



لکه گیری، بازدید سراسری نهایی و حفظ اموال

## فصل هفتم: لکه‌گیری، بازدید سراسری نهایی و حفظ اموال

### ۷-۱-اهداف فصل

- تشریح عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی
- توضیح در خصوص نحوه حفظ اموال در صحنه حریق و حادثه
- بیان اقداماتی که آتش‌نشانان باید برای حفاظت از اموال انجام دهند.

### ۷-۲-مقدمه

بعد از این که آتش‌نشانان، حریق را تحت کنترل در آورده و آن را خاموش می‌کنند، هنوز باید یکسری فعالیت‌هایی را در صحنه عملیات انجام دهند: لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی<sup>۱</sup>، حفظ اموال<sup>۲</sup> و حفظ مدارک و شواهد در صحنه عملیات<sup>۳</sup>. سازمان آتش‌نشانی برای بیان فعالیت‌هایی که پیش از خاموش شدن حریق، در حین خاموش شدن و بعد از خاموش شدن آن انجام می‌شود، از عبارت "کنترل خسارات"<sup>۴</sup> استفاده می‌کند که هدف این فعالیت‌ها، حداقل کردن خسارات وارده به اموال است.

اگر روش‌های صحیح و مناسب برای کنترل خسارات به کار گرفته شود، می‌تواند بیانگر تبحر و مهارت پرسنل سازمان آتش‌نشانی در کاهش خسارات وارده به اموال باشد. در ادامه به مزایای فعالیت‌های مربوط به کنترل خسارات اشاره شده است:

- حداقل کردن آسیب وارده به ساختمان، سطوح در معرض حریق و محتویات ساختمان.
- اجتناب از مشتعل شدن دوباره حریق یا به اصطلاح بازگشت حریق در ساختمان.
- کاهش زمان موردنیاز برای بازسازی ساختمان و از سرگیری کسب و کار.

<sup>1</sup> Overhaul

<sup>2</sup> Property Conservation

<sup>3</sup> Scene Preservation

<sup>4</sup> Loss Control

- کاهش استرس وارده به ساکنین و مالک ساختمان
  - افزایش و حفظ اعتبار سازمان آتش‌نشانی به عنوان یک ارگان مسئول در حفظ ایمنی شهروندی
  - به حداقل رساندن خسارات مالی برای مالک/ساکن ساختمان، شرکت بیمه و جامعه
- حریق ساختمان، دو نوع آسیب و خسارت وارد می‌کند. در ابتدا، می‌توان گفت حریق و دود آسیب و خسارت اصلی را به ساختمان و اموال وارد می‌کنند. سپس، اقداماتی که برای اطفاء حریق انجام می‌شود مانند ورود اجباری، تهویه و عملیات خاموش کردن حریق، هر یک به نوبه خود باعث وارد آمدن آسیب و خسارات ثانویه می‌شوند (شکل ۱).



شکل ۹۴ نمونه‌های از خسارات اولیه و ثانویه ناشی از دود، حریق و عملیات اطفاء حریق

در این فصل به شرح عملیات و رویه‌های ذیل می‌پردازیم:

- لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی
- حفظ اموال
- حفاظت از شواهد و مدارک در صحنه عملیات

### ۷-۳- لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی

لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی اشاره به کلیه عملیاتی دارد که بعد از خاموش شدن قسمت اصلی حریق (بن حریق) انجام می‌شود که این فعالیت‌ها شامل موارد ذیل خواهد بود:

- جستجو در داخل ساختمان برای خاموش کردن حریق‌های پنهان یا باقی مانده
- ایجاد شرایط ایمن برای ساختمان و محتویات داخل آن
- تعیین علت حریق

• شناسایی مدارک و شواهد مبنی بر حریق عمدی و حفظ آنها

وقتی عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی آغاز می‌شود، فرمانده عملیات و بازرس حریق، مسئولیت عملیات را بر عهده خواهند داشت. به محض این که فرمانده عملیات و بازرس (مسئول علت‌یابی) حریق دستور را صادر کنند، آتش‌نشانان باید تا حد امکان بتوانند ساختمان، محتویات آن و همچنین محدوده حریق را در شرایط ایمن قرار دهند.

عملیات حفظ اموال که در مدت مبارزه با حریق انجام می‌شود، می‌تواند مستقیماً روی فعالیت‌های لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی که قرار است بعداً انجام شود، تاثیر بگذارد. بسیاری از ابزارها و تجهیزاتی که برای عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی مورد استفاده قرار می‌گیرند، همان ابزارهایی هستند که در ورود اجباری، تهویه و عملیات حفظ اموال کاربرد دارند. برخی از این ابزارها به طور خاص برای عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی کاربرد دارند. در ادامه به برخی از ابزارها و تجهیزات عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی اشاره شده است (شکل ۲):

- **شیروانی کن<sup>۱</sup> و چنگک دیوار<sup>۲</sup>** - برای باز کردن سقف کاربرد دارند و از این طریق می‌توان حریق‌های پنهان را شناسایی کرد.
- **تبر<sup>۳</sup>** - برای شکافتن دیوارها و طبقات کاربرد دارد.
- **ابزارهای دیلم (اهرمی)<sup>۴</sup>** - برای برداشتن قاب در، چارچوب پنجره و غیره.
- **اره برقی<sup>۵</sup>، دریل برقی<sup>۶</sup> و پیچ‌گوشتی برقی<sup>۷</sup>** - می‌توان به کمک آنها درب‌های موقتی و کاورهای موقتی روی پنجره‌ها را نصب نمود.

---

<sup>1</sup> Pike Poles

<sup>2</sup> Plaster Hooks

<sup>3</sup> Axes

<sup>4</sup> Prying Tools

<sup>5</sup> Power Saws

<sup>6</sup> Power Drills

<sup>7</sup> Power Screwdrivers

- گاری<sup>۱</sup>، سطل<sup>۲</sup> و تشت<sup>۳</sup>- برای حمل آوار و همچنین غرقابی کردن مصالحی که بدون شعله و دود می‌سوزند.
- بیل<sup>۴</sup>، چهارشاخ<sup>۵</sup> و چنگک<sup>۶</sup>- برای جابه‌جا کردن مصالح فرو ریخته و آن‌هایی که پایدار نیستند.
- دوربین حرارتی (TI)<sup>۷</sup>- برای چک کردن فضاهاى خالی و همچنین شناسایی نقاط داغ در داخل ساختمان.



