



เอกสารประกอบการฝึกอบรม

## การดับเพลิงขั้นต้น



เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตร “การดับเพลิงขั้นต้น” เล่มนี้  
เนื้อหาสอดคล้องตามกฎกระทรวงการเป็นหน่วยงานฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น  
และการเป็นหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ พ.ศ.2556

ซึ่งกำกับดูแลโดยกรมสวัสดิการคุ้มครองแรงงาน

# คำนำ

การเกิดเหตุเพลิงไหม้ในสถานประกอบการแต่ละครั้ง ย่อมนำความสูญเสียต่อชีวิตตลอดจนทรัพย์สินของนายจ้าง และลูกจ้าง ซึ่งส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของนายจ้างและภาพรวมของประเทศ มีสาเหตุมาจากการขาดการเตรียมความพร้อมในการจัดการกับเหตุการณ์ฉุกเฉิน ซึ่งการดำเนินการที่ดีที่สุดเพื่อให้การจัดการต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น สถานประกอบการกิจการต้องดำเนินการตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการด้านปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555 กล่าวคือ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างในสถานประกอบการมีการฝึกอบรมดับเพลิงขั้นต้นไม่น้อยกว่าร้อยละสี่สิบของจำนวนลูกจ้างในแต่ละหน่วยงานของสถานประกอบการ

เทศบาลเมืองแสนสุขจึงได้จัดทำหนังสือคู่มือ “การดับเพลิงขั้นต้น” โดยได้นำต้นแบบมาจากคู่มือ การดับเพลิงขั้นต้น ของสำนักความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน โดยปรับปรุงเนื้อหาให้สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวง การเป็นหน่วยงานการฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้นและการเป็นหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ พ.ศ. 2556 เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น

จึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือคู่มือเล่มนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสถานประกอบการนำไปปฏิบัติได้ดีต่อไป และขอขอบคุณสำนักความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานในการให้ความอนุเคราะห์เนื้อหาการจัดทำข้อมูล

งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

เทศบาลเมืองแสนสุข

## บันทึกข้อมูล

เบอร์โทร ! ฉุกเฉิน

๑. สถานีตำรวจ สภ.แสนสุข ๐ - ๓๘๓๘ - ๕๔๑๑ หรือ ๑๙๑

๒. อุบัติเหตุ ศูนย์การแพทย์ฉุกเฉิน ๑๖๖๙

๓. งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลเมืองแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

๐ - ๓๘๓๘ - ๑๐๖๑ , ๐-๓๘๓๘-๐๘๘๐ , ๑๙๙

๔. กรมควบคุมมลพิษ (ทีมฉุกเฉิน) ๑๖๕๐

๕. กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ๑๗๘๔

# สารบัญ

|   | หน้า |
|---|------|
| <b><u>ภาคทฤษฎี</u></b>  |      |
| - ทฤษฎีการเกิดเพลิงไหม้   | 2    |
| - การแบ่งประเภทของเพลิง   | 6    |
| - จิตวิทยาเมื่อเกิดอัคคีภัย   | 7    |
| - การป้องกันแหล่งกำเนิดของการติดไฟ  | 9    |
| - วิธีการดับเพลิงประเภทต่าง ๆ   | 11   |
| - เครื่องดับเพลิงชนิดต่าง ๆ   | 13   |
| - วิธีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ใช้ในการดับเพลิง                              | 18   |
| - แผนการป้องกันและระงับอัคคีภัย   | 21   |
| - การจัดระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย และการประยุกต์ใช้ระบบ<br>และอุปกรณ์ที่มีอยู่ในสถานประกอบการ | 3๕   |
| <b><u>ภาคสนาม</u></b>   | 45   |
| <b><u>เอกสารอ้างอิง</u></b>   | 46   |

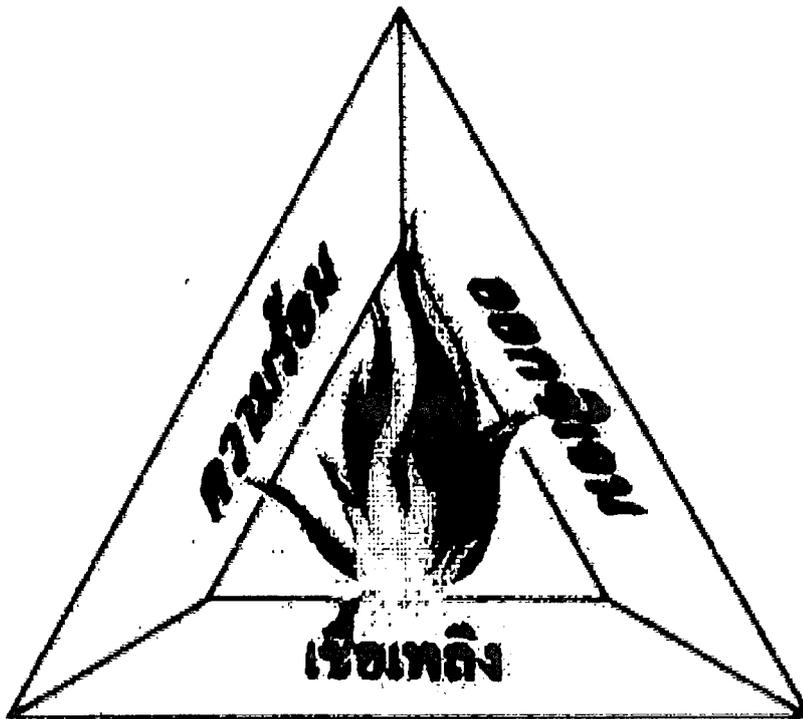
ภาคทฤษฎี

## 1.ทฤษฎีการเกิดเพลิงไหม้

การสันดาป หรือการเผาไหม้ (COMBUSTION) คือ ปฏิกิริยาเคมี ที่เกิดจากการรวมตัวของเชื้อเพลิงกับออกซิเจน ซึ่งเป็นผลให้เกิดความร้อนและแสงสว่างกับสภาพการเปลี่ยนแปลง

ไฟจะเกิดขึ้นได้ต้องประกอบด้วย องค์ประกอบ 3 อย่าง หรือเรียกว่า ทฤษฎีสามเหลี่ยมของไฟ คือ

1. เชื้อเพลิง
2. ความร้อน
3. ออกซิเจน



รูปที่ 1 สามเหลี่ยมของไฟ

เมื่อเกิดไฟขึ้น และมีการเกิดไฟอย่างต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบ 4 อย่าง เป็นองค์ประกอบของการลุกไหม้อย่างต่อเนื่องมีผลให้เกิดเพลิงไหม้ เรียก ทฤษฎีพีรามิดของไฟ (Tetrahedron)

1. เชื้อเพลิง
2. ความร้อน
3. ออกซิเจน
4. ปฏิกิริยาลูกโซ่



รูปที่ 2 องค์ประกอบของการเกิดเพลิงไหม้

## 1. เชื้อเพลิง

เชื้อเพลิงที่ทำให้เกิดการลุกไหม้มาจากสารเคมี ซึ่งอาจแบ่งได้ 2 ประเภท คือ สารอนินทรีย์เคมี และอินทรีย์เคมี

สารอนินทรีย์เคมี เป็นสารที่เป็นพวกแร่ธาตุ ที่ไม่ได้เกิดจากสิ่งมีชีวิต และไม่มี ส่วนประกอบของคาร์บอน (C) เช่น โพแทสเซียมไนเตรท ( $KNO_3$ ) โซเดียม (Na) แอมโมเนียมไนเตรท ( $NH_4NO_3$ ) รวมทั้งกรดต่างๆ เช่น Sulfuric acid ( $H_2SO_4$ ) Hydrochloric acid (HCl) และ Nitric acid ( $HNO_3$ ) เป็นต้น

สารอินทรีย์เคมี เป็นสารที่มาจากสิ่งที่มีชีวิต มีส่วนประกอบของธาตุคาร์บอน (C) อยู่ เสมอ เป็นสารเคมีที่ได้มาจากร่างกายมนุษย์ สัตว์ และพืช เมื่อสิ่งเหล่านี้ตายและทับถมกันนานนับพันล้าน ปี ก็จะกลายเป็นน้ำมัน ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ สารอินทรีย์ที่เป็นเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นสารไวไฟ หรือ สารระเหย ได้มาจากน้ำมัน ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ ผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากอินทรีย์สารถูกนำไปผลิต สารเคมีอื่นได้อีกมากมาย เช่น ผลิตน้ำมันเบนซิน (Gasoline) น้ำมันดีเซล (Solar oil) น้ำมันก๊าด (Kerosene) น้ำมันหล่อลื่น (Lubricant) ผลิตภัณฑ์พลาสติกต่างๆ รวมทั้งเส้นใยสังเคราะห์ ผลิตยารักษา โรค เครื่องสำอาง ตัวทำละลาย (Solvent) ยากำจัดแมลง ศัตรูพืช ปุ๋ย และวัตถุระเบิดต่างๆ เป็นต้น

## 2. ความร้อน

เป็นสิ่งที่ทำให้อุณหภูมิของเชื้อเพลิงสูงขึ้นถึงจุดติดไฟ (Ignition point) ทำให้องค์ประกอบของการเกิดไฟ (ปฏิกิริยาการสันดาป) เกิดขึ้นอย่างเหมาะสม ซึ่งเชื้อเพลิงแต่ละชนิดย่อมจะมีจุดติดไฟไม่เหมือนกัน เช่น เชื้อเพลิงเหลวอาจมีจุดติดไฟต่ำกว่าพวกเชื้อเพลิงแข็ง ซึ่งสามารถแยกคุณสมบัติของความร้อนที่ทำให้เชื้อเพลิงถึงจุดติดไฟต่างๆ ดังนี้

- จุดวาบไฟ (Flash Point) คือ จุดที่มีปริมาณความร้อนเพียงพอให้เชื้อเพลิงเหลวหรือแข็งใดๆ คายไอหรือกลายเป็นไอ เข้าผสมกับอากาศอย่างได้สัดส่วนก็จะลุกไหม้วาบขึ้นชั่วขณะแล้วก็จะดับไป เพราะอัตราการระเหยของสารเชื้อเพลิงจากของแข็งหรือของเหลวน้อยเกินกว่าที่จะทำให้เกิดเปลวไฟอย่างต่อเนื่อง

- จุดลุกติดไฟ (Fire Point) คือ จุดที่มีปริมาณความร้อนเพียงพอให้เชื้อเพลิงเหลวหรือแข็งใดๆ คายไอหรือกลายเป็นไอ เข้าผสมกับอากาศอย่างได้สัดส่วน และเกิดการลุกไหม้ขึ้นเมื่อมีเปลวไฟหรือประกายไฟที่เหมาะสม และเกิดเป็นการเผาไหม้อย่างต่อเนื่อง โดยปกติแล้วจุดติดไฟของสารเชื้อเพลิงจะสูงกว่าจุดวาบไฟมากหรือน้อยขึ้นกับคุณสมบัติของเชื้อเพลิงชนิดนั้นๆ

- จุดลุกติดไฟได้เอง (Autoignition temperature หรือ AIT) คือ จุดอุณหภูมิที่ทำให้สารเชื้อเพลิงเกิดการลุกไหม้ขึ้นได้เอง โดยไม่ต้องอาศัยการจุดติดไฟจากแหล่งภายนอก

ในการเกิดเพลิงไหม้จะมีปฏิกิริยาดูดและคายความร้อนเกิดขึ้น ดังนี้

- ปฏิกิริยาคายความร้อน (Exothermic reaction) คือ การเกิดปฏิกิริยาแล้วได้พลังงานความร้อนเกิดขึ้น เช่น ปฏิกิริยาการสันดาป หรือปฏิกิริยาการลุกไหม้



- ปฏิกิริยาดูดความร้อน (Endothermic reaction) คือ การเกิดปฏิกิริยาแล้วมีการใช้พลังงานความร้อนไป ทำให้ความร้อนลดลงจึงทำให้สามารถดับไฟได้



### 3. ออกซิเจน

บรรยากาศทั่วไปมีไนโตรเจน 79.04 % ออกซิเจนผสมอยู่ 20.93 % และคาร์บอนไดออกไซด์ 0.03 % โดยออกซิเจนจะเป็นตัวทำให้เกิดการเผาไหม้ การเผาไหม้แต่ละครั้งต้องการออกซิเจน ประมาณ 16 % เท่านั้น ถ้าออกซิเจนต่ำกว่า 16 % ก็จะไม่ช่วยให้เกิดการเผาไหม้ต่อไป ไฟจึงจะมอดดับลงได้ ดังนั้นจะเห็นว่าเชื้อเพลิงทุกชนิดถูกล้อมรอบไปด้วยออกซิเจนอย่างเพียงพอสำหรับการเผาไหม้ ยังมีออกซิเจนมากเชื้อเพลิงก็ยิ่งติดไฟได้ดีขึ้น และเชื้อเพลิงบางประเภทมีออกซิเจนในตัวเองอย่างเพียงพอที่จะทำให้ตัวเองลุกไหม้ได้โดยไม่ต้องอาศัยออกซิเจนที่อยู่โดยรอบ

### 4. ปฏิกิริยาลูกโซ่

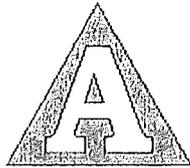
คือ ปฏิกิริยาที่เกิดจากการลุกติดไฟอย่างต่อเนื่อง ตรวจจับที่ยังมีองค์ประกอบทั้ง 3 อย่าง หนุนเนื่องกันอยู่ ทำให้ขนาดและความรุนแรงของเพลิงเพิ่มขึ้น เมื่อรวมกัน ปริมาณและคุณสมบัติที่เหมาะสมแล้ว จะทำให้เกิดปฏิกิริยาลุกติดไฟขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ถ้าขาดอย่างใดอย่างหนึ่งแล้ว ปฏิกิริยาลุกติดไฟจะไม่เกิดขึ้น จากเหตุผลนี้เอง ทำให้เกิดการคิดค้นสารที่ใช้ในการกำจัดองค์ประกอบของไฟตัวใดตัวหนึ่ง หรือหลายตัวให้หมดไปเพื่อให้ไฟดับ

## 2.การแบ่งประเภทของเพลิง

ประเภทของเพลิง แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ตามมาตรฐานสำนักงานมาตรฐาน  
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)

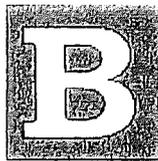
1. ประเภท A มีสัญลักษณ์เป็นเครื่องหมาย  $\Delta$  ภายในมีอักษร A โดยจะมีสีของพื้น  
เป็นสีเขียว ตัวอักษรสีดำ

คือ เพลิงที่เกิดจากวัตถุไหม้ไฟโดยทั่วไป เช่น ไม้, กระดาษ, ถ่านหิน เป็นต้น เชื้อเพลิง  
ที่ทำให้เกิดเพลิงประเภทนี้ เมื่อเผาไหม้แล้ว จะมีขี้เถ้าเหลืออยู่



2. ประเภท B มีสัญลักษณ์เป็นเครื่องหมาย  $\square$  ภายในมีอักษร B โดยจะมีสีของพื้น  
เป็นสีแดง ตัวอักษรสีดำ

คือ เพลิงที่เกิดจากสารเชื้อเพลิงที่เป็นของเหลวและแก๊ส



3. ประเภท C มีสัญลักษณ์เป็นเครื่องหมาย  $\circ$  ภายในมีอักษร C โดยจะมีสีของพื้น  
เป็นสีฟ้า ตัวอักษรสีดำ

คือ เพลิงที่เกิดจากอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่มีกระแสไฟฟ้าไหลอยู่



4. ประเภท D มีสัญลักษณ์เป็นเครื่องหมาย  $\star$  ภายในมีอักษร D โดยจะมีสีของ  
พื้นที่เป็นสีเหลือง ตัวอักษรสีดำ

คือ เพลิงที่เกิดจากโลหะติดไฟ เช่น แมกนีเซียม, ดินาเนียม, ลิเทียม



### 3.จิตวิทยาเมื่อเกิดอัครักภัย

มนุษย์เมื่อเผชิญสถานการณ์คับขัน เกิดความตระหนก ความกลัวตาย โดยสัญชาติญาณ แล้วทุกคนจะพยายามดิ้นรน หรือใช้วิธีหนีให้เร็วที่สุดเมื่อมีภัย ในขณะที่หนีทุกคนจะตกอยู่ในภาวะตื่นตระหนก ทำให้มีปฏิกิริยาหลายอย่างที่ผิดปกติวิสัยได้ ซึ่งมักเกิดจาก

