

เทคนิคดับเพลิง

# การระบายควันทางยุทธวิธี

## TACTICAL VENTILATION

Source : Tactical Firefighting; A Comprehensive Guide to Compartment Firefighting and Live Fire Training (CFBT)



คู่มือ Tactical Firefighting; A Comprehensive Guide to Compartment Firefighting and Live Fire Training (CFBT) ให้คำจำกัดความของ Tactical Ventilation ไว้ว่า “การเปิดช่องระบายอากาศโดยนักดับเพลิงที่เกิดเหตุเพื่อควบคุมภาวะแวดล้อมภายในอาคารที่เกิดเพลิงไหม้ ยังประโยชน์ต่อการระงับเหตุและช่วยชีวิตทีมงานที่อยู่ข้างใน” รูปแบบปฏิบัติจะเป็นความพยายามในการระบายหรือนำควัน/ก๊าซร้อนจัดออกไปจากตัวอาคารด้วยวิธีการทางธรรมชาติหรือกระทำขึ้นมาเองผ่านช่องเปิดทั้งแนวตั้งและแนวราบทั้งที่มีอยู่แล้วและทำขึ้นมาใหม่ ทั้งนี้จะรวมไปถึงการปิด (Closing down) โครงสร้างอาคารเพื่อลดกระแสอากาศที่จะวิ่งเข้ามาหาไฟตามยุทธวิธีของหน่วยดับเพลิงประเทศสวีเดนที่

เรียกว่า “การต่อต้านการระบายอากาศ” (Anti-Ventilation) ซึ่งประเด็นสำคัญที่นักดับเพลิงต้องจดจำไว้ “ช่องเปิดที่อันตรายที่สุดคือช่องเปิดซึ่งตัวเองทำขึ้นเพื่อใช้เป็นทางเข้าตัวอาคารนั่นเอง” “การเปิด” (Opening up) หรือ “การปิด” (Closing down) ตัวอาคารซึ่งเกิดอัคคีภัยเพื่อผลประโยชน์ทางยุทธวิธีการระงับเหตุนั้น ปัจจุบันกลายเป็นประเด็นทำให้เกิดการวิพากษ์วิจารณ์ในลักษณะขัดแย้งกันอย่างกว้างขวาง ปรชฎการดับเพลิงของทวีปอเมริกาเหนือ (สหรัฐอเมริกาและแคนาดา) มีบทสรุปชัดเจนถึงผลดีในการนำไอก๊าซเชื้อเพลิงที่ร้อนจัดและเป็นอันตรายออกจากตัวอาคาร รวมถึง การลดปริมาณควันภายในอาคารโดยปล่อยออกจากช่องระบายที่ทำขึ้นมาทั้งในแนวตั้งและแนวราบ นอกจากนี้ยัง

อธิบายเพิ่มเติมด้วยว่า การผลักผลผลิตจากการเผาไหม้ออกไปจากตัวอาคารก่อนจะมีการระงับเหตุขั้นต่อไปสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการใช้พัดลมแรงดันบวก (Positive pressure fans) ขณะที่ปรชฎการดับเพลิงของทวีปยุโรปจะยืนยันทันอย่างแข็งขันในแนวความคิดที่ว่า ในสถานการณ์คับขันให้หลีกเลี่ยงการเปิดช่องบนตัวอาคารที่เกิดอัคคีภัยและต้องไม่มีการระบายอากาศ (Anti-Ventilation) แต่จะปล่อยให้หนักดับเพลิงภายในอาคารรับผิดชอบการควบคุมเงื่อนไขกันเอง

อย่างไรก็ตาม ไม่ได้หมายความว่านักดับเพลิงสหราชอาณาจักรจะละเลยการนำยุทธวิธีเปิดช่องระบายด้านนอกตัวอาคารไปปฏิบัติ ในการระงับเหตุเพลิงไหม้ครั้งล่าสุดที่ถนนทูลเกล้า



เมื่อปี 1971 มีการเจาะช่องระบายควันจากด้านนอกอาคารซึ่งไม่มีอยู่ก่อน แสดงให้เห็นว่า ในอังกฤษได้มีการยอมรับปรัชญาการดับเพลิงของอเมริกาและนำมาปฏิบัติในบางสถานการณ์ที่เห็นว่าน่าจะเป็นประโยชน์มากกว่าวิธีการดั้งเดิมตามแนวทางของตัวเอง

