

#### رنگ آمیزی

پس از اتصال بدنه به شاسی و بریدن قسمت‌های مورد نظر برای اتصال تجهیزات، باید تمام سطح و سوراخ‌های ایجاد شده رنگ شوند تا از خوردگی در امان باشند. مراحل رنگ‌آمیزی شامل زیرسازی، رنگ‌آمیزی و روکش نهایی برای مقاوم‌سازی رنگ است. ماشین‌های آتش‌نشانی معمولاً به رنگ قرمز هستند، اما بر اساس نتایج تحقیقات استفاده از رنگ‌هایی مثل زرد یا آبی می‌تواند بیشتر توجه افراد را جلب کند و از دور دیده شود و احتمال تصادفات رانندگی را کاهش دهد. جنس رنگ مورد استفاده برای بدنه ماشین‌های آتش‌نشانی معمولاً از جنس رنگ‌های سنتزی مقاوم به حرارت است. همچنین مواد مقاوم کننده برای افزایش درخشندگی و ماندگاری بیشتر به رنگ بدنه اضافه می‌شود. پس از رنگ‌آمیزی نردبان و سایر تجهیزات با استفاده از اتصالات استیل ضد زنگ روی بدنه سوار می‌شوند.

#### سیم‌کشی برق

در ماشین‌های آتش‌نشانی جدید سیستم‌های برقی بسیار پیچیده‌ای وجود دارد. سیستم رادیویی، تلفن بی‌سیم، رایانه و حتی سیستم دورنگار بی سیم باید همگی با سامانه‌های آتش‌نشانی مرکزی در ارتباط باشند. سیم‌کشی کامل یک ماشین آتش‌نشانی معمولی به چند صد متر سیم برای چراغ‌های خطر، آژیر، سیستم رادیویی، ژنراتور، پروژکتورها، قسمت‌های الکتریکی پمپ و دیگر سامانه‌های برقی نیاز دارد. پس از این مرحله، صفحه کنترل الکتریکی پمپ و فلکه‌هاییز در جای خود نصب می‌شوند.

#### کنترل کیفی



پس از این که مراحل ساخت ماشین‌آتش‌نشانی تکمیل شد، باید تمام قسمت‌های آن در مراکز ویژه‌ای بررسی شوند. برای مثال پمپ آب ماشین باید حداقل به مدت دو ساعت با بالاترین فشار خود کار کند تا عملکرد این عضو حیاتی مورد تأیید قرار گیرد. پس از عبور از این مراحل آزمایش، ماشین‌آتش‌نشانی موفق به کسب مجوز فعالیت در واحدهای آتش‌نشانی را خواهد داشت.

### آتش‌نشان‌های آینده

ماشین‌های آتش‌نشانی نیز همگام با پیشرفت صنایع و فناوری‌های جدید در حال پیشرفت هستند. مخزن‌های آب جدید ساختار به مراتب محکم‌تری دارند، اما از وزن بسیار سبک‌تری برخوردارند و امکان حمل آب بیشتری را فراهم می‌کند. حتی در برخی کشورها از سامانه‌های رایانه‌ای پیشرفته‌ای که به شبکه آتش‌نشانی مرکزی متصل هستند، برای تحلیل محل و نوع حریق استفاده می‌کنند. استفاده از فوم‌های ویژه برای اطفای حریق در شرایط خاص



برای کاهش تخریب بناها یا افزایش سرعت خاموش‌سازی در آتش‌سوزی‌های طبیعت نیز بسیار مورد توجه است. این فوم‌ها به نسبت مشخص و به میزان مورد نیاز هنگام استفاده با هوای فشرده و آب مخلوط می‌شود. استفاده از فناوری هوای فشرده به پرتاب فوم و آب به فواصل بسیار دورتر کمک می‌کند. همچنین آموزش‌های مداوم و به‌روز به آتش‌نشانان کمک می‌کند تا هرچه بهتر از تجهیزات موجود بر اساس نوع آتش‌سوزی استفاده شوند تا آتش در کمترین زمان ممکن به بهترین شکل خاموش شود.

### دستیار صوتی هوشمند مایکروسافت و بامو ساخته می‌شود

کمپانی خودروسازی بامو با همکاری شرکت مایکروسافت به دنبال ایجاد يك پلتفرم منبع باز هستند که مکالمات آینده را با دستیار صوتی شخصی هوشمندسازی کرده و بتوان از صدای طبیعی و چندمنظوره برای شخصی‌سازی سیستم سرگرمی خودرو استفاده کرد. تیم‌های این دو شرکت در حال کار روی چند راهکار جدید برای ایجاد دستیار صوتی هوشمند برای مدیریت بهتر خودرو و کارهای شخصی کاربران هستند. / پرشین خودرو



### آناتومی يك ماشين آتش‌نشانی معمولی

خودروهای آتش‌نشانی با توجه به اندازه و کاربری خود نیاز به تجهیزات متفاوتی دارند. اما چند مرحله معمولاً برای بسیاری از ماشین‌های آتش‌نشانی معمول مورد استفاده قرار می‌گیرند که عبارتند از:

#### شاسی

انتخاب شاسی مورد استفاده در ماشین‌های آتش‌نشانی کاملاً بستگی به کاربری‌شان خواهد داشت. سازندگان ماشین‌های آتش‌نشانی برای سفارش شاسی مورد نظرشان دو انتخاب دارند. در حالت ساده فقط موتور، محورها، کمک‌فنرها، فرمان و سیستم ترمز روی شاسی سوار شده، اما برخی از سازندگان ترجیح می‌دهند شاسی به همراه کابین راننده سفارش داده شود که در این حالت کابین و تجهیزات داخلی و سیم‌کشی برق به صورت آماده خواهد بود. در هر دو حالت معمولاً شاسی ماشین‌های آتش‌نشانی از کارخانه‌های معروف خودروسازی تهیه می‌شود تا خودرو از کیفیت و قدرت مناسب برای مصارف آتش‌نشانی برخوردار باشد. ماشین‌های آتش‌نشانی شاسی‌های خاصی نیاز دارند که معمولاً سفارشی‌سازی می‌شوند.

#### پمپ

پمپ اصلی‌ترین بخش و به نوعی هویت‌بخش ماشین‌های آتش‌نشانی است. اگر پمپ به خوبی کار نکند، سایر تجهیزات ماشین آتش‌نشانی عملاً بی‌استفاده خواهد بود. بیشتر پمپ‌های مورد استفاده در ماشین‌های آتش‌نشانی امروزی معمولاً از نوع سانتریفیوژی هستند. کارخانه تخصصی ویژه‌ای این پمپ‌ها را تولید می‌کنند و در اختیار سازندگان ماشین‌های آتش‌نشانی قرار می‌دهند.

پمپ‌های آتش‌نشانی رایج قادر هستند نزدیک به ۴۰۰ لیتر آب را در دقیقه پمپاژ کنند. این میزان به خوبی قادر است آتش‌های محیط‌های مسکونی و ساختمان‌های تجاری کوچک را مهار کند. قرارگیری پمپ در جایگاه مناسب و در جهت انتقال آب به جریان یکنواخت کمک خواهد کرد.

#### بدنه

پس از دریافت شاسی و کابین، ساخت بدنه ماشین آغاز می‌شود. معمولاً در بدنه این خودروها بیشتر از ورق‌های استیل و در برخی قسمت‌ها ورق‌های آلومینیومی و استیل ضد زنگ استفاده می‌شود. ورقه استیل در ابعاد مورد نظر برای ساخت درها، بدنه، محفظه تجهیزات و ... برش می‌خورند و با ابزارهای تخصصی به فرم دلخواه شکل می‌گیرند. در این مرحله، محل عبور سیم‌های تجهیزات الکتریکی و همچنین لوله‌های آب نیز در بدنه مشخص و تعبیه می‌شود. قسمت‌های مختلف بدنه با جوشکاری به هم متصل می‌شوند. البته درها و بخش‌های دسترسی به تجهیزات معمولاً برای سهولت تعویض پیچ می‌شوند. برخی از سازندگان هر قطعه را با غوطه‌ور کردن در حوضچه مواد ضد خوردگی در برابر خوردگی‌ها مقاوم می‌کند. بخش‌های داخلی محفظه ماشین و درها پیش از اتصال رنگ‌آمیزی می‌شوند.

#### مخزن

مخزن آب مورد استفاده در ماشین‌های آتش‌نشانی معمولاً از جنس پلی‌پروپیلن با ظرفیتی بین ۲۰۰۰ تا ۴۰۰۰ لیتر به شکل مکعبی یا گرد است. پیش از اتصال به بدنه به دیواره نگهدارنده دیگری پیچ می‌شود و سپس در پشت پمپ متصل می‌شود. پس از این مرحله لوله انتقال آب به پمپ و همچنین درپوش ورودی آب به مخزن که معمولاً از جنس استیل گالوانیزه است، وصل می‌شود. حرکت به نسبت سریع خودروی آتش‌نشانی، ترمز و توقف‌های ناگهانی، حرکت در پیچ‌ها، باعث تلاطم آب داخل مخزن می‌شود. این پدیده می‌تواند باعث تصادف و حتی واژگونی آن شود. برای پیشگیری از این خطرات با استفاده از پره‌های طولی و عرضی، در داخل مخزن «موج‌گیر» ایجاد می‌شود.

#### اتصال بخش‌های مختلف

زمانی که بدنه ماشین تکمیل می‌شود، بر شاسی و روی پمپ و مخزن با استفاده از اتصالات ویژه‌ای سوار می‌شود. در دوطرف بدنه و بالای مخزن تجهیزات مورد نیاز دیگر و همچنین شلنگ انتقال آب نصب می‌شود. هریک از این تجهیزات برای محافظت بیشتر در محفظه خاصی قرار می‌گیرد. تجهیزات مورد نیاز مانند نازل شلنگ، وسایل برای ورود به اماکن بسته و ماسک‌های تنفسی در بخش کناری بدنه بر اساس اندازه قرار می‌گیرند تا در زمان حادثه دسترسی به آنها به سرعت و به آسانی امکان‌پذیر باشد.

در بالای بدنه محل قرارگیری شلنگ است. شلنگ آتش‌نشانی معمولاً از اتصال چند شلنگ ۱۵ متری با قطر ۷۶ میلی‌متر تشکیل شده که در نهایت شلنگی به طول ۳۰۰ متر فراهم خواهد شد. نحوه جمع شدن شلنگ در قسمت بالایی بدنه یا همان بستر شلنگ به نحوی است که آتش‌نشان بتواند با سرعت و به آسانی آن را بردارد و حمل کند. شلنگ‌های کوتاه‌تر مکنده نیز در داخل بدنه ماشین نگهداری می‌شود.

این شلنگ‌ها که جنس محکم و غیر قابل انعطافی دارد، زمانی که فشار آب کاهش پیدا می‌کند با همراه شدن با پمپ می‌تواند مانع افت فشار آب خروجی شود.

در قسمت پشتی ماشین، قرقره جمع‌کن شلنگ قرار دارد که روی آن شلنگی با قطر ۲/۵ سانتی‌متر موجود است و به آسانی با فشار یک دمکه شلنگ را مجدداً دور خودش جمع می‌کند. این شلنگ برای خاموش کردن آتش‌های خیلی کوچک و محدود، شستن ماشین آتش‌نشانی و تجهیزات آن و همچنین خنک کردن بدنه ماشین زمانی که در نزدیکی آتش قرار دارد، استفاده می‌شود.

نردبان از دیگر اجابات یک ماشین آتش‌نشانی است. جنس نردبان‌ها معمولاً از آلومینیوم است و به دلیل وزن زیادی که دارد روی بدنه بیرونی ماشین متصل می‌شود.

### کامیون برقی و هوشمند ایرانی روانه بازار می‌شود

به همت یکی از شرکت‌های خودروسازی تبریز، کامیون ۱۴ تنی برقی با فناوری اروپایی تا یک سال آینده روانه بازار می‌شود. سازگاری با محیط زیست، ایمنی، پایداری و بهره‌وری چهار مشخصه اصلی این خودروی تجاری و سنگین است. این خودرو امکان پیمودن ۳۰۰ کیلومتر در هر بار شارژ را دارد. / خبر خودرو



عکس: جام جم

آنچه از فناوری ماشین‌های آتش‌نشانی و امکانات ویژه این خودروها باید بدانید

# کالبدشکافی ماشین‌های قرمز

همه ما بارها صدای ماشین‌های قرمز رنگ آتش‌نشانی را در خیابان‌ها شنیده‌ایم یا شاهد عملیات امداد و نجات آنها بوده‌ایم. اما تا چه حد با امکانات و ویژگی‌های منحصر به فرد این وسایل نقلیه آشنا هستیم؟ این خودروهای بزرگ که در نگاه اول شباهت زیادی به کامیون‌های معمولی دارند، مشخصات و تجهیزات ویژه‌ای دارند که آنها را به یکی از سریع‌ترین ماشین‌های سنگین برای حضور به موقع آتش‌نشانان در صحنه حادثه تبدیل کرده و امکانات مورد نیاز برای اطفای به موقع حریق را فراهم آورده است. در ادامه خواهیم دید این ماشین‌ها چه جزئیات فنی و ساختاری دارند که باعث شده ماشین‌های آتش‌نشانی جزو فناوریانه‌ترین ماشین‌هایی باشد که در زندگی روزمره می‌بینیم. اولین ماشین‌های آتش‌نشانی در یونان باستان به کار گرفته شد. ماشین‌های آن زمان در واقع فقط پمپی بزرگ بوده که آب را به مسافتی دور پرتاب می‌کرد. پس از این دوران ماشین‌های آتش‌نشانی برای مدت طولانی کنار گذاشته شدند تا این که حدود ۱۷۰۰ سال بعد دوباره در اروپا متولد شد. ماشین‌های آتش‌نشانی ابتدایی اروپا مانند ارابه با اسب کشیده و به محل حادثه منتقل می‌شدند. باتوسعه خودروها در قرن ۲۰ کم‌کم ماشین‌های آتش‌نشانی به شکل امروزی‌شان نزدیک شدند. ماشین‌های آتش‌نشانی براساس نوع حریق و حوادثی که باید به آنها رسیدگی کنند انواع مختلفی دارند.

### ۸ خودروی مهم آتش‌نشان

سپار فرماندهی را به خوبی احساس کنند. این گروه از خودروها، با توجه به همین ضرورت طراحی و ساخته شده‌اند. در داخل خودروهای مزبور با استقرار انواع وسایل ارتباطی شامل کانال‌های مختلف بی‌سیم، دورنگار و تلفن همراه و ماهواره‌ای، تلویزیون مدار بسته و... همچنین میز کنفرانس و محیط مناسبی برای فرماندهان آتش‌نشانی ایجاد شده است.

#### خودروی آتش‌نشانی صنعتی

بسیاری از صنایع به علت نوع مواد اولیه مصرفی، فرآیند تولید یا نوع تولیدات در معرض انواع مخاطرات منجر به آتش‌سوزی و انفجار هستند، برای مقابله با حوادث احتمالی در این گونه صنایع نیز خودروهای ویژه‌ای طراحی

و ساخته شده است. از نکات بارز این خودروها می‌توان به وجود مخزن‌های متعدد انواع مواد خاموش کننده، مانیتور تلسکوپیی و... اشاره کرد.

#### خودروی آتش‌نشانی جنگلی

برای مبارزه با آتش‌سوزی در عرصه‌های جنگلی خودروهایی مورد نیاز است که بتوانند به راحتی از جاده‌های کوهستانی و ناهموار عبور کنند، همچنین مخزن آب به نسبت کوچک، موتور قوی و شاسی محکمی داشته باشد. در این مورد خودروهایی با استفاده از شاسی



وانت و کامیونت دو دیفرانسیل تولید شده‌اند.

#### خودروی پشتیبانی

انواع تانکرهای حمل آب، خودروهای حمل گالن‌های کف، خودروی حمل سیلندرها و تجهیزات مربوط به دستگاه تنفسی با هوای فشرده، همچنین انواع خودروهای حامل تجهیزات تامین روشنایی، جرثقیل، لودر، بلدوزر و... تجهیزات این گروه از خودروهای آتش‌نشانی را تشکیل می‌دهند.

#### خودروی نجات و حوادث ویژه

این گروه از خودروهای امدادی به طور معمول از نظر شکل ظاهری شبیه خودروهای معمولی آتش‌نشانی هستند اما برخلاف آنها مخزن آب کف و پمپ آتش‌نشانی ندارند. در مقابل در فضای داخلی اتاق ابزار آنها، به طرز ماهرانه‌ای انواع و اقسام وسایل و تجهیزات نجات، جای گرفته تا در حوادث و سوانح مختلف مثل تصادفات رانندگی و سوانح جاده‌ای، ریزش آوار، وقوع سیل و... برای کمک به افراد درگیر و آسیب‌دیده، مورد استفاده قرار گیرد.

امروزه برای اطفای حریق، عملیات نجات و سایر خدمات امدادی و ایمنی، انواع خودروها مورد استفاده قرار می‌گیرد. تقسیم‌بندی خودروهای آتش‌نشانی روش‌های مختلفی دارد.

در تقسیم‌بندی براساس ظرفیت خودرو، خودروهای آتش‌نشانی به دو مجموعه خودروهای سبک و خودروهای سنگین و نیمه‌سنگین تقسیم می‌شوند. اما این خودروها براساس نوع کاربری در هشت گروه جای می‌گیرند:

#### خودروی آتش‌نشانی شهری

این خودروها مهم‌ترین و پرمصرف‌ترین وسیله برای مبارزه اساسی با آتش‌سوزی محسوب می‌شوند. از آنجا که بیشتر این خودروها با استفاده از شاسی کامیون ساخته می‌شوند، به آنها کامیون آتش‌نشانی نیز گفته می‌شود. این خودرو برای مهار آتش در سکونتگاه‌های انسانی اعم از شهرها، شهرک‌ها و روستاها استفاده می‌شود.

#### خودروی حامل نردبان



نمونه‌های جدید این خودروها، تجهیزاتی از قبیل سبب حمل افراد، مانیتور ثابت آتش‌نشانی، برانکار حمل بیمار و... نیز دارند.

#### خودروی آتش‌نشانی فرودگاهی

گروهی از خودروهای آتش‌نشانی به‌طور اختصاصی برای خدمت در فرودگاه‌ها طراحی و ساخته می‌شود. از ویژگی‌های این خودروها می‌توان به شتاب زیاد، امکان حرکت مطلوب در زمین‌های ناهموار اطراف

فرودگاه، مخزن آب و کف بزرگ، مانیتور پر قدرت و... اشاره کرد. در نمونه‌های پیشرفته این خودروها عملیات اطفای حریق به‌صورت خودکار و از طریق نمایشگرهای پر قدرت خودرو انجام می‌شود.

#### خودروی فرماندهی عملیات

وقوع حوادث شدید و مهم باعث شده است سازمان‌های آتش‌نشانی ضرورت و اهمیت واحدهای

