

บทนำ:

เอกสารการฝึกอบรมเหล่านี้สนับสนุนมาตรฐาน ระดับ 2 จาก EuroFire EF6
"เทคนิคการเผาไหม้พืช"

เอกสารนี้เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการใช้เครื่องมือสำหรับจุดไฟสำหรับเผาเชื้อเพลิงที่เป็นพืชพรรณ
เหมาะสำหรับสถานการณ์ที่การดำเนินการจุดไฟเป็นเรื่องง่าย ระดับของความเสี่ยง
ความซับซ้อนและพฤติกรรมของไฟต่ำ
และผู้ปฏิบัติงานอยู่ภายใต้การดูแลจากผู้บังคับบัญชาโดยตรง

เทคนิคการจุดไฟเป็นกิจกรรมที่มีการควบคุมภายใต้
กฎหมายของประเทศและท้องถิ่นทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการจุดไฟซึ่งผู้ดำเนินการต้องปฏิบัติตาม
นอกจากนี้ต้องได้รับความเห็นชอบและการให้คำปรึกษาจากเจ้าของที่ดินในท้องถิ่นก่อนที่จะมีการจุดไฟ

การฝึกอบรมสำหรับหน่วยนี้อาจเป็นการฝึกอบรมแบบเป็นทางการ
การให้คำปรึกษาและการแนะนำ
การเรียนรู้ด้วยตัวเองควรจำกัดเฉพาะความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหา
โดยต้องไม่ใช่เนื้อหาที่จำต้องดำเนินการภายใต้การดูแลจากผู้บังคับบัญชาโดยตรง

ชั่วโมงการเรียนรู้ คำแนะนำสำหรับหน่วยนี้อยู่ที่ 20 - 30 ชั่วโมง

EuroFire เป็นโครงการนำร่อง
เนื้อหาการอบรมจะถูกประเมินว่าเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการที่กำลังดำเนินการอยู่
แบบฟอร์มการตอบรับจะรวมอยู่ในเว็บไซต์ www.euro-fire.eu

กลุ่มเป้าหมายสำหรับเนื้อหานี้คือ ผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับด้านการบริหารจัดการควบคุมไฟป่า
การเกษตร การป่าไม้ การจัดการเกมกีฬาล่าสัตว์ การอนุรักษ์ การจัดการทุ่งหญ้าและนันทนาการ
ผู้ที่มีบทบาทช่วยในการจัดการไฟป่า ไม่ว่าจะเป็นแบบเต็มเวลาหรือนอกเวลา

ความสัมพันธ์ของ EuroFire กับมาตรฐาน ความสามารถ และการบริหารความเสี่ยง

การอ้างอิงมาตรฐานของ EuroFire ควรทำความเข้าใจผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้อย่างถี่ถ้วน
ส่วนของมาตรฐาน ได้แก่ ชื่อหน่วย เกี่ยวกับหน่วย คำสำคัญและวลี
สิ่งที่คุณจะต้องสามารถทำได้ องค์ประกอบของเนื้อหาที่ครอบคลุม
และสิ่งที่คุณต้องทราบและต้องทำความเข้าใจ

เนื้อหาที่สนับสนุนมาตรฐานความสามารถของ EuroFire ทั้งหมดซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อสนับสนุนให้เกิดแนวทางที่เป็นประโยชน์สำหรับการฝึกอบรม สามารถปรับเปลี่ยนเพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจงได้ เนื้อหาสำหรับหน่วยนี้ควรใช้ร่วมกับเนื้อหาสนับสนุนจากหน่วยอื่นๆ เพื่อให้แน่ใจว่าผลการเรียนรู้ครอบคลุมมาตรฐานทั้งหมด

มีแนวทางด้านความปลอดภัยของสหภาพยุโรปหลายฉบับที่ได้รับการประกาศใช้เป็นกฎหมายที่มีความเจาะจงด้านสุขภาพและความปลอดภัยในแต่ละประเทศในสหภาพยุโรป ซึ่งกฎหมายฉบับนี้ถูกออกแบบมาเพื่อพัฒนาด้านความปลอดภัยและสุขภาพในสถานที่ทำงานและเพื่อลดอุบัติเหตุจากการทำงานและโรคต่างๆ ซึ่งจำเป็นต้องปฏิบัติตามนโยบายกฎหมายด้านความปลอดภัยและขั้นตอนการบริหารความเสี่ยงสำหรับสถานที่ หน่วยงานหรือองค์กรของคุณ

การเตรียมพร้อมในการเรียนรู้ :

- EF 1 - ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการปฏิบัติของคุณด้านการทำงานไฟฟ้าได้ลดความเสี่ยงต่อตัวคุณเองและผู้อื่น
- EF 2 - การประยุกต์ใช้เทคนิคและกลวิธีในการควบคุมไฟ

การเรียนรู้เสริม (co-requisite):

- EF 3 - สื่อสารภายในทีมและการสื่อสารกับผู้บังคับบัญชาในระหว่างปฏิบัติการควบคุมไฟ (อยู่ระหว่างการพัฒนา)
- EF 4 - ใช้เครื่องมือเพื่อควบคุมไฟฟ้า
- EF 5 - ควบคุมไฟฟ้าโดยใช้เครื่องสูบน้ำ

วัตถุประสงค์การเรียนรู้:

เมื่ออบรมเสร็จควรที่จะสามารถ:

1. จัดเตรียมอุปกรณ์จุดไฟและอุปกรณ์เสริมเพื่อใช้ในงานไฟฟ้า
2. ใช้อุปกรณ์จุดไฟได้ตรงตามแผนการเผาที่กำหนด

คำและวลี:

จุดบรรจบแนวควบคุม (anchor point) , การเผาเชื้อเพลิงให้หมด (burning out), การเผาโต้กลับ Backburning, การเผาสวนทิศทางลม Backfiring, แนวควบคุมไฟ แนวกันไฟ (control line or Fire line), คบเพลิง Driptorch สิ่งแวดล้อมไฟ (fire environment) พฤติกรรมไฟ (fire behaviour) ความชื้นของเชื้อเพลิง (fuel moisture content) ปริมาณเชื้อเพลิง (fuel load) ประเภทของเชื้อเพลิง (fuel type) รูปแบบการจุดไฟ (ignition pattern) การเผาตามกำหนด (prescribed burning)

การประยุกต์ใช้:

เทคนิคการเผาเชื้อเพลิง ถูกนำมาใช้ปฏิบัติในการจัดการไฟป่าต่อไปนี้:

- การเผาเชื้อเพลิงให้หมด (Burning out)
- การเผาโต้กลับ (Backburning)
- การเผาสวนทิศทางลม (Backfiring)
- การเผาตามกำหนด (Prescribed burning)

การจุดไฟเป็นหนึ่งในเทคนิคการดับเพลิงแบบแห้ง (dry fire fighting technique) ซึ่งเป็นการดับไฟด้วยการเผาและนำเชื้อเพลิงออก ไฟที่จุดเพื่อจุดประสงค์นี้จะต้องอยู่ภายใต้เกณฑ์การควบคุม นั่นคือ พฤติกรรมไฟในแง่ของความยาวเปลวไฟ อัตราการการลามและความรุนแรงของไฟจะต้องต่ำอยู่ในระดับที่ทีมงานดับไฟสามารถรับมือได้

รูปแบบของการจุดไฟ, แผนการเผา สามารถออกแบบเพื่อให้ได้พฤติกรรมไฟในรูปแบบที่ต้องการ ซึ่งพฤติกรรมของไฟมักจะแบ่งเป็นไฟความรุนแรงต่ำหรือความรุนแรงสูงโดยการลดหรือเพิ่มอิทธิพลของ: เชื้อเพลิง ลม ความลาดชันหรือทิศทางลาด ที่มีผลต่อความรุนแรงและอัตราการลามของไฟ

1. จัดเตรียมอุปกรณ์จุดไฟและอุปกรณ์เสริมเพื่อใช้ในการเผา

เครื่องมือจุดไฟ:

อุปกรณ์จุดไฟเหล่านี้เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจุดไฟทั้งสำหรับการเผาเชื้อเพลิงให้หมด การเผาไม้กลับ การเผาสวนทิศทางลมหรือการเผาตามกำหนด ซึ่งเครื่องมือแต่ละตัวจะมีทั้งข้อดีและข้อเสีย

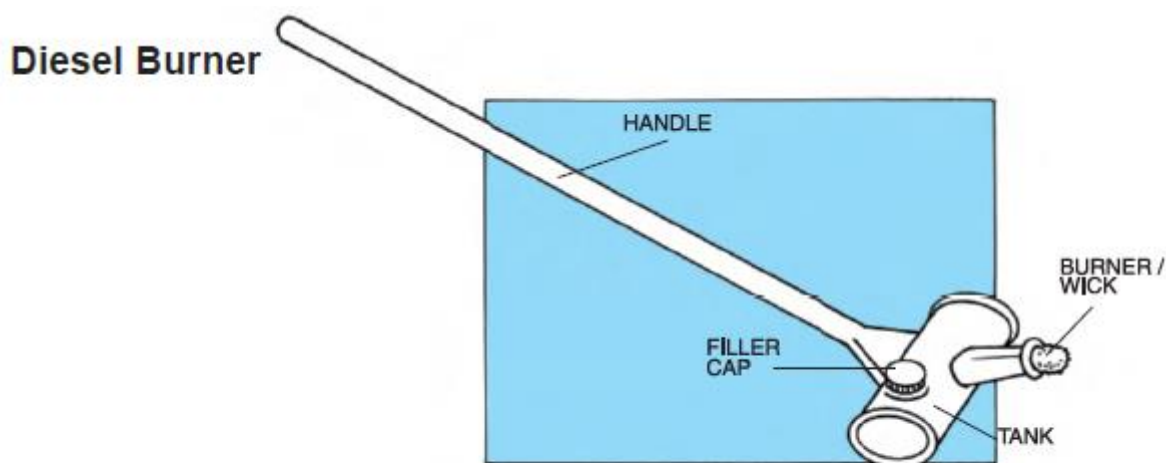


Illustration 1.1 Diesel burner

Diesel Burner เป็นเครื่องมือง่ายๆ ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก:

Burner ที่ซึ่งน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซลจะไหลผ่านไส้ตะเกียงและเผาไหม้ที่ปลายไส้ตะเกียง

Tank เป็นถังโลหะที่มีมือจับและฝาปิดตัวเติมน้ำมัน

น้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในอุปกรณ์นี้เป็นน้ำมันดีเซล Diesel Burner นี้ก่อให้เกิดเปลวไฟต่ำนั้นเหมาะสำหรับเทคนิคการจุดไฟแบบเป็นจุด (spot ignition) ในเชื้อเพลิงแห้ง ควรวางอุปกรณ์นี้ให้อยู่ในแนวตั้งเพื่อป้องกันน้ำมันหกหรือไหลออกก่อนใช้งาน การเติมน้ำมันควรใช้กรวยและควรขีดน้ำมันที่หกหรือซึมออกมา บริเวณตัวถังที่เป็นภาชนะบรรจุน้ำมันดีเซลควรหลีกเลี่ยงไม่ให้ได้รับความร้อนโดยตรง

