

فلش اور (FLASH OVER)

فلش اور، خطرناک ترین لحظه آتش سوزی تلقی می شود. زمانی که فضایی بسته سریعاً و باحالت انفجاری شعله ور می شود، فلش اور اتفاق افتاده است. از نقطه نظر علمی، این پدیده به علت بازخورد تابشی حرارت اتفاق می افتد.

گرمای برخاسته از آتش سوزی توسط دیوار فوقانی (سقف) و محتویات اتاق، جذب شده و دمای گازهای قابل اشتعال و ااثیه منزل را تا دمای خود، به خود سوزیشان می رساند. این بالا رفتن دما، باعث بروز فلش اور می شود.



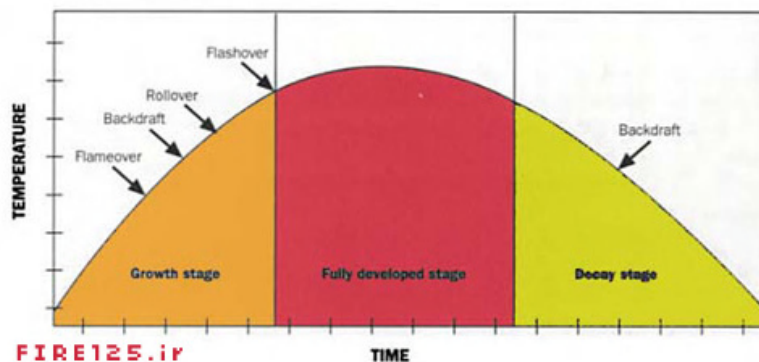
فلش اور، چندین تغییر اساسی در آتش سوزی را نشان می دهد:

۱- این پدیده پایانی بر یک عملیات مفید جستجو و نجات است. به عبارت دیگر باعث مرگ هر فرد محبوسی در اتاق شعله ور خواه آتش نشان و خواه افراد دیگر می شود.

۲- همچنین پایان استفاده از خاموش کننده دستی برای خاموش کردن آتش سوزی را نشان می دهد. بعد از وقوع فلش اور نیاز به شروع عملیات با شلنگ آب است.

۳- این پدیده پایان مرحله اول آتش سوزی (مرحله رشد) و شروع مرحله دوم آن (مرحله گسترش آتش) را خبر می دهد.

۴- در نهایت، فلش اور بیان کننده تغییر وضعیت آتش سوزی از محتویات اتاق به خود ساختمان است. این، شروع خطر ریزش آوار است. خطر بالقوه ریزش آوار از مرحله گسترش آتش سوزی شروع شده و در مرحله افت (حتی بعد از خاموش شدن آتش) به اوج خود می رسد.



منحنی حرارت - زمان فلش اور

فلش اور در هر آتش سوزی اتفاق نمی افتد. گاهی اوقات این پدیده رخ نمی دهد. در برخی آتش سوزی ها، فلش اور مدت زمان طولانی رخ نمی دهد. اما این پدیده می تواند ناگهانی و بدون علائم خاصی و درست در لحظه ورود آتش نشانان به صحنه آتش سوزی رخ دهد.

آتش نشانی به اندازه کافی خطرناک هست، ما نمی خواهیم در عملیات خاموش کردن آتش غافلگیر شویم. هنگام عملیات در آتش سوزی، فرماندهان و آتش نشانان ممکن است به کند کردن فلش اور در اتاق در حال سوختن، نیاز داشته باشند. در حقیقت، با به تاخیر انداختن این پدیده، شما چندین دقیقه زمان را خریداری می کنید که می تواند بسیار حیاتی و حساس باشد.

برای مثال شما ممکن است برای عملیات جستجو و نجات در اتاق در حال سوختن و یا رفتن به طبقه بالایی حریق برای نجات یک فرد مصدوم یا محبوس در آتش، نیازمند کند کردن فلش اور باشید و یا برای قرار دادن و عملیات با شلنگ برای ضربه اولیه به آتش سوزی نیاز به چند دقیقه زمان دارید که می خواهید با تاخیر انداختن فلش اور آنرا بدست آورید.

سه روش جلوگیری از فلش اور

۱- **انجام تهویه**: با باز کردن درها و پنجره های اتاق در حال سوختن، شما می توانید گرمای انباشته در اتاق را آزاد کنید. این روش زمانی که آتش سوزی در ابتدای مرحله رشد قرار دارد و اتاق پر از دود شده و هنوز خیلی داغ نشده مؤثرترین روش است. این روش با آزاد سازی گرمای اتاق و کند کردن اثر بازخورد تابشی، فلش اور را کند کرده و خطر وقوع آنرا کاهش می دهد. این روش همچنین قدرت دید در اتاق پر از دود را برای عملیات جستجو، بهبود می بخشد.

