

اسپرینکلر چیست



اسپرینکلر چیست؟ لوله کشی اسپرینکلر چیست؟ برای درک بیشتر اینکه سیستم اسپرینکلر چیست، در ابتدا فیلم معرفی انواع اسپرینکلر را در وبسایت مشاهده کنید. در ادامه مقاله، به تفاوت میان اعلام حریق و اطفاء حریق و انواع سیستم اسپرینکلر توجه کنید.

سیستم اعلام حریق چیست؟

به نظر می‌رسد یکی از اتفاقات فاجعه بار که در آتش‌سوزی ساختمان رخ می‌دهد، تاخیر در گزارش و رسیدگی می‌باشد.



سیستم اعلام حریق ۲ چیز را شما گزارش دهد :

1. دود ناشی از آتش‌سوزی
2. نشستی گاز

سیستم اعلام حریق در لوله کشی آتش نشانی، کمک حال پیشگیری از حوادث فاجعه بار می‌باشد. با این حال، فقط آتش‌سوزی را اعلام میکند و اقدامی در جهت **خاموش کردن آتش** صورت نمی‌گیرد!

اطفاء حریق در لوله کشی آتش نشانی چیست؟

در ساختمانهای کوچکتر، به سیستم اعلام حریق بسنده کرده بودیم. اما در ساختمانهای سطح بالاتر، مخصوصاً از ۶ طبقه به بالا، علاوه بر سیستم اعلام حریق به سیستم اطفاء حریق یعنی سیستم خاموش کردن آتش نیز نیاز داریم .

سیستم اطفاء حریق در یک نگاه ساده، منبعی پر از آب در بالاترین نقطه ساختمان به همراه یک شبکه لوله کشی می باشد.

رایج ترین سیستم اطفاء حریق، **سیستم اسپرینکلر** می باشد. شبکه لوله کشی توسط نازل هایی که به **اسپرینکلر** معروف هستند، کنترل می گردند.

برای آشنایی با انواع لوله، تاریخچه تولید لوله و کاربرد هر یک، به مقاله ” [لوله چیست و چه کاربردهایی دارد](#) ” مراجعه نمایید.



چرا باید از سیستم اعلام حریق و اطفاء حریق استفاده کنیم؟

۳ ساختمان زیر را در نظر بگیرید:

1. ساختمان اول هیچ یک از سیستم های اطفاء حریق و اعلام حریق را ندارد.
2. ساختمان دوم حاوی سیستم اعلام حریق می باشد.
3. ساختمان سوم مجهز به سیستم اعلام حریق و اطفاء حریق می باشد.

در هر ۳ ساختمان آتش سوزی در نقطه ای از ساختمان شروع می شود.

در ساختمان اول احتمالاً بعد از فراگیر شدن آتش شخصی متوجه آتش سوزی شده و به آتش نشانی اطلاع می دهد .

مقداری زمان برای اطلاع رسانی به آتش نشانی و مقداری زمان جهت رسیدن مامورین آتش نشانی و مقداری هم برای راه اندازی تجهیزات و خاموش کردن آتش لازم است. در این زمان از دست رفته چه بلایی ممکن است بر سر ساختمان و حتی ساکنین آمده باشد؟ تا رسیدن مامورین آتش نشانی، آتش گسترده تر شده و ممکن است کل ساختمان نابود گردد .



در ساختمان دوم، هنگام شروع آتش، سیستم اعلام حریق آتش سوزی را اطلاع می دهد. در این صورت اگر نزدیک به محل آتش سوزی کپسول های آتش نشانی تعبیه شده باشد، به کمک سیستم اعلام حریق و کپسول ها می توان سریع وارد عمل شد و ساختمان را نجات داد .

اما در صورت نبود کپسول های آتش نشانی، تا رسیدن مامورین آتش نشانی، ممکن است آتش سوزی گسترش پیدا کرده و بخش بیشتری از ساختمان آسیب ببیند. اما در هر حال اطلاع

رسانی آتش سوزی در بازه زمانی بسیار کمتری نسبت به ساختمان اول صورت گرفته و خسارات کمتر است .



در ساختمان سوم، بعد از شروع آتش سوزی، علاوه بر گزارش آتش توسط سیستم اعلام حریق، سیستم اطفاء حریق، از طریق اسپرینکلر شروع به مهار کردن آتش می کند. خیلی سریع نقطه ای که در آن آتش سوزی صورت گرفته به کمک سیستم اطفاء حریق مهار می گردد و یا به حداقل میرسد. تا رسیدن ماموران آتش نشانی، یا آتش مهار شده و یا بسیار کاهش پیدا کرده است. همین موضوع دلیل قانع کننده ای برای استفاده از سیستم اطفاء حریق می باشد.



