



صفحه ۵

مدل جدید دستگاه پرس یوپونور به بازار ایران آمد



صفحه ۶

نهمین دوره المپیاد ملی مهارت در مازندران



صفحه ۸

اتحادیه‌ی مجریان تاسیسات مکانیکی، ضرورت امروز...



صفحه ۱۲

یک روش سریع، ایمن، ساده و دقیق برای برش لوله





## جای پای خود را محکم‌تر کنیم

در مراسم اختتامیه‌ی نهمین دوره مسابقات ملی مهارت، وزیر کار و امور اجتماعی از ممنوعیت استفاده از نیروی انسانی فاقد کارت مهارت از سال آینده توسط پیمانکاران دولتی و پیمانکاران شهرداری‌ها خبر داد.

اصولا از سال ۱۳۷۴ ضرورت گذراندن دوره‌های آموزشی فنی و حرفه‌ای، و دریافت کارت مهارت فنی به عنوان پیش‌نیاز اشتغال به کار کارگران پیمانکار ساختمانی در دستور کار و برنامه‌ریزی مقامات ذیربط از جمله وزارت کار و امور اجتماعی، وزارت مسکن و شهرسازی، شهرداری‌ها و نظام مهندسی قرار گرفته بود.

از سویی ضرورت‌هایی چون مقاوم‌سازی، سبک‌سازی و بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساختمان‌ها، فناوری‌های جدید به صنعت ساختمان وارد کرده است، و از سوی دیگر حوادثی که به دلیل ضعف تخصص اجرایی در ساختمان‌ها منجر به خسارات جانی و مالی می‌شود - مانند آنچه در تاسیسات ساختمان‌ها در سرمای زمستان گذشته رخ داد - نسبت به ضرورت آموزش و ارتقای کیفی مهارت هشدار داده، اهمیت آن را افزایش می‌دهد.

آقای چراغیان، رئیس هیات انتخابی اتحادیه‌ی مجریان تاسیسات مکانیکی ساختمان نیز، در سخنرانی‌ها و همچنین مصاحبه‌ی خود با «مجرى» که در همین شماره به چاپ رسیده است، به ضرورت اجرای برنامه‌های آموزشی برای مجریان تاسیساتی توسط اتحادیه، بر حسب الزاماتی که قانون نظام صنفی، و نظام مهندسی در خصوص دریافت گواهینامه‌های فنی و حرفه‌ای برای مجریان تاسیسات مکانیکی تعریف کرده است بسیار تاکید نمودند.

به نظر می‌رسد برای به روز ماندن، و ماندگاری، مسیری جز آموزش و کسب مهارت و تخصص بیشتر باقی نیست.

مصاحبه را بخوانید...

# مجرى

نشریه سوپرپایپ برای مجریان تاسیسات  
شماره ۲۳ - تابستان ۱۳۸۷

دبیر تحریریه:

مرسده آزادگان

گرافیک:

علی دوران‌دیش

عکس:

محمدرضا پناهی

همکاران این شماره:

مهندس محمود رشوند

مهندس رضا پیکانی

مهندس مهرنوش اسلامیه

مهری نظری

امیر تاج‌الدین

نقل مطالب با درج نام ماخذ و اطلاع

به سوپرپایپ مجاز است.

[www.supeprpipe.ir/mojri](http://www.supeprpipe.ir/mojri)

تهران، صندوق پستی: ۴۱۹۱-۱۵۸۷۵



این نشریه رایگان و از طریق

نمایندگی‌های سوپرپایپ و روتنبرگر

در سراسر کشور قابل تهیه است.



تامین انرژی مورد نیاز سرمایه‌های گرمایش و سرمایش در ساختمان‌های مسکونی و تجاری در فصل‌های مختلف سال، و جلوگیری از بروز مشکلات مانند آنچه برای هموطنان عزیزمان در فصل سرما در سال جاری خصوصاً در بخش مسکن به وجود آمد، در حال حاضر یکی از بزرگترین دغدغه‌های مدیران و مسئولین کشور است. و مواردی چون عایق‌کاری ساختمان‌ها، حمایت برای محصولات جدید ساختمانی و تبیین الگوهای جدید ساخت، طراحی و مصرف مصالح نوین در ساختمان‌ها از جمله اصول و راهکارهایی است که مورد توجه قرار گرفته است.

از این رو، و با توجه به جایگاه انرژی در برنامه‌ی چهارم توسعه، «نخستین همایش، نمایشگاه و کارگاه آموزشی مبحث نوزده و صرفه‌جویی در ساختمان با تکیه بر مصالح و روش‌های نوین ساخت» در تاریخ ۲۲ و ۲۳ خرداد ماه سال جاری، به همت شهرداری تهران، وزارت مسکن و شهرسازی، و تعاونی اعتباری شهر در دانشگاه صنعتی امیرکبیر برگزار شد.