- คาดคะเนไม่ได้ เคา ไม่ถูกว่าเหตุการณ์จะแปรเปลี่ยนไปอย่างไร
- เหตุการณ์ที่ปรากฏมีการต่อเนื่องกันนาน
- ขาดโอกาสที่จะตอบโต้กับเหตุการณ์ที่กำลังเป็นอยู่
- หลบเลี่ยงหลีกเลี่ยงหนีไม่ได้ จนตรอก
- ขาดกำลังใจ ขวัญเสีย ขาดที่พึ่ง ขาดความเชื่อมั่น

อัครักภัย เมื่อเกิดขึ้นแล้วย่อมสร้างความเสียหายแก่ชีวิต ร่างกาย ทรัพย์สิน ของผู้อยู่ในเหตุการณ์ไม่มากนักน้อย เมื่อเกิดเหตุแต่ละครั้งจะพบว่ามิบุคคลหลายกลุ่มอยู่ในที่เกิดเหตุ คือ

1. ผู้เสียชีวิต หรือผู้บาดเจ็บ รวมถึงบาดเจ็บทางกายและสภาพจิตใจ
2. ผู้เข้าช่วยเหลือคนบาดเจ็บ ได้แก่ ผู้ที่มีความรู้ และได้รับการฝึกฝนมาแล้ว
3. ผู้เข้าช่วยเหลือระงับภัย ได้แก่ เจ้าหน้าที่ที่ได้รับการอบรมและฝึกฝนการระงับภัย กลุ่มบรรเทาสาธารณภัย ตำรวจดับเพลิง องค์กรต่างๆ ที่ได้จัดเตรียมบุคลากรไว้เสริมหรือช่วยเหลือ
4. คนดูทั่วไป หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า ไทยมุง ในกลุ่มนี้แบ่งเป็น 2 พวก
  - 4.1 ผู้อยากรู้ อยากรู้อเห็น
  - 4.2 ผู้ที่รอโอกาสเพื่อประกอบมิงานอาชีพ

ถึงกระตุนต่างๆ ที่มีผลต่อสภาวะจิตใจของผู้อยู่ในเหตุการณ์

1. อาการตื่นตระหนก/ตกใจ (Panic) ความมีสติเท่านั้นที่จะควบคุมอาการตระหนกไว้ได้ ตั้งแต่เริ่มอาการตระหนกจนถึงช่วงเวลาที่ได้สติ บางคนใช้เวลาสั้นๆ ก็ได้สติ ในช่วงเวลาที่ยังไม่ได้สตินั้น ถ้าเคยทำอะไร เคยฝึกอะไรไว้บ้างก็จะทำไปตามนั้นได้บ้าง
2. แสง สี แสงของไฟ ความสว่างของการลุกไหม้ ย่อมกระตุ้นให้เกิดความกลัว ถ้าขาดแสง หรือเกิดความมืดไปจากปกติ จะทำให้เกิดความกลัวได้เช่นกัน นอกจากนั้น สีของควันไฟ สีของการลุกไหม้ก็เป็นตัวกระตุ้นอีกทางหนึ่งด้วย
3. เสียง มีส่วนกระตุ้นให้เกิดความกลัว เกิดการตกใจ ทำให้อารมณ์เปลี่ยนแปลงได้ เร่งให้เกิดความกลัวขึ้นได้ เสียงแตกประทุจากการลุกไหม้ เสียงแตกหักของอุปกรณ์ หรือในทางตรงกันข้าม ในภาวะที่ขาดเสียงคือความเงียบสงัด ก็ทำให้เกิดความกลัวได้
4. กลิ่น เป็นสิ่งที่กระตุ้นอีกอย่างหนึ่ง อันได้แก่กลิ่นควันไหม้ กลิ่นควาเลือด กลิ่นสารระคายเคือง กลิ่นจากการระเบิด เป็นต้น

5. ควัน (Smoke) คือสารผสมระหว่างเขม่า ฝุ่นและวัสดุต่างๆ ที่เกิดมาจากกองเพลิง รวมทั้งแก๊สและไอ มีสีต่างๆ ตั้งแต่สีดำ สีเทา สีขาวขุ่นอมฟ้า ฯลฯ ทำให้ทัศนวิสัยในการมองเห็นลดลง และมีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อร่างกายสะสมอยู่ในควันด้วย

6. อุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลง (ความร้อน) การสัมผัสวัตถุที่มีอุณหภูมิแตกต่างกันมากๆ ย่อมกระตุ้นให้เกิดความกลัวได้มากน้อยขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของแต่ละคน

7. ข่าว ข่าวที่เกิดในภาวะต่างๆ ที่สื่อให้เห็นถึงความสับสนและไม่แน่นอน เป็นอันตรายแก่คนนั้นๆ หรือญาติพี่น้อง พรรคพวก หรือข่าวน่ากลัวต่างๆ ย่อมกระตุ้นอารมณ์ให้เกิดความกลัวได้

สิ่งที่ควรปฏิบัติและควรรับทราบ

เมื่อเกิดเพลิงไหม้คนที่อยู่ในเหตุการณ์เห็นควันพุ่งไปทั่วจะเกิดอาการตระหนก (Panic) ขาดสติ และพร้อมที่จะวิ่งออกจากสถานที่นั้นเพื่อเอาชีวิตรอด ผู้ที่มีสติอยู่บ้างก็รีบเข้าไปดับเพลิงไหม้ แต่ถ้าใช้เครื่องดับเพลิงไม่ถูกต้อง หรือใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ไม่เหมาะสมเข้าดับเพลิง จะทำให้ไม่สามารถดับเพลิงได้

สิ่งที่ทำให้มีการตอบสนองหรือรับรู้เหตุการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขึ้นอยู่กับ

1. การเรียนรู้ กรณีเพลิงไหม้จะต้องรู้ถึงสาเหตุ ลักษณะการลุกไหม้ ปัจจัยสนับสนุน การลุกไหม้ อันตรายจากการลุกไหม้ ระยะเวลาของการลุกไหม้ ผลเสียที่เกิดขึ้นทั้งในขณะที่เกิด หลังเกิดความเสียหายจากอัคคีภัยทำให้มีการเตรียมตัว เตรียมการ เตรียมแผน ฝึกคน สะสมอุปกรณ์เพื่อต่อสู้กับไฟ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังต้องมีการเตรียมการป้องกัน มิให้เกิดภัยหรือบรรเทาความรุนแรงอีกทางหนึ่งด้วย

2. การเตือนภัย ข่าวสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับภัยอันตรายต่างๆ ถ้าหากได้รับทราบข่าวหรือสัญญาณเตือนภัยอย่างเหมาะสม มีจังหวะและขั้นตอนที่เหมาะสม การเตือนภัยที่ซ้ำมาก ก็ทำให้เกิดอัคคีภัย ลูกถามใหญ่โตและรุนแรง

3. การวางแผนรับสถานการณ์ เป็นสิ่งสำคัญในการรับอัคคีภัย การวางแผนที่ดีจะต้องมีรายละเอียดพอสมควร และต้องมีการซักซ้อม ตลอดจนมีการฝึกซ้อม แก่ใจหรือปรับปรุงสิ่งที่ไม่ดี

4. การสื่อสารและการคมนาคม การสื่อสารและการให้ข้อมูลที่แม่นยำถูกต้อง และรวดเร็ว เป็นปัจจัยที่สำคัญในขณะเกิดอัคคีภัย

5. ผู้นำ ถ้าผู้นำมีความสนใจดีรับทราบและได้ตระเตรียมการ ย่อมเห็นชัดว่าจะสามารถรับกับสถานการณ์อัคคีภัยได้ดี

6. ขวัญและกำลังใจ การมีอุปกรณ์ที่ดี มีผู้นำที่ดี ผ่านการฝึกฝนมาอย่างดี มีระเบียบวินัยเป็นต้น ถ้าขวัญและกำลังใจเข้มแข็งแล้วกิจกรรมต่างๆ ที่ยุ่งยากลำบากเพียงใด ก็สามารถดำเนินให้ลุล่วงจนเป็นผลสำเร็จจนได้

#### 4.การป้องกันแหล่งกำเนิดของการติดไฟ

การเกิดเพลิงไหม้นั้นเกิดขึ้นเนื่องจากปฏิกิริยาระหว่างความร้อน เชื้อเพลิง และออกซิเจนในอากาศ เมื่อทราบว่าอะไรบ้างที่สามารถเป็นแหล่งให้เกิดความร้อนสูงพอที่จะติดไฟได้ จำเป็นต้องควบคุมไม่ให้มีองค์ประกอบอีก 2 อย่าง เข้าไปอยู่ร่วมด้วย แต่ถ้าควบคุมไม่ได้ทั้ง 2 อย่าง ซึ่งปกติเราควบคุมออกซิเจนไม่ได้เพราะโดยปกติจะมีออกซิเจนผสมอยู่ในอากาศโดยธรรมชาติ เราจึงต้องดูแลควบคุมไม่ให้เชื้อเพลิงเข้าไปสัมผัสกับสิ่งที่ทำให้เกิดความร้อนสูง

ข้อแนะนำสำหรับการดูแลป้องกันแหล่งกำเนิดของการติดไฟนั้น อาจทำได้โดยการลดความร้อนและ/หรือการกำจัดหรือป้องกันไม่ให้มีเชื้อเพลิงไปสัมผัสความร้อน ซึ่งกล่าวโดยสังเขปได้ดังนี้

1 อุปกรณ์ไฟฟ้า ควรใช้ให้เหมาะสมกับงาน และควรมีการตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร นอกจากนี้การทำความสะอาดอุปกรณ์ไฟฟ้าควรใช้น้ำยาเฉพาะและควรเป็นชนิดที่ไม่ไวไฟ

2 การลดความเสี่ยง อาจทำได้โดยการใช้สารสำหรับหล่อลื่นที่ไม่ไวไฟและเป็นชนิดที่ได้รับการแนะนำจากผู้สร้างอุปกรณ์หรือฝ่ายวิศวกรรมควรมีการทำความสะอาดอุปกรณ์เสมอๆ เพื่อไม่ให้เกิดการสะสมของฝุ่นซึ่งอาจเป็นเชื้อไฟ

3 วัสดุไวไฟชนิดพิเศษ ควรเก็บรักษาให้ถูกต้องซึ่งควรเป็นการเสนอแนะจากฝ่ายวิศวกรรมหรือผู้เชี่ยวชาญ

4 การเชื่อมและการตัดโลหะ ควรจัดเป็นบริเวณแยกต่างหากจากงานอื่นๆ ควรอยู่ในบริเวณที่มีการถ่ายเทอากาศสะดวกและพื้นที่จะต้องเป็นชนิดทนไฟ แต่ถ้าหากจัดให้อยู่แยกต่างหากไม่ได้ก็ควรจัดเตรียมบริเวณสำหรับการตัดและการเชื่อมนั้น ต้องคำนึงถึงการใชพื้นที่ทนไฟ การป้องกันประกายไฟจากการเชื่อมหรือตัดไม่ให้กระเด็น ไปในบริเวณอื่นๆ โดยเฉพาะต้องไม่มีเชื้อเพลิงอยู่ในบริเวณใกล้เคียง และควรจัดหาอุปกรณ์สำหรับดับเพลิงไว้ในบริเวณนี้ด้วย

5 การใช้เตาเผาแบบเปิดหรือเปลวไฟที่ไม่มีสิ่งปิดคลุม ต้องมีการป้องกันการกระเด็นของลูกไฟ ต้องไม่เก็บสารที่เป็นเชื้อเพลิงไว้ในบริเวณที่ใกล้เคียง ไม่ควรทิ้งให้ติดไฟโดยไม่มีการดูแล รวมทั้งต้องมีการถ่ายเทอากาศที่เหมาะสม

6 การสูบบุหรี่และการจุดไฟ ควรจัดให้มีบริเวณสูบบุหรี่สำหรับพนักงาน และจัดป้ายแสดงบอกไว้และต้องเข้มงวดให้พนักงานปฏิบัติตาม บริเวณที่อนุญาตให้สูบบุหรี่ควรจัดภาชนะสำหรับใส่ขี้บุหรี่ ในบริเวณใดที่ห้ามการสูบบุหรี่ควรห้ามจุดไฟด้วยและเตรียมการสำหรับป้องกันการเกิดอัคคีภัยที่อาจเกิดจากความประมาทเลินเล่อ รวมทั้งประกาศหลักปฏิบัติในการใช้บริเวณนี้เพื่อให้พนักงานเข้าใจและให้ความร่วมมือป้องกันอัคคีภัย

7 วัตถุที่ผิวร้อนจัด เช่น ปล่องไฟ ท่อไอน้ำ ท่อน้ำร้อน ไม่ควรติดตั้งผ่านส่วนที่เป็นพื้นหรือเพดาน ควรจัดให้ผ่านผนังทนไฟหรือมีการหุ้มท่อด้วยสารหรือวัสดุทนไฟ รวมทั้งจัดให้มีการถ่ายเทความร้อนในบริเวณนั้นด้วย สำหรับโลหะที่ถูกทำให้ร้อนจัด ควรบรรจุในภาชนะหรือผ่านไปตามอุปกรณ์ที่จัดไว้โดยเฉพาะ

8 ไฟฟ้าสถิตย์ ประจุไฟฟ้าสถิตย์ส่วนใหญ่เกิดขึ้นเนื่องจากการเสียดสีของสารที่ไม่เป็นตัวนำ ซึ่งเมื่อเกิดการถ่ายเทประจุไฟฟ้าก็จะทำให้เกิดประกายไฟ และถ้าประกายไฟสัมผัสกับเชื้อเพลิงก็อาจเกิดการลุกไหม้ การป้องกันไม่ให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์เป็นไปได้ วิธีแก้ไขที่นิยมใช้โดยทั่วไปก็คือ

- ก. การต่อสายดิน (Grounding)
- ข. การต่อกับวัตถุที่ทำหน้าที่เป็นตัวรับประจุได้ (Bonding)
- ค. รักษาระดับความชื้นสัมพัทธ์ในระดับที่เหมาะสม
- ง. การทำให้บรรยากาศรอบๆ เป็นประจุไฟฟ้า ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวนำประจุไฟฟ้าออกจากวัตถุที่เก็บประจุไฟฟ้าสถิตไว้ในตัวมัน แต่วิธีนี้ควรใช้ภายใต้คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้เท่านั้น เพราะมีฉะนั้นกรรมวิธีในการทำให้เกิดประจุไฟฟ้า อาจเป็นตัวก่อให้เกิดการลุกไหม้เสียเอง

9 เครื่องทำความร้อน เชื้อเพลิงที่ใช้สำหรับเครื่องทำความร้อนควรมีจุดติดไฟที่อุณหภูมิสูง บริเวณที่ติดตั้งเครื่องควรมีการระบายอากาศที่ดี เพราะเชื้อเพลิงถ้าเผาไหม้ไม่สมบูรณ์จะเกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ซึ่งเป็นอันตรายต่อคน ควรอยู่ห่างจากสารไวไฟในกรณีที่มีเปลวไฟ ควรมีฝาปิดกั้นที่ทนไฟและไม่ติดไฟ มีปล่องสำหรับปล่อยอากาศร้อนหรือก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ ก๊าซที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ไม่ควรคัดออกจนกว่าไฟจะมอดหมดแล้ว เครื่องทำความร้อนที่หิวหรือย้ายเปลี่ยนที่ได้ ควรมีที่สำหรับหิวหรือสำหรับการขนย้ายที่เหมาะสม

10 การลุกไหม้ด้วยตนเอง เกิดจากปฏิกิริยาการสันดาปของออกซิเจนกับเชื้อเพลิงจนกระทั่งติดไฟ และเกิดการลุกไหม้ขึ้น ส่วนมากมักจะเกิดขึ้นในบริเวณที่มีอากาศพอที่จะเกิดการสันดาปได้ แต่มีการระบายอากาศไม่เพียงพอ ซึ่งจะทำให้เกิดความร้อนสูง ดังนั้นในที่ที่เก็บสารที่อาจเกิดการสันดาปได้ควรมีการถ่ายเทอากาศที่เหมาะสมและปราศจากเชื้อเพลิงที่อาจเร่งปฏิกิริยาการสันดาป การใช้ถังขยะชนิดที่มีฝาปิดมิดชิด สำหรับขยะที่เป็นน้ำมันหรือสีจะช่วยป้องกันการลุกไหม้ด้วยตนเองได้

