

## Module EF1: Tập huấn: Đảm bảo rằng các hoạt động của bạn ở nơi xảy ra cháy thực vật giúp làm giảm rủi ro cho chính bạn và những người khác

### Giới thiệu:

Đây là tài liệu tập huấn hỗ trợ cho bộ tiêu chuẩn năng lực Eurofire cấp độ 2 có tên là **EF1 Đảm bảo rằng các hoạt động của bạn ở nơi xảy ra cháy thực vật giúp làm giảm rủi ro cho chính bạn và người khác.**

Tài liệu này được xây dựng cho những người hỗ trợ quản lý cháy thực vật. Nó được sử dụng trong các tình huống mà việc thực hiện là đơn giản, mức độ rủi ro, phức tạp là thấp, trong trường hợp cháy yếu và được thực hiện dưới sự giám sát trực tiếp.

Khi thực hiện các kỹ thuật quản lý cháy thì cần phải tuân theo tất cả các quy định liên quan của pháp luật và của địa phương. Trước khi thực hiện các hoạt động thì có thể cần phải tham khảo ý kiến và nhận được sự đồng ý của chủ quản lý đất.

Việc tập huấn cho Module này cần được thực hiện thông qua sự kết hợp của cả đào tạo chính thống, cố vấn và huấn luyện. Việc tự học chỉ nên hạn chế với những kiến thức lý thuyết mà không nên áp dụng tự học với các nội dung cần thực hành. Việc thực hành bắt buộc phải được thực hiện dưới sự giám sát trực tiếp.

Số giờ học có hướng dẫn đối với module này là 20-30 giờ.

EuroFire là một dự án thí điểm. Tài liệu tập huấn này sẽ được đánh giá và cập nhật. Mẫu phản hồi đối với tài liệu này được tải từ website <http://www.euro-fire.eu/>

Độc giả mục tiêu của tài liệu này là những người làm việc toàn thời gian hoặc bán thời gian trong các ban ngành, liên quan đến nông lâm nghiệp, bảo tồn, quản lý đất đai và giải trí.

### Mối quan hệ giữa các Tiêu chuẩn năng lực Eurofire với quản lý rủi ro

Việc tham khảo bộ tiêu chuẩn năng lực Eurofire là cần thiết để có thể hiểu đầy đủ các kết quả mong đợi của Module tập huấn. Bộ tiêu chuẩn thường gồm các mục như sau: tiêu đề của Module, tiêu đề của các phần, Về module này, Từ và cụm từ khóa, Những điều bạn phải làm được, Module này gồm các mục, và Những điều bạn phải biết và hiểu.

Các tài liệu hỗ trợ được xây dựng cho tất cả bộ tiêu chuẩn năng lực Eurofire nhằm hỗ trợ một cách linh hoạt cho việc tập huấn. Các tài liệu này có thể được điều chỉnh cho phù hợp với các độc giả cụ thể. Tài liệu học cho Module này cần phải được sử dụng cùng với các tài liệu hỗ trợ ở các Module khác để đảm bảo sự hiểu biết về tất cả các tiêu chuẩn của bộ tiêu chuẩn này.

Trong Liên minh Châu Âu đã có nhiều chỉ thị về an toàn được áp dụng ở các nước thuộc khối EU như luật An toàn và sức khỏe. Luật này được thiết kế để nâng cao tính an toàn, sức khỏe và giảm thiểu các tai nạn và bệnh tật có liên quan đến công việc. Khi thực hiện quản lý cháy thì tất cả các luật pháp cần thiết về an toàn, các chính sách và thủ tục quản lý rủi ro được áp dụng ở khu vực, cơ quan và tổ chức của bạn đều phải được tuân thủ.

### **Các module cần phải học (đây là điều kiện tiên quyết):**

EF2 - Áp dụng các kỹ thuật và chiến thuật để kiểm soát cháy thực vật

### **Các module khác cần phải học thêm (đây là việc cần thiết):**

EF 3 - Giao tiếp với nhóm và người giám sát khi làm việc ở môi trường cháy thực vật (cần được xây dựng).

EF 4 - Áp dụng các dụng cụ thủ công để kiểm soát cháy thực vật

EF 5 - Kiểm soát cháy thực vật sử dụng nước bơm (cần được xây dựng).

EF 6 - Áp dụng các Kỹ thuật đốt thực vật

### **Các mục đích của việc học:**

- Đánh giá các mối nguy hiểm và rủi ro ở nơi làm việc có cháy thực vật.
- Tuân thủ các thủ tục về kiểm soát cháy của cơ quan
- Thực hiện các công việc một cách an toàn ở nơi có cháy
- Hỗ trợ người khác làm việc ở nơi có cháy
- Ứng phó một cách phù hợp và tuân thủ các yêu cầu về môi trường, yêu cầu của luật pháp và của tổ chức trong một vụ cháy.

### **Các từ và cụm từ khoá:**

Đường kiểm soát, Tấn công trực tiếp, Đánh giá rủi ro động, Động thái cháy, Nguy hiểm khi cháy, Cường độ cháy, Rủi ro cháy, Phòng quản lý cháy, Nhà kho chứa dụng cụ chữa cháy, Loại cháy, Thời tiết khi cháy, Chiều dài ngọn lửa, Sườn ngọn lửa, Tấn công bên sườn, Vật liệu cháy, Nguy hiểm, Đầu đám cháy, Đuôi đám cháy, Điểm cháy, Tấn công trực tiếp, LACES, Nguồn gốc, Tốc độ lan của lửa, Rủi ro, Địa hình, Cháy không kiểm soát.

### **Ứng dụng:**

- Quản lý rủi ro cơ bản

Cháy không có kiểm soát hoặc cháy có kiểm soát đều tiềm ẩn rất nhiều rủi ro và một số rủi ro đó có thể dẫn đến tai nạn. Mục đích của việc quản lý rủi ro là để tránh các tai nạn và làm giảm thiểu những nguy hiểm có thể xảy ra. Quản lý rủi ro không chỉ là một hoạt động của những người lãnh đạo và người quản lý mà là của tất cả mọi người. Mỗi người đều có trách nhiệm cho sự an toàn của chính mình. Giao tiếp về các vấn đề an toàn phải là một quá trình 2 chiều giữa người thực hiện chữa cháy và người giám sát.

Đôi khi một số thuật ngữ về nguy hiểm và rủi ro là khó phân biệt và có thể gây ra nhầm lẫn. Nguy hiểm được định nghĩa là bất kỳ điều gì có thể gây hại, còn rủi ro là khả năng, cao hoặc thấp, mà một ai đó có thể bị hại bởi những nguy hiểm này hay nguy hiểm khác. Rủi ro thường đi kèm với chỉ số về mức độ nghiêm trọng có thể xảy ra.

Cách tốt để tạo sự an toàn khi làm việc trong một tổ chức là cần phải tuân thủ 5 bước đánh giá rủi ro. Các cá nhân cũng có thể thực hiện các bước này.

- Bước 1      Xác định các mối nguy hiểm
- Bước 2      Xác định xem ai có thể bị nguy hiểm và nguy hiểm như thế nào
- Bước 3      Đánh giá rủi ro và xác định sự phòng ngừa
- Bước 4      Ghi chép các phát hiện của bạn và thực hành chúng
- Bước 5      Xem xét lại đánh giá của bạn và cập nhật nếu cần thiết

Những người tham gia vào đốt có kiểm soát hoặc chữa cháy thường làm việc trong điều kiện ngoài trời trong thời gian dài. Trong điều kiện làm việc như vậy, việc quản lý rủi ro cần phải là một quá trình liên tục. Quản lý và kiểm soát rủi ro cần phải được ăn sâu vào trong công việc để tạo sự an toàn khi làm việc. Khái niệm về đánh giá rủi ro động sẽ giúp ích cho quá trình này.

### **Đánh giá rủi ro động:**

Là quá trình liên tục và chủ động xác định các mối nguy hiểm, đánh giá rủi ro và thực hiện hành động nhằm loại bỏ hoặc giảm thiểu rủi ro và tất cả các việc này được thực hiện trong các tình huống thay đổi nhanh chóng trong một vụ cháy.

Cách tiếp cận đánh giá rủi ro cho dù là bằng văn bản hay là thông qua tự nhắc nhở là như nhau. Với mỗi mối hiểm nguy thì cần phải mô tả rõ ràng về người có thể bị hại, bởi vì điều này có thể giúp xác định cách tốt nhất để quản lý rủi ro.

Với mỗi hiểm nguy bạn cần phải tự hỏi:

- Tôi có thể thoát khỏi các mối hiểm nguy này được không?
- Nếu không, làm thế nào tôi có thể kiểm soát rủi ro để mà không bị hại?

Khi kiểm soát rủi ro, áp dụng các nguyên tắc sau, nếu có thể thì nên theo trật tự:

- Thử sự lựa chọn với ít rủi ro hơn
- Tránh lại gần mối nguy hiểm
- Tổ chức công việc để giảm sự tiếp cận với nguy hiểm
- Sử dụng Thiết bị Bảo hộ Cá nhân
- Sử dụng các phương tiện bảo vệ được cung cấp

Rủi ro bao gồm các nguy hiểm là một phần của chính môi trường nơi làm việc cũng như các yếu tố có liên quan cụ thể đến cháy, ví dụ, tai nạn xe cộ là một mối nguy hiểm nghiêm trọng.

Tai nạn thường xảy ra do điều kiện làm việc hoặc do một hành động không an toàn. Thông thường thì hành động không an toàn của con người là nguyên nhân gây ra tai nạn.

Trong môi trường xảy ra vụ cháy thường tiềm ẩn rất nhiều rủi ro. Bởi vậy, câu hỏi đầu tiên cần phải hỏi là “Tại sao mình lại ở đây” hoặc “Mục đích mình ở đây là gì?”. Với những người thực hiện việc đốt có kiểm soát theo một kế hoạch định trước thì việc họ có mặt ở hiện trường cháy là để xây dựng bằng cản lửa hoặc để cải thiện sinh cảnh. Với những người chữa cháy thì mục đích của họ ở vụ cháy nhìn chung là để bảo vệ cái gì đó, mà thông thường là theo trật tự sau:

- Sinh mạng của con người, đầu tiên là của người chữa cháy
- Cộng đồng
- Tài sản
- Các nguồn tài nguyên tự nhiên

Tất cả chúng ta đều dựa trên các giác quan như nhìn, nghe, chạm và ngửi để xác định mối nguy hiểm. Tuy nhiên, trong môi trường cháy có nhiều yếu tố khác có thể khiến chúng ta bị nhầm lẫn hoặc làm cho cảm giác nhận được từ các giác quan không còn đúng nữa. Ví dụ của các yếu tố này như tiếng ồn, khói và khí than (cacbon monoxide). Vậy nên phải xây dựng và áp dụng các quy định về an toàn ở nơi làm việc để kiểm soát các cả các nguy hiểm và rủi ro rõ ràng và không rõ ràng.

Khi mọi người làm việc trong điều kiện khắc nghiệt trong thời gian dài, họ thường bắt đầu cho rằng các mối nguy hiểm là bình thường và chấp nhận nó. Tuy nhiên, do họ đang làm việc trong môi trường không an toàn nên bất kỳ hành động không an toàn nào đều có thể là rất nguy hiểm với chính họ. Bởi vậy, điều cần thiết trong các tình huống này là phải tuân thủ các hướng dẫn, các trình tự và thủ tục trong công việc. An toàn là trách nhiệm của mọi người.