صرفه‌جویی انرژی در ساختمان و نقش آن در کاهش تقاضای انرژی، راه‌حل‌های تازه در صنعت ساختمان و معماری در جهت کاهش مصرف انرژی، مصالح نوین و نقش آنها در کاهش میزان مصرف انرژی در ساختمان‌های مسکونی، تجاری و صنعتی - دستاوردهای شرکت‌ها و ایجاد تسهیلات برای واردات و انتقال تکنولوژی‌های جدید ساخت کالاهای ساختمانی مرتبط با کاهش مصرف انرژی در ساختمان از جمله محورهای اصلی این همایش بودند.

سوپرپایپ نیز که یکی از نوآروران و نوآوران در عرصه‌ی صنعت تاسیسات کشور می‌باشد، با حضور خود در نمایشگاه جانبی این همایش، در پی ایجاد و استفاده از فرصت‌های تبادل نظر با صاحبان نظر و صاحبان دیگر صنایع برآمد.

سیستم گرمایش کفی سوپرپایپ که در غرفه‌ی سوپرپایپ به نمایش گذاشته شده بود، مورد بازدید آقای قالیباف، شهردار تهران، همراهان ایشان و شرکت‌کنندگان در همایش قرار گرفت.

همانطور که می‌دانید گرمایش کفی سوپرپایپ به نسبت دیگر سیستم‌های رایج گرمایشی ۳۰ الی ۵۰ درصد صرفه‌جویی در مصرف انرژی در بردارد.

## استفاده بهینه از انرژی

برابر است با

## صرفه‌جویی در مصرف انرژی

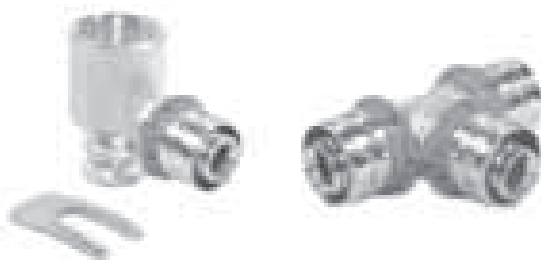


## اتصالات جدید سوپرپایپ

اقدام زیر به مجموعه‌ی اتصالات ایرانی سوپرپایپ ۲<sup>+</sup> اضافه شد:

ردیف	شرح اتصال	شماره فنی
۱	سرهایی پرسی ۲۰	I-۹۳۴۱۴۴
۲	زانو دیواری پرسی "۱/۲-۲۰ توپیچ	I-۹۷۰۴۵۲

لازم به ذکر است که تا قبل از تولید داخلی، سوپرپایپ نوع آلمانی این اتصالات را به مشتریان عرضه می‌کرد.



## مدل جدید دستگاه پرس یوپونوربه بازار ایران آمد.



دستگاه‌های جدید پرس برقی یوپونور، توسط شرکت سوپرایپ به بازار عرضه شد. سیستم دستگاه‌های جدید پرس از الکترومکانیک به هیدروالکترونیک تغییر یافته، به طوری که از طرفی توان دستگاه بالا رفته و در نتیجه امکان پرس کردن اتصالات تا سایز ۷۵ را به ما می‌دهد. و از طرف دیگر موجب پایین آمدن استهلاک دستگاه شده است.

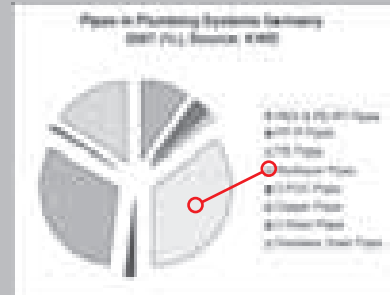
از مزایای دیگر این دستگاه، وجود هد قابل گردش در آن است. بدین ترتیب انجام پرس در زوایای مختلف، امکان‌پذیر می‌شود. علاوه بر آن، این مدل به گونه‌ای طراحی شده است که پس از انجام عملیات پرس، غلطک‌ها به صورت اتوماتیک به عقب برمی‌گردند.

با سبک‌تر شدن وزن این مدل - یک کیلوگرم به نسبت مدل UP۵۰EI و نیم کیلوگرم به نسبت مدل UP۷۵UN - حمل آن برای کار، آسان‌تر شده است.

مدل جدید UP۷۵EL در مقایسه با پرس‌های شارژی UP۷۵UN، فاقد باتری، شارژر و برد کنترلی و بالطبع چراغ LED است. همانطور که می‌دانید، برد کنترل و چراغ LED در مدل‌های UP۷۵UN وظیفه اعلام زمان سرویس و خالی بودن باتری را به عهده دارد. بنابراین کنترل زمان سرویس در مدل‌های جدید به عهده‌ی مجری می‌باشد. بدین ترتیب که پس از هر ده‌هزار پرس مراجعه به واحد خدمات ابزار شرکت سوپرایپ برای سرویس، الزامی است.

لازم به ذکر است، این دستگاه با فک‌های فعلی یوپونور و روتنبرگر قابل استفاده است و با گارانتی و خدمات سوپرایپ عرضه می‌شود.