شکل ۹۵ آتش‌نشانان در مدت عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی از شیروانی کن (شکل سمت چپ) و ابزار هالیگان (شکل سمت راست) استفاده می‌کنند (کشیدن سقف-دیلیم زدن چارچوب درب)

فرمانده‌ای که خود مستقیماً در عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی شرکت نمی‌کند، باید اعضای تیم را راهنمایی کند. اگر بازرس حریق در صحنه عملیات حضور دارد، باید در برنامه‌ریزی و نظارت فعالیت‌های مربوط به عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی مشارکت کند تا به شواهد و مدارک موجود در حادثه آسیبی وارد نشود و امکان تعیین علت حریق حاصل شود.

<sup>1</sup> Carryalls  
<sup>2</sup> Buckets  
<sup>3</sup> Tubs  
<sup>4</sup> Shovels  
<sup>5</sup> Pitchforks  
<sup>6</sup> Hooks  
<sup>7</sup> Thermal imager

۷-۳-۱- ایمنی در لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی

قبل از اینکه عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی را انجام دهید، باید به موارد ایمنی توجه کافی داشته باشید. بعد از آن که حریق را کنترل کردید، باید برای عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی برنامه‌ریزی‌های لازم را انجام دهید. در طرح لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی باید بیشترین اولویت را به ایمنی آتش‌نشانان و سایر افراد حاضر در صحنه عملیات اختصاص دهید. مراحلی که برای ایجاد شرایط ایمن در عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی الزامی هستند، در ذیل آورده شده است:

- بازدید ساختمان
- تدوین طرح عملیاتی
- تهیه ابزارها و تجهیزات موردنیاز
- حذف یا کاهش خطرات موجود (که شامل قطع کردن تاسیسات ساختمانی مانند آب، برق، گاز و غیره می‌شود).

در مدت عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی، یکی از خطرات جدی که برای آتش‌نشانان وجود دارد، تولید گازهای سمی است که از حریق بدون شعله خارج می‌شود. حتی اگر هوای داخل ساختمان، عاری از دود باشد، اما باز هم ممکن است محصولات احتراق با غلظت بالا وجود داشته باشند که به شدت برای سلامتی پرسنل عملیاتی خطرناک است. کربن مونو اکسید (CO) و هیدروژن سیانید (HCN)، دو گاز سمی رایج هستند و علاوه بر آن‌ها ممکن است به دلیل نوع محتویات داخل ساختمان، تعداد بی‌شمار دیگری از گازهای سمی وجود داشته باشد. علاوه بر خطرات استنشاق که برای آتش‌نشانان وجود دارد، پوست آن‌ها نیز ممکن است مواد سرطان‌زای موجود در ذرات معلق یا سطوح سوخته را جذب کند. بنابراین، به منظور جلوگیری از این خطرات بهتر است از تجهیزات پایش استفاده کنید و آتش‌نشانان باید در کل مدت عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی تجهیزات حفاظت فردی کامل و دستگاه تنفسی داشته باشند (شکل ۳).



شکل ۹۶ محصولات احتراق، حاوی گازهای سمی و خطرناک هستند.

**احتیاط:** تا زمانی که عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی تمام نشده است و از ساختمان خارج نشده‌اید، دستگاه تنفسی خود را درنیاورید.

خطرات متعدد بسیاری در مدت عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی وجود دارد. ممکن است هنگامی که پرسنل عملیاتی روی طبقات ساختمان که به دلیل حریق تضعیف شده‌اند، راه می‌روند، سقوط کنند یا حتی احتمال آوار نیز وجود دارد. بنابراین، هر قسمتی از ساختمان را که احتمال می‌دهید خطرناک است، شناسایی و علامت-گذاری کنید یا با نوار زردرنگ هشدار، ورود افراد را ممنوع کنید. با توجه به این که در مدت عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی باید آوار ناشی از حریق را جابه‌جا کنید، بنابراین احتمال بریدگی یا سوختگی وجود دارد، بنابراین، همیشه دستکش داشته باشید. آتش‌نشانان ممکن است روی شیشه شکسته، میخ و سایر اشیاء تیز قدم بگذارند و خود را زخمی کنند، بنابراین، پوشیدن کفش آتش‌نشانی ضروری است. حفاظت از چشمان در مقابل آسیب‌های محیطی اهمیت بسیاری دارد. با افزایش آمادگی جسمانی و تمرین روش‌های ایمن جهت بلند کردن اشیاء سنگین، می‌توانید از جراحتهایی مانند کشیدگی عضلات و مویه کردن جلوگیری کنید.

خستگی، یکی دیگر از علل جراحی است که می‌توانید از آن پیشگیری کنید. آتش‌نشانانی که خسته هستند، آسیب‌پذیری آن‌ها بیشتر می‌شود. بنابراین، آتش‌نشانانی که عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی را انجام می‌دهند باید تجدید قوا را به طور کامل انجام دهند.

با توجه به این که احتمال بازگشت حریق وجود دارد، بنابراین، در مدت عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی شیلنگ‌های آتش‌نشانی را آماده کنید. معمولا برای عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی از شیلنگ آتش‌نشانی ۱.۵ اینچی (۳۸ میلی‌متری) یا  $1\frac{3}{4}$  اینچی (۴۵ میلی‌متری) استفاده می‌شود (شکل ۴).



شکل ۹۷ شیلنگ‌های آتش‌نشانی می‌توانند حریق‌های پنهان را خاموش کنند.

در صورتی که حریق دوباره شعله‌ور شد، باید حتما یک شیلنگ آتش‌نشانی در دسترس باشد. صرف‌نظر از نوع شیلنگ آتش‌نشانی که استفاده می‌کنید، نازل را طوری قرار دهید که آب خسارت بیشتری به ساختمان وارد نکند. همچنین، باید به طور مستمر شیلنگ‌های آتش‌نشانی را بررسی کنید که نشستی نداشته باشند (به‌خصوص در قسمت اتصالات کوپلینگ).

برای آن که در مدت عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی از خود در مقابل خطرات محیطی محافظت کنید، باید حتما نسبت به موقعیت عملیاتی آگاهی داشته باشید و روی ایمنی تمرکز کنید. موارد ذیل، برخی دیگر از ملاحظات ایمنی هستند که بایستی در مدت عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی آن‌ها را مدنظر داشته باشید:

- به صورت تیم‌های دو-نفره یا بیشتر عملیات را انجام دهید (شکل ۵).
- مسیرهای خروجی را کاملا بشناسید.
- تیم واکنش سریع (RIC)<sup>۱</sup> همواره باید در حالت آماده‌باش حضور داشته باشند.
- تجدیدقوای پرسنل عملیاتی را مدنظر قرار دهید.

---

<sup>۱</sup> Rapid Intervention Crew

- مراقب تاسیسات پنهان مانند لوله‌های گاز یا سیم‌های برق باشید.
- تا زمانی که عملیات به طور کامل خاتمه نیافته است، از سیستم حضور و غیاب به صورت مستمر استفاده کنید.



شکل ۹۸ آتش‌نشانی که عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی را انجام می‌دهند، باید به صورت تیم‌های دو یا چند نفره فعالیت کنند.

#### ۷-۳-۲- حریق‌های پنهان

قبل از آن که حریق‌های پنهان را جستجو کنید، باید شرایط ساختمان را ارزیابی کنید. شدت حریق و میزان آبی که برای کنترل آن استفاده شده است، دو عامل بسیار مهم و موثر بر روی شرایط ساختمان هستند. شدت حریق، میزان تضعیف قسمت‌های مختلف ساختمان را تعیین می‌کند. میزان آبی که برای کنترل حریق استفاده شده است، وزن اضافی روی طبقات و دیوارها را مشخص می‌کند، زیرا قسمت‌های مختلف ساختمان آب را به خود جذب می‌کنند. این عوامل باید به طور کامل مدنظر قرار گیرند و برای حفظ ایمنی آتش‌نشانان و سایر پرسنل عملیاتی، باید اقدامات لازم اتخاذ گردد.

وقتی پایداری ساختمانی را ارزیابی می‌کنید که درگیر حریق شده است، باید به علائم ذیل توجه داشته باشید زیرا می‌تواند نشان‌دهنده وارد شدن آسیب احتمالی به یکپارچگی و استحکام ساختمان باشد:

- طبقات تضعیف شده ناشی از سوختن یا لایه‌لایه شدن<sup>۱</sup> تیرهای طبقات
- نشانه‌های پوسته پوسته شدن<sup>۲</sup> بتن

---

<sup>۱</sup> Delaminated

<sup>۲</sup> Spalling

- تضعیف اجزای فولادی بام
- خم شدن (کمانش) ناشی از افزایش طول تکیه گاهی
- تضعیف خرپاهای بام به دلیل سوختن کامل اتصالات
- باز شدن درزهای دیوار به دلیل حرارت زیاد
- ذوب شدن بست‌های دیوار که curtain wall را نگه می‌دارند (یک دیوار [جداره] با ضخامت کم از جنس قطعات شیشه‌ای، فلزی یا سنگ نازک که بر روی چارچوبی که معمولاً از جنس آلومینیوم است، نصب شده‌اند. این چارچوب به سازه اصلی ساختمان متصل می‌شود و غیر باربر است. کاربرد آن در نماهای دوجداره می‌باشد).
- آبی که روی طبقات جمع شده است.
- گسترده شدن عایق‌های خیس

آتش‌نشانان اغلب به کمک مشاهده، تماس، شنیدن صدا یا سنسورهای الکتریکی می‌توانند حریق پنهان را شناسایی کنند. در ذیل، برای هر یک از این موارد، علائمی آورده شده است:

- مشاهده
  - ✓ تغییر رنگ مصالح
  - ✓ پوسته پوسته شدن رنگ
  - ✓ خروج دود از ترک‌های داخل ساختمان
  - ✓ نواحی سوخته
  - ✓ موج‌دار شدن کاغذ دیواری
- تماس
  - ✓ حرارتی که روی دیوارها یا طبقات احساس می‌شود.
- صدا
  - ✓ صدای ترک خوردن یا صدای بلند تق تق
  - ✓ هیس هیس کردن بخار

• سنسورهای الکترونیکی

✓ آشکارساز گرما در دوربین حرارتی

✓ آشکارساز حرارت مادون قرمز

دوربین‌های حرارتی (TIS)، محدوده دمایی اقلام را تشخیص می‌دهند و تصویر نهایی را روی صفحه نمایش نشان می‌دهند تا آتش‌نشان بتواند به طور واضح ببیند. آتش‌نشانان به کمک دوربین حرارتی می‌توانند بدون آن که طبقات، سقف و دیوارها را شکاف دهند و به صورت چشمی بازدید را انجام دهند، حریق‌های پنهان را به طور کامل شناسایی نمایند (شکل ۶). بنابراین زمان مورد نیاز برای انجام عملیات جستجو کاهش پیدا کرده و آسیب کمتری به ساختمان وارد می‌شود.



شکل ۹۹ برای شناسایی محل حریق پنهان می‌توانید از دوربین حرارتی استفاده کنید.

گاهی اوقات، دوربین‌های حرارتی از اقلامی که در پشت اشیاء فلزی، آینه‌ها و شیشه قرار گرفته‌اند، تصویر با کیفیتی ارائه نمی‌دهند. بنابراین، در این موقعیت‌ها بهتر است از روش‌های مرسوم در گذشته استفاده کنید تا از این طریق، حریق پنهان را شناسایی کنید. اگر بین تصویر نشان داده شده روی صفحه دوربین حرارتی و علائم حریق در فضای پنهان، اختلافی وجود داشت، آن‌گاه حتماً باید این فضا را شکاف داده و باز کنید و به صورت چشمی آن را بازدید نمایید.

۳-۳-۷- رویه‌های لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی

عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی معمولاً در محلی آغاز می‌شود که حریق، در آن‌جا شدت بیشتری داشته است. هنگام شروع عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی، فرمانده عملیات و بازرس ارشد حریق (مسئول

علت‌یابی حریق) باید با یکدیگر هماهنگی‌های لازم را انجام دهند. بعد از این که فرمانده عملیات دستور خود را اعلام نمود، باید بلافاصله عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی شروع شود. اگر حریق به سایر قسمت‌ها در داخل ساختمان گسترش پیدا کرده است، آن‌گاه آتش‌نشانان باید مسیر حرکت حریق را تعیین کنند (فضاهای پنهان در داخل دیوار، لوله‌ها و سایر موارد). اگر سر تیرهای طبقات که به دیوار مشترک می‌رسد، کاملاً سوخته است، آن‌گاه در فضاهای خالی داخل دیوار کاملاً آب بریزید. همچنین، سمت دیگر دیوار را بازدید کنید و ببینید که آیا حریق یا آب به آن طرف نیز نفوذ کرده است یا خیر. معمولاً باید مواد عایق را بردارید تا بتوانید حریق‌های داخل آن را کاملاً خاموش کنید. به صورت تصادفی و بدون برنامه، دیوارها و سقف را شکاف ندهید و آن‌ها را باز نکنید.

وقتی به دنبال حریق‌های پنهان هستید، آگاهی شما از مفاهیم ساختمان‌سازی و مصالح به کار رفته در آن، می‌تواند تاثیر بسزایی در موفقیت عملیات داشته باشد. اگر حریق در اطراف پنجره‌ها یا درب‌ها بوده است، این قسمت‌ها را باز کنید تا بخش‌های داخلی آن‌ها و قاب پنجره یا چارچوب درب در معرض دید قرار گیرند و بتوانید به طور کامل حریق آن‌ها را خاموش کنید. وقتی حریق در اطراف بام قابل احتراق یا قرنیزها وجود داشته است، باید حتماً این قسمت‌ها را باز کنید تا اگر حریق پنهان در آن‌جا وجود دارد، بتوانید آن‌ها را شناسایی کنید.

در فضاهای مخفی مانند زیر طبقات، بالای سقف یا داخل دیوارها و پارتیشن‌ها، حریق پنهان را جستجو کنید. ابتدا، اثاثیه اتاق را به محلی ببرید که آسیب بیشتری به آن‌ها وارد نشود. اگر امکان جابه‌جا کردن محتویات داخل فضا وجود ندارد، روی آن‌ها کاور محافظ قرار دهید. دیوار، سقف یا طبقه را فقط به اندازه‌ای باز کنید که بتوانید خاموش شدن کامل حریق را ببینید. نباید به قسمت‌های باربر ساختمان آسیب وارد کنید. برای آن که محل احتمالی گسترش حریق را پیدا کنید، بهتر است از بازشوهای ذیل بازدید کنید:

- پریز برق
- کلیدهای برق
- داکت‌های هوا
- دریچه‌های گرمایش یا سرمایش
- اتصالات تلفن

• اتصالات کابلی

وقتی فضاهای پنهان را باز می‌کنید، حتما در نظر داشته باشید که ممکن است این قسمت‌ها دارای سیم‌کشی برق، لوله گاز یا لوله آب باشند. پریزهای برق، اتصالات گاز و شیرهای آب همگی نشانه‌های وجود این تاسیسات هستند. اگر برای پیدا کردن حریق پنهان و خاموش کردن کامل آن باید فضاهای پنهان را باز کنید، حتما آن را به شکل برنامه‌ریزی شده انجام دهید و خسارات زیاد به ساختمان وارد نکنید. در این صورت، تعمیر ساختمان در آینده آسانتر خواهد بود و این امر، مهارت و تبحر آتش‌نشانان را نشان می‌دهد.

به کمک شیروانی کن یا سایر ابزارهای مشابه می‌توانید سقف را از زیر باز کنید. وقتی سقف را باز می‌کنید، دقیقا زیر ناحیه‌ای که قرار است آن را شکاف دهید، قرار نگیرید. بین درب اتاق و ناحیه‌ای که قرار است باز کنید، مستقر شوید تا اگر سقف آوار شد، مسیر خروجی برای شما مسدود نشود. وقتی سقف را باز می‌کنید، همیشه، تجهیزات کامل حفاظت فردی بخصوص دستگاه تنفسی داشته باشید (شکل ۷).



شکل ۱۰۰ آتش‌نشان با استفاده از شیروانی کن، بخشی از سقف را باز می‌کند تا حریق‌های پنهان را پیدا کند.

در مدت عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی، اغلب با اشیاء کوچک مشتعل مواجه می‌شوید. با توجه به اندازه و شرایطی که این اشیاء دارند، بهتر است به جای آن که جریان آب را به سمت آن‌ها هدایت کنید، آن‌ها را

در آب غوطه‌ور کنید. وان حمام، سینک، روشویی و موارد مشابه همگی محل‌های مناسبی برای این منظور خواهند بود.

اقلام بزرگی که بدون شعله می‌سوزند مانند تشک، مبلمان و ملحفه‌ها همگی باید به فضای بیرون ساختمان برده شوند و سپس طبق راهنمایی و دستورالعمل بازرس حریق (مسئول علت‌یابی حریق)، باید خاموش شوند (شکل ۸). ممکن است بازرس حریق (مسئول علت‌یابی حریق) بخواهد پیش از خاموش کردن حریق این اقلام، از آنها عکسبرداری کنید. برخی وسایلی که کاملاً یا بخشی از آنها سوخته است، می‌توانند به کشف علت حریق کمک کنند. آتش‌نشانان باید هماهنگی‌های لازم را با بازرس حریق انجام دهند تا هیچ آسیبی به شواهد و مدارک موجود در صحنه حریق وارد نشود.



شکل ۱۰۱ آتش‌نشانان حریق بدون شعله در داخل تشک را خاموش می‌کنند.

برای خاموش کردن حریق‌های پنهان باید از مواد خاموش‌کننده تر<sup>۱</sup>، مانند فوم کلاس A استفاده کنید. قدرت نفوذ مواد خاموش‌کننده تر به اندازه‌ای است که می‌تواند پنبه، پارچه رومبلی<sup>۲</sup> و سایر موارد مشابه را به راحتی خاموش کند. برای آن که مطمئن شوید حریق اقلامی مانند پارچه‌ها، اشیائی که از جنس پنبه هستند و همچنین علف یا گیاه خشک<sup>۳</sup> کاملاً خاموش شده است، باید آن‌ها را از هم باز کنید. در **کاربرگ مهارتی شماره ۱**، نحوه پیدا کردن و خاموش کردن حریق‌های پنهان، توضیح داده شده است.

---

<sup>1</sup> Wet Extinguisher

<sup>2</sup> Upholstery

<sup>3</sup> Hay

۷-۳-۴-رفع آلودگی کلی بعد از عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی

اگر تجهیزات حفاظت فردی آلوده ببوشید، ممکن است مواد سرطان‌زا از طریق پوست شما جذب شود. یکی از بهترین روش‌های موجود برای پیشگیری از ابتلا به سرطان، انجام مراحل آلودگی‌زدایی کلی برای تجهیزات حفاظت فردی و سایر تجهیزات عملیاتی است.

در ادامه برخی از اقداماتی که می‌توانید پیش از ترک صحنه عملیات انجام دهید، آورده شده است ( Taking

2013 Action) (شکل ۹):

- استفاده از برس زبر و حوله مرطوب برای تمیز کردن گرد و غبار و سایر آلاینده‌ها از روی تجهیزات حفاظت فردی
- درآوردن کامل لباس حفاظت فردی
- استفاده از دستمال مرطوب/حوله مرطوب برای تمیز کردن دوده از روی سر، صورت، فک، گردن، زیربغل، دستان و پاها
- استفاده از شیلنگ آتش‌نشانی برای آبکشی کامل تجهیزات حفاظت فردی
- بسته‌بندی کامل تجهیزات آلوده برای انتقال به ایستگاه
- دوش گرفتن بلافاصله پس از بازگشت به ایستگاه
- تمیز کردن لباس و داخل خودروی آتش‌نشانی بلافاصله بعد از دوش گرفتن



شکل ۱۰۲ آتش‌نشانان، بعد از عملیات اطفاء حریق و لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی، باید رفع آلودگی کلی را انجام دهند.

#### ۷-۴- حفظ اموال

حفظ اموال، یکی از مهمترین جنبه‌های کنترل خسارت محسوب می‌شود. آتش‌نشانان، سعی می‌کنند تا حد امکان اموال را حفظ نموده و از وارد آمدن خسارات بیشتر که ناشی از آب، دود، حرارت و قرار گرفتن در معرض حریق است، جلوگیری کنند. برای آن که اموال به شکل صحیح حفظ شوند، باید برنامه‌ریزی پیش از حادثه به درستی تدوین شده باشد، با رویه‌های حفظ اموال کاملاً آشنایی داشته باشید و ابزارها و تجهیزات ضروری نیز در دسترس باشند. همچنین، حفاظت از اموال آسیب‌دیده در مقابل شرایط بد آب و هوایی و افراد سودجو بسیار اهمیت دارد.

#### ۷-۴-۱- هدف حفظ اموال

آتش‌نشانان، باید تمام تلاش خود را برای حفظ اموال به کار گیرند، به طوری که به اولویت اول آن‌ها یعنی حفظ ایمنی و سلامت خود و سایر افراد، خدشه‌ای وارد نشود. به غیر از دود و حریق، عوامل دیگری نیز وجود دارند که به اموال خسارت وارد می‌کنند. اگر شما فعالیت‌های مربوط به حفظ اموال را به درستی انجام ندهید، عملیات اطفاء حریق می‌تواند بیشتر از حریق به ساختمان و اموال مالک آسیب وارد کند. آتش- نشانان باید تکنیک‌های کنترل خسارت را تمرین کنند، تا بتوانند در هنگام عملیات تا حد امکان از اموال حفاظت کنند.

#### ۷-۴-۲- تجهیزات حفاظت از اموال

عملیات حفاظت از اموال، مستلزم ابزارها و تجهیزات مشخصی است که باید در جعبه‌ابزار مخصوص به خود قرار گیرند تا حمل آن‌ها آسان شود. از یک ظرف پلاستیکی می‌توان برای نگه داشتن وسایل حفاظت از اموال استفاده نمود. با توجه به این که آب به این ظرف نفوذ نمی‌کند، بنابراین می‌توانید اقلامی مانند رایانه، عکس‌ها و سایر وسایل حساس به آب را در آن قرار دهید.

ابزارها و تجهیزاتی که در عملیات حفظ اموال مورد استفاده قرار می‌گیرند، در ذیل آورده شده است:

#### • کاورهای حفظ اموال (شکل ۱۰)

✓ پوشش کف (از جنس نایلون با لایه وینیل جهت جلوگیری از وارد آمدن آسیب به کف پوش

که می‌تواند ناشی از چکمه‌ها و قرار گرفتن تجهیزات اطفاء حریق باشد) (شکل ۱۱).



شکل ۱۰۳ نمونه‌ای از کاورهای محافظ



شکل ۱۰۴ آتش‌نشانان کاور کف را در راهرو پهن می‌کنند تا کف پوش آسیب نبیند.

- ابزارهای برقی
  - ✓ کیت‌های اسپرینکلر خودکار (شکل ۱۲)
  - ✓ پمپ‌های پرتابل
  - ✓ مکنده آب
- ابزارهای مکانیکی
- ابزارهای لوله‌کشی
- ابزارهای نجاری
- تی، جارو و سطل



شکل ۱۰۵ کیت اسپرینکلر

#### ۷-۴-۳- رویه‌های حفظ اموال

با رسیدن تیم عملیاتی، اقدامات لازم برای حفظ اموال باید انجام شود و تا زمانی که آخرین تیم عملیاتی صحنه را ترک نکرده است، باید ادامه یابد. وقتی منابع (یعنی نیروی انسانی، ماشین‌آلات و تجهیزات) در صحنه عملیات کافی است، فرمانده عملیات ممکن است از تیم عملیات بخواهد که در حین انجام اطفاء حریق، عملیات حفظ اموال را نیز انجام دهند. در برخی موقعیت‌های عملیاتی، می‌توان به کمک کاورهای محافظ از محتویات و وسایل اتاقی (اتاق‌هایی) که دقیقاً زیر طبقه حریق قرار دارد، حفاظت نمود و در همان حال، عملیات اطفاء حریق را در طبقه بالا انجام داد. در برخی موارد نیز لازم است فعالیت‌های اطفاء حریق را برای مدت زمان کوتاهی به تعویق بیندازید تا بتوان محتویات و وسایل ضروری را از ساختمان خارج کرد. فرمانده عملیات در خصوص به تاخیر انداختن فعالیت‌های اطفاء حریق، تصمیم‌گیری می‌کند.

انتخاب اقدامات حفاظت از اموال به موارد ذیل بستگی دارد:

- تعداد پرسنل در دسترس
- نوع، اندازه و مقدار وسایل داخل ساختمان
- میزان گسترش و محل حریق
- شرایط فعلی آب و هوا

در ذیل، اقدامات حفاظت از اموال آورده شده است (شکل ۱۳):

- انتقال وسایل به یک مکان ایمن در داخل ساختمان
- خارج کردن وسایل از ساختمان
- استفاده از کاورهای محافظ و حفاظت از وسایل ساختمان در محل خود



شکل ۱۰۶ آتش‌نشانان، وسایل خانه را با کاور محافظ می‌پوشانند (سمت چپ) و برخی از وسایل را نیز به خارج از ساختمان منتقل می‌کنند.

یکی از تکنیک‌های موثر در عملیات حفاظت از اموال این است که وسایل را به محلی در داخل ساختمان منتقل کنید که در آنجا غلظت دود کمتر باشد و حریق به آن قسمت گسترش پیدا نکند. وقتی حریق محصور به یک محل خاص است و احتمال گسترش آن وجود ندارد و شرایط آب و هوایی به صورتی است که اگر وسایل داخل به بیرون برده شوند، به آن‌ها آسیب وارد می‌گردد، بهترین تکنیک، جابه‌جا کردن وسایل در داخل ساختمان است. روی این وسایل را باید با کاور محافظ بپوشانید.

وقتی وسایل را از داخل ساختمان خارج می‌کنید، آسیب کمتری به آن‌ها وارد می‌شود و احتمال وارد آمدن خسارات ثانویه به حداقل می‌رسد. اما، با بردن وسایل به خارج از ساختمان، ممکن است در رفت و آمد پرسنل عملیاتی اطفاء حریق و تهویه اختلال ایجاد کنید (شکل ۱۴). همچنین، باز و بسته کردن درب‌های ساختمان ممکن است مسیر جریان هوا به سمت حریق را تغییر دهد. وسایل باید روی یک سطح خشک مانند پارکینگ قرار گیرند

و نباید در نزدیکی محلی باشند که آتش‌نشانان آوار ساختمان را در آن‌جا انباشته می‌کنند. باید از وسایلی که در بیرون از ساختمان قرار داده می‌شوند، مراقبت‌های لازم صورت گیرد تا در مدت عملیات خاموش کردن حریق یا بعد از آن، فردی به آن‌ها خسارت وارد نکند یا دزدی نشود. باید به مالک اطلاع دهید که وسایل در بیرون ساختمان قرار گرفته‌اند.



شکل ۱۰۷ خارج کردن وسایل از ساختمان می‌تواند باعث شلوغ شدن مسیر رفت و آمد آتش‌نشانان شود.

معمولاً برای حفاظت از اموال، آن‌ها را در همان محل یا اتاق خود نگه می‌دارند. آتش‌نشانان، وسایل را کنار هم جمع می‌کنند و سپس آن‌ها را با کاور محافظ می‌پوشانند. وقتی وسایل را کنار هم قرار می‌دهید، میزان حفاظت آن‌ها در مقابل حریق افزایش پیدا می‌کند. در صورت امکان، تمامی اثاثیه را در مرکز اتاق قرار دهید. در بسیاری از موارد، با یک کاور محافظ می‌توانید وسایل یک اتاق منزل مسکونی را بپوشانید. اگر فرش روی کف اتاق وجود دارد، آن را نیز جمع کنید.

وقتی ارقام را در یک اتاق قرار می‌دهید، باید وسیله‌ای را که ارتفاع بیشتری دارد طوری قرار دهید که کاور محافظ را نگه دارد. به عنوان مثال، در اتاق خواب، کمد یا هر شیء بلند دیگر را باید در انتهای تختخواب قرار دهید. سایر اثاثیه نیز باید در مجاورت هم قرار گیرند. وقتی در این اثاثیه که یکجا جمع شده‌اند، یک نقطه با ارتفاع بیشتر وجود

داشته باشد، آن‌گاه آب از روی کاور سُر می‌خورد (شکل ۱۵). تابلوها، پرده‌ها، لامپ‌ها، لباس‌ها و سایر وسایل ظریف و نازک باید روی یک محل نرم مانند تختخواب قرار گیرند.



شکل ۱۰۸ آتش‌نشانان کاور محافظ را روی گروهی از وسایل که در مرکز اتاق جمع شده‌اند، قرار می‌دهند.

**توجه:** گاهی اوقات لازم است قبل از آن که برخی از وسایل را روی تختخواب قرار دهید، کاور محافظ اول را مستقر کنید. کاور اول از تختخواب محافظت می‌کند، این در حالی است که کاور دوم از وسایل روی تخت حفاظت خواهد کرد.

وسایلی که روی فرش خیس قرار می‌گیرند، حتی اگر به طور کامل توسط کاور پوشیده شده باشند، باز هم آب را به خود جذب می‌کنند. بنابراین، برای آن که از وارد آمدن این آسیب جلوگیری کنید، باید زیر آن‌ها بلوک‌های فومی یا پلاستیک‌های فشرده ضد آب قرار دهید. اگر بلوک فومی ندارید می‌توانید کمی ابتکار به خرج دهید و از وسایل آشپزخانه مانند قوطی‌های کنسرو استفاده کنید.

آتش‌نشانان برای عملیات حفظ اموال در تصرف‌های تجاری، با چالش‌های متعددی روبه‌رو هستند. پوشاندن وسایل داخل این تصرف‌ها بسیار دشوار است زیرا معمولاً مقادیر زیادی از کالاها و اقلام وجود دارند. همچنین، قفسه‌ها معمولاً ارتفاع زیادی دارند و دقیقاً در مقابل دیوار قرار گرفته‌اند. بنابراین، پوشاندن این وسایل بسیار سخت خواهد شد زیرا وقتی آب از دیوار به سمت پایین می‌ریزد، طبیعتاً در تماس با وسایل داخل قفسه‌ها قرار گرفته و آن‌ها را خیس می‌کند. وسایلی که نزدیک به سقف قرار می‌گیرند، مشکلاتی را برای عملیات حفاظت از اموال ایجاد خواهند کرد. در واقع، باید فضای کافی بین وسایل و سقف وجود داشته باشد تا آتش‌نشانان بتوانند کاورهای محافظ را روی اقلام قرار دهند.

آتش‌نشانان باید هنگام مواجهه با اقلامی که انباشته شده‌اند و ارتفاع زیادی دارند مانند جعبه‌های روی هم قرار گرفته (حاوی اقلام و کالاهای مختلف) و همچنین کاغذهای رول شده بسیار احتیاط کنند (بخصوص اگر قسمت پایین این انباشته‌ها خیس شده است). وقتی آیتم خیس می‌شود، اغلب حجم آن زیاد می‌شود و به دیواره‌های داخلی و خارجی فشار وارد می‌کند. همچنین، وقتی اقلام خیس می‌شوند، استحکام آن‌ها کاهش می‌یابد و ممکن است توده انباشته شده اقلام آوار شود. برخی از رول‌های کاغذ وزنی معادل یک تُن (۱۰۰۰ کیلوگرم) یا حتی بیشتر دارند. اگر یکی از این رول‌ها روی آتش‌نشانان سقوط کند، قطعاً منجر به جراحت جدی یا حتی فوت وی خواهد شد.

به کمک روش‌های ذیل می‌توانید، مقادیر زیادی از آب‌های جمع‌شده را خارج کنید:

- استفاده از سیستم‌های لوله‌کشی موجود
- یک مجرای آب‌رو<sup>۱</sup> درست کنید.
- به کمک کاورهای محافظ یا سایر وسایل پلاستیکی موجود (که به شکل لوله در آورده‌اید)، آب را به محل دیگر هدایت کنید.
- محل کفشورهایی را که گرفته است، پیدا کنید و آن‌ها را تمیز کنید.

آبی که روی کابینت یا سایر سطوح افقی ایستاده است، می‌تواند در مدت چند ساعت به آن‌ها آسیب وارد کند. کابینت‌ها و سطوح میزها را با دستمال کاغذی خشک کنید؛ به کمک این روش از وارد آمدن خسارات عظیم به ساختمان و وسایل جلوگیری خواهید کرد.

#### ۷-۴-۴- پوشاندن بازشوها

شما باید بازشوها را پوشانید تا به دلیل شرایط بد آب و هوایی به ساختمان آسیب بیشتر وارد نشود و همچنین، از ساختمان دزدی نشود. درب‌ها و پنجره‌هایی که در مدت عملیات اطفاء حریق شکسته یا برداشته شده‌اند، باید با تخته چندلا، پلاستیک ضخیم و سنگین یا سایر وسایل مشابه پوشانده شوند تا باران به ساختمان آسیب وارد نکند (شکل ۲۵). از تخته چندلا به همراه لولا و قفل کتابی می‌توان به عنوان یک درب موقت استفاده کرد. بازشوهای

---

<sup>۱</sup> Scuppers

روی بام را باید با تخته چندلا، ورق‌های پلاستیکی سنگین و ضخیم یا کاغذ قیری یا پلاستیک استفاده می‌کنید، باید میخ‌های مناسب برای اتصال آن‌ها به بام استفاده کنید. ورقه‌های نازک فلزی (تسمه فلزی) را در لبه‌های این کاورها قرار دهید و آن‌ها را میخ بزنید. در **کاربرگ مهارتی شماره ۴**، مراحل پوشاندن بازشوهای ساختمان و جلوگیری از وارد آمدن خسارت بیشتر به آن توضیح داده شده است.



کاغذ قیری

۷-۵- کاربرگ‌های مهارتی فصل لکه‌گیری، بازدید سراسری نهایی و حفظ اموال

۷-۵-۱- کاربرگ مهارتی شماره ۱- تعیین مکان حریق‌های پنهان و خاموش کردن آنها

**توجه:** تا زمانی که آتش نشانان، دستور شروع عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی را دریافت نکرده‌اند، نباید اقدامی در این مورد انجام دهند.

**گام ۱.** محل‌هایی که در آن‌جا، احتمال وجود حریق پنهان یا حریق بدون شعله وجود دارد، شناسایی کنید.

- از دوربین حرارتی یا وسایل مشابه استفاده کنید.
- محلی که درگیر حریق شده است، کاملاً بررسی کنید.
- الگوهای سوختن مواد و دود را مشاهده کنید.



**گام ۲.** سقف و پوشش دیوار و عایق آن را بردارید و تا حد امکان، خسارت زیاد به ساختمان وارد نکنید.

- از ناحیه‌ای شروع کنید که به حریق پنهان یا حریق بدون شعله نزدیک‌تر است.
- تا وقتی که مطمئن نشدید که کل ساختمان فاقد حریق پنهان است، عملیات لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی را ادامه دهید.
- شواهدی که احتمالاً برای بازرسی علت حریق مفید خواهند بود، نگه دارید.



**گام ۳.** حریق‌های پنهان و بدون شعله را به کمک شیلنگ‌های آتش‌نشانی کاملاً خاموش کنید.

- برای خاموش کردن این حریق‌ها، از حداقل آب موردنیاز استفاده کنید.
- اطمینان حاصل کنید که هیچ حریق پنهان یا بدون شعله‌ای باقی نمانده است.



**گام ۴.** وسایلی مانند تشک‌ها که داخل آن‌ها از متریال‌های مختلف مانند فوم، پنبه، پارچه سنگین، اسفنج و غیره پر شده است، باید به بیرون ساختمان برده شوند و سپس لکه‌گیری و بازدید سراسری نهایی برای آن‌ها صورت گیرد.

## فصل هفتم: لکه‌گیری، بازدید سراسری نهایی و حفظ اموال

۷-۵-۲- کاربرد مهارتی شماره ۲: باز کردن کاور محافظ با روش یک-آتش نشان

**گام ۱.** در یک طرف شیء ای که قرار است روی آن کاور بگذارید، بایستید.

**گام ۲.** کاور را به اندازه کافی باز کنید و یک سمت شیء را بپوشانید.



**گام ۳.** همزمان که به سمت دیگر شیء می‌روید، به تدریج کاور را باز کنید و اجازه دهید ادامه کاور قسمت انتهایی شیء را کاملاً بپوشاند.



**گام ۴.** در یک طرف کاور بایستید.



**گام ۵.** هر یک از لبه‌های باز کاور را با دست بگیرید.

**گام ۶.** با بالا بردن و باز کردن دستان خود، دو طرف کاور را کاملاً روی شیء پهن کنید.



گام ۷. برای سمت دیگر شیء نیز همین رویه را در پیش گیرید تا کاور کاملاً روی آن را پوشاند.



گام ۸. لبه‌های آزاد را به سمت زیر شیء ببرید.



**توجه:** مراحل زیر با همزمان توسط دو آتش نشان انجام شود.

### بدون شیروانی کن

**گام ۱.** کاور محافظ را باز کنید.

**گام ۲.** کاور را در محل موردنظر خود کاملاً پهن کنید.

**گام ۳.** دو لبه مخالف کاور را به سمت مرکز رول کنید تا وقتی که فاصله بین دو رول، حدود ۱ تا ۳ فوت (۳۰ تا ۹۰ سانتی‌متر) شود.



**گام ۴.** حال، کاور را برگردانید به طوری که رول‌ها در محل خود باشند.



گام ۵. یک سر کاور را بالا بکشید و مجرا را طوری تنظیم کنید که آب را جمع کرده و آن را هدایت کند.



گام ۶. سمت دیگر کاور را بیرون درب یا پنجره ساختمان قرار دهید.

### به کمک شیروانی کن

گام ۱. کاور محافظ را باز کنید.

گام ۲. کاور را در محل موردنظر خود کاملاً پهن کنید.

گام ۳. شیروانی کن را در دو لبه مخالف کاور محافظ قرار دهید به طوری که سر شیروانی کن کمی از انتهای کاور

بیرون زده باشد.



**گام ۴.** دو لبه مخالف کاور را از روی شیروانی کن‌ها رد کنید و به سمت مرکز رول کنید تا وقتی که فاصله بین دو رول، حدود ۱ تا ۳ فوت (۳۰ تا ۹۰ سانتی‌متر) شود.



**گام ۵.** حال، کاور را برگردانید به طوری که رول‌ها در محل خود باشند.



**گام ۶.** یک سر کاور را بالا بگیرید و مجرا را طوری تنظیم کنید که آب را جمع کرده و آن را هدایت کند.

**گام ۶.** سمت دیگر کاور را بیرون درب یا پنجره ساختمان قرار دهید.



۷-۵-۴- کاربرد مهارتی شماره ۴- پوشاندن بازشوهای ساختمان بعد از عملیات اطفاء حریق به منظور جلوگیری از وارد آمدن خسارت  
گام ۱. بازشوهایی که باید پوشانده شوند، شناسایی کنید.



گام ۲. ابزارها، تجهیزات و مصالح موردنیاز خود را به محل موردنظر بیاورید.



گام ۳. بازشوها را بپوشانید یا آنها را محکم کنید (مانند درب‌ها، پنجره‌ها، بازشوهای کف طبقات، بازشوهای بام و سایر موارد)



**گام ۴.** اطمینان حاصل کنید که بازشوها طوری پوشانده یا محکم شده‌اند که امکان ورود به ساختمان و وارد کردن خسارت به آن وجود ندارد.



---

---

فصل هفتم: لکه‌گیری، بازدید سراسری نهایی و حفظ اموال

---

---

۷-۵-۵- کاربرگ مهارتی شماره ۵- نظافت، بازدید و تعمیر کاور محافظ  
گام ۱. کاور محافظ را با آب تمیز و پاک‌کننده و برس بشوید.



گام ۲. کاور را کاملا آبکشی کنید.

گام ۳. آن را آویزان کنید تا خشک شود.



گام ۴. کاور محافظ را بازدید کنید.

- تمام کاور را بررسی کنید که آیا سوراخ یا پارگی روی آن وجود دارد.

- حلقه‌های فلزی را چک کنید.



**گام ۵.** سوراخ‌ها را با گچ یا ماژیک علامت بزنید.



**گام ۶.** مطابق با دستورالعمل شرکت سازنده، کاور را وصله بزنید.

**گام ۷.** بازدیدهای انجام شده را مطابق با رویه استاندارد عملیاتی مستند کنید.

1. "Taking Action Against Cancer in the Fire Service." 2013. Firefighter Cancer Support Network. Accessed online.
2. Essentials of firefighting, 7th Edition, 2018.
3. Fundamentals of FireFighter Skills, NFPA, 5th Edition, 2019.