ในความเป็นจริง ผลประโยชน์สูงสุดที่จะได้มานั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับปรัชญาที่ยึดถือกันมา แต่จะอยู่ที่หน่วยดับเพลิงที่ผ่านการฝึกฝนมาเป็นอย่างดีสามารถแยกแยะเงื่อนไขและสถานการณ์อัคคีภัยออกมาเพื่อกำหนดวิธีการปฏิบัติงานที่เหมาะสมได้ โดยจะต้องตัดสินใจได้ว่าแนวทางใดระหว่างสองแนวทางจากอเมริกาและยุโรป ดังกล่าวจะทำให้การดับเพลิงมีประสิทธิภาพมากกว่าในแต่ละเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมา ยุทธวิธีเจาะช่องระบายที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในสหรัฐฯ แต่ใช้น้อยแทบนับครั้งได้ในยุโรป สมควรจะได้รับ การพิจารณาอย่างถ่องแท้และทำความเข้าใจให้ลึกซึ้งเพื่อหาจุดลงตัวในการกำหนดวิธีการระบายอากาศ

บางที่ฝ่ายที่ควรให้ความสนใจเรื่องการระบายอากาศน่าจะเป็นนักดับเพลิงในอังกฤษและยุโรป หลังจากพวกเขาบุกเข้าไปในอาคารที่เกิดเพลิงไหม้ผ่านประตูหรือช่องเปิดที่มีอยู่แล้ว

จากนั้นจะไม่มีมีการเจาะช่องเปิดอะไรอีก เนื่องจากขาดการฝึกฝน ไม่มีอุปกรณ์ที่เหมาะสม ไม่มีบุคลากรพอเพียง รวมไปถึงขาดทักษะการใช้บันได แม้แต่หน่วยที่อยู่ในใจกลางเมืองก็ด้อยในเรื่องเหล่านี้ (เมื่อเทียบกับหน่วยดับเพลิงในสหรัฐอเมริกา) นักดับเพลิงในอังกฤษมักยึดติดกับการใช้ระบบระบายควันแรงดันบวก (PPV) ดังนั้นจึงขาดการเรียนรู้ด้านการเจาะช่องเปิดเพื่อระบายควัน ไม่รับรู้ถึงจุดอ่อนจุดแข็งของยุทธวิธีนี้ ไม่รู้จักการใช้ประโยชน์จากช่องเปิดที่มีอยู่แล้วและที่สร้างขึ้นใหม่เพื่อเป็นช่องทางให้ผลผลิตจากการเผาไหม้และไอก๊าซร้อนพุ่งออกไปจากตัวอาคาร

#### การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ

การตัดสินใจเจาะช่องระบายบนตัวอาคารที่เกิดเพลิงไหม้เพื่อผลประโยชน์ทางยุทธวิธี จะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบถึงผลลัพธ์ที่ตามมาซึ่งไม่สามารถจะเปลี่ยนแปลงได้ในสถานการณ์หนึ่ง การกระทำเช่นนั้นอาจทำให้เกิดผลต่ออย่างมหาดศาล แต่ในทางกลับกันการกระทำลักษณะเดียวกันนี้อาจจะกลายเป็นหายนะได้

ในบางสถานการณ์ ช่องเปิดบนตัวอาคารอาจเป็นทางผ่านให้ผลผลิตจากการเผาไหม้ไหลออกไปข้างนอก ขณะเดียวกันมันอาจเป็นทาง

เข้าของอากาศจากภายนอกวิ่งเข้าสู่กองไฟ ทำให้เกิดการเผาไหม้รุนแรงและลุกลาม ช่องเปิดที่มีผลต่อการระบายอากาศ (หรืออาจจะเป็นอันตรายที่สุด) ซึ่งนักดับเพลิงทำขึ้นได้แก่ จุดที่พวกเขาใช้เป็นทางเข้าอาคารนั่นเอง ช่องทางเข้างดกล่าวถือว่ามีความจำเป็นและไม่อยู่ในแผนการระบายควัน แต่อากาศจากภายนอกที่ไหลเข้ามาทางช่องทางเข้านี้อาจจะทำให้ไฟมีขนาดใหญ่และเกิดการลุกลามจนกระทั่งเกินขีดความสามารถของสายสูบลแรก (Initial attack hose-lines) ที่ลากเข้าไปจะรับมือได้

