ.....	34
ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน.....	95
ปริมาณน้ำสำรอง.....	32
ปลดปล่อยความร้อน.....	24
ปล่องควัน.....	51
ปลุกฝัง.....	53
ปวดแสบปวดร้อน.....	44
ปั้มน้ำดับเพลิง.....	49
ป่าชุมชน.....	40
ป้ายเตือนอันตราย.....	35



ป้ายเรืองแสง	36
ป้ายกำกับ	18, 36
ป้ายข้อบังคับ	36
ป้ายความปลอดภัย	35
ป้ายคำแนะนำ	35
ป้ายที่มีไฟส่องสว่างในตัว	36
ป้ายนำทาง	76
ป้ายบอกชัดเจน	38
ป้ายบอกตำแหน่งอุปกรณ์ดับเพลิง	35
ป้ายบอกทิศทางการอพยพ	37
ป้ายพื้นหลัง	35
ป้ายสะท้อนแสง	35
ป้ายห้าม	36
ป้ายสาธารณะ	40
ปุ่มสัญญาณไฟไหม้	13

ผ

ผงเคมีแห้งแบบเอนกประสงค์	20
ผงแห้ง	20
ผงเหตุอัคคีภัย	41
ผนั่ง	5, 6, 14, 32, 94
ผลกระทบจากไฟฟ้า	40
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	40
ผลกระทบต่อสุขภาพ	59
ผ้า 10, 14, 15, 17, 19, 87, 99	
ผ้าชุบน้ำเช็ด	14
ผิวน้ำแข็ง	21
ผิวน้ำแข็ง	20
ผู้เชี่ยวชาญ	57
ผู้ใช้พื้นที่ร่วม	7
ผู้คนสามารถเข้าถึงได้ง่าย	18
ผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำ/หม้อต้ม	51
ผู้ดูแลรับผิดชอบพื้นที่	7
ผู้ตรวจรับรองความปลอดภัยในการใช้หม้อน้ำ/หม้อต้ม	51
ผู้ตรวจสอบ	49

ผู้ตรวจสอบยอด	66
ผู้ที่ได้รับใบอนุญาต	41
ผู้นำทางอพยพหนีไฟ	66
ผู้บัญชาการของศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน	56
ผู้บัญชาการสูงสุด	68
ผู้บาดเจ็บสาหัส	44
ผู้พบเห็นเหตุ	74
ผู้รับเหมา	62
ผู้รายงานเหตุ	69
ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ	42
ผู้สูญหายภายในอาคาร	58
ผู้อยู่ใกล้พื้นที่เกิดเหตุ	74
ผู้อำนวยการดับเพลิง	56
ผู้อำนวยการดับเพลิงระดับส่วนงาน	69

ผ

ผาครอบปิดหัวต่อ	31
ผาตู้ปิดสนิท	33
ผีกซ้อมอพยพหนีไฟ	41
ผุ่น	13, 14, 15, 16, 31, 33
ผุ่นผง	20
ผุ่นละอองสะสม	14

พ

พลังงาน	15, 27
พลาสติก	10, 19, 97, 98, 99, 121
พังทลาย	70
พิจารณาอนุญาต	91
พีวีซีบอร์ด	88
พื้นดิน	5, 32
พื้นที่เก็บของ	14
พื้นที่เกิดเหตุ	58
พื้นที่เสี่ยงไฟฟ้า	40
พื้นที่เสี่ยงอันตราย	11



พื้นที่โดยรอบ.....	39
พื้นที่โล่งกว้าง.....	18
พื้นที่การทำงาน.....	11
พื้นที่จอดรถพยาบาล.....	72
พื้นที่จัดเก็บสารเคมี.....	35, 63
พื้นที่จัดวางทรัพย์สิน.....	61
พื้นที่ติดตั้ง.....	50
พื้นที่ทั้งหมดของอาคาร.....	37
พื้นที่ที่มีควัน.....	42
พื้นที่ปลอดภัย.....	61
พื้นที่ป่า.....	40
พื้นที่ฝึกซ้อม.....	54
พื้นที่รวมทุกชั้น.....	5
พื้นผิว.....	10, 15, 18, 20, 23
พื้นผิวร้อน.....	10

พ

ฟังก์ชัน.....	89
ฟิล์มแผ่นปกคลุมพื้นผิว.....	20
ฟิล์มบาง.....	21
ฟิวส์ตัดวงจรไฟฟ้า.....	51
ฟุ้งกระจาย.....	20

