

## หน่วยที่ EF1:

**การฝึก: การตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่าการปฏิบัติงานในพื้นที่ไฟฟ้า ได้มี  
การลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นต่อตนเองและผู้อื่น**

### บทนำ:

หน่วยปฏิบัติการบทนี้มีเนื้อหาตามแนวทางคุณลักษณะมาตรฐานของ EuroFire ระดับ 2 ใน บท ที่ 1 (EP1) เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าความเสี่ยงในการปฏิบัติงานในพื้นที่ไฟฟ้าที่อาจเกิดขึ้นต่อตนเองและผู้อื่นนั้นลดลง

เอกสารนี้ใช้สำหรับผู้ที่ทำงานด้านจัดการไฟฟ้าต่อไปนี้ : ปฏิบัติงานด้านไฟฟ้าในระดับเบื้องต้น, โดยที่ระดับความเสี่ยง ความซับซ้อน และพฤติกรรมของไฟนั้นอยู่ในระดับไม่รุนแรงหรือต่ำ และผู้ปฏิบัติงานอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้บังคับบัญชาโดยตรง

ข้อกำหนดกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการจัดการไฟทั้งในระดับประเทศและท้องถิ่นจะต้องปฏิบัติตามแนวทางเอกสาร บท นี้ นอกจากนี้ชาวบ้านผู้ที่มีกรรมสิทธิ์ที่ดินในพื้นที่เกิดไฟฟ้าจำเป็นต้องได้รับคำแนะนำและอนุญาตก่อนที่จะลงมือปฏิบัติตามเอกสาร

หน่วยปฏิบัติการบทนี้สามารถนำไปใช้ผ่านทางรูปแบบของการฝึกอบรม การติดตามผล และการฝึกปฏิบัติ

สำหรับการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติด้วยตัวเองควรถูกกำหนดขอบเขตเนื้อหาและต้องไม่ใช้การฝึกปฏิบัติที่ดำเนินการภายใต้การดูแลจากผู้บังคับบัญชาโดยตรง

ชั่วโมงการเรียนรู้สำหรับเนื้อหาหน่วยนี้อยู่ที่ 20 - 30 ชั่วโมง

EuroFire เป็นโครงการนำร่อง

เนื้อหาการอบรมจะถูกประเมินว่าเป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนต้องดำเนินงานอย่างต่อเนื่องแบบประเมินผลจะอยู่ในเว็บไซต์ [www.euro-fire.eu](http://www.euro-fire.eu)

กลุ่มเป้าหมายสำหรับเนื้อหาในหน่วยนี้คือ

ผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการควบคุมไฟฟ้า การเกษตร การป่าไม้ การจัดการเกมกีฬาสาธิต การอนุรักษ์ การจัดการทุ่งหญ้าและนันทนาการ และผู้ที่มีบทบาทช่วยในการจัดการไฟฟ้า ไม่ว่าจะเป็นการปฏิบัติงานแบบประจำหรือไม่ประจำ

**ความสัมพันธ์ของคุณลักษณะมาตรฐานของ EuroFire และการจัดการความเสี่ยง**

สืบเนื่องมาจากคุณลักษณะมาตรฐาน EuroFire

สิ่งที่ผู้เรียนรู้ควรทำความเข้าใจจากเนื้อหามาตรฐาน ได้แก่ หัวข้อของเนื้อหา

เนื้อหาหรือสาระสำคัญ คำสำคัญ และกลุ่มคำที่สำคัญ

เนื้อหาในบทนี้ถูกจัดทำขึ้นมาเพื่อให้สามารถปรับเปลี่ยนแนวทางการฝึกอบรมให้สอดคล้องตามคุณลักษณะมาตรฐาน EuroFire

ดังนั้นจึงสามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมและเฉพาะเจาะจงกับกลุ่มเป้าหมายได้

เนื้อหาในบทนี้ควรใช้ร่วมกับเนื้อหาจากบทอื่นๆ

เพื่อให้แน่ใจว่าผลการเรียนรู้ครอบคลุมคุณลักษณะมาตรฐานทั้งหมด

มีกฎหมายหลักของสหภาพยุโรปหลายฉบับที่ควบคุมความปลอดภัย

แต่ละประเทศสหภาพยุโรปได้ประกาศใช้ให้เป็นกฎหมายด้านสุขภาพและความปลอดภัย

ซึ่งกฎหมายฉบับนี้ถูกนำมาใช้เพื่อพัฒนาด้านความปลอดภัยและสุขภาพในสถานที่ทำงานและเพื่อลดอุบัติเหตุจากการทำงานและโรคต่างๆ

ดังนั้นหน่วยงานหรือสถานที่ทำงานจึงจำเป็นต้องปฏิบัติตามกฎหมายด้านความปลอดภัย

นโยบายการบริหารความเสี่ยง และขั้นตอนปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย

### **บทการเรียนรู้ที่สำคัญ**

EF 2 • การใช้เทคนิคและวิธีการในการควบคุมไฟฟ้า

### **บทการเรียนรู้รอง :**

EF 3 • การติดต่อสื่อสารภายในทีมและผู้บังคับบัญชาในสถานการณ์ไฟฟ้า  
(อยู่ระหว่างการพัฒนา หลักสูตร)

EF 4 • การใช้เครื่องมือควบคุมไฟฟ้า

EF 5 • การใช้ปั๊มฉีดน้ำควบคุมไฟฟ้า (อยู่ระหว่างการพัฒนาหลักสูตร)

EF 6 • การใช้เทคนิคต่างๆ ในการจัดไฟ

### **วัตถุประสงค์การเรียนรู้:**

- ประเมินอันตรายและความเสี่ยงในพื้นที่ปฏิบัติงานไฟฟ้า
- ปฏิบัติงานไฟฟ้าตามกระบวนการขั้นตอนขององค์กรที่กำหนดไว้
- สนับสนุนการปฏิบัติงานอื่นๆ ที่ดำเนินการอยู่ในพื้นที่การควบคุมไฟ
- ตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับแนวทางขององค์กร กฎหมายและสิ่งแวดล้อม

### **คำและกลุ่มคำสำคัญ:**

แนวควบคุมไฟ (control line), การโจมตีโดยตรง (direct attack) , การประเมินความเสี่ยงแบบพลวัต (dynamic risk assessment), พฤติกรรมไฟ (fire behavior) , อันตรายจากไฟ (fire hazard), ความรุนแรงของไฟ (fire intensity), ความเสี่ยงจากไฟไหม้ (fire risk), หน่วยงานสนับสนุนด้านอัคคีภัย (fire support office), โรงดับเพลิง (fire shed), ประเภทของไฟ (fire type), สภาพอากาศในระหว่างการเกิดไฟ (fire weather) , ความยาวเปลวไฟ (flame length), ปีก (flank), การโจมตีขนาบข้าง (flanking attack), เชื้อเพลิง (fuel), อันตราย (hazard), หัวไฟ (Head) , หางไฟ (Heel), จุดความร้อน (Hotspot), การโจมตีทางอ้อม (indirect attack) , LACES, จุดกำเนิดไฟ (origin) , อัตราการลาม (rate of spread), ความเสี่ยง (risk) , ภูมิประเทศ (topography), ไฟป่า (wildfire)

## การประยุกต์ใช้:

- การจัดการความเสี่ยงขั้นพื้นฐาน

อันตรายจากการเกิดไฟฟ้าหรือการชิงเผ่าอาจเกิดขึ้นได้ ซึ่งบางส่วนนั้นอาจมีสาเหตุมาจากอุบัติเหตุ ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการจัดการความเสี่ยงคือการหลีกเลี่ยงอุบัติเหตุและลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟ การจัดการความเสี่ยงไม่ได้เกี่ยวข้องเฉพาะแค่ระดับหัวหน้าและผู้จัดการเท่านั้น แต่เกี่ยวข้องกับทุกคน ทุกคนมีส่วนร่วมรับผิดชอบในเรื่องความปลอดภัย ดังนั้นการสื่อสารในเรื่องความปลอดภัยจึงควรเป็นการสื่อสารแบบสองทางระหว่างผู้ปฏิบัติงานและองค์กรผู้บังคับบัญชา

บางครั้งความหมายของความเสี่ยง (risk) และอันตราย (hazard) ก่อให้เกิดความสับสน โดยนิยามของคำว่าอันตราย คืออะไรหรือสิ่งใดก็ตามที่อาจก่อให้เกิดอันตราย ส่วนความเสี่ยงคือโอกาสทั้งในระดับสูงหรือต่ำที่บุคคลนั้นอาจจะได้รับอันตราย และบ่งบอกว่าอันตรายนั้นร้ายแรงแค่ไหน

วิธีที่ดีในการสร้างวิธีการทำงานที่ปลอดภัยคือการปฏิบัติตาม 5 ขั้นตอนเพื่อประเมินความเสี่ยง แต่ละบุคคลอาจเกี่ยวข้องกับขั้นตอนเหล่านี้;

ขั้นตอนที่ 1 ระบุอันตราย

ขั้นตอนที่ 2 ประเมินว่าใครจะได้รับอันตรายและอย่างไร

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินความเสี่ยงและตัดสินใจเกี่ยวกับวิธีการป้องกัน

ขั้นตอนที่ 4 บันทึกสิ่งที่พบและดำเนินการดังกล่าว

ขั้นตอนที่ 5 ทบทวนการประเมินและปรับปรุงเพิ่มเติม หากจำเป็น

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการชิงเผ่าหรือการดับไฟมักจะปฏิบัติงานเป็นเวลานาน การจัดการความเสี่ยงระหว่างการปฏิบัติงานจึงควรเป็นทั้งแบบต่อเนื่องและแบบพลวัต การปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยจำเป็นต้องตระหนักและคำนึงถึงความเสี่ยง ซึ่งการประเมินความเสี่ยงแบบพลวัตจะเป็นประโยชน์ในการปฏิบัติงานนี้

## การประเมินความเสี่ยงแบบพลวัต:

ขั้นตอนต่อเนื่องของการระบุความเสี่ยงอันตราย การประเมินความเสี่ยงและการดำเนินงานเพื่อขจัดหรือลดความเสี่ยงทั้งหมดในสถานการณ์ที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้อยู่ตลอดเวลา

แนวทางดังกล่าวที่จัดทำขึ้นมาหรือมาจากการปฏิบัติควรจะต้องไม่แตกต่างกัน สำหรับอันตรายที่ได้ถูกประเมินไว้อย่างชัดเจนว่าใครจะได้รับอันตรายอย่างไร จะช่วยให้สามารถหาวิธีที่ดีที่สุดในการจัดการความเสี่ยง

สำหรับอันตรายแต่ละเหตุการณ์ จงถามตัวคุณเองว่า:

- คุณสามารถกำจัดอันตรายทั้งหมดได้หรือไม่
- ถ้าไม่ คุณจะควบคุมความเสี่ยงได้อย่างไรเพื่อไม่ให้เกิดเหตุอันตราย

เมื่อมีการควบคุมความเสี่ยงให้ใช้หลักการด้านล่าง และควรจะต้องปฏิบัติตามลำดับต่อไปนี้:

- ลองใช้ทางเลือกที่มีความเสี่ยงน้อย
- ป้องกันการก่อให้เกิดอันตราย
- จัดระเบียบงานของคุณเพื่อลดการเกิดอันตราย
- ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล
- ใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่ถูกจัดหาไว้ให้

ความเสี่ยงรวมถึงอันตรายจากสภาพแวดล้อมในสถานที่ปฏิบัติงาน รวมถึง สิ่ง ที่ ก่ ยว ข้ อ ง กั บ ก า ร ก่อ ให้ ก่ ด ไฟ ตั ว อ ย่ า ง เชน อุบัติเหตุจากยานพาหนะเป็นอันตรายอย่างมาก

อุบัติเหตุเกิดขึ้นอันเป็นผลมาจากสภาพที่ไม่ปลอดภัยหรือการกระทำที่ไม่ปลอดภัย  
บ่อยครั้งเกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งมีสาเหตุมาจากอุบัติเหตุ

ในสถานที่หรือบริเวณที่เกิดไฟจะเต็มไปด้วยความอันตราย ดังนั้นคำถามแรกที่จะต้องถามตัวเองคือ "ทำไมคุณถึงอยู่ที่นี่?" หรือ "จุดประสงค์ของคุณคืออะไร?" สำหรับคนที่ปฏิบัติภารกิจเพื่อให้ปฏิบัติตามแผนงานโดยการสร้างแนวกันไฟหรือการสร้างที่หลบภัย สำหรับนักผจญเพลิงมีจุดประสงค์เพื่อช่วยเหลือและป้องกันภัยตามลำดับต่อไปนี้:

- ช่วยชีวิตมนุษย์เป็นลำดับแรก
- ชุมชน
- ทรัพย์สิน
- ทรัพยากรธรรมชาติ

มนุษย์ใช้การสัมผัสรับรู้เพื่อระบุสิ่งที่ เป็นภัยคุกคามต่อตัวเอง อย่างไรก็ตามในสภาพแวดล้อมที่เกิดไฟอาจมีหลายปัจจัยที่ทำให้ประสาทสัมผัสรับรู้ของมนุษย์คลาดเคลื่อนหรือทำให้เกิดความสับสนได้ เช่น เสียง ควันและคาร์บอนมอนอกไซด์ ดังนั้นจำเป็นต้องมีการพัฒนาและฝึกปฏิบัติงานตามความปลอดภัยเพื่อควบคุมอันตรายและความเสี่ยงทั้งที่เกิดขึ้นชัดเจนและไม่ชัดเจน