## 5.การดับเพลิงประเภทต่างๆ

หลักการดับเพลิง สามารถทำได้ 4 วิธี คือ

1. การกำจัดเชื้อเพลิง ทำได้โดยการ

นำเชื้อเพลิงออกไปจากบริเวณเกิดอัคคีภัย และสำหรับกรณีเช่นถ่ายเอาเชื้อเพลิงออกไปไม่ได้ ควรใช้วิธีนำสารอื่นๆ มาเคลือบผิวของเชื้อเพลิงเอาไว้ เช่น การใช้ผงเคมี โฟม น้ำละลายด้วยผงซักฟอก ซึ่งเมื่อฉีดลงบนผิววัสดุแล้วจะปกคลุมอยู่นานตราบเท่าที่น้ำหรือสารเคมีอื่นๆ ที่ผสมในน้ำยังไม่สลายตัว

2. การกำจัดออกซิเจน โดยการปิดกั้นออกซิเจนไม่ให้ไปรวมตัวกับไอของเชื้อเพลิง เนื่องจากออกซิเจนเป็นองค์ประกอบหนึ่งของไฟ วิธีการกำจัดออกซิเจนมีหลายวิธี เช่น ฉีดน้ำหรือสารปกคลุมอื่นๆ ไปคลุมผิวเชื้อเพลิงหรือฉีดแก๊สเฉื่อย เช่น ไนโตรเจน หรือคาร์บอนไดออกไซด์ไปปกคลุมบริเวณเพลิงไหม้ทำให้จำนวนออกซิเจนในอากาศมีปริมาณต่ำลง จนไม่มีการสันดาปอีกต่อไป

โดยทั่วไปแล้วเชื้อเพลิงจะถูกล้อมด้วยออกซิเจนประมาณ 21 % ซึ่งเกินพอสำหรับการเผาไหม้เพราะไฟต้องการเพียง 16 % แต่ถ้าหากเราสามารถทำให้ออกซิเจนลดจำนวนลงไปได้ก็ไม่ได้หมายความว่าเราสามารถดับไฟได้โดยที่เดียวหากออกซิเจนน้อยลง ไฟก็อาจยังคงไหม้แบบคุได้ (ไม่มีเปลว) เช่น ไฟไหม้ในตู้เก็บของในลักษณะคุ เมื่อเปิดฝาดูออกไฟก็จะลุกทันที ทั้งนี้เพราะออกซิเจนจากภายนอกเข้าไปช่วยในการเผาไหม้อย่างเพียงพอ

3. การลดอุณหภูมิ (ลดความร้อน) เมื่อทำให้อุณหภูมิของเชื้อเพลิงต่ำลงไปกว่าจุดวาบไฟ แม้จะมีเชื้อเพลิงและออกซิเจนผสมกันอยู่ก็ไม่เกิดการสันดาป เพลิงก็จะสงบลง วิธีการลดอุณหภูมิหรือการลดความร้อน เป็นวิธีที่ใช้กันแพร่หลายซึ่งจะใช้น้ำทำการดับไฟ การดับโดยวิธีนี้จะทำให้เชื้อเพลิงเย็นตัวลง เพื่อลดอัตราการกลายเป็นไอเพื่อป้องกันการระเบิด เนื่องจาก OVER PRESSURE หรือทำให้ความร้อนต่ำลง

4. การตัดขวางปฏิกิริยาลูกโซ่ การเผาไหม้ที่เป็นไปอย่างต่อเนื่อง รวดเร็วและแรงขึ้นเรื่อยๆ เกิดขึ้นเนื่องจากอนุมูลอิสระที่ถูกเหวี่ยงออกไปแล้วกลับเข้าไปที่ฐานของไฟอย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงมีการทดลองหาสารเคมีที่สามารถตัดขวางการเกิดปฏิกิริยาลูกโซ่ของไฟ ซึ่งพบว่าฮาโลน (HALON) เมื่อนิยดใส่ไฟมันจะเข้าไปแทนที่อนุมูลอิสระอย่างรวดเร็ว แต่ต้องระวังในการใช้เพราะอาจจะทำให้ขาดอากาศหายใจได้ เนื่องจากฮาโลน (HALON) หนักกว่าอากาศ จึงสามารถไล่อากาศออกไป สารคัง-กล่าว ได้แก่ ไฮโดรคาร์บอนประกอบด้วยฮาโลเจน (Halogenated-Hydrocarbon) ซึ่งสารฮาโลเจน ได้แก่ ไอโอดีน โบรมีน คลอรีน และฟลูออรีน (เรียงตามลำดับความสามารถในการใช้งาน) สารดับเพลิงประเภทนี้มีชื่อเรียกว่า ฮาโลน (HALON) เช่น HALON 1211 HALON 1301 แต่ปัจจุบันได้ถูกเลิกผลิตแล้ว โดยมีสารชนิดอื่นมาทดแทน เช่น FM-200

ฉะนั้น การดับไฟให้มีประสิทธิภาพ จึงควรทราบประเภทของไฟที่เกิดจากสารเชื้อเพลิงต่างๆ เพื่อที่จะสามารถใช้สารดับเพลิงได้อย่างถูกต้องและเพื่อความปลอดภัยของผู้เข้าไปดับไฟ

การดับเพลิงประเภท A โดยการลดปฏิกิริยาของการลุกไหม้ และการทำให้เย็นตัวลงโดยการใช้น้ำจาก เครื่องปั้มน้ำที่ไหลตามท่อ ผ่านหัวฉีด เช่น พกทอแห้ง (Dry Riser) และท่อเปียก (Wet Riser) ระบบ น้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Automatic Sprinkler System) แต่ถ้ามีปริมาณไฟเล็กน้อย (การลุกไหม้ประมาณ 2-3 นาทีแรก) ก็อาจใช้เครื่องดับเพลิงชนิดถือหัว

น้ำ เป็นสารดับเพลิงที่เหมาะสมสำหรับเพลิงประเภท A

การดับเพลิงประเภท B ใช้วิธีการกำจัดออกซิเจนให้มีปริมาณไม่เพียงพอต่อการลุกไหม้สำหรับกรณีเพลิงที่อยู่ ในสถานะเปิด โดยใช้เครื่องดับเพลิงแบบคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำยาเหลวระเหยในการกำจัดออกซิเจน และควบคุมไอของเชื้อเพลิง

โฟม (Foam) สามารถดับเพลิงประเภท B ได้ แต่ประสิทธิภาพอาจด้อยกว่า โฟมใช้ ควบคุมบริเวณการคายไอของเชื้อเพลิงให้น้อยจนไม่สามารถจะจับไอของเชื้อเพลิงให้มาติดไฟได้และเป็น การปิดกั้นออกซิเจนในอากาศด้วย

การดับเพลิงประเภท C ถ้าหากสามารถตัดกระแสไฟฟ้าออกได้ก็จะสามารถดับด้วยวิธีการดับเพลิงประเภท A แต่ถ้าไม่สามารถตัดกระแสไฟฟ้าได้ ควรใช้เครื่องดับเพลิงที่ดับไฟประเภท C แก๊สคาร์บอนไดออก ไซด์ หรือฮาโลนซึ่งเป็นสารดับเพลิงที่เหมาะสมและไม่เป็นสื่อไฟฟ้าจะดับเพลิงประเภท C ได้ผลดี

การดับเพลิงประเภท D ไม่สามารถจัดการทำปฏิกิริยาของเชื้อเพลิงกับออกซิเจนโดยใช้เครื่องดับเพลิง ชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ เพราะทำให้เกิดปฏิกิริยาลุกไหม้มากขึ้น การใช้ทรายแห้ง ( $\text{SiO}_2$ ) เพื่อกลบผิว ของไฟที่ลุกไหม้เพราะทรายที่หลอมเหลวละลายจะดูดกลืนความร้อน ให้การลุกไหม้ลดลงและยังปิดกั้น ออกซิเจนในอากาศด้วย สำหรับการใช้ผงแกรไฟต์ดับเพลิง เป็นการใช่วัสดุที่คล้ายกับวิธีของทรายแห้ง และมีผลเท่ากัน การใช้ผงเกลือแกงซึ่งไม่ทำปฏิกิริยากับเชื้อเพลิงประเภท โลหะ และสามารถกั้นออกซิเจน ไม่ให้ทำปฏิกิริยากับโลหะเชื้อเพลิงได้อีกด้วย

การใช้แก๊สเฉื่อย เช่น ฮีเลียม อาร์กอน ไนโตรเจน แก๊สเฉื่อยจะไปทำปฏิกิริยากับโลหะที่ ลุกไหม้ และควบคุมไม่ให้เกิดการลุกไหม้ต่อไป

## 6. เครื่องมือดับเพลิงประเภทต่างๆ

### 1. เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (Portable fire Extinguisher)

#### 1.1 ประเภทของเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

เครื่องดับเพลิงแบบมือถือมีอยู่หลายประเภท ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของการใช้งาน ไม่ว่าจะ เป็นประเภทของเชื้อเพลิงและสถานที่ที่จะฉีดดับเพลิงซึ่งเครื่องดับเพลิงที่ใช้กันอยู่มีดังต่อไปนี้

##### 1.1.1 เครื่องดับเพลิงแบบมือถือชนิดบรรจุน้ำสะอาดแรงดัน

ใช้สำหรับดับเพลิงประเภท A เท่านั้น ขนาดที่นิยมใช้กันทั่วไป คือ ขนาด 10 ลิตร ตัวถังทำด้วยสแตนเลส เพื่อป้องกันการเกิดสนิม ภายในถังบรรจุก๊าซไนโตรเจน หรือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อให้มีความดันสะสม 100 PSI

##### 1.1.2 เครื่องดับเพลิงชนิดมือถือชนิดบรรจุก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

เหมาะสำหรับดับเพลิงประเภท B และ C ภายในบรรจุก๊าซให้มีความดัน 1,200 PSI ดังนั้นถังต้องเป็นถังไร้ตะเข็บเท่านั้นและทำการตรวจสอบสภาพทุกๆ 6 เดือน โดยวิธีชั่งน้ำหนักแล้วบันทึกข้อมูลเก็บไว้ หากน้ำหนักสูญหายไปเกินกว่า 10 % ควรทำการเติมก๊าซใหม่

##### 1.1.3 เครื่องดับเพลิงแบบมือถือชนิดบรรจุน้ำยาเหลวระเหย

นิยมใช้ในบริเวณที่มีอุปกรณ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และในบริเวณที่ต้องการความสะอาด

##### 1.1.4 เครื่องดับเพลิงแบบมือถือชนิดบรรจุผงเคมีแห้ง

สำหรับฉีดดับเพลิงประเภท A B และ C ภายในบรรจุผงเคมีแห้ง และก๊าซไนโตรเจน ควรมีการตรวจสอบสภาพทุกๆ 6 เดือน เช่น การจับตัวของผงเคมี การรั่วไหลของแก๊ส คันบีบ การอุดตันของปลายหัวฉีด การผูกกร่อนของถัง

### 1.2 ขนาดและการติดตั้งเครื่องดับเพลิงชนิด A

การติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ ให้ติดตั้งชนิดของเครื่อง (1 เอ – 40 เอ) ตามพื้นที่กำหนดในตาราง แต่หากใช้ชนิดที่ต่ำกว่าความสามารถในการดับเพลิงตามพื้นที่ที่กำหนด ให้เพิ่มจำนวนเครื่องดับเพลิงชนิดนั้น ให้ได้สัดส่วนกับพื้นที่ที่กำหนด

ในการคำนวณใช้เครื่องดับเพลิงตามสัดส่วนพื้นที่ของสถานที่กำหนด หากมีเศษของการคำนวณพื้นที่เหลือ ให้นำเป็นพื้นที่เต็มส่วน ที่ต้องเพิ่มจำนวนเครื่องดับเพลิงขึ้นอีก หนึ่งเครื่อง

ในกรณีที่ สถานที่มีพื้นที่เกินกว่าที่กำหนดไว้ในตาราง จะต้องเพิ่มเครื่องดับเพลิง โดยคำนวณตามสัดส่วนของพื้นที่ตามที่กำหนดไว้ในตาราง

| ชนิดของเครื่อง<br>ดับเครื่อง | บริเวณที่สถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย<br>(ตารางเมตร) |                 |                 |
|------------------------------|---|-----------------|-----------------|
|                              | อย่างเบา  | อย่างปานกลาง    | อย่างร้ายแรง    |
| 1 เอ                         | 200   | ไม่อนุญาตให้ใช้ | ไม่อนุญาตให้ใช้ |
| 2 เอ                         | 560   | 200             | ไม่อนุญาตให้ใช้ |
| 3 เอ                         | 840   | 420             | 200             |
| 4 เอ                         | 1,050   | 560             | 370             |
| 5 เอ                         | 1,050   | 840             | 560             |
| 10 เอ                        | 1,050   | 1,050           | 840             |
| 20 เอ                        | 1,050   | 1,050           | 840             |
| 40 เอ                        | 1,050   | 1,050           | 1,050           |

หมายเหตุ

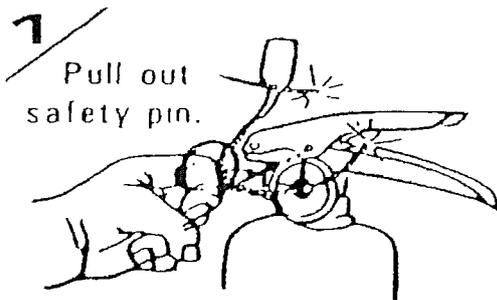
1. สถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดจากอัคคีภัยอย่างเบา หมายความว่าสถานที่ที่อาจเกิดเหตุเพลิงไหม้ได้โดยเพลิงนั้นเกิดจากวัตถุ หรือของเหลวที่มีอยู่หรือใช้ในบริเวณนั้น ซึ่งไหม้ไฟอย่างช้าหรือมีควันน้อย หรือไม่ระเบิด
2. สถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดจากอัคคีภัยอย่างปานกลาง หมายความว่า สถานที่ที่อาจเกิดเพลิงไหม้ได้โดยเพลิงนั้นเกิดจากวัตถุ หรือของเหลวที่มีอยู่ หรือใช้บริเวณนั้น ซึ่งไหม้ไฟอย่างปานกลางหรือมีควันปานกลางหรือไม่มากแต่ไม่เป็นพิษ หรือไม่ระเบิด
3. สถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดจากอัคคีภัยอย่างร้ายแรง หมายความว่า สถานที่ที่อาจเกิดเพลิงไหม้ได้โดยเพลิงนั้นเกิดจากวัตถุหรือของเหลวที่มีอยู่หรือใช้ในบริเวณนั้น ซึ่งไหม้ไฟได้อย่างรวดเร็วหรือมีควันเป็นพิษ หรือระเบิดได้

1.3 ขนาดและการติดตั้งเครื่องดับเพลิงชนิด B

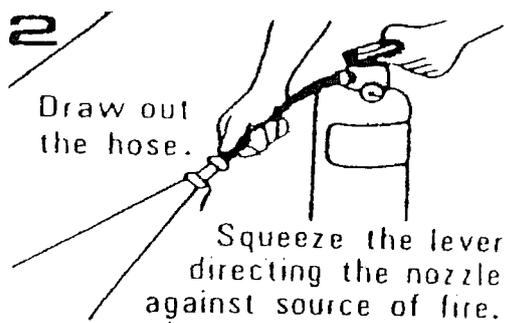
เครื่องดับเพลิงแบบมือถือชนิดที่ใช้ดับเพลิง ประเภท B ในสถานที่ตามสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยตามที่กำหนดในตารางดังต่อไปนี้

| สถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย | ชนิดของเครื่องดับเพลิง | ระยะห่างจากวัสดุที่ก่อให้เกิดเพลิงประเภท ปี |
|---|------------------------|---|
| อย่างเบา                                  | 5 ปี                   | 9 เมตร                                      |
|   | 10 ปี                  | 15 เมตร                                     |
| อย่างปานกลาง                              | 10 ปี                  | 9 เมตร                                      |
|   | 20 ปี                  | 15 เมตร                                     |
| อย่างร้ายแรง                              | 20 ปี                  | 9 เมตร                                      |
|   | 40 ปี                  | 15 เมตร                                     |

#### 1.4 วิธีใช้เครื่องดับเพลิง



1. ดึงสลักออกจากคันบีบ



2. จับปลายสายพร้อมบีบที่คันบีบ

พยายามเข้าใกล้ 2-4 เมตร เหนือลมพร้อมฉีดสารที่บรรจุตามคุณลักษณะของเครื่องดับเพลิง เช่น บรรจุน้ำให้ฉีดที่ฐานของเพลิง บรรจุผงเคมีแห้งให้ฉีดปกคลุม

