



International  
Association  
of Fire Chiefs

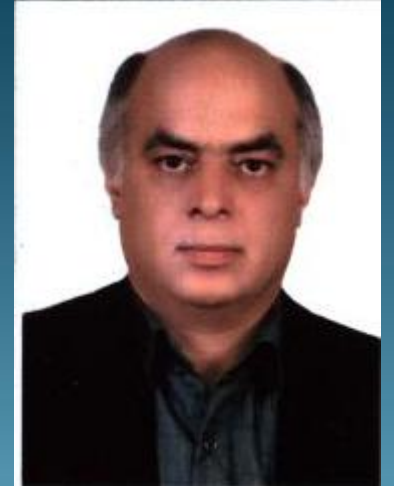


National  
Fire Protection  
Association

# Fundamentals of Fire Fighter Skills

## Chapter 27

چشم انداز مواد  
خطرناک



غلامعلی جوهری  
کارشناس آموزش

## اهداف آموزشی (۱ از ۲)

- تعریف مواد خطرناک
- تفاوت سطح آموزش مواد خطرناک را شرح میدهد:  
آگاهی، عملیات و تخصص
- تفهیم قوانینی که فعالیت های واکنشی در برابر مواد خطرناک را مقرر می نماید.

## اهداف آموزشی (۲ از ۲)

- تفاوت بین سوانح مواد خطرناک و سایر موارد اضطراری را شرح دهید.
- ضرورت برنامه ریزی برای واکنش در سوانح مواد خطرناک را توضیح دهید.

## مقدمه

- مواد خطرناک در بیشتر مکانها یافت میشود.
- آتش نشانهها ممکنست برای عملیات درسوانح جاری شدن مواد شیمیایی،موارد اضطراری در تاسیسات صنایع یا تصادفات کامیونها یا راه آهن خواسته شوند.
- این سوانح زندگی، اموال ومحیط زیست را تهدید میکنند.

## مواد خطرناک چیست؟ (۱ از ۳)

- ماده ایست که چنانچه بخوبی کنترل نشود میتواند یک خطر ناخواسته ای را برای بهداشت و ایمنی مردم و محیط زیست فراهم آورد.

### مواد خطرناک چیست؟ (۲ از ۳)

- مواد خطرناک ممکنست در هر جایی یافت شود.  
- مواد شیمیایی خالص و مخلوط برای تولید میلیونها محصول استفاده میشوند.



### مواد خطرناک چیست؟ (۳ از ۳)

- بیش از ۸۰۰۰۰۰ نوع مواد شیمیایی برای استفاده در موارد تجاری ثبت شده است.
- برآورد میشود سالانه حدود ۲۰۰۰ نوع مواد شیمیایی جدید معرفی شود.

### ضایعات خطرناک چیست؟

- آنچه که در یک فرآیند بعد از استفاده از برخی مواد باقی می ماند و دیگر خالص نیست.
- می تواند هنوز به همان اندازه ماده شیمیایی خالص خطرناک باشد.
- می تواند مخلوطی از چند ماده شیمیایی باشد که نتیجه آن یک ماده مرکب است.



### سطوح آموزش: مقررات و استانداردها (۱ از ۳)

- مقررات توسط بخش های دولتی منتشر و الزامی میگردند  
مانند:

OSHA -

(EPA) - موسسه حفاظت محیط زیست آمریکا.

### سطوح آموزش: مقررات و استانداردها (۲ از ۳)

- موسسه OSHA مقررات HAZWOPER را منتشر نموده است.

- HAZWOPER در سال ۱۹۱۰ تدوین شده است.

- آتش نشانی ها اصولاً "جزءبخش های فرعی درواکنش اضطراری در نظر گرفته میشوند.

## سطوح آموزش: مقررات و استانداردها (۳ از ۳)

• HAZWOPER پنج سطح را در آموزش تعیین میکند:

- آگاهی

- عملیات

- مهندسی

- متخصصین

- فرمانده سوانح مواد خطرناک

## سطح آگاهی

- پاسخگویان در سطح آگاهی میتوانند:
  - خطرات بالقوه مواد را در سوانح شناسایی نمایند.
  - منطقه را جداسازی نمایند.
  - برای کمک تماس بگیرد.
- پاسخگویان در سطح آگاهی فقط اعمال حفاظتی را اتخاذ می نمایند.

## سطح عملیاتی

- پاسخگویان در سطح عملیاتی میتوانند:
  - خطرات بالقوه مواد را در سوانح شناسایی نمایند.
  - منطقه را جداسازی نمایند.
  - بدون تماس با مواد عملیات تدافعی را اتخاذ نمایند.
- پاسخگویان در سطح عملیاتی به روش تدافعی عمل می نمایند.