ช่องทางเข้าสามารถระบายผลผลิตจากการเผาไหม้ไม่ว่าจะเป็นควัน เขม่า ก๊าซร้อนจัดออกจากอาคาร ทำให้ควันเบาบาง ลดอุณหภูมิ ลดความเสี่ยงจะเกิดปรากฏการณ์ Flashover และ Backdraft ฯลฯ ซึ่งนักดับเพลิงจะทำงานง่ายขึ้น ทว่าก็มีความเป็นไปได้จะเกิดผลกระทบไม่พึงประสงค์ เช่น อุณหภูมิสูงผิดปกติ Flashover Backdraft หรือ Smoke explosion (การระเบิดของควัน) เช่นเดียวกัน

นักวิทยาศาสตร์สวีเดนที่ทำการค้นคว้าวิจัยเรื่องนี้ ได้แนะนำให้นักดับเพลิงทำความเข้าใจในประเด็นความดันอากาศที่ก่อตัวขึ้นมาในอาคารขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ รวมถึงลักษณะ



การไหลของก๊าซผ่านช่องเปิดลักษณะต่างๆ ในสถานการณ์แตกต่างกัน ทั้งนี้ ใ้ระบุสาเหตุที่ทำให้เกิดแรงดันภายในตัวอาคารขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ ดังต่อไปนี้

- การยับยั้งการขยายตัวของความร้อน
- ก๊าซร้อนลอยตัวขึ้นไปด้านบน
- อุณหภูมิอากาศที่แตกต่างกันระหว่างด้านนอกกับด้านในอาคาร

- กระแสลม
- การระบายอากาศด้วยเครื่องมือกล

ก่อนอื่นเราจะต้องทำความเข้าใจว่า โดยธรรมชาติของการเกิดอัคคีภัย ความดันภายนอกอาคารจะสูงกว่าความดันภายในตัวอาคารเสมอ แต่ในระหว่างดำเนินการระบายอากาศ ความดันภายในตัวอาคารจะถูกปรับเปลี่ยนให้มีความใกล้เคียงกับความดันภายนอกอาคาร อากาศภายนอกจึงไม่มีการวิ่งสวนเข้ามาข้างใน ทว่าหลังเสร็จสิ้นการระบายควันและก๊าซร้อนผ่านช่องเปิดออกไปแล้ว ความแตกต่างของความดันจะกลับมา อากาศภายนอกจึงมีโอกาสเล็ดรอดเข้ามาข้างในผ่านช่องเปิดนั้นซึ่งจะไปรวมตัวกับ

ไอก๊าซที่ยังหลงเหลืออยู่ ทำให้ปริมาณของไฟเพิ่มขึ้นหรือเข้มข้นขึ้น และในขั้นตอนนี้อาจมีความเป็นไปได้ที่จะเกิดปรากฏการณ์ Flashover หรือ Backdraft

ในรายงาน A Survey of Backdraught ระบุว่า แนวโน้มการเกิด Flashover มีสาเหตุมาจากการเพิ่มการระบายอากาศในห้องที่บวม ขณะที่อัตราการสูญเสียความร้อนเพิ่มขึ้น ความร้อนก็จะถูกเติมเข้ามาทางช่องเปิด อย่างไรก็ตาม รายงานไม่ได้ชี้ชัดลงไปว่า จุดใดที่ถือว่าอยู่เหนือการควบคุมจนทำให้การระบายอากาศกลับคืนเหตุของการเกิด Flashover แต่ได้ย้ำถึง “การหายไปของความร้อน” (Thermal runaway) อาจนำมาซึ่ง Flashover

สถานการณ์ที่บ่งชี้ได้ว่า ช่องเปิดระบายอากาศจะส่งผลเลวร้ายต่อการปฏิบัติงาน เช่น อาคารที่เกิดไฟไหม้ถูกออกแบบให้มีทางเข้าด้านหน้าตามปกติทั่วไป แต่ด้านหลังมีใต้ถุนหรือชั้นใต้ดินแยกลงไป (Split-levelled) เป็นอีกส่วนหนึ่งหรืออีกชั้นหนึ่งซึ่งไม่สามารถสังเกตเห็นได้เมื่อเดินเข้าไป เมื่อเปิดทางเข้าที่ประตูหน้าชั้นล่าง