## 2. ระบบน้ำดับเพลิง

### 2.1 ปั้มน้ำดับเพลิง (Fire pump)

ในโรงงานอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการต่างๆ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีปั้มน้ำดับเพลิงไว้สำหรับปั้มน้ำจากน้ำสำรองที่มีอยู่ เพื่อควบคุมและดับเพลิงที่เกิดขึ้นมิให้ขยายลุกลาม ซึ่งอาจเป็นปั้มน้ำดับเพลิงที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลเป็นต้นกำลังจะทำให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อระบบไฟฟ้าถูกตัดลง ปั้มน้ำดับเพลิงตามมาตรฐาน UL จะมีอยู่หลายขนาด เช่น 500, 700 และ 1,200 GPM ความดันใช้งาน 100 – 120 PSI การใช้งานควรกำหนดตารางเวลาการบำรุงรักษา และกำหนดผู้ที่รับผิดชอบในการตรวจสอบอย่างเคร่งครัด เช่น ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง

หากระบบดับเพลิงต่อวงจรโดยอัตโนมัติ จะต้องตรวจสอบว่าหากความดันในเส้นท่อลดลงตามที่กำหนด เช่น 50 PSI แล้วปั้มจะทำงานได้เองโดยอัตโนมัติหรือไม่

### 2.2 ปริมาณน้ำสำรอง

ควรต้องเตรียมน้ำสำรองในการควบคุมและดับเพลิงที่เกิดขึ้นอย่างน้อยตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง “ การป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบการ เพื่อความปลอดภัยของลูกจ้าง” กำหนดให้นายจ้างจัดเตรียมน้ำสำรองไว้ใช้ในการดับเพลิง ในกรณีที่ไม่มีท่อจ่ายน้ำดับเพลิงของทางราชการในบริเวณที่สถานประกอบการตั้งอยู่หรือมีแต่ปริมาณน้ำไม่เพียงพอ โดยนายจ้างต้องจัดเตรียมน้ำสำรองให้เป็นไปตามกฎหมายเป็นอย่างน้อย

| เนื้อที่                                    | ปริมาณน้ำสำรอง |
|---|----------------|
| ไม่เกิน 250 ตารางเมตร                       | 9000 ลิตร      |
| เกิน 250 ตารางเมตรแต่ไม่เกิน 500 ตารางเมตร  | 15000 ลิตร     |
| เกิน 500 ตารางเมตรแต่ไม่เกิน 1000 ตารางเมตร | 27000 ลิตร     |
| เกิน 1000 ตารางเมตร                         | 36000 ลิตร     |

## 2.3 สายฉีดน้ำดับเพลิง

### 2.3.1 สายฉีดน้ำดับเพลิงภายในอาคาร

สายฉีดน้ำดับเพลิงสำหรับผู้ดูแลอาคารทั่วไป หรือผู้ที่มิได้ฝึกการใช้สายน้ำดับเพลิง สามารถใช้สายสูบชนิดนี้ได้ ซึ่งมีใช้กันอยู่ 2 แบบ

- แบบสายอ่อนพับแขวนอยู่ในตู้ (Hose rack)

มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 ½ และ 2 ½ นิ้ว ทำด้วยผ้าใบและเส้นใยสังเคราะห์ มีความยาวมาตรฐาน 20 และ 30 เมตร การใช้งานมีข้อจำกัดที่จะต้องลากสายออกให้สุดก่อนน้ำถึงจะไหลออกมาได้ ฉะนั้นจึงไม่เหมาะกับบริเวณที่แคบ และมักมีรอยรั่วฉีกขาดตามรอยพับ การติดตั้งสายฉีดน้ำแบบนี้ควรจะต้องเฉพาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 ½ นิ้ว เท่านั้น แต่จะมีหัวจ่ายน้ำขนาด 2 ½ นิ้ว ไว้สำหรับพนักงานดับเพลิง หรือหน่วยบรรเทาสาธารณภัยนำสายมาช่วยเหลือได้

- แบบสายแข็งม้วนเป็นขด (Hose reel)

เป็นสายที่มีอัตราการไหลของน้ำ 50 GPM ที่แรงดัน 5 บาร์ โดยมีข้อดีที่ผู้ใช้สามารถลากสายออกจากที่เก็บทำการดับเพลิงตามความยาวที่ต้องการใช้ โดยมีต้องลากสายจนสุดความยาว เหมาะสำหรับในอาคาร โรงงานแคบๆ และอาคารสำนักงาน การใช้งานบำรุงรักษาง่าย แต่มีราคาแพง

### 2.3.2 สายฉีดน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร

สายฉีดน้ำดับเพลิงภายนอกอาคารที่มีมาต่อกับ ท่อจ่ายน้ำ (Hydrant) แบบสวมเร็วใช้ในการต่อสู้กับไฟที่ลุกลามขั้นรุนแรง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีขนาด 2 ½ และ 1 ½ มีความยาว 20 และ 30 เมตร

## 2.4 หัวฉีดน้ำดับเพลิง โดยทั่วไปมี 2 แบบ คือ

### 2.4.1 ชนิดฉีดน้ำเป็นลำตรง (Straight line)

เป็นหัวฉีดที่ปรับไม่ได้ น้ำที่ออกมาจะเป็นลำ ซึ่งมีใช้กันอยู่ทั่วไปโดยตำรวจดับเพลิงและบรรเทาสาธารณภัย เหมาะสำหรับฉีดน้ำดับเพลิงในระยะไกลๆ เพื่อทำให้ระยะทางเป็นตัวทำให้มีน้ำกระจายอาจใช้แรงดันของน้ำเป็นตัวทำลายโครงสร้างอาคาร และหล่อเย็นโดยที่หัวดับเพลิงไม่ต้องเข้าใกล้เพลิงมาก แต่ไม่เหมาะสำหรับพื้นที่แคบๆ เช่น ในอาคาร โรงงานแคบๆ และจะทำให้เชื้อเพลิงที่เป็นของเหลว เช่น น้ำมัน สารละลายต่างๆ กระจายเป็นวงกว้างทำให้เกิดเพลิงลุกลาม

### 2.4.2 ชนิดฉีดน้ำเป็นฝอย (Fog)

เป็นหัวฉีดน้ำที่สามารถปรับน้ำให้เป็นลำหรือเป็นฝอย โดยมีรัศมีตั้งแต่ 0-120 องศา เพื่อใช้ในการหล่อเย็นหรือนำที่ดับเพลิงเข้าไปโดยอาศัยฉนวนน้ำ เป็นตัวไล่ออกของสารให้เจือจาง และกันรังสีความร้อน เปลวไฟ เพื่อเข้าปิดวาล์วดับเพลิงได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งหัวฉีดน้ำนี้เป็นที่นิยมใช้กันอย่างมาก

## 7. วิธีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ใช้ในการดับเพลิง

ในการเข้าดับเพลิงหรือผจญเพลิง นอกจากอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับดับเพลิง เช่น เครื่องดับเพลิงชนิดต่างๆ สายส่งน้ำดับเพลิง หัวฉีดน้ำ และอื่นๆ ผู้ที่เข้าทำการดับเพลิง หรือผจญเพลิงต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ที่สามารถป้องกันอันตรายที่จะได้รับ

ผู้ที่เข้าทำการดับเพลิง หรือผจญเพลิง จะต้องแน่ใจว่า อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ใช้อยู่ในสภาพที่ดี หัวหน้าที่ดับเพลิงจะต้องจัดให้มีการตรวจอุปกรณ์เป็นประจำ และถ้ามีอุปกรณ์ใดชำรุดเสียหายจะต้องซ่อมหรือเปลี่ยนใหม่ อุปกรณ์ที่จำเป็นได้แก่

1. หมวกดับเพลิง เป็นอุปกรณ์ป้องกันศีรษะในขณะที่เข้าดับเพลิง ต้องมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐาน มอก. 368 (Safety Hat type D) มีสีสดใส และ/หรือจะต้องติดแถบสะท้อนแสงที่ด้านนอกสำหรับอุปกรณ์ป้องกันศีรษะที่มีสีมืดทึบที่มีอยู่เดิม อุปกรณ์ป้องกันศีรษะต้องแข็งแรง ทนต่อการกระแทกของเศษวัสดุได้ และต้องมีกระบังหน้าเพื่อป้องกันความร้อนและอันตรายต่ออวัยวะบริเวณใบหน้า ตัวหมวกส่วนใหญ่ทำด้วยไฟเบอร์กลาส มีน้ำหนักเบา เมื่อเทียบกับหมวกที่ทำด้วยเหล็ก

การเก็บและบำรุงรักษา ควรทำความสะอาดทั้งบริเวณภายนอกและภายใน สายรัดควรตรวจดูว่ายังใช้งานได้คืออยู่หรือไม่ กระบังหน้าต้องไม่แตกหรือร้าว และควรถอดกระบังหน้าออกจากหมวกทุกครั้ง เพราะอาจทำให้เกิดการขูดขีด ขุ่นมัว หรือแตกร้าวได้ในกรณีเก็บหมวกทับกัน

2. แว่นตา ในขณะที่ปฏิบัติงานบางสถานที่ กรณีที่หมวกที่ใช้สวมใส่ไม่มีกระบังหน้า การเข้าดับเพลิงหรือผจญเพลิง มีโอกาสที่จะได้รับอันตรายบริเวณดวงตา จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันดวงตาหรือใช้ในกรณีป้องกันฝุ่นละออง ตัวแว่นตาและเลนส์อาจทำด้วยพลาสติกชนิดใสอย่างหนา มีสายรัดเพื่อป้องกันการหล่น

ลักษณะการใช้งาน ใช้สวมใส่บริเวณตาทั้งสองข้าง เพื่อป้องกันสะเก็ดวัสดุหรือฝุ่นละอองต่างๆ หรือควันไฟ และป้องกันมิให้ดวงตาได้รับอันตราย

การเก็บและบำรุงรักษา ควรทำความสะอาดและเช็ดกระจกเลนส์ให้ใสสะอาดและควรมีวัสดุห่อหุ้มแว่นเฉพาะอันมิให้เก็บรวมไว้ด้วยกันเพราะอาจทำให้วัสดุแตกหรือเกิดร้าวได้

3. เสื้อคลุมดับเพลิง ใช้สำหรับใส่คลุมทับเครื่องแต่งกายหรือเครื่องแบบที่ใช้อยู่ตามปกติ มีสีที่มองเห็นได้ชัดเจนหรือมีแถบสีสะท้อนแสงติดอยู่ที่แขน ลำตัวเสื้อคลุม เนื้อผ้าอาจเป็นผ้าใบหรือผ้าโทเรที่มีคุณสมบัติป้องกันความร้อน ด้านในซับด้วยผ้าอีกชั้นหนึ่ง ความยาวของตัวเสื้อคลุมเข้า กระดุมเสื้อเป็นชนิดขอสับหรือกระดุมกด ด้านในติดแถบตีนตะขาบ แขนยาวถึงข้อมือ ประโยชน์ของเสื้อคลุมดับเพลิง เพื่อป้องกันความร้อนและเปลวไฟ และเพื่อให้ทราบว่าคุณสมบัติที่ใส่เสื้อนี้มีหน้าที่ในการดับเพลิงและผจญเพลิง

ลักษณะการใช้งาน ใช้สวมใส่เพื่อป้องกันเปลวไฟที่จะมากระทบ แขน ขา หรือลำตัว หรือป้องกันความร้อนและเห็นเด่นชัดจากแถบสะท้อนแสงขณะเข้าไปในที่เกิดเหตุหรือขณะผจญเพลิง

การเก็บและบำรุงรักษา เมื่อใช้เสร็จแล้วควรส่งซั๊กและทำความสะอาด หรือนำไปฝังแดด ทันทันทีแล้วพับเก็บหรือแขวนไว้ในที่อากาศถ่ายเทได้หรือที่โล่งแจ้ง ไม่ควรเก็บไว้ในที่อับชื้นเพราะอาจทำให้ เสื่อสกปรกหรือเป็นราได้

4. ถุงมือ เป็นชนิดผ้าขนสัตว์อย่างหนาหรือเป็นถุงมือหนังอย่างบาง ต้องสวมใส่นิ้วมือทั้ง 5 นิ้ว ทนความร้อนได้ และสามารถป้องกันการถูกบาดจากของมีคม เพื่อการหยิบจับอุปกรณ์ และสิ่งต่างๆ ในที่เกิดเหตุซึ่งอาจมีความร้อนหลงเหลืออยู่

การเก็บและบำรุงรักษา เมื่อใช้เสร็จแล้วควรนำมาฝังแดดหากมีสิ่งสกปรกติดอยู่ให้ซั๊กทำ ความสะอาดก่อนเก็บ

5. รองเท้าดับเพลิง เป็นชนิดบูตยาง พื้นรองเท้ามีแผ่นเหล็ก เป็นเหล็กสปริง หัวรองเท้า หุ้มด้วยเหล็กเช่นเดียวกัน มีลักษณะอย่างน้อยตามมาตรฐาน มอก. ที่ 523 ใช้ใส่เมื่อเข้าผจญเพลิง เพราะใน ที่เกิดเหตุอาจมีเศษวัสดุแหลมคม

ลักษณะการใช้งาน ใช้สวมใส่ไว้ที่เท้าให้คลุมเท้าจนถึงน่อง รองเท้าไม่ควรเล็กหรือใหญ่ เกินไป เพราะจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานไม่คล่องตัว ขณะเข้าผจญเพลิง

การเก็บและบำรุงรักษา ควรทำความสะอาดเสียก่อน และควรเก็บรองเท้าไว้ในที่โล่ง เพื่อ ป้องกันการอับชื้น

6. หน้ากากหายใจแบบถังอัดอากาศ (Self Contained Breathing Apparatus : SCBA) ใช้ สำหรับทีมค้นหาหรือผู้ที่มีหน้าที่เข้าค้นหาผู้ที่ติดหรือตกค้างอยู่ในที่เกิดเหตุหรือผจญเพลิง

เนื่องจากบริเวณดังกล่าวอาจมีปริมาณออกซิเจนในอากาศต่ำกว่า 16 % ซึ่งเป็นอันตรายถึงขั้นเสียชีวิตได้

อุปกรณ์ชุดนี้ประกอบด้วย หน้ากากคลุมหน้า ท่ออากาศ อุปกรณ์ถ่ายถอดเสียง ถึงอากาศ ตัวปรับอากาศที่ได้มาตรฐานมีการตรวจสอบสภาพและฝึกซ้อมการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ ระยะเวลาของการใช้งาน ขึ้นอยู่กับปริมาณความจุของถังอากาศหรือท่ออากาศที่เราสะสมอยู่ด้านหลัง

การตรวจสอบสภาพ SCBA ควรปฏิบัติดังนี้

- HIGH PRESSURE TEST โดยการเปิด Valve อากาศที่ Cylinder ซ้ำๆ ดูความดันที่ Pressure Gauge ว่ามีอยู่เท่าไร

- LOW PRESSURE TEST โดยการเปิดวาล์วอากาศที่ Cylinder ซ้ำๆ และสวมหน้ากาก ให้แน่นแล้วหายใจ หลังจากนั้นปิดวาล์วแล้วหายใจตามธรรมดาเมื่ออากาศภายในหน้ากากหมด จะเกิดเป็นสัญญาณขึ้น หน้ากากจะยุบติดหน้าเราเมื่อเราสูดหายใจแรงๆ แสดงว่าหน้ากานั้นรั่ว (Seal) ใต้

- การตรวจสอบสัญญาณเตือน ซึ่งจะเตือนให้ผู้ที่สวมใส่ SCBA ทราบว่าปริมาณอากาศใน ถังใกล้จะหมด เป็นการเตรียมออกจากบริเวณนั้นได้ทันเวลา ก่อนที่อากาศในถังจะหมด

ลักษณะการใช้งาน หน้ากากเป็นแบบชนิดเต็มหน้าใส่คลุมทั้งศีรษะ ให้บริเวณที่เป็นแว่นตาและที่ถ่ายทอดเสียงสัญญาณอยู่ด้านหน้า แผ่นรองหลังสะพานไวด้านหลัง มีไว้สำหรับเป็นตัวยึดถังอากาศให้ติดอยู่กับตัวผู้ใช้งาน คาดเข็มขัดที่ติดอยู่กับแผ่นรองหลังไว้ที่บริเวณเอว รัศให้กระชับ อย่าให้แน่นหรือหลวมเกินไปเพราะจะทำให้ไม่สะดวกแก่ผู้ปฏิบัติงาน

การเก็บและบำรุงรักษา เมื่อใช้แล้วควรทำความสะอาดหน้ากากหายใจชนิดคลุมหน้า ทั้งด้านในและด้านนอก โดยเฉพาะที่ใช้สำหรับหายใจต้องทำความสะอาดเป็นพิเศษและควรเก็บไว้ในสถานที่โล่งแจ้งมีอากาศถ่ายเทได้สะดวกหรือเก็บไว้เป็นชุดเดียวกับถังอัดอากาศ สำหรับถังอัดอากาศควรตรวจว่ายังมีอากาศบรรจุสำรองไว้เพียงพอหรือไม่ หากพบว่าแรงดันอากาศภายในท่อเหลือน้อยเกินไปควรอัดอากาศให้พร้อมใช้งานต่อไป