## لوله‌های پنج‌لایه پرطرفدارترین در آلمان



کاهش مصرف لوله‌های فلزی در اروپا همچنان ادامه دارد. لازم به ذکر است که مصرف لوله‌های غیرفلزی (پنج‌لایه و تک‌لایه) در اروپا در سال ۲۰۰۵ از لوله‌های فلزی بیشتر شده بود. اما افزایش زیاد قیمت مس، باعث سرعت گرفتن این روند شد. لوله‌های پنج‌لایه همچنان بیشترین رشد را نیز به خود اختصاص داده است.

در سال ۲۰۰۷ لوله‌های پنج‌لایه برای لوله‌کشی آب سرد و گرم بهداشتی از لوله‌ی مسی جلو افتاد و به این ترتیب به پرمصرف‌ترین لوله در آلمان تبدیل شد. لوله‌های پنج‌لایه ۳۸ درصد بازار را به خود اختصاص دادند. لوله‌های تک‌لایه‌ی پکس و PE-RT، بعد از استنلس استیل در رده‌ی چهارم قرار گرفتند.

## تغییر در اتصالات سایز بالای شرکت یوپونور

شرکت یوپونور آلمان در اتصالات سایز بالا تغییراتی را اعمال کرده است. در اتصالات جدید، تکیه‌گاه فک پرس به صورت پلاستیکی است و پس از پرس می‌توان آنها را جدا کرد. سطح اتصالات پس از جداسازی تکیه‌گاه‌های پلاستیکی، یکنواخت‌تر است که باعث سهولت عایق‌کاری بخصوص در بوشن‌ها می‌شود. ضمن اینکه اتصالات پرس‌شده نیز راحت‌تر قابل تشخیص هستند. یکی دیگر از مزیت‌های این اتصال، تفاوت ظاهری آن با اتصالات کپی‌شده‌ی چینی و امکان تشخیص راحت‌تر اتصالات اصل از بدل است.

این اتصالات جدید برای سایز ۴۰ تا ۶۳ میلی‌متر به تدریج جایگزین اتصالات قدیمی می‌شوند ولی شماره‌ی فنی اتصالات جدید تغییری نمی‌کند.





## نهمین دوره المپیاد ملی مهارت در مازندران

### افتتاحیه

کارآموزان برگزار می‌شود. وی تعداد هنرجویان و کارآموزان سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور را در سال ۱۳۸۷ سه میلیون و دویست هزار نفر اعلام کرد و گفت: حدود ۸۰۰ هزار نفر در بخش مهارتی دولتی و بقیه در بخش آزاد مشغول آموزش هستند.

صابری گفت: کارآموزان نهمین دوره مسابقات ملی مهارت در رشته‌های کنترل صنعتی، تأسیسات الکتریکی، نقشه‌کشی صنعتی، طراحی فضای سبز، فرز و تراش سی ان سی، رایانه، قنادی، طراحی گرافیک، صفحات وب، مکانیک صنایع، ساخت و تولید تیمی، قالبیابی، لوله‌کشی، کابینت‌سازی، خیاطی و غیره با یکدیگر به رقابت می‌پردازند.

محمدتقی صابری در پایان از اسپانسرهای این مسابقات از جمله سوپرپایپ که یار و همراه فنی و حرفه‌ای بودند تشکر و قدردانی کرد.

محمدتقی صابری- معاون پژوهش و برنامه‌ریزی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور- در حاشیه‌ی مراسم افتتاحیه‌ی نهمین دوره مسابقات ملی مهارت که در سالن اجتماعات فنی و حرفه‌ای شهید چمران برگزار شد، گفت: ۵۲۲ کارآموز آزاد و صنوف مختلف که به مرحله‌ی کشوری راه یافته‌اند، روزهای ۲۶، ۲۷، ۲۸ و ۲۹ تیر در رشته با یکدیگر به رقابت می‌پردازند.

وی افزود: برگزیدگان دوره‌های هشتم و نهم مسابقات ملی مهارت پس از گذراندن اردوهای آماده‌سازی در شهریور ماه، در سال ۲۰۰۹ میلادی در کشور کانادا با دیگر کارآموزان فنی و حرفه‌ای کشورهای جهان به رقابت می‌پردازند.

صابری با اشاره به اینکه مسابقه‌ی ملی مهارت هر دو سال یک بار در جهان برگزار می‌شود، گفت: این مسابقات با هدف آشنایی کارآموزان با شیوه‌های نوین آموزشی و جهت‌دهی به فعالیت‌ها و ارتقای توان علمی

نهمین دوره‌ی مسابقات ملی مهارت امسال با تغییر تاریخ و زودتر از موعد مقرر از ۲۶ تیرماه آغاز شد و شرکت سوپرپایپ اینترناشنال مانند ۵ دوره‌ی پیش، این حرکت ملی را مورد حمایت قرار داد. مرحله‌ی کشوری نهمین مسابقات ملی مهارت در ۱۰ شهر به‌طور همزمان برگزار شد. مسابقه‌ی لوله‌کشی به میزبانی استان مازندران بود.





## مسابقه... مسابقه...

رشته‌ی لوله‌کشی بهداشتی مانند هر سال به پنج مرحله‌ی لوله‌کشی با لوله‌های پلی‌اتیلن، گالوانیزه، سوپرپایپ، سیاه و مسی تقسیم شده بود.