นอกจากนี้ถ้าเจ้าหน้าที่ต้องทำงานในสภาพแวดล้อมที่รุนแรงเป็นระยะเวลานานๆ พวกเขาจะเริ่มคิดว่าอันตรายเหล่านั้นเป็นเรื่องปกติและยอมรับความเสี่ยงอันตรายนั้น อย่างไรก็ตามการเขาเหล่านั้นยังคงปฏิบัติงานภายใต้สภาพแวดล้อมที่ซึ่งล้วนเป็นอันตรายอย่างยิ่ง รั ะ เ บี ย บ ค ำ แ น ะ น ำ ขั้นตอนการปฏิบัติงานและการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญในเรื่องสถานการณ์เช่นนี้ ปลอดภัยคือความรับผิดชอบของทุกคน

ใน ช่วง หลาก หลาย ปี ที่ ผ่าน มา หลายประเทศต้องเผชิญกับการสูญเสียนักผจญเพลิงของพวกเขาในการแก้ไขปัญหาภัยไฟป่า การเสียชีวิตเช่นนี้เกิดจากภาวะปัจจัยจากอุบัติเหตุทางเครื่องบิน ไปจนถึงพฤติกรรมไฟ ความรุนแรงของไฟมีสาเหตุมาจาก 4 ข้อ ดังนี้:

- ขนาดไฟที่ค่อนข้างเล็กหรือพื้นที่ที่หลอกตาว่าเป็นไฟขนาดใหญ่
- เชื้อเพลิงที่ค่อนข้างแห้ง เช่น หญ้าและพุ่มไม้
- เมื่อลมมีการเปลี่ยนทิศทางหรือความเร็วอย่างไม่คาดคิด
- เมื่อไฟตอบสนองต่อสภาพภูมิประเทศ และลูกกลมขึ้นที่สูง

ปัจจัยร่วมเหล่านี้ได้ถูกระบุไว้ว่าจะนำไปสู่สถานการณ์ไฟไหม้ที่เลวร้าย ดังนั้นกระบวนการทำงานอย่างปลอดภัยได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อควบคุมอันตรายและความเสี่ยงจากสถานการณ์ดังกล่าว และควรให้ความสนใจเป็นพิเศษกับอุปกรณ์ช่วยชีพเช่น LACES, Watchout, Fireways และ 18 Watch Out Situations ซึ่งได้ถูกอธิบายไว้ในภาคผนวก A.

## ความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยในทีม

แต่ละบุคคลล้วนมีหน้าที่ต่อความปลอดภัยโดยถือปฏิบัติตามกระบวนการตั้งแต่ระดับบุคคล ผู้บังคับบัญชา ผู้จัดการ และองค์กร ความรับผิดชอบประการแรกสำหรับระดับบุคคลคือการดูแลรักษาความปลอดภัย และสุขภาพของตนเอง เพื่อนร่วมทีมและคนรอบข้าง การใช้วิธีการแบบ "เพื่อนคู่หู (buddy system)" จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง โดยให้ทำงานกันเป็นคู่ เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยและสภาพทั่วไปซึ่งกันและกัน

ความสัมพันธ์รายบุคคลของต่อผู้บังคับบัญชาและทีม มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยแต่ละบุคคลในทีมจำเป็นต้อง;

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าหัวหน้างานทราบตำแหน่งของบุคคลที่มียุติตลอดเวลา
- คอยรักษาการติดต่อกับหัวหน้าของทีมงาน
- รู้ถึงงานของตนเอง และงานของทีมงาน
- รู้จักสมาชิกในทีมคนอื่น ๆ และสิ่งที่พวกเขา กำลังทำอยู่
- รู้แผนการอพยพออกจากพื้นที่ฉุกเฉินในทีมของตนเอง

หลังจากแต่ละคนรู้หรือผู้ใต้บังคับบัญชาหน้าที่รับผิดชอบแล้ว

ผู้บังคับบัญชาคือคนถัดไปที่มีหน้าที่จะต้องรับผิดชอบต่อความปลอดภัย

ดังนั้นจึงสำคัญอย่างยิ่งที่ผู้บังคับบัญชาเหล่านั้นจะต้องสร้างความสัมพันธ์อันดีกับผู้ใต้บังคับบัญชา เพื่อเปิดโอกาสให้มีการพูดคุยหรือประเด็นด้านความปลอดภัย

เพราะบางครั้งผู้ใต้บังคับบัญชาหรือนักผจญเพลิงอาจพบเห็นอันตรายหรือความเสี่ยงในแง่ที่แตกต่างออกไป

ดังนั้นพวกเขาต้องสามารถพูดคุยเพื่อให้ข้อมูลที่สังเกตเห็นโดยปราศจากความกดดันจากผู้บังคับบัญชา

บางองค์กรให้สิทธิเต็มที่แก่ผู้จัดการด้านความปลอดภัยในการเข้าถึงไฟทั้งในและนอกพื้นที่

แต่ความรับผิดชอบหลัก เพื่อความปลอดภัยจะอยู่กับหัวหน้า

หรือผู้บัญชาการเมื่อเกิดเหตุไฟป่าขึ้น

การจัดการไฟได้อย่างปลอดภัยขึ้นอยู่กับบุคคลที่ทำงานร่วมกันเป็นทีม

การสื่อสารกันตลอดเป็นสิ่งที่สำคัญ ที่ทุกคนควรนำใช้ทั้งการพูดคุย การส่งสายตา

หรือวิธียุติกับคนอื่น วิธีการแบบ "เพื่อนคู่หู" (buddy)

ควรถูกนำมาใช้เพื่อให้แต่ละบุคคลอยู่ในการติดต่อกับเพื่อนร่วมงานเสมอ

ในระหว่างปฏิบัติหน้าที่อยู่นั้นแต่ละคน

จะค่อยๆแยกออกจากกันเพื่อไปปฏิบัติหน้าที่ซึ่งไม่ควรให้เหตุการณ์เช่นนี้เกิดขึ้น

การบรรยายสรุปเรื่องความปลอดภัยต้องถูกถ่ายทอดให้แก่บุคคลที่เข้าปฏิบัติการณ์ในพื้นที่ไฟ

เจ้าหน้าที่ควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าพวกเขาได้ปฏิบัติตามความปลอดภัยทั่วไปแล้ว

ก่อนที่จะพวกเขาจะเข้าไปปฏิบัติหน้าที่ในพื้นที่แนวไฟ ถ้าหากมีใครสงสัย

หรือมีคำถามเกี่ยวกับปัญหาด้านความปลอดภัยให้ถามตามที่สรุปดังนี้

- เข้าใจระบบการสื่อสารและคำสั่ง
- ทำความเข้าใจและทำตามคำแนะนำ
- ตรวจสอบว่างานที่ได้รับมอบหมาย อยู่ในความสามารถของคุณและของทีม
- รู้ถึงอันตรายโดยเฉพาะพฤติกรรมไฟ และภูมิประเทศ
- รู้จักเส้นทางหลบหนีและโซนพื้นที่ปลอดภัยของคุณ
- รู้ว่าจุดเชื่อมต่อโยงแนวของคุณอยู่ตรงไหน

## 1. การจัดการความเสี่ยง: การระบุความอันตราย และมาตรการควบคุม

### การตระหนักรู้ในสถานการณ์

บ่อยครั้งที่อุบัติเหตุเกิดขึ้นมาจากความผิดพลาดของมนุษย์บุคคลต้องตระหนักรู้ถึงสถานการณ์รอบตัวอยู่ตลอดเวลาเป็นเรื่องง่ายที่จะสูญเสียความตระหนักในสถานการณ์โดยใส่ใจกับงานที่ทำอยู่มากจนเกินไปจนไม่ทันได้สังเกตเห็นสิ่งรอบข้างที่มีการเปลี่ยนแปลงไปต้องหมั่นตรวจหาอันตรายอยู่เสมอโดยวิธีง่ายๆ เช่น เเงยหน้าขึ้นมอง และมองไปรอบๆบริเวณ

### สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ

สำหรับประชาชนส่วนใหญ่

การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมในตอนแรกเกิดจากการชิงเผาและดับไฟ

ซึ่งมักเกิดในประเทศที่เปิดกว้าง ในพื้นที่การเพาะปลูก ในป่าหรือในทุ่งหญ้า

การชิงเผาและดับไฟจะเกิดขึ้นเมื่อพื้นที่นั้นอยู่ติดกับหมู่บ้านและเมืองที่ซึ่งมีอาคารและโครงสร้างพื้นฐานรวมอยู่ด้วย

ดังนั้นประเด็นแรกคือเพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัยในพื้นที่ชนบท

ความอันตราย	มาตรการควบคุม
การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"><li>พัฒนาความรู้เกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดจากเวลาในแต่ละวันฤดูกาลและสภาพภูมิประเทศที่ส่งผลต่อสภาพอากาศในพื้นที่</li><li>รับฟังคำแนะนำเกี่ยวกับอิทธิพลสภาพอากาศจากผู้คนในพื้นที่</li></ul>
สภาพพื้นที่ที่ปฏิบัติงานแย่นื่องจากการเปลี่ยนแปลงความเร็ว และทิศทางของลม	<ul style="list-style-type: none"><li>สังเกตเปลวเพลิง</li><li>ตรวจสอบทางหลบหนีภัย</li></ul>
สภาพอากาศที่ร้อนและแห้งอาจทำให้ไฟมีความรุนแรงสูง	<ul style="list-style-type: none"><li>อุปกรณ์เครื่องมีเทคนิคและกลยุทธ์ที่แตกต่างและหลากหลายอาจจำเป็นต้องนำมาใช้</li><li>การถอนตัวออกจากพื้นที่และการประเมินความเสี่ยงอันตรายอีกรอบอาจเป็นตัวเลือกที่ปลอดภัยมากกว่า</li></ul>
การสิ้น สดุด และตกจากที่สูง	<ul style="list-style-type: none"><li>สวมใส่รองเท้าที่มั่นคงและรักษาข้อเท้าให้ดี</li><li>เดินอย่างระมัดระวังในสภาพภูมิประเทศที่ยากลำบาก</li></ul>
พื้นที่ที่พืชพรรณปกคลุมส่งผลเสียต่อทัศนวิสัยการมองเห็นไฟและทำให้ยากในการหาทางหลบหนีออกจากพื้นที่	<ul style="list-style-type: none"><li>รักษาการมองเห็นทัศนียภาพรอบๆ</li><li>หาเส้นทางอื่นหรือเส้นทางลัด</li><li>ทำให้แน่ใจว่าคุณมีทางหลบหนีภัยที่ง่ายต่อการใช้</li></ul>
ไม่เผาเชื้อที่อยู่ระหว่างคุณกับไฟ	<ul style="list-style-type: none"><li>รักษาการมองเห็นทัศนียภาพรอบๆ</li><li>จัดทำเส้นทางทางหลบหนี</li></ul>
ภูมิประเทศที่ยากและขรุขระ	<ul style="list-style-type: none"><li>หากเป็นไปได้ให้หลีกเลี่ยงเส้นทางที่ยากลำบากในการเข้าถึงพื้นที่ไฟโดยใช้เส้นทางที่ไม่ยากลำบากแทน</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• หลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางหลบหนีภัยโดยการขึ้นเขา</li> <li>• มองหาเส้นทางหลบหนีภัยที่ไม่มีสิ่งกีดขวาง</li> </ul>
งูพิษ และแมลงกัดต่อย การร่วงของกิ่งไม้ และไม้ล้ม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ไม้ที่ตายแล้ว และไม้ที่ได้ผลกระทบจากไฟ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน หมั่นสอดส่อง มองหาและหลีกเลี่ยง</li> <li>• ถ้าถูกกัด ให้ห้ามเลือด ห้ามเคลื่อนย้าย และให้รีบแจ้งแพทย์โดยเร็วทันที</li> <li>• คอยสังเกต</li> <li>• หลีกเลี่ยง</li> <li>• ถ้าไม่แน่ใจให้ทิ้งระยะห่าง 2 ช่วงไม้</li> <li>• ของไม้ต้นนั้น</li> </ul>
การหลงทาง หรือความสับสนในสถานที่: <ul style="list-style-type: none"> <li>• สถานที่ที่ไม่คุ้นเคย</li> <li>• สถานที่ที่มีควันปริมาณมาก</li> <li>• สถานที่ที่มีด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ก่อนที่จะออกจากพื้นที่ ให้ดูแผนที่ จุดที่คุณอยู่และจุดที่มีผู้คนอาศัยอยู่ในท้องถิ่น</li> <li>• ถ้าหลง ให้ดูว่าคุณอยู่ที่ไหน ถ้าสถานที่นั้นปลอดภัยให้รออยู่ตรงนั้น</li> <li>• พยายามติดต่อสื่อสารกับผู้คนในท้องถิ่นและนัก ผจญเพลิงคนอื่นๆ เพื่อให้รู้ตำแหน่งของคุณ</li> <li>• หากเกิดอันตรายจากไฟ พยายามขอความช่วยเหลืออย่างเร่งด่วน</li> </ul>
น้ำมีสิ่งแปลกปลอม (e.g. bacteria)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ดื่มน้ำที่ปลอดภัย หรือน้ำที่สะอาด</li> <li>• รักษาน้ำไว้</li> </ul>
สุขอนามัยที่ไม่ดี	<ul style="list-style-type: none"> <li>• รักษาสุขอนามัยที่ดีของแต่ละบุคคล โดยเฉพาะก่อนที่จะกิน และดื่ม</li> <li>• สร้างสิ่งอำนวยความสะดวกและสวัสดิการที่เหมาะสม เช่น ที่กินอาหาร และที่พัก</li> </ul>

