وزارت کشور
سازمان شهرداریها و دهیاریهای کشور
شنبه‌های آموزشی
۲۳ آبان ماه ۱۴۰۵
14 November 2026
۴ جمادی الثانی ۱۴۴۸
آنچه باید یک آتش نشان بداند
شماره ۳۲۹

ویژه کارکنان شهرداری‌ها، دهیاری‌ها و شوراهای اسلامی شهر و روستا

❖ راهنمای خرید لباس آتش‌نشانی بر اساس ۸ معیار کلیدی در NFPA 1971 (۱)

استاندارد NFPA 1971 با عنوان کامل Standard on Protective Ensembles for Structural Fire Fighting and Proximity Fire Fighting حداقل الزامات طراحی، عملکرد، آزمایش و گواهی دهی تجهیزات حفاظت فردی آتش‌نشانان را برای دو نوع عملیات ذیل مشخص می‌کند:

- آتش‌نشانی ساختمانی (Structural Fire Fighting) : عملیات اطفاء حریق، نجات و حفاظت از اموال در ساختمان‌ها، فضاهای بسته، خودروها و سازه‌های مشابه.
- آتش‌نشانی مجاورتی (Proximity Fire Fighting) : عملیات نزدیک به منابع حرارت تابشی بسیار بالا مانند آتش مخازن گاز یا مایعات قابل اشتعال حجیم که آتش‌نشان نزدیک آتش عمل می‌کند اما وارد آن نمی‌شود.

این استاندارد کل مجموعه حفاظتی (ensemble) ذیل را پوشش می‌دهد، نه فقط یک قطعه :

- اور و شلوار حریق
- کلاه ایمنی
- دستکش
- کفش و پوتین
- هود و قطعات رابط برای جلوگیری از شکاف‌های حفاظتی

هدف اصلی آن حفاظت در برابر خطرات حرارتی، فیزیکی، محیطی و پاتوژن‌های خونی است که آتش‌نشانان در عملیاتهای امداد و نجات با آن‌ها مواجه می‌شوند.

محدودیت‌ها: این استاندارد برای آتش‌سوزی جنگلی (Wildland)، مواد خطرناک تخصصی (Hazmat)، یا عملیات ورود مستقیم به آتش (Entry) طراحی نشده است.

NFPA ۱۹۷۱ حداقل الزامات طراحی، عملکرد، آزمایش و گواهی‌دهی را برای مجموعه‌های حفاظتی (Protective Ensembles) و عناصر آن مشخص می‌کند . مهم‌ترین معیارهای آزمایشگاهی قید شده در استاندارد NFPA 1971 و بخش مربوطه در NFPA 1970 برای لباس های آتش نشانی شامل معیارهای ۸ گانه ذیل می شود :

مهم‌ترین معیارهای آزمایشگاهی (بر اساس نسخه ۲۰۱۸ و به‌روزرسانی‌های ۲۰۲۵):

معیار	حداقل الزام (تقریبی)	توضیح
TPP (Thermal Protective Performance)	≥ ۳۵	زمان تا ایجاد سوختگی درجه ۲ در شرایط شبیه‌سازی فلش‌اوور
THL (Total Heat Loss)	≥ ۲۰۵ W/m²	قابلیت دفع حرارت بدن (تنفس‌پذیری) برای کاهش استرس حرارتی
مقاومت به شعله	طول زغالی ≤ ۱۰۰ mm و پس‌شعله ≤ ۲ ثانیه	عدم ذوب، جدا شدن یا آتش‌گرفتن
مقاومت به حرارت و جمع‌شدگی	جمع‌شدگی ≤ ۱۰٪	عدم ذوب یا اشتعال در دمای بالا
مقاومت به نفوذ مایع (Whole Garment)	بدون نفوذ	آزمایش کامل لباس
CCHR (Conductive & Compressive Heat Resistance)	≥ ۲۵ ثانیه	برای نواحی زانو و شانه تحت فشار
مقاومت نخ دوخت	ذوب نشدن تا ۲۶۰ °C	
مقاومت پارگی و استحکام درز	حداقل‌های مشخص	

در نسخه های بعدی از سلسله مطالب آنچه یک آتش نشان باید بداند هر یک از معیارهای عنوان شده در جدول فوق با توضیحات کامل معرفی می گردند.

لازم است در خرید داخلی اور شلوار حریق این معیارها به زبان ساده و قابل اندازه‌گیری در قرارداد خرید و مشخصات فنی قید شوند و فروشنده یا تولیدکننده باید با ارائه نتایج آزمایشات و تست ها یا حداقل با گزارش فنی مستند، انطباق استاندارد بودن لباس با معیارهای ۸ گانه مندرج در NFPA 1971 را ثابت نماید.

در ادامه هر معیار به شکل قابل استفاده در خرید داخلی ارائه می گردد:

معیار ۱ . TPP -Thermal Protective Performance-عملکرد حفاظتی حرارتی

معنی ساده: لباس باید چند ثانیه در برابر حرارت شدید شعله و تابش مقاومت کند قبل از اینکه پوست زیر آن بسوزد (درجه ۲). که حداقل الزام شده آن در استاندارد میانگین ≤ ۳۵ (واحد cal/cm^2) می باشد.

از فروشنده چه بخواهید:

- ترکیب سه‌لایه لباس (لایه بیرونی + لایه ضدآب + لایه عایق حرارتی) باید حداقل TPP معادل ۳۵ یا بالاتر داشته باشد. این عدد به این معناست که در شرایط آزمایشگاهی استاندارد (شبیه‌سازی فلش‌اوور شدید با ترکیبی از شعله و تابش حرارتی ،لباس باید حدود ۱۷٫۵ ثانیه در برابر نفوذ حرارت مقاومت کند تا به آستانه سوختگی درجه ۲ برسد. گزارش آزمایش حرارتی مربوطه باید ارائه شود.
- زمان تقریبی(ثانیه) تا سوختگی درجه دو = ۲÷TPP مقدار ، بنابراین ۱۷٫۵ ثانیه = ۲ ÷۳۵ گزارش آزمایش حرارتی از آزمایشگاه معتبر داخلی (مثل پژوهشگاه پلیمر، آزمایشگاه‌های دانشگاهی یا سازمان ملی استاندارد) که زمان رسیدن حرارت به پوست را نشان دهد.
- اگر آزمایش دقیق TPP ندارند، حداقل گزارش مقاومت حرارتی لایه‌ها در دمای ۲۶۰–۳۰۰ درجه سانتی‌گراد برای مدت مشخص ارائه کنند.