Drip Torch

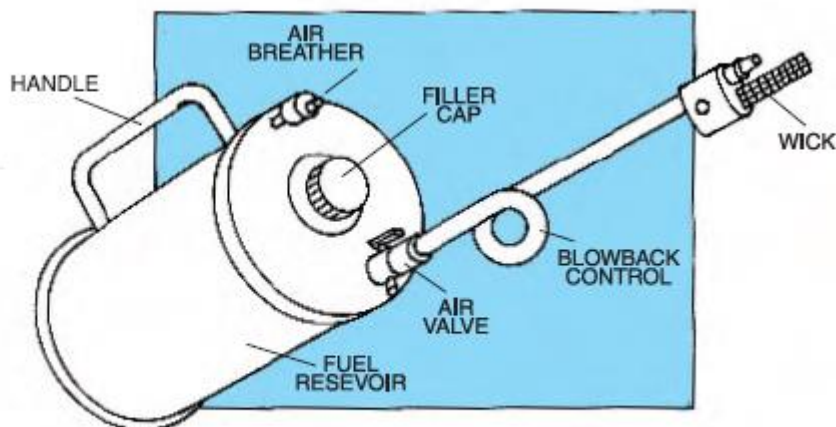


Illustration 1.2 Drip Torch

Drip Torch หรือคบไฟ เป็นหนึ่งในอุปกรณ์จุดไฟที่ใช้มากที่สุด ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก:

- Burner บริเวณที่น้ำมันเชื้อเพลิงสามารถออกมาจากหัวฉีดบนวัสดุที่เผาไหม้ได้ในรูปแบบของไส้ตะเกียง
- Spout ส่วนของท่อโลหะที่มีส่วนขดที่ป้องกันการย้อนกลับของเปลวไฟจากบริเวณปลายกลับขึ้นไปยังพวยกา
- Tank ถังโลหะที่มีมือจับ ฝาครอบตัวเดิม และช่องระบายอากาศ

Drip Torch ใช้ส่วนผสมของน้ำมันดีเซลและน้ำมันเบนซิน โดยสามารถใช้ได้กับน้ำมันก๊าดแทนน้ำมันดีเซลได้. Drip Torch สามารถใช้จุดเชื้อเพลิงที่มีความชื้นทั้งในรูปแบบการจัดแบบเป็นจุดๆ (spot ignition) หรือเป็นแนว (line ignition) เป็นเครื่องมือที่มีความยืดหยุ่นที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการจุดไฟได้หลากหลายมากที่สุด

อัตราส่วนผสมที่ใช้ผสมของน้ำมันดีเซลกับน้ำมันเบนซินคือ:

กรณีเชื้อเพลิงแห้ง 4: 1 (อัตราส่วนปกติ)

กรณีเชื้อเพลิงชื้น 3: 1

การเติมน้ำมัน / การเติมน้ำมันเพิ่ม ของ Drip Torch:

1. ก่อนเติมน้ำมันจำเป็นที่ต้องให้อุปกรณ์นั้นระบายความร้อนก่อน
2. หากน้ำมันหกหรือมีการรั่วไหล
ไอระเหยจากน้ำมันนั้นไม่สามารถมองเห็นได้และยังสามารถเดินทางไปได้ไกลมาก ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยควรรักษาระยะห่างระหว่างบริเวณที่เติมน้ำมันกับไฟหรือบริเวณแหล่งกำเนิดไฟอื่นๆ ที่มีการจุดไฟหรือที่จะเกิดประกายไฟขึ้นมาได้
3. ควรผสมน้ำมันเชื้อเพลิงในอัตราส่วนที่ต้องการไว้ก่อนและจัดเก็บไว้ในภาชนะที่เหมาะสม
4. เติมน้ำมันเชื้อเพลิง ลงใน Drip Torch ประมาณ $\frac{3}{4}$
โดยใช้เชื้อเพลิงที่มีการผสมล่วงหน้าไว้แล้วโดยใช้กรวยหรือพวยเพื่อลดการรั่วไหลและควรเช็ดน้ำมันที่รั่วไหลที่อุปกรณ์ก่อนใช้งาน
5. วาง drip torch โดยให้พวยน้ำมันหยดหันหน้าออกด้านนอก.

6. ใส่ฝาครอบเชื้อเพลิงอย่างแน่นหนา ตรวจสอบบริเวณวงแหวน "O" (o-ring) ให้แน่ใจว่าปลอดภัย เช็ดน้ำมันเชื้อเพลิงที่หกรั่วไหลไปก่อนที่จะจุดคบไฟ
7. เก็บน้ำมันเชื้อเพลิงให้ไกลจากการสัมผัสผิวหนัง ถ้าน้ำมันเข้าตาก็ล้างออกด้วยน้ำสะอาดและไปพบแพทย์โดยเร็วที่สุด

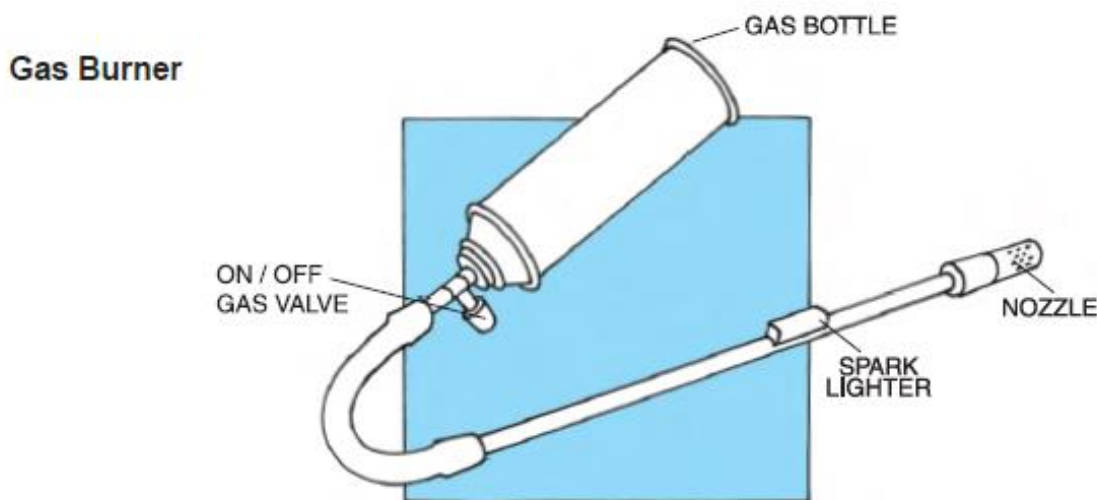


Illustration 1.3 Gas burner

อุปกรณ์จุดไฟก๊าซ LPG แรงดันสูงประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก:

- | | |
|---------|---|
| Spout | ท่อพ่นโลหะที่มีวงแหวนอยู่ตรงปลายเพื่อให้ก๊าซเผาไหม้โดยตรง |
| Sparker | อุปกรณ์ใช้จุดประกายไฟ |
| Tank | ถังแก๊ส LPG แก๊สแรงดันสูง |

Gas Burner เป็นอุปกรณ์ที่สะอาดที่ใช้สำหรับจุดไฟ

อย่างไรก็ตามการต้องดูแลต้องไม่ให้อาชนะได้รับความเสียหาย, ขำรดหรือรับความร้อนโดยตรง และต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตเสมอ

การขนส่งและจัดเก็บอุปกรณ์จุดไฟและเชื้อเพลิงสำรอง :

1. ช่องระบายอากาศและวาล์วเชื้อเพลิงต้องปิดสนิทและไฟที่ใส่ตะเกียงดับสนิท
2. ควรเก็บและพกพา Gas Burner และใส่ตะเกียงดีเซลในตู้เก็บอุปกรณ์โดยตรงเพื่อหลีกเลี่ยงการหกรั่วไหล
3. Gas Burner และถังแก๊สควรอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัย ถังแก๊สที่ต้องจัดการทั้งตามคำแนะนำของผู้ผลิต
4. อาชนะบรรจุเชื้อเพลิงต้องออกแบบและได้รับการอนุญาตให้ใช้กับน้ำมันเบนซินหรือดีเซล อุปกรณ์ควรอยู่ในสภาพที่ดี, ดัดฉลากอย่างชัดเจนและมีฝาปิดที่แข็งแรง
5. เก็บน้ำมันเชื้อเพลิงไว้ห่างจากกองไฟเพื่อหลีกเลี่ยงการจุดประกายไฟ เลือกสถานที่ที่ไม่ถูกแสงแดดส่องโดยตรงและอยู่ห่างจากแหล่งน้ำและท่อระบายน้ำ

อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)

อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ต้องใช้ในการจุดไฟได้อธิบายในชุดฝึกอบรม EF1 ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการปฏิบัติงานของคุณลดความเสี่ยงต่อตัวเองและคนอื่น ๆ



The equipment includes:

- Helmet
- Goggles / visor
- Fire retardant clothing
- Strong boots
- Gloves
- Water bottle

Illustration 1.4 Personal Protective Equipment

2. ใช้อุปกรณ์จุดไฟตามแผนการจุดไฟที่กำหนด

กระบวนการจุดไฟและดับไฟสำหรับ Drip Torch และ Diesel Burner

1. เล็งปลายท่ออุปกรณ์ที่มีการจุดไฟไปยังบริเวณที่จะเป็นจุดเริ่มต้นของการเผา ซึ่งอาจเป็นบริเวณแนวปลอดภัยที่บรรจบกัน (anchor point) หรือบนเชื้อเพลิงที่จะเผา
2. ปลอ่ยให้น้ำมันเชื้อเพลิงซึมสู่ไส้ตะเกียงโดยเปิดช่องระบายอากาศและวาล์วอื่นๆเพื่อให้มีน้ำมันเชื้อเพลิงที่เพียงพอ
3. จุดไส้ตะเกียงที่ชุ่มด้วยน้ำมันด้วยไฟแช็ก ไส้ตะเกียงควรถูกจุดเป็นไฟนาร่อง
4. ควบคุมการไหลของน้ำมันดีเซล / ส่วนผสมน้ำมัน ที่ลงบนไส้ตะเกียงและลงบนพืชที่จะจุดไฟ
ปรับการไหลของส่วนผสมโดยใช้วาล์วหรือช่องระบายอากาศตามที่จำเป็น
5. เลือกจุดเชื้อเพลิงที่กำหนดไว้ในแผนการจุดไฟและตรวจสอบให้แน่ใจว่าเชื้อเพลิงอื่นๆที่ไม่อยู่ในแผนการจุดไฟไม่ติดไฟ
6. เมื่อจุดไฟเสร็จ ให้ยกอุปกรณ์ตั้งขึ้น
ปิดวาล์วหรือช่องระบายอากาศและปลอ่ยให้น้ำมันเชื้อเพลิงเผาผลาญในระดับต่ำ
ดำเนินการดับไฟนาร่องที่ปลายท่อด้วยการเป่าลมแรงหรือ "ตบมือ" ด้วยมือที่สวมถุงมือ
7. อย่าผลักหรือถูไส้ตะเกียงกับพื้นดินเพื่อดับไฟเพราะอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้