### مدار فاضلاب با پنج دقیقه وقت اضافه تمام شد.

به قول آقای فلاح - کارشناس آذربایجان شرقی - تمرین مدار فاضلاب در کل ایران کم است. و گفته شرکت‌کنندگان هم حرف ایشان را تایید کرد. همه‌ی آنها جوش اتصال به لوله برایشان مشکل بود. بعضی از آنها تا به حال حتی دستگاه جوش پلی‌اتیلن را ندیده بودند. به علاوه، بیضی بودن مقطع لوله‌ی پلی‌اتیلن مورد مصرف، نه تنها کار را برای شرکت‌کنندگان سخت‌تر کرده بود، بلکه میزان دقت آنها را کاهش داده بود.

### ۴۵ دقیقه مانده به پایان وقت.

چند نفر از شرکت‌کنندگان مدار فاضلاب را بر روی برد نصب کردند. ولی وقتی تراز می‌گذاشتند دوباره آن را باز می‌کردند. چون جوش‌هایشان ناصاف از آب درآمده بود.

### و بالاخره با ۵ دقیقه وقت اضافه.

همه‌ی شرکت‌کنندگان به هر زحمتی که شده کارشان را تمام کردند. غیر از یکی از آنها که به دلیل حضور در فضای مسابقه دچار اضطراب شده و این مدول را به پایان نرساند.

### در لوله‌کشی گالوانیزه حتی ۵ دقیقه وقت اضافه هم اثری نداشت

نقشه‌ی لوله‌کشی گالوانیزه بسیار ساده بود و تنها نکته‌ی آن وجود یک لوله به صورت مورب بود که از رابطه‌ی فیثاغورثی باید محاسبه می‌شد یا به گفته‌ی آقای قنبرنژاد - کارشناس مسئول لوله‌کشی - ۲۰ سال سابقه‌ی کار می‌خواست.

مسعود آبیاری - کارشناس یزد - در این خصوص گفت: «لوله‌کشی گالوانیزه به خاطر سختی کار و عمر کوتاهش چند سالی است که سیر نزولی خود را آغاز کرده است. این پدیده باعث شده که کارآموزان رغبتی برای تمرین آن نداشته باشند. و البته کار با لوله‌های گالوانیزه‌ی بزرگتر از ۱/۲ و ۳/۴ به خاطر سنگینی، در توان هرکسی نیست.»

شرکت‌کنندگان در دقایق آخر وقت اضافه، سرعت کارشان را بالا بردند. تعداد زیادی در حال اندازه‌گیری و زدن بست‌ها بر روی برد بودند ولی متأسفانه وقت

شرکت‌کنندگان اندر خم، پل و جوش بودند! یکی انشعاب را وصل نکرده بود و یکی شیرهایی که در نقشه آمده بود.

از آن طرف مسئول ارشد کارگاه فریاد می‌زد: «هر کس هر کاری انجام داده است، بر روی دیوار نصب کند. اگر کار نصب نشود، هیچ امتیازی نمی‌گیرید.» و بچه‌ها هنوز داشتند انشعاب را جوش می‌دادند، شابلون را بر روی پل می‌گذاشتند و باز بر روی پل کار می‌کردند.

بالاخره تعداد کمی با عجله شروع به زدن بست‌ها کردند. البته بعضی‌ها هم به اشتباه، با یک دست کل سیستمی که درست کرده بودند را به سختی بلند می‌کردند و با دست دیگر دریل می‌کردند و بست می‌زدند.

«وقت تمام شد، از کابین‌ها خارج شوید.»

فقط تعداد کمی از کارآموزان کارشان را به پایان رساندند و بقیه با ناراحتی از کابین‌هایشان خارج شدند.

نکته‌ی قابل توجه در این مسابقه عدم رعایت نکات ایمنی بود. به طور مثال جوشکاری در کنار روغندان انجام می‌شد، و یا برای بالا بردن سرعت در کار با دست بدون دستکش، بر روی قسمت جوشکاری شده آب می‌ریختند و بخار آب مستقیم به دستشان می‌خورد.

به هر حال مثل هر سال مسابقه‌ی خوب و جالبی بود، رقابت امسال هم در فضایی دوستانه و سالم به پایان رسید. به نظر می‌رسد ساختمان‌های آینده کشور را نیز مجریان قابل و ماهری لوله‌کشی خواهند کرد.

### و اما نتایج ۵ روز رقابت فشرده....

در رشته لوله‌کشی محمد خسروی از استان لرستان، مقام اول، فیروز رضایی از استان اصفهان، مقام دوم و رامین عبدی زاده از استان آذربایجان شرقی مقام سوم را بدست آوردند. مجری به آنها تبریک می‌گوید و موفقیت بیشتر آنها را آرزومند است.

اضافه نیز به پایان رسید و فقط شرکت‌کنندگان پنج استان، کارشان را به پایان رساندند.

### هر سال آشنایان سوپرپایپ بیشتر می‌شوند

همه‌ی شرکت‌کنندگان با سوپرپایپ آشنایی داشتند و با آن کار کرده بودند، ولی باز آنهایی که تمرین بیشتری کرده بودند، کاملاً مشهود بودند.