اسپرنکلر چیست؟

اسپرنکلر چیست؟ سیستم اسپرنکلر از سیستم های اطفاء حریق در لوله کشی آتش نشانی می باشد. شبکه لوله کشی توسط نازل هایی که به اسپرنکلر معروف هستند، کنترل می گردند. به دلیل کارایی بالا و صرفه اقتصادی آن، امروزه در بسیاری از سیستم های لوله کشی آتش نشانی، استفاده از اسپرنکلر بسیار رایج شده است. اسپرنکلر های موجود در بازار، با توجه به ساختار، نحوه عملکرد و محل نصب دسته بندی می گردند. در ادامه، با این تفاوت ها آشنا خواهیم شد.

دلایل اقتصادی استفاده از اسپرنکلر چیست؟

دلایل اقتصادی زیر، در رایج شدن استفاده از لوله کشی اسپرنکلر تاثیر گذار می باشد:

- با نصب اسپرنکلر بیمه پرداختی تا ۲۰ درصد کاهش می یابد. چرا که اسپرنکلرها هزینه آسیب های ناشی از حریق را کاهش می دهند. حتما بعد از نصب اسپرنکلر، به بیمه اطلاع رسانی نمایید.

- ساختمان‌هایی که سیستم اطفاء حریق دارند، به دلیل امنیت بالاتر، نسبت به سایر ساختمان‌ها خریداران بیشتری داشته و ارزش ملک نیز بیشتر است.
- در صورت آتش سوزی ارزش ملک پایین نخواهد آمد.
- با نصب **سیستم اسپرینکلر** به آتش نشان‌ها در مهار آتش کمک شایانی می‌شود. چرا که نفرات کمتری از آتش نشان‌ها درگیر مهار حریق می‌شوند و آب مصرفی نیز به طور چشمگیری کاهش می‌یابد.

باور های رایج و اشتباه در مورد سیستم لوله کشی اسپرینکلر

در مورد **لوله کشی اسپرینکلر**، سوالات و باورهای درست و غلط بسیاری در ذهن افراد وجود دارد. با ۲ مورد از این سوالات و باور های بسیار رایج آشنا شویم و ذهنیت درست داشته باشیم:

سوال: فعال شدن اسپرینکلر توسط حرارت ناشی از شومینه و روشن شدن اجاق گاز صحیح است یا خیر؟

برخی افراد به اشتباه فکر می‌کنند که اسپرینکلرها با حرارت ناشی از شومینه و روشن شدن اجاق گاز نیز فعال می‌شوند. این فرضیه، اشتباه است. چرا که اسپرینکلرها در دمای مربوط به آتش سوزی فعال می‌شوند، نه در بقیه موارد مانند روشن شدن شومینه و اجاق گاز.

سوال : در صورت بروز حریق، تمامی اسپرینکلرها فعال می‌شوند. صحیح است یا خیر؟

برخی دیگر از افراد به اشتباه تصور می‌کنند در صورت بروز حریق، کل اسپرینکلرهای نصب شده در ساختمان، فعال می‌شوند و تخلیه آب در کل ساختمان صورت می‌گیرد .

این تصور برای انواع اسپرینکلر سیلابی که مخصوص برخی ساختمان ها است صحیح و برای دیگر انواع اسپرینکلر غلط می باشد.

برای اثبات، به ساختار و نحوه عملکرد اسپرینکلر می پردازیم.

ساختار اسپرینکلر چیست؟



اسپرینکلر دارای ساختار فیزیکی زیر میباشد:

- قاپ اسپرینکلر
- سنسور حرارتی
- دفلکتور
- درپوش

قاپ اسپرینکلر

به بدنه اصلی اسپرینکلر قاپ می گوئیم. اجزای دیگر تشکیل دهنده اسپرینکلر روی قاپ سوار می باشد.

سنسور حرارتی

معمولاً از حباب شیشه ای ساخته شده و وظیفه تشخیص حریق و کنترل جریان آب را به عهده دارد.

دفلکتور

اصلی ترین عامل **تفاوت بین اسپرینکلرهای مختلف** می باشد. دفلکتور به عنوان صفحه **منحرف کننده جریان آب** عمل کرده و باعث می شود جریان آب به قطعات کوچکتري تقسیم شود. این کوچک شدن قطرات آب با دفلکتور، شعاع بزرگتری برای **اطفاء حریق** توسط **اسپرینکلر**، ایجاد می کند.

درپوش

میان جریان آب و سنسور حرارتی قرار گرفته و مانع از خروج آب در حالت عادی میشود.

نحوه عملکرد اسپرینکلر

اسپرینکلر چگونه کار میکند؟ نحوه عملکرد اسپرینکلر به این صورت است که در هنگام آتش سوزی، زمانی که دما به میزان تعیین شده برای سنسور **اسپرینکلر** برسد، الکل داخل کپسول جوشیده و به بخار تبدیل می شود.

فنر **اسپرینکلر** آزاد شده و این عملکرد باعث شکستن کپسول می گردد. جریان آب **درپوش اسپرینکلر** را جدا کرده و جاری می گردد.

با جاری شدن حداقل آب، توسط یک سوئیچ فرمان به نام فلو سوئیچ، موتور های پمپ روشن شده و آب با فشار به دفلکتور برخورد میکند. در این حالت آب به محل حریق پاشیده و آتش را مهار می کند.

به همین علت گفتیم که تنها اسپرینکلر ناحیه آتش سوزی شده فعال می شود و تصور فعال شدن همه اسپرینکلرها اشتباه می باشد.

مایع داخل اسپرینکلر چیست؟

مایع داخل اسپرینکلر، الکل می باشد. رنگ مایع داخل اسپرینکلر متفاوت می باشد که هر رنگ نشان دهنده دمای تعیین شده برای آن اسپرینکلر می باشد. رنگ های نارنجی، قرمز، زرد، سبز، آبی و بنفش از جمله این رنگ ها هستند.

دمای تعیین شده برای هر اسپرینکلر به چه میزان می باشد؟

این دما را میتوانید هنگام خرید اسپرینکلر از روی رنگ مایع درون سنسور حرارتی متوجه شویم:

حباب دارای الکل نارنجی در دمای ۵۷ درجه سانتی گراد، قرمز در دمای ۶۸ درجه سانتیگراد، زرد در دمای ۷۹ درجه سانتیگراد، سبز در دمایی ۹۳ درجه سانتیگراد، آبی در دمای ۱۴۱ درجه سانتی گراد و حباب بنفش در دمای ۱۸۲ درجه سانتی گراد شکسته می شود.

با توجه به محل قرارگیری اسپرینکلر و مشورت با مهندس ناظر اقدام به خرید نمایید. می توانید اسپرینکلر استاندارد را با قیمت مناسب از اتصالات گاز آریا همراه با دیگر لوازم لوله کشی آتش نشانی خریداری نمایید.

انواع اسپرینکلر آتش نشانی



انواع سیستم اسپرینکلر از نظر نوع عملکرد، در ۴ گروه زیر می باشد:

- سیستم اسپرینکلر تر
- سیستم اسپرینکلر خشک
- سیستم اسپرینکلر سیلابی
- سیستم اسپرینکلر پیش عملکرد یا پیش عملگر

انواع سیستم اسپرینکلر بر اساس روش نصب و مدل آبفشان در ۳ مدل زیر می باشند:

- آویزان یا سقفی (پر مصرف ترین اسپرینکلر)
- رو به بالا
- دیواری
- اسپرینکلر مخفی

سیستم اسپرینکلر تر

در **سیستم اسپرینکلر تر**، همواره آب با فشار زیاد در پشت **اسپرینکلرها** وجود دارد. هنگام آتش سوزی و افزایش درجه حرارت و شکستن حباب شیشه ای، اسپرینکلر باز شده و آب تخلیه می شود.

سیستم اسپرینکلر خشک

در **سیستم اسپرینکلر خشک**، هوای فشرده درون لوله ها محبوس می باشد. زمانی که سیستم اسپرینکلر فعال میشود، هوای فشرده تخلیه شده و درون لوله افت فشار ایجاد می شود. این افت فشار باعث باز شدن شیر سیستم لوله کشی آتش نشانی و ورود آب به شبکه لوله کشی و تخلیه توسط اسپرینکلر می شود. سرعت عمل این نوع اسپرینکلر به نسبت اسپرینکلر تر پایین می باشد.

سیستم اسپرینکلر سیلابی

در **سیستم سیلابی**، همه اسپرینکلرهای نصب شده از نوع باز هستند. آب پشت شیر کنترل اتوماتیک نگهداری می شود. زمان وقوع حریق، سیستم با ارسال سیگنال باعث باز شدن شیر کنترل میشود. نهایتاً آب به سیستم وارد شده و از تمامی اسپرینکلرها تخلیه می گردد. سرعت تخلیه در این سیستم بسیار بالا است.

سیستم اسپرینکلر پیش عملکرد

سیستم های پیش عملکرد، اغلب در مکان هایی که آب می تواند تاثیر منفی بر روی تجهیزات بگذارد، استفاده می شود. زمان وقوع حریق، سیستم اعلام حریق با ارسال سیگنال، باعث باز شدن شیر کنترل و ورود آب به سیستم اطفاء حریق می شود. در این سیستم ارسال سیگنال

توسط تجهیزات اعلام حریق صورت می گیرد نه از طریق سیستم اطفاء حریق. تجهیزات سیستم اعلام حریق از طریق دستگاه کنترل مرکزی، به شیر کنترل سیستم فرمان می‌دهند.