۲- **تهویه نکردن**: در برخی آتش سوزیها، انجام عملی، عکس عمل بالا می تواند سبب تاخیر انداختن فلش اور شود. با تهویه نکردن و در عوض، بستن درها و پنجره های اتاق در حال سوختن، شما می توانید فلش اور را تاخیر بیندازید. این روش زمانی که اتاق پر از دود شده و حرارت بسیار بالاست و با توجه به منحنی بالا که فلش اور، درست، در پایان مرحله اول و قبل از شروع مرحله دوم آتش سوزی رخ می دهد، بیشترین کارایی را دارد. استدلال منطقی تاکتیک تهویه نکردن این است که بدلیل کمبود اکسیژن، آهنگ آتش سوزی کند شده که آن نیز به نوبه خود انباشته شدن گرما در اتاق را کند می کند و باعث به تأخیر افتادن فلش اور در اتاق بسیار داغ می شود.

این عمل خود سبب کند شدن اثر بازخورد تابشی می شود. آهنگ سوختن در آتش سوزی به عوامل زیادی بستگی دارد ولی بیش ترین اثر را مقدار اکسیژن بکارگرفته شده برای شعله وری دارد. یک مثال برای زمانی که شما ممکن است در را ببندید و آتش سوزی را تهویه نکنید تا فلش اور را به تأخیر بیندازید، زمانی است که در پهن کردن شلنگ تاخیر ایجاد شده و همه افراد بیرون اتاق در حال سوختن هستند و اتاق برای ورود و انجام عملیات جستجو نجات، بسیار داغ است.

۳- **خاموش کننده دستی**: تخلیه خاموش کننده دستی می تواند موقتاً حرارت پایین اتاق در حال سوختن را پایین آورد و فلش اور را به تأخیر بیندازد. برای اجتناب از بدام افتادن آتش نشانان توسط فلش اور، آنها باید علائم هشداردهنده وقوع فلش اور را بدانند.

علائم هشدار دهنده وقوع فلش اور:

دو علامت برای نشان دادن خطر فلش اور وجود دارد:

گرمای مخلوط با دود و رول اور، ROLL OVER

۱- **گرما:** هنگامی که گرما با دود مخلوط می شود، آتش نشانان را مجبور می کند که برای ورود به اتاق و انجام عملیات جستجو و نجات دولا شده و روی زانوها و دست ها حرکت کنند. در این حالت باید توجه شود که این، از علائم وقوع خطر فلش اور است و ممکن است اتفاق بیافتد. تجمع حرارت در یک اتاق پر از دود زنگ خطری برای آزاد شدن این گرما و وقوع فلش اور است.

اگر گرمای یک اتاق پر از دود سبب می شود که ما چهار دست و پا نزدیک کف اتاق حرکت کنیم، باید خطر وقوع فلش اور را مد نظر قرار دهیم. اگر گرمای مخلوط با دود کم است یا اصلاً وجود ندارد، پس خطر وقوع فلش اور خیلی کمتر است.

۲- **رول اور:** رول اور یک اصطلاح فنی در آتش نشانی برای ظهور روشنایی های مختصر و گاه و بیگاه در شعله مخلوط با دود در سقف است. این پدیده معمولاً از بیرون اتاق در حال سوختن و زمانی که آتش نشانان منتظرند تا آب در شلنگ جریان پیدا کنند، قابل مشاهده است. هنگامی که درب اتاق در حال سوختن اندکی باز می شود و دود به سمت راهرو حرکت می کند، دود ممکن است درون شعله های نامنظم و گاه و بیگاه، مشتعل شود.

رول اور توسط گازهای قابل اشتعال داغ در دود که درون شعله یا روشنایی کوچکی که با اکسیژن هوا مخلوط شده است، مشتعل می شود، ایجاد می گردد. رول اور از دیگر علائم هشدار دهنده وقوع فلش اور است که از دود خارج شده از درگاه یا روزنه های پنجره اتاق در حال سوختن قابل مشاهده است و قبل از فلش اور اتفاق می افتد.

هنگامی که یکی از این علائم مشاهده شد و خطر وقوع فلش اور وجود داشت، روش های جستجوی دفاعی باید توسط آتش نشانان مورد استفاده قرار گیرد. هر گاه خطر وقوع فلش اور وجود داشته باشد، روش ها و تاکتیک های استاندارد باید کوتاه و مختصر شده و روش های جستجو و نجات دفاعی باید جایگزین آن شود.