## สภาพแวดล้อมของไฟและพฤติกรรมไฟ

ตามที่อธิบายไว้ในชุดฝึกอบรม **EF2** ใช้เทคนิคและวิธีการในการควบคุม ไฟ สภาพแวดล้อมของไฟคือการรวมกันของสามเหลี่ยมไฟ (ความร้อน, ออกซิเจนและเชื้อเพลิง) กับ สภาพอากาศ สภาพภูมิประเทศ และเชื้อเพลิง สิ่งที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมไฟที่สามารถทำให้ไฟลุกลามมากที่สุดก็คือ ลม ความลาดชัน เชื้อเพลิง และทิศทางลาด ไฟเผาไหม้อย่างต่อเนื่องและเปลี่ยนแปลงก็เป็นเพราะปัจจัยเหล่านี้โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าปัจจัยมากกว่าสองอย่างขึ้นไปเกิดขึ้นพร้อมๆ กัน หรือหากมีปัจจัยสองอย่างหรือมากกว่านั้นร่วมสนับสนุนซึ่งกันและกัน ซึ่งเรียกกันว่า **แนวร่วมไฟ (in alignment)**

เมื่อเข้าใกล้ไฟให้ประเมินพฤติกรรมไฟในครั้งแรก ดังนี้

- มองหาว่าเชื้อเพลิงประเภทใดที่กำลังไหม้ และมองดูความยาวของเปลวไฟ (flame) ในส่วนต่างๆของไฟ (หัวไฟ, ปีกไฟ และหางไฟ)
- หากจุดที่ทำให้ไฟยังคงลุกไหม้ต่อไปได้ มีปัจจัยแนวร่วมที่สนับสนุนพฤติกรรมไฟหรือไม่ (ลม ความลาดชัน เชื้อเพลิงและทิศทางลาด)
- ไฟจะเคลื่อนที่ไปยังที่ที่มีปัจจัยร่วมสนับสนุนมากหรือน้อย

ข้อมูลนี้ควรอนุญาตให้แต่ละบุคคลทำนายพฤติกรรมไฟในพื้นที่เอง

ทั้งนี้ การประเมินไฟมีขึ้นเพื่อความปลอดภัย หากส่วนของไฟใดของไฟที่เป็นอันตรายควรจะหลีกเลี่ยง

ภาพประกอบที่ 1 ภาพด้านล่างแสดงส่วนของไฟที่ต้องหลีกเลี่ยงมากที่สุดคือการอยู่บริเวณหัวไฟ ถ้าหากเปลวเพลิงยังไม่มีขนาดเล็กก็ควรให้ตัวคุณอยู่ในด้านหน้าของไฟ แม้ว่าเปลวเพลิงจะมีขนาดเล็กก็ให้คิดว่าพฤติกรรมไฟสามารถเปลี่ยนได้อย่างรวดเร็ว ส่วนของไฟที่ปลอดภัยที่สุดการทำงานมักจะอยู่ปีกไฟ และหางไฟที่ต่ำกว่า

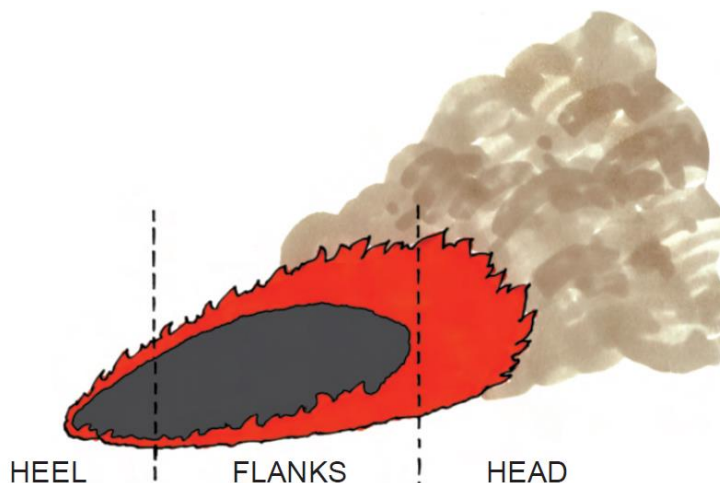


Illustration 1.1. Typical fire shape with associated hazards.

หางไฟ (Heel)	ข้างไฟหรือปีกไฟ (Flanks)	หัวไฟ (Head)
เปลวไฟต่ำ	เปลวไฟปานกลาง	เปลวไฟขนาดใหญ่
อัตราการกระจายต่ำ	อัตราการกระจายของไฟปานกลาง	อัตราการกระจายของไฟรวดเร็ว
ควันน้อย	ควันน้อย	ควันมาก
		ร้อนมาก



คำถามที่สำคัญคือพฤติกรรมของไฟกำลังจะเริ่มรุนแรงขึ้นและมี เปลวไฟใหญ่ขึ้นหรือไม่ หรือ รุนแรง น้อยลง ด้วย เปลวไฟ ขนาด เล็ก เพราะนี่คือสิ่งที่บ่งบอกเป็นอย่างแรกว่าควรจะทราบถึงไฟอยู่เสมอไม่ว่าจะโดยตรงหรือการสังเกต และอย่างที่สองเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับไฟ ที่เกิดขึ้นตอนนี้หรือต่อไปในอีก 5 หรือ 10 นาที อีก หลาย ชั่วโมง และ อีก หลาย วัน การคาดการณ์เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไฟอันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยแวดล้อม ความลาดชัน เชื้อเพลิง และทิศทางลาด เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง พฤติกรรมของไฟสามารถเปลี่ยนได้อย่างรวดเร็วและคุณควรคิดคาดการณ์ล่วงหน้าก่อนเสมอ

บางคำถามที่สำคัญ:

- ที่ไหนและเมื่อไหร่พฤติกรรมไฟจะเปลี่ยนไป
- สถานการณ์จะเลวร้ายลงหรือดีขึ้น
- ตำแหน่งของคุณจะปลอดภัยได้นานแค่ไหน
- เมื่อไหร่คุณควรเคลื่อนที่

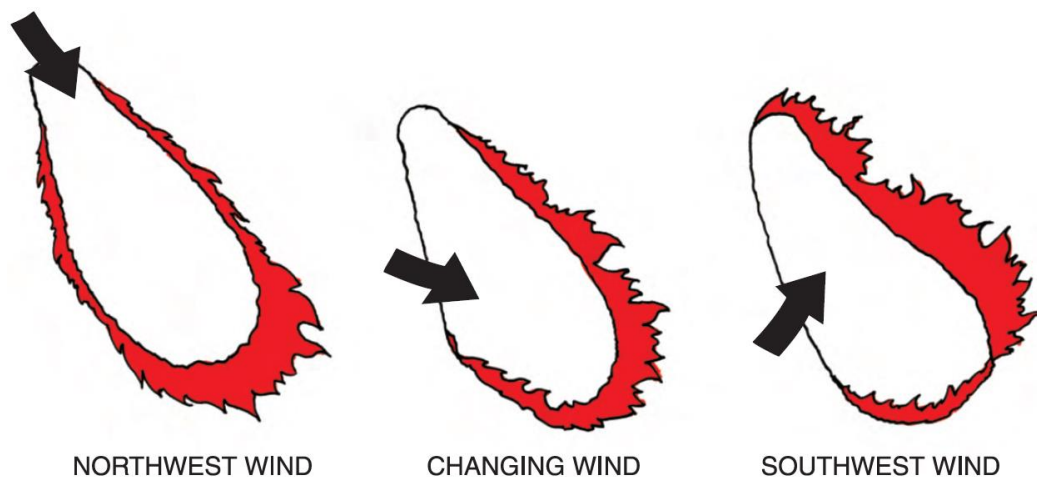


Illustration EF2.1.9 Effect of wind change on a fire

การเปลี่ยนแปลงลักษณะของไฟที่ตามภาพนั้นจะเกิดขึ้นค่อนข้างไปทางปีกไฟอย่างรวดเร็วจนกลายเป็นหัวไฟ ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุหรือด้วยเหตุผลหลายประการ:

- การเปลี่ยนทิศทางลมเป็นสาเหตุที่พบได้บ่อยที่สุดที่ทำให้พฤติกรรมไฟเปลี่ยน เช่น บริเวณส่วนโค้งรอบเนินเขา
- ในกรณีที่เกิดไฟลุกลามจากด้านล่างขึ้นสู่ความลาดชันที่สูง
- ไฟลุกลามไปยังพื้นที่ที่มีเชื้อเพลิงที่พร้อมจะติดไฟ,
- ไฟลุกลามออกจากเงาของเมฆที่เย็น มุ่งหน้าไปทิศเหนือสู่ที่มีอากาศร้อนหรือหันไปทางทิศใต้ที่เป็นทิศด้านลาด



WIND DIRECTION

Illustration EF2.3. The chimney effect

ในหุบเขาที่แคบและสูงชันที่มีการนำสะสมความร้อน  
และมิลมสามารถรวมตัวกันและก่อให้เกิดพฤติกรรมไฟที่รุนแรงมาก  
และรู้จักกันในชื่อว่าปรากฏการณ์ลมลอยตัว (Chimney effect)  
ซึ่งจะเกิดอัตราการกระจายตัวของไฟและลุกลไฟอย่างรวดเร็ว นักผจญเพลิงอาจจะติดอยู่ระหว่าง  
ที่ไฟกำลังก่อตัวอย่างรวดเร็วในที่ลาดชัน  
จนไม่สามารถที่จะเข้าไปในพื้นที่ที่ปลอดภัยได้อย่างรวดเร็วพอ

เมื่อทำการประเมินสภาพแวดล้อมของไฟ  
มีจำนวนตัวชี้วัดหลายตัวทางสภาพธรรมชาติที่เป็นอันตราย  
ดังนั้นตัวชี้วัดเหล่านั้นควรถูกประเมินตลอดเวลาด้วยวิธีการ "มองบน มองล่าง และมองไปรอบๆ"

ตารางที่ 1. มองบน มองล่าง และมองไปรอบๆ เพื่อหาตัวชี้วัดพฤติกรรมไฟ

สิ่งแวดล้อมของไฟและปัจจัย	ตัวชี้วัด
ลักษณะของเชื้อเพลิง (จากการประเมิน)	ความต่อเนื่องของเชื้อเพลิง ปริมาณเชื้อเพลิงที่ตายหรือแห้งและร่วง ระยะห่างระหว่างเรือนยอด (<6 ม.) อัตราส่วนของไม้ที่ตายและมีชีวิตรอด
ความชื้นของเชื้อเพลิง (จากการสัมผัสและการวัด)	ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ (<25%) ความปริมาณความชื้นของเชื้อเพลิงต่ำกว่า 10 ซม (<6%) สภาพความแห้งแล้ง ฤดูแล้ง
อุณหภูมิของเชื้อเพลิง (จากการสัมผัสและการวัด)	อุณหภูมิสูง (>30°C) (>85°F) % ของเชื้อเพลิงที่ดวงอาทิตย์แผ่ความร้อนมาถึง การเปลี่ยนแปลงของทิศทางลาด และอุณหภูมิเชื้อเพลิงที่เพิ่มขึ้น

ภูมิประเทศ (จากการมอง)	ความลาดชัน (>50%) ความแคบของหุบเขา สันเขา
ลม (จากการสังเกต)	ลมผิวพื้น มากกว่า 15 กม./ชม. เมฆลอยตัวสูง และเคลื่อนที่เร็ว สงบอย่างรวดเร็ว ความไม่แน่นอนของลม
เสถียรภาพ (จากการสังเกต)	มองเห็นชัดเจนนดี มีลมแรงและฝุ่นละออง มีเมฆชั้นสูงแบบก้อน (cumulus clouds) ควันลอยขึ้นตรง
พฤติกรรมไฟ (จากการเฝ้ามอง)	เรียนรู้จากแนวควัน แนวตัดควัน การพัฒนาของแนวควัน การเปลี่ยนแนวควัน ต้นไม้ที่ติดไฟ ไฟลุกมากขึ้น ไฟขนาดเล็กเริ่มที่จะหมุนวน จุดเกิดไฟที่เกิดขึ้นบ่อย

