

لوله کشی آب ساختمان



بهتر است مقاله را با این جمله شروع کنیم تا اهمیت موضوع بیشتر مشخص شود:

« لوله برای یک ساختمان مانند رگ برای بدن انسان است و کوچکترین مسئله ای در آن مانند انسداد، نشستی و شکستگی، ساختمان را دچار دردسر خواهد کرد»

به طور کلی **لوله کشی آب**، چه آب سرد و چه آب گرم ساختمان و همچنین **لوله کشی فاضلاب** نقش شریان های حیاتی ساختمان را دارند و در طراحی و پیاده سازی آن ها باید دقت ویژه ای داشت، چرا که بعد از اتمام ساخت دیگر تغییر در آن ها کار راحت و آسوده ای نخواهد بود و هرگونه تعمیرات سبک و سنگین در این زمینه نیازمند صرف هزینه و زمان است و میزان آن به درجه خرابی سیستم **لوله کشی آب سرد و گرم** بستگی دارد.



لوله خود حکم رگ را دارد و درونش نیز مایه حیات انسان جریان دارد. پس بهتر است کمی هم در مورد آبی که درون **انواع لوله** های گرم و سرد جریان دارد صحبت کنیم. پس بیایید تا بیشتر با ویژگی های آب آشامیدنی آشنا شویم.

آب آشامیدنی چه خصوصیتی دارد؟

از نظر بهداشتی آب آشامیدنی باید تا حدی از هرگونه مواد خارجی و آلودگی پاک باشد که موجب بیماری یا اثر زیان آور بیولوژیکی در بدن انسان نشود. فاکتورهایی مانند مزه و رنگ غیر طبیعی، بو و همچنین زلال بودن « تیرگی » هنگام آنالیز آب آشامیدنی بررسی می شوند .

آب سالم رنگ و بوی غیرطبیعی ندارد و تیرگی آب به میزان ppm گل ولای آب بر می گردد و میزان مناسب برای آب آشامیدنی معمولاً ۵ (ppm پنج واحد در میلیون) است.

اما چک کردن این موارد دلیلی بر قطعی بودن سلامت آب نیست و فاکتورهایی مانند میزان سختی، درجه اسیدی بودن (pH) و میزان وجود عناصر ریز از خصوصیات شیمیایی آب آشامیدنی به حساب می آیند و باید بررسی شوند.

اگر **آب آشامیدنی** در منزل شما سالم نباشد، ایراد کار یا از منبع آب است، یا از **لوله کشی آب**.



حال با هم به بررسی **روش های لوله کشی آب** و مزایا و معایب هر کدام می پردازیم.

لوله کشی آب قدیمی یا سنتی

لوله کشی آب قدیمی یا سنتی از قدیم الایام در اکثر ساختمان سازی ها به کار رفته و به احتمال زیاد خانه فعلی شما هم از این قضیه مستثنی نیست. در پیاده سازی این سیستم **لوله کشی سرد و گرم** از لوله های آهنی استفاده می شد که مزایای خاص خودشان را داشتند.

این لوله کشی با ۲ روش روکار و توکار انجام می شد که بسته به نیاز یکی از آنها استفاده می شد.

اما فرایند **لوله کشی آب** با گذر زمان پیشرفت کرد و متریال نیز آپدیت شدند. اینجا بود که سازندگان هنگام مقایسه لوله آهنی با لوله های جدید متوجه مواردی مانند اجرت بالای نصب توسط نیروی کار، سختی پیاده سازی پروژه، استهلاک و پوسیدگی لوله ها در دراز مدت و همچنین سنگین بودن و متعاقباً سخت بودن جابجایی این لوله ها شدند.

همین موارد باعث شدند تا ساختمان سازها در مورد استفاده از این لوله ها برای **لوله کش آب** دچار تردید شوند و کار به جایی رسید که امروزه از گزینه های دیگری برای **لوله کشی آب** استفاده می شود.

لوله کشی انشعابی از سیستم ها مدرن **لوله کشی آب** برای ساختمان است. برای **لوله کشی آب** به صورت انشعابی، لوله آب در تمام ساختمان از رایزر اصلی منشعب می شود و نکته جالب توجه این است که تفاوتی نیز در نحوه **لوله کشی آب سرد و گرم** نیز در این روش وجود ندارد. در این روش بعد از ورود لوله اصلی از داخل خیابان به داخل ساختمان و بعد از نصب کنتور به صورت مستقیم در داخل ساختمان استفاده می شود.