طبیعتاً همه از ساختن شابلون شروع کردند و وقتی که خیالشان از بابت شابلون راحت شد، شروع به ادامه کار کردند. روال کار باید اینطور می‌بود که ابتدا با اندازه‌گیری درست، مسیر لوله‌کشی را بر روی برد در می‌آوردند، جای بست‌ها را مشخص می‌کردند، بست‌ها را می‌زدند، لوله را در آن جای می‌دادند و در آخر شیرها را نصب می‌کردند. ولی تعداد کمی از شرکت‌کنندگان دقیقاً برعکس این کار کردند و موقع سوار کردن لوله، قیافه‌ی آنها دیدنی بود، چون با شیرهایی که به لوله وصل کرده بودند، لوله سنگین شده بود و در این بین می‌خواستند بست هم بزنند.

چندی از ساعت شروع مسابقه‌ی سوپرپایپ نگذشته بود که خم زدن‌ها و تطبیق آن با شابلون شروع شد، قیافه‌ها نشان می‌داد که این قسمت برای بیشتر شرکت‌کنندگان سخت است ولی با وجود این خیلی خوب از پس این کار برآمدند. شرکت‌کننده‌ی آذربایجان شرقی سخت‌ترین قسمت را کار با آچار فرانسه برای نصب اتصال مهره و ماسوره‌ای دانست و گفت خوشحالم که اتصال پرس‌ی جایگزین این اتصالات مهره و ماسوره‌ای شده است.

و اما نکته‌ی قابل توجه سرعت عمل شرکت‌کنندگان در اجرای این مرحله بود. پانزده دقیقه مانده به آخر وقت همه‌ی شرکت‌کنندگان کارشان به پایان رسیده بود. حتی آنان که تجربه‌ی کاریشان فقط مختص به تمرین‌های فنی و حرفه‌ای می‌شد.

### لوله‌کشی با لوله‌ی سیاه.....

وقت به پایان رسیده بود و هنوز بعضی از



# اتحادیه مجریان تاسیسات مکانیکی ضرورت امروز

برای  
افزایش دانش  
فنی و تخصصی

در اسفندماه ۱۳۸۶، گزارش خبری خبرگزاری‌های ایسنا، موج، فارس و... مبنی بر برگزاری اولین کنگره‌ی مجریان تاسیسات مکانیکی ساختمان، در رسانه‌های مختلف نظر ما را به خود جلب کرد.

این همایش با حضور روسا و جمعی از اعضای اتحادیه‌های تاسیسات مکانیکی، مدیران و مسئولان مرکز اصناف و بازرگانان ایران، هیات عالی نظارت وزارت بازرگانی، وزارت مسکن و شهرسازی و سازمان نظام مهندسی کشور برگزار شد.

در این کنگره اسماعیل چراغیان، رییس هیات انتخابی اتحادیه‌های تاسیسات مکانیکی ساختمان کشور، با اشاره به خسارات هنگفت مالی ناشی از ترکیبگی لوله‌های آب و شوفاژ و مرگ و میرهای ناشی از مسمومیت‌های گازی در سرمای زمستان سال پیش، نبود متولی برای نظارت و آموزش صنف مجریان تاسیسات را یکی از علت‌های اصلی این حوادث دانست. آقای چراغیان همچنین با اشاره به قانون نظام صنفی، بر ضرورت تشکیل اتحادیه مجریان تاسیسات مکانیکی در تهران تاکید داشته، دریافت پروانه اشتغال به کار، و مجوز کسب و کار از مراجع ذیصلاح توسط اعضای این صنف را یکی از الزامات مهم اجرای این قانون در جهت ارتقای سطح تخصص این افراد، و کاهش خسارات ملی برشمرد.

در پی برگزاری این کنگره، و موضوعات مهمی که در آن مطرح شده بود، این سوال پیش آمد که به راستی صنف لوله‌کشان تاسیسات در کشور اتحادیه مستقلی دارند؟ و یا عضو کدام یک از دیگر اتحادیه‌های فعال هستند؟ و یا اساساً عضویت در اتحادیه‌ی مربوطه چه حقوقی را برای اعضای آن به همراه می‌آورد؟ و چه تاثیری بر کیفیت کار آنان می‌گذارد؟

بر آن شدیم تا نقطه نظرات آقای اسماعیل چراغیان، رییس هیات انتخابی اتحادیه‌های تاسیسات مکانیکی کشور- به عنوان کسی که سالهاست در این زمینه‌ها صاحب‌نظر و صاحب همت و اراده است- را در یک گفتگوی حضوری جویا شویم. آقای چراغیان دعوت ما را به گرمی پذیرفتند. آنچه می‌خوانید حاصل این گفتگوست.