ชนิดของอันตรายและมาตรการควบคุมพฤติกรรมไฟสามารถดูได้จากตารางที่ 2 ด้านล่าง

ตารางที่ 2. อันตรายจากพฤติกรรมไฟและมาตรการควบคุม

พฤติกรรมไฟที่อันตราย	มาตรการควบคุม
รังสีความร้อน	<ul style="list-style-type: none"> <li>เคลื่อนที่ออกจาก รังสีความร้อน จะลดลงด้วยระยะทางที่ห่างออกไป</li> <li>ใช้สิ่งกีดขวางทางกายภาพที่อยู่ใกล้ (ท่อนซุง กำแพง ร่อง) สิ่งเหล่านี้ป้องกันรังสีความร้อนได้</li> <li>ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล</li> </ul>
การล่อให้ติดกับ	<ul style="list-style-type: none"> <li>คอยตระหนักถึงพฤติกรรมไฟและการกระจายของไฟตลอดเวลา</li> <li>หลีกเลี่ยงสถานการณ์ที่อันตราย ปฏิบัติตาม LACES, สอดส่อง, ปฏิบัติตาม Fireorders และ การเฝ้าระวัง 18 สถานการณ์</li> </ul>
การปลดปล่อยรังสีความร้อนสูง	<ul style="list-style-type: none"> <li>หลีกเลี่ยงไฟที่มีความรุนแรงสูง ซึ่งส่วนมากจะอยู่ที่หัวไฟ</li> <li>หาที่กำบังสำหรับตัวคุณเองจากแหล่งความร้อน</li> <li>การเดินเท้า <ul style="list-style-type: none"> <li>อพยพไปยังพื้นที่ปลอดภัย โดยใช้เส้นทางหลบหนี</li> <li>คอยดูแลคู่หูของคุณ (buddy)</li> <li>ไปในพื้นที่ที่ไม่มีปัจจัยเกิดไฟ (black) เช่น พื้นที่ที่มีเชื้อเพลิงน้อย</li> <li>สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ทำให้พื้นที่ปลอดภัย, คันหาร่องน้ำหรือคู กำแพง ท่อนซุง ที่คุณสามารถใช้เป็นกำบังได้</li> <li>ถ้าเป็นไปได้ให้หมอบหรือนอนลงต่ำ</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• การใช้ยานพาหนะ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ จอดรถในพื้นที่เปิดกว้าง ที่ห่างจากเชื้อเพลิงและแนวที่ไฟจะมุงหน้ามา</li> <li>○ เคลื่อนย้ายถึงวัตถุไวไฟ</li> <li>○ ทำให้พื้นที่บริเวณนั้นมีปริมาณเชื้อเพลิงลดลง</li> <li>○ ปิดเครื่องยนต์ และเปิดไฟไว้ และคอยป้องกันแนวสายท่อดับเพลิง</li> <li>○ ปิดหน้าต่าง ประตูและช่องระบายอากาศ</li> <li>○ ฟังคำแนะนำของผู้ออกคำสั่ง / หัวหน้าชุดปฏิบัติการ และหัวหน้าฐาน</li> <li>○ รออยู่นอกยานพาหนะให้นานที่สุด</li> <li>○ เมื่อความร้อนจากข้างนอกเข้ามาในยานพาหนะมากเกินไป ให้ห่างออกจากไฟ</li> <li>○ รักษายานพาหนะไว้นานที่สุด</li> </ul> </li> </ul>
คว้นและคาร์บอนมอนนอกไซด์	<ul style="list-style-type: none"> <li>• หลีกเลี่ยงการทำงานในพื้นที่ที่มีคว้นถ้าไม่จำเป็น โดยเฉพาะเมื่อต้องอยู่นานๆ</li> <li>• ถ้าที่ไหนมีคว้นมาก ให้ย้ายที่</li> <li>• ใช้อุปกรณ์ป้องกันสำหรับบุคคล เช่น แวนตาและหน้ากากกรองคว้น</li> <li>• ให้แน่ใจว่าอยู่ในพื้นที่ปลอดคว้น เพื่อลดปริมาณคาร์บอนมอนนอกไซด์ออกจากร่างกายของคุณ</li> <li>• เตรียมพร้อมร่างกาย</li> <li>• ติดตั้งไฟบนเคเบิลวงจร และใช้มือถือไฟฉายไว้เพื่อส่องทางไปยังที่ปลอดภัย</li> </ul>
พฤติกรรมไฟที่รุนแรง <ul style="list-style-type: none"> <li>• การลุกไหม้อย่างรวดเร็ว</li> <li>• การเพิ่มขึ้นของจำนวนลูกไฟ</li> <li>• ไฟลุกลามอย่างรวดเร็ว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สรุปสภาพอากาศ ภูมิประเทศและเชื้อเพลิง</li> <li>• การหลีกเลี่ยง 18 สถานการณ์ที่ควรเฝ้าระวัง"</li> <li>• ตรวจสอบแต่เนิ่นๆโดย<b>การเฝ้าระวัง</b></li> <li>• <b>ตระหนักรับรู้</b>ให้ทันสถานการณ์เสมอ</li> <li>• หมั่นรักษา <b>การติดต่อสื่อสาร</b> กับ คู่หู ทีมและผู้บังคับบัญชาไว้</li> <li>• อพยพโดยใช้การสอดส่องหาเส้นทางหลบหนีภัย (<b>escape routes</b>)</li> <li>• อยู่ในเขตพื้นที่ปลอดภัย (<b>safety zone</b>)</li> </ul>
การถูกเผาไหม้ที่มีมือ เท้า และข้อเท้า จากการเข้าดับไฟ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ถูมือหนึ่ง</li> <li>• ถ้าจะตรวจสอบว่าร้อนหรือไม่ให้ใช้หลังมือสัมผัสแทน</li> <li>• สวมใส่รองเท้าที่เหมาะสม</li> <li>• หลีกเลี่ยงการสัมผัสดอกไม้ที่ถูกไหม้ ถ้าถ่านที่ยังคงคอยู่</li> </ul>
การลุกลามออกทางข้างของไฟ <ul style="list-style-type: none"> <li>• จุดสิ้นสุดของแนวไฟ</li> <li>• การลุกไหม้อีกครั้ง</li> <li>• การกระจาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ให้แน่ใจว่าคุณเริ่มจากแนวควบคุมที่ปลอดภัย</li> <li>• ให้แน่ใจว่าแนวควบคุมไฟที่คุณได้ขุดไว้นั้นลึกถึงชั้นดินจริงจนกระทั่งไฟที่ครุกรุ่นไม่สามารถสปีด ลานข้ามผ่านมาได้</li> <li>• เฝ้าระวัง เนื่องจากไฟอาจจุดติดได้อีกครั้งที่ต้นลมจากตำแหน่งที่ตั้งของคุณ</li> <li>• คอยสอดส่องหาไฟที่จะลุกลามข้ามแนวกันไฟ และควรมองหาลูกไฟนอกแนวกันไฟด้วย</li> </ul>

## อันตรายจากอุปกรณ์และยานพาหนะ

ไฟไม่ใช่อุปกรณ์ความปลอดภัยเพียงอย่างเดียว การรับรู้สถานการณ์จำเป็นต้องครอบคลุมถึงอันตรายอื่นๆ ซึ่งรวมถึงอันตรายที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์และยานพาหนะที่ใช้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการไฟ

การใช้อุปกรณ์และยานพาหนะมักจะต้องใช้ทักษะเฉพาะด้าน ในแต่ละองค์กรและแต่ละประเทศจะมีวิธีการของตนเองเพื่อให้แน่ใจว่าคนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งเหล่านี้มีทักษะ ผ่านการฝึกอบรมและมีใบรับรอง อุปกรณ์แต่ละชิ้นจะต้องได้รับการประเมินการป้องกันสำหรับบุคคลที่เหมาะสม ตัวอย่างเช่น ผู้ประกอบการรถแทรกเตอร์หรือรถไถดินตะขาบ (bulldozer) อาจต้องมีการป้องกันเสียงและการไถย่น นอกเหนือจากรายการอื่น ๆ

สำหรับบุคคลที่ไม่ได้รับการฝึกอบรมเฉพาะทาง การหลีกเลี่ยงสถานการณ์อันตรายเป็นมาตรการสำคัญเพื่อลดความเสี่ยง ตัวอย่างอุปกรณ์ประเภทต่างๆที่เข้าข่ายอันตราย สามารถดูได้จากตารางที่ 3 ด้านล่าง

ตารางที่ 3 อันตรายจากอุปกรณ์และยานพาหนะ และมาตรการควบคุม

อุปกรณ์และอันตรายจากยานพาหนะ	การใช้อุปกรณ์และยานพาหนะ
เครื่องมือทั่วไป (Hand tools)	<ul style="list-style-type: none"> <li>การเก็บเครื่องมือตัดที่มีขอบคม &amp; ด้ามจับเรียบ</li> <li>เก็บห่างกัน 3 เมตร</li> <li>ขณะเดินถือเครื่องมือควรจับเครื่องมือขนานกับไ่วพื้นที่ระดับเอว โดยให้ขอบคมหันออกไปด้านหน้า</li> </ul>
เครื่องตัดหญ้าแบบสะพาย (Brushcutter)	<ul style="list-style-type: none"> <li>เก็บห่างกัน 3 เมตร</li> <li>เป็นอุปกรณ์ป้องกันที่เฉพาะเจาะจงและสำหรับผู้ที่ใช้ผ่านการฝึกอบรม</li> </ul>
เลื่อยโซ่ (Chainsaw)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในขณะที่เลื่อยโซ่กำลังทำงานให้อยู่ห่างอย่างน้อย 2 ช่วงต้นไม้</li> <li>เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เฉพาะเจาะจงและสำหรับผู้ที่ใช้ผ่านการฝึกอบรม</li> </ul>
โฟมและสารหน่วงไฟ (Foam contrite & fire retardents)	<ul style="list-style-type: none"> <li>หลีกเลี่ยงการกระเด็นเข้าตาและสัมผัสผิวหนัง</li> <li>สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (แว่นตาและถุงมือ)</li> <li>หากมีการสัมผัสควรล้างออกทันที</li> </ul>
สายยาง (Hose line)	<ul style="list-style-type: none"> <li>อยู่ให้ห่างจากเปลวไฟกระแทกที่มีการฉีดน้ำ</li> <li>หลีกเลี่ยงการใช้แรงดันที่มากเกินไป</li> </ul>
ยานพาหนะ (Vehicles)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ขับยานพาหนะอยู่ในแนวป้องกันโดยไม่ออกนอกเส้นทาง</li> <li>ใช้ไฟหน้า เมื่อสภาพแวดล้อมมีความสว่างน้อย</li> <li>จอดรถให้ห่างจากจุดเกิดไฟและพร้อมที่จะออกจากพื้นที่โดยง่าย</li> </ul>
แทรกเตอร์พร้อมอุปกรณ์ (Tractor with implements)	<ul style="list-style-type: none"> <li>หลีกเลี่ยงจากอุปกรณ์บางส่วนที่ไม่จำเป็นต้องใช้</li> <li>หลีกเลี่ยงการอยู่บริเวณหลังใบมีด</li> </ul>
รถดันดิน (Bulldozer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>อยู่ให้ห่างเพื่อความปลอดภัยอย่างน้อย 2 ช่วงต้นไม้</li> <li>มีความระมัดระวังเมื่อเครื่องจักรกลหนักทำงาน</li> <li>ผู้ขับต้องมีใบอนุญาตขับขี่สำหรับรถประเภทนี้</li> <li>อย่าให้เครื่องจักรทำงานผิดพลาด</li> </ul>
เฮลิคอปเตอร์และอากาศยาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปฏิบัติตามกฎการบินทุกครั้ง</li> </ul>

อุปกรณ์และอันตรายจากยานพาหนะ	การใช้อุปกรณ์และยานพาหนะ
น (Helicopter, especially rotor blades and aircraft)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ต้องผ่านการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยโดยเฉพาะ</li> <li>• จอดเก็บเครื่องให้พ้นจากที่ลงจอด (landing) และจุด take-off</li> </ul>
หยดน้ำ (Water drops)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ควรเก็บเครื่องไม่ให้ไกลจากพื้นที่เป้าหมาย</li> <li>• เมื่อเข้าไปในพื้นที่เป้าหมายแล้วให้วางต่ำลงหันไปทางที่เฮลิคอปเตอร์และใช้มือจับให้ห่างจากตัว</li> </ul>
ฝุ่น (Dust)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• หลีกเลี่ยงจากบริเวณที่มีฝุ่นมากเกินไป</li> <li>• ใช้แว่นตา หน้ากาก หรือผ้าเพื่อปกปิดดวงตาและระบบทางเดินหายใจ</li> </ul>
เสียง (Noise)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีเสียงดังมาก</li> <li>• ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง</li> </ul>

ช่วงห่างของอุปกรณ์และยานพาหนะที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ดังภาพประกอบที่ 1.2 ด้านล่าง



## อันตรายจากการดำเนินงาน (Operational hazards)

ต้องมีการรับรู้สถานการณ์ในระหว่างการดำเนินงาน โดยสถานการณ์ที่เกิดขึ้นอาจจะปลอดภัยเพียงแค่ระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น แล้วอาจจะกลายเป็นไม่ปลอดภัยได้ เนื่องจากพฤติกรรมไฟมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา หรือการเปลี่ยนและเคลื่อนย้ายสถานที่ปฏิบัติงาน

โดยอาจจำเป็นต้องมีมาตรการเพิ่มเติมอย่างเฉพาะเจาะจงในการควบคุมไฟ เพื่อให้ไม่เกิดอุบัติเหตุในการทำงาน