การเผาไหม้และการดับเพลิงของ gas burner

1. ชีพวยกาไปที่พื้นซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการจุดไฟ
ซึ่งอาจเป็นจุดบรรจบของแนวเริ่มต้นหรือเชื้อเพลิงจะถูกเผา
2. เปิดวาล์วแก๊ส
3. กดอุปกรณ์จุดประกายไฟ
4. ปรับการไหลของแก๊สตามความจำเป็น
5. เลือกเชื้อเพลิงที่ระบุไว้ในแผนการจุดไฟและตรวจสอบให้แน่ใจว่าเชื้อเพลิงอื่นๆ
ไม่ติดไฟในขณะที่จุดไฟ
6. หลังจากการเผาเสร็จสิ้นให้ถอดอุปกรณ์ให้แน่นโดยชีพวยกาออกจากเชื้อเพลิง
คนหรืออุปกรณ์ ปิดวาล์วแก๊สและปล่อยให้แก๊สที่ออกมาเผาไหม้จนหมด

การใช้งานการจุดไฟ

การประยุกต์ใช้การจุดไฟที่ประสบความสำเร็จในการควบคุมไฟหรือใช้ในการเผาตามกำหนด
ส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับกาได้พฤติกรรมไฟตามที่ต้องการ

ลักษณะพฤติกรรมไฟที่ต้องการคือการรวมกันของการจุดไฟและการดูแลควบคุมไฟภายในใต้ทรั
พยากรที่มีอยู่ที่สามารถควบคุมและดับเพลิงได้

ตามที่อธิบายไว้ใน EF 2 การอบรมเทคนิคและยุทธวิธีในการควบคุมไฟป่า
พฤติกรรมไฟป่านั้นขึ้นอยู่กับอิทธิพลหลายปัจจัยรวมกัน รวมทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเชื้อเพลิง
อากาศและภูมิประเทศ
อิทธิพลจากปัจจัยเหล่านี้ต่อพฤติกรรมของไฟนั้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับทั้งพื้นที่ขนาดเล็ก
และพื้นที่ขนาดใหญ่

พฤติกรรมไฟในบริบทนี้เกี่ยวข้องกับ:

- อัตราการแพร่กระจาย
- ความยาวเปลวไฟและความเข้มของไฟ
- สภาพลุกไฟที่เกิดขึ้น
- เวลาเผาไหม้ทั้งหมด

ตารางที่ 1. อิทธิพลของปัจจัยสิ่งแวดล้อมไฟต่อวิธีการในการจุดไฟ

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมไฟ	คำอธิบาย	อิทธิพลที่เกิดขึ้นจากปัจจัย
ปัจจัยเชื้อเพลิง		
ชนิด	หญ้า, พืชเกษตร, ไม้พุ่ม, ต้นไม้, ดินอินทรีย์และรากไม้	สามารถทำให้เกิดไฟใต้ดิน ไฟผิวดินและไฟเรือนยอดได้
ปริมาณเชื้อเพลิง	ต้นต่อเฮกแตร์	มีผลต่อความรุนแรงของไฟ
การเรียงตัว	เชื้อเพลิงในอากาศที่เชื่อมต่อกับเชื้อเพลิงส่วนอื่นและเชื้อเพลิงบนดิน	มีผลต่ออัตราการลามและความรุนแรงของไฟ และมีผลต่อการเกิดไฟในลักษณะการครุกรุ่น
ความชื้น	ควรจุดที่ไหน จุดเชื้อเพลิงอะไร และควรจุดอย่างไร	ความชื้นในเชื้อเพลิงเป็นตัวควบคุมการติดไฟ เชื้อเพลิงที่ถูกเผาไหม้ได้และความร้อนที่ปลดปล่อยออกมาจากการเผาไหม้
ปัจจัยสภาพอากาศ		
ลม	ทิศทางและความรุนแรงของลม	มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกจุดที่จะจุดไฟและจุดที่ควรหลีกเลี่ยง
อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์	ความแห้งของเชื้อเพลิง	เป็นตัวกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมต่อการจุดไฟ
เสถียรภาพของอากาศ	ความผันผวนปั่นป่วนของลม	กำหนดโอกาสที่จะเกิดการลุกโชนของไฟ (blow up)
ปัจจัยสภาพภูมิประเทศ		
ความลาดชัน	บ่งบอกจุดที่สามารถจุดไฟได้	มีอิทธิพลต่อการจุดไฟในบริเวณต่างๆ ต่างกันไป เช่น บริเวณฝั่งตรงข้ามของความชัน ด้านบนสุดด้านกลางหรือด้านล่างสุดของความลาดชัน
ทิศด้านลาด	ความแห้งของเชื้อเพลิงและการได้รับความร้อนของเชื้อเพลิงจากแสงอาทิตย์	มีความแตกต่างกันไปในแต่ละช่วงเวลาของวัน

ขั้นตอนหรือช่วงเวลาของการดับไฟที่ใช้เทคนิคการการจุดไฟมาช่วยนั้นมักจะใช้ในการจู่โจมอย่างฉับพลันในช่วงแรกให้ไฟลดความรุนแรงลง (knockdown) และการควบคุมให้อยู่ในขอบเขต (containment) กลยุทธ์หลักของการดับไฟที่ใช้เทคนิคการจุดไฟเพื่อมาช่วยในการจู่โจมอย่างฉับพลันในช่วงแรกให้ไฟลดความรุนแรงลง คือการดับไฟแบบขนานและการดับไฟโดยอ้อม

ช่วงความยาวเปลวไฟที่เครื่องมือและเทคนิคการดับไฟสามารถต่างๆสามารถนำมาใช้เพื่อควบคุมไฟ ได้แก่:

ตารางที่ 2. ความสัมพันธ์ระหว่างอันตรายจากไฟป่า
ความยาวเปลวไฟและความสำคัญของยุทธวิธี

ความยาวเปลวไฟ (Flame length) (m)	นัยสำคัญ (significance)
0-0.5	ไฟทั่วไป สามารถดับได้เอง
0.5-1.5	ไฟที่มีความรุนแรงต่ำ สามารถใช้เครื่องมือทั่วไปในการดับไฟโดยวิธีสู้ไฟโดยตรง
1.5-2.5	ไฟที่มีความรุนแรงเกินไปที่จะใช้วิธีสู้ไฟโดยตรง จำเป็นต้องใช้เครื่องมือปั้มน้ำ หรือรถดินตะขาบ (bulldozers) แนะนำให้ใช้การดับไฟแบบขนานไปตามแนวปีกไฟ
2.5-3.5	ไฟมีความรุนแรงเกินไปสำหรับการใช้วิธีสู้ไฟโดยการใช้แนวควบคุมไฟ ใช้อากาศยานช่วยสาดน้ำหรือสารหน่วงไฟช่วยในการควบคุมไฟ การใช้วิธีสู้ไฟแบบขนานหรือดับตามแนวปีกไฟขึ้นอยู่กับความยาวของเปลวไฟ
3.5-8	ไฟที่มีความรุนแรงสูง การทำกรเผาโตกลับและการ backfiring จะทำให้หัวไฟมีความรุนแรงลดลงแนะนำให้ใช้ทั้งวิธีสู้ไฟแบบขนานและวิธีสู้ไฟทางอ้อมควบคู่กัน ขึ้นอยู่กับความยาวเปลวไฟของท้องที่นั้นๆ
8m ⁺	พฤติกรรมไฟมีความรุนแรงสูงมาก แนะนำให้ใช้กลยุทธ์การป้องกัน ปกป้องรักษา (defensive strategies)

* กล้องที่ไฮโดรระบบช่วงของความยาวเปลวไฟที่สามารถใช้เทคนิคและกลยุทธ์ในการควบคุมไฟ (offensive strategies)

ต้องคำนึงถึงเกณฑ์การควบคุมและทรัพยากรทั้งหมดที่พร้อมใช้งานในการควบคุมก่อนได้รับอนุญาตจุดไฟ

การดูรูปร่างของไฟทั่วไปจะเป็นประโยชน์ในการพิจารณาบริเวณที่สามารถใช้การจุดไฟ:

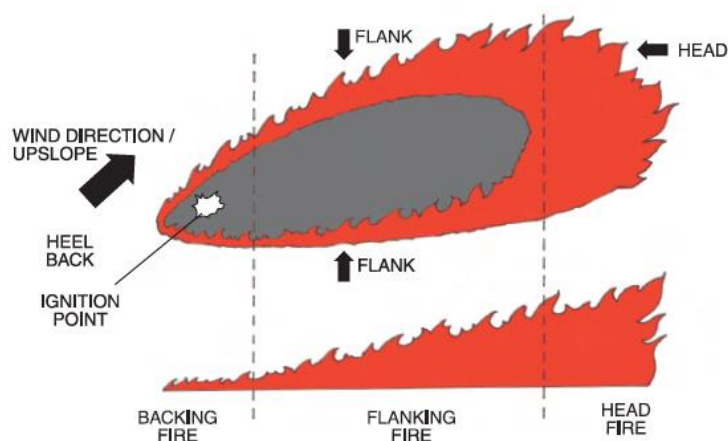


Illustration 2.1 Vegetation fire shape

แผนภาพแสดงไฟทั่วไปจากมุมมองด้านบนและด้านข้างซึ่งความยาวของเปลวไฟจะแตกต่างกันไปตามบริเวณของไฟ

รูปร่างไฟนี้เป็นลักษณะของไฟที่ถูกขับเคลื่อนโดยลมพัดปานกลางหรือความลาดชันของพื้นที่ ปัจจัยเหล่านี้มักเป็นปัจจัยหลักที่มีผลต่อพฤติกรรมของไฟ

เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงและให้แน่ใจว่าไฟนั้นจะอยู่ภายในเกณฑ์ที่ต้องการของการควบคุม ดังนั้นอาจหลีกเลี่ยงปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งเหล่านี้เพื่อควบคุมสถานการณ์การดับเพลิงหรือลดระดับความรุนแรงให้น้อยลง

เพื่อให้มีขนาดของไฟที่จุดขึ้นมีขนาดเล็กและอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถควบคุมได้จึงควรที่จะจุดไฟสวนทิศทางลม, จุดไฟลงเขา, จุดไฟขนานทิศทางลมหรือขนานความลาดชัน, หรือรักษาขนาดของไฟให้มีขนาดเล็กไว้ตลอด

นอกจากนี้ยังสามารถจุดไฟได้ในเวลาที่แตกต่างกันของวันในพื้นที่ซึ่งมีความลาดชันแตกต่างกันเพื่อหลีกเลี่ยงแสงแดด หรือการจุดไฟในเวลากลางคืนเมื่ออากาศเย็น

ชนิดและปริมาณเชื้อเพลิงต่างๆ

ก็สามารถเผาไหม้ได้ในเวลาที่แตกต่างกันและในรูปแบบที่แตกต่างกัน

แนวควบคุมไฟ (control line) และจุดบรรจบของแนว (Anchor point)

รายละเอียดเกี่ยวกับการแนวควบคุมไฟอยู่ใน **EF4 การใช้เครื่องมือเพื่อควบคุมไฟป่า**

จุดบรรจบของแนวคือบริเวณที่มีเชื้อเพลิงน้อยหรือไม่มีเชื้อเพลิงเลยซึ่งไฟจะไม่สามารถไหม้ไอบลัสมบริเวณนั้นได้เลย ซึ่งเป็นบริเวณที่มีความปลอดภัยสูง.