เข้าไปแล้ว หากมีการเจาะช่องเปิดที่ชั้นใต้ดินที่แยกลงไป ไม่ว่าจะใช้เป็นทางเข้าเพิ่มเติมหรือเพื่อระบายควันก็ตามที่ ไฟจะเกิดการลุกลามอย่างรวดเร็วทันที ทำให้นักดับเพลิงที่อยู่ในข้างในอาคารได้รับอันตรายร้ายแรง

ในเรื่องของทิศทางลม นักดับเพลิงจะต้องตรวจสอบให้ชัดเจนว่า ลมพัดไปทางใดและจะมีผลกระทบต่อการทำงานอย่างไรและมากน้อยแค่ไหน ปกติแล้ว ลมจะเข้าไปในอาคารผ่านจุดที่นักดับเพลิงใช้เป็นทางเข้าซึ่งอาจเป็นทั้งประโยชน์และโทษแก่นักดับเพลิงที่ทำงานอยู่ข้างใน ถ้ากระแสลมพัดผ่านเข้าไปในห้องที่เกิดเพลิงไหม้โดยตรงก็อาจจะช่วยให้การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่หากลมพัดไปเข้าไปในห้องติดกันที่รองรับการระบายอากาศจากห้องที่เกิดเพลิงไหม้ อาจทำให้ทั้งสองห้องเกิดความร้อนสูงและมีควันหนาแน่นยิ่งขึ้น

#### การระบายควันแรงดันบวก

#### (Positive pressure ventilation)

ในเชิงยุทธศาสตร์การระบับเหตุเพลิงไหม้ การระบายควันแรงดันบวก (Positive pressure



ventilation) ซึ่งปฏิบัติการโดยผู้ได้รับการฝึกและมีประสบการณ์จะช่วยให้การกำจัดควันและก๊าซร้อนต่างๆ ออกจากห้องหรืออาคารที่เกิดเพลิงไหม้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย นักดับเพลิงสามารถควบคุมและยุติสถานการณ์ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

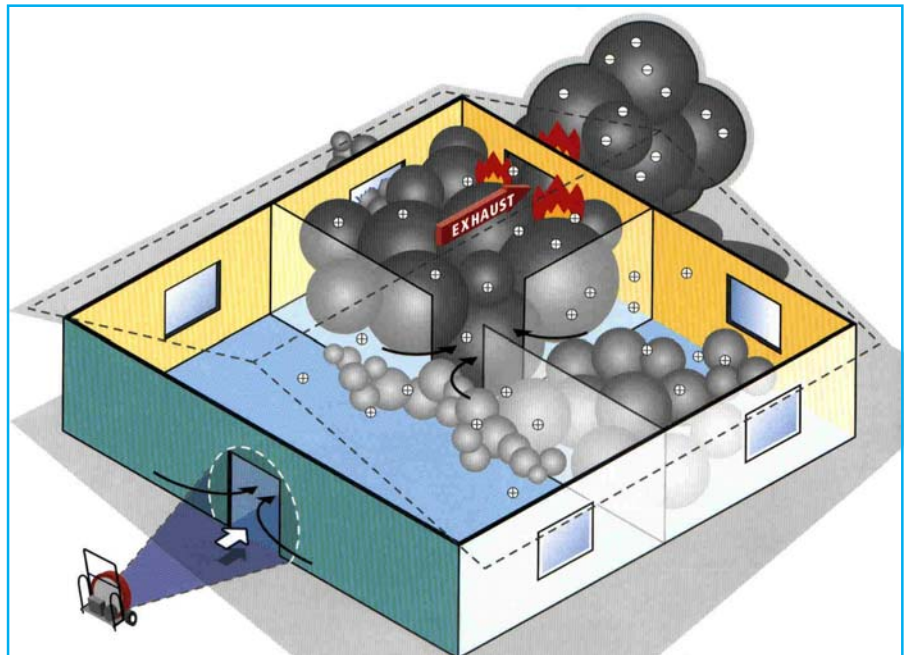
**วัตถุประสงค์ของการระบายอากาศแบบ PPV ได้แก่**