### ตารางที่ 4 อันตรายจากการดำเนินงานและการใช้อุปกรณ์ควบคุมไฟ

อันตรายจากการดำเนินงาน	มาตรการควบคุม
ปริมาณความร้อนจากการเผาไหม้	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น ใส่เสื้อผ้าฝ้ายที่มีสารหน่วงไฟ และชุดที่ใส่ต้องไม่หนัก</li> <li>มีการพักระหว่างดับไฟ</li> <li>หมุนเวียนกันและแบ่งเบาภาระงานระหว่างทำงาน</li> <li>ดื่มน้ำให้มาก</li> <li>มีสมรรถภาพทางกายที่ดี</li> </ul>
ภาวะขาดน้ำ (Dehydration)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดื่มน้ำบ่อยครั้งและต้องเป็นน้ำสะอาด (อย่างน้อย 1 ลิตรต่อชั่วโมง)</li> </ul>
ภาวะที่ร่างกายเกิดความร้อน มีดังนี้: <ul style="list-style-type: none"> <li>อุณหภูมิของร่างกายสูงขึ้นจากการทำงานหนัก</li> <li>อุณหภูมิอากาศสูง</li> <li>การแผ่รังสีความร้อน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดื่มน้ำหรือชดเชยน้ำก่อนประมาณ 2 ชั่วโมง ก่อนเริ่มทำงาน</li> <li>มีการแบ่งงานกัน</li> <li>ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม</li> <li>ลดการสัมผัสกับความร้อนโดยตรง</li> <li>ใส่เสื้อผ้าหลวมๆ</li> <li>ดื่มน้ำบ่อยๆ</li> </ul>
ข้อควรระวังไฟที่เกิดบริเวณเนินเขา <ul style="list-style-type: none"> <li>ควัน ความร้อน อัตราการลุกลามของไฟ และลูกไฟ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>หลีกเลี่ยงการดับไฟขึ้นบริเวณเนินเขา</li> <li>ใช้ LACES</li> </ul>
ข้อควรระวังไฟที่เกิดบริเวณดินเขา <ul style="list-style-type: none"> <li>โขดหิน, การกลิ้งของท่อนไม้ที่ติดไฟ จากด้านบนลงสู่ด้านล่าง และการกระเด็นของลูกไฟ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เผ่าระวังไฟลุกลามไปยังด้านล่างของพื้นที่</li> <li>สร้างแนวกันไฟโดยการขุดร่องให้ลึก</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>การสื่อสารที่ไม่ดี:</li> <li>ไม่เข้าใจงานและคำแนะนำของวิธีการดับไฟ</li> <li>สายการสื่อสารไม่ว่าง / ขาดการติดต่อ</li> <li>ข้อมูลไม่ได้ส่งต่อให้กับทุกคน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การสื่อสารกับเพื่อน คนในทีมและหัวหน้างาน</li> <li>ตรวจสอบการเข้าใจงานที่จะทำ</li> <li>ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณเข้าใจแผนการสื่อสาร: ช่อง / ความถี่</li> <li>พกพาวิทยุและตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีแบตเตอรี่เพียงพอ</li> <li>อย่าทำงานแยกกันกับทีม</li> </ul>

อันตรายจากการดำเนินงาน	มาตรการควบคุม
ปัจจัยที่เกี่ยวกับมนุษย์: <ul style="list-style-type: none"> <li>• สภาพร่างกาย/โรคประจำตัว</li> <li>• ความสามารถ</li> <li>• ความเครียด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• แจ้งให้ผู้บังคับบัญชาทราบถึงสภาพร่างกายที่จะมีผลต่อการปฏิบัติงานของคุณ</li> <li>• สมรรถภาพทางกาย</li> <li>• การเตรียมการฝึกอบรม</li> <li>• แจ้งผู้บังคับบัญชา/ ขอความช่วยเหลือจากเพื่อนร่วมงาน/ หรือบอกขีดความสามารถของคุณให้กับทีมได้รู้</li> </ul>
ความเหนื่อยล้าจากการทำงานหนักเป็นเวลานาน, สภาพแวดล้อมที่ตึงเครียด <ul style="list-style-type: none"> <li>• ระยะสั้น (Short term)</li> <li>• ระยะยาว (Long term)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• รักษาพลังกำลังให้เพียงพอ</li> <li>• หมั่นเวียนและผลัดเปลี่ยนงานภายในทีม</li> <li>• มีความตระหนักถึงความปลอดภัยตลอดเวลา</li> <li>• มีการพักผ่อนและกินข้าว</li> <li>• พักผ่อนให้เพียงพอ</li> <li>• หลีกเลี่ยงการขับขี</li> </ul>
การได้รับบาดเจ็บจากการยกของหนัก	<ul style="list-style-type: none"> <li>• การฝึกอบรมการช่วยเหลือตัวเองหลังจากได้รับบาดเจ็บ</li> <li>• มีการทดสอบสมรรถภาพทางกาย</li> <li>• แบ่งปันงานกับทีม</li> </ul>

## 2. การจัดการความเสี่ยง: การประเมินความเสี่ยงและการดำเนินมาตรการควบคุม

การประเมินความเสี่ยงมี 5 ขั้นตอน มีดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 ระบุความอันตราย
- ขั้นตอนที่ 2 ตัดสินใจว่าใครจะได้รับอันตรายและทำอะไร
- ขั้นตอนที่ 3 ประเมินความเสี่ยงและตัดสินใจเกี่ยวกับข้อควรระวัง
- ขั้นตอนที่ 4 บันทึกสิ่งที่คุณพบและวางแผนการดำเนินการ
- ขั้นตอนที่ 5 ทบทวนการประเมินความเสี่ยงและทำข้อมูลให้เป็นปัจจุบันจำเป็น

เมื่อ 2 ขั้นตอนแรกเสร็จสิ้นแล้วก็จะมีกระบวนการต่างๆ สำหรับการการประเมินระดับความเสี่ยง ซึ่ง เป็น เรื่อง สำ คัญ ที่ จะ ต อ ง ปฏิบัติตามขั้นตอนขององค์กร โดยบางองค์กรมีขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงที่มีความซับซ้อน อย่างไรก็ตามตัวอย่างของกระบวนการประเมินความเสี่ยงแบบง่าย ๆ มีดังนี้

การแบ่งความอันตราย:

1. ระบุโอกาสที่จะเกิดขึ้น: ต่ำ ปานกลาง หรือสูง
2. กำหนดความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น ซึ่งอาจจะเป็น: ต่ำ ปานกลาง หรือสูง

จากนั้นรวมความเป็นไปได้ที่จะเกิดความอันตรายจากไฟ และความรุนแรงไว้เป็นระดับ ต่ำ ปานกลาง และสูง ดังตัวอย่างด้านล่างนี้

- โอกาสที่จะเกิดไฟสูงและไฟมีความรุนแรงสูงก็จะประเมินความเสี่ยงที่ระดับสูง
- ความเป็นไปได้ที่จะเกิดไฟต่ำและมีความรุนแรงปานกลางอาจเป็นเพียงความเสี่ยงปานกลาง
- ความเป็นไปได้ต่ำและความรุนแรงต่ำอาจจัดอยู่ที่ระดับความเสี่ยงต่ำ

ซึ่งจากการประเมินความเสี่ยงดังกล่าวจะให้ความสำคัญกับความเสี่ยงที่อยู่ในระดับสูงก่อน

การเฝ้าระวังและมาตรการควบคุมสามารถนำมาใช้หลังจากประเมินความเสี่ยงและสามารถนำมาใช้ประเมินความเสี่ยงใหม่ ถ้าความเสี่ยงนั้นสามารถยอมรับได้



การปฏิบัติงานสามารถดำเนินการได้ทันที  
แต่ถ้าปฏิบัติงานไม่มีความปลอดภัยให้หาแนวทางปฏิบัติงานอื่น

นอกจากนี้ยังมีอีกวิธีหนึ่งในการประเมินความเสี่ยง ซึ่งเป็นกระบวนการประเมินความเสี่ยงแบบ  
พลวัต โดยมีขั้นตอนดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 รวบรวมข้อมูล
- ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความเสี่ยง
- ขั้นตอนที่ 3 การควบคุมความเสี่ยง
- ขั้นตอนที่ 4 การตัดสินใจ
- ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล

กระบวนการประเมินความเสี่ยงที่ใช้ได้จริงต้องได้รับการตัดสินใจโดยองค์กรที่มีอยู่ในขณะนั้น  
หรือ ใ ห้ อ ต อ ง ขี น อ ยู่ กั บ อ ำ น ำ จ ต ำ ล  
นอกจากนี้ยังควรเกี่ยวข้องกับกฎหมายที่ใช้บังคับในสถานที่ปฏิบัติงานนั้นด้วย

### เครื่องมือ วิธีการ และพฤติกรรมของไฟ

ความยาวเปลวไฟสามารถใช้บ่งบอกความรุนแรงของไฟ  
ซึ่งหมายความว่าหนึ่งในวิธีการลดความเสี่ยงคือการทำความเข้าใจถึงเครื่องมือที่เหมาะสมและวิ  
ธีการที่จะใช้กับเปลวไฟในแต่ละรูปแบบ ดังตารางที่ 5 ด้านล่าง:

ตารางที่ 5 การใช้เครื่องมือ วิธีการ และพฤติกรรมไฟ

ความยาวเปลวไฟ (ม.) (Flame length)	นัยสำคัญ (significance)
0-0.5	ไฟทั่วไป สามารถดับได้เอง
0.5-1.5	ไฟที่มีความรุนแรงต่ำ สามารถใช้เครื่องมือทั่วไปในการดับไฟโดยวิธีดับไฟโดยตรง
1.5-2.5	ไฟที่มีความรุนแรงเกินไปที่จะใช้วิธีดับไฟโดยตรง เครื่องมือที่ใช้จะเป็นพวกปั้มน้ำ หรือรถดันดิน (bulldozers) ปีกไฟควรจะใช้วิธีดับไฟแบบขนาน
2.5-3.5	ไฟที่มีความรุนแรงเกินไปสำหรับควบคุมและการใช้วิธีดับไฟโดยตรง เฮลิคอปเตอร์และและเครื่องบินปล่อยน้ำ อาจจำเป็นต้องใช้ในการควบคุมไฟ ปีกไฟ/การใช้วิธีดับไฟแบบขนานขึ้นอยู่กับความยาวของเปลวไฟ
3.5-8	ไฟที่มีความรุนแรงสูง การดับไฟจากทางไฟอาจทำให้หัวไฟมีความรุนแรงลดลง ปีกไฟ / แนะนำให้ใช้ทั้งวิธีดับไฟแบบขนานและวิธีดับไฟทางอ้อม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความยาวเปลวไฟในที่นั้นๆ
8m <sup>+</sup>	พฤติกรรมไฟมีความรุนแรงสูงมาก ต้องมีการแนะนำกลยุทธ์การป้องกัน

### ปัญหาด้านความปลอดภัยคือ

การตระหนักถึงความยาวเปลวไฟที่แตกต่างกันและการใช้เครื่องมือและวิธีการที่เหมาะสม  
ซึ่งอันตรายที่เกิดจากไฟจะลดลงก็ต่อเมื่อมีการกักเก็บ และแผ่ความร้อน  
ซึ่งการแผ่รังสีความร้อนจะเดินทางเป็นเส้นตรงและจะลดลงอย่างมีนัยสำคัญตามระยะทางที่ไกล  
ออกไป ดังนั้นการทำงานที่ห่างจากเปลวไฟมักจะมีความปลอดภัย

## ชุดอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment ; PPE)

การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลเป็นข้อกำหนดทางกฎหมายที่ใช้กันทั่วสหภาพยุโรป โดยนายจ้างต้องการให้อุปกรณ์ป้องกันความเสี่ยงส่วนบุคคลต่อลูกจ้าง ซึ่งสมาชิกในทีมทุกคนต้องมีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ และต้องสวมใส่อุปกรณ์ดังต่อไปนี้ก่อนทำการควบคุมไฟ

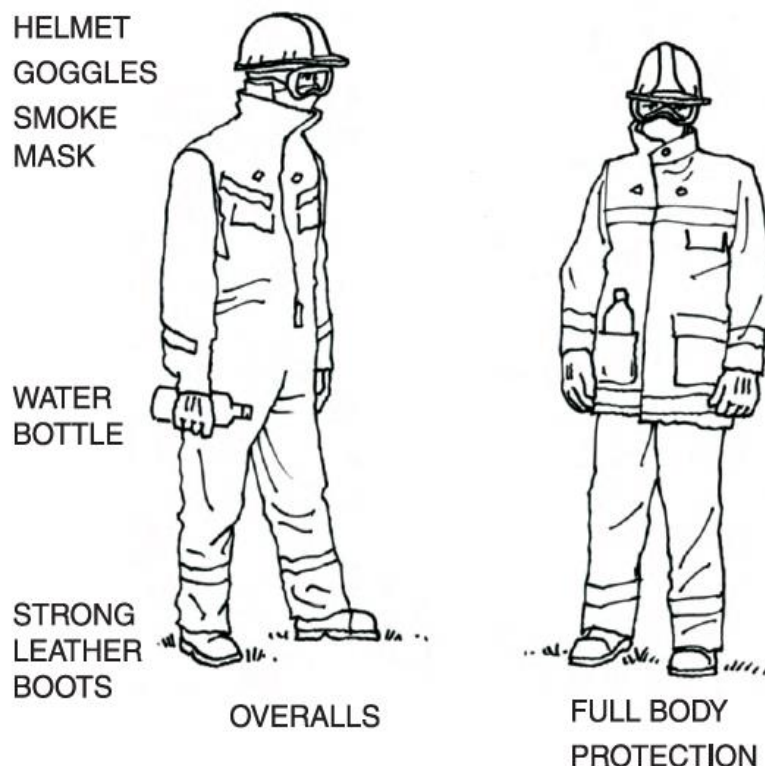


Illustration 2.1. Personal protective equipment

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลสามารถป้องกันสิ่งต่างๆ ได้ดังนี้:

- การบาดเจ็บทางกายภาพ - รอยขีดข่วนรอยถลอกและการเผาไหม้โดยตรง
- การสัมผัสกับความร้อนโดยตรง
- การคลายความร้อน

ซึ่งการใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟแต่ละชนิดต้องขึ้นอยู่กับความรุนแรงของไฟ ตัวอย่างเช่น ชุดทนไฟอย่างเต็มรูปแบบสามารถป้องกันความร้อนและการสัมผัสโดยตรงได้ดี อย่างไรก็ตามชุดทนไฟแบบเต็มรูปแบบอาจทำให้ผู้สวมใส่เกิดความเครียดเนื่องจากชุดไม่คลายความร้อน นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์เพิ่มเติม เช่น อุปกรณ์ป้องกันหูและตา ซึ่งสามารถใช้เสริมกับชุดทนไฟแบบเต็มรูปแบบได้ในกรณีที่สภาพแวดล้อมไฟเลวร้าย

แต่ถ้าหากผู้ปฏิบัติงานสวมใส่เสื้อผ้าบาง กางเกงขาสั้น และ เสื้อกั๊ก เพื่อป้องกันการคลายความร้อนในการดับไฟ ก็จะทำให้ผู้สวมใส่เสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้และเกิดแผลถลอกได้

คำแนะนำสำหรับการใช้เสื้อผ้าควบคุมไฟ

เสื้อผ้าสำหรับควบคุมไฟควรประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้

- หมวกนิรภัยและผ้าคลุมคอ (ปกป้องจากการแผ่รังสีความร้อน)
- เสื้อแขนยาวหนาและกางเกงยาวผ้าหนาที่ทนต่อการฉีกขาดและไม่ดับเกินไป
- รองเท้าหนังหรือรองเท้านิรภัยที่เหมาะสมกับการควบคุมไฟและมีถุงเท้าที่ทำด้วยผ้าขนสัตว์
- ชุดที่ทำด้วยผ้าขนสัตว์ (Woollen) หรือผ้าฝ้ายธรรมชาติที่สามารถทนไฟได้
- ขากางเกง เสื้อบริเวณข้อมือ และคอ ควรสามารถเปิดได้ เพื่อให้ให้อากาศไหลเวียนได้สะดวก และช่วยในการระเหยของเหงื่อเพื่อลดความร้อนในร่างกาย

## ผ้า (Fabrics)

ผ้าขนสัตว์และผ้าฝ้ายที่ทนต่อการฉีกขาด

หรือวัสดุที่ทนทานต่อการกัดกร่อนเป็นสิ่งที่ดีที่สุดสำหรับชุดนักผจญไฟ

ผ้าใยสังเคราะห์ส่วนใหญ่จะไม่นำมาทำชุดควบคุมไฟ เนื่องจากไม่สามารถระบายความร้อนได้ และอาจจะติดไฟและละลายเมื่อสัมผัสกับความร้อน

ความหนาของวัสดุเป็นปัจจัยหลักในการลดปริมาณความร้อนที่แผ่กระจายเข้ามาและส่งผ่านไปยังร่างกาย ซึ่งถ้าหากเสื้อผ้าที่ใส่หนาเกินไป ชั้นของเสื้อผ้าหรือชั้นของเส้นใยในเสื้อผ้ามักจะหนา จึงทำให้มีช่องว่างในการระบายอากาศได้น้อย

ผ้าทอแบบหลวม (เช่น ผ้าขนสัตว์)

เป็นสิ่งที่ดีที่สามารถลดการแผ่รังสีความร้อนและช่วยให้การถ่ายเทความร้อนในร่างกายออกไปได้

ผ้าทอแน่น (เช่น ผ้ายีนส์) มักจะถ่ายเทความร้อนออกจากร่างกายได้ไม่ดี แม้ว่าจะมีความต้านทานต่อการฉีกหรือได้ดี

สิ่งเพิ่มเติมที่ควรได้รับการพิจารณา:

- ต้องมีการป้องกันการไต่ขึ้นเมื่อทำงานในที่ที่มีเสียงดัง (เช่น ในบริเวณใกล้เคียงของปั๊ม, อุปกรณ์ไฟฟ้า, เครื่องจักรกลหนักและเครื่องบิน)
- แวนตาและหน้ากากป้องกันฝุ่นช่วยลดความรู้สึกระคายเคือง เมื่อมีควบคุมไฟในสภาพแวดล้อมที่มีควันหนาแน่น รวมถึงแก๊สและสิ่งสกปรก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระหว่างขั้นตอนการเก็บกวาดหลังจากดับไฟ
- ต้องใช้ถุงมือกับงานที่ใช้มือสัมผัส/ หรือระหว่างการเก็บกวาดหลังจากดับไฟ

**หมายเหตุ:** ใบหน้าและหลังของมือเป็นจุดอ่อนที่สำคัญในการรับความร้อน

- นักผจญเพลิงควรถอยออกทันที เมื่อใบหน้าหรือหลังมือรู้สึกรับความร้อนที่มีอุณหภูมิสูงเกินไป
- การคลุมด้วยชุดป้องกันไฟสามารถช่วยลดการสัมผัสความร้อนโดยตรงได้
- เสื้อผ้าที่อุ่นขึ้น (เช่น เสื้อคลุมขนสัตว์ และถุงมือ) อาจจำเป็นต่อการทำงานในสภาพแวดล้อมที่เย็น (เช่น บนพื้นที่สูง หรือจำเป็นต้องค้างคืนในสถานที่เกิดไฟ)
- น้ำที่สะอาดจำเป็นสำหรับนักผจญเพลิงโดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำงานในพื้นที่ห่างไกล เพื่อหลีกเลี่ยงเชื้อโรค

- ควรพกพาชุดเสื้อผ้าและอาหารที่ให้พลังงานสูงเพิ่มเติม  
ในกรณีที่ต้องปฏิบัติงานในที่ห่างไกลและใช้เวลานานในการควบคุมไฟ
- ถุงชุดอุปกรณ์อาจจำเป็นสำหรับอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลของคุณ

เสื้อผ้าที่ไม่แนะนำให้ใส่ในการควบคุมไฟ ได้แก่

- เสื้อผ้าที่ทำมาจากผ้าในลอนหรือใยสังเคราะห์ที่ไม่ทนไฟ
- กางเกงขาสั้นและเสื้อแขนสั้น
- ผ้าฝ้ายธรรมดาระบายอากาศได้ไม่ดี
- เสื้อผ้ากระชับตัวที่ดูดซับเหงื่อและป้องกันไม่ให้ผิวมีการระบายความร้อนออกจากร่างกาย
- เสื้อผ้าที่จำกัดการเคลื่อนไหวหรือสวมใส่แล้วเคลื่อนไหวลำบาก
- เสื้อผ้าที่เพิ่มความร้อนให้กับร่างกาย

### การจัดการสิ่งของป้องกันไฟให้สมดุลกับร่างกาย (Balancing the protection)

การจัดชุดสิ่งของอุปกรณ์ป้องกันไฟให้สมดุลกับร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัย

ในสถานการณ์ที่มีระดับความร้อนมากเกินไปให้ถอนตัวออกจากพื้นที่ เพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน

การเพิ่มระดับของชุดป้องกันอาจทำให้เกิดร่างกายของผู้ปฏิบัติงานมีความร้อนสูงเกินไป รวมถึงมีความเสี่ยงในการปฏิบัติงานมากขึ้น

- การเพิ่มระยะห่างเปลวไฟจะช่วยลดผลกระทบต่อการแผ่รังสีความร้อนได้
- การผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนงานกันในทีมและการพักเบรกจะช่วยให้ผู้ปฏิบัติระบายความร้อนในร่างกายได้
- อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากไฟฟ้าจะแตกต่างกันตามโครงสร้างและประเภทของไฟฟ้า ซึ่งอาจจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เฉพาะเจาะจงกับไฟแต่ละประเภท

### การออกกำลังกายเพิ่มสมรรถภาพทางกายในการปฏิบัติงาน

ความเสี่ยงจากอันตรายต่างๆจะลดลง ถ้าหากผู้ปฏิบัติงานมีสมรรถภาพทางกายที่ดี ซึ่งระดับการออกกำลังกายของผู้ปฏิบัติงานก็จะขึ้นอยู่กับข้อกำหนดขององค์กรที่จ้างงาน อย่างไรก็ตามในขณะที่ควบคุมไฟหากจำเป็นต้องการสร้างแนวกันไฟโดยใช้ร่างกายโดยเฉพาะมือของผู้ปฏิบัติงานเอง ก็จัดว่าเป็นเรื่องที่ยากสำหรับการทำงาน เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานต้องมีสมรรถภาพที่กายที่ดีพอสมควร

ระดับของสมรรถภาพทางกายยังมีผลต่อความสามารถของแต่ละบุคคลในการรับมือกับไฟฟ้าในรูปแบบอื่นๆ เช่น ครัน คาร์บอนมอนอกไซด์ ความเครียดและความร้อนในสถานที่ปฏิบัติงาน ซึ่งคนที่มีความฟิตที่ดีก็มักจะไม่ต้องมีความเหนื่อยล้าและได้รับบาดเจ็บจากการทำงาน อีกทั้งยังสามารถหนีไฟไปยังเขตปลอดภัยได้อย่างรวดเร็วอีกด้วย

## การโจมตี หรือการหนีรอดจากไฟที่ไม่สามารถควบคุมได้ (Entrapment / burn-over survival actions)

เมื่อการควบคุมไฟล้มเหลว หรือไม่สามารถหนีไฟไปยังเขตปลอดภัยได้ ควรใช้เทคนิคสุดท้ายดังนี้

ในสถานการณ์ที่ไฟมีการแผ่รังสีความร้อนและลุกลามเร็วขึ้น ความร้อนมักจะสัมผัสไม่ถึงพื้นดิน ดังนั้น นอนราบไปกับพื้นหรือทำตัวให้ต่ำที่สุด หรืออยู่หลังของแข็ง หรือในที่ที่มีปริมาณเชื้อเพลิงน้อยที่สุด อีกทั้งสามารถหลบอยู่ในสถานที่ต่างๆ เช่น คูน้ำ หรือหลังลำต้นของต้นไม้ใหญ่ หรือในน้ำที่มีความลึกพอสมควร รวมไปถึงแนวกั้นไฟที่ขุดไว้ โดยอาจจะต้องอยู่ในสถานที่นั้นจนกว่าไฟจะมีความรุนแรงต่ำลงหรือดับไป เพื่อลดการสัมผัสความร้อนให้กับร่างกาย

วิธีการเอาตัวรอดในกรณีฉุกเฉินที่ไม่สามารถควบคุมไฟได้

โดยผู้ปฏิบัติงานอาจหลบอยู่ในบริเวณทางเท้าหรือแนวกั้นไฟ และหลบอยู่ในยานพาหนะ

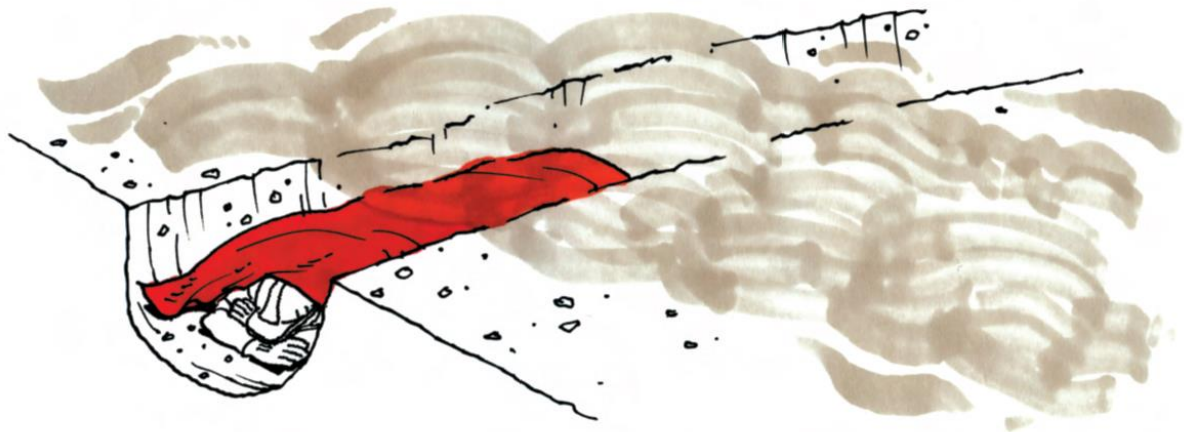


Illustration 2.2. ความปลอดภัยส่วนบุคคลในทางเดินเท้า – สถานการณ์ฉุกเฉิน (Personal safety on foot - emergency situation)



Illustration 2.3. ความปลอดภัยส่วนบุคคลในยานพาหนะ – สถานการณ์ฉุกเฉิน (Personal safety in a vehicle - emergency situation)

### 3. การปฐมพยาบาลเบื้องต้น (First Aid Awareness)

ตามกฎหมายของสหภาพยุโรป

นายจ้างต้องรับผิดชอบในการประเมินความช่วยเหลือเบื้องต้นของพนักงานในองค์กร และจัดการช่วยเหลืออย่างมีประสิทธิภาพ

การปฐมพยาบาล คือ การให้ความช่วยเหลือแก่บุคคลที่กำลังเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บ โดยใช้สิ่งอำนวยความสะดวกหรือวัสดุที่สามารถช่วยเหลือคนป่วยได้เบื้องต้น รวมไปถึงการรักษาเบื้องต้นในภาวะรุนแรงก่อนมีการช่วยเหลือของบุคลากรทางการแพทย์

หลักการปฐมพยาบาล มีดังนี้

- รักษาชีวิต
- ป้องกันไม่ให้อาการแย่ลง
- ส่งเสริมการฟื้นตัว

อุบัติเหตุและการเจ็บป่วยระหว่างควบคุมไฟสามารถใช้การปฐมพยาบาลเบื้องต้นเข้าช่วยเหลือได้

โดยการปฐมพยาบาลจำเป็นต้องมีทักษะและผ่านการฝึกอบรมไปจนถึงระดับของการมีใบรับรองในการผ่านงานมาแล้ว

ความรับผิดชอบในการปฐมพยาบาลเบื้องต้น:

- ประเมินสถานการณ์
- ระบุสาเหตุของการได้รับบาดเจ็บ
- ให้การรักษาช่วยเหลือทันที
- จัดให้มีการรักษาพยาบาลในกรณีที่จำเป็น

ในด้านความช่วยเหลือเบื้องต้นที่น่าจะเป็นที่ต้องการในระหว่างควบคุมไฟในพื้นที่ห่างไกลและกันดาร คือ:

- การประเมินสภาพพื้นที่
- การประเมินผู้ป่วย
- การช่วยชีวิต

และการรักษาสำหรับ ...