จุดนี้ถูกใช้เพื่อรักษาความปลอดภัยให้กับแนวควบคุมไฟ

จุดบรรจบมักเป็นที่ถนนหรือแม่น้ำเชื่อมั่นต่อกับแนวควบคุมไฟหรือแนวไฟ

นอกจากนี้ยังสามารถเป็นพื้นที่ที่เป็นหินโผล่ สระน้ำหรือพื้นที่ลักษณะอื่น ๆ ที่ไม่มีเชื้อเพลิง

ความกว้างของแนวควบคุมไฟที่ต้องสร้างจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับความสูงของพืชโดยรอบมุมที่ไฟเข้าใกล้แนวควบคุมไฟ ขนาดของของเปลวไฟ

รวมถึงปริมาณสะเก็ดไฟหรือลูกไฟที่เกิดขึ้น

ถ้าต้องการหยุดไฟที่ไหม้ด้านข้าง (flanking fire) หรือไฟที่ไหม้ด้านหลัง (backing fire)

แนวควบคุมไฟจะต้องกว้างกว่าความสูงของพืชโดยรอบประมาณ 1 ½ เท่า

อีกวิธีหนึ่งในการมองหาคือการแนวควบคุมไฟควรกว้างเป็น 2 ½ เท่า

ของความยาวของเปลวไฟ

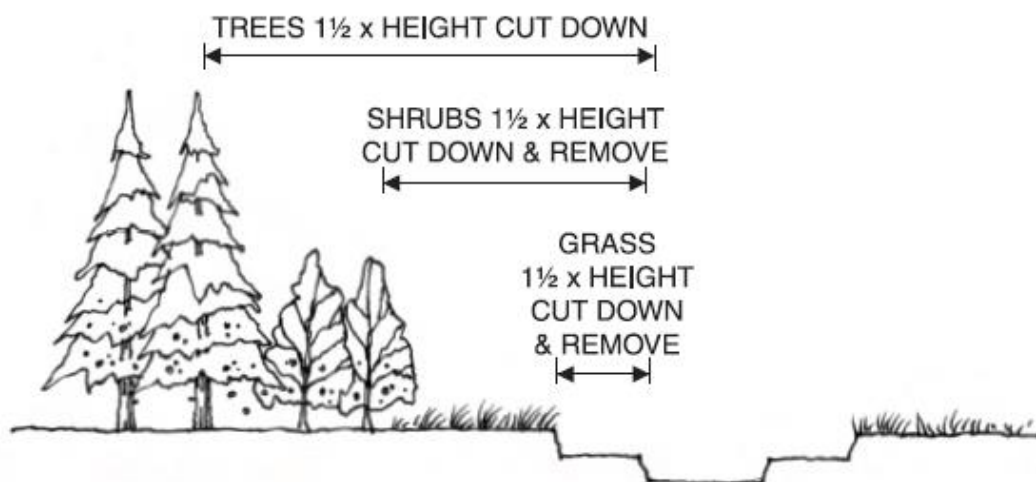


Illustration EF4 3.4 Fireline width in different vegetation types

ควรระมัดระวังในการเฝ้าติดตามการกระโดดของลูกไฟที่กระเด็นและการเริ่มเกิดไฟไหม้จุดใหม่ ซึ่งจำเป็นต้องมีคนเฝ้าสังเกตการณ์และลาดตระเวนโดยรอบแนวควบคุมไฟ

เทคนิคการจุดไฟ

เทคนิคการจุดไฟแต่ละแบบนั้นถูกใช้เพื่อต้องการให้พฤติกรรมของไฟเป็นไปในแบบที่ต้องการ โดยเทคนิคต่างๆ นี้รวมถึง: การจุดไฟแบบสวนทิศทางลม (backing) การจุดไฟด้านปีกไฟ (flanking) การจุดไฟเป็นจุด (point) การจุดเป็นริ้ว (strip) และการจุดเป็นริ้วตามทิศทางหัวไฟ (strip head fire) เทคนิคการจุดไฟมี 2 ระดับ

ระดับแรกคือประยุกต์ใช้เทคนิคของการจุดไฟในแต่ละบุคคลและระดับที่สองคือเทคนิคของการจุดไฟที่เป็นส่วนหนึ่งของทีมงานจุดไฟ

จุดเริ่มต้นและตลอดการดำเนินการของการจุดไฟ

คือการทำที่ต้องทำการประเมินปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมไฟในพื้นที่โดยเฉพาะลม

ความลาดชัน ทิศด้านลาด เชื้อเพลิง อย่างต่อเนื่อง การประเมินปัจจัยในพื้นที่ที่จะส่งผลต่อพฤติกรรมไฟ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ลม ทิศด้านลาด ความลาดชัน และเชื้อเพลิง ปัจจัยเหล่านี้ล้วนส่งผลต่อพฤติกรรมของไฟ

การลดหรือเพิ่มปริมาณปัจจัยเหล่านี้จะทำให้พฤติกรรมของไฟรุนแรงเพิ่มหรือน้อยลงหรือไม่ ปัจจัยเหล่านี้จะเปลี่ยนแปลงไปหรือยังคงอยู่เมื่อทำการจุดไฟ

ในแต่ละการจุดไฟต้องการสร้างและรักษาพฤติกรรมของไฟในแง่ของ ความรุนแรงของไฟ

ความรุนแรงของไฟและความเสียหายจากไฟ ซึ่งความหมายโดยนัยก็คือการรักษา

อัตราการลามของไฟ ความยาวของเปลวไฟ และเชื้อเพลิงที่เผาไหม้

ซึ่งการจุดไฟแต่ละครั้งจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมไฟต่างๆ แตกต่างกันไป ได้แก่

- จุดไฟขึ้นตามความลาดชันเขาหรือลงตามความลาดชันเขา
- จุดไฟสวนทิศทางลมหรือตามกระแสลม
- จุดไฟเล็กจำนวนมากหลายๆ จุด หรือจุดกองใหญ่ๆ เพียงไม่กี่จุด
- จุดไฟทางทิศด้านลาดที่เย็นหรือด้านที่ร้อน

เครื่องมือการจุดไฟเลือกใช้ในแต่ละกรณีและรูปแบบของการจุดไฟจะมีอิทธิพลต่อระยะเวลาการเผาไหม้เชื้อเพลิงในบริเวณนั้นๆ และความรุนแรงของไฟที่จะเกิดขึ้น

การจุดไฟสวนทิศทางลม (Backing Fire)

การจุดไฟสวนทิศทางลมคือการจุดไฟที่จะปะทะกับลม การจุดไฟลงตามลาดเขา

หรือทั้งสองอย่าง ซึ่งจะทำให้ความยาวของไฟ และอัตราการลามลดลง

ซึ่งหากไม่มีอิทธิพลของความลาดชันและลมที่สนับสนุนพฤติกรรมของไฟดังกล่าว

ความรุนแรงของไฟก็จะต่ำ

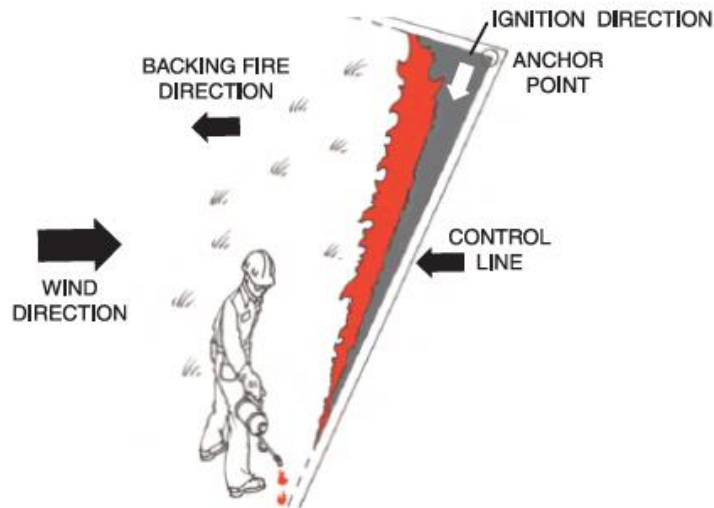


Illustration 2.2 Single ignition backing fire

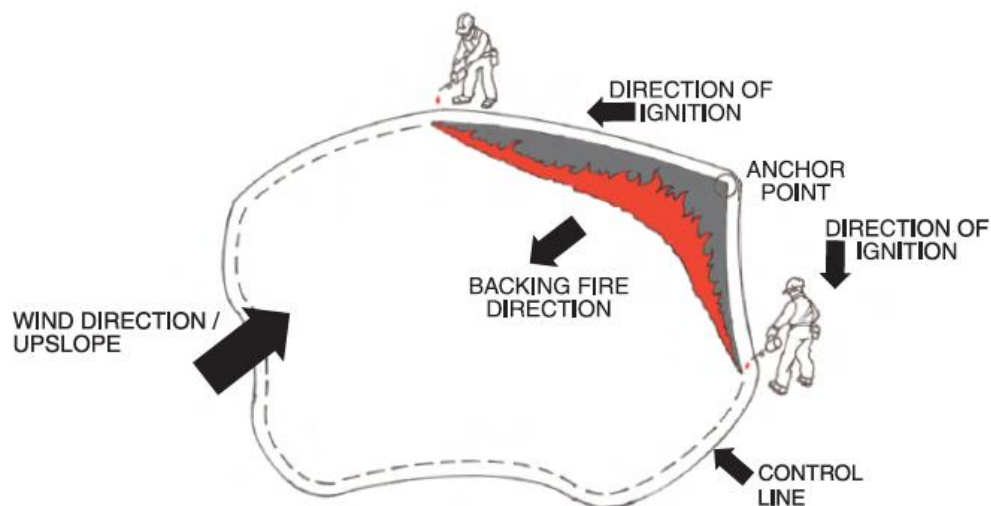


Illustration 2.3 Team ignition backing fire

การจุดไฟด้านปีกไฟ (Flanking fire)