اسپرینکلر آویزان چیست؟

رایج ترین نوع اسپرینکلر می باشد. در نوع آویزان، دفلکتور بعد از حباب سنسور حرارتی، رو به پایین می‌باشد.

جریان آب به صورت مخروطی یا گنبدی به سمت پایین جاری شده، پس از برخورد با دفلکتور، به صورت قطرات آب به پایین سرازیر می شود.

اسپرینکلر رو به بالا چیست؟

در پارکینگ ها، پاساژها، انبارها و فضاهای بزرگ با لوله کشی زیر سقفی روکار مصرف دارد. در این مدل، جریان آب رو به بالا پرتاب شده و با دفلکتور برخورد می کند و سپس قطرات ریز آب به سمت پایین سرازیر می گردند.

اسپرینکلر دیواری چیست؟

این نوع اسپرینکلر در مکان های خاصی کاربرد دارد و کنار دیوار نصب می شود.

در جایی که لوله کشی سقف در دسترس نیست یا به لحاظ زیبایی استفاده از دیگر انواع اسپرینکلر، مساله ساز باشد از اسپرینکلر دیواری استفاده می گردد.

جریان آب به صورت افقی جاری شده و بعد از برخورد با دفلکتور، به صورت قطرات آب به پایین سرازیر می گردد.

طراحی دفلکتور این اسپرینکلر به نحوی است که بیشترین حجم آب را دور از دیواری که در نزدیک آن نصب شده است، تخلیه می نماید. مقداری از آب نیز به دیوار نزدیک آن جاری می شود و باعث خنک نگه داشتن این دیوار می گردد.

اسپرینکلر مخفی چیست؟

یکی دیگر از انواع اسپرینکلر، اسپرینکلرهای مخفی هستند. این اسپرینکلرها جهت حفظ زیبایی ساختمان مورد استفاده قرار می گیرند و امروزه در حال گسترش هستند. اسپرینکلر مخفی درون یک قاب مخصوص قرار گرفته و به صورت توکار نصب می گردند، طوریکه قاب آنها با دیوار یا سقفی که در آن قرار گرفته هم سطح می گردد. صفحه ای روی اسپرینکلر قرار گرفته که باعث مخفی شدن آن می گردد. با رسیدن دمای اطراف به حد نصاب، قاب اسپرینکلر جدا شده و اسپرینکلر برای تخلیه آماده می گردد.

توجه گردد که برخی افراد از اسپرینکلرهای معمولی و یک قاب برای اجرای این نوع اسپرینکلر استفاده می کنند که کاملاً اشتباه و به دور از انسانیت می باشد.

روش های لوله کشی اسپرینکلر چیست؟

بسته به وضعیت ساختمان منبع آب و محل ورود آن به ساختمان، می توان لوله کشی اسپرینکلر را به ۳ روش زیر اجرا کرد:

- روش درختی
- روش حلقه ای
- روش شبکه ای

روش درختی

در روش درختی فقط ۱ مسیر برای آب رسانی به اسپرینکلرها وجود دارد. بیشترین افت فشار در روش لوله کشی درختی اسپرینکلر اتفاق می افتد.

روش حلقه ای

در روش حلقه ای ۲ مسیر برای آب رسانی اسپرینکلرها وجود دارد. افت فشار آب ناشی از اصطکاک در لوله ها، در روش حلقه ای کمتر از روش درختی می باشد.

روش شبکه ای

در روش شبکه ای، چندین مسیر برای آب رسانی به اسپرینکلرها وجود دارد و افت فشار آب ناشی از اصطکاک در این روش بسیار کمتر و بازدهی بالاتر است.

پاسخ به سوالات متداول اسپرینکلر چیست:

لوازم استاندارد مورد نیاز برای نصب اسپرینکلر آتش نشانی را از کجا بخرم؟

کافی است در ساعات اداری با شرکت آریا جام تماس بگیرید : ۰۲۱۳۳۸۶۳۰۳۰ یا در واتس اپ

پیام دهید: ۰۹۳۹۳۸۶۱۵۵۸

اسپرینکلر چیست ؟

اسپرینکلر رایج ترین نوع سیستم اطفاء حریق می باشد که با یک کپسول حاوی الکل مایع و یک فنر فشرده مسدود گردیده است. عملکرد اسپرینکلر به این صورت است که در هنگام آتش سوزی، زمانی که دما به دمای تعیین شده برسد، الکل داخل کپسول جوشیده و به بخار

تبدیل می شود. این عملکرد باعث آزاد شدن فنر اسپرینکلر و شکستن کپسول می شود. در این حالت آب در نقطه حریق جاری می گردد.

مایع داخل اسپرینکلر چیست؟

مایع داخل اسپرینکلر، الکل می باشد و رنگ آن می تواند نارنجی، زرد، قرمز، سبز، آبی و بنفش باشد.