### سطح مهندسی

- مهندسین مواد خطرناک می توانند:
  - با استفاده از سطوح بالای حفاظتی وارد مناطق بسیار آلوده شوند.
- مهندسین مواد خطرناک اعمال آفندی را اتخاذ می نمایند.



### سطح تخصصی

- آتش نشانها در این سطح آموزش تخصصی بیشتری نسبت به مهندسين مواد خطرناک دریافت می نمایند.
- سطوح تخصصی ومهندسی تفاوت آنچنانی ندارند.
- سطوح تخصصی بطور وسیع درسازمان آتش نشانی کاربرد ندارد.

### فرمانده سوانح مواد خطرناک

- می تواند فرماندهی سوانح مواد خطرناک را فراتر از سطح عملیاتی بعهدہ بگیرد.
- همانند سایر آموزشهای خاص فرماندهی باید حداقل آموزشهای سطح عملیاتی در سوانح مواد خطرناک را فرا گیرد.



### استانداردها

- توسط موسسات غیر دولتی منتشر میشود و معمولاً "بر اساس توافق عمومی می باشند."
- NFPA ارگانی است که استانداردها را بر اساس وفق عمومی منتشر می نماید.

## استانداردهای NFPA (۱ از ۲)

- سه شماره از استانداردهای NFPA راجع به مواد خطرناک می باشد.

NFPA 471 -

NFPA 472 -

NFPA 473 -

## استانداردهای NFPA (۲ از ۲)

- استاندارد NFPA سه سطح آموزش را معین کرده است:
  - آگاهی
  - عملیاتی
  - مهندسی
- استاندارد NFPA شامل سطوح تخصصی یا فرماندهی سوانح مواد خطرناک نمی باشد.

## سایر قوانین، مقررات و موسسات قانونی مواد خطرناک

- سازمان حمل و نقل ایالات متحده، مقررات حمل کالا از طریق جاده ها، راه آهن، هوایی و در بعضی موارد حمل دریایی را وضع می نماید.
- موسسه حفاظت از محیط زیست ایالات متحده مقررات کارکرد ایمن با مواد خطرناک را از جنبه زیست محیطی وضع می نماید.

## مدارک کمکی و مجوزهای عملی (SARA)

- دستورالعمل اصلی برای مقررات (HAZWOPER)
- معین می نماید که کارگران حمل کننده ضایعات خطرناک باید حداقل آموزش لازم را دیده باشند.
- پایه و اساس دریافت مجوز را برای سازمان آتش نشانی وانجمن ها جهت کسب اطلاعات درباره مواد خطرناک در محیط زیست ارائه می نماید.

## برنامه ریزی اضطراری وانجمنی که باید از عملیات آگاه باشد

- برای برنامه ریزی اضطراری وانجمنی که باید از عملیات آگاه باشد به موسسه بازرگانی برای حمل مواد شیمیایی که انواع انبار، مقادیر و روشهای انبار کردن را به آتش نشانی و کمیته برنامه ریزی اضطراری محلی گزارش نماید، نیاز می باشد.

### کمیته برنامه ریزی اضطراری محلی

- کمیته برنامه ریزی اضطراری محلی اطلاعات را درباره مواد خطرناک جمع آوری و منتشر می نماید.
- مرکب از اعضای صنایع، حمل و نقل، واسطه، ارگانهای پلیس و آتش نشانی و افراد عمومی در ابعاد بزرگ میباشد.
- کمیته برنامه ریزی اضطراری محلی اطلاعات لازم ایمنی مواد را جمع آوری می نماید.

## اطلاعات ایمنی در مورد ایمنی مواد (MSDS)

- چارچوب جزئیات ماده شیمیایی یا مخلوط شیمیایی.
- توسط کارخانه سازنده ویا تهیه کننده ماده شیمیایی تهیه میشود.
- خصوصیات شیمیایی خاص وتمامی اطلاعات مرتبط با آن را مشخص می نماید.





### کمیسیون واکنش اضطراری استانی

- هر استان باید دارای یک کمیسیون واکنش اضطراری باشد.
- کمیسیون واکنش اضطراری استانی (SERC) یک رابط بین مقامات محلی و استانی می باشد.

### سوانح مواد خطرناک متفاوت هستند (۱۱ز۴)

- آتش نشانان نمی توانند با تجهیزات کاربردی برای حریقهای ساختمانی به صحنه سوانح مواد خطرناک نزدیک شوند.