การจุดด้านปีกไฟเป็นการจุดไฟเหนือลมหรืออยู่จุดขึ้นตามความชันโดยที่ไฟจะกระจายตัวไปทางด้านข้าง (ปีกไฟ) หรือขนานไปตามแนวลาดชัน อัตราการลามและความยาวของเปลวไฟจะมีความมากกว่าการจุดสวนทิศทางลมเล็กน้อยเนื่องจากเป็นสถานการณ์ที่มีปัจจัยเหล่านั้นสนับสนุนพฤติกรรมไฟมากขึ้น ไฟที่เกิดขึ้นจากการจุดประเภทนี้จะมีความรุนแรงต่ำถึงปานกลาง

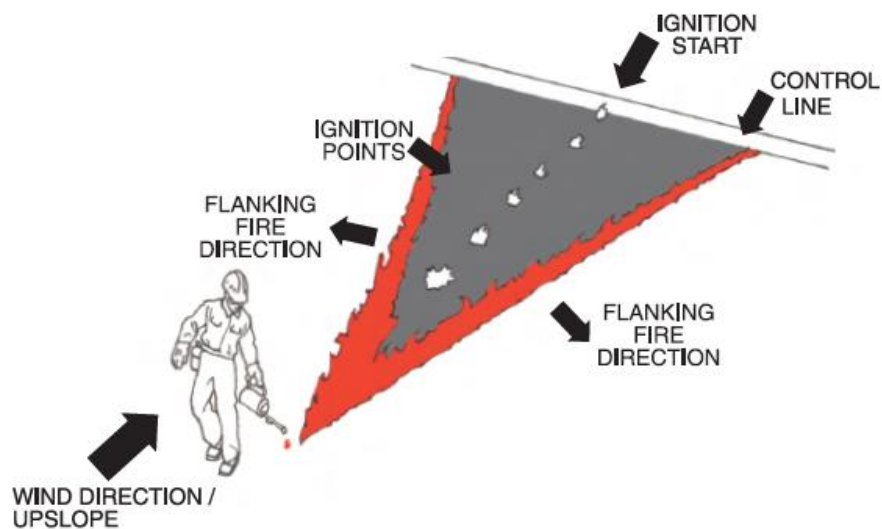


Illustration 2.4 Single ignition flanking fire

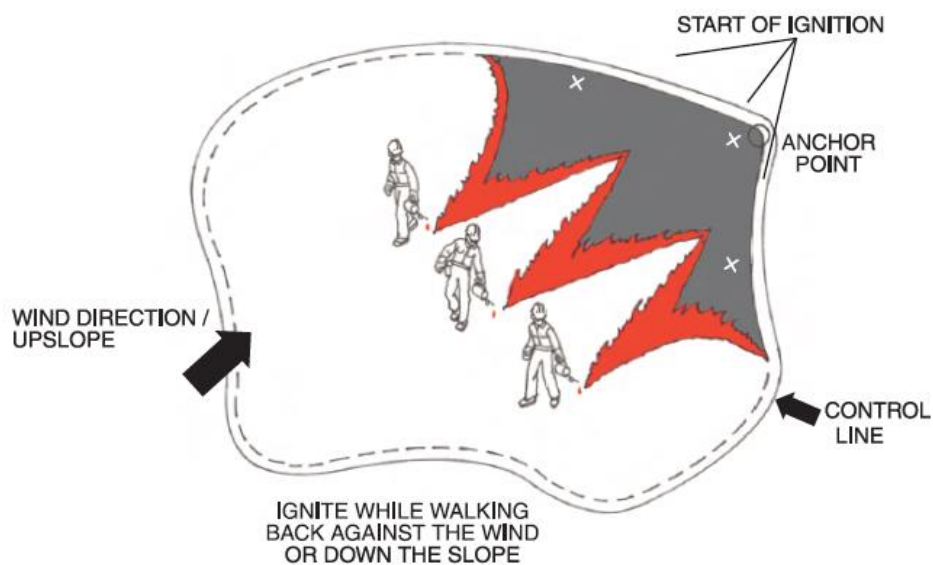


Illustration 2.5 Team ignition flanking fire

การจุดไฟเป็นจุด (point ignition)

ในช่วงแรกของการลามของไฟจากจุดเริ่มต้น ความรุนแรงของไฟปกติจะต่ำ การจุดไฟในรูปแบบของการจุดเป็นตารางสามารถที่จะช่วยลดความรุนแรงของไฟลงได้

อย่างไรก็ตาม เมื่อไฟสองจุดลุกลามเข้าหากัน เมื่อไฟมาเจอปะทะกันจะเสริมกันเพิ่มความรุนแรงของไฟ รวมถึงถ่านที่อาจจะกลายเป็นจุดลุกไหม้ กระเด็นไปที่อื่นๆ ที่เรียกว่า "ผลกระทบจากไฟที่ปะทะกัน (junction effect)" ซึ่งต้องระมัดระวังในการเว้นช่องว่างระหว่างไฟแต่ละจุดให้เหมาะสมเพื่อป้องกันไฟที่อาจมีความรุนแรงเกินไปและโอกาสที่จะเกิดลูกไฟกระเด็นจากอิทธิพลดังกล่าว ควรจุดไฟที่มีจำนวนจุดน้อยดีกว่าจุดจำนวนมาก

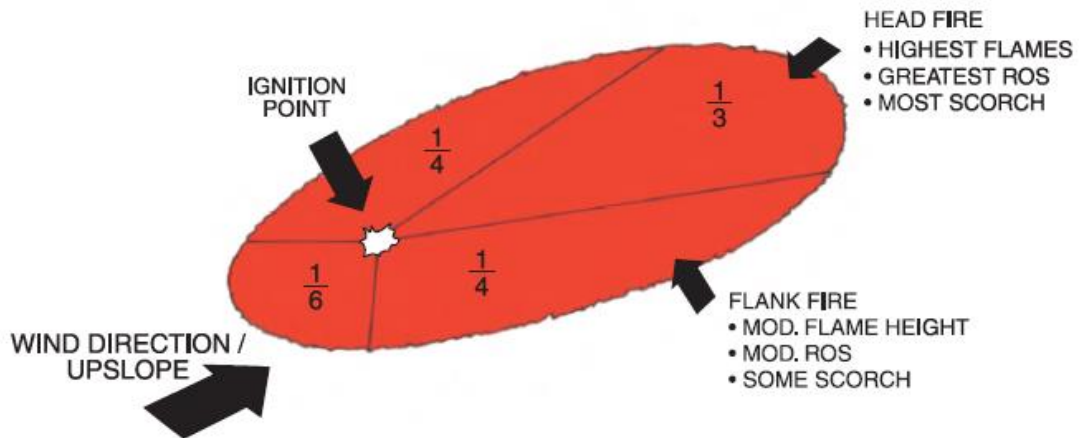


Illustration 2.6 Ignition from a single point

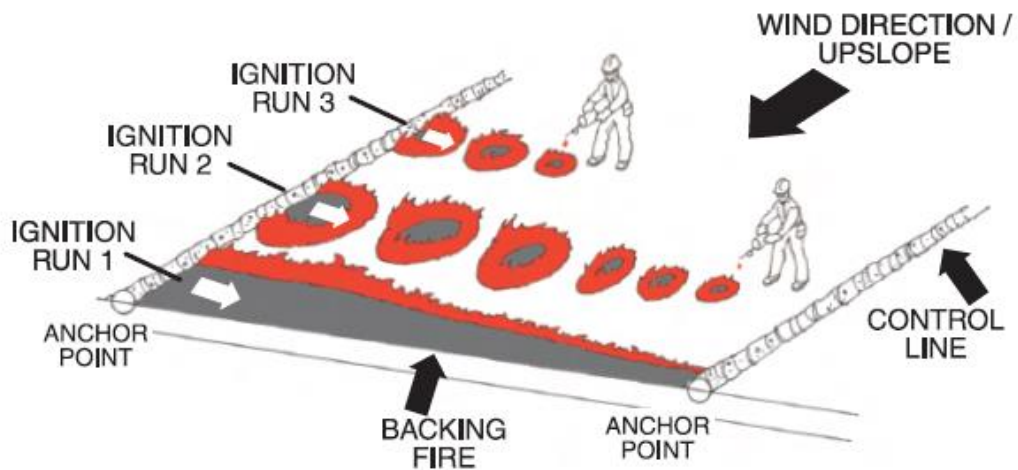


Illustration 2.7 Grid pattern ignition

การจุดไฟแบบริ้ว (strip ignition)

การจุดไฟแบบริ้วอยู่ภายใต้การจำกัดแถบของเชื้อเพลิงที่ถูกเผาให้แคบๆ โดยแถบนั้นตั้งฉากกับทิศทางลมและความลาดชันซึ่งจะทำให้ไฟลุกลามเร็วได้เพียงช่วงเวลาสั้นๆ ไฟบริเวณช่วงหัวไฟจะกว้างถ้ามีลมหรือความลาดชันสนับสนุน และความยาวของเปลวไฟและอัตราการลุกลามจะมากขึ้นตามไปด้วย ความรุนแรงของไฟจากการจุดแบบนี้ยังถูกควบคุมโดยความกว้างของแถบริ้วไฟที่เผา โดยแถบที่กว้างขึ้นอัตราการลามก็จะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

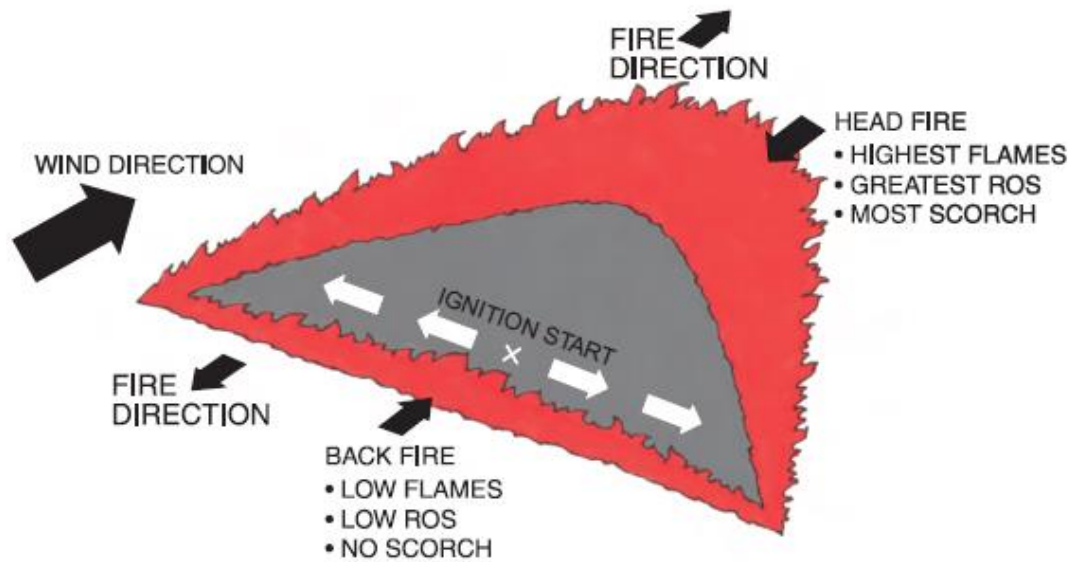


Illustration 2.8: Strip ignition

ด้วยการจุดไฟแบบรื้อนี้ แม้ว่าจะเป็นระยะทางสั้นๆ
แต่บางปัจจัยที่สนับสนุนพฤติกรรมของไฟอาจอยู่ในแนวของไฟและอาจทำให้เพิ่มความรุนแรงของไฟได้ จึงต้องให้ความระมัดระวังจากการใช้เทคนิคนี้