ภ

ภายหลังเกิดเหตุ.....	4
----------------------	---

ม

มอก. 332-2537.....	25
มองเห็นได้ในที่มืด.....	36
มอบอำนาจ.....	81
มะเร็ง.....	100
มาตรการควบคุม.....	11
มาตรการรองรับ.....	91
มาตรฐานในการควบคุมเพลิง.....	42

มาตรฐานกลาง.....	4
มาตรฐานคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วย มาตรฐานสาขาอิเล็กทรอนิกส์.....	51
มาตรฐานความปลอดภัย.....	35
มาตรฐานสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกา.....	51
มาตรฐานสมาคมวิศวกรรมแห่งประเทศไทยในพระบรม ราชูปถัมภ์.....	51

ย

ยกเลิกแผนฉุกเฉิน.....	91
ยกระดับเหตุเพลิงไหม้.....	64
ยาง.....	10, 19, 97, 98, 99
ยานพาหนะการดับเพลิง.....	60
ยืนอยู่เหนือลม.....	30
ยุติการใช้แผนการดับเพลิง.....	78
ยุทธศาสตร์และยุทธวิธีในการดับเพลิง.....	42

ร

รณรงค์ป้องกันและระงับอัคคีภัย.....	53
รดดับเพลิง.....	5, 32, 68
ระเบียบ.....	11, 24, 39, 41, 51, 72
ระดับเสียงดัง.....	17
ระดับความเข้มข้น.....	52
ระดับความเสี่ยง.....	45
ระดับความรุนแรง.....	75
ระดับความรุนแรงต่ำ.....	91
ระดับความสามารถในการดับไฟ.....	25
ระดับความสูง.....	13
ระดับรุนแรง.....	91
ระดับสภาพเสียง.....	24
ระดับส่วนงาน.....	4
ระดับสายตา.....	35, 36, 37
ระบบเซนเซอร์อุณหภูมิ.....	34
ระบบเตือนภัย.....	48



ระบบแก๊ส	61
ระบบแจ้งเตือน.....	15
ระบบแจ้งเตือนไฟไหม้.....	12
ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้.....	12, 18
ระบบไฟฟ้า และบริภัณฑ์ไฟฟ้า.....	50
ระบบไฟฟ้าภายในอาคาร.....	58
ระบบการบังคับบัญชาและการสั่งการ.....	42
ระบบการประสานงานข้อมูล.....	57
ระบบการสื่อสารฉุกเฉิน.....	60
ระบบควบคุมอากาศ.....	10
ระบบจ่ายน้ำสำรอง.....	58
ระบบดับเพลิงภายในอาคาร.....	30
ระบบตรวจจับไฟไหม้อัตโนมัติ.....	12
ระบบท่อ.....	10
ระบบท่อดับเพลิง.....	31
ระบบทำความร้อนกลาง.....	10
ระบบน้ำดับเพลิง.....	5
ระบบน้ำดับเพลิงภายในอาคาร.....	58
ระบบประปา.....	61
ระบบป้องกันฟ้าผ่า.....	51
ระบบระบายอากาศ.....	11, 52
ระบบสาธารณูปโภค.....	61
ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ.....	48
ระบุพื้นที่เสี่ยง.....	40
ระยะเข้าถึง.....	5
ระยะเวลาโครงการ.....	53
ระยะเวลาการเกิดไฟไหม้.....	4
ระยะเวลาการสัมผัส.....	98
ระยะทาง.....	5
ระยะห่างจากอาคาร.....	39
ระยะห่างที่เหมาะสม.....	39
รับน้ำ.....	31

ก

ฤดูร้อน.....	54
--------------	----

ฤทธิ์กัดกร่อน.....	98
--------------------	----

ล

ลดโอกาสการเกิดไฟไหม้.....	9
ลดความเสี่ยง.....	11, 19
ลดความเสี่ยงจากไฟฟ้า.....	40
ลดความรุนแรง.....	4, 41
ลดอัตราการเสี่ยง.....	4
ลดอุณหภูมิ.....	20
ละอองน้ำขนาดเล็ก.....	22
ลักษณะโครงสร้าง.....	12
ลำแสงอินฟราเรด.....	16
ลำดับความสำคัญ.....	44
ลึกถึงชั้นผิวหนัง.....	45
ลุกไหม้.....	6