در دانشگاه‌ها ۷ رشته اصلی مهندسی داریم: معماری، عمران، تاسیسات مکانیکی، تاسیسات برقی، شهرسازی، نقشه‌برداری، ترافیک. رشته تاسیسات مکانیکی شامل آب، گاز، شوفاژ، تهویه مطبوع و از این قبیل می‌شود. و اینها به صورت جداگانه به عنوان رشته محسوب نمی‌شوند، بلکه تخصص هستند. ولی در حال حاضر تعریف سنتی آن حاکم بر جامعه است یعنی لوله کشی آب، نصب لوازم حرارت مرکزی، نصب لوازم گازسوز هر کدام به طور جداگانه نیاز به دریافت پروانه کسب مجزا دارد. طبق ماده ۴ قانون نظام صنفی، صنف عبارت است از گروه و دسته‌ای که طبیعت فعالیتشان یکی باشد. طبق این تعریف ما باید تاسیسات مکانیکی ساختمان را از حالت متلاشی بودن که امروز با آن مواجه هستیم، درآورده و به صورت متمرکز، با نام علمی «تاسیسات مکانیکی ساختمان» شناخته، همه‌ی امور فنی و تخصصی

**مجرى به نظر شما آیا کلیه‌ی صنوف مجریان تاسیسات مکانیکی ساختمان - مثلاً لوله‌کش‌های آب، و لوله‌کش‌های گاز- باید تحت پوشش یک اتحادیه‌ی واحد فعالیت کنند؟ و یا لازم است هر یک از این صنوف اتحادیه‌های خاص خود را داشته باشند؟ در حالی که این صنوف برای کسب مهارت‌های خاص و قواعد ایمنی از اصول مختلفی پیروی می‌کنند، و در صورت نداشتن مهارت، جنس ته‌دیدهای آنان برای ساکنین ساختمان متفاوت است. به نظر شما چرا اینها باید در یک گروه قرار بگیرند و از یک جنس خدمات اتحادیه‌ای بهره‌مند شوند؟**  
تاسیسات مکانیکی ساختمان یک تعریف سنتی و یک تعریف علمی دارد، تعریف علمی همان است که دانشکده‌ها، نویسندگان کتاب‌ها مطرح می‌کنند. تعریف سنتی آن است که به صورتی عرفی در جامعه جا افتاده است.





تاسیسات ساختمانی را زیر نظر این اتحادیه قرار دهیم. علاوه بر آن گواهینامه‌های تخصصی و فنی‌ای که برای کسب پروانه تاسیسات مکانیکی ساختمان مورد نیاز است را نیز در حوزه فعالیت این اتحادیه تعریف کنیم. کسی که دارای این پروانه است، می‌تواند نصب لوازم گازسوز را انجام دهد و اگر کارفرما در خصوص تاسیسات دیگر از وی سوال کرد، به راحتی پاسخگو باشد.

معضلاتی که ما هم اکنون داریم، بخاطر جدا کردن این رشته‌ها از هم است.

این همان بحثی است که در جامعه ما بسیار مورد سوال است. به نظر شما یک پزشک متخصص آیا فقط در رابطه با مثلا پوست، مو و .. درس می‌خواند؟ نه، اول دوره‌ی پزشکی عمومی می‌گیرد. دکتر متخصص چشم، ابتدا باید پزشکی عمومی گرفته سپس به دنبال تخصص چشم برود. یا کسی که می‌خواهد به دانشگاه برود اول باید دوره‌های دبستان، راهنمایی و دبیرستان را گذرانده باشد. مجری‌ها هم باید ابتدا تاسیسات مکانیکی را بشناسند سپس مثلا در زمینه تخصصی لوله‌کشی گاز کار کنند. اگر یک مجری از اجرای قسمت‌های دیگر تاسیسات اطلاعی نداشته باشد، ممکن است موجب تخریب آن قسمت‌ها بشود.

البته بسیاری از مجریان این تعریف را قبول ندارند و می‌گویند که ما لوله‌کش گاز هستیم و نیازی هم به گواهینامه تخصصی و فنی نداریم. در صورتی که در قانون نظام امور صنفی به صراحت آمده است دریافت پروانه تخصصی و فنی الزامی است.

شاید یک مجری استاد کار نمره ۱۰۰ باشد. ولی باید حتما مدرک مهارت فنی را دریافت و سپس پروانه اشتغالش را از وزارت مسکن و شهرسازی دریافت کند، ما حق نداریم آنچه را در علم و قانون آمده است نامعتبر کنیم، مجریان بعد از دریافت پروانه اشتغال به کار تاسیسات مکانیکی ساختمان می‌توانند به صورت تخصصی فقط در یک رشته کار کنند.

بعضی از دوستان هم برای گرفتن گواهی فنی و حرفه‌ای وحشت دارند. آنها اعتماد به نفس ندارند. در حالی که من معتقدم اگر دست راست و پای چپ آنها را ببرند و بخواهند کار عملی را شروع کنند به راحتی از پس آن بر خواهند آمد. تجربه و تخصص خود را دست کم می‌گیرند. در سال گذشته، بهمین و اسفند ۸۶ ما برای ۵۰ نفر از مجریان، به مدت ۲ ماه کلاس آموزشی گاز درجه ۱ داشتیم. این گروه مدرک تحصیلیشان از پنجم ابتدایی تا دیپلم بود. نمره‌ی ۱۷ نفر ۱۰۰، نمره‌ی ۱۸ نفر ۹۶ و بقیه هم ۸۰ به بالا بودند!