แผลถูกไฟไหม้ (Burns)	มีเลือดออก (Bleeding)	สิ่งแปลกปลอมเข้าตา (Foreign bodies in the eye)
กระดูกหัก (Fractures)	อ่อนเพลียจากความร้อน (Heat exhaustion)	ภาวะการเจ็บป่วยเนื่องจากความร้อน หรือโรคลมร้อน (Heat stroke)
ภาวะตัวเย็นเกินหรืออุณหภูมิกายต่ำผิดปกติ (Hypothermia)	การสูดดมควันมากเกินไป (Smoke inhalation)	การบาดเจ็บของเนื้อเยื่ออ่อน (Soft tissue injuries)

กรณีที่ต้องเอาใจใส่ด้านการแพทย์ในระหว่างปฏิบัติงานในการควบคุมไฟ

- นักผจญเพลิงที่มีสภาพอ่อนเพลียจะต้องถูกนำออกจากพื้นที่ไฟ
- การจัด การ ไฟ ใน แต่ละ ครั้ง ต้อง มี การ แจ ง ชื่อ ผู้ บ า ด เจ็บ ทุก ครั้ง รวมถึงรายงานสถานการณ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับนักผจญเพลิง
- ชื่อผู้ได้รับบาดเจ็บจะต้องไม่ได้รับผ่านทางวิทยุ

หลายเงื่อนไขทางการแพทย์ดังกล่าวข้างต้นจะครอบคลุมในการฝึกอบรมปฐมพยาบาลแบบปกติซึ่งบาง

ตัวอย่างนั้นเป็นการเจ็บป่วยเฉพาะทางที่ผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการไฟต้องทราบซึ่งได้อธิบายไว้ด้านล่าง

โดยวิธีการปฐมพยาบาลดังกล่าวเป็นเพียงการช่วยเหลือเบื้องต้นที่เกี่ยวกับการสัมผัสความร้อนที่มีอุณหภูมิสูงที่ส่งผลต่อร่างกาย

### **โรคที่เกิดจากความร้อน (Heat Illness)**

โรคที่เกิดจากภาวะฉุกเฉินจากความร้อนประกอบด้วย 3 โรค ได้แก่ โรคเครียดจากความร้อน (heat stress) โรคเพลียแดด (heat exhaustion) และโรคลมแดด (heat stroke) ซึ่งโรคดังกล่าวเป็นโรคที่พบบ่อยสำหรับนักผจญเพลิง

ในกรณีที่กำลังปฏิบัติหน้าที่อยู่นักผจญเพลิงต้องมีวิจารณญาณและการประเมินความสามารถในการทำงานด้วย

- ฝ้าดูสัญญาณความเครียดจากความร้อนในระหว่างปฏิบัติงานควบคุมไฟ
- ทำการระบายความร้อนให้กับบุคคลที่โดนความร้อน

### **ความร้อน (ขั้นที่ 1) (Heat Stress ; 1st stage)**

การตรวจไม่พบความเครียดที่เกิดจากความร้อนหรือไม่ได้รับการบำบัดจะทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานลดลง

ร่างกายควบคุมอุณหภูมิด้วยการไหลเวียนโลหิตและการขับเหงื่อ โดยที่อัตราการเต้นของหัวใจจะเพิ่มขึ้นและมีการสูบฉีดเลือดใกล้ผิวหนัง (ใบหน้าอาจจะร้อนและแดง) และมีเหงื่อออก เหงื่อระเหยความร้อนจากร่างกาย—การระเหยต้องใช้ความร้อน—เพื่อให้ร่างกายเย็นลง

บุคคลจะมีการตอบสนองต่อภาวะความเครียดที่เกิดจากความร้อนแตกต่างกัน เพราะแต่ละคนมีความสามารถในการควบคุมความร้อนที่แตกต่างกัน

นักผจญเพลิงที่มีสภาพร่างกายที่พร้อมจะสามารถทนทานต่อภาวะความเครียดจากความร้อนได้มากขึ้น

นักผจญเพลิงจำเป็นจะต้องมองหาสัญญาณที่จะเตือนและบ่งบอกถึงความร้อน

ภาวะความเครียดจากความร้อนจะแสดงให้เห็นได้โดย:

- หน้าแดง
- ความเหน็ดเหนื่อย
- เหงื่อออก
- อาการวิงเวียนศีรษะ
- รู้สึกอ่อนแอ
- คลื่นไส้

หากมีการแสดงออกถึงภาวะความเครียดจากความร้อนให้เห็นโดยเร็วมากพอและเหมาะสม ก็จะสามารถฟื้นตัวได้อย่างรวดเร็ว

- หากไม่มีการแสดงออกถึงภาวะความเครียดจากความร้อน นักผจญเพลิงจะเข้าสู่ภาวะความอ่อนเพลีย
- ถอดเสื้อผ้า, ทำให้เย็นลงด้วยน้ำ, พัดเพื่อเพิ่มการระเหยและจะช่วยให้เย็นลง

## การเหนี่ย้อล้าจากความร้อน (ขั้นที่ 2)

หากภาวะความเครียดจากความร้อนไม่ได้รับการรักษาและนักผจญเพลิงยังคงทำงานหนักอย่างต่อเนื่อง สภาพร่างกายอาจเลวลงเข้าสู่ภาวะอ่อนเพลียจากความร้อน เมื่อสมองตระหนักดีว่าร่างกายร้อนเกินไปทำให้ร่างกายทำงานช้าลงและมีอาการเปลี่ยนไป ผู้ป่วยจะมี:

- ชีพจรอ่อน (ความดันโลหิตลดลง)
- ผิวหนังชุ่มชื้น (จากการเสียเหงื่อ)
- จังหวะในการหายใจสั้นลง (อัตราการหายใจเพิ่มสูงขึ้น)
- หน้าซีด (ผลที่เกิดจากความดันลดลง)
- มีปฏิกิริยาช้า

บุคคลนี้จะมีอาการไม่ดีและต้องถูกนำออกจากบริเวณที่เกิดไฟไหม้เพื่อพักและฟื้นตัว, และได้รับการดูแลทางการแพทย์ ถอดเสื้อผ้า, ทำให้เย็นลงด้วยน้ำ, พัดเพื่อเพิ่มการระเหยและจะช่วยทำให้เย็นลง

## การได้รับความร้อนอย่างกะทันหัน (ขั้นที่ 3)

หากการเหนี่ย้อล้าจากความร้อนไม่ได้รับการรักษา บุคคลนั้นก็จะเข้าสู่ภาวะที่ประสบกับอาการลมแดดร้อน (heat stroke)

เมื่อระบบของร่างกายไม่สามารถรับมือกับร่างกายที่ร้อนเกินไป สมองก็จะได้รับผลกระทบและจะหยุดสั่งการให้ร่างกายเย็นลง

ระบบร่างกายโดยปกติจะล้มเหลวและจะเกิดอาการต่อไปนี้:

- ชีพจรเต้นอย่างรวดเร็วและหนักหน่วง (อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น)
- ผิวแห้งและร้อน (การคายน้ำ - ไม่มีการขับเหงื่อ)
- อุณหภูมิสูง (ความร้อนจากร่างกายไม่ได้รับการควบคุม)
- ใบหน้าแดง (การไหลเวียนและอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้น)
- อาการปวดหัวและเวียนศีรษะ
- คนที่มีแนวโน้มจะหงุดหงิด สับสน ไม่สนใจ และอาจสูญเสียสติ

## การรักษาทางการแพทย์อย่างเร่งด่วนเป็นสิ่งสำคัญ

- บุคคลที่อยู่ในสภาวะร้อนและอยู่ในสภาพที่ร้ายแรง
- การรักษาในขั้นต้นคือ ถอดเสื้อผ้า, ทำให้เย็นลงด้วยน้ำ, พัดเพื่อเพิ่มการระเหยและจะช่วยทำให้เย็นลง
- จำเป็นต้องมีการช่วยเหลือทางการแพทย์อย่างเร่งด่วน
- ไม่ควรทำการอพยพก่อนทำการรักษาในเบื้องต้นเนื่องจากร่างกายต้องระบายความร้อนทันที

## แผลไหม้

แผลไหม้จะแตกต่างกันไปตามความลึก ขนาด และความรุนแรง ซึ่งอาจส่งผลต่อการทำลายเนื้อเยื่อที่อยู่ข้างใต้ รวมทั้งผิวหนังด้วย

แผลไหม้อาจเกิดจากการสัมผัสโดยตรงกับแหล่งความร้อนหรือจากการสัมผัสกับความร้อนจากแ



อันตรายที่อาจเกิดขึ้นทันทีหลังเกิดแผลใหม่คือความต่อเนื่องของการเผาไหม้ภายในผิวหนังและเนื้อเยื่อที่เกิดสภาวะช็อก

บริเวณที่ถูกเผาไหม้จะต้องทำการระบายความร้อนในทันทีและผู้ป่วยจะต้องถูกเฝ้าระวังสภาวะช็อก

- นักผจญเพลิงจะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่ได้รับการรับรอง (PPE)
- แผลไหม้ทั้งหมดต้องทำให้เย็นลงทันทีด้วยน้ำอย่างน้อย 10 นาทีและไปพบแพทย์

## การสูญเสียน้ำ

ระบบระบายความร้อนของร่างกายมีส่วนช่วยทำให้เหงื่อออก

บุคคลมีก าร ด อย ใ น อ ง ต ่อ ค ว าม ช ุ ม ช ี น ต ่า ง ก ัน เนื่องจากแต่ละคนมีความสามารถที่แตกต่างกันในการควบคุมความร้อน

นักผจญเพลิงที่มีสภาพร่างกายที่พร้อมก็จะสามารถทนทานต่อภาวะความเครียดจากความร้อนได้มากขึ้น

การสูญเสียน้ำจะเกิดขึ้นหากร่างกายสูญเสียน้ำไปกับเหงื่อ และอาการนี้จะเห็นได้ชัดว่าร่างกายมีสัญญาณคือหลังจากการควบคุมไฟเสร็จสิ้น

- ดื่มน้ำอย่างสม่ำเสมอ - ดื่มน้ำมากกว่าที่คุณต้องการทุกครั้งเพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำ - การไม่ดื่มน้ำมากๆจะทำให้ร่างกายร้อนจนเกินไปและเริ่มมีอาการป่วยจากความร้อน
- ใน วันที่ มี อั น ต ร าย จ าก ไฟ ป ่า อ ย ่ า ง ร ุน แ ร ง จะยิ่งเพิ่มการสูญเสียน้ำในกรณีที่ถูกระเบิดออกไปปฏิบัติงาน
- ดื่มน้ำเพื่อป้องกันการกระหาย

การกระหายไม่ใช่ข้อบ่งชี้ที่แท้จริงของปริมาณน้ำที่ร่างกายต้องการ - จะมีช่วงล่าช้าของเวลาระหว่างการเริ่มต้นในการสูญเสียน้ำและรู้สึกว่าร่ากายจำเป็นต้องใช้น้ำ

- คุณอาจเริ่มทยอยได้รับผลกระทบจากการสูญเสียน้ำก่อนที่จะรู้ได้เมื่อเหงื่อของคุณกำลังออก - ใช้สิ่งนี้เป็นตัวบ่งชี้ว่าร่างกายของคุณต้องการน้ำที่เหมาะสม

## ในสถานการณ์ไฟฟ้า

ร่างกายของคุณจำเป็นต้องมีการชดเชยของเหลวที่ไหลเวียนในร่างกายบ่อยๆ

- คุณอาจต้องใช้มากถึง 150-200 มิลลิลิตร ในทุกๆ 15 นาที (การเผาผลาญของแต่ละบุคคลแตกต่างกันไป)
- หากมีการใช้เครื่องมือดับไฟอาจต้องเพิ่มขนาดเป็น 300 มล. ในทุกๆ 15 นาที
- ชดเชยน้ำด้วยการดื่มน้ำ

## ภาคผนวก ก. ขั้นตอนด้านความปลอดภัย

การตอบสนองด้านความปลอดภัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งในสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตรายคือการเข้าถึงกระบวนการ LACES ในการปฏิบัติงาน ซึ่ง LACES ย่อมาจาก:

### **Lookouts (การเฝ้าดูและเฝ้าระวัง)**

อยู่ในจุดหรือสถานที่ที่สามารถมองเห็นแนวไฟที่ไฟลุกไหม้และทีมงานกำลังปฏิบัติงานอยู่ ซึ่งบุคคลเหล่านี้ควรมีประสบการณ์และสามารถทำให้ทีมงานได้รับทราบกระบวนการงานได้ทันทีที่อยู่ตลอดเวลาเกี่ยวกับไฟและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เป็นไปได้ของไฟ ตลอดจนตระหนักและคาดการณ์สถานการณ์อันตรายต่างๆ เพื่อที่จะสามารถควบคุมทีมงานได้อย่างต่อเนื่อง

**Awareness (การตระหนักรู้)** รับรู้ว่าอะไรกำลังเกิดขึ้นกับไฟและกิจกรรมอื่นๆ ต้องหมั่นตระหนักในสถานการณ์อยู่ตลอดเวลา คอยระวังการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศซึ่งจะมีผลต่อไฟ และไฟนั้นจะสัมพันธ์กับความลาดชัน, ทิศด้านลาดและเชื้อเพลิง ระวังอันตรายบริเวณรอบๆ เครื่องจักรและอุปกรณ์ รวมทั้งต้องตระหนักถึงสภาพของเพื่อนร่วมงานในทีม