ว

วัตถุไม่ติดไฟ.....	24
วัตถุที่มีกระแสไฟฟ้า.....	19
วัสดุทนไฟ.....	5
วัสดุที่ติดไฟได้.....	11
วาล์วกันน้ำย้อนกลับ.....	31
วิทยุสื่อสาร.....	39
วิธีการดับเพลิง.....	70
วิธีการวางแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย.....	42
วิศวกรเครื่องกล.....	51
วิศวกรไฟฟ้า.....	50

ศ

ศักยภาพ.....	40
ศูนย์กลาง.....	40, 54, 56
ศูนย์กลางการเรียนรู้.....	40
ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน.....	54
ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน ระดับส่วนงาน.....	64



ส

สงเคราะห์ช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บจากเหตุเพลิงไหม้.....	95
สถานการณ์ความรุนแรง.....	79
สถานที่เสี่ยงอันตราย.....	47
สถานที่ปฏิบัติงานชั่วคราว.....	91
สถานประกอบกิจการ.....	41
สถานศึกษา.....	12, 103
สถานะ.....	5, 6, 13, 18, 88
สถานะปกติ.....	18
สถานีจ่าย.....	61
เส้นทแยงสีแดงพาดทับป้ายห้าม.....	37
สปริงเกอร์.....	34
สภาพแวดล้อมการทำงานปลอดภัย.....	44
สภาพหัวต่อ.....	31
สร้างการจดจำ.....	18
สร้างความเข้าใจ.....	4
สร้างความตระหนัก.....	4
สัญญาณ... 12, 13, 15, 17, 18, 19, 39, 42, 48, 64, 65, 69, 72, 74, 75, 76, 79, 80, 83, 85, 86	
สัญญาณเตือน.....	12
สัญญาณโทรศัพท์.....	39
สาเหตุและปัจจัยที่นำไปสู่การเกิดเหตุอัคคีภัย.....	95
สายไฟ.....	10, 13, 94
สายไฟฟ้า.....	50
สายฉีด.....	30
สายฉีดน้ำ.....	32
สารเคมี..... 10, 11, 15, 28, 30, 35, 37, 38, 42, 44, 47, 52, 63, 64, 92, 94, 97, 99, 100	
สารเคมีไวไฟหกรั่วไหล.....	52
สารเคมีบางชนิด.....	10
สารดับเพลิง.....	20
สารดูดความชื้น.....	50
สารตกค้าง.....	22
สารประกอบ.....	97
สารสะอาดดับเพลิง.....	28

สารออกซิไดซ์.....	10, 52
สารอินทรีย์.....	97, 99
สำนักงาน.....	7, 10, 12, 14, 21, 26, 44, 101
สิ่งแวดล้อม.....	2, 3, 4, 19, 21, 22, 40, 79, 85, 92, 93
สิ่งสกปรก.....	14
สิ่งอำนวยความสะดวก.....	60
สื่อนำไฟฟ้า.....	22
สื่อประชาสัมพันธ์.....	53
สุุดม.....	97
สูญบุหรี.....	10

ห

หน่วยกัก.....	39
หน่วยค้นหา.....	66
หน่วยงานฉุกเฉิน.....	39
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง.....	40
หน่วยงานผู้เชี่ยวชาญ.....	58
หน่วยดับเพลิง.....	39, 76
หน่วยประสานงาน.....	75
หน่วยสนับสนุน.....	70
หม้อแปลงไฟฟ้า.....	50
หมอน้ำ.....	22
หม้อต้ม.....	10, 51
หม้อน้ำ.....	51
หมายเลขโทรศัพท์.....	69
หมุ่นได้อย่างอิสระ.....	33
หลอดไฟ.....	10, 15, 16
หลักในการดับไฟ.....	41
หลักการติดตั้งอุปกรณ์.....	14
ห้องเก็บของ.....	11
ห้องเครื่อง.....	31
ห้องการเรียนการสอน.....	44
ห้องครัว.....	10, 14, 15, 34
ห้องคอมพิวเตอร์.....	44, 63
ห้องจัดเก็บหรือใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง.....	44



ห้องปฏิบัติการ.10, 11, 12, 15, 21, 44, 47, 52, 63, 64,	
93	
ห้องประชุม.....14, 44	
ห้องสมุด.....44	
ห้องสำนักงาน.....44	
หัวต่อสายฉีดชนิดสวมเร็ว.....31	
หัวรับน้ำดับเพลิง.....31	
หัวสปริงเกอร์.....34	
หัวหน้าทิ่มดับเพลิงประจำพื้นที่.....67, 77	
หัวหน้าทิ่มปฏิบัติการ.....58	
หายใจไม่ปกติ.....44	