**محرری شما از سال ۷۸ در پی ساماندهی امور مربوط به اتحادیه تاسیسات مکانیکی ساختمان هستید. در**



#### حال حاضر این اتحادیه در چه مرحله‌ای است؟

ما در این سالها به موفقیت‌هایی دست پیدا کرده‌ایم. به طور مثال به تازگی بعد از گذشت دو سال بحث با وزارت بازرگانی موفق شدیم که یک کد جدید برای پروانه کسب تاسیسات مکانیک ساختمان بگیریم. در کد ISIC که قبلا داشتیم، آب، گاز، تعمیر و نصب لوازم گازسوز و شوفاژ هر کدام پروانه کسب جداگانه داشته، و مجری با گرفتن هر کدام از پروانه‌ها فقط در آن رشته‌ی خاص می‌توانست کار انجام دهد. در حالیکه الان با کد جدید ۴۵۳۱۱۵ که از وزارت بازرگانی دریافت کردیم، یک مجری می‌تواند طبق ماده ۴ قانون نظام مهندسی مجری

تاسیسات مکانیکی ساختمان باشد، از مراکز فنی و حرفه‌ای گواهینامه‌ی آب و فاضلاب، گاز، شوفاژ، نصب و تعمیر لوازم موتورخانه، نصب و تعمیر لوازم گازسوز دریافت کرده و سپس پروانه تاسیسات مکانیکی ساختمان اخذ کند.

البته با وجود تلاش‌های فراوان، تا به امروز هنوز در ابر شهر تهران چیزی به نام «اتحادیه تاسیسات مکانیکی ساختمان» نداریم. مجمع امور صنفی به شدت با این قضیه مخالف است. آنها بر این عقیده هستند که نام «تاسیسات مکانیکی ساختمان» شامل شیشه و سایر مسایل فنی از این قبیل نیز می‌شود. از سوی دیگر برای تغییر دیدگاه‌ها با هیچ



همانطور که در زمستان امسال شاهد بودیم، مشکلات زیادی برای مردم ایجاد خواهد شد.

**مجری آیا منطقی‌های هست که اتحادیه‌ای، با این مشخصات وجود داشته باشد؟**

بله، در اراک، اصفهان، شیراز، اهواز، یزد، و به تازگی در کرج، در کرج تقاضا کردیم که اتحادیه‌ی لوله‌کش‌ها و شوفاژکاران به اتحادیه‌ی تاسیسات مکانیکی ساختمان تغییر نام بدهد. در ابتدا مخالفت شد ولی پیگیری‌های مداوم ما موجب صدور بخش‌نامه‌ی تغییر نام شد.

**مجری آقای چراغیان، در حال حاضر اتحادیه‌های مختلف صنفی فعالیت دارند، ولی الزاما ارتباط اعضا با آن اتحادیه نزدیک نیست. شاید سالی یکبار جمع شوند تا هیئت مدیره تعیین کنند. به نظر شما ارتباط مجریان با این اتحادیه چگونه خواهد بود؟**

بهتر است مثال را از تهران بیاوریم. در حال حاضر لوله‌کشی آب و فاضلاب که به آن تاسیسات بهداشتی می‌گویند و بخشی از تاسیسات مکانیکی ساختمان است، زیر نظر اتحادیه‌ی آهن‌کاران و در و پنجره ساز است، قسمتی هم از امور تاسیسات مکانیکی ساختمان زیر نظر اتحادیه‌ی کابینت‌سازان، نصب و لوازم موتورخانه زیر نظر اتحادیه‌ی سیم‌پیچ لوازم خانگی، و تهویه مطبوع هم تحت پوشش اتحادیه کانال‌سازها هستند.

این تقسیم بندی غیر علمی و قرار گرفتن مجریان در اتحادیه‌های غیر تخصصی، باعث شده است که بین مجریان تاسیسات مکانیکی و اتحادیه فاصله ایجاد شود.

جالب است بگویم که در همدان لوله‌کشی گاز و ذغال‌فروش را در یک اتحادیه قرار دادند. در صورتی که یکی توزیع کننده و دیگری خدمات فنی است!

**مجری آیا از نظر مجمع امور صنفی، رسته‌ی تاسیسات مکانیکی ساختمان، در همه‌ی استان‌ها تعریف واحد ندارد؟ یعنی هر استانی تعریف خاص خودش را دارد.**

چرا، ولی قدرت سنتی و عرفی حاکم بر جوامع، قانون نظام مهندسی و نظام امور صنفی را نادیده می‌گیرند. ما یک قانون بیشتر نداریم ولی این قانون به تعداد استان‌ها تعبیرات و تفسیرهای مختلف دارد.