روش لوله کشی انشعابی

نحوه استفاده از رایزر اصلی آب در داخل ساختمان در **لوله کشی انشعابی** به این شکل است که برای هر محل مصرف یا هر جایی که لازم باشد، یک انشعاب مشخص از سر لوله گرفته می شود و در انتهای کار نیز کل مسیر **لوله کشی آب** به یکدیگر مرتبط می شوند.

دقیقا به همین دلیل است که به این سیستم لوله کشی، **لوله کشی انشعابی** می گویند. یک نکته جالب این است که قبلا **لوله کشی انشعابی** را با لوله ها آهنی نیز انجام می دادند، اما امروزه لوله کشی انشعابی با منسوخ شدن استفاده از لوله های فلزی، با لوله های پلیمری انجام می شود که پیاده سازی این سیستم لوله کشی را بسیار راحت و سریع کرده است.

به این نکته نیز باید اشاره کنیم که برای **لوله کشی آب گرم** نیز یک انشعاب ویژه از رایزر اصلی را وارد وسیله حرارتی می کنند و از طریق خروجی وسیله حرارتی، لوله مخصوص آب گرم را خارج کرده و مطابق با نیاز به جاهای مورد نیاز در واحد ساختمانی می برند.

تا به اینجا سعی کردیم که شما را به صورت کلی با سیستم **لوله کشی انشعابی** آشنا کنیم، اما حالا نوبت بررسی شکل قرار گیری لوله های منشعب شده رسیده است. لوله کشی انشعابی از این نظر به ۲ دسته تقسیم بندی می شو که در ادامه به بررسی هر یک از آنها خواهیم پرداخت.

- لوله کشی انشعابی توکار
- لوله کشی انشعابی روکار

مقایسه لوله کشی انشعابی توکار و روکار

در مورد این روش ها می توان گفت که هر کدام مزایا و معایب خودشان را دارند و انتخاب بهترین روش **لوله کشی آب سرد و گرم ساختمان** شما نیاز به آشنایی با این دو مدل مختلف در روش انشعابی دارد.

برای شروع سراغ توضیح نوع اول **لوله کشی انشعابی** می‌رویم.

لوله کشی انشعابی توکار

اگر ما هنگام **لوله کشی آب سرد و گرم**، لوله های منشعب شده از رایزر اصلی را از زیر مصالح (از درون دیوارها) عبور دهیم، لوله کشی را به صورت توکار انجام داده ایم.



در **لوله کشی آب توکار**، لوله ها معلوم نخواهند بود، اما این نوع **لوله کشی سرد و گرم** برای اجرا نیاز به کنده کاری و ایجاد سوراخ در روی دیوارها خواهد داشت و این مساله استفاده از آن را برای ساختمان های در حال سکونت به شدت پردردسر و سخت خواهد کرد .



در سمت مقابل نیز اگر لوله های آب سرد و گرم منشعب شده از رایزر اصلی را بر روی سطح خارجی دیوارها نصب کنیم، **لوله کشی آب روکار** را انجام داده ایم. **لوله کشی آب روکار** امکان تعمیر را بسیار راحت می کند، اما ظاهر ساختمان و زیبایی دیوارها را نیز تا حدود زیادی نابود می کند. در ادامه به سراغ بررسی یک روش مدرن و پیشرفته می رویم.



در سیستم **لوله کشی آب کلکتوری** از وسیله ای به نام کلکتور استفاده می‌شود که دلیل نام گذاری این نوع **لوله کشی آب** نیز به خاطر استفاده از همین وسیله است.

همان طور که گفتیم این نوع **لوله کشی سرد و گرم** از سیستم های مدرن و پیشرفته به حساب می‌آید و طبیعتاً قوانین و شیوه پیاده سازی آن نیز به طور کلی با لوله کشی سنتی و انشعابی متفاوت است و به طور واضحی این سیستم از قواعد سیستم های قبلی تبعیت نمی‌کند.

یکی از اصلی ترین دلایل این اتفاق نیز، این است که برخلاف **لوله کشی انشعابی** می‌توان این مدل از **لوله کشی آب سرد و گرم** را در یک ساختمان به صورت جداگانه اجرا کرد که یک امتیاز بسیار مهم برای این سیستم به حساب می‌آید. در ادامه به سراغ بررسی روش پیاده سازی **لوله کشی آب کلکتوری** می‌پردازیم.

در این شیوه رایزر اصلی آب بعد از ورود از خیابان به داخل ساختمانی که قرار است **لوله کشی آب کلکتوری** در آن پیاده سازی شود، وارد کلکتور می شود. بعد از ورود لوله به کلکتور، می توان از لوله ها در جاهای مختلف و مطابق با نیاز استفاده کرد. در اصل در **لوله کشی آب کلکتوری**، رایزر اصلی در داخل کلکتور به سمت واحد های مختلف منشعب می شود که همین مورد باعث شده است که این سیستم به یکی از جالب ترین سیستم های لوله کشی تبدیل شود.

تعداد کلکتورها در یک ساختمان بنا به تعداد مکان های مصرف و تعداد واحدها متغیر است و به همین دلیل نیز کلکتورها با تعداد خروجی و ورودی های متفاوت تعبیه شده اند. اما جدا از تعداد واحد ها، بزرگی پروژه و تنوع مدل های کلکتور، در **لوله کشی آب ساختمان** با این روش به حداقل دو کلکتور جداگانه برای **لوله کشی آب سرد و گرم** احتیاج خواهیم داشت.



دلیل احتیاج به دو کلکتور جداگانه برای آب سرد و گرم این است که رایزر اصلی آب مستقیماً وارد وسیله حرارتی نمی شود. از طرفی برای تقسیم شدن لوله آب گرم خروجی از پکیج بین وسیله های حرارتی - مانند رادیاتورها - نیز احتیاج به یک کلکتور جداگانه خواهیم داشت.

یک نکته مهم این است که برخلاف **لوله کشی آب قدیمی و لوله کشی انشعابی، لوله کشی آب کلکتوری** را نمی توان به صورت روکار انجام داد، چرا که شکل قرار گیری لوله ها بعد از خارج شدن از جعبه ی کلکتور فقط به صورت توکار قابل پیاده سازی است، ولی در این شیوه می توان لوله ها را در دو حالت متفاوت از لوله کشی توکار در ساختمان پیاده سازی و اجرا کرد که در ادامه کمی در مورد آنها صحبت خواهیم کرد.

برای انجام **لوله کشی آب کلکتوری** در برخی ساختمان ها لوله ها را مانند **لوله کشی انشعابی** از کف ساختمان عبور می دهند، اما در ساختمان سازی های مدرن تر، شیوه **لوله کشی کلکتوری** به صورت زیر سقفی اجرا می شود. نحوه لوله کشی زیر سقفی به این شکل است که لوله های یک طبقه از ساختمان در زیر سقف طبقه بالایی قرار می گیرد.

بهترین روش لوله کشی کلکتوری کدام است؟

برای انتخاب **بهترین روش لوله کشی سرد و گرم ساختمان** لازم است که برخی فاکتورها را در نظر گرفت. این فاکتورها عبارتند از:

1. سرعت اجرا
2. قیمت تمام شده کار
3. کیفیت کار
4. حفظ و نگهداری از **لوله کشی آب سرد و گرم**

در کنار این موارد، شکل سازه نیز اهمیت بسیار بالایی در انتخاب **بهترین روش لوله کشی آب** ساختمان دارد.

البته باید توجه داشته باشید که منظور از شکل سازه در اینجا این مورد است که آیا ساختمان در حال ساخت است و یا در حال سکونت است. این عامل مهم نقش به سزایی در انتخاب **بهترین روش لوله کشی ساختمان** دارد که نمی توان به راحتی از آن چشم پوشی کرد، مخصوصا اگر بخواهید در یک طبقه مجزا اقدام به لوله کشی کنید.

سریع ترین روش لوله کشی آب سرد و گرم ساختمان کدام است؟

به طور کلی در بین روش های **لوله کشی سرد و گرم** ذکر شده، اگر صرفاً به دنبال **سریع ترین روش لوله کشی آب ساختمان** هستید، **لوله کشی آب** به شیوه انشعابی و به صورت روکار برای شما بهترین گزینه خواهد بود. این روش در حالتی که ساختمان دارای سکونت باشد، کاربردی خواهد بود.



دلیل کاربردی بودن این روش نیز عدم ایجاد خرابی روی دیوارها و کثیف کاری است. در **لوله کشی سرد و گرم** به صورت انشعابی و روکار بدون ایجاد کنده کاری و خرابی می توان لوله ها را از روی دیوارهای مختلف عبور داد. به دلیل همین پیاده سازی ساده که از اصلی ترین مزیت های **لوله کشی آب روکار** نیز به حساب می آید، در زمینه تعمیرات **لوله کشی آب سرد و گرم** نیز از این روش استفاده می شود. هزینه ها نیز در این روش کمتر و سرعت کار نیز بالاتر است. اما این روش نیز مشکلات خودش را دارد.