**Communications (การสื่อสาร)** การสื่อสารกันด้วยคำพูด, สัญญาณจากมือ, วิทยุ, ระหว่างสมาชิกในทีม, ผู้บังคับบัญชาและผู้บัญชาการล้วนมีความสำคัญทั้งสิ้น ควรมีแผนสำรองหากการสื่อสารทางวิทยุล้มเหลวหรืออยู่นอกขอบเขต ควรตรวจสอบความถี่วิทยุที่จะใช้ อาจเป็นไปได้ที่จะเกิดเสียงดังมากในแนวของไฟที่ปฏิบัติงาน อาจจะต้องลดระยะห่างระหว่างแต่ละคนในทีม เพื่อรักษาการสื่อสารที่ดีในทีม โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่ยากลำบาก

**Escape routes (เส้นทางหลบหนี)** ต้องการวางแผนและเตรียมการไว้ 2 เส้นทาง และต้องตระเวนดูก่อนที่จะออกไปปฏิบัติงาน การอพยพจะใช้ระยะเวลาในการเดินทางแค่ไหน ประเมินอัตราการลามและทำให้แน่ใจว่ามีเวลาพอที่จะเดินไปยังพื้นที่ปลอดภัย ค่อยๆ ออกจากแนวไฟและไปยังพื้นที่จุดปลอดภัย ให้สัญญาณแจ้งเตือนก่อนที่จะสาย เส้นทางหลบหนีควรหลีกเลี่ยงการขึ้นไปบนเนินเขา ทุกคนในเขตแนวไฟต้องทราบแผนการและความคาดหวังของพวกเขา ทุกคนต้องทราบว่าอะไรที่เป็นเครื่องหมายสื่อถึงการอพยพ มีการทำเครื่องหมายสำหรับการเข้าถึงเส้นทางทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน

**(Safety zones) พื้นที่ที่มีความปลอดภัย** ประเมินและเตรียมตามความจำเป็น พื้นที่ควรมีขนาดใหญ่พอที่จะสามารถอยู่รอดได้โดยปราศจากที่กำบัง สามารถใช้การเผาไหม้ที่เกิดขึ้นก่อนหน้านี้มาเป็นแนวทางและพยายามปฏิบัติงานให้อยู่ในพื้นที่ที่ปลอดภัยจ้ยไฟ ใช้ลักษณะทางธรรมชาติ: ความลาดชัน, บริเวณที่เป็นหิน พื้นที่ที่มีเชื้อเพลิงต่ำ ทะเลสาบ พื้นที่ในป่าทึบและพื้นที่ที่เป็นที่ลงจอดเฮลิคอปเตอร์ สะอาดและทำให้พื้นที่โล่งเตียนให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยคำนึงถึงตำแหน่งที่ตั้งของไฟและอัตราการลามของไฟในการที่เคลื่อนที่

คำนึงถึงพฤติกรรมของไฟเมื่อปฏิบัติงานและตรวจสอบขนาดและตำแหน่งที่พื้นที่ที่มีความปลอดภัย บนพื้นดินที่ราบเรียบ ที่ไม่มีลม ระยะทางอย่างน้อยที่สุดที่แต่ละคนควรอยู่ห่างจากเปลวไฟคือสี่เท่าของเปลวไฟ ควรรักษาระยะนี้โดยรอบทั่วทั้งพื้นที่ปลอดภัย และจำเป็นต้องใช้พื้นที่ที่ปลอดภัยที่มีขนาดใหญ่ขึ้น และให้หลีกเลี่ยงพื้นที่ที่ตั้งอยู่บนที่ลาดชันหรือเหนือทิศทางลมของไฟ

หรืออยู่ในพื้นที่ที่มีปริมาณเชื้อเพลิงอยู่มาก พื้นที่ที่มีความสูงชัน หุบเขา หรือพื้นที่ที่ต้องขึ้นเขาเพื่อหลบหนีภัย

ในกรณีฉุกเฉิน ควรละทิ้งอุปกรณ์ที่ไม่จำเป็นทั้งหมด อุปกรณ์ที่จำเป็นในการเก็บรวมถึงเครื่องมีอนันท์ วิทย์ และที่กำบังไฟ ต้องเก็บให้ต่ำที่สุดเท่าที่เป็นไปได้และป้องกันทางเดินหายใจและสัมผัสผิวหนังภายนอก พื้นที่ปลอดภัยที่เหมาะสมจะแตกต่างกันไปตามความยาวของเปลวไฟเพื่อให้คนมีระยะห่างที่เพียงพอสำหรับความร้อนที่แผ่กระจายออกไป หากการพาความร้อนของไฟมุ่งไปยังพื้นที่เนื่องจากอิทธิพลของลมหรือความลาดชัน จากนั้นแบ่งระยะห่างจะดีที่สุด จากรายที่ 5 แสดงถึงระยะห่างที่สั้นที่สุดในช่วงที่ไม่มีอิทธิพลของลมและความลาดชันเข้ามาเกี่ยวข้อง

**ตารางที่ 5: ความยาวเปลวไฟและขนาดโซนความปลอดภัย**

ความยาวของเปลวไฟ (เมตร)	การแบ่งระยะห่าง (เมตร)
3	12
5	20
10	40
15	60
20	80
30	120
60	240

ตัวอย่างอื่น ๆ ของขั้นตอนด้านมาตรฐานความปลอดภัยแสดงดังต่อไปนี้:

#### "Watchout - ออสเตรเลีย"

W	สภาพภูมิอากาศมีผลต่อพฤติกรรมของไฟ ฉะนั้นต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับสภาพอากาศ
A	การกระทำทั้งหมดควรอยู่บนพื้นฐานของปัจจุบันและพฤติกรรมไฟที่คาดหวังไว้
T	พยายามให้มืออย่างน้อย 2 เส้นทางหลบหนี
C	รักษาการติดต่อสื่อสารกับลูกทีม หัวหน้าและผู้บังคับบัญชา
H	อันตรายที่จะระวังพื้นที่ที่มีปริมาณเชื้อเพลิงหนาแน่นและพื้นที่ลาดชัน
O	สังเกตการเปลี่ยนแปลงของความเร็วและทิศทางลม ความชื้น เมฆ
U	เข้าใจคำสั่งและทำให้แน่ใจว่าเข้าใจแล้ว
T	คิดอย่างถี่ถ้วน ตื่นตัวและกระทำอย่างแน่นอนก่อนที่สถานการณ์จะวิกฤติ

#### 10 มาตรฐาน Fireorders - สหรัฐอเมริกา"

F	สู้กับไฟอย่างมั่นใจ แต่ก็ต้องให้ความสำคัญกับความปลอดภัยเป็นลำดับแรก
I	เริ่มการกระทำทั้งหมดบนพื้นฐานของปัจจุบัน ไปตามความคาดหวังต่อพฤติกรรมไฟ
R	จดจำสภาพอากาศล่าสุดและรับฟังพยากรณ์
E	ทำให้แน่ใจว่าเข้าใจคำสั่ง
O	รับข้อมูลปัจจุบันของสถานการณ์ไฟ
R	สื่อสารกับลูกทีม หัวหน้าและผู้บังคับบัญชา
D	กำหนดพื้นที่ปลอดภัยและเส้นทางหลบหนี
E	ระมัดระวังในพื้นที่ที่มีสถานการณ์อันตราย
R	อยู่ในการควบคุมตลอดเวลา
S	ใจเย็น คิดอย่างถี่ถ้วนและลงมือกระทำอย่างมั่นใจ

จากการวิเคราะห์สถานการณ์ 18 ประเด็นที่พบบ่อยเกี่ยวกับการทำให้มีอันตรายความ มีดังนี้:

### **18 สถานการณ์ที่คุณควร "Watchout" (USA)**

1. อยู่ในสภาพที่ไฟไม่ได้รับการตรวจสอบหรือไม่มีการกะขนาด (ประเมิน)
2. อยู่ในพื้นที่ที่คุณไม่สามารถมองเห็นได้ตอนกลางวัน
3. ไม่ได้ระบุเขตปลอดภัยและเส้นทางหลบหนี
4. ไม่คุ้นเคยกับสภาพอากาศในท้องถิ่นและปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจจะมีอิทธิพลกับพฤติกรรมของไฟ
5. ไม่ทราบเกี่ยวกับกลยุทธ์ วิธีการ และอันตราย
6. ยังไม่เข้าใจคำแนะนำและสิ่งที่ได้รับมอบหมาย
7. ไม่มีการสื่อสารกับลูกทีม หัวหน้าหรือผู้บังคับบัญชา
8. สร้างแนวไฟใหม่โดยไม่มีจุดบรรจบของแนวกันไฟ (anchor point) ที่ปลอดภัย
9. สร้างแนวไฟในทางลงเขา และไฟนั้นอยู่ต่ำกว่า
10. พยายามที่จะดับไฟโดยตรง
11. มีเชื้อเพลิงที่ไม่ถูกเผาอยู่ระหว่างตัวคุณกับไฟ
12. ไม่สามารถมองเห็นไฟหลักและไม่สามารถติดต่อกับใครได้
13. อยู่บนเนินเขาที่วัสดุสามารถกลิ้งลงมาติดไฟได้
14. สังเกตเห็นสภาพอากาศที่ร้อนและแห้งแล้งมากขึ้น
15. รู้สึกว่าลมพัดแรงขึ้นหรือเปลี่ยนทิศทาง
16. มีลูกไฟกระเด็นข้ามแนวไฟออกมาบ่อยขึ้น
17. สังเกตเห็นว่าพื้นดินและเชื้อเพลิงจะทำให้การหลบหนีไปสู่พื้นที่ปลอดภัยนั้นเป็นไปได้ยาก
18. สังเกตเห็นว่าเจ้าหน้าที่ดับไฟกำลังนอนหลับอยู่ที่แนวไฟ

แต่ละสถานการณ์ที่ต้องเฝ้าระวังนี้ คุณจะต้องใช้มาตรการการควบคุมที่เหมาะสม

### **References:**

- Australian Fire Authorities Council Limited. (2005). Respond to wildfire. East Melbourne, Victoria.
- National Rural Fire Authority. (2005). Demonstrate knowledge of personal safety at vegetation fires. Wellington, New Zealand.
- National Rural Fire Authority. (2006). Control vegetation fires using dry fire fighting techniques – use of handtools. Wellington, New Zealand.
- National Wildfire Co-ordinating Group. (2004). Fireline handbook, NWCG handbook 3, PMS 410-1, United States of America.
- Teie, W.C. (2005). Firefighter's handbook on wildland firefighting (Strategy, Tactics, and Safety). Rescue, California, United States of America: Deer Valley Press.
- Teie W.C. (1997). Fire officers handbook on wildland firefighting, Rescue, California, United States of America: Deer Valley Press.

ความพยายามทุกอย่างนี้เพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลข้างต้น (“ข้อมูล”) ถูกต้องและอยู่บนพื้นฐานของ Global Fire Monitoring Center, และ The International Association of Fire and Rescue Services and Rural Development Initiatives Ltd (ร่วมกับหุ้นส่วนของ EuroFire”) ซึ่งเชื่อว่าเป็นแนวทางปฏิบัติที่ดีในปัจจุบัน ณ วันที่จัดทำขึ้น เนื้อหาดังกล่าวสามารถเปิดให้แก้ไขปรับปรุงได้ตามที่สมควร

ข้อมูลนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลทั่วไปเท่านั้นและไม่ถือว่าเป็นข้อมูลซึ่งควรจะใช้เพื่อวัตถุประสงค์ที่เฉพาะ ข้อมูลถูกออกแบบมาให้ใช้ร่วมกับกฎของสมาชิกในกลุ่ม

ข้อบังคับหรือคำแนะนำจากหน่วยงานใดๆ ที่เกี่ยวข้อง

เป็นความรับผิดชอบของแต่ละบุคคลหรือกลุ่มคนที่อ่านข้อมูลนี้เพื่อให้มั่นใจว่าความเสี่ยงใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการกระทำจะได้รับการพิจารณาอย่างเต็มที่

พันธมิตรของ EuroFire และพนักงานลูกจ้างหรือตัวแทนที่เกี่ยวข้องขอยกเว้นความรับผิดชอบ (ตามขอบเขตสูงสุดที่กฎหมายอนุญาต) สำหรับข้อผิดพลาดใดๆ

การละเลยหรือข้อความที่อาจทำให้เกิดความเข้าใจผิดในข้อมูลและสำหรับการสูญหายใดๆ

ความเสียหายหรือความไม่สะดวกที่เกิดจากการกระทำใดๆ

หรือการละเว้นจากการกระทำอันเป็นผลมาจากการใช้หรือปฏิบัติตามข้อมูลนี้

ข้อมูลได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญาและไม่ได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นหรือได้รับความเห็นชอบไว้เป็นลายลักษณ์อักษร

คุณสามารถใช้หรือคัดลอกข้อมูลเพื่อใช้สำหรับส่วนบุคคลเท่านั้น ไม่ใช่เพื่อการค้า

โดยขึ้นอยู่กับวิธีการรับรองที่เหมาะสม

การให้ข้อมูลและการใช้ข้อมูลเดียวกันจะถูกควบคุมอยู่ภายใต้ตามกฎหมายของสก็อตแลนด์ รวมทั้งถึงการเรียกร้องใดๆ หรือการกระทำอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกันข้อมูลหรือการใช้ข้อมูลดังกล่าว