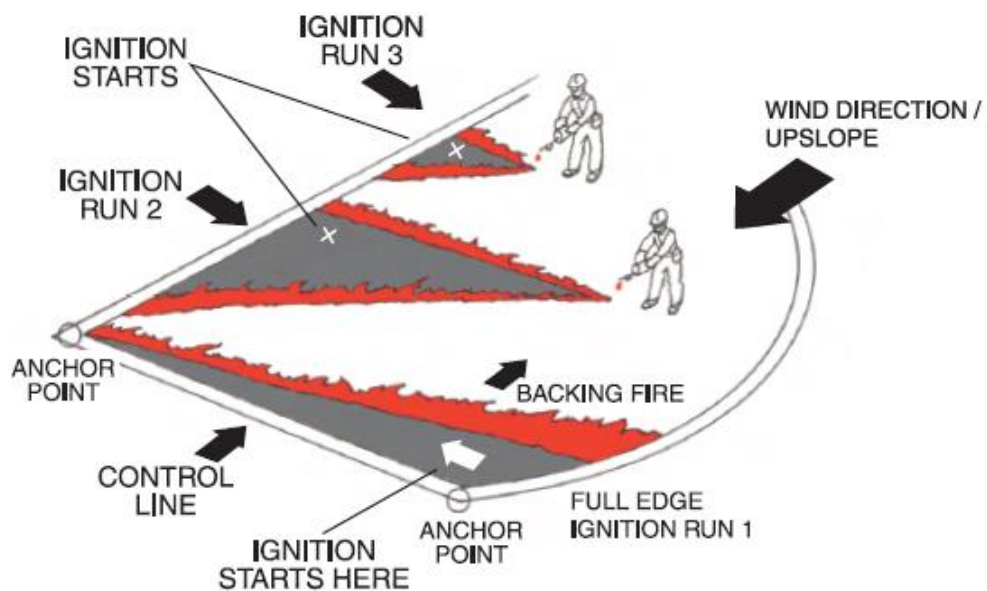


Illustration 2.9 Team strip ignition

การจุดริ้วไฟเป็นแถบที่หัวไฟหรือตามทิศทางลม (strip headfire ignition)

การจุดริ้วไฟที่หัวไฟเป็นการจุดไฟที่แนวของเชื้อเพลิงถูกจุดโดยไฟที่เกิดขึ้นจะลามตามทิศทางลมและขึ้นตามความลาดชัน

โดยมักจะใช้ในกรณีที่สภาพแวดล้อมไม่เหมาะต่อการเผาหรือต้องการได้ไฟที่มีความรุนแรงที่ดี โดยมักจะเริ่มต้นด้วยการสร้างแนวกันไฟที่ไต่ลมหรือที่ด้านล่างเขาด้วยเทคนิคการจุดไฟสวนทิศทางลม

เทคนิคการจุดไฟเป็นริ้วตามทิศทางลมนี้มีความเสี่ยงสูงของไฟอาจจะหลุดลอดออกนอกแนวควบคุมไฟได้

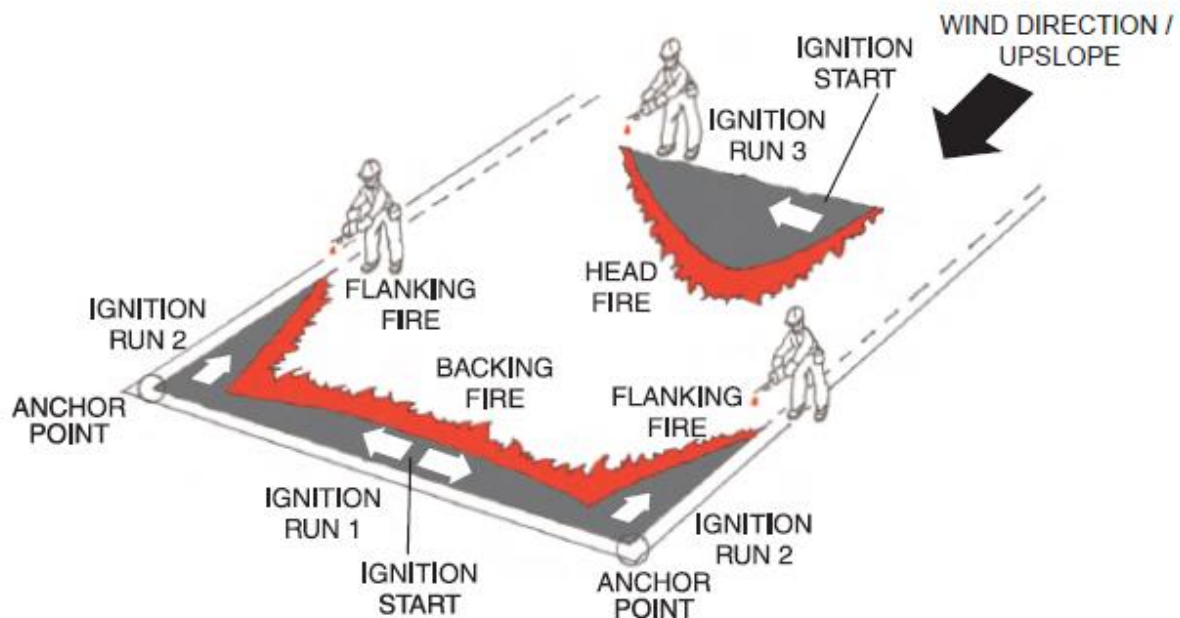


Illustration 2.10: Team strip headfire ignition

ความแตกต่างระหว่างการจุดไฟแบบจุดและการจุดริ้วไฟเป็นแถบที่หัวไฟ

การที่จะได้พฤติกรรมของไฟตามที่ต้องการนั้น ขึ้นอยู่กับการเลือกสถานที่ถูกต้องในการจุดไฟ และรูปแบบของการจุดไฟ

ความแตกต่างของพฤติกรรมไฟในรูปแบบการจุดไฟทั้งสองนี้มีความแตกต่างที่แสดงได้ดี

พฤติกรรมไฟที่ต้องการไม่ว่าจะมีความรุนแรงของไฟ ต่ำ ปานกลาง สูง เร็วหรือช้า ไฟจะเคลื่อนที่เร็วหรือช้านั้นจะเป็นตัวกำหนดขนาดหรือลักษณะของหลังไฟ หัวไฟ และข้างไฟ ของไฟที่เกิดขึ้นตามพฤติกรรมไฟที่แตกต่างกัน

การจุดไฟในการควบคุมไฟแบบขนาน (parallel attack) – เผาเชื้อเพลิงให้หมด (burning out)

ไฟที่มีความรุนแรงปานกลางและความยาวไฟมากกว่า 3 เมตร การควบคุมไฟโดยตรง (direct attack) กลายเป็นเรื่องยาก จำเป็นต้องใช้การควบคุมไฟแบบขนาน (parallel attack) จากแนวควบคุมไฟที่อยู่ไม่ไกลจากขอบแนวไฟ

การสร้างแนวควบคุมไฟที่ปลอดภัยนั้นต้องใช้เวลา และหากต้องการได้แนวควบคุมที่กว้างก็ทำได้ช้ามาก อย่างไรก็ตามสามารถที่จะใช้เทคนิคการจุดไฟขนานข้างที่ปีกไฟ (flanking) หรือการจุดสวนทิศทางลม (backing fire) ไปตามแนวควบคุมไฟ ซึ่งไฟจะไม่รุนแรง เปลวไฟต่ำ สามารถที่จะช่วยขยายแนวควบคุมไฟที่มีอยู่ได้รวดเร็วขึ้น ซึ่งเชื้อเพลิงระหว่างแนวควบคุมไฟกับไฟที่กำลังลามมานั้นจะถูกเอาออกไป เทคนิคการดำเนินการในลักษณะดังกล่าวนี้เรียกว่า เผาเชื้อเพลิงออกให้หมด (burning out) ซึ่งมักใช้ในการควบคุมไฟแบบขนาน

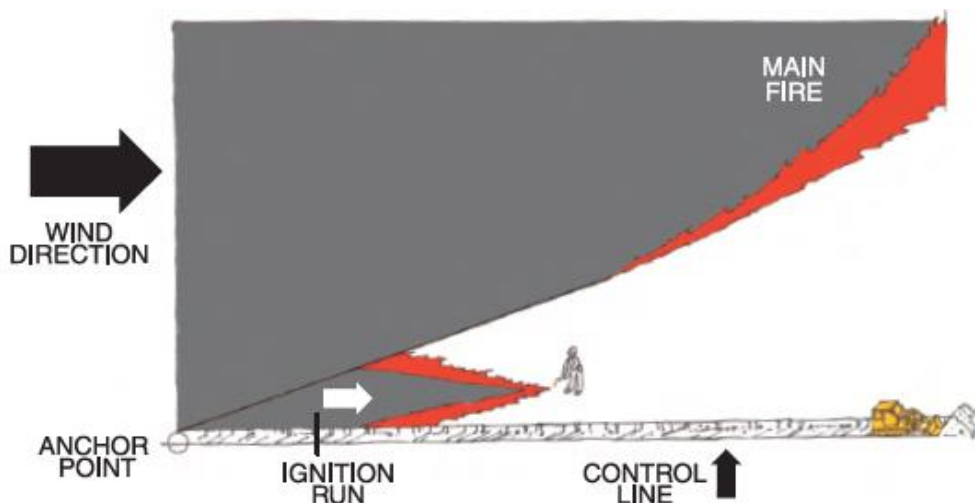


Illustration 2.11: Burning out in parallel attack

จุดประสงค์ของการเผาเชื้อเพลิงออกให้หมด (burning out) คือการเผาเชื้อเพลิงระหว่างไฟกับแนวควบคุมไฟออกไป และยังสามารถลดเวลาดับไฟ (mop-up) ตีกรอบรวมไฟที่เกิดอยู่เป็นจุดๆ กระจายให้กระจายให้อยู่ภายในขอบเขตและเป็นการขยายแนวกันไฟ บางครั้งใช้การเผาแบบนี้เพื่อสร้างเขตปลอดภัย (safety zone)