Trong nhiều năm qua, ở nhiều nước trên thế giới đã có nhiều người bị thiệt mạng khi tham gia chữa cháy. Những cái chết này xảy ra do nhiều nguyên nhân, từ tai nạn máy bay cho đến chính sự thay đổi của đám cháy. Đám cháy mang đặc điểm nguy hiểm chết người hoặc gần nguy hiểm đến tính mạng thường có 4 đặc điểm nổi bật sau:

- Xảy ra ở những đám cháy tương đối nhỏ hoặc ở những nơi có vẻ là cháy nhỏ của đám cháy lớn.
- Xảy ra ở những nơi vật liệu cháy khá ít, như cháy cỏ hoặc cây bụi.
- Xảy ra ở nơi có thay đổi đột ngột về hướng hoặc tốc độ gió.
- Xảy ra khi mà đám cháy phản ứng với các thay đổi về điều kiện địa hình và lan toả lên trên dốc.

Các yếu tố phổ biến dẫn đến những tình huống không may mắn này đã được xác định. Từ đó các thủ tục làm việc an toàn để kiểm soát các mối nguy hiểm và rủi ro này đã được xây dựng. Các thông tin cần phải ghi nhớ đã được tóm tắt lại trong các từ viết tắt sau: LACES, Watchout, Fireorders và 18 tình huống cần lưu ý.

Giải nghĩa của những từ này được mô tả trong phụ lục A.

## Trách nhiệm an toàn khi làm việc theo nhóm

Trách nhiệm an toàn khi làm việc là của các cá nhân, người giám sát, người quản lý và các thủ tục của tổ chức. Trách nhiệm đầu tiên là mỗi cá nhân cần phải tự chăm lo cho sự an toàn và sức khỏe của chính mình, của đồng nghiệp, của nhóm và những người xung quanh họ. Sử dụng hệ thống “đôi bạn thân” nghĩa là 2 người làm việc và luôn kiểm tra sự an toàn của nhau là rất hữu ích trong việc kiểm soát sự an toàn.

Mối quan hệ của cá nhân với người giám sát của họ và với nhóm là rất quan trọng. Mỗi cá nhân cần:

- Luôn luôn đảm bảo rằng người giám sát của họ biết họ đang ở đâu.
- Luôn duy trì liên hệ với người giám sát.
- Biết nhiệm vụ của mình và của nhóm
- Biết các thành viên khác trong nhóm đang ở đâu và họ đang làm gì.
- Biết kế hoạch thoát hiểm trong tình huống khẩn cấp để rời khỏi khu vực.

Sau trách nhiệm của mỗi cá nhân thì người giám sát là người tiếp theo chịu trách nhiệm về sự an toàn trong công việc. Điều quan trọng ở đây là phải xây dựng mối quan hệ với người giám sát để có thể trao đổi cởi mở về các vấn đề an toàn. Khi những người chữa cháy thấy nguy hiểm hoặc rủi ro trước bất kỳ ai thì họ cần thông báo rộng rãi thông tin về các nguy hiểm này mà không cần e ngại vai trò giám sát.

Một số cơ quan có bố trí người quản lý an toàn ở cả trên hiện trường và không ở hiện trường cháy nhưng trách nhiệm chủ yếu đối với sự an toàn là đặt lên người chỉ đạo đối với việc đốt có kiểm soát hoặc người chỉ huy vụ cháy đối với cháy không có kiểm soát.

Việc ứng phó với lửa một cách an toàn là phụ thuộc vào các cá nhân làm việc trong nhóm. Khi làm việc trong nhóm thì giao tiếp liên tục giữa các thành viên trong nhóm là việc cần thiết. Mọi người cần luôn giao tiếp bằng miệng, bằng cách quan sát lẫn nhau, hoặc bằng radio. Hệ thống “đôi bạn thân” nên được sử dụng để mỗi người làm việc luôn có liên hệ với đồng nghiệp khác của mình trong quá trình chữa cháy. Khi làm việc ở ngoài trời thì thường có xu hướng là mọi người tản mát nên cần tránh để tình huống này xảy ra.

Bất kỳ ai tham gia chữa cháy đều cần phải được giới thiệu ngắn gọn về các quy định an toàn. Những người tham gia chữa cháy đều phải đảm bảo rằng họ nắm kỹ được các điểm an toàn nói chung trước khi đến hiện trường chữa cháy. Nếu có bất kỳ vấn đề gì chưa rõ thì người tham gia chữa cháy cần phải hỏi ngay ở tại buổi giới thiệu.

- Hiểu việc giao tiếp và hệ thống câu lệnh
- Hiểu và tuân thủ các chỉ dẫn
- Kiểm tra các nhiệm vụ đã được giao có nằm trong khả năng của chính bạn và của nhóm không.
- Biết các nguy hiểm, đặc biệt là động thái cháy và điều kiện địa hình
- Biết các tuyến thoát hiểm và vùng an toàn
- Biết vị trí của điểm neo

## 1. Quản lý rủi ro: xác định nguy hiểm và thước đo kiểm soát

### Nhận biết tình huống

Thông thường thì tai nạn là kết quả của lỗi do con người. Những người tham gia chữa cháy cần liên tục nhận thức về tình huống xung quanh họ. Thường thì khi quá tập trung vào nhiệm vụ sẽ rất dễ mất sự nhận thức về tình huống xung quanh. Các thủ tục đơn giản để liên tục kiểm tra các nguy hiểm, như **“nhìn lên, nhìn xuống và nhìn xung quanh”** khu vực.

### Nguy hiểm trong môi trường tự nhiên

Với rất nhiều người, tham gia chữa cháy là lần đầu tiên họ làm việc trong môi trường tự nhiên như vùng nông trại, đồng quê hoặc rừng. Sự tham gia của họ vào công việc chữa cháy chỉ xảy ra khi có cháy ở thôn, thị trấn hoặc nhà và cơ sở hạ tầng.

Vậy nên vấn đề đầu tiên là cần phải làm việc một cách an toàn ở khu vực nông thôn.

Nguy hiểm	Các thước đo kiểm soát
Những thay đổi về điều kiện thời tiết	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cần hiểu biết ảnh hưởng của thời gian trong ngày, mùa và địa hình đến điều kiện thời tiết ở địa phương</li><li>• Cần hỏi kinh nghiệm từ những người địa phương về các ảnh hưởng của thời tiết</li></ul>
Nơi làm việc không an toàn do thay đổi về tốc độ hoặc hướng gió	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cần quan sát những đám lửa bùng lên</li><li>• Kiểm tra các tuyến thoát hiểm</li></ul>
Thời tiết nóng hơn và khô hơn trong ngày dẫn đến cường độ cháy cao.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Có thể cần các công cụ, kỹ thuật và chiến lược khác nhau.</li><li>• Cho nhóm rút khỏi hiện trường và đánh giá lại tình huống có thể là một sự lựa chọn an toàn hơn.</li></ul>
Trượt chân, vấp ngã	<ul style="list-style-type: none"><li>• Đi giày chịu nhiệt với cổ cao và đế tốt</li><li>• Đi cẩn thận trên các địa hình hiểm trở</li></ul>
Thảm thực vật dày, mất quan sát đám cháy và khó thoát hiểm	<ul style="list-style-type: none"><li>• Duy trì việc quan sát</li><li>• Tìm đường thoát hiểm thay thế hoặc mở đường xuyên qua thảm thực vật đó.</li><li>• Đảm bảo rằng bạn có lối thoát hiểm hiệu quả</li></ul>
Có vật liệu cháy giữa bạn và đám cháy	<ul style="list-style-type: none"><li>• Duy trì việc quan sát</li><li>• Thiết lập một tuyến thoát hiểm</li></ul>
Địa hình gồ ghề/khó khăn	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tránh các khu vực khó khăn nếu có thể và sử dụng cách tiếp cận khác để đến đám cháy</li><li>• Tránh lối thoát hiểm ngược lên trên đồi</li><li>• Bám sát các lối thoát hiểm để tránh gặp các trở ngại</li></ul>
Bị rắn độc hoặc côn trùng cắn	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mang Thiết bị Bảo hộ Cá nhân, luôn coi chừng và tránh rắn hoặc côn trùng</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nếu bị cắn, cần bịt băng áp lực, không di chuyển và tìm kiếm trợ giúp về y tế ngay lập tức.</li> </ul>
Cành nhánh và cây đổ, đặc biệt là các cây chết và các cây bị ảnh hưởng bởi cháy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quan sát</li> <li>Tránh</li> <li>Trường hợp không an toàn thì đứng cách xa một khoảng cách bằng chiều dài của 2 cái cây</li> </ul>
Bị lạc hoặc mất phương hướng do <ul style="list-style-type: none"> <li>Khu vực không quen thuộc</li> <li>Khói quá dày đặc</li> <li>Tối</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trước khi đi ra hiện trường cần mang theo bản đồ và cần được hướng dẫn sơ bộ về khu vực làm việc bởi người địa phương</li> <li>Nếu bị lạc, ở yên tại vị trí nơi bạn bị lạc nếu chỗ đó an toàn.</li> <li>Cố gắng liên lạc với người địa phương hoặc những người chữa cháy khác để họ biết vị trí của bạn.</li> <li>Sử dụng bản đồ và địa bàn để định hướng và liên kết với địa vật với bản đồ.</li> <li>Tìm kiếm sự trợ giúp khẩn cấp nếu bị đe dọa bởi lửa</li> </ul>
Mầm bệnh có trong nước (ví dụ vi khuẩn)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uống nước sạch/an toàn</li> <li>Xử lý nước</li> </ul>
Điều kiện vệ sinh kém	<ul style="list-style-type: none"> <li>Duy trì vệ sinh cá nhân tốt, đặc biệt là trước khi ăn hoặc uống</li> <li>Cần có cơ sở vật chất phù hợp ở nơi ăn uống và nơi cắm trại nghỉ ngơi.</li> </ul>

## Môi trường cháy và động thái cháy

Như đã mô tả trong Module tập huấn **EF2 Áp dụng kỹ thuật và chiến lược để kiểm soát cháy thực vật** thì môi trường cháy là sự kết hợp của tam giác cháy (gồm nhiệt, oxi và vật liệu cháy) với thời tiết, địa hình và vật liệu cháy. Các yếu tố có ảnh hưởng quan trọng nhất đến động thái cháy là: gió, độ dốc, vật liệu cháy và hướng phơi. Các đám cháy thường thay đổi liên tục do chịu ảnh hưởng của các nhân tố này, đặc biệt là khi hai hoặc nhiều hơn hai nhân tố này kết hợp với nhau. Khi hai hoặc nhiều hơn hai nhân tố xảy ra cùng lúc thì được gọi là **sự cộng hưởng**.

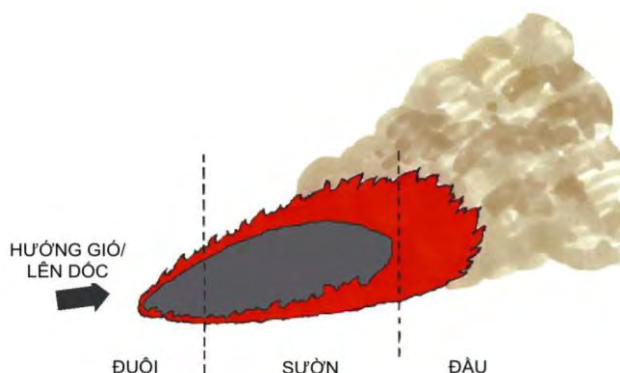
Khi tiếp cận với một đám cháy, đầu tiên là cần phải đánh giá động thái của nó.