**مجری فرض کنیم که اتحادیه تشکیل شده است و مجریان این صنف عضو هستند. حالا عضو این اتحادیه بدون آموزش‌های لازم، چگونه ممکن است**

الزامی روبرو نیستند. هیچ کس، در هیچ روزنامه‌ای از آنها سوال نمی‌کند که چرا لوله‌کشی آب و فاضلاب دارای اتحادیه نیست، و چرا با آهن‌کاران در یک اتحادیه قرار دارند؟ با اینکه طبیعت کارشان یکی نیست ولی تفکیک نشده‌اند. آیا حد نصاب افراد این صنف به ۳۵۰ نفر نرسیده است؟ آیا ابر شهر تهران که ۱۵ میلیون تن جمعیت دارد. ۳۵۰ لوله‌کش آب و فاضلاب ندارد که اتحادیه‌اش جدا شود؟!

به هر حال، با تمام این مشکلات ما سعی می‌کنیم، تا مجریان گواهینامه‌ی لازم را از مراکز فنی و حرفه‌ای دریافت کنند، تا بتوانیم با وزارت بازرگانی وارد گفتگو شده و از آنها بخواهیم که از مجریان تاسیسات ساختمان که این گواهی را دارند، آزمون تاسیسات مکانیکی ساختمان گرفته و پروانه اشتغال به کار تاسیسات مکانیکی ساختمان به آنها داده شود.

**مجری در صورت تشکیل « اتحادیه‌ی مجریان تاسیسات مکانیکی ساختمان » از تباط شرکت‌های تاسیساتی (پیمانکارها)، و فروشندگان تاسیسات با این اتحادیه چگونه خواهد بود ؟**

طبق ماده ۴ قانون نظام صنفی، فروشندگانی که پروانه‌ی تخصص فنی ندارند، حق ندارند وارد کار اجرا شوند. کسانی می‌توانند وارد کار اجرا شوند که مجوز تخصصی و فنی داشته باشند. البته شاید در حال حاضر آن طور که قانون تعیین کرده است، نباشد ولی باید برویم به سمت و سویی که فقط صاحبان تخصص و تجربه و صاحبان پروانه اشتغال بتوانند کار کنند.

به استناد قانون نظام صنفی هر شرکتی که خدماتی را مستقیما به مردم ارائه دهد، صنفی است. شرکت‌های پیمانکاری هم با کسب پروانه اشتغال می‌توانند وارد این اتحادیه شوند، و از منافع خود توسط اتحادیه دفاع کنند.

اما فروشندگان صرفا با اینکه بهتر است تخصص فنی داشته باشند ولی در قانون نظام مهندسی الزامی برای ایشان در این خصوص وجود ندارد. بنابراین باید عضو اتحادیه‌ی توزیع‌کنندگان باشند نه تاسیسات مکانیکی ساختمان.

طبق قانون نظام صنفی، رسته‌ها و صنوف توزیعی صرفا باید کالا را همانطور که از کارخانه یا شرکت تحویل گرفته‌اند به دست مجری بسپارند، اگر هر گونه تغییر کیفی به وجود بیاورند، اگر نصب و یا خدمات پس از فروش داشته باشند، دیگر جزو صنف توزیع‌کنندگان نیستند. برای ارابه‌ی خدمات فنی مطابق قانون ۴ نظام مهندسی باید گواهینامه‌ی تخصصی و فنی را بگیرند.

در غیر اینصورت به دلیل ناشناختن کالای استاندارد، ممکن است از اجناس نامناسب استفاده کنند. و

**صنف:** آن گروه از افراد صنفی که طبیعت فعالیت آنان از یک نوع باشد، تشکیل یک صنف را می‌دهند.

صنوف مشمول این قانون، با توجه به نوع فعالیت آنها به چهار گروه تولیدی، خدمات فنی، توزیعی یا خدماتی تقسیم می‌شوند.

**پروانه کسب:** مجوزی است که طبق

مقررات این قانون به منظور شروع و ادامه کسب و کار و حرفه به فرد صنفی برای محل مشخص یا وسیله کسب معین، داده می‌شود.

**پروانه تخصصی و فنی:** گواهینامه‌ای

است که بر داشتن مهارت انجام دادن کارهای تخصصی یا فنی دلالت دارد و به وسیله مراجع ذی‌صلاح صادر می‌شود.

**اتحادیه:** شخصیتی حقوقی است که از

افراد یک یا چند صنف که دارای فعالیت یکسان یا مشابه‌اند برای انجام دادن و مسئولیت‌های مقرر در این قانون تشکیل می‌گردد.

**مجمع امور صنفی:** مجمعی است که

از نمایندگان منتخب اعضای هیات مدیره اتحادیه‌های صنفی هر شهرستان برای انجام دادن و مسئولیت‌های مقرر در این قانون تشکیل می‌شود.



مشهد مدرک درجه ۱ تاسیسات را می‌دهند. این در حالی است که ۵۰۰۰ تا ۶۰۰۰ متقاضی هنوز در صف هستند.

شرکت‌های تولیدکننده می‌توانند شرایطی ایجاد کنند که مزیت مجری‌ها بر اساس گواهینامه‌ها و تجربیاتشان باشد، تا مجری تازه وارد نیز خودش را ملزم به دریافت گواهینامه و کسب تجربه علمی و عملی کند.

می‌توانم قول بدهم که تا ۵ سال دیگر مجری، مجری امروزه نیست. این برای محصولات باکیفیت بسیار مفید است. چرا که وقتی مجