



Namatek
True Education



Automatic Fire Suppression System

www.namatek.com

آشنایی با سیستم
اطفای حریق اتوماتیک
و انواع آن

فهرست مطالب

۱. سیستم اطفای حریق اتوماتیک چیست؟
۲. سیستم اطفای حریق اتوماتیک چگونه کار می کند؟
۳. چه زمانی از سیستم اطفای حریق اتوماتیک استفاده می شود؟
۴. انواع سیستم های اطفای حریق اتوماتیک
۵. روش های اطفای حریق

سیستم اطفای حریق اتوماتیک می تواند بدون دخالت انسانی و به سرعت آتش را شناسایی و مهار کند. آتش سوزی ها معمولا در هنگام شروع بسیار کوچک هستند و اکثرا در مناطقی رخ می دهند که دیدن یا دسترسی به آن ها دشوار است. با کمک این سیستم می توان بدون این که نیاز به حضور آتش نشان باشد، آتش را در سریع ترین زمان ممکن مهار کرده و از خسارات جبران ناپذیر بزرگ شدن آتش جلوگیری کرد.

در این مقاله همراه ما باشید تا بیشتر با سیستم اطفای حریق اتوماتیک و ویژگی های آن آشنا شویم.

#۱ سیستم اطفای حریق اتوماتیک چیست؟

سیستم اطفای حریق اتوماتیک (Automatic Fire Suppression System) به سیستمی می گویند که می تواند یک آتش سوزی را بدون مداخله انسانی سرکوب، کنترل یا خاموش کند. این سیستم ها نیاز اتکا به شخص برای اجرای فرآیند حیاتی مهار آتش را از بین می برند.



زمانی که مهار آتش صرفاً به شخص متکی باشد چالش های زیر وجود دارند:

- حتماً باید شخصی برای مداخله در فرآیند آتش وجود داشته باشد.

در بسیاری از آتش سوزی ها به دلیل مناسب نبودن موقعیت مکانی، امکان حضور انسان وجود ندارد؛ مانند مکان توربین های بادی و محیط های صنعتی که در آن ها صدا، گرما و آلاینده ها بیش از حد معمول هستند.

- برای مهار آتش نیاز به افراد آموزش دیده است.

برای مهار آتش به افرادی نیاز است که با انواع آتش آشنایی داشته باشند، آموزش کافی برای مهار را دیده باشند و بدانند چگونه به درستی از کپسول آتش نشانی استفاده کنند.

- امکان دسترسی به همه مکان ها برای انسان وجود ندارد.

گاهی مواقع آتش در سطحی کوچک شروع می شود که ممکن است دسترسی انسان به آن امکان نداشته باشد. در این صورت با گذشت زمان آتش بزرگ و بزرگ تر شده؛ به صورتی که مهار آن خیلی سخت می شود.

#۲ سیستم اطفای حریق اتوماتیک چگونه کار می کند؟

سیستم اطفای حریق اتوماتیک با توجه به مکانیزم تغذیه کننده واحد تشخیص نشانه های آتش به دو صورت زیر دسته بندی می شود:

- الکترونیکی فعال

سیستم تشخیص فعال برای نظارت مداوم و تشخیص گرما و دود به منبع برق نیاز دارد. این مدل در تشخیص حریق و فعال کردن خودکار سیستم اطفای حریق بسیار موثر است؛ اما عیب این سیستم این است که اگر برق قطع شود، توانایی سیستم برای تشخیص آتش نیز کاهش می یابد.



• غیرالکتریکی

سیستم های تشخیص حریق غیرالکتریکی به برق متکی نیستند. در این مدل لوله تشخیص حریق در داخل و اطراف محیط حفاظت شده نصب می شود. هنگامی که لوله تشخیص با گرمای آتش سوزی تماس پیدا می کند، می ترکد و این امر باعث می شود که عامل اطفای آتش تخلیه شود و آتش را خاموش کند.



سیستم اطفای حریق اتوماتیک مانند یک سیستم اطفای حریق سنتی، از بخشی تشکیل شده است که گرما را تشخیص می دهد و توسط موادی که به سرکوب کننده معروف هستند، باعث کنترل و مهار آتش می شوند. همچنین اغلب این سیستم ها به یک فعال ساز دستی هم مجهز هستند تا در صورتی که سیستم به صورت اتوماتیک فعال نشد، مورد استفاده قرار گیرد. در این سیستم برخلاف سیستم سنتی دستی، نیازی به حضور شخص برای فعال کردن بخش اطفای حریق وجود ندارد و خود سیستم به محض تشخیص آتش فرآیند مهار را آغاز می کند.

#۳ چه زمانی از سیستم اطفای حریق اتوماتیک استفاده می شود؟

سیستم اطفای حریق اتوماتیک باید در مکان هایی نصب شود که لزوماً موثرترین روش حفاظت در برابر آتش نصب سیستم اسپرینکلر (Sprinkler) سنتی نباشد.

اما چه فرقی بین سیستم اطفای حریق اتوماتیک و اسپرینکلر سنتی وجود دارد؟ هر دوی این سیستم ها می توانند آتش را کنترل و خاموش کنند و به هنگام تشخیص دود یا گرما فعال می شوند؛ اما در سیستم اطفای حریق اتوماتیک برای مهار آتش از آب استفاده نمی شود. چون استفاده از آب در بعضی از انواع آتش سوزی ها بی اثر است؛ مانند مکان هایی که تاسیسات آن ها از گاز و نفت استفاده می کنند. به همین دلیل است که در مکان های صنعتی سیستم های اطفای حریق اتوماتیک بیشتر از اسپرینکلر سنتی محبوب هستند.