- Cần nhìn xem vật liệu nào đang cháy và chiều dài ngọn lửa ở các phần của đám cháy (đuôi, sườn và đầu).
- Xác định xem nhân tố nào đang điều khiển quá trình cháy ở các khu vực. Những nhân tố này (ví dụ: gió, độ dốc, vật liệu cháy và hướng phơi) có ảnh hưởng đến động thái cháy như thế nào? hoặc chúng có cộng hưởng với nhau để tác động đến động thái cháy hay không?
- Lửa có di chuyển đến những nơi mà các nhân tố đó sẽ hoặc có thể có tác động cộng hưởng không?

Các thông tin này sẽ giúp cho việc dự đoán động thái của đám cháy.

Bên cạnh đó cũng cần đánh giá đám cháy cho các mục đích an toàn. Với điều này thì cần xác định phần nào của đám cháy là nguy hiểm và cần tránh.

Hình minh hoạ 1.1 bên dưới chỉ ra diện tích chính cần phải tránh là ở phía đầu của đám cháy. Kể cả trong trường hợp ngọn lửa nhỏ cũng không nên làm việc ở phía đầu của nó. Cần phải nghĩ chắc chắn nếu phải làm việc ở phía đầu đám cháy vì ở đây động thái đám cháy có thể thay đổi đột ngột. Nơi làm việc an toàn nhất thường là ở phía sườn hoặc phía đuôi của đám cháy vì ở đó ngọn lửa thấp hơn.



Hình minh hoạ 1.1. Các phần điển hình của đám cháy và các nguy hiểm đi kèm

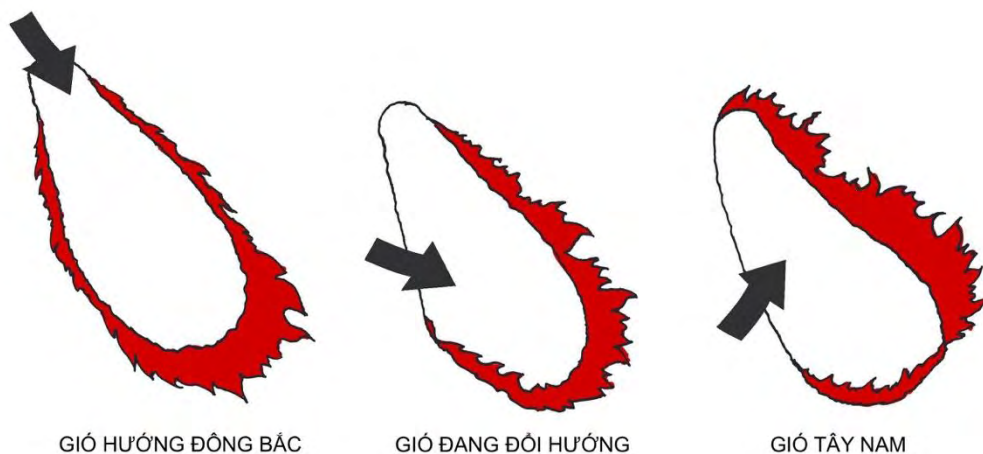
Đuôi đám cháy	Sườn đám cháy	Đầu đám cháy
Ngọn lửa thấp	Ngọn lửa trung bình	Ngọn lửa lớn
Tốc độ lan thấp	Tốc độ lan trung bình	Tốc độ lan nhanh
Ít khói	Ít khói	Rất nhiều khói
		Không khí rất nóng



Câu hỏi chính là liệu đám cháy sẽ diễn biến mạnh hơn với ngọn lửa lớn hơn hoặc sẽ yếu hơn với ngọn lửa nhỏ hơn. Điều này ám chỉ rằng, đầu tiên là phải luôn cập nhật về tình trạng của đám cháy thông qua quan sát trực tiếp hoặc qua giao tiếp với người giám sát. Thứ hai là cần phải biết được đám cháy đó ở hiện tại, trong 5-10' tới, trong các giờ tới và trong các ngày tới sẽ ra sao. Điều quan trọng là cần phải dự đoán được những thay đổi trong động thái của nó khi có sự cộng hưởng của gió, độ dốc, vật liệu cháy và hướng phơi. Đám cháy có thể thay đổi rất nhanh chóng và suy nghĩ của bạn phải luôn dự đoán trước được tình huống.

Một số câu hỏi chính:

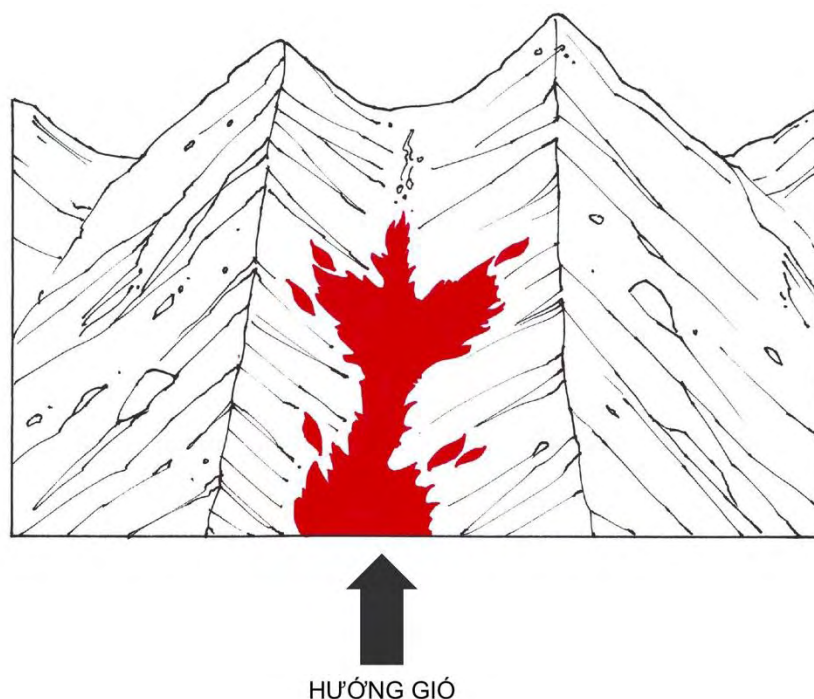
- Động thái cháy thay đổi ở đâu và khi nào?
- Tình huống này sẽ trở nên xấu hơn hay tốt hơn?
- Vị trí của bạn sẽ an toàn trong bao lâu?
- Bạn sẽ di chuyển đến đâu?



#### Hình minh họa EF2.1.9 Ảnh hưởng của thay đổi của gió đến đám cháy

Với sự thay đổi này, sườn của đám cháy thường có cường độ cháy khá thấp sẽ nhanh chóng trở thành đầu của đám cháy do một hoặc sự kết hợp của một vài yếu tố sau:

- Sự thay đổi về hướng gió là lý do phổ biến nhất của sự thay đổi về động thái cháy. Ví dụ gió cuốn xung quanh một quả đồi,
- Lửa tiếp cận phía dưới của sườn dốc,
- Đám cháy di chuyển vào khu vực với rất nhiều vật liệu cháy mịn,
- Đám cháy di chuyển ra ngoài khu vực bóng râm trên một sườn núi hướng bắc và di chuyển sang sườn núi nắng hơn ở hướng nam.



Hình minh họa EF2.3. Hiệu ứng ống khói

Trong các thung lũng dốc và hẹp, sự đối lưu nhiệt, độ dốc và gió có thể kết hợp để tạo ra sự biến đổi rất lớn trong đám cháy và điều này thường được gọi là hiệu ứng ống khói. Trong hiệu ứng này thì đám cháy có tốc độ lan truyền rất nhanh và lửa bắt toé đáng kể. Những người chữa cháy có thể bị tắc ở sườn dốc với một đám cháy lan rất nhanh mà không có đủ thời gian để đến vùng an toàn.

Khi thực hiện việc đánh giá môi trường xảy ra đám cháy, cần quan sát một số dấu hiệu tự nhiên phản ánh các mối nguy hiểm. Việc quan sát này cần được thực hiện liên tục thông qua các thao tác như **“nhìn lên, nhìn xuống, nhìn xung quanh”**.

Bảng 1. Thao tác nhìn lên, nhìn xuống, nhìn xung quanh để nắm được các dấu hiệu về sự thay đổi của đám cháy

Các yếu tố ở môi trường cháy	Các chỉ số
Các đặc điểm của vật liệu cháy (Đánh giá)	Vật liệu cháy nhỏ và phân bố liên tục Nhiều vật liệu cháy to ở trên mặt đất Vật liệu leo thang Khoảng không gian của tán là hẹp (<6m) (<20 ft.) Tỉ lệ cây chết/sống cao
Độ ẩm vật liệu cháy (Cảm nhận và đo lường)	Độ ẩm tương đối thấp (<25%) Hàm lượng ẩm của vật liệu cháy thấp (<6%) Trong điều kiện khô hạn Khô hạn theo mùa
Nhiệt độ của vật liệu cháy (Cảm nhận và đo lường)	Nhiệt độ cao (> 30°C) (> 85°F) Có tỉ lệ cao các vật liệu cháy tiếp xúc trực tiếp với ánh nắng mặt trời

	Thay đổi hướng dốc và sự tăng nhiệt độ của vật liệu cháy
Địa hình (Thăm dò)	Độ dốc lớn (>50%) Thung lũng hẹp Yên ngựa
Gió (Quan sát)	Gió bề mặt trên 15 kph (10 mph) Mây ở trên cao và di chuyển nhanh Gió đột ngột dừng Gió chiến mạnh hoặc chuyển hướng
Tính ổn định (Quan sát)	Tầm nhìn tốt Giông tố, gió mạnh và có gió xoáy bụi Mây tích Khói bay thẳng đứng
Động thái cháy (Quan sát)	Cột khói nghiêng Cột khói bị chia cắt Cột khói phát triển tốt Thay đổi cột khói Cây biến thành ngọn đuốc cháy Lửa cháy âm ỉ Lửa hình thành vòi rồng nhỏ Lửa bắn toé thường xuyên

Loại nguy hiểm và thước đo kiểm soát động thái cháy được trình bày ở Bảng 2.

Bảng 2. Các mối nguy hiểm và cách việc kiểm soát chúng

Mối nguy hiểm	Cách kiểm soát
Nhiệt bức xạ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cần phải tránh xa. Ảnh hưởng của bức xạ nhiệt giảm nhanh chóng theo khoảng cách</li> <li>• Sử dụng các rào cản tự nhiên nếu cần thiết (gỗ, tường, hào). Những vật này sẽ cản bức xạ nhiệt.</li> <li>• Sử dụng Thiết bị Bảo hộ Cá nhân phù hợp (xem phần cơ thể nóng lên do hoạt động trong môi trường cháy)</li> </ul>
Tạo bão / đốt cháy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luôn nhận thức về sự thay đổi của đám cháy và tốc độ lan truyền của lửa</li> <li>• Tránh các tình huống nguy hiểm bằng cách tuân thủ LACES, Watchout, hướng dẫn Fireorders và 18 tình huống cần đề phòng</li> </ul>
Tiếp xúc với bức xạ nhiệt quá mức	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tránh nơi có cường độ cháy cao, phần lớn là ở đầu đám cháy</li> <li>• Bảo vệ cho chính mình khỏi nguồn nhiệt</li> <li>• Khi đang ở mặt đất nơi có cháy: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rút đến một khu vực an toàn sử dụng các tuyến thoát hiểm đã được khảo sát</li> <li>○ Chăm sóc cho đồng nghiệp</li> <li>○ Sử dụng “sự kiểm duyệt” trong trường hợp ngọn lửa thấp (ví dụ, ở vùng có ít vật liệu cháy).</li> <li>○ Sử dụng Thiết bị Bảo hộ Cá nhân, dọn sạch khu vực sống sót để trú ẩn, tìm một cái hào, bức tường, khúc gỗ mà bạn có thể sử dụng để bảo vệ chính mình</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nằm xuống thấp nhất có thể</li> <li>• Khi đang ở trong xe cộ: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Đỗ xe ở một nơi thông thoáng và cách xa vật liệu cháy và đám cháy</li> <li>○ Vứt bỏ các bình chứa nhiên liệu nếu có</li> <li>○ Dọn sạch vật liệu cháy nếu có</li> <li>○ Để động cơ và đèn trong xe sáng và chuẩn bị đường ống bảo vệ</li> <li>○ Đóng cửa sổ, cửa đi và lỗ thông khí</li> <li>○ Thông báo cho người giám sát/phòng quản lý cháy</li> <li>○ Đợi ở bên ngoài phương tiện lâu nhất có thể</li> <li>○ Khi quá nóng thì vào trong phương tiện từ phía không có lửa</li> <li>○ Ở trong phương tiện lâu nhất có thể</li> </ul> </li> </ul>
Khói và khí cacbon monoxide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tránh làm việc trong môi trường có khói khi không cần thiết, đặc biệt là tránh làm việc lâu dài trong điều kiện như vậy</li> <li>• Ở những nơi có nhiều khói thì cần di chuyển</li> <li>• Sử dụng Thiết bị Bảo hộ Cá nhân ví dụ, kính và cái lọc khí để thở nếu được cung cấp.</li> <li>• Đảm bảo bạn nghỉ ngơi ở khu vực không có khói để tránh tiếp xúc với khí cacbon monoxide.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cần phải khỏe mạnh</li> <li>• Bật đèn ở các thiết bị máy móc và sử dụng đèn cầm tay để thực hiện các nhiệm vụ một cách an toàn</li> </ul>
Trong điều kiện đám cháy cực kỳ nguy hiểm: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ngọn lửa bùng lên</li> <li>• Gia tăng sự bắn toé lửa</li> <li>• Đám cháy lan rộng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cần hiểu sơ bộ về thời tiết, địa hình và vật liệu cháy</li> <li>• Tránh 18 tình huống “Watchout”</li> <li>• Phát hiện sớm thông qua <b>quan sát</b></li> <li>• Duy trì <b>nhận thức</b> về tình trạng đám cháy</li> <li>• Luôn duy trì giao tiếp với bạn trong cặp, trong nhóm và với người giám sát</li> <li>• Trường hợp cần phải rút lui thì sử dụng <b>đường thoát hiểm đã được khảo sát</b></li> <li>• Sử dụng vùng an toàn một cách phù hợp</li> </ul>
Bị bỏng ở tay, chân, mắt cá chân, đặc biệt là ở giai đoạn dọn sạch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Đeo găng tay da</li> <li>• Cảm nhận nhiệt bằng mặt sau của tay</li> <li>• Sử dụng giày phù hợp theo quy định</li> <li>• Tránh chạm phải các gốc cây đã cháy, than hồng và đóm lửa</li> </ul>
Bị dồn vào sườn đám cháy <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lửa mạnh ở cuối của băng trắng</li> <li>• Lửa bùng trở lại</li> <li>• Lửa bắn toé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Đảm bảo công việc bắt đầu từ một điểm neo an toàn</li> <li>• Đảm bảo rằng đường kiểm soát cháy được đào xuống tận đất khoáng để tránh trường hợp lửa cháy âm ỉ mà vượt ra khỏi đường kiểm soát.</li> <li>• Luôn quan sát các điểm bắt lửa trở lại ngược gió đến vị trí của bạn</li> <li>• Luôn quan sát xem lửa có vượt ra khỏi băng trắng. Người quan sát cần xem xét cả bên ngoài chu vi đám cháy để xem liệu lửa có bắn ra ngoài.</li> </ul>

## Nguy hiểm từ thiết bị và phương tiện

Khi chữa cháy thì lửa không phải là mối nguy hiểm duy nhất. Việc nhận thức tình huống cần phải nhận thức được cả các mối nguy hiểm khác. Các nguy hiểm này có thể bắt nguồn từ chính các thiết bị và phương tiện được sử dụng trong quá trình kiểm soát cháy.

Việc sử dụng các thiết bị và phương tiện có điện luôn cần phải có kỹ năng chuyên môn. Mỗi tổ chức và mỗi nước sẽ có các phương pháp riêng để đảm bảo mọi người có được các kỹ năng này, thường là thông qua đào tạo và cấp chứng chỉ. Mỗi Thiết bị Bảo hộ Cá nhân sẽ phải được đánh giá để đảm bảo nó là phù hợp. Ví dụ, một người vận hành máy kéo hoặc máy ủi cần phải có thiết bị chống ồn bên cạnh các thiết bị bảo hộ khác.

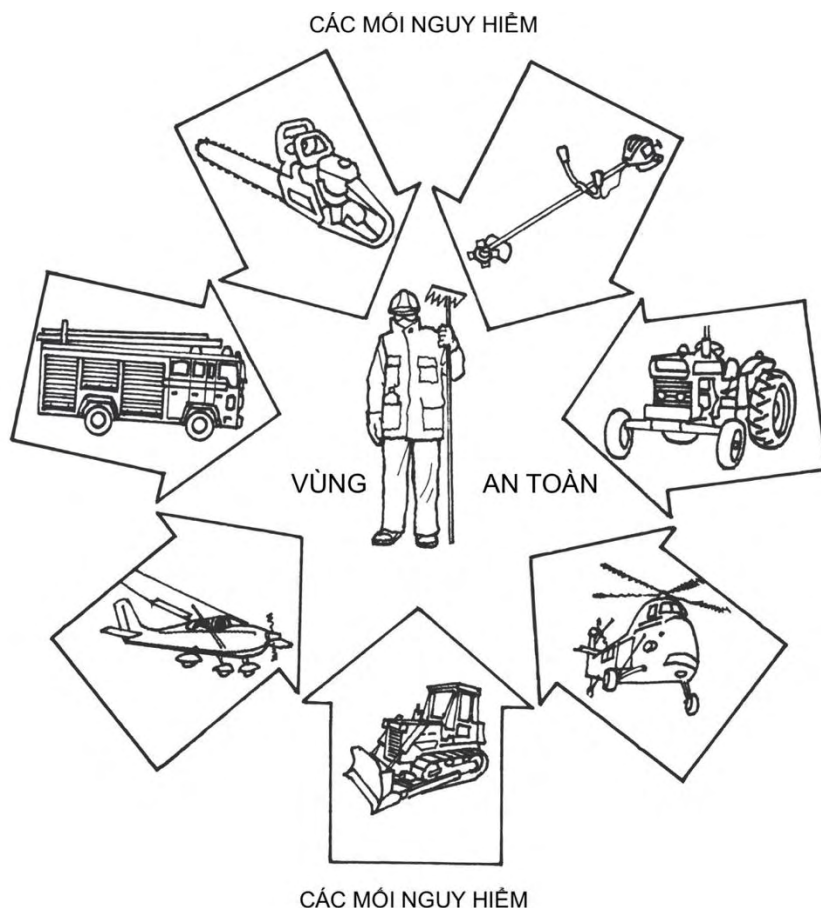
Với những người không được đào tạo cụ thể thì việc tránh các mối nguy hiểm là vấn đề mấu chốt để giảm thiểu rủi ro. Các nguy hiểm điển hình đối với một số loại thiết bị dùng trong chữa cháy được trình bày trong Bảng 3.

Bảng 3. Các công cụ có thể gây nguy hiểm và cách kiểm soát chúng

Các dụng cụ có thể gây nguy hiểm	Cách kiểm soát
Dụng cụ thủ công	<ul style="list-style-type: none"><li>• Luôn đảm bảo lưỡi của chúng phải sắc và tay cầm của chúng phải nhẵn</li><li>• Giữ khoảng cách 3 m khi nó đang được sử dụng</li><li>• Khi di chuyển thì cần cầm chúng ở chiều cao của hông sao cho công cụ song song với mặt đất và lưỡi của chúng hướng về phía trước.</li></ul>
Máy cắt cây bụi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Giữ khoảng cách 3 m với máy khi nó đang hoạt động</li><li>• Mang theo các Thiết bị Bảo hộ Cá nhân và người vận hành máy cần phải được đào tạo</li></ul>
Cửa máy	<ul style="list-style-type: none"><li>• Giữ khoảng cách ít nhất bằng 2 lần chiều cao của cây tính từ nơi cửa máy đang hoạt động</li><li>• Mang theo các Thiết bị Bảo hộ cá nhân và người vận hành cửa máy cần được đào tạo</li></ul>
Nồng độ bột và chất chống cháy cao	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tránh bắn toé lên mắt hoặc da</li><li>• Mang Thiết bị Bảo hộ Cá nhân (kính và găng tay)</li><li>• Nếu chẳng may bị dính các chất này, cần rửa sạch ngay nơi bị ảnh hưởng</li></ul>
Đường ống dẫn nước chữa cháy	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tránh xa cho đến khi nước được bật lên</li><li>• Tránh áp lực tăng quá mức (phản ứng vòi phun) vì nó có thể làm cho người vận hành bị mất thăng bằng</li></ul>
Phương tiện	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lái xe ở tư thế phòng thủ, không phải là tư thế tấn công</li><li>• Sử dụng đèn đeo trên đầu</li><li>• Đỗ xe cách xa đám cháy với tư thế đỗ sao cho sẵn sàng rời khỏi khu vực.</li></ul>
Máy kéo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tránh các nơi làm việc mà có thể phải vượt qua khu vực làm việc của máy kéo</li><li>• Tránh các diện tích đằng sau lưỡi cắt nơi mà các mặt</li></ul>

	vụn có thể bay ra
Máy ủi đất	<ul style="list-style-type: none"> <li>Giữ khoảng cách an toàn (tối thiểu bằng 2 lần chiều dài của cây)</li> <li>Duy trì quan sát khi máy móc nặng đang hoạt động trong khu vực</li> <li>Chỉ tiếp cận khi có sự đồng ý của người lái</li> <li>Không làm việc ở phía dưới dốc so với máy</li> </ul>
Máy bay trực thăng (đặc biệt là lưới quay) và máy bay thông dụng	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luôn tuân thủ hướng dẫn của phi công.</li> <li>Cần được đào tạo đặc biệt về an toàn.</li> <li>Giữ khoảng cách an toàn từ khu vực hạ và cất cánh</li> </ul>
Nước đổ xuống	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tránh ra khỏi vùng mục tiêu</li> <li>Nếu không thể ra khỏi vùng mục tiêu thì cần nằm úp mặt xuống và cầm lấy công cụ đưa ra xa khỏi cơ thể.</li> </ul>
Bụi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tránh nơi nào bụi nhiều quá mức</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sử dụng kính, mặt nạ hoặc quần áo để che mắt và đường khí đạo</li> </ul>
Tiếng ồn	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tránh những khu vực có nhiều tiếng ồn</li> <li>Sử dụng thiết bị chống ồn được cung cấp</li> </ul>

Các thiết bị và phương tiện có thể mang lại nguy hiểm cho người làm việc khi chữa cháy được trình bày ở Hình minh hoạ 1.2 bên dưới:



## Các mối nguy hiểm trong quá trình làm việc

Trong quá trình làm việc cần luôn nắm được tình hình của mọi thứ xung quanh. Có nhiều tình huống có thể là an toàn trong trường hợp này nhưng sẽ không an toàn trong trường hợp khác do những thay đổi trong động thái của đám cháy hoặc thay đổi trong khu vực của nhóm làm việc ở trên mặt đất.

Bởi vậy, trong một số trường hợp cần phải bổ sung các cách đảm bảo an toàn vào chính các quy định làm việc để tránh tai nạn do con người gây nên.

Bảng 4: Các mối nguy hiểm trong khi làm việc và cách kiểm soát chúng

Các mối nguy hiểm	Các cách kiểm soát
Cơ thể nóng lên do làm các công việc nặng	<ul style="list-style-type: none"><li>Sử dụng Thiết bị Bảo hộ Cá nhân thích hợp ví dụ, quần áo bằng vải cotton với chất chống cháy và không có bộ phụ kiện nặng.</li><li>Nghỉ ngơi trong sự giám sát.</li><li>Đổi nhiệm vụ và chia sẻ công việc nặng</li><li>Uống nhiều nước</li><li>Giữ gìn sức khỏe tốt</li></ul>
Mất nước	<ul style="list-style-type: none"><li>Uống nhiều nước sạch (ít nhất 1 lít nước trong 1 giờ)</li></ul>
Ôm vì nhiệt do sự kết hợp của: <ul style="list-style-type: none"><li>Nhiệt độ cơ thể cao do làm việc nặng</li><li>Nhiệt độ không khí cao</li><li>Bức xạ nhiệt</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Uống nhiều nước trước khi bắt đầu công việc</li><li>Chia sẻ công việc, làm theo ca và nghỉ ngơi phù hợp</li><li>Sử dụng Thiết bị Bảo hộ Cá nhân thích hợp</li><li>Giảm sự tiếp xúc với bức xạ nhiệt</li><li>Mặc quần áo rộng</li><li>Uống nước thường xuyên</li></ul>
Làm việc ở phía trên một đám cháy ở trên đồi <ul style="list-style-type: none"><li>Khói, nhiệt, tốc độ lan nhanh của lửa, và các đốm cháy</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Tránh các khu vực có đám cháy đang lan lên đồi</li><li>Áp dụng LACES</li></ul>
Làm việc ở bên dưới một đám cháy ở trên đồi: Đá và các khúc gỗ đang cháy có thể lăn xuống và tạo các điểm cháy ở bên dưới nơi bạn làm việc.	<ul style="list-style-type: none"><li>Duy trì việc quan sát các đám cháy bên dưới và các vật liệu cháy đang lăn xuống</li><li>Xây dựng hào/rãnh để đón các vật liệu cháy lăn từ trên đồi xuống.</li></ul>
Giao tiếp kém hiệu quả: <ul style="list-style-type: none"><li>Không hiểu nhiệm vụ / chỉ dẫn</li><li>Đường liên lạc bị ngắt hoặc bị mất</li><li>Thông tin không được truyền tải đến tất cả mọi người</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Giao tiếp với bạn cùng cặp, với các thành viên khác trong nhóm và với người giám sát.</li><li>Phải đảm bảo bạn hiểu các nhiệm vụ và yêu cầu và làm rõ ràng chúng nếu chưa hiểu</li><li>Đảm bảo rằng bạn hiểu kế hoạch giao tiếp: kênh và tần suất giao tiếp.</li><li>Duy trì liên lạc qua radio và đảm bảo có đủ pin để hoạt động</li></ul>
Vấn đề của chính người	<ul style="list-style-type: none"><li>Thông báo với người giám sát về bất kỳ điều kiện</li></ul>

tham gia chữa cháy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lịch sử về sức khỏe</li> <li>• Năng lực</li> <li>• Stress</li> </ul>	thể chất hoặc sự điều trị nào sẽ ảnh hưởng đến kết quả làm việc của bạn. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Có sức khỏe tốt</li> <li>• Đào tạo và chuẩn bị</li> <li>• Cần thông báo với người giám sát hoặc nhờ sự giúp đỡ từ bạn trong cặp hoặc từ các bạn trong nhóm với bất kỳ nhiệm vụ nào vượt quá năng lực của bạn.</li> </ul>
Mệt vì làm việc vất vả trong thời gian dài trong điều kiện khó, môi trường stress: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thời gian ngắn</li> <li>• Thời gian dài</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiết kiệm năng lượng của chính mình</li> <li>• Đãi và chia sẻ công việc trong nhóm</li> <li>• Nghỉ ngơi có giám sát, duy trì sự nhận thức và quan sát</li> <li>• Nghỉ ngơi, bổ sung nước uống và thức ăn thường xuyên</li> <li>• Ngủ đủ</li> <li>• Tránh lái xe</li> </ul>
Bị thương khi nhắc vật nặng	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tập luyện việc mang vác thủ công</li> <li>• Cơ thể khỏe mạnh</li> <li>• Chia sẻ công việc với các thành viên khác trong nhóm</li> </ul>

## 2. Quản lý rủi ro: đánh giá rủi ro và thực hiện các cách kiểm soát

5 bước để đánh giá rủi ro đã được mô tả trước đó, gồm:

- Bước 1      Xác định các mối nguy hiểm
- Bước 2      Xác định ai có thể bị ảnh hưởng và bị ảnh hưởng như thế nào
- Bước 3      Đánh giá rủi ro và quyết định biện pháp phòng ngừa
- Bước 4      Ghi chép các phát hiện và thực hiện chúng
- Bước 5      Xem xét lại kết quả đánh giá và cập nhật nếu cần.

Sau khi hai bước đầu tiên đã được thực hiện thì việc đánh giá mức độ rủi ro sẽ có thể có nhiều quá trình khác nhau. Điều quan trọng là cần phải luôn tuân thủ các thủ tục của cơ quan bởi vì một số cơ quan có các thủ tục đánh giá rủi ro rất hoàn thiện. Phần dưới đây sẽ trình bày một ví dụ đơn giản về quá trình đánh giá rủi ro:

Với mỗi mối nguy hiểm:

1. Thứ nhất, cần xác định khả năng xảy ra: thấp, trung bình hoặc cao
2. Thứ hai, cần xác định mức độ nguy hiểm của tác động: thấp, trung bình, cao

Sau đó kết hợp khả năng và mức độ nguy hiểm để đạt được thang đo tổng hợp là thấp, trung bình hoặc cao. Ví dụ:

- Khả năng xảy cao kết hợp với tính mức độ nguy hiểm cao sẽ tạo ra tính rủi ro cao và vấn đề đó cần phải được quan tâm ngay lập tức.
- Khả năng thấp với tính nghiêm trọng trung bình có thể tạo nên mức nguy hiểm trung bình.
- Khả năng xảy ra thấp kết hợp với tính nghiêm trọng thấp có thể tạo nên mức nguy hiểm thấp.

Quá trình đánh giá này sẽ hỗ trợ việc ra quyết định về mức độ ưu tiên đối với các mối rủi ro cần được xử lý.



Từ các kết quả đánh giá thì sẽ có thể phải áp dụng các biện pháp phòng ngừa hoặc các cách kiểm soát hoặc cũng có thể cần phải đánh giá lại rủi ro. Nếu rủi ro ở mức thấp có thể chấp nhận được thì nhiệm vụ có thể tiếp tục. Ngược lại thì nên ngừng thực hiện cho tới khi xác định được cách tiếp cận an toàn hơn đối với vấn đề.

Một cách khác có thể áp dụng trong trường hợp này là đánh giá rủi ro động. Điều này gồm:

- Bước 1 Thu thập thông tin
- Bước 2 Đánh giá rủi ro
- Bước 3 Kiểm soát rủi ro
- Bước 4 Điểm đưa ra quyết định
- Bước 5 Đánh giá

Việc áp dụng cách đánh giá nào là tùy thuộc vào quyết định của cơ quan tại thời điểm cần phải ra quyết định. Trong quá trình này có thể phải cần xem xét đến các quy định của pháp luật mà cần phải tuân thủ ở khu vực đó.

### **Các công cụ, chiến thuật tương ứng với các động thái cháy khác nhau**

Chiều dài ngọn lửa có thể được sử dụng là một thước đo của cường độ cháy. Điều này có nghĩa để giảm rủi ro thì một trong các cách đó là hiểu các công cụ và chiến thuật phù hợp với từng chiều dài ngọn lửa khác nhau. Bảng 5 trình bày các thông tin này:

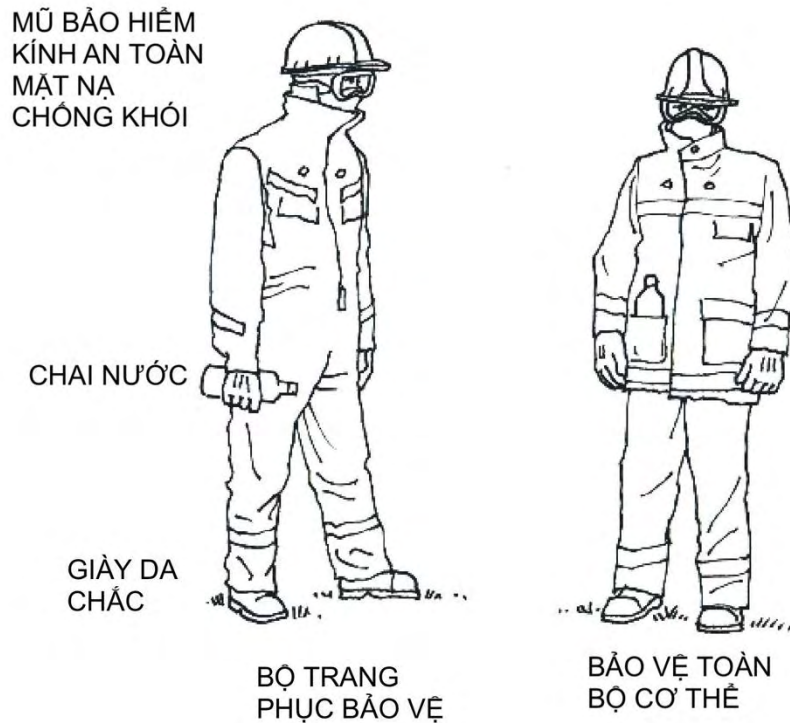
Bảng 5. Công cụ, chiến thuật phù hợp với từng động thái cháy

<b>Chiều dài ngọn lửa (m)</b>	<b>Ý nghĩa</b>
0 - 0.5	Nhìn chung là đám cháy sẽ tự tắt
0.5 - 1.5	Đám cháy có cường độ thấp Có thể sử dụng dụng cụ thủ công để tấn công trực tiếp nhằm kiểm soát đám cháy
1.5 - 2.5	Đám cháy quá mạnh để tấn công trực tiếp bằng dụng cụ thủ công Có thể cần bơm nước hoặc xe ủi để chữa cháy Nên tấn công bên sườn hoặc tấn công song song
2.5 - 3.5	Đám cháy quá mạnh để tấn công trực tiếp từ đường kiểm soát Trục thẳng và máy bay cánh cố định có thể cần hỗ trợ để kiểm soát đám cháy. Việc tấn công bên sườn hoặc tấn công song song phụ thuộc vào chiều dài ngọn lửa
3.5 - 8	Cường độ cháy rất cao Đốt trước hoặc đốt ngược có thể dập phủ đầu đám cháy. Sử dụng phương pháp tấn công bên sườn, tấn công song song hoặc tấn công trực tiếp là tùy thuộc vào chiều dài ngọn lửa
8 m+	Cường độ cháy cực kỳ cao Nên áp dụng các chiến lược phòng thủ

Trong vấn đề an toàn thì điều quan trọng là phải ghi nhận tầm quan trọng và hiểu biết về ý nghĩa của chiều dài ngọn lửa để áp dụng các công cụ và chiến thuật phù hợp. Các mối nguy hiểm được giảm thiểu thông qua cách tiếp cận này như sự nhầm lẫn và sự tiếp xúc với bức xạ nhiệt. Bức xạ nhiệt di chuyển theo đường thẳng và giảm đáng kể theo khoảng cách từ nguồn nhiệt cho nên thường an toàn hơn khi làm việc cách xa khỏi ngọn lửa và ngọn lửa càng lớn thì càng cần phải làm việc cách xa.

## Thiết bị Bảo hộ Cá nhân (PPE)

Trong Liên minh Châu Âu, việc người chủ phải trang bị các thiết bị bảo hộ cá nhân cho nhân viên đã trở thành yêu cầu bắt buộc bởi luật pháp. Khi tham gia chữa cháy, tất cả các thành viên trong nhóm đều phải được trang bị đầy đủ Thiết bị Bảo hộ Cá nhân. Không ai nên tham gia vào đám cháy khi không được trang bị một cách phù hợp và an toàn.



Hình minh hoạ 2.1. Thiết bị Bảo hộ Cá nhân

Thiết bị Bảo hộ Cá nhân phải bảo vệ để tránh:

- Các tổn thương về thể chất như trầy xước da, chảy máu
- Tiếp xúc với bức xạ nhiệt
- Tăng nhiệt của cơ thể

Điều này yêu cầu cần phải cân bằng các yếu tố bảo hộ. Cho ví dụ, một bộ quần áo chịu lửa đầy đủ sẽ giúp bảo vệ rất tốt cơ thể khỏi nhiệt và cháy nhưng có thể khiến người mặc nhanh chóng bị nóng vì nó không cho phép nhiệt ở cơ thể tỏa ra ngoài. Thiết bị Bảo hộ Cá nhân bổ sung để bảo vệ cho mắt/tai cần được cung cấp khi cần thiết.

Trong một số trường hợp thì quần sóc và áo may ô có thể làm giảm nóng nhưng sẽ có thể dẫn đến nguy hiểm do cháy và trầy xước da.

Quần áo được khuyến nghị

Trang phục cho người chữa cháy nên gồm:

- Mũ bảo hiểm và quần áo bảo hộ đến cổ (cũng để bảo vệ khỏi bức xạ nhiệt)
- Áo dài tay và quần dài bằng vải dày, hoặc quần liền áo chịu lửa.
- Giày da hoặc giày cao cổ phù hợp khác và đi với tất len
- Quần áo mặc bên trong nên bằng vải cotton
- Ống quần dài và tay áo, hoặc cổ tay áo và cổ nên để mở để giúp cho khí lưu thông và mồ hôi có thể thoát ra nhằm giảm rủi ro tăng nhiệt của cơ thể.

## Vải

Vải len, vải cotton chống cháy hoặc vật liệu chống cháy cụ thể thường là những vật liệu tốt nhất để làm quần áo cho lực lượng chữa cháy.

Hầu hết vải sợi tổng hợp thường không thoáng khí nên khiến nhiệt ở cơ thể không thoát ra ngoài được hoặc chúng có thể bắt lửa hoặc bị chảy khi tiếp cận với nhiệt.

Độ dày của vật liệu là yếu tố chính giúp giảm bức xạ nhiệt tiếp xúc với cơ thể. Các lớp quần áo và không khí ở giữa các lớp này có thể tạo nên hiệu ứng cản nhiệt tương tự.

Sợi dệt lỏng (ví dụ, len) có sự cách nhiệt tốt và giúp cơ thể thoáng nhiệt.

Sợi dệt chặt (ví dụ, chất bò) thường cách nhiệt không tốt và thoáng khí kém, mặc dù nó có tính chống chịu tốt, ít rách, mòn.

Các nội dung khác cần quan tâm gồm:

- Bảo vệ thính lực là cần thiết khi làm việc trong môi trường ồn (ví dụ, ở nơi hoạt động của máy bơm, thiết bị vận hành bằng điện, máy móc nặng và máy bay).
- Kính bảo hộ khỏi bụi và mặt nạ che bụi giúp giảm mức độ không thoải mái khi người chữa cháy làm việc trong điều kiện khói, tro và bụi, đặc biệt là ở giai đoạn dọn sạch sau cháy.
- Găng tay có thể cần khi làm việc với các công cụ thủ công và/hoặc giai đoạn dọn sạch sau cháy.

**Ghi chú:** Mặt trước và mặt sau của bàn tay là những cảm biến nhiệt quan trọng.

- Người chữa cháy cần phải xử lý ngay lập tức khi thấy nhiệt độ ở mặt trên và mặt dưới của bàn tay quá nóng.
- Che các phần này của tay có thể làm cho người chữa cháy mất đi công cụ cảm biến đó.
- Bổ sung quần áo ấm (ví dụ, áo khoác bằng len, mũ khít đầu và cổ và găng tay) có thể sẽ cần thiết khi làm việc trong môi trường lạnh (ví dụ những nước có vĩ độ cao hoặc khi làm việc vào ban đêm).
- Mang theo chai đựng nước đã xử lý có thể là cần thiết để tránh vi khuẩn trong nước đặc biệt khi người chữa cháy làm việc ở vùng sâu vùng xa.

- Ba lô nhỏ với một ít quần áo và thức ăn giàu năng lượng có thể phải cung cấp cho nhóm làm việc ở khu vực xa do phải ở đó trong thời gian khá dài.
- Một túi đựng dụng cụ có thể cần để đựng Thiết bị Bảo hộ Cá nhân.

Quần áo không được khuyến nghị mặc khi chữa cháy gồm:

- Quần áo chống cháy sợi vải tổng hợp hoặc nylon
- Áo sơ mi dài và ngắn tay.
- Bộ quần áo toàn bộ cơ thể bằng vải cotton 100% mà không có tầng bên trong.
- Quần áo chặt làm ứ đọng mồ hôi và ngăn cản thoát mồ hôi.
- Quần áo hạn chế sự di chuyển
- Quần áo làm tăng chuyển hoá nhiệt

### **Cân bằng việc bảo vệ**

Cân bằng giữa mức độ của các thiết bị bảo vệ bị mòn và mức độ tiếp xúc có thể giúp những người chữa cháy làm việc an toàn và hiệu quả.

Trong các tình huống mà mức độ nhiệt bức xạ quá cao thì cần phải rút lui tới nơi an toàn hơn.

Tăng mức độ quần áo bảo hộ có thể khiến cơ thể bị nóng quá mức và điều này thường dẫn đến tình trạng rủi ro hơn.

- Cần tăng khoảng cách so với ngọn lửa để giảm ảnh hưởng của bức xạ nhiệt
- Luân chuyển công việc và định kỳ giải lao để làm giảm nhiệt phát ra từ cơ thể
- Các nguy hiểm tiềm ẩn ở cháy không kiểm soát thường khác với các nguy hiểm của cháy do đốt có kiểm soát. Chỉ sử dụng Thiết bị Bảo hộ Cá nhân phù hợp.

### **Sức khỏe mạnh**

Các rủi ro từ các nguồn nguy hiểm khác nhau được giảm thiểu nếu người thực hiện có sức khỏe phù hợp với công việc. Mức độ khỏe mạnh được yêu cầu cho công việc là phụ thuộc vào yêu cầu của tổ chức quản. Tuy nhiên, việc xây dựng đường cân bằng với công cụ thủ công là công việc đòi hỏi có thể chất tốt. Thông thường việc này được thực hiện ở nơi có địa hình đồi núi phức tạp nên nhìn chung nó đòi hỏi người thực hiện phải có thể chất khỏe mạnh.

Mức độ khỏe mạnh về thể chất ảnh hưởng đến khả năng chịu được các nguy hiểm liên quan đến cháy khác như khói, khí cacbon monoxide, stress, bị ốm vì nhiệt. Một người trong thể trạng sức khỏe tốt có nguy cơ thấp hơn xảy ra sự mệt mỏi và bị thương từ việc làm nặng.

Khả năng thoát hồi đám cháy đang đến gần một cách nhanh chóng để đến một nơi an toàn cũng có liên quan đến mức độ khỏe mạnh.

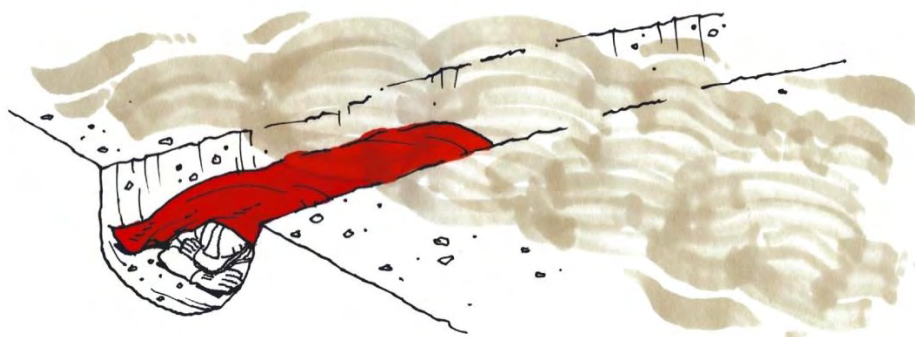
## **Các hành động mang tính chất sống còn khi ở tình huống bị mắc kẹt ở bể lửa/hoặc có đám cháy đang cháy ập đến**

Khi tất cả các nỗ lực để tránh bị mắc bể lửa hoặc tránh lửa ập đến đã thất bại và khi không thể thoát khỏi tình huống để đến một nơi an toàn thì cần áp dụng số cách để sống sót trong trường hợp khẩn cấp. **Các cách này chỉ nên sử dụng như là giải pháp cuối cùng.**

Nhiệt bức xạ trong trường hợp bị mắc vào bể lửa và khi lửa ập đến là mối đe dọa lớn nhất với người làm việc ở môi trường cháy. Bức xạ nhiệt di chuyển theo đường thẳng. Cường độ cháy mà bạn đang tiếp xúc là thấp hơn khi ở dưới mặt đất. Ở dưới mặt đất cũng thường có không khí sạch.

Do đó hành động cần thực hiện trong tình huống như vậy là tìm kiếm chỗ trú ẩn càng thấp càng tốt. Chỗ trú ẩn này có thể là đằng sau các vật cản vững chắc mà không có vật liệu cháy. Cần phải bảo vệ tối đa đường thở và tránh cho da tiếp xúc với nhiệt. Các khu vực như hào rãnh, hoặc đằng sau một thân cây lớn bị đổ, hoặc dưới nước có độ sâu nhất định có thể là các chỗ trú ẩn phù hợp. Một khi đã đến được khu vực sống sót thì điều cần thiết là phải ở đó cho tới khi lửa đã di chuyển hoàn toàn đi xa, để làm giảm rủi ro do tiếp xúc với nhiệt.

Khi bị đe dọa trực tiếp bởi lửa ở trên nền đất hoặc trên phương tiện, thì các hành động sống sót khẩn cấp được chỉ ra như ở bên dưới:



Hình minh họa 2.2. Tình huống khẩn cấp - an toàn cá nhân khi làm việc trên nền đất có cháy ập đến



Hình minh họa 2.3. Tình huống khẩn cấp - an toàn cá nhân khi ở trong xe mà có cháy ập đến

### 3. Nhận thức về sơ cứu

Luật pháp Liên minh Châu Âu đặt trách nhiệm lên người chủ là phải đánh giá về nhu cầu sơ cứu trong môi trường làm việc và phải cung cấp sự sơ cứu hiệu quả.

Sơ cứu là việc áp dụng các nguyên tắc được thông qua về việc sử dụng các thiết bị và vật liệu có sẵn để xử lý các trường hợp bị ốm hoặc bị thương đột ngột. Nó là phương pháp đã được phê duyệt để xử lý cho một người bị thương hoặc bị ốm cho tới khi có sự trợ giúp phù hợp về y tế.

Xử lý sơ cứu được thực hiện với tai nạn trong trường hợp sau:

- Để bảo toàn mạng sống
- Để ngăn chặn điều kiện tồi tệ hơn xảy ra
- Để thúc đẩy sự phục hồi

Tai nạn và bị ốm và yêu cầu sự sơ cứu có thể xảy ra trong suốt quá trình chữa cháy. Điều cần thiết là những người tham gia vào hiện trường cháy cần phải được đào tạo các kỹ năng về sơ cứu để đạt được mức độ thành thạo tương ứng với những người tham gia học sơ cứu từ một cơ sở được công nhận

Trong khi kiểm soát một tai nạn thì các trách nhiệm là phải:

- Đánh giá tình huống
- Xác định nguyên nhân của tai nạn
- Áp dụng xử lý sơ cứu ngay lập tức
- Sắp xếp để đưa nạn nhân đến cơ sở y tế nếu cần

Các khía cạnh cụ thể của sơ cứu có thể cần trong khi chữa cháy ở vùng nông thôn là:

- Đánh giá hiện trường
- Đánh giá bệnh nhân
- Hồi sức

#### Và các cách xử lý cho các tình huống ...

Bị bỏng	Bị chảy máu	Các vật thể lạ ở trong mắt
Gãy xương	Kiệt sức do nhiệt	Đột quỵ do nhiệt
Hạ thân nhiệt	Hít phải khói	Tổn thương mô mềm

Cần đưa nạn nhân đến cơ sở y tế khi gặp tai nạn ở đám cháy.

- Những người chữa cháy không được khỏe cần phải rời khỏi hiện trường
- Người quản lý cháy phải được thông báo về tất cả những trường hợp bị thương hoặc tình huống khi mà người chữa cháy bị ốm khi đang chữa cháy.
- Tên của người bị thương phải không được thông báo trên radio.

Rất nhiều điều kiện y tế đề cập ở trên đều đã được giới thiệu trong tập huấn sơ cứu thông thường. Một số ví dụ về các trường hợp cụ thể cần có sự chăm sóc y tế mà hay xảy ra đối với người tham gia chữa cháy được đưa ra ở bên dưới. Những trường hợp này xảy ra thường là do sự kết hợp của nhiệt độ cao và không khí nóng, tiếp xúc với bức xạ nhiệt và đặc biệt là nhiệt độ cao của cơ thể do làm việc nặng.

## **Ôm do nhiệt độ cao**

Ôm do nhiệt cao có 3 giai đoạn - stress vì nhiệt độ, kiệt sức vì nhiệt và đột quỵ vì nhiệt. Đây là các điều kiện phổ biến nhất ảnh hưởng đến người chữa cháy. Chúng không chỉ ảnh hưởng đến sức khỏe về thể chất của họ mà còn ảnh hưởng đến khả năng phán đoán và năng lực làm việc của họ.

- Cần quan sát các dấu hiệu bị stress vì nhiệt và xử lý sớm khi đang trong quá trình chữa cháy.
- Làm mát cho người bị ảnh hưởng bởi nhiệt là điều phải được ưu tiên nhất.

### **Stress vì nhiệt (giai đoạn 1)**

Stress vì nhiệt mà không biết hoặc không được xử lý sẽ nhanh chóng làm giảm khả năng làm việc của người chữa cháy.

Cơ thể tự cân bằng nhiệt bằng việc lưu thông máu và toát mồ hôi. Nhịp tim tăng và bơm máu gần da (mặt có thể bị đỏ) và cơ thể tỏa nhiệt. Nhiệt thoát ra ngoài cơ thể làm cho nhiệt độ cơ thể giảm xuống - bốc hơi yêu cầu nhiệt - nên cơ thể dụi đi.

Mỗi người khác nhau về phản ứng của cơ thể với cùng một mức độ nhiệt bởi vì mỗi người có khả năng khác nhau trong việc điều tiết nhiệt.

Những người chữa cháy mà trong tình trạng khỏe mạnh thì thường có khả năng chịu đựng stress vì nhiệt cao hơn. Những người chữa cháy cần theo dõi các dấu hiệu cảnh báo của stress vì nhiệt, gồm:

Stress vì nhiệt được phát hiện bởi các dấu hiệu sau:

- Mặt đỏ lên
- Mệt mỏi
- Ra mồ hôi
- Chóng mặt
- Yếu
- Buồn nôn

Nếu stress vì nhiệt được phát hiện đủ sớm và có hành động xử lý thích hợp thì người bị ảnh hưởng sẽ phục hồi nhanh chóng.

- Nếu stress nhiệt không được phát hiện, người bị ảnh hưởng sẽ tiến tới giai đoạn kiệt sức vì nhiệt.
- Cần phải cởi lỏng quần áo, làm mát bằng nước, quạt cho nạn nhân để tăng bốc thoát nhiệt và làm mát cơ thể

### **Kiệt sức vì nhiệt (giai đoạn 2)**

Nếu stress vì nhiệt không được cứu chữa và tiếp tục làm việc nặng, điều kiện này có thể làm nghiêm trọng thêm dẫn đến kiệt sức vì nhiệt.

Khi não ghi nhận rằng cơ thể đang bị nóng quá mức, thì nó làm giảm chức năng của cơ thể và thay đổi dấu hiệu.

Lúc này, nạn nhân sẽ có dấu hiệu sau:

- Nhịp tim yếu (huyết áp giảm)
- Da lạnh (ra mồ hôi)
- Thở yếu (tốc độ thở tăng)
- Mặt nhợt nhạt (do huyết áp giảm)
- Các dấu hiệu đều rõ

Các dấu hiệu trên là của một người không được khỏe và cần được di chuyển khỏi hiện trường cháy đến một nơi điều kiện tốt hơn để nghỉ ngơi, hồi phục và cần được chăm sóc y tế. Cần phải nói lỏng quần áo, làm mát bằng nước, quạt cho nạn nhân để tăng sự bốc thoát nhiệt và hạ nhiệt.

### **Đột quỵ vì nhiệt (giai đoạn 3)**

Nếu sự kiệt sức vì nhiệt không được phát hiện và xử lý thì nạn nhân sẽ diễn tiến đến tình trạng đột quỵ vì nhiệt.

Hệ thống điều tiết của cơ thể có thể không còn khả năng chịu đựng với nhiệt quá nóng, bộ não đã bị ảnh hưởng và mất khả năng điều khiển cơ thể tự làm mát.

Hệ thống điều tiết không hoạt động và thường dẫn đến các triệu chứng như sau:

- Nhịp tim mạnh và nhanh (nhịp tim tăng)
- Da nóng và khô (mất nước - không toát mồ hôi)
- Nhiệt độ cơ thể cao (nhiệt độ cơ thể không còn được kiểm soát)
- Mặt đỏ (tăng lưu thông và nhiệt độ)
- Đau đầu và chóng mặt
- Người có thể không có cảm giác, hay bị nhầm lẫn, không còn sự quan tâm đến điều gì và có thể mất nhận thức.

### **CHĂM SÓC Y TẾ KHẨN CẤP LÀ CẦN THIẾT TRONG CÁC TRƯỜNG HỢP**

- Người bị nóng, khô và trong tình trạng nghiêm trọng
- Cần xử lý ban đầu là nói lỏng quần áo, làm mát bằng nước, quạt cho nạn nhân để tăng tốc độ bốc thoát hơi nước để làm mát
- Yêu cầu phải được hỗ trợ về y tế KHẨN CẤP
- Sự thoát hiểm không nên được thực hiện trước khi có xử lý y tế bởi vì cơ thể cần phải được làm mát ngay lập tức.

### **Bỏng**

Bỏng biến động về độ sâu, kích thước và độ nghiêm trọng và có thể làm thiệt hại da cũng như các mô bên dưới da.

Bỏng có thể do chạm trực tiếp vào nguồn nhiệt hoặc từ việc tiếp xúc với bức xạ nhiệt. Các nguy hiểm ngay lập tức sau tai nạn bỏng là sự tiếp tục cháy trong mô và gây tổn thương.

Diện tích bị bỏng phải được làm mát ngay lập tức và bệnh nhân phải được theo dõi các ảnh hưởng của sự tổn thương.



- Người chữa cháy phải mang Thiết bị Bảo hộ Cá nhân được phê chuẩn.
- Tất cả trường hợp bỏng yêu cầu phải được làm mát ngay lập tức bằng nước trong ít nhất 10 phút và cần được chăm sóc y tế.

## Sự mất nước

Hệ thống thoát nước của cơ thể bao gồm việc thoát mồ hôi.

Mỗi người phản ứng khác nhau với cùng một mức độ mất nước bởi vì mỗi người có khả năng khác nhau trong việc điều tiết nhiệt.

Người chữa cháy có thể chất khỏe mạnh nhìn chung có khả năng chịu đựng stress do nhiệt tốt hơn người có thể chất kém khỏe mạnh.

Sự mất nước sẽ xảy ra nếu nước mất thông qua toát mồ hôi không được bổ sung thường xuyên. Tầm quan trọng của điều này là rõ ràng khi làm việc trong môi trường cháy.

- Cần uống nước thường xuyên - luôn uống nhiều nước hơn bạn cần để tránh mất nước - nếu không được bổ sung nước thường xuyên sẽ dẫn đến cơ thể bị nóng và dẫn đến sự ốm vì nhiệt.
- Vào những ngày mức nguy hiểm về cháy lên cực kỳ cao, cần phải bổ sung nước đầy đủ nếu được gọi đi chữa cháy.
- Uống để **tránh** bị khát

Việc bạn bị khát không phải là một dấu hiệu thật của mức độ nước mà cơ thể cần - thường có một sự trễ về thời điểm khởi đầu của sự mất nước và cảm giác cần nước.

Bạn có thể bắt đầu chịu đựng những ảnh hưởng của sự mất nước trước khi bạn nhận ra nó.

- Bạn biết khi mình ra mồ hôi - sử dụng điều này như một chỉ thị về việc cơ thể bạn cần nước.

Ở hiện trường chữa cháy thì cần bổ sung nước **thường xuyên**.

- Có thể phải cung cấp cho cơ thể 150-200 ml nước cứ mỗi 15 phút (tùy thuộc vào sự trao đổi chất của từng cơ thể)
- Nếu sử dụng công cụ chữa cháy thủ công thì có thể cần phải tăng lượng nước bổ sung lên 300 ml cứ mỗi 15 phút.
- Cung cấp đủ nước cho cơ thể.

## Phụ lục A. Các biện pháp an toàn

Một thủ tục khác để đảm bảo sự an toàn trong các tình huống nguy hiểm ở nơi làm việc được tích hợp vào chữ LACES. Chữ LACES là viết tắt của:

**Lookouts - Người quan sát** thường đứng ở nơi mà họ có thể quan sát đường kiểm soát cháy, đám cháy và các nhóm đang làm việc. Người quan sát phải có kinh nghiệm và phải giúp cho nhóm làm việc cập nhật liên tục về diễn tiến của đám cháy, tiềm năng thay đổi của nó, cũng như ghi nhận và dự đoán các tình huống cháy nguy hiểm.

**Awareness - Nhận thức.** Phải luôn **nhận thức** được những gì đang xảy ra. Cần phải theo dõi những thay đổi về thời tiết ở nơi xảy ra cháy, đặc biệt là liên quan đến các ảnh hưởng của độ dốc, hướng phơi và vật liệu cháy khác nhau. Cần cẩn thận với các vùng nguy hiểm xung quanh máy móc và thiết bị đang hoạt động. Cần nhận thức được các điều kiện của bạn cùng cấp và các bạn khác trong nhóm.

**Communications - Giao tiếp** bằng miệng, bằng tay, bằng radio giữa các thành viên trong nhóm, người giám sát và người chỉ huy vụ cháy là rất quan trọng. Cần phải có kế hoạch dự phòng trong trường hợp radio bị hỏng hoặc nằm ngoài phạm vi phủ sóng và phải kiểm tra tần số radio được sử dụng. Âm thanh giao tiếp bằng radio có thể rất ồn trên đường kiểm soát. Khoảng cách giữa những người chữa cháy có thể cần phải giảm để duy trì sự giao tiếp tốt trong nhóm, đặc biệt trong những tình huống khó khăn.

**Escape routes** cần khảo sát 2 tuyến thoát hiểm trước khi bắt đầu chữa cháy. Cần bấm giờ để biết thời gian đến nơi an toàn trong trường hợp phải thoát hiểm. Đánh giá tốc độ lan của lửa và đảm bảo bạn có đủ thời gian để di chuyển đến vùng an toàn. Cần xác định khi nào cần rời đường kiểm soát để đến vùng an toàn. Cần đưa ra cảnh báo sớm. Các tuyến thoát hiểm cần tránh lên phía trên đồi. Mọi người làm việc trong vùng cháy cần phải biết về kế hoạch và những điều được mong đợi ở họ. Mọi người đều phải biết trường hợp nào thì phải thoát hiểm. Cần đánh dấu tuyến thoát hiểm để có thể nhận biết được vào cả ngày lẫn đêm.

**Safety zones - Vùng an toàn** được xác định, đánh giá và chuẩn bị khi cần thiết. Vùng an toàn cần phải đủ rộng để có thể sống sót khi không có chỗ trú lửa. Có thể tận dụng nền rừng đã cháy làm vùng an toàn và làm việc theo kiểu “chân trong chân ngoài” - nghĩa là luôn có vùng đã cháy để đảm bảo có thể rút khỏi hiểm nguy. Có thể sử dụng đặc điểm tự nhiên để làm vùng an toàn như: hướng khuất gió, các khu vực có đá, các nơi với ít vật liệu cháy, hồ và ao, các diện tích cây gần đây đã bị chặt, các diện tích rừng đã được dọn sạch, đường và khu vực hạ cánh của trực thăng. Cần phải dọn sạch nhất có thể những diện tích này và cần luôn có sự nhận thức về khu vực cháy và tốc độ lan truyền của lửa hướng đến vùng an toàn.

Cần phải xem xét động thái cháy khi xác định kích thước và khu vực xây dựng vùng an toàn. Vùng an toàn cần được xây dựng trên nền đất phẳng, không có gió và khoảng cách giữa mỗi người và đám cháy phải tối thiểu bằng bốn lần chiều dài ngọn lửa. Khoảng cách này cần được duy trì trên toàn bộ vùng an toàn. Vùng an toàn có diện tích rộng là cần thiết nếu nó được xây dựng trên sườn dốc hoặc phía hướng gió của đám cháy hoặc nếu nó được xây dựng ở khu vực có nhiều vật liệu cháy. Cần tránh các khu vực trong thung lũng hẹp dốc, hoặc những nơi cần phải làm tuyến thoát hiểm lên đỉnh đồi.

Trong trường hợp khẩn cấp và đang di chuyển đến tuyến thoát hiểm thì tất cả các thiết bị không cần thiết cần phải được bỏ lại. Các thiết bị cần thiết phải mang theo gồm các dụng cụ dập lửa bằng tay, một ít nước, radio và tấm chắn lửa nếu được cung cấp. Cần hạn chế tối thiểu sự tiếp xúc của da với lửa và luôn phải bảo vệ đường thở.

Khoảng cách an toàn phù hợp là tùy thuộc vào độ dài ngọn lửa để sao cho nhiệt bức xạ phải tiêu tan trong khoảng cách đó trước khi tiếp cận đến người. Nếu cột đối lưu của đám cháy hướng tập trung vào một khu vực nào đó do gió hoặc do ảnh hưởng của độ dốc thì khi đó sẽ cần khoảng cách xa hơn. Bảng 5 trình bày khoảng cách an toàn tối thiểu trong trường hợp không có gió và không có ảnh hưởng của độ dốc.

Bảng 5: Chiều dài ngọn lửa và khoảng cách an toàn

Chiều dài ngọn lửa (m)	Khoảng cách an toàn (m)
3	12
5	20
10	40
15	60
20	80
30	120
60	240

Một số ví dụ khác về các thủ tục an toàn được trình bày dưới đây:

### Hệ thống “Watchout” của Úc

W	Thời tiết là nhân tố chủ đạo ảnh hưởng đến động thái cháy nên cần phải luôn được thông báo về điều kiện thời tiết
A	Tất cả hành động cần dựa vào động thái cháy hiện tại và dự báo.
T	Cần có ít nhất 2 tuyến thoát hiểm
C	Cần luôn duy trì giao tiếp giữa các thành viên trong nhóm, người quản lý và các nhóm lân cận
H	Cần phải coi chừng các nguy hiểm ở nơi có vật liệu cháy nhỏ và trên dốc
O	Quan sát những thay đổi trong tốc độ gió, hướng gió, độ ẩm và mây
U	Hiểu hướng dẫn của bạn và đảm bảo rằng nó sẽ được hiểu bởi người khác
T	Suy nghĩ một cách rõ ràng, cần phải tỉnh táo và hành động quyết đoán trước khi tình huống trở nên nghiêm trọng.

### Hệ thống “10 Tiêu chuẩn Fireorders” của Mỹ

F	Chữa cháy quyết liệt nhưng cần đảm bảo an toàn trước
I	Bắt đầu tất cả các hành động dựa trên động thái cháy hiện tại và dự báo.
R	Ghi nhận điều kiện thời tiết hiện tại và biết điều kiện thời tiết dự báo.
E	Cần thông báo chỉ dẫn đến mọi người và đảm bảo chỉ dẫn đó được hiểu.
O	Nắm được thông tin hiện tại về tình trạng cháy
R	Duy trì giao tiếp với các thành viên trong nhóm, người giám sát và các lực lượng ở gần
D	Xác định vùng an toàn và tuyến thoát hiểm
E	Thiết lập người quan sát ở những nơi tiềm ẩn các mối nguy hiểm
R	Luôn ở trong tình trạng kiểm soát
S	Giữ bình tĩnh, suy nghĩ rõ ràng và hành động quyết đoán

Từ việc phân tích tình huống thì 18 vấn đề phổ biến có thể dẫn đến các mối nguy hiểm đã được xác định như sau:

## **18 tình huống bạn cần phải coi chừng - hệ thống “Watchout” của Mỹ**

1. Bạn đang ở trong đám cháy chưa được thăm dò hoặc đánh giá
2. Bạn đang ở nơi mà bạn chưa thấy trời sáng
3. Vùng an toàn và tuyến thoát hiểm chưa được xác định
4. Bạn không có hiểu biết về điều kiện thời tiết và các nhân tố khác ở khu vực mà có thể ảnh hưởng đến động thái cháy.
5. Bạn không được thông báo về cả chiến lược, chiến thuật và các mối nguy hiểm
6. Bạn không rõ về các chỉ dẫn và nhiệm vụ.
7. Bạn không có liên lạc với các thành viên trong nhóm, với người giám sát hoặc với lực lượng ở gần.
8. Bạn đang xây dựng đường cản lửa mà không có một điểm neo an toàn.
9. Bạn đang xây dựng đường cản lửa theo chiều xuống dốc mà đám cháy lại đang ở phía dưới của bạn.
10. Bạn đang cố gắng tấn công phủ đầu đám cháy
11. Có vật liệu chưa cháy ở giữa bạn và đám cháy
12. Bạn không thể nhìn thấy đám cháy chính và bạn không thể liên hệ với bất kì ai.
13. Bạn đang ở một sườn dốc, nơi mà các vật liệu cháy ở bên trên lăn xuống có thể làm bốc cháy vật liệu ở bên dưới bạn.
14. Bạn thấy thời tiết đang nóng hơn và khô hơn.
15. Bạn thấy gió mạnh hơn hoặc gió đổi hướng
16. Bạn thấy có nhiều điểm cháy vượt ra khỏi đường kiểm soát.
17. Bạn thấy địa hình và vật liệu cháy sẽ khiến cho việc tiếp cận vùng an toàn trở nên khó khăn.
18. Bạn thấy người chữa cháy đang ngủ ở trên băng trắng.

Mỗi một trong các tình huống cần phải coi chừng ở trên sẽ cần bạn phải thực hiện các hành động thích hợp để kiểm soát chúng.

### **Tài liệu tham khảo:**

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

Health and Safety Executive. (2006). Five steps to risk assessment. United Kingdom.

National Rural Fire Authority. (2005). Demonstrate knowledge of personal safety at vegetation fires. 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, United States of America: Deer Valley Press

## Tuyên bố từ chối

Mọi nỗ lực đã được thực hiện để đảm bảo rằng các thông tin cung cấp ở bên trên là chính xác và dựa trên những gì mà Trung tâm Giám sát cháy rừng toàn cầu, Hiệp hội quốc tế về cháy và các dịch vụ cứu nạn và Sáng kiến phát triển nông thôn (gọi chung là “Các đối tác của EuroFire”) tin rằng đó là các thực hành tốt tại thời điểm mà tài liệu này được xây dựng. Hướng dẫn này không kỳ vọng rằng nội dung của nó là toàn diện mà nó luôn mở để sửa chữa cho phù hợp.

Thông tin ở tài liệu này chỉ cho mục đích chung và không gồm thông tin cho một mục đích cụ thể. Thông tin trong tài liệu này được thiết kế để sử dụng với bất kỳ nguyên tắc riêng, quy định riêng hoặc khuyến nghị riêng nào của các tổ chức thành viên và các lời khuyên của các ban ngành chuyên nghiệp liên quan. Trách nhiệm của các cá nhân hoặc nhóm là phải đọc các thông tin này để đảm bảo rằng bất kỳ rủi ro nào có thể liên quan đến một hoạt động cụ thể là sẽ được xem xét đầy đủ.

Các đối tác của EuroFire và những người làm việc cho họ hoặc các cơ quan liên quan của họ loại trừ trách nhiệm về mặt pháp lý (tới mức tối đa theo phát luật) với: bất kỳ lỗi, thiếu sót hoặc tuyên bố gây hiểu lầm nào có trong thông tin; bất kỳ tổn thất, thiệt hại hoặc sự bất tiện nào của bất kỳ người nào hành động hoặc cấm hành động do các thông tin này.

[Thông tin này được bảo vệ bởi luật bản quyền và sở hữu trí tuệ. Trừ khi được tuyên bố rõ ràng hoặc được sự đồng ý bằng văn bản, bạn chỉ có thể sử dụng và sao chép các thông tin này cho mục đích cá nhân và phi thương mại và cần phải thừa nhận phù hợp.]

Tất cả người dùng của website này không thể huỷ ngang bằng cách gửi đến quyền tài phán của toà án Scotland liên quan đến bất kỳ khiếu nại hoặc hành động nào khác có liên quan đến trang web này hoặc việc sử dụng chúng.