เช่นเดียวกับเทคนิคการดับไฟ วิธีที่ปลอดภัยที่สุดคือการเข้าหาไฟจากข้างหลังไฟ หรือจากจุดบรรจบของแนวที่ปลอดภัย (anchor point) หากมีแนวควบคุมไฟในพื้นที่แล้วก็สามารถเริ่มกระบวนการ เผาเชื้อเพลิงออกให้หมด (burning out) อย่างไรก็ตามต้องคอยเฝ้าดูไฟในขณะที่มันใกล้เข้ามา และมีคนคอยลาดตระเวนดูจุดที่ไฟเกิดนอกแนวควบคุมไฟด้วย

เทคนิคการจุดไฟในการควบคุมไฟทางอ้อม – การเผาข้างหลังแนวควบคุม (backburning) และเผาย้อนกลับ (backfiring)

หากไฟเกิดลุกลามอย่างรวดเร็วและรุนแรงด้วยเปลวไฟขนาดใหญ่ที่มากซึ่งอันตรายเกินไปที่จะเข้าใกล้

รวมถึงไฟที่อาจเกิดในพื้นที่ห่างไกลออกไปมากโดยอาจปล่อยให้ไฟไหม้ไฟต่อไปได้แล้วจึงหาทำเลที่เหมาะสมในการควบคุมให้ไฟดับลง ในกรณีเหล่านี้การควบคุมทางอ้อม (indirect attack) จากระยะห่างที่ปลอดภัยจึงเป็นวิธีที่ดีที่สุด

การเผาข้างหลังแนวควบคุม (backburning)

ผู้สั่งหรือหัวหน้าทีมจะเป็นผู้ประเมินอัตราการลามของไฟหลักและเลือกตำแหน่งเริ่มต้นของการเผาซึ่งจะต้องมีเวลาเพียงพอให้ทีมเตรียมพร้อมที่จะเริ่มการเผา

การจุดไฟนั้นควรเริ่มที่จุดบรรจบของแนวควบคุมที่หมายไว้หรือส่วนตามแนวควบคุมไฟเชื้อเพลิงจะค่อยๆถูกเผาออกไปจากแนวควบคุมในทิศทางตรงข้ามกับไฟหลักที่กำลังเคลื่อนที่เข้ามา ย่างแนวควบคุมไฟ ปกติการเผาจากหลังแนวควบคุมไฟมักจะมีความรุนแรงต่ำ

เชื้อเพลิงจะค่อยๆ ถูกเผา

การเผาสามารถเผาเพื่อช่วยเร่งการทำงานให้เร็วขึ้นได้โดยเพิ่มแนวเผาระหว่างแนวที่จุดไฟแล้ว

ตลอดเวลาในขณะที่เผา

ทีมทุกคนต้องสามารถเข้าถึงเส้นทางหลบหนีและพื้นที่ปลอดภัยได้ นอกจากนี้ห้ามจุดไฟที่บริเวณหัวลมหรือจุดในตำแหน่งที่ต่ำกว่าที่ทีมคนอื่นกำลังดำเนินการจุดไฟอยู่

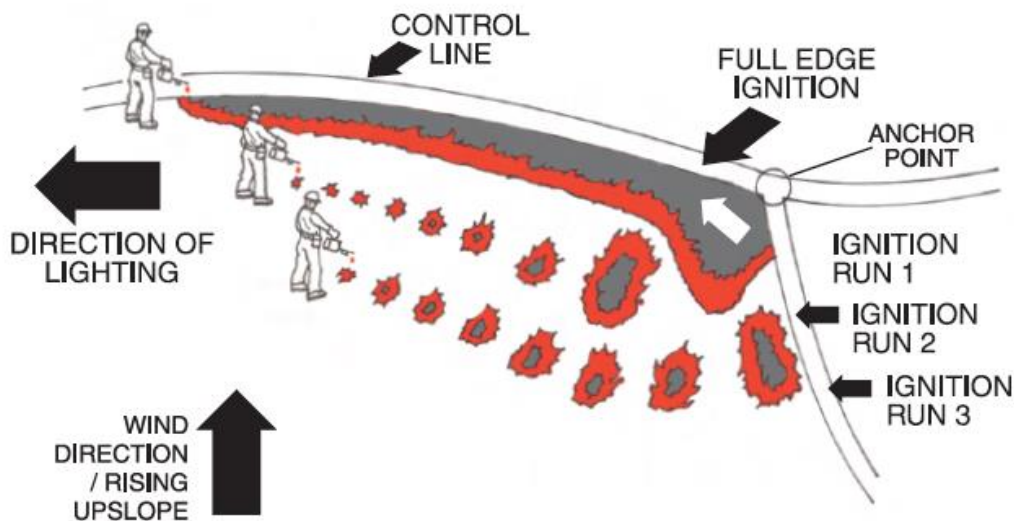


Illustration 2.12 Backburning

การเผาย้อนกลับ

การเผาย้อนกลับคล้ายกับการเผาข้างหลังแนวควบคุมไฟ

เว้นแต่จะเป็นการจุดไฟที่ข้างหน้าไฟหลักจากแนวควบคุมไฟออกไปทางด้านที่ไฟหลักกำลังเคลื่อนที่เข้ามาหา การจุดแบบนี้จะทำให้เกิดการเหนี่ยวนำลม (indraft wind)

ที่พาไฟที่จุดขึ้นให้เคลื่อนที่เข้าไปหาไฟหลัก

จึงสามารถลดเชื้อเพลิงของไฟหลักภายใต้การควบคุมได้
วิธีนี้ต้องกำหนดเวลาการเผาให้ดีแม่นยำและต้องประสานงานกับการดำเนินการให้ดี

การเผาย้อนกลับมักมีความเสี่ยงสูง
มันสามารถเป็นอันตรายได้ถ้าไม่ระวังและไม่คำนึงถึงสภาพการณ์ในข้อผิดพลาด เงื่อนไข
และไม่คำนึงถึงสถานการณ์ของไฟโดยรวม
ดังนั้นในการดำเนินนี้ควรทำภายใต้การดูแลแนะนำของผู้รับผิดชอบเท่านั้น

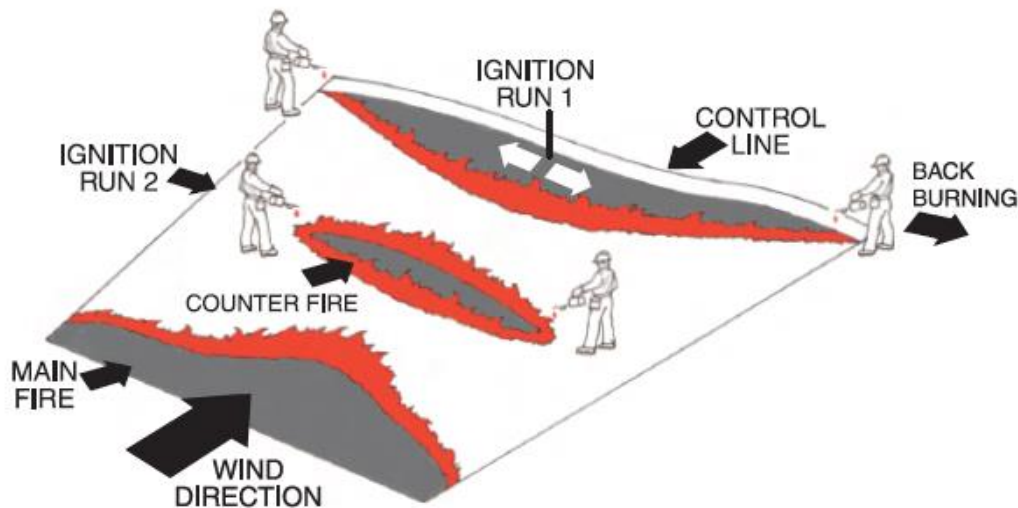


Illustration 2.13 Backfiring

ผู้ที่ต้องรับผิดชอบในการเผาย้อนกลับต้องได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการและการทำงานนี้ต้องอยู่ภายใต้การแนะนำอย่างเคร่งครัด

การเผาตามกำหนด (prescribed burning)

การเผาตามกำหนด

เป็นการวางแผนใช้ไฟตามสภาพแวดล้อมที่กำหนดไว้ตามเงื่อนไขและภายใต้ขอบเขตพื้นที่ที่กำหนด เพื่อการจัดการทรัพยากร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

- สร้างแนวกันไฟ
- ลดปริมาณเชื้อเพลิง
- ปรับปรุงถิ่นอาศัยของสัตว์ป่า
- แบ่งแยกพื้นที่เกษตรกรรมใหม่
- ปรับปรุงการปศุสัตว์
- กำจัดพืชและเศษซากพืชหน้าดินเพื่อส่งเสริมการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของต้นไม้
- กำจัดกิ่งไม้
- เศษไม้ปลายไม้ที่ถูกตัดออกภายหลังการทำไม้เพื่อเตรียมพื้นที่ปลูกใหม่
- เพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน
- รักษาภูมิทัศน์ที่เปิดโล่ง
- รักษากระบวนการเกษตรที่สำคัญทางวัฒนธรรม
- สนับสนุนงานวิจัยไฟ

พฤติกรรมไฟและความรุนแรงของไฟที่คาดว่าจะเกิดจะถูกดัดแปลงสร้างขึ้นมาเพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ของการจัดการพื้นที่

การเผาตามกำหนดมีวัตถุประสงค์เช่นเดียวกับวัตถุประสงค์ของการจุดไฟโดยเทคนิคอื่นๆ กล่าวคือสามารถกำหนดพฤติกรรมของไฟที่ต้องการจากการลดหรือเพิ่มปัจจัยที่มีผลต่อไฟและเลือกวิธีการจุดไฟที่แตกต่างกันออกไป โดยทั่วไปการเผาตามกำหนดสามารถทำให้เกิดผลต่างๆ ขึ้นอยู่กับความรุนแรงที่เกิดขึ้น ดังนี้

การเผาที่มีความรุนแรงต่ำ:

โดยปกติการเผาให้มีความรุนแรงต่ำมีเป้าหมายเพื่อลดเชื้อเพลิงที่พื้นผิวบางส่วนและสร้างความเสียหายเล็กน้อยแก่ต้นไม้เรือนยอดชั้นกลางและชั้นบน เช่นการเผาเพื่อลดความอันตรายและเผาตามวัตถุประสงค์ทางนิเวศบางอย่างที่ต้องการปรับเปลี่ยนลักษณะเชื้อเพลิงพื้นผิวและพืชชั้นล่าง

การเผาที่มีความรุนแรงสูง:

ปกติใช้เพื่อวัตถุประสงค์:

- เผาไหม้เชื้อเพลิงปริมาณมาก
- ทำให้พืชเป้าหมายบางชนิดตายมากที่สุด

ตัวอย่างการเผาตามกำหนดโดยให้มีความรุนแรงของไฟสูง:

- เพื่อควบคุมการลุกล้ำของไม้พุ่มหรือไม้ต้น
- เพื่อเผาทำลายเศษไม้จากการทำไม้ (ลดอันตรายและส่งเสริมกระบวนการสืบพันธุ์ของพืช)
- วัตถุประสงค์ทางนิเวศวิทยาอื่น ๆ (ประโยชน์การจัดการถิ่นอาศัยของพืชและสัตว์ป่า)

ตารางที่ 3. สรุปรูปแบบการจุดไฟ (Ignition pattern summary)

รูปแบบการจุดไฟ	วิธีการจุดและลักษณะไฟ	อันตรายที่ต้องระวัง
การจุดไฟแบบสวนทิศลม (backing)	จุดสวนทิศทางลมหรือจุดไฟลงตามความลาดชันเพื่อให้เกิดไฟที่ลามช้าและความรุนแรงต่ำ	มีโอกาสมันจะเปลี่ยนทิศทางและความเร็ว รวมทั้งอาจเกิดลูกไฟกระเด็น
การจุดไฟด้านปีกไฟ (Flanking fire)	จุดที่มุมที่เหมาะสมของทิศทางลมหรือจุดขวางตามแนวลาดชันทำให้เกิดไฟที่รุนแรงขึ้นเล็กน้อย	มีโอกาสมันจะเปลี่ยนทิศทางและความเร็ว รวมทั้งอาจเกิดลูกไฟกระเด็น
การจุดไฟแบบเป็นจุด (Point fire)	โดยส่วนมากจะจุดไฟตามแนวกริดระยะห่างจากกันระหว่างจุดของไฟ ทำให้มีทั้ง backing, flanking หรือ headfire เกิดจุดปะทะกันของไฟ (junction) ระยะห่างระหว่างจุดของไฟที่น้อยมีโอกาทำให้เกิดไฟรุนแรงสูงและเกิดลูกไฟกระเด็น	มีโอกาเกิดไฟที่รุนแรงสูงและลูกไฟกระเด็นได้จากอิทธิพลของการปะทะกันระหว่างไฟ
การจุดไฟแบบริ้ว (strip ignition)	จุดไฟเป็นแถบขนานไปกับแนวควบคุมความกว้างของแถบที่จุดเป็นตัวกำหนด	หากไม่สามารถติดต่อสื่อสารภายในทีมงานจุดไฟได้ ไฟที่จุดขึ้นก็จะไม่สอดคล้องกัน

	หนดความรุนแรงของไฟ สามารถจุดไฟแบบเป็นทิมได้	ส่งผลต่อการควบคุมไฟ
การจุดริ้วไฟเป็นแถบที่หัวไฟหรือตามทิศทางลม (strip headfire ignition)	ใช้ในกรณีที่เผาป่า ล่าบาก หรือเมื่อต้องการได้ไฟที่มีความรุนแรงสูงภายใต้สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมควบคุมได้ ซึ่งโดยส่วนมากมักจะเริ่มต้นด้วยการเผาแนวกันไฟให้เรียบร้อยโดยใช้เทคนิคการเผาสวนทิศทางลม	เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดไฟที่หลุดลอดการควบคุมออกไปและอาจเกิดไฟที่มีความรุนแรงสูงได้

การทำงานที่เป็นทีม

การทำงานกับผู้ร่วมกับผู้ควบคุมแนะนำ:

การใช้ไฟสู้กับไฟ หรือในการเผาตามกำหนดมืองค์ประกอบของธรรมชาติที่เป็นความเสี่ยง ความเสี่ยงเหล่านี้จะลดลงไปอย่างมากถ้าหากดำเนินการด้วยทีมงานที่มีคุณสมบัติเหมาะสม

การทำงานเป็นทีมที่ดีหมายถึงการทำงานร่วมกันและสื่อสารกันและสื่อสารกับผู้สั่งการและทีม ในการกำหนดและการบรรลุเป้าหมาย โดยการบรรยายสรุปและสั่งการโดยผู้สั่งการเป็นส่วนสำคัญของความสำเร็จ ความสามารถในการรับฟังและเข้าใจงานได้อย่างรวดเร็วของทีมงานว่าตนนั้นเป็นส่วนหนึ่งในทีม จุดไฟหรือทีมดับไฟเป็นทักษะที่สำคัญที่ต้องมี

ตารางที่ 4. รูปแบบการสรุปงาน สำหรับการชิงเผา (suggested layout for prescribed burning briefings)

องค์ประกอบ	รายละเอียดที่ต้องให้รับรู้
1. สถานการณ์ทั่วไป	สภาพภูมิประเทศของพื้นที่โดยทั่วไป ข้อมูลทรัพยากรอากาศโดยเฉพาะอย่างยิ่งที่มีการเปลี่ยนแปลง อัตราอันตรายจากไฟในปัจจุบันและจากการคาดการณ์ รูปแบบการปฏิบัติงาน
2. เป้าหมายและวัตถุประสงค์	เป้าหมายโดยรวมและวัตถุประสงค์ของการจุดไฟเผาตามกำหนด
3. รูปแบบการจุดไฟ	ประเภทและรูปแบบการจุดไฟที่ต้องการเพื่อที่จะได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ รวมทั้งตารางแผนการดำเนินงาน
4. แผนการจำกัดขอบเขตไฟ	แนวควบคุมไฟ ทีมควบคุมไฟ ตำแหน่งของทรัพยากรต่างๆ ที่จำเป็น การจัดการควบคุมวัน ฯ
5. ภารกิจ	ภารกิจของแต่ละบุคคล และภารกิจของทีมในการปฏิบัติการ
6. การสั่งการและการติดต่อสื่อสาร	ทุกคนในทีมงานต้องทราบว่าจะต้องรายงานต่อใคร และใครคือหัวหน้าทีม และต้องทราบว่าควรใช้รูปแบบการติดต่อสื่อสารกันระหว่างคู่หูที่ทำงาน และต้องทราบกระบวนการรายงานตามลำดับชั้นการจัดการที่เป็นขั้นตอน
7. อันตราย	เน้นย้ำอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ในพื้นที่รวมทั้งอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน
8. พื้นที่ปลอดภัยและเส้นทางหนีภัย	หากพฤติกรรมไฟเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเป็นอันตราย ทุกคนต้องทราบเส้นทางหนีภัยและพื้นที่ปลอดภัย
9. แผนฉุกเฉิน	มีมาตรการในการหนีไฟ อุบัติเหตุ/บาดเจ็บ การขาดการติดต่อสื่อสาร ไฟที่ใกล้ถึงจุดที่คาดหมายไว้

ในอีกแง่มุมหนึ่งของการทำงานเป็นทีมที่ดี คือการทำงานที่ต้องมีคู่หู และสมาชิกในทีมสามารถทำงานร่วมกัน การทำงานกับคู่หูอย่างใกล้ชิดจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสาร ความปลอดภัย รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานกับไฟตรงหน้าได้อย่างดี

LACES

LACES เป็นคำย่อสำหรับช่วยในการเตือนสำหรับ:

L ระวัง (Lookouts)

A ตระหนัก (Awareness)

C การสื่อสาร (Communications)

E เส้นทางหลบหนี (Escape routes)

S พื้นที่ปลอดภัย (Safety zones)

เมื่อมีการดำเนินการเป็นส่วนหนึ่งของทีมงานจุดไฟนั้นจะต้องปฏิบัติตามแนวปฏิบัติอย่างเคร่งครัดเพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

ข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อมทั่วไปสำหรับการดำเนินการเผา

ควัน

ควันจะเกิดขึ้นเมื่อดำเนินการเผา ควันสามารถทำให้สับสนและมึนงง เป็นสิ่งที่สำคัญมากที่ต้องรู้ว่าคุณอยู่ที่ไหนตลอดเวลา เพื่อที่จะรู้ทางหลบหนีและติดต่อกับทีมอื่น ๆ และสมาชิกในทีมรวมถึงหัวหน้า

ควันจากการเผาตามกำหนดอาจส่งผลกระทบต่อมองเห็นต่อถนน สัญญาณจราจรบริเวณใกล้เคียง จึงต้องมีการติดป้ายแสดงให้การจราจรว่ากำลังมีการเผาพื้นที่อยู่ในบริเวณดังกล่าว

ควันยังสามารถเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนทั่วไป หรือเป็นอันตรายต่อบุคคลที่มีเงื่อนไขทางการแพทย์บางอย่างที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ

ข้อจำกัดทางนิเวศ

หลายพื้นที่ที่เกิดไฟป่าหรือมีการเผาตามกำหนดอาจเป็นพื้นที่อนุรักษ์ หรือพื้นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ ในพื้นที่เหล่านี้ผู้จัดการพื้นที่ควรได้รับการปรึกษาเกี่ยวกับแผนการเผารวมทั้งวิธีการดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม เช่น การใช้โฟมดับเพลิง

สิ่งที่ต้อง “ทำ” และ “อย่าทำ” ในการดำเนินการเผา

- ควรเริ่มเผาจากจุดที่ปลอดภัย เช่นจุดบรรจบของแนวควบคุม
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และวิธีการจุดไฟ อันตราย มาตรการควบคุมและแผนเผชิญเหตุฉุกเฉิน
- สื่อสารกับหัวหน้าและทีมงาน
- เมื่อไฟมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไฟหรือแผนงานที่ไม่เหมาะสม
- ควรเผาลงจากเขา (ถ้าทำได้)

- ควรเผาทวนลม (ถ้าทำได้)
- เริ่มจากหัวหรือด้านบนเขา ไหลลงมาทางด้านข้างลงสู่ตีนเขา (ถ้าทำได้)
- เผาจากด้านหลังของสันเขา (ไม่ใช่ข้างบน)
- เผาจากสองด้านข้างขึ้นสู่กึ่งด้านบน
- ปรับรูปแบบการเผาตามสถานการณ์
- ถ้าเงื่อนไขเหมาะสม
ให้รีบดำเนินการเผาทันทีอย่าชักช้าเพราะหากดำเนินการภายหลังอาจสายเกินไปสภาพการณ์ไม่เหมาะสม
- เผาเป็นแนวสั้นๆ เพราะหากเกิดปัญหาขึ้นก็ยังสามารถควบคุมได้
- อัตราการจุดไฟควรสอดคล้องกับความสามารถที่มีอยู่
อย่าจุดไฟมากเกินไปจนจะควบคุมได้

การเผาภายใต้การควบคุมเหล่านี้ (controlled burns) ต้องมีการเตรียมการก่อนการเผา เช่น แนว ควบคุมไฟ แนวกันไฟ

และอีกทางเลือกที่ดีคือควรวางแผนโดยใช้แนวกันไฟตามธรรมชาติที่มีอยู่ให้เป็นประโยชน์

Referensi:

Australasian Fire Authorities Council Limited. (2005). Respond to wildfire. East Melbourne Victoria: AFAC Limited.

National Rural Fire Authority. (2005). Carry out prescribed burning. Wellington, New Zealand.

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.

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 ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ข้อมูลดังกล่าว