روش های جستجوی دفاعی:

دو روش جستجوی دفاعی برای کاهش خطر آسیب دیدگی و مرگ ناشی از فلش اور وجود دارد:

۱- **کنار راهرو (درگاه): (آتش نشان باید پشت درب را از احتمال وجود مصدوم، کنترل کند و آنگاه وارد راهرو یا اتاق شود البته نه بیشتر از یک و نیم متر، کف اتاق را با حالت جارویی جستجو کند، مراقب افراد بیهوش باشد، اعلام خطر کرده و آنها را صدا کند و منتظر پاسخ باشد. اگر پاسخی نیامد درب را ببندد و منتظر شلنگ باشد. هنگامی که شلنگ رسید، جستجو و نجات را از پشت شلنگ انجام دهد، اتاق و فضاهای اطراف شلنگ را جستجو کند.**

۲-کنار پنجره: هنگامی که پنجره بر اثر گرمای آتش سوزی می شکند یا توسط آتش نشانان باز می شود و دود فوق العاده داغ و « رول اور » در دود مشاهده می شود، آتش نشانان باید از ورود به اتاق خودداری کرده و بصورت چهار دست و پا توسط ابزاری ناحیه زیر پنجره را به شکل جارویی جستجو کنند.

در بسیاری موارد بر اثر ریزش در کنار پنجره، فردی درست زیر تاقچه پنجره سقوط کرده است. اگر مصدومی پیدا شد، آتش نشان باید قادر باشد از زیر دودهای بسیار داغ و شعله های خارج شده از پنجره، چهار دست و پا حرکت کرده و مصدوم را با ایمنی کامل به بیرون از پنجره بفرستد.

نقطه بی بازگشت:

بعد از وقوع فلش اور، نقطه بی بازگشت فرا می رسد. نقطه ای که یک آتش نشان محبوس شده، نجات نخواهد یافت و به در یا پنجره ای که از آن وارد شده، نخواهد رسید. چقدر یک آتش نشان می توان د در درون یک اتاق در حال سوختن باشد و هنوز بتواند زنده از درب اتاق خارج شود و بعد از وقوع فلش اور متحمل آسیب های جدی نشود؟ سوال بسیار ارزش مند این است که یک آتش نشان در یک اتاق بسیار داغ در حال سوختن که احتمال وقوع فلش اور در آن زیاد است تا چه فاصله ای باید وارد شود؟

بالای ۱/۵ متر نقطه بی بازگشت است. ما می توانیم این فاصله را با قراردادن کنار هم چندین مدرک و دلیل، محاسبه و اثبات کنیم. نشان داد که آتش سوزی با حرارت 138°C - 196°C سبب آسیب های شدید و تخریب پوست موضعی می شود.

همچنین میانگین دما در اتاقی که فلش اور اتفاق افتاده است بین 538°C - 852°C است و براساس آزمایش های حرکت و زمان در هند بوک (handbook) ایمنی حریق، یک شخص در حال راه رفتن بطور متوسط حدود ۷۶ سانتیمتر در هر ثانیه حرکت می کند.

اکنون سوال اینست: لباس های محافظتی آتش نشان چقدر می تواند دمای بین 538°C - 852°C را قبل از اینکه آتش نشان دچار سوختگی های شدید شود، تحمل کند؟

اگر شعله ای با 538°C حرارت در اتاق در حال سوختن وجود داشته باشد که در همان لحظه دچار فلش اور شده است و آتش نشانی $5/1$ متر درون اتاق باشد، و با سرعت ۷۶ سانتی متر در ثانیه به سمت راهرو برگردد، بین 538°C - 852°C حرارت را در قسمت های در معرض حریق پوست یا از لوازم اطفاء به مدت ۲ ثانیه احساس خواهد کرد. در این حالت، آتش نشان دچار هیچگونه سوختگی نخواهد شد. اگر می گوئید که ۳ متر داخل اتاقی که احتمال فلش اور دارد، وارد شوید و فلاش اور اتفاق بیافتد و ش ما سعی کنید که فرار کنید، حرارتی بین 852°C - 538°C را برای چهار ثانیه تجربه خواهید کرد.

درس های آموخته شده:

آتش نشانان باید معنی و مفهوم فلش اور (لحظه ای که اتاق سریعاً شعله ور می شود) را بدانند. آنها باید علائم هشداردهنده آنرا بشناسند. همچنین باید چگونگی کند کردن آنرا فرا گیرند و با اهمیت تر از همه، برای ایمنی و زنده ماندن آتش نشانان، آنها باید روش های دفاعی اطفاء را فرا گیرند و یاد بگیرند چگونه جستجو کنند و زنده بمانند.

نوشته: وینسنت دان

ترجمه: حسین جوینی

منبع:

www.fire۱۲۵.ir