#### การคำนวณหาระยะเวลาการใช้ SCBA

การใช้ SCBA ทุกครั้งเราจะต้องทราบที่อากาศที่บรรจุอยู่ใน Cylinder นั้นจะมีระยะเวลาการใช้งานได้นานเท่าไร มีหลักการคำนวณดังนี้

CYLINDER ที่บรรจุอากาศมีหลายขนาดแตกต่างกันไป แต่ที่เหมือนกันคือบอกได้ว่าสามารถบรรจุน้ำได้กี่ลิตร และอัดความดันได้กี่บาร์ สิ่งที่เราควรจะต้องรู้ไว้ว่า Cylinder นั้นบรรจุลิตรของอากาศได้เท่าไร

ตัวอย่าง CYLINDER มีความจุลิตรน้ำ 6 ลิตร และอัดความดันสูงสุด 207 บาร์

|          |                          |   |         |      |
|----------|--------------------------|---|---------|------|
| การคำนวณ | ความจุลิตรน้ำ            | = | 6       | ลิตร |
|          | อัดความดันสูงสุด         | = | 207     | บาร์ |
|          | ดังนั้นจำนวนลิตรของอากาศ | = | 207 x 6 | ลิตร |
|          |                          | = | 1242    | ลิตร |

เราทราบแล้วว่า CYLINDER ลูกนี้บรรจุอากาศได้เท่ากับ 1242 จะหาว่าใช้ได้นานเท่าไร โดยเอาจำนวนอากาศที่เราหายใจในหนึ่งนาทีตามค่ามาตรฐานที่เราต้องการนำมาใช้ เช่น การเดินด้วยความเร็ว 5 ไมล์ ต่อชั่วโมงจะใช้อากาศ 60 ลิตรต่อนาทีนั้น ไปหารจำนวนลิตรของอากาศ

เพราะฉะนั้นตัวอย่างนี้จะใช้ได้นาน 20.7 นาที (  $1242/60 = 20.7$  นาที )

## 8. แผนการป้องกันและระงับอัคคีภัย

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นการป้องกันการสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินจากอัคคีภัย
2. เพื่อสร้างความมั่นใจในเรื่องความปลอดภัยต่อพนักงานกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้
3. เพื่อลดอัตราการเสี่ยงต่อการเกิดเหตุอัคคีภัย
4. เพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อพนักงานในสถานประกอบการ

แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ควรประกอบด้วยแผนที่ใช้ดำเนินการในภาวะต่างกัน ดังนี้

#### 1. แผนก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ ประกอบด้วย

- แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย
- แผนการอบรม
- แผนการตรวจตรา

#### 2. แผนขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ ประกอบด้วย

- แผนการดับเพลิง
- แผนอพยพหนีไฟ
- แผนบรรเทาทุกข์

#### 3. แผนหลังเหตุเพลิงไหม้ ประกอบด้วย

- แผนบรรเทาทุกข์

### 1. แผนก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้

#### 1.1 แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย

แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย เป็นแผนเพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัยในสถานประกอบการ โดยเป็นการสร้างความสนใจ และส่งเสริมในเรื่องการป้องกันอัคคีภัยให้เกิดขึ้นในทุกระดับของพนักงาน ในแผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัยควรกำหนดผู้รับผิดชอบ ระยะเวลาดำเนินการ และงบประมาณให้ชัดเจน ตัวอย่างหัวข้อที่จะทำการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย เช่น

- 5 ส.
- การลดการสูบบุหรี่
- การจัดนิทรรศการ
- จัดทำโปสเตอร์
- การใช้สื่อต่างๆ

## 1.2 แผนการอบรม

เป็นการอบรมให้ความรู้กับพนักงานทั้งในเชิงป้องกันและการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุ ซึ่งการเกิดอัคคีภัยภายในสถานประกอบการ ย่อมนำมาซึ่งความสูญเสียต่อธุรกิจการค้าทั้งทางตรงและทางอ้อมไม่ว่าจะเป็นทรัพย์สินเสียหาย การผลิต การบริการหยุดชะงัก เสียโอกาสการขาย หรืออาจถึงขั้นมีผู้ที่ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต ดังนั้นในการป้องกันและลดความเสี่ยงด้านการเกิดอัคคีภัย จึงจำเป็นต้องจัดให้มีแผนการอบรม โดยกำหนดผู้รับผิดชอบ ระยะเวลาดำเนินการ และงบประมาณให้ชัดเจน

ตัวอย่างของหลักสูตรที่ต้องจัดทำในแผนการอบรม

- การจัดฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้นให้กับพนักงาน
- การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมหนีไฟ

ตัวอย่างของหลักสูตรที่ควรจัดทำในแผนการอบรม

- การปฐมพยาบาล
- การใช้เครื่องช่วยหายใจ

## 1.3 แผนการตรวจตรา

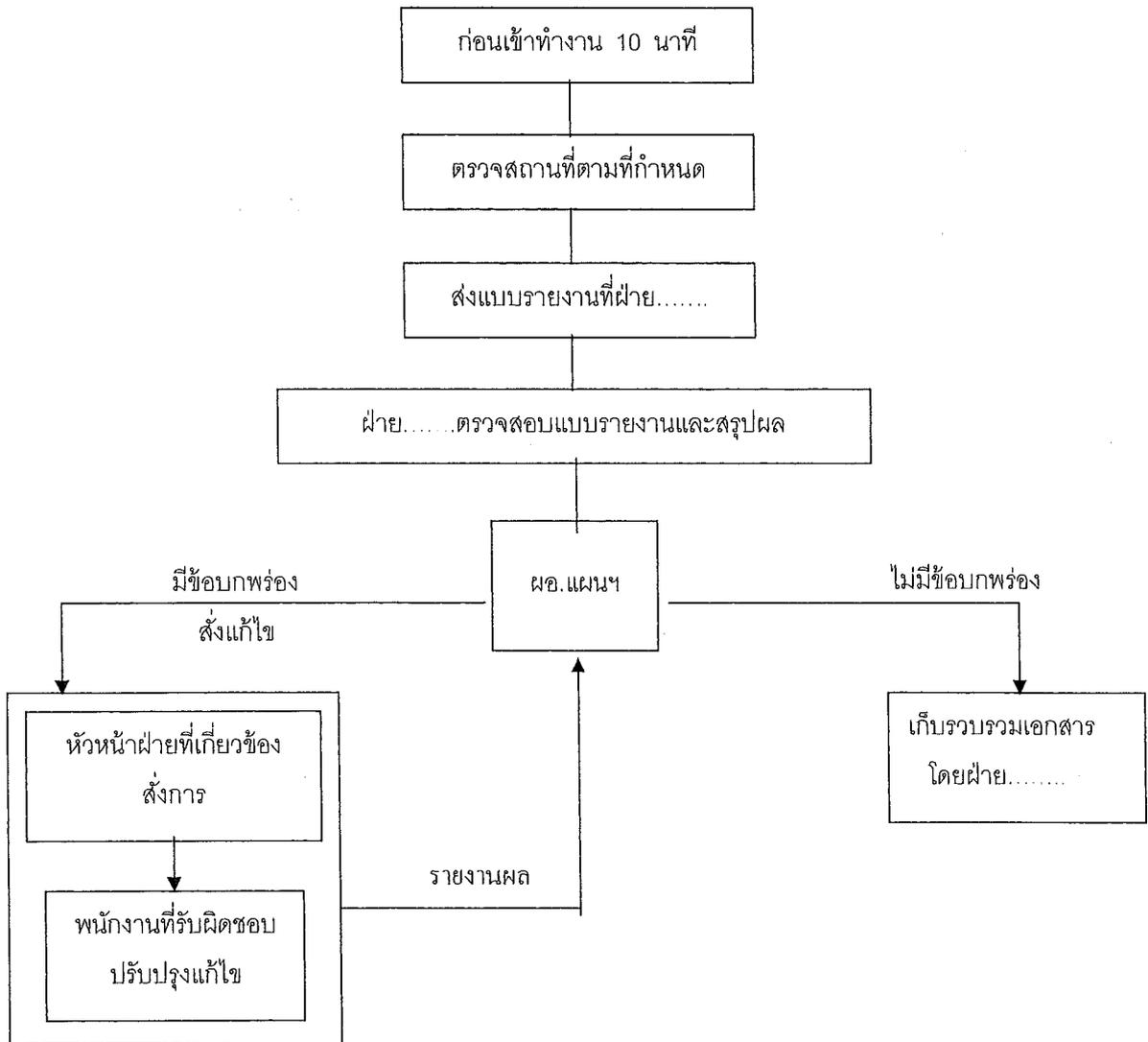
เป็นแผนการสำรวจความเสี่ยงและตรวจตรา เพื่อเฝ้าระวังป้องกันและขจัดต้นเหตุของการเกิดเพลิงไหม้ ก่อนจัดทำแผนควรมีข้อมูลต่างๆ ดังต่อไปนี้ เชื้อเพลิง สารเคมี สารไวไฟ ระบบไฟฟ้าจุดที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ และต้องมีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับ คุณสมบัติ ลักษณะการลุกไหม้ ปริมาณของสารอันตรายที่มีอยู่สูงสุด ชนิดของสารดับเพลิงและปริมาณที่ต้องใช้ เพื่อประกอบการวางแผน

การตรวจตรา ควรมีการกำหนดบุคคล พื้นที่ที่รับผิดชอบ หัวข้อและจุดที่ต้องตรวจ ระยะเวลา ความถี่ ผู้ตรวจสอบรายงาน การส่งรายงานผล การแจ้งข้อบกพร่องในการตรวจตราที่ชัดเจน

ตัวอย่างของหัวข้อที่ควรตรวจตรา เช่น

- จุดที่เสี่ยงต่อการเกิดเหตุเพลิงไหม้
- การใช้และการเก็บวัตถุไวไฟ
- ของเสียดัดไฟง่าย
- เชื้อเพลิง
- แหล่งความร้อนต่าง ๆ
- อุปกรณ์ดับเพลิง
- ทางหนีไฟ

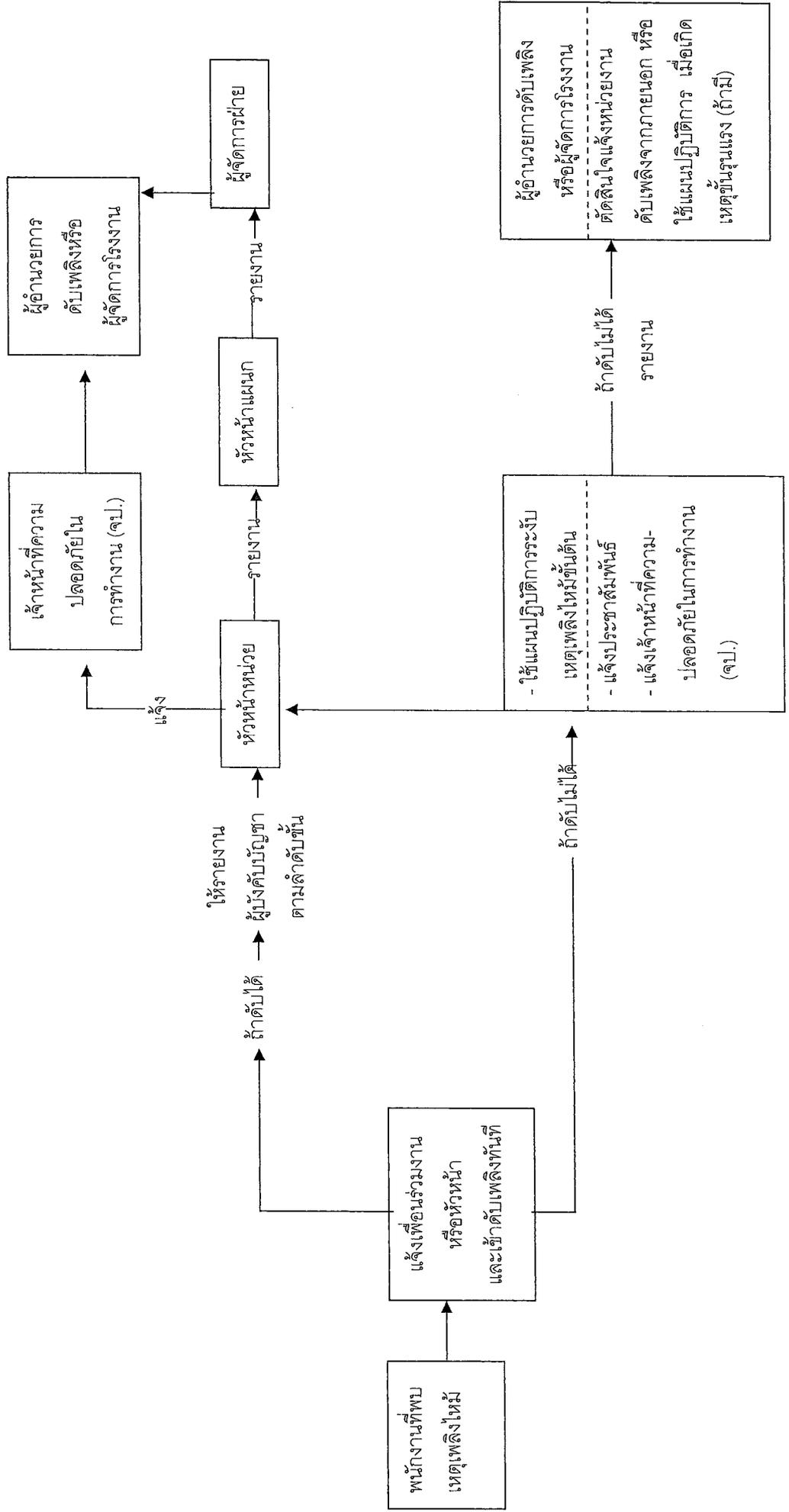
ตัวอย่างแผนผังการตรวจตรา



# แผนการดับเพลิงและวิธีการดับเพลิง

## แผนการดับเพลิง

ตัวอย่างลำดับขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อพนักงานพบเหตุเพลิงไหม้



ตัวอย่าง

การกำหนดควบคุมอาคารและหน้าเพื่อระบบเหตุเพลิงไหม้ขั้นต้น

ฝ่ายแผนก.....  
บริเวณ.....  
ชุด.....

ชื่อ.....  
หัวหน้าชุดดับเพลิงขั้นต้น.....

พนักงานที่ปฏิบัติงานอื่น  
ในขณะเกิดเพลิงไหม้

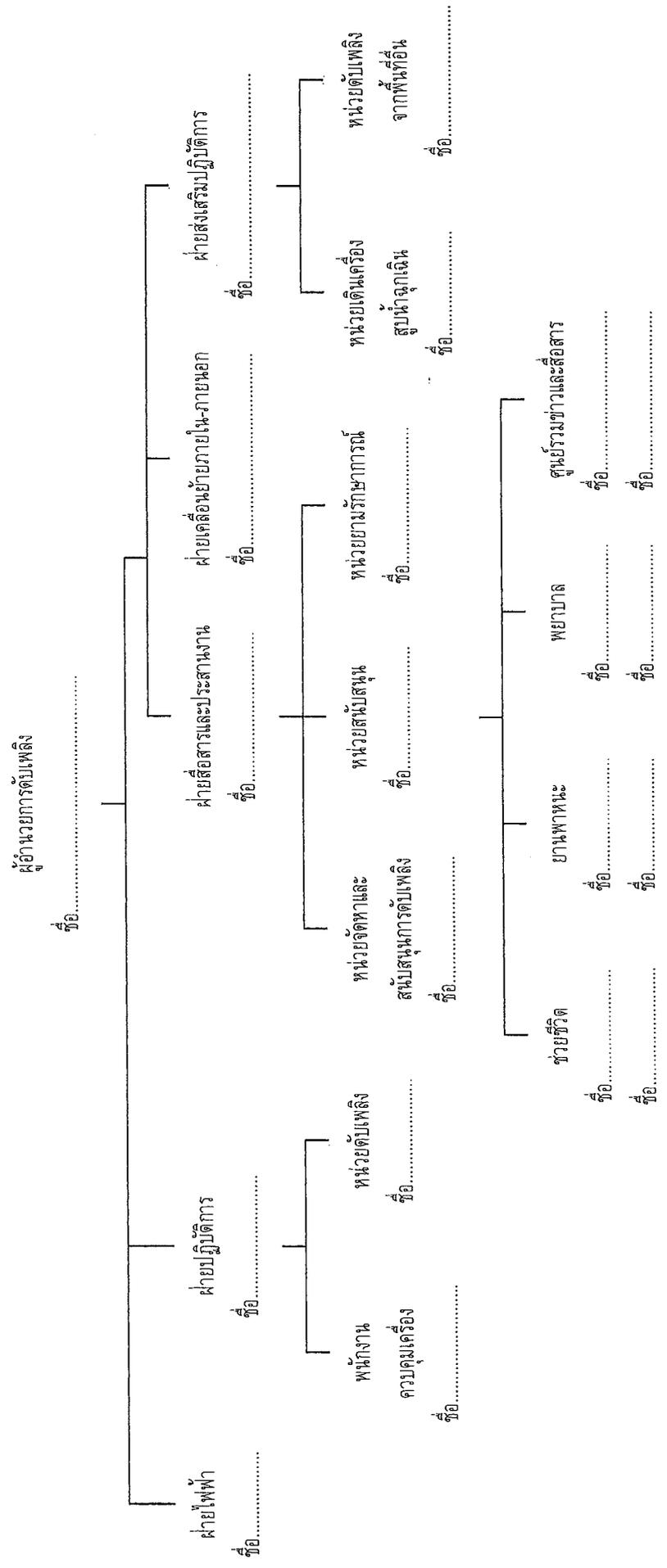
พนักงานเผชิญเพลิง

ผู้รับผิดชอบ 1. ชื่อ.....  
2. ชื่อ.....  
3. ชื่อ.....  
หน้าที่ 1.....  
2.....  
3.....