- ลดเงื่อนไขหรือปัจจัยที่เป็นอันตรายต่อตัวนักดับเพลิง
- เพิ่มทัศนวิสัยเพื่อให้นักดับเพลิงมองเห็นได้ชัดเจนขึ้น
- กำจัดควันและก๊าซร้อนที่เป็นอันตรายให้ออกไปจากห้องหรืออาคารที่เกิดเพลิงไหม้อย่างรวดเร็ว
- ลดความร้อนในห้องหรือตัวอาคาร ทั้งนี้ปฏิบัติการระบายอากาศหรือระบายควันแบบ PPV จะมีประสิทธิภาพและปลอดภัย ผู้ปฏิบัติจะต้องผ่านการฝึกอบรมอย่างเข้มข้น และมีความรู้ความเข้าใจเรื่องพฤติกรรมของไฟ (Fire behavior) กฎความเคลื่อนไหวของอากาศ (Air dynamics) และการเคลื่อนที่ของก๊าซเชื้อเพลิง (Fire gas transport) ภายในอาคารที่เกิดอัคคีภัย

ก่อนทำการระบายอากาศแบบ PPV ในระหว่างระดับเหตุภายในอาคาร ผู้ปฏิบัติจะต้องรู้ในเรื่องต่อไปนี้

- ตำแหน่งของไฟ (Fire located)
- ขั้นตอนการลุกลาม (Fire stage) ขณะนั้น
- ห้องนั้นอยู่ในสถานะยังไม่ได้ทำการระบายอากาศ (Under-ventilated state)

กรณีห้องหรืออาคารนั้นยังไม่ได้ทำการระบายอากาศและมีสัญญาณเตือน Backdraft ปรากฏขึ้น หากยังมีคนอยู่ข้างใน ไม่ควรทำ PPV เนื่องจากหากมีอากาศไหลเข้าไปในห้องที่ยังไม่มีการระบายอากาศอาจจะทำให้เกิด Backdraft



**ภาพแสดงการระบายควันแรงดันบวก (Positive pressure ventilation)**

การระเบิดของควัน (Smoke explosion) หรือแม้แต่ไฟลุกแบบฉับพลัน (Flash-fire) ขึ้นได้ หากห้องนั้นมีการระบายอากาศภายใต้การควบคุมอย่างเข้มงวดและเพลิงไหม้มีความคงที่ เราสามารถใช้ PPV ได้อย่างปลอดภัย แต่นักดับเพลิงยังต้องเผื่อระวังไม่ให้เกิดการส่ออากาศจากพัดลมย้อนเข้ามาทำให้เกิดการสะสมของไอก๊าซร้อน ควันหรือเขม่าภายในห้องซึ่งจะเป็นอันตรายมาก ในกรณีบริเวณผนังหรือเพดานมีความร้อนสูง รวมทั้งมีเชื้อเพลิงครุกรุ่นอยู่ ก๊าซร้อนอาจจะวิ่งเข้ามาทำปฏิกิริยา ทำให้เกิดการลุกไหม้ขนาดใหญ่ได้

อีกสิ่งหนึ่งที่นักดับเพลิงจะต้องทำความเข้าใจคือ การเคลื่อนไหลของอากาศในช่องบันได (Stairshafts) หรือช่องทางเดินระหว่างห้องในอาคาร (Corridors) มักทำให้บริเวณนั้นเกิดความดันลบ (Negative pressure) ซึ่งเปลวไฟ ควันและก๊าซจะถูกดูดเข้ามาได้อย่างง่ายดาย ยิ่งมีการทำ PPV ในห้องที่อยู่ติดกับช่องบันไดหรือช่องทางเดินก็มีแนวโน้มจะเกิดปรากฏการณ์ในลักษณะดังกล่าวสูงขึ้น ดังนั้น เพื่อให้เกิดความปลอดภัยระหว่างมีการทำ PPV ในห้องที่ติดกับช่องบันไดหรือช่องทางเดิน ควรมีการตรวจสอบอุณหภูมิในพื้นที่ความดันลบด้วยกล้องสร้างภาพ



ด้วยความร้อน (TIC) หากพบว่าเกิดความร้อนจัดก็จะต้องพิจารณาทบทวนการทำ PPV และหาวิธีการที่เหมาะสมเพื่อป้องกันไม่ให้อัคคีภัยขยายตัวออกไปจนไม่สามารถจะควบคุมได้