#۴ انواع سیستم های اطفای حریق اتوماتیک

به دلیل محبوب بودن این سیستم ها امروزه به طور گسترده و متنوع طراحی و استفاده می شوند؛ اما به صورت کلی می توان آن ها را به دو دسته زیر تقسیم کرد:

۱) سیستم اطفای حریق اتوماتیک با طراحی اختصاصی (Engineered)

در این مدل، سیستم آماده ای برای خریداری وجود ندارد و بسته به شرایط محیط، متراژ فضا و... سیستم مناسب طراحی و ساخته می شود. از این سیستم می توان در تاسیسات بزرگی که برای اهداف خاصی طراحی شده اند استفاده کرد. برای مثال وسایل نقلیه دریایی و زمینی، سازمان های عمومی و خصوصی، خطوط رنگ صنعتی و... .

در این نوع سیستم از تعدادی عنصر گاز یا جامد که به گونه خاصی فرموله شده اند استفاده می شود.



۲) سیستم اطفای حریق اتوماتیک آماده (Pre-Engineered)

این مدل سیستم از قبل در کارخانه طراحی و ساخته شده است و طراحی آن وابسته به ویژگی های محل مورد استفاده نیست. از این مدل برای محافظت از فضاهای کوچک تر مانند تابلوهای توزیع برق، توربین های بادی و انبارهای ذخیره سازی استفاده می شود.



#۵ روش های اطفای حریق

به طور کلی ۵ روش اطفای حریق وجود دارند که در سیستم اطفای حریق اتوماتیک استفاده می شوند:

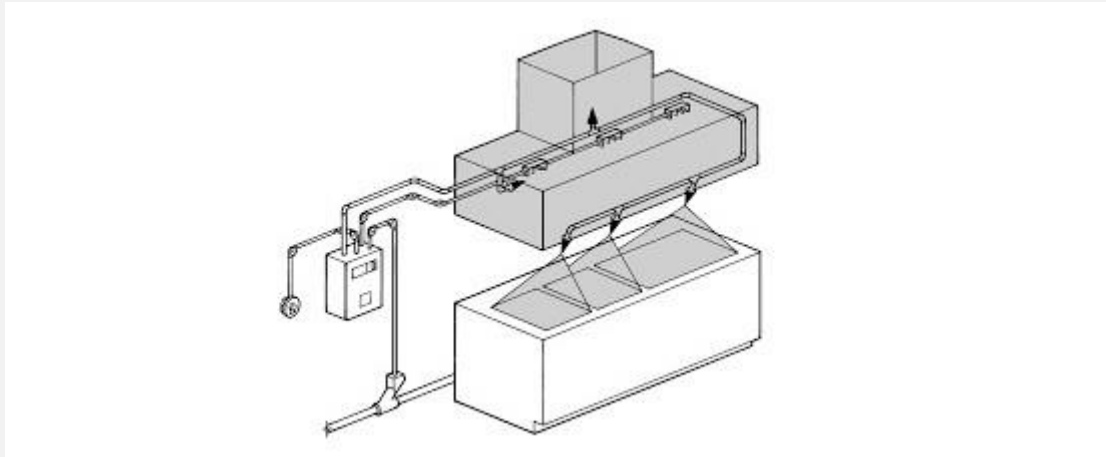
- سیستم گازی

این سیستم از عناصر مایع حاوی ماده شیمیایی به نام FM200 استفاده می کند که به سرعت آزاد شده و آتش را مهار می کند. عامل گازی در حالت مایع و متراکم در سیلندر نگهداری می شود تا حمل آن آسان باشد.



- سیستم فوم شیمیایی مرطوب

روشی برای مهار آتش آشپزخانه ها است. این سیستم با انتشار سریع فوم شیمیایی مبتنی بر آب کار می کند و به صورت موضعی استفاده می شود.



- سیستم مه پاش آب

این سیستم یک راه حل مناسب برای مکان هایی است که نمی توانند در معرض مقدار زیادی آب قرار بگیرند. در این سیستم یک لایه بخار آب ایجاد می شود که می تواند اکسیژن را از آتش بگیرد و دمای آتش را پایین بیاورد.



- سیستم سیل فوم

از این سیستم در مکان های نگهداری مواد اشتعال زا مانند پالایشگاه و انبارهای صنعتی استفاده می شود؛ زیرا آتش سوزی در این مکان ها می

تواند به سرعت بزرگ شود. در این سیستم مخلوطی از کف و آب برای کنترل سریع مایعات قابل اشتعال و خنک کردن سطح استفاده می شود لایه فوم مانند یک پتوی ضخیم دسترسی آتش را به اکسیژن محدود و از انتشار گازها جلوگیری می کند.



• لوله های تشخیص حرارت پنوماتیک

مکانیزم طراحی و ساخت این سیستم عملکرد آن را بسیار شبیه کپسول های آتش نشانی می کند.

این لوله ها دو جزء دارند:

۱. لوله

۲. شیر

هنگامی که لوله ها به دمای معینی برسند، ماده مهارکننده آتش از طریق دریچه های ورودی روی شعله های آتش ریخته می شود و آتش را مهار

می کند. این مدل برای مقابله با آتش سوزی در کابینت، کمد، قایق و وسایل نقلیه مناسب است.



سخن پایانی

در این مقاله به بررسی و شناخت سیستم اطفای حریق اتوماتیک پرداختیم. تشخیص زودهنگام و اطفای حریق در مرحله اولیه آتش سبب پایین آمدن صدمات جبران ناپذیر آتش سوزی می شود. با کمک این سیستم می توان آتش را در سریع ترین زمان ممکن و بدون نیاز به حضور نیروی متخصص کنترل کرد. با این ویژگی نگرانی در مورد زمان رسیدن آتش نشانان به محل حادثه بسیار پایین می آید.