### سوانح مواد خطرناک متفاوت هستند (۲ از ۴)

- اطفاء یک حریق معمولاً "خیلی راحتتر از سوانح حمل و نقل مواد خطرناک می باشد."
  - حریقها بخوبی قابل پیش بینی هستند.
  - گرفتار شدن در میان چرخ دنده ها اساساً "شبيه به حریق می باشد."
  - تدابیر و راهبردها بستگی به ساختمان و درجه و میزان درگیری حریق دارد و ندرتاً "به ذات شیمیایی یک حریق بستگی دارد."

### سوانح مواد خطرناک متفاوت هستند (۳ از ۴)

- درسوانح مواد خطرناک، اتخاذ تدابیر عملی بمقدار زیادی توسط مواد شیمیایی درگیر دیکته میشود.  
- اهداف واکنش اضطراری ، انتخاب تجهیزات حفاظتی افراد و روش رفع آلودگی پیچیده می باشد و تصمیم گیری به خصوصیات شیمیایی ماده خطرناک بستگی دارد.

### سوانح مواد خطرناک متفاوت هستند (۴ از ۴)

- سوانح مواد خطرناک خیلی آهسته تراز حریقهای ساختمانی حرکت میکنند.

- مشخص کردن موادی که در صحنه وجود دارند قبل از اجرای عملیات بسیار حساس و مهم می باشد.

## برنامه ریزی واکنش اضطراری (از ۳)

- واکنش اضطراری خیلی پیشتر از بصدادرآمدن آژیر شروع میشود.
- عامل مسئول باید فعالیتهای برنامه پیش از صحنه را که آماج خطرات وسایر مشکلات منطقه ای می باشند اداره و هدایت نماید.
- بر تهدیدات واقعی که در مجموعه وجود دارد تمرکز کنید.
- وقتی تهدیدات مشخص شدند، عامل مسئول باید تعیین کند که چگونه آنها عمل خواهند کرد.

### برنامه ریزی واکنش اضطراری (۳ از ۳)

- بعضی عوامل مسئول ویژه گیهایی که راهنمای وظایف آنها در سوانح مواد خطرناک خاص می باشد، انتشار داده اند. - این ویژه گیها بر اساس موارد زیر می باشند:

- \*ذات ماده شیمیایی

- \*مقدار مواد آزاد شده

- \*انواع تصرف مورد مخاطره



### برنامه ریزی واکنش اضطراری (۳ از ۳)

**Table 27-1 Planning Guide for Determining Incident Levels for Response and Training**

Incident Conditions	Incident Level		
	One	Two	Three
Product identifications	Placard not required, NFPA 0 or 1 all categories, all Class 9 and ORM-D	DOT placarded, NFPA 2 for any categories, PCBs without fire, EPA regulated waste	Class 2, Division 2.3—poisonous gases, Class 1 Division 1.1 and 1.2—explosives, organic peroxide, flammable solid, materials dangerous when wet, chlorine, fluorine, anhydrous ammonia, radioactive materials, NFPA 3 & 4 for any categories including special hazards, PCBs & fire, DOT inhalation hazard, EPA extremely hazardous substances, and cryogenics
Container size	Small (e.g., pail, drums, cylinders except 910-kg (1-ton), packages, bags)	Medium (e.g., 910-kg (1-ton) cylinders, portable containers, nurse tanks, multiple small packages)	Large (e.g., tank cars, tank trucks, stationary tanks, hopper cars/trucks, multiple medium containers)
Fire/explosion potential	Low	Medium	High
Leak severity	No release or small release contained or confined with readily available resources	Release may not be controllable without special resources	Release may not be controllable even with special resources
Life safety	No life-threatening situation from materials involved	Localized area, limited evacuation area	Large area, mass evacuation area
Environmental impact (potential)	Minimal	Moderate	Severe
Container integrity	Not damaged	Damaged but able to contain the contents to allow handling or transfer of product	Damaged to such an extent that catastrophic rupture is possible

• برنامه راهنما برای تعیین سطح آموزش و پاسخگویی به سوانح مواد خطرناک.



## خلاصه مطالب (از ۱ تا ۲)

- مواد خطرناک در هر جایی یافت میشوند.
  - خانه ها
  - مراکز تجاری
  - فرآیندهای کارخانه ای
  - حمل و نقل
  - فعالیت های غیرقانونی (برای مثال: آزمایشگاه دارویی)

### خلاصه مطالب (۲ از ۲)

- ضروریست آتش نشانها وقوع سوانح مواد خطرناک را تشخیص دهند و آگاه باشند که چه اعمالی باید صورت گیرد.
- سوانح مواد خطرناک به حرکات آرام و اتخاذ تدابیر براساس خصوصیات مواد خطرناک شیمیایی درگیر نیاز دارد.