อ

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.....40	อันตราย.... 11, 15, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 44,
องค์กรประกอบบนฉลาก.....29	46, 47, 54, 57, 58, 66, 69, 70, 72, 77, 78, 87,
องค์กรประกอบสำคัญ.....32	91, 92, 93, 97, 98, 99, 100, 103
อนุญาต..... 26, 53, 59, 71, 91	อาการบาดเจ็บ..... 41
อนุภาคขนาดเล็ก.....14	อาการสำลัก..... 98
อนุภาคที่ลอยอยู่ในอากาศ..... 100	อากาศตามธรรมชาติ..... 10
อพยพ.. 3, 4, 7, 9, 12, 17, 18, 36, 37, 38, 39, 40, 41,	อาคาร 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 18, 26, 28,
43, 53, 54, 64, 65, 66, 72, 75, 76, 77, 78, 79,	30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 41, 48, 50,
80, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 103	51, 52, 58, 60, 61, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71,
อพยพหนีไฟ.....4	72, 74, 75, 77, 79, 80, 83, 85, 86, 87, 88, 91,
อย่างเบา.....24	94, 95, 97, 119, 120
อย่างปานกลาง.....24	อาคารขนาดใหญ่..... 51
อย่างร้ายแรง.....24	อาคารขนาดใหญ่พิเศษ.....5
ออกไซด์ของก๊าซไนโตรเจน.....99	อาคารชั้นเดียว..... 12
ออกซิเจน..... 9, 10, 11, 20, 21, 22, 23, 97	อาคารสูง..... 51
อัคคีภัย.....1, 2, 3, 4, 7, 9, 24, 26, 27, 34, 41, 42, 44,	อำนาจความสะดวก..... 59
46, 48, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 62, 67, 68, 69,	อินฟราเรด.....15, 16
70, 72, 73, 93, 94, 95, 97, 102, 103, 104, 119,	อุณหภูมิไม่สูงพอ.....6
120, 121	อุณหภูมิต่ำสุด.....5
อัตราการไหล.....30	อุณหภูมิติดไฟ.....6
อัตราการระเหย.....6	อุณหภูมิติดไฟได้เอง.....6
อัตราส่วน.....5	อุทยานแห่งชาติ..... 40
	อุปกรณ์เก็บกู้..... 52
	อุปกรณ์เชื่อม..... 52
	อุปกรณ์เพิ่มแรงดันน้ำ..... 30
	อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ..... 17
	อุปกรณ์แจ้งสัญญาณด้วยแสงและเสียง..... 17
	อุปกรณ์ให้แสงสว่าง..... 10
	อุปกรณ์ไฟฟ้า..... 11
	อุปกรณ์การทำอาหาร..... 10
	อุปกรณ์ขนย้าย..... 61
	อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล..... 60
	อุปกรณ์จะส่งลำแสง..... 16
	อุปกรณ์ดับเพลิง..... 42
	อุปกรณ์ดับไฟ..... 40
	อุปกรณ์ตรวจจับ..... 13



อุปกรณ์ตรวจจับเปลวไฟ	15	อุปกรณ์ตอบโต้เหตุฉุกเฉิน	78
อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้	18	อุปกรณ์ที่เกิดประกายไฟ	52
อุปกรณ์ตรวจจับแก๊ส	15	อุปกรณ์ที่ใช้แก๊ส	10
อุปกรณ์ตรวจจับควันและความร้อน	48	อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า	50
อุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ	14	อุปกรณ์สำนักงาน	10
อุปกรณ์ตรวจจับควันชนิดลำแสง	16	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	21
อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน	13	อุปกรณ์ปฐมพยาบาล	54



คณะทำงาน

ที่ปรึกษา

1. รองศาสตราจารย์ประเสริฐ ฤกษ์เกรียงไกร

รองอธิการบดี

คณะทำงานจัดทำเนื้อหา

1. รองศาสตราจารย์ ดร.นัทธี สุริย์
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพ.กัมปนาท วังแสน
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาสกร แซ่มประเสริฐ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา ทองท้วม
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นพ.วิวัฒน์ สุรวัฒนสกุล
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พญ.จินต์จุฑา ภาณุมาสวิวัฒน์
7. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ

รักษาการแทนผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการ
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ
สภาพแวดล้อมในการทำงาน
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CMU SHE)

รองผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการความ
ปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมใน
การทำงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์

ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์

ศูนย์ CMU SHE