در این روش، لوله ها کاملاً مشخص هستند و بسیاری از افراد علاقه ای به مشخص بودن لوله ها در ظاهر ساختمان خودشان ندارند و به همین دلیل مشخص نیز از این روش در لوله کشی در ساختمان و یا تعمیرات استفاده نمی کنند، حتی به قیمت هزینه بالاتر و یا زمان بیشتر برای تعمیر.

اینجا بود که ساختمان سازان و معماران با توجه به مزیت های فراوان **لوله کشی آب روکار** به دنبال یک راه حل ویژه برای این گشتند و داکت کشی را برای حل این مشکل ارائه دادند.

داکت کشی در لوله کشی سرد و گرم چیست؟



داکت کشی چیست؟ داکت کشی یعنی استفاده از قاب های مخصوص لوله برای پوشاندن کل سطح خارجی لوله. با انجام داکت کشی مشکل پیدا بودن لوله ها در **لوله کشی سرد و گرم** تا حدود زیادی حل می شود و علاوه بر زیبایی ناشی از معلوم نبودن لوله ها، استقامت لوله ها نیز بیشتر از حالت عادی می شود.

حالا با هم به سراغ دومین روش سریع لوله کشی می رویم.

دیگر **روش لوله کشی آب** از نظر سریع بودن، لوله کشی کلکتوری با لوله های لایه ای است که به عنوان دومین شیوه لوله کشی ساختمان از لحاظ سرعت نیز شناخته می شود.

این روش یک شرط ویژه برای اجرا دارد و آن شرط این است که ساختمان در حال ساخت و یا بازسازی باشد، چرا که **لوله کشی کلکتوری** جزء **لوله کشی های آب توکار** است و امکان پیاده سازی به صورت روکار را ندارد.

شاید با خود بپرسید پس عامل سریع بودن این **لوله کشی سرد و گرم** چیست؟

در پاسخ باید بگوییم دلیل داشتن سرعت کار در این مدل از لوله کشی ها، به خاطر ۲ چیز است :

1. استفاده از کلکتور

2. استفاده از لوله های لایه ای

وجود کلکتور در این روش به انشعاب گیری سریع در ساختمان کمک می کند و لوله های لایه ای نیز سرعت کار را بالا می‌برند که ناشی از راحت بودن نصب این مدل از لوله ها در ساختمان است.

بعد از سرعت بهتر است تا سراغ بررسی **ارزان ترین روش لوله کشی آب** برویم.

ارزان ترین روش لوله کشی آب سرد و گرم کدام است؟

با دقت به توضیحات داده شده در بخش قبلی و البته یک حساب و کتاب ساده می توان حدس زد که **لوله کشی آب روکار** کمترین میزان هزینه را در بین گزینه ها دارد و **لوله کشی کلکتوری** – با لوله لایه ای – نیز در رتبه دوم **لوله کشی سرد و گرم** کم هزینه قرار می‌گیرد.

مطابق انتظار، دلیل اول بودن لوله کشی روکار عدم نیاز به کنده کاری و سوراخ کردن دیوار است، اما دلیل دوم شدن لوله کشی کلکتوری – با لوله لایه ای – نیز استفاده از لوله های لایه ای که به صورت یک دست است که میزان استفاده از **اتصالات لوله** و مترژ کلی لوله را پایین آورده و میزان اتلاف لوله را به حداقل می‌رساند. در واقع اگر از **لوله کشی کلکتوری** در ساختمان در حال ساخت استفاده کنید، مقدار هزینه های شما در مقایسه با سایر **روش های لوله کشی آب** بسیار پایین تر خواهد بود.

بهترین و باکیفیت ترین روش لوله کشی آب ساختمان کدام است؟

واضح است که کیفیت کار و سیستم **لوله کشی سرد و گرم** یکی از فاکتورهای بسیار مهم در ساخت سازه است، و مسلماً توصیه هر فرد حرفه ای و کاربلدی به شما این است که تا حد ممکن به دنبال بالاترین میزان کیفیت باشید، چرا که با این کار هزینه های اضافی تعمیرات در آینده را از بین می‌برید و در دسرهای احتمالی را از خودتان دور خواهید کرد.

اما در این بین لازم است که فاکتورهای تعیین کیفیت **سیستم لوله کشی آب سرد و گرم** را نیز بدانید. این فاکتورها عبارتند از:

1. طول عمر لوله ها در لوله کشی

2. سرعت و فشار آب

3. دسترسی راحت به لوله ها برای انجام تعمیرات در آینده

برای ساختمان در حال ساخت و یا در حال بازسازی، **سیستم لوله کشی کلکتوری** با لوله های لایه ای به صورت زیر سقفی بهترین گزینه است

در این شیوه از لوله کشی، از لوله های لایه ای استفاده می شود که ویژگی بارز آنها عدم تاثیر بر روی سرعت و فشار آب است. فرآیند هواگیری نیز در این سیستم به صورت خودکار و توسط شیر اتوماتیک بالای کلکتور انجام می شود که این نیز یک مزیت عالی برای این سیستم است.

اگر این سیستم به صورت زیر سقفی انجام شود، نتیجه ی کار بی نظیر خواهد بود؛ چرا که فشار مصالح در این حالت از روی لوله ها برداشته می شود و در اثر این اتفاق خوب طول عمر لوله ها بالاتر می رود و **سیستم لوله کشی آب** کمتر دچار ترکیدگی و نشتی می شود.

البته باید به این نکته نیز اشاره داشته باشیم که در **لوله کشی سرد و گرم** روکار نیز می توان از لوله های لایه ای استفاده کرد و در این حالت نیز به دلیل قرار داشتن لوله ها در خارج از دیوار، فشاری بر روی لوله ها وارد نمی شود.

به طور کلی مزیت مهم دیگری که **لوله کشی آب کلکتوری** دارد، امکان کنترل جریان آب در محل های مختلف ساختمان توسط آن است. به لطف این ویژگی در این سیستم برای قطع آب قسمتی از ساختمان به دلایل مختلف از جمله تعمیرات نیازی نیست که آب کل ساختمان را قطع کنیم. درست برعکس سیستم سنتی و انشعابی!

تعویض و تعمیر لوله های آب در کدام روش آسان تر و کم هزینه تر است؟

باید این نکته را در نظر گرفت که ممکن است لوله های آب – خواه گرم و خواه سرد، پس از مدتی نیاز به تعمیر و یا تعویض پیدا کنند .



در صورت بروز خرابی در واحدهای ساختمانی در حال سکونت، **لوله کشی آب روکار** با لوله های پنج لایه بسیار راهگشا خواهد بود.

به طور کلی **لوله کشی سرد و گرم** روکار به دلیل سهولت دسترسی کمترین هزینه و زمان را برای تعمیر نیاز دارد.

اما اگر لوله کشی اولیه ساختمان از نوع کلکتوری بود نیز جای نگرانی نخواهد بود. در حالت **لوله کشی آب کلکتوری** زیر سقفی هم تعمیرات راحت خواهد بود، چرا که لوله ها در این سیستم **لوله کشی سرد و گرم** در زیر سقف و در بخشی از کناف قرار دارند که با برداشتن کناف لوله ها به راحتی قابل دسترس هستند. در این حالت نیز هزینه و زمان تعمیرات پایین خواهد بود. به همین دلیل می توان گفت که این **سیستم لوله کشی آب** نیز از نظر زمان و هزینه برای تعمیر در کنار بهترین ها قرار می گیرد.

بدون شک منطقی ترین نتیجه ای که می توان از این مقاله گرفت، این است که **بهترین روش لوله کشی آب در ساختمان** شما می تواند با توجه به نوع سازه ساختمان شما و همچنین مشکلی که با آن مواجه هستید، متغیر باشد.

ما فقط در این مقاله سعی کردیم تا اطلاعاتی را در مورد **انواع لوله کشی آب ساختمان** و بررسی مزایا و معایب هر کدام بیان کنیم تا به شما برای تصمیم گیری راحت تر برای انتخاب نوع لوله کشی ساختمانتان کمک کرده باشیم.

البته همانطور که گفتیم نوع لوله ها نیز بر راندمان **لوله کشی آب ساختمان** نقش به سزایی دارند و هر چه لوله ها با کیفیت تر باشند به همان نسبت لوله کشی نیز نتیجه بهتری را در سال های طولانی استفاده نشان خواهد داد.

همانطور که مشاهده نمودید تنوع **لوله کشی آب سرد و گرم** در ساختمان سازی بسیار زیاد است به قدری که شاید شما نیز نتوانید بهترین روش آن را که می تواند مناسب سازه، نقشه و استفاده ساختمان باشد، به درستی تشخیص دهید.