ผู้รับผิดชอบ 1. ชื่อ.....  
2. ชื่อ.....  
3. ชื่อ.....  
หน้าที่ 1.....  
2.....  
3.....

หมายเหตุ 1. พนักงานที่ปฏิบัติงานอื่นในขณะเกิดเพลิงไหม้ หมายถึง ผู้ควบคุมเครื่องจักร ผู้ควบคุมไฟฟ้า ซึ่งจะต้องกำหนดตามสถานประกอบการ  
2. หน้าที่ให้ระบุดำเนินการที่กำหนดให้ปฏิบัติงานในขณะเกิดเพลิงไหม้ เช่น ปฏิบัติงานควบคุมเครื่องจักร ควบคุมไฟฟ้า

ตัวอย่าง โครงสร้างหน่วยงานป้องกันระเบิดอัตรภัยเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ขั้นรุนแรง



หมายเหตุ

1. การปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการได้รูปแบบนี้จะใช้เมื่อเกิดเพลิงไหม้อย่างรุนแรง
2. การเกิดเพลิงไหม้ภายในพื้นที่ต่าง ๆ เพียงเล็กน้อย ให้หัวหน้าแผนกดำเนินการสั่งการดับเพลิงตามแผนการปฏิบัติการเมื่อเกิดเพลิงไหม้ขึ้นต้น และโทรศัพท์แจ้งศูนย์รวมข่าวและสื่อสาร หรือผู้อำนวยการดับเพลิง หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

หน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานตาม โครงสร้าง

| ผู้ปฏิบัติงาน       | หน้าที่รับผิดชอบ   |
|---------------------|--|
| ผู้อำนวยการดับเพลิง | <p>ให้ปฏิบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. รับฟังรายงานต่าง ๆ เพื่อสั่งการการใช้แผนต่าง ๆ</li> <li>2. ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</li> <li>3. รายงานผลการเกิดเพลิงไหม้ต่อผู้บังคับบัญชาระดับสูงขึ้นไป</li> <li>4. ให้ข่าวแก่สื่อมวลชน</li> </ol>  |
| ฝ่ายไฟฟ้า           | <p>ให้ปฏิบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เมื่อเกิดเพลิงไหม้ให้รีบเข้าไปที่เกิดเหตุ เพื่อรับคำสั่งตัดไฟจากฝ่ายปฏิบัติการ</li> <li>2. รับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง</li> </ol>  |
| ฝ่ายปฏิบัติการ      | <p>หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการให้ถือปฏิบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในพื้นที่ให้หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการแยกชุดปฏิบัติการออกเป็น 2 ชุด คือ ชุดควบคุมเครื่องจักร และชุดดับเพลิง             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ชุดควบคุมเครื่องจักร                     <p>เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในพื้นที่ใด ให้ชุดควบคุมเครื่องจักรทำการควบคุมเครื่องจักรให้ทำงานต่อไปจนกว่าจะได้รับคำสั่งให้หยุดเครื่องจากหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการกรณีที่ไม่สามารถเดินเครื่อง หรือได้รับคำสั่งให้หยุดเครื่อง ให้ชุดควบคุมเครื่องจักรไปช่วยทำการดับเพลิง</p> </li> <li>1.2 ชุดดับเพลิง                     <p>เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในพื้นที่ตัวเองไม่ว่ามากหรือน้อย ชุดปฏิบัติการชุดนี้จะแยกตัวออกจากการควบคุมเครื่องจักรออกทำการดับเพลิงโดยทันทีที่เกิดเพลิงไหม้ โดยไม่ต้องหยุดเครื่องและให้ปฏิบัติการภายใต้คำสั่งของหัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการในพื้นที่ ในการปฏิบัติการหากจำเป็น ต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยอื่นให้หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการตั้งดำเนินการ</p> </li> </ol> </li> </ol> |

| ผู้ปฏิบัติงาน   | หน้าที่รับผิดชอบ  |
|---|---|
| <p><u>ฝ่ายสื่อสารและประสานงาน</u></p>   | <p>2. ทันทีที่ทราบเหตุเพลิงไหม้ในพื้นที่ของตัวเอง ให้แจ้งข่าวโทรศัพท์ถึงเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ถึงผู้อำนวยการดับเพลิง และ โทรศัพท์แจ้งศูนย์รวมข่าว</p> <p>ให้ปฏิบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. คอยช่วยเหลือประสานงานระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้อง</li> <li>2. รับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง และติดต่อผ่านศูนย์รวมข่าว</li> <li>3. สั่งการแทนผู้อำนวยการดับเพลิง ถ้าได้รับมอบหมาย</li> </ol>   |
| <p><u>หน่วยจัดหาและสนับสนุนในการดับเพลิง</u></p> <p>- ผู้ประสานงาน</p> <p>- ยามรักษาการณ์</p> | <p>ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยคอยช่วยเหลือดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. คอยช่วยเหลือประสานงานระหว่างผู้อำนวยการดับเพลิง ยามรักษาการณ์ และผู้เกี่ยวข้อง</li> <li>2. คอยรับ-ส่งคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง ในการติดต่อศูนย์ข่าว</li> <li>3. สั่งการแทนผู้อำนวยการดับเพลิง ในกรณีที่ผู้อำนวยการดับเพลิงมอบหมาย</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้รีบไปยังจุดเกิดเหตุ คอยรับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิงและหัวหน้าฝ่ายประสานงาน</li> <li>2. ป้องกันมิให้บุคคลภายนอกที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าก่อนได้รับอนุญาต</li> <li>3. ควบคุมป้องกันทรัพย์สินที่ฝ่ายเคลื่อนย้ายนำมาเก็บไว้</li> </ol> |
| <p><u>ฝ่ายเคลื่อนย้ายภายในภายนอก</u></p>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้รับผิดชอบในการกำหนดจุดปลอดภัยอัคคีภัยในการเก็บวัสดุครุภัณฑ์</li> <li>2. อำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายขนส่งวัสดุครุภัณฑ์</li> <li>3. จัดยานพาหนะและอุปกรณ์ขนย้าย</li> </ol>  |

| ผู้ปฏิบัติงาน   | หน้าที่รับผิดชอบ  |
|---|---|
| <p>ฝ่ายส่งเสริมปฏิบัติการ</p> <p>- หน่วยติดต่อดับเพลิงจากพื้นที่อื่น</p> <p>- หน่วยเดินเครื่องสูบน้ำฉุกเฉิน</p> | <p>ให้ปฏิบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้แจ้งสัญญาณ SAFETY ORDER SYSTEM (SOS)</li> <li>2. พนักงานที่ทราบเหตุเพลิงไหม้และต้องการเข้ามาช่วยเหลือดับเพลิง ให้รายงานตัวต่อผู้อำนวยการดับเพลิงเพื่อทำการแบ่งเป็นชุดช่วยเหลือส่งเสริมการปฏิบัติงาน</li> <li>3. สำหรับการเกิดอัคคีภัยในบริเวณเครื่องจักร ชุดดับเพลิงควรมาจากชุดดับเพลิงในสถานที่นั้น ผู้ที่มาช่วยเหลือควรช่วยเหลือในการลำเลียงอุปกรณ์ดับเพลิง</li> <li>4. คอยคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง ให้คอยอยู่บริเวณที่เกิดเพลิงไหม้</li> </ol> <p>ให้ปฏิบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้เดินเครื่องสูบน้ำดับเพลิงทันทีที่ได้รับแจ้งเหตุเพลิงไหม้</li> <li>2. ทำการควบคุมดูแลเครื่องสูบน้ำดับเพลิงขณะที่เกิดเพลิงไหม้</li> <li>3. ในเวลาปกติให้ตรวจสอบเครื่องมือ อุปกรณ์ใช้งานตามรายการตรวจเช็ค</li> </ol> |
| <p>ศูนย์รวมข่าว / สื่อสาร</p>   | <p>ให้ปฏิบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เมื่อทราบข่าวเกิดเพลิงไหม้จะต้องทำการตรวจสอบข่าว</li> <li>2. แจ้งเหตุเพลิงไหม้</li> <li>3. ติดตามข่าว แจ้งข่าวเป็นระยะ</li> <li>4. ติดต่อขอความช่วยเหลือ (ถ้ามีการสื่อสาร)</li> <li>5. แจ้งข่าวอีกครั้งเมื่อเพลิงสงบ</li> </ol>   |

ตัวอย่างผู้รับผิดชอบในตำแหน่งต่าง ๆ ตามแผนปฏิบัติการ

| ตำแหน่ง  | เวลาปกติ (วันธรรมดา)<br>08.00-17.00 น.   | นอกเวลาปกติ (วันธรรมดา)<br>17.00-08.00 น.   | วันหยุด<br>08.00-24.00-08.00   |
|--|--|---|--|
| 1. ผู้อำนวยการ<br>ดับเพลิง   | - ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการหรือ<br>ผู้ได้รับมอบหมาย  | - หัวหน้าแผนก/หน่วย ประจำ<br>พื้นที่หรือใกล้เคียง                                   | - หัวหน้าแผนก/หน่วย<br>ประจำพื้นที่หรือใกล้<br>เคียง                                 |
| 2. หัวหน้าฝ่าย<br>ไฟฟ้า  | - หัวหน้าแผนกไฟฟ้า   | - พนักงานนอนเวร.....  | - พนักงานนอนเวร.....   |
| 3. หัวหน้าฝ่าย<br>ปฏิบัติการ<br>- หน่วยคุม<br>เครื่องจักร  | - ผู้จัดการฝ่ายโรงงานหรือผู้ได้รับ<br>มอบหมาย<br>- พนักงานคุมเครื่องจักรปกติ<br>- ทีม Emergency Response<br>.....<br>.....                       | - .....<br>- พนักงานคุมเครื่องจักรปกติ<br>- ทีมEmergency Response<br>.....<br>..... | - .....<br>- พนักงานคุมเครื่องจักรปกติ<br>- ทีม Emergency Response<br>.....<br>..... |
| 4. หัวหน้าฝ่าย<br>สื่อสารและ<br>ประสานงาน<br>- หน่วย<br>สนับสนุน<br>- พยาบาล<br>- เจ้าหน้าที่<br>ยานพาหนะ<br>- เจ้าหน้าที่<br>ศูนย์รวมข่าว<br>และสื่อสาร<br>- หน่วยจัดหา<br>และสนับสนุน<br>การดับเพลิง<br>- ผู้ประสานงาน | - ผู้จัดการฝ่ายบุคคลหรือ<br>ผู้รับมอบหมาย<br>- พยาบาลประจำบริษัท<br>- พนักงานขับรถพยาบาล<br>- พนักงานรับโทรศัพท์<br><br>- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย | - .....<br>- ทีมปฐมพยาบาล<br>- พนักงานขับรถพยาบาล<br>- .....<br>.....               | - .....<br>- ทีมปฐมพยาบาล<br>- พนักงานขับรถพยาบาล<br>- .....<br>.....                |

| ตำแหน่ง  | เวลาปกติ (วันธรรมดา)<br>08.00-17.00 น.   | นอกเวลาปกติ (วันธรรมดา)<br>17.00-08.00 น.   | วันหยุด<br>08.00-24.00-08.00  |
|--|--|---|---|
| - ผู้จ่ายอุปกรณ์<br>ดับเพลิง<br>- ผู้สื่อข่าวผ่าน<br>ศูนย์รวมข่าว<br>และสื่อสาร<br>- หน่วยยาม<br>รักษาการณ์  | (อยู่ระหว่างการรออุปกรณ์<br>ดับเพลิง)<br>- หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการ(ตอนต้น)<br>จป. (เมื่อไปถึงที่เกิดเหตุ)<br>- ผู้ประสานงานยามรักษาการณ์ | - หัวหน้ายามรักษาการณ์  | - หัวหน้ายามรักษาการณ์  |
| 5. หัวหน้าฝ่าย<br>เคลื่อนย้าย<br>ภายใน/นอก   | - หัวหน้าฝ่ายแผนกธุรการหรือผู้<br>ได้รับมอบหมาย  | - นายเวรประจำวัน  | - นายเวรประจำวันหยุด  |
| 6. หัวหน้าฝ่าย<br>ส่งเสริม<br>ปฏิบัติการ<br>- หน่วยเดิน<br>การเครื่อง-<br>สูบน้ำลูกเนิน<br>- หน่วยติดต่อ<br>ดับเพลิงจาก<br>พื้นที่อื่น<br>- ใช้ Safety<br>Order<br>System<br>(SOS) | - ผู้จัดการฝ่าย<br>- จากหน่วยธุรการ/ซ่อมบำรุง<br>ชื่อ.....<br>- ผู้กวดสัญญาณแจ้งเหตุ จาก<br>SOS .....                                  | - .....<br>- จากหน่วยธุรการ/ซ่อมบำรุง<br>ชื่อ.....<br>- ผู้กวดสัญญาณแจ้งเหตุ จาก<br>SOS ..... | - .....<br>- จากหน่วยธุรการ/ซ่อม<br>บำรุง<br>ชื่อ.....<br>- ผู้กวดสัญญาณแจ้งเหตุ<br>จาก SOS ..... |

## 2.2 แผนอพยพหนีไฟ

แผนอพยพหนีไฟนั้นกำหนดขึ้นเพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินของพนักงาน และของสถานประกอบการในขณะเกิดเพลิงไหม้

แผนอพยพหนีไฟที่กำหนดขึ้นนั้น มีองค์ประกอบต่างๆ เช่น หน่วยตรวจสอบจำนวนพนักงาน, ผู้นำทางหนีไฟ, จุดนัดพบ, หน่วยช่วยชีวิต และยานพาหนะ ฯลฯ ควรได้กำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละหน่วยงาน โดยขึ้นตรงต่อผู้อำนวยการอพยพหนีไฟหรือผู้อำนวยการดับเพลิง ดังนี้

- ผู้อำนวยการอพยพหนีไฟหรือผู้อำนวยการดับเพลิง

ชื่อ.....