### ยุทธวิธีไม่ระบายอากาศ (Anti-ventilation)

เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “ยุทธวิธีโดดเดี่ยวอัคคีภัย” (Fire isolation) โดยปิดห้องหรือตัวอาคารและปล่อยให้ไฟไหม้ต่อไปและไม่ต้องการระบายอากาศจริงๆ แล้ว ไม่ได้ขัดแย้งกับยุทธวิธีการระบายอากาศ แต่เป็นปฏิบัติการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อจำกัดความร้อน คิว้นและก๊าซในสถานการณ์ที่หัวหน้าหน่วยดับเพลิงเห็นว่าการระบายอากาศไม่สามารถทำได้ หรือแม้ทำได้แต่จะทำให้เกิดผลเสียร้ายแรงตามมา

เมื่อหัวหน้าหน่วยพิจารณาแล้วเห็นว่าจะเป็นการดีกว่าหากควบคุมให้ความร้อน คิว้นและก๊าซอันตรายอยู่ในพื้นที่จำกัดภายในห้องหรืออาคาร สามารถจะเลือกใช้ยุทธวิธีโดดเดี่ยวอัคคีภัยเพื่อไม่ให้เพลิงไหม้ลุกลามไปยังส่วนอื่นหรืออาคารอื่น วิธีควบคุมความร้อนและเปลวไฟไม่ให้ขยายตัวออกมาจากห้องใดห้องหนึ่งในอาคาร ชั้นแรกให้ปิดประตู จากนั้น อดช่องเปิดต่างๆ ป้องกันไม่ให้อากาศข้างนอกไหลเข้าไปอ่อนเปลวไฟข้างใน

ในสถานการณ์หนึ่ง การปิดห้องหรือปิดตัวอาคาร (Closing down) จะปลอดภัยและให้ประสิทธิภาพในการระงับเหตุมากกว่า ตัวอย่างเช่น เมื่อสังเกตเห็นสัญญาณเตือน Backdraft ภายในห้อง (คิว้นหนาที่บวมตัวออกมาจาก

ต้นเพลิง) ให้ปิดประตูให้สนิท ห้ามผู้ใดเข้าไปปฏิบัติการข้างใน แล้วป้องกันส่วนอื่นๆ ที่เหลือโดยการฉีดฝอยน้ำเพื่อหล่อเย็น (Cooling)

การจะตัดสินใจว่าจะระบายอากาศภายในห้องที่เกิดเพลิงไหม้หรือไหม้ขึ้น ต้องกำหนดเป้าหมายไว้ก่อนว่า ทำไปแล้วจะได้อะไร จะมีประโยชน์ต่อการดับเพลิงหรือยังจะทำให้เกิดความสูญเสียมากขึ้น หากสถานการณ์อัคคีภัยอยู่ในวิสัยที่สามารถควบคุมได้ และเมื่อระบายอากาศ (คิว้น) ออกมาแล้ว หนักดับเพลิงปฏิบัติงานสำเร็จหรืออย่างน้อยสามารถรุกคืบหน้าต่อไปได้ ก็สมควรทำ แต่หากพิจารณาแล้วว่า ไม่มีผลดีต่อการดับไฟ มีหน้าซ้ำอาจจะเกิดอันตรายร้ายแรงต่อหนักดับเพลิงที่อยู่ในห้องนั้น หรือไฟจะเกิดการลุกลามไปยังส่วนอื่นๆ ของอาคาร หัวหน้าหน่วยควรตัดสินใจให้มีการโดดเดี่ยวอัคคีภัยโดยปิดห้องให้สนิท ไม่มีการระบายอากาศใดๆ ปล่อยให้ไฟในห้องลุกไหม้จนกระทั่งดับไปเอง

**ประเด็นสำคัญ** ก่อนใช้ยุทธวิธี Closing down จะต้องแน่ใจว่าไม่มีใครอยู่ในห้องนั้นแล้ว

### บทสรุป

ยุทธวิธีการระบายอากาศ (คิว้น) ในห้องที่เกิดเพลิงไหม้ มีวัตถุประสงค์ในการกำจัดคิว้น ความร้อนและก๊าซอันตรายให้หมดไปโดยการไล่หรือขับออกไปข้างนอก หัวใจผลเพื่อเปิดทางให้สามารถดับไฟได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพิ่มทัศนวิสัยในการทำงาน ป้องกันหนักดับเพลิงและผู้ติดอยู่ข้างในไม่ได้รับอันตรายจากเปลวไฟ คิว้นหรือก๊าซอันตราย รวมไปถึงการป้องกันปรากฏการณ์ Flashover และ Backdraft ทั้งนี้

ยุทธวิธีที่นิยมใช้กันมี 3 รูปแบบ ได้แก่

### 1. ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ

โดยการช่องเปิดต่างๆ ของห้องหรืออาคารทั้งในแนวดิ่ง (หลังคา) และแนวนอน (หน้าต่างหรือผนังห้อง) หรืออาจจะระบายผ่านช่องทางที่หนักดับเพลิงใช้เป็นข้างเข้า (ประตู) ความร้อน คิว้นและก๊าซซึ่งแรงขับเคลื่อนในตัวเองจากผลของแรงดันที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้จะพุ่งออกไปผ่านช่องเปิดที่มีอยู่แล้วหรือที่ทำการขึ้นมา นิยมใช้ในสหรัฐอเมริกาและแคนาดา แต่ไม่แพร่หลายในยุโรป

### 2. ยุทธวิธีระบายอากาศด้วยแรงดันบวก (PPV)

โดยใช้เครื่องมือกลคือพัดลมขนาดใหญ่ซึ่งปฏิบัติการโดยผู้ได้รับการฝึกฝนมาเป็นอย่างดีหรือมีประสบการณ์สูง เนื่องจากจะต้องดำเนินการหลายขั้นตอนด้วยความละเอียดและรอบคอบ โดยทั่วไปจะเริ่มที่การฉีกห้องให้สนิท จากนั้นใช้พัดลมเป่าเข้าไปข้างในผ่านประตูหรือช่องเปิดที่ทำขึ้นมาจนบรรยากาศในห้องนั้นมีแรงดันมากกว่าบรรยากาศข้างนอก จากนั้นทำการไล่คิว้นและก๊าซออกไปข้างนอกผ่านหน้าต่างหรือช่องเปิดขนาดใหญ่ ปัจจัยที่ทำให้คิว้นและก๊าซถูกผลักดันให้ออกไปในปริมาณมากและอย่างรวดเร็วก็คือปริมาณของแรงลมนั่นเอง วิธีการนี้ นิยมใช้ในสหรัฐอเมริกาและยุโรปบางประเทศ

### 3. ยุทธวิธีไม่ระบายอากาศ (Anti-ventilation)

เป็นวิธีการโดดเดี่ยวอัคคีภัย (Fire isolation) หรือปิดตาย (Closing down) ห้องหรืออาคารที่เกิดไฟไหม้เพื่อไม่ให้ความร้อน คิว้นและก๊าซอันตรายที่เกิดขึ้นภายในห้องพุ่งออกมาข้างนอกซึ่งอาจจะทำให้เกิดไฟลุกลามไปยังส่วนอื่นๆ หนักดับเพลิงจะทำหน้าที่ป้องกันส่วนที่ยังไม่ได้รับผลกระทบจากอัคคีภัย ส่วนไฟในห้องนั้นจะปล่อยให้ลุกไหม้จนดับไปเอง นิยมใช้ในทวีปยุโรป ทั้งนี้ ผู้บัญชาการสถานการณ์หรือหัวหน้าหน่วยจะพิจารณาใช้วิธีนี้เมื่อเห็นว่าการระบายคิว้นจะส่งผลเสียมากกว่า อีกทั้งไม่มีหนักดับเพลิงหรือผู้ประสบภัยเหลืออยู่ในห้องนั้นแล้ว

**ในการตัดสินใจเลือกวิธีระบายอากาศ (คิว้น) จะขึ้นอยู่กับสถานการณ์และเงื่อนไขที่มีอยู่ โดยต้องสรุปให้ได้ภายในระยะเวลาสั้นๆ เนื่องจากการแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้าตามแผนยุทธศาสตร์ หากตัดสินใจช้าหรือเกิดความผิดพลาดอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของนักภาพรวม...นอกจากจะไม่สามารถดับเพลิงได้ตามเป้าหมายแล้ว อาจทำให้หนักดับเพลิงที่เข้าไประงับเหตุข้างในบาดเจ็บหรือเสียชีวิตได้**