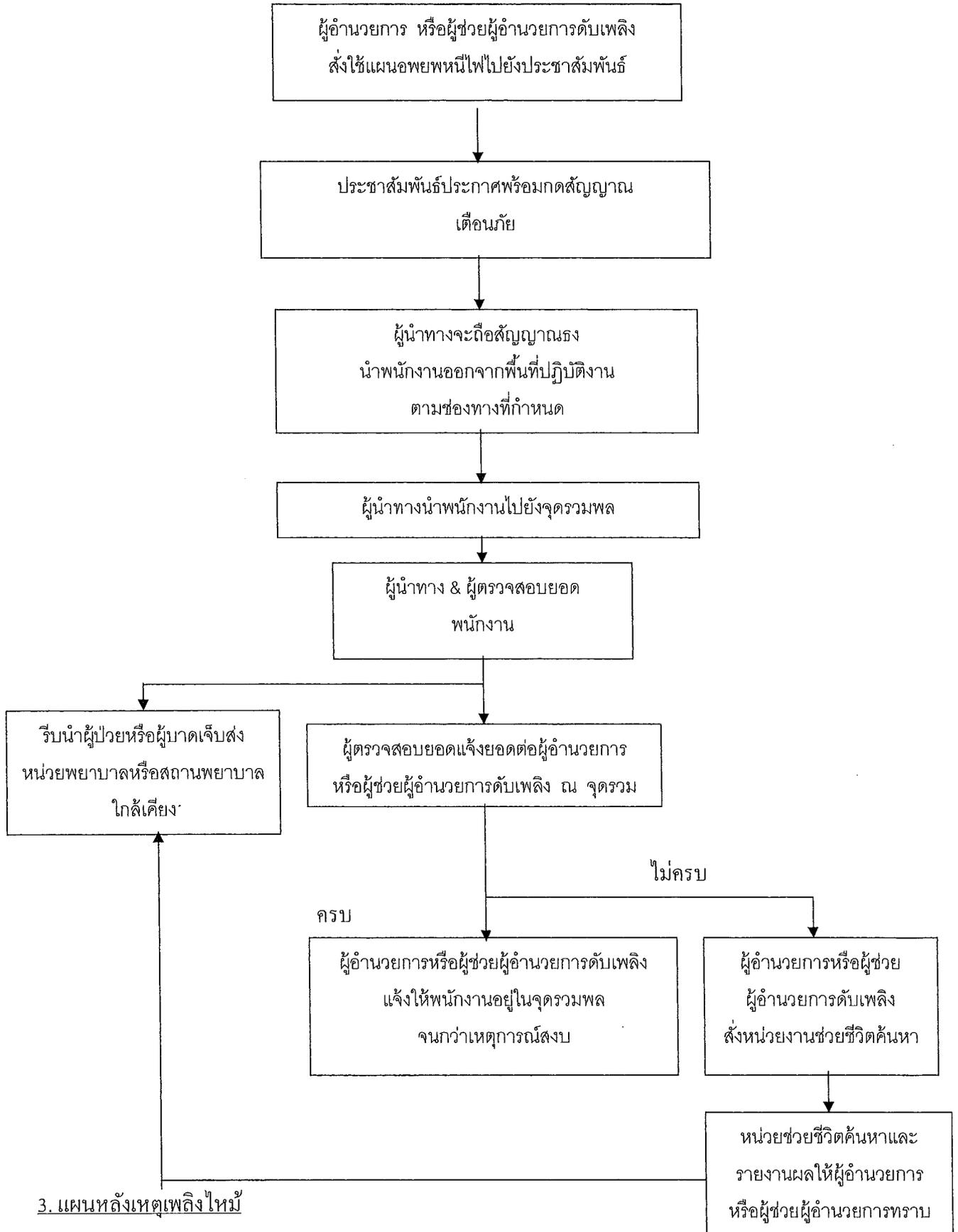
- ผู้ช่วยผู้อำนวยการอพยพหนีไฟหรือผู้ช่วยผู้อำนวยการดับเพลิง

ชื่อ.....

ในแผนดังกล่าวควรกำหนดให้มีการปฏิบัติดังนี้

1. ผู้นำทางหนีไฟ จะเป็นผู้นำทางพนักงานอพยพหนีไฟไปตามทางออกที่จัดไว้
2. จุดนัดพบ หรือเรียกอีกอย่างว่า “จุดรวมพล” จะเป็นสถานที่ที่ปลอดภัย ซึ่งพนักงานสามารถที่จะมารายงานตัวและทำการตรวจสอบนับจำนวนได้
3. หน่วยตรวจสอบจำนวนพนักงาน มีหน้าที่ตรวจนับจำนวนพนักงานว่า มีการอพยพหนีไฟออกมาภายนอกบริเวณที่ปลอดภัยครบทุกคนหรือไม่ หากพบว่าพนักงานอพยพหนีไฟออกมาไม่ครบตามจำนวนจริง ซึ่งหมายถึงยังมีพนักงานติดอยู่ในพื้นที่ที่เกิดอัคคีภัย
4. หน่วยช่วยชีวิตและยานพาหนะ จะเข้าค้นหาและทำการช่วยชีวิตพนักงานที่ยังติดค้างอยู่ในอาคารหรือในพื้นที่ที่เกิดอัคคีภัย รวมถึงกรณีของพนักงานที่ออกมาอยู่ที่จุดรวมพลแล้วมีอาการเป็นลม ช็อคหมดสติหรือบาดเจ็บเป็นต้น หน่วยช่วยชีวิตและยานพาหนะจะทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และติดต่อหน่วยยานพาหนะให้ในกรณีที่ยาพยาบาลหรือแพทย์พิจารณาแล้วต้องนำส่งโรงพยาบาล

ตัวอย่าง  
แผนอพยพหนีไฟ



3. แผนหลังเหตุเพลิงไหม้

### แผนบรรเทาทุกข์

แผนบรรเทาทุกข์จะประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. การประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ
2. การสำรวจความเสียหาย
3. การรายงานตัวของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายและกำหนดจุดนัดพบเพื่อรอรับคำสั่ง
4. การช่วยชีวิตและขุดค้นหาผู้เสียชีวิต
5. การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย ทหารแพทย์และผู้เสียชีวิต
6. การประเมินความเสียหาย ผลการปฏิบัติงานและรายงานสถานการณ์เพลิงไหม้
7. การช่วยเหลือสงเคราะห์ผู้ประสบภัย
8. การปรับปรุงแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเพื่อให้ธุรกิจสามารถดำเนินการได้โดยเร็วที่สุด

ตัวอย่างการกำหนดหน้าที่รับผิดชอบของผู้ปฏิบัติการในแผนบรรเทาทุกข์

| หน้าที่รับผิดชอบ   | ผู้ปฏิบัติ   |
|--|--|
| 1. การประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ   | หัวหน้าทีม.....<br>พนักงานร่วม   |
| 2. การสำรวจความเสียหาย   | ทีม.....<br>หัวหน้าทีม.....  |
| 3. การรายงานตัวของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายและกำหนดจุดนัดพบของบุคลากร                 | พนักงานร่วมทีม.....<br>หัวหน้าทีม.....   |
| 4. การช่วยชีวิตและค้นหาผู้ประสบภัย   | พนักงานร่วม<br>ทีม.....  |
| 5. การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย ทรัพย์สินและผู้เสียชีวิต                          | หัวหน้าทีม.....<br>พนักงานร่วม   |
| 6. การประเมินความเสียหาย ผลการปฏิบัติงาน และการรายงานสถานการณ์เพลิงไหม้        | ทีม.....<br>หัวหน้าทีม.....  |
| 7. การช่วยเหลือ สงเคราะห์ผู้ประสบภัย   | พนักงานร่วม<br>ทีม.....  |
| 8. การปรับปรุงแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเพื่อให้ธุรกิจสามารถดำเนินการได้โดยเร็วที่สุด | หัวหน้าทีม.....<br>พนักงานร่วม<br>ทีม.....<br>หัวหน้าทีม.....<br>พนักงานร่วม<br>ทีม.....<br>หัวหน้าทีม.....<br>พนักงานร่วม<br>ทีม..... |

## 9. การจักระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยและการประยุกต์ใช้

### ระบบและอุปกรณ์ที่มีอยู่ในสถานประกอบการ

การป้องกันอัคคีภัยที่มีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับปัจจัยหลัก 2 ประการ คือ

1. คุณภาพของคน - สร้างทัศนคติแก่พนักงานให้มีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมสำหรับเหตุการณ์ฉุกเฉิน
2. คุณภาพของเครื่องมือ - เลือกใช้เครื่องมือและระบบการป้องกันอัคคีภัยและระบบป้องกันต่างๆ ที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพได้มาตรฐาน ให้ถูกต้องกับประเภทของไฟและความเสี่ยงของพื้นที่

ดังนั้น ความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์และระบบการป้องกันอัคคีภัยต่างๆ นั้นจึงเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ลดความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยและดับเพลิงได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย ต้องพิจารณาตามความสำคัญ ความจำเป็นและความเหมาะสมตามลักษณะของสถานประกอบการ

#### 1. ระบบอุปกรณ์ดับเพลิง

1.1 เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (PORTABLE FIRE EXINGUISHER) สำหรับดับเพลิงขั้นต้นแยกออกเป็นชนิดต่างๆ ได้ดังนี้

เครื่องดับเพลิงแบบมือถือมีอยู่หลายประเภท ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของการใช้งานไม่ว่าจะเป็นประเภทของเชื้อเพลิงและสถานที่ที่จะฉีดดับเพลิงซึ่งเครื่องดับเพลิงที่ใช้กันอยู่มีดังต่อไปนี้

##### 1.1.1 เครื่องดับเพลิงแบบมือถือชนิดบรรจุน้ำสะสมแรงดัน

ใช้สำหรับดับเพลิงประเภท A เท่านั้น ขนาดที่นิยมใช้กันทั่วไป คือ ขนาด 10 ลิตรตัวถังทำด้วยสแตนเลส เพื่อป้องกันการเกิดสนิม ภายในถังบรรจุก๊าซไนโตรเจนหรือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อให้มีความดันสะสม 100 PSI

##### 1.1.2 เครื่องดับเพลิงชนิดมือถือชนิดบรรจุก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

เหมาะสำหรับดับเพลิงประเภท B และ C ภายในบรรจุก๊าซให้มีความดัน 1,200 PSI ดังนั้นถึงต้องเป็นถังรีตะเข็บเท่านั้นและทำการตรวจสอบสภาพทุกๆ 6 เดือน โดยวิธีชั่งน้ำหนักแล้วบันทึกข้อมูลเก็บไว้ หากน้ำหนักสูญหายไปเกินกว่า 10 % ควรทำการเติมก๊าซใหม่

##### 1.1.3 เครื่องดับเพลิงแบบมือถือชนิดบรรจุน้ำยาเหลวระเหย

นิยมใช้ในบริเวณที่มีอุปกรณ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และในบริเวณที่ต้องการความสะอาด

#### 1.1.4 เครื่องดับเพลิงแบบมือถือชนิดบรรจุผงเคมีแห้ง

สำหรับฉีดดับเพลิงประเภท AB และ C ภายในบรรจุผงเคมีแห้ง และก๊าซไนโตรเจน ควรมีการตรวจสอบสภาพทุก ๆ 6 เดือน เช่น การจับตัวของผงเคมี การรั่วไหลของแก๊ส ค้านบีบ การอุดตันของปลายหัวฉีด การผูกרוןของถัง

#### ข้อปฏิบัติการติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

- เครื่องดับเพลิงแต่ละเครื่องจะต้องมีน้ำหนักสุทธิไม่เกิน 20 กิโลกรัม
- ต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับ ชนิด และวิธีใช้เป็นภาษาไทยที่เห็นชัดเจนติดไว้ ณ จุดติดตั้ง
- จัดให้มีการตรวจสอบสภาพเครื่องดับเพลิง เช่น การชำระตู้สึกกร่อน แรงดันภายในไม่น้อยกว่า 6 เดือน ต่อ 1 ครั้ง และเก็บผลไว้ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา
- เครื่องดับเพลิงแบบมือถือทุกเครื่องจะต้องมีเครื่องหมาย หรือสัญลักษณ์แสดงว่าเป็นชนิดใดใช้ดับไฟประเภทใด เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ต้องมีขนาดที่มองเห็นได้ชัดเจนในระยะไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร
- เครื่องดับเพลิงจะต้องมีมาตรฐานที่ทางราชการกำหนด หรือยอมรับ

#### 1.2 ระบบน้ำดับเพลิง

##### ระบบท่ออื่น

ระบบท่ออื่น เป็นการติดตั้งระบบท่อส่งน้ำ วาล์ว หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์ฉีดน้ำดับเพลิงประกอบกัน อุปกรณ์ทั้งหมดถูกติดตั้งภายในอาคาร โดยมีตำแหน่งของหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงหรือที่เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง อยู่ในที่ที่ซึ่งสามารถต่อสายฉีดน้ำนำไปฉีดยังจุดที่เกิดเพลิงได้โดยง่าย เป็นจุดที่สามารถเห็นได้ชัดเจน และสะดวกต่อการทำงานของพนักงานดับเพลิง

ระบบท่ออื่นจะเป็นระบบที่สมบูรณ์ก็ต่อเมื่อต่อระบบทั้งหมดเข้ากับระบบส่งน้ำ เช่น ถังเก็บน้ำที่มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิง จากแหล่งจ่ายน้ำที่มีปริมาณเพียงพอในการฉีดน้ำดับเพลิงตามระยะเวลาที่ต้องการ

ในปัจจุบันส่วนใหญ่ จะต้องติดตั้งท่ออื่นและเตรียมสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาด 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) หรือ 40 มิลลิเมตร (1 ½ นิ้ว) สำหรับในอาคาร และใช้หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาด 65 มิลลิเมตร (2 ½ นิ้ว) สำหรับพนักงานดับเพลิงหรือผู้ที่ได้รับการฝึกฝนมาแล้ว

### หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง

- ควรอยู่ในระยะที่สามารถต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงได้ครอบคลุมทั้งอาคาร
- ตำแหน่งของหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง จะต้องอยู่ในระยะที่บุคคลเข้าถึงได้โดยง่ายทุกทิศทางและโดยทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้ โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง และอยู่สูงจากพื้นไม่เกินกว่า 1.5 เมตร (5 ฟุต)
- หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงจะต้องเป็นหัวต่อสวมเร็วชนิดตัวเมีย ขนาด 2 ½ นิ้ว

### ข้อต่อสายส่งน้ำดับเพลิง

- ข้อต่อสายส่งน้ำดับเพลิงเข้าอาคารและภายในอาคารเป็นแบบเดียวกันหรือขนาดเท่ากับที่ใช้ในหน่วยงานดับเพลิงของทางราชการในท้องถิ่นนั้น การติดตั้งมีสิ่งป้องกันความเสียหายที่จะเกิดจากยานพาหนะหรือสิ่งอื่น
- ข้อต่อสายส่งน้ำดับเพลิงและกระบอกฉีดที่ใช้ฉีดเพลิงโดยทั่วไป เป็นแบบเดียวกันหรือขนาดเท่ากับที่ใช้ในหน่วยดับเพลิงของทางราชการในทางราชการในท้องถิ่นนั้น ซึ่งสามารถต่อเข้าด้วยกันได้ และอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้

### ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์

ตู้เก็บสายและอุปกรณ์ต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะบรรจุอุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ สายฉีดน้ำดับเพลิง วาล์วน้ำ หัวฉีด ได้อย่างเพียงพอ และสะดวกต่อการใช้งาน

### สายฉีดน้ำดับเพลิง

สายฉีดน้ำดับเพลิงมีความยาวหรือต่อกันมีความยาวเพียงพอที่จะควบคุมบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ มีใช้ทั่วไป 2 แบบ

- สายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดสายยาวแข็งแบบลือหมุน (Hose Reel)
- สายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดพับ (Hose rack)

### หัวรับน้ำดับเพลิง

- ควรมีหัวรับน้ำดับเพลิงจากภายนอกอาคาร ขนาด 2 ½ นิ้ว โดยมี วาล์วกันกลับ (Check Valve) ในระบบท่อน้ำและไม่ให้มี Valve ปิด-เปิด ในระบบท่อน้ำของหัวรับน้ำดับเพลิง
- หัวรับน้ำดับเพลิงจะต้องเป็นชนิดข้อต่อตัวผู้พร้อมฝาครอบตัวเมียและโซ่คล้อง

### 1.3 ระบบกระจายน้ำดับเพลิง

เพื่อความพร้อมในการดับเพลิงได้ทันทีอย่างอัตโนมัติ ตามความต้องการ โดยการฉีดน้ำกระจายลงมาคลุมบริเวณที่เป็นต้นเหตุของเพลิง ทำให้เพลิงดับลงอย่างรวดเร็วไม่สามารถขยายตัวไปยังพื้นที่ข้างเคียงเป็นการป้องกันชีวิตและทรัพย์สินได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบกระจายน้ำดับเพลิงมีหลายประเภท คือ

- ระบบท่อเปียก (Wet pipe system) ใช้ในระบบที่อุณหภูมิแวดล้อมไม่ทำให้น้ำในเส้นท่อน้ำเกิดการแข็งตัว
- ระบบท่อแห้ง (Dry pipe system) ใช้ในระบบที่อุณหภูมิทั่วไปต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง
- ระบบท่อแห้งแบบชะลอน้ำเข้า (Pre-action system) ป้องกันการทำงานผิดพลาดของหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler)
- ระบบเปิด (Deluge Valve) เหมาะสำหรับระบบที่ต้องการน้ำดับเพลิงในปริมาณมากๆ หรือเปิดออกใช้น้ำทันทีพร้อมกันทุกหัวฉีด

ทั้งนี้ ในกรณีที่มีระบบน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ ต้องปฏิบัติดังนี้

(1) ระบบดับเพลิงอัตโนมัติต้องได้มาตรฐานที่ทางราชการกำหนดหรือยอมรับ

(2) ต้องเปิดวาล์วประธานที่ควบคุมระบบจ่ายน้ำเข้าอยู่ตลอดเวลา และจัดให้มีผู้

ควบคุมดูแลให้ใช้งานได้ตลอดเวลาที่มีการทำงาน

(3) ต้องติดตั้งสัญญาณเพื่อเตือนภัยในขณะที่ระบบน้ำดับเพลิงอัตโนมัติกำลังทำงาน หรือกรณีอุปกรณ์ตัวหนึ่งตัวใดในระบบผิดปกติ

(4) ต้องไม่มีสิ่งกีดขวางทางน้ำจากหัวฉีดน้ำดับเพลิงของระบบนี้อย่างน้อยหกสิบ

เซนติเมตร โดยรอบ

### 1.4 ระบบน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

#### หัวดับเพลิง

- ขนาดของท่อทางน้ำเข้าหัวดับเพลิง ไม่ควรเล็กกว่า 6 นิ้ว
- หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงจะต้องเป็นหัวต่อสวมเร็วชนิดตัวเมีย
- ติดตั้งห่างจากอาคารไม่น้อยกว่า 12 เมตร
- ระยะห่างระหว่างหัวดับเพลิงแต่ละหัวห่างไม่เกิน 150 เมตร
- ความสูงของหัวดับเพลิงไม่น้อยกว่า 2 ฟุต วัดจากศูนย์กลางหัวต่อสายฉีดน้ำถึงระดับพื้น

## ระบบส่งน้ำ

- ระบบประปาสาธารณะที่มีความดันและปริมาณการไหลที่เพียงพอ
- เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ชนิดอัตโนมัติต่อกับแหล่งน้ำ
- เครื่องสูบน้ำชนิดใช้มอเตอร์ไฟฟ้า (Motor fire pump)
- เครื่องสูบน้ำชนิดใช้เครื่องยนต์ดีเซล (Diesel Engine fire pump)
- เครื่องสูบน้ำรักษาระดับความดัน (Jockey pump)
- น้ำสำรองเพื่อใช้ในการดับเพลิง
- ถังน้ำดับเพลิงและถังน้ำสำรอง
- แม่น้ำ, ลำคลอง, บ่อน้ำ
- ระบบการส่งน้ำ ที่เก็บกักน้ำ บำบัดน้ำและการติดตั้งได้รับการตรวจสอบและรับรองจาก

วิศวกรโยธาซึ่งคณะกรรมการควบคุมการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม รับรองและมีการป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายเมื่อเกิดเพลิงไหม้

## 2.ระบบการเก็บวัสดุไวไฟและวัตถุระเบิด

2.1 สถานที่ที่มีการเก็บรักษาวัสดุไวไฟและวัตถุระเบิด ต้องเก็บแยกวัสดุไวไฟและวัตถุระเบิดรวมทั้งวัตถุใดที่ทำปฏิกิริยากัน หรือปฏิกิริยาที่เกิดการหมักหมมแล้วเกิดการลุกไหม้ได้ หรือสามารถลุกไหม้ได้ด้วยตนเอง หรือสารเคมีที่เป็นตัวเติมออกซิเจนออกเป็นส่วนต่างหากไม่ปะปนกัน และต้องเก็บในห้องที่มีผนังทนไฟ และต้องจัดทำป้าย “วัสดุไวไฟ ห้ามสูบบุหรี่” หรือ “วัตถุระเบิด ห้ามสูบบุหรี่”

2.2 ภาชนะบรรจุวัสดุไวไฟและวัตถุระเบิดต้องแข็งแรงทนทานและปลอดภัยในการใช้งาน กับต้องดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อยและปลอดภัยต่อการใช้งานอยู่เสมอ

2.3 ภาชนะขนถ่ายวัสดุไวไฟและวัตถุระเบิดต้องเป็นแบบที่หดยกหรือขนย้ายได้ด้วยความปลอดภัย และห้ามเก็บไว้ในบริเวณประตูเข้า – ออก บันไดหรือทางเดินสถานที่เก็บต้องมีการระบายอากาศที่เหมาะสมปลอดภัยในห้องเก็บและห้องปฏิบัติงานอันเกี่ยวกับวัตถุระเบิดและวัสดุไวไฟเก็บไว้ในห้องที่มีผนังทนไฟและประตูหน้าต่างห้ามมิให้ใช้กระจก และการเก็บถังก๊าซห้ามเก็บรวมกับสิ่งที่ลุกไหม้ได้ง่าย

## 3. ระบบการกำจัดของเสียที่ติดไฟได้ง่าย

ควรปฏิบัติเกี่ยวกับของเสียที่ติดไฟง่าย ดังนี้

(1) เก็บรวบรวมของเสียที่ติดไฟได้ง่ายในภาชนะปิดที่เป็นโลหะ

(2) ทำความสะอาดมิให้การสะสมหรือตกค้างของของเสียที่ติดไฟได้ง่ายไม่น้อยกว่า

วันละหนึ่งครั้ง ถ้าเป็นงานกะไม่น้อยกว่ากะละหนึ่งครั้ง เว้นแต่วัสดุไวไฟหรือวัตถุระเบิดที่ลุกไหม้เองได้ จัดให้มีการทำความสะอาดทันที

(3) นำของเสียที่เก็บรวบรวม ออกจากบริเวณที่พนักงานทำงานไม่น้อยกว่าวันละหนึ่งครั้ง และนำไปกำจัดจนหมดอย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง โดยวิธีการที่ปลอดภัย เช่น การเผา การฝัง หรือการใช้สารเคมีเพื่อให้ของเสียนั้นสลายตัวในการกำจัดของเสียโดยการเผาให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

- การกำจัดของเสียโดยการเผาในเตาที่ออกแบบสำหรับการเผาโดยเฉพาะ
- ผู้ปฏิบัติงานที่ทำหน้าที่เผา ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น หน้ากาก ถุงมือ เป็นต้น
- จัดเก็บเถ้าที่เหลือจากการเผาของเสียไว้ในภาชนะที่ปิดมิดชิด เพื่อป้องกันการรั่วไหล

#### 4. ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

ควรมีสายล่อฟ้าเพื่อป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าสำหรับอาคาร สิ่งก่อสร้าง ภาชนะหรืออุปกรณ์ ดังต่อไปนี้

- (1) อาคารที่มีวัสดุไวไฟหรือวัตถุระเบิด
- (2) อาคารที่มีใต้อยู่ในรัศมีการป้องกันของสายล่อฟ้าจากอาคารอื่น
- (3) สิ่งก่อสร้างหรือภาชนะที่มีส่วนสูง เช่น ปล่องไฟ เสาธง ถังเก็บน้ำหรือสารเคมี การติดตั้งสายล่อฟ้า ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ

#### 5. ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ในระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ที่ปฏิบัติจะประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ

- (1) อุปกรณ์ตรวจจับและส่งสัญญาณ (Detector)
  - อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (HEAT DETECTOR) ซึ่งมี 2 ชนิด คือ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิตายตัว (FIXED TEMPERATURE DETECTOR) และอุปกรณ์ตรวจจับอัตราการเพิ่มอุณหภูมิ (RATE OF RISE DETECTOR) ชนิดแรกเป็นชนิดที่กำหนดอุณหภูมิคงตัวไว้คงที่ค่าหนึ่ง โดยใช้โลหะที่มีจุดหลอมเหลวต่ำ และกลับคืนตัวอย่างอัตโนมัติเหมือนกับเทอร์โมสแตต (THERMOSTAT) ส่วนชนิดที่สองจะทำงานเมื่ออัตราการเพิ่มของอุณหภูมิสูงขึ้น เกินกว่าอัตราที่ตั้งไว้ก่อนที่จะถึงจุดติดไฟ สำหรับชนิดที่สองนี้ประกอบด้วยอุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิตายตัวซึ่งถูกสร้างให้รวมอยู่ในชุดเดียวกันด้วย
  - อุปกรณ์ตรวจจับควัน (SMOKE DETECTOR) สำหรับอุปกรณ์ตรวจจับควันประกอบด้วยอุปกรณ์ตรวจจับไฟฟ้าพลังแสง ชุดควบคุม และแหล่งกำเนิดเสียงรวมอยู่ในชุดเดียวกัน และอุปกรณ์จับควันโดยอาศัยการเกิดไอออน (IONIZATION DETECTOR) ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ตรวจจับการเกิดไอออน ชุดควบคุม แหล่งกำเนิดเสียง และแบตเตอรี่

## (2) ควบคุม (Control)

มีหน้าที่เป็นแผงศูนย์รวมเพื่อจ่ายกำลังงานไปยังอุปกรณ์กำเนิดเสียง เมื่อได้รับ สัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจจับมันจะส่งเสียงเตือนภัยตลอดเวลาในสภาวะฉุกเฉินจนกว่าจะเข้าสู่สภาวะปกติ หรือหยุดเสียงที่ควบคุมเท่านั้น จึงจะหยุดส่งเสียงเตือนภัย นอกจากนี้ชุดควบคุมนี้ยังสามารถสั่งให้ไป ทำงานส่วนอื่นๆ เช่น ปิดท่อน้ำมัน ท่อก๊าซ พัดลม เพื่อป้องกันไฟลุกลามอย่างไรก็ตามเพื่อให้ระบบมีการ ทำงานที่แน่นอนและมีความน่าเชื่อถือสูง ในขณะที่ระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าฯ จัดซื้อโดยการจัดให้ ระบบมีแบตเตอรี่สำรองไว้

(3) อุปกรณ์กำเนิดเสียง ได้แก่ กระดิ่ง ออด และลำโพงฮอร์น แต่ส่วนใหญ่จะใช้กระดิ่งไฟฟ้า กระแสสลับ

สำหรับสถานประกอบการอาจติดตั้ง เป็นระบบการแจ้งเหตุเพลิงไหม้เป็นชนิดมีผู้กดสัญญาณ โดยตรง เมื่อพบเหตุก็ได้

ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้เป็นอุปกรณ์เตือนขณะเกิดเพลิงไหม้ได้ทันที และ เป็นการเตือนให้หนีไฟเพื่อปฏิบัติตามแผนที่ได้วางไว้ ซึ่งควรปฏิบัติตามนี้

- สถานประกอบการตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป จะต้องติดตั้งระบบหรืออุปกรณ์เตือนภัย หรือสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้แปลงเสียงให้บุคคลในสถานที่ประกอบกิจการภายในได้ยิน โดยมีระดับ ความดังของเสียงไม่น้อยกว่า 100 เดซิเบล ซึ่งวัดจากจุดกำเนิดของเสียง 1 เมตรโดยรอบ ในกรณี สถานที่ ที่ไม่ต้องการใช้เสียง ต้องจัดให้มีสัญญาณหรือแจ้งให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึงใน ขอบเขตที่ต้องการ

- สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้จะต้องมีเสียงที่แตกต่างไปจากเสียงที่ใช้ในสถานที่ ประกอบการและห้ามใช้เสียงสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ดังกล่าวในกรณีอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับสัญญาณเพื่อ แจ้งเหตุเพลิงไหม้

- ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบอุปกรณ์เตือนภัยจากอัคคีภัย จะต้อง ทำงานได้ตลอดเวลาเมื่อต้องใช้หรือเมื่อเกิดอันตรายจากอัคคีภัย

- มีการทดสอบประสิทธิภาพในการทำงานอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

## 6.ระบบทางหนีไฟ และอาคารสถานประกอบการ

เพื่อให้การอพยพหนีไฟของคนในอาคารมีความปลอดภัย ควรปฏิบัติดังนี้

(1) ช่องทางผ่านสู่ทางออกควรมีความกว้างของช่องทางไม่น้อยกว่าหนึ่งเมตรสิบ

เซนติเมตร

(2) ทางออกและทางออกสุดท้ายควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

- มีทางออกทุกชั้นอย่างน้อยสองทางที่สามารถอพยพคนได้ทั้งหมดออกจากที่ทำงานออกสู่ทางออกสุดท้ายได้ภายในเวลาไม่เกินห้านาทีโดยปลอดภัย

- ช่องทางผ่านไปสู่ทางออกหรือห้องบันไดฉุกเฉินควรมีระยะห่างจากจุดที่ทำงานไม่เกินสิบห้าเมตรสำหรับสถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากอัคคีภัยอย่างร้ายแรง และไม่เกินสามสิบเมตรสำหรับสถานที่ซึ่งมีสภาพเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายจากอัคคีภัยอย่างปานกลางหรืออย่างเบา ทั้งนี้ ห้องบันไดฉุกเฉินจะต้องสามารถป้องกันไฟและควันหรือมีช่องทางฉุกเฉินที่มีผนังทนไฟ

- ช่องทางผ่านไปสู่ประตูทางออกสุดท้ายภายนอกอาคารต้องมีความกว้างอย่างน้อยไม่ต่ำกว่าหนึ่งเมตรสิบเซนติเมตร ในกรณีที่มีคนงานเกินห้าสิบคนขึ้นไป ขนาดความกว้างของทางออกสุดท้ายต้องกว้างขึ้นอีกหกสิบเซนติเมตร หรือมีช่องทางเพิ่มขึ้นอีกอย่างน้อยหนึ่งช่องทาง

- ทางออกสุดท้ายต้องไปสู่บริเวณที่ปลอดภัย

(3) บันไดในสถานประกอบการ ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

- บันไดและชานบันไดในอาคารตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปให้สร้างด้วยวัสดุทนไฟ

- อาคารตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป ถ้าหลังคามีความลาดเอียงหนึ่งในสี่หรือน้อยกว่าจะต้องมีบันไดหนีไฟที่ออกสู่หลังคาที่สร้างด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งบันได

- มีสัญลักษณ์ที่เห็นได้เด่นชัดเจนนำจากบันไดสู่ทางออกภายนอก

ในกรณีที่ใช้ปล่องทางหนีไฟแทนบันได เส้นทางลงสู่ปล่องทางลงภายในปล่องตลอดจนพื้นฐานของปล่องจะต้องใช้วัสดุทนไฟ และประตูปล่องต้องสร้างด้วยวัสดุทนไฟและปลอดภัยจากควันไฟ น้ำ หรือสิ่งอื่นใดที่ใช้ในการดับเพลิง

(4) ประตูที่ใช้ในเส้นทางหนีไฟ ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

- ติดตั้งในจุดที่เห็นชัดเจนโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง
- ต้องเป็นชนิดที่เปิดเข้าออกได้ทั้งสองด้าน และปิดได้เอง
- ต้องมีใช้ประตูเลื่อนแนวตั้ง ประตูม้วน และประตูหมุน
- ประตูบันไดจะต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของช่องบันได
- ประตูที่เปิดสู่บันไดจะต้องไม่เปิดตรงบันได และมีบานประตูอย่างน้อยเท่ากับ

ความกว้างของประตูในทุกจุดที่ประตูเปิดออกไป

- ประตูเปิดออกสู่ภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดเปิดออกภายนอก ห้ามปิด ผูกหรือ

ล่ามโซ่ประตู

(5) เส้นทางหนีไฟ ต้องปราศจากสิ่งกีดขวาง



## ภาคสนาม

การฝึกภาคสนาม ประกอบด้วยการฝึกอบรมดังนี้

1. การดับเพลิงจากเพลิงประเภท เอ (A) โดยผู้เข้ารับการฝึกทำการฝึกปฏิบัติในการใช้เครื่องมือดับเพลิงแบบมือถือชนิดน้ำผสมแรงดัน
2. การดับเพลิงประเภท บี (B) โดยผู้เข้ารับการฝึกทำการฝึกปฏิบัติในการใช้เครื่องดับเพลิงแบบมือถือชนิด ผงเคมีแห้ง น้ำยาโฟม และ คาร์บอนไดออกไซด์
3. การดับเพลิงจากเพลิงประเภท ซี (C) โดยผู้เข้ารับการฝึกทำการฝึกปฏิบัติในการใช้เครื่องดับเพลิงแบบมือถือชนิดก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์
4. การฝึกดับเพลิง โดยใช้สายฉีดน้ำดับเพลิง

~~~~~

## เอกสารอ้างอิง

1. คู่มือการฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้น, กองตรวจความปลอดภัย กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม, พ.ศ. 2544

๖๖๖๖๖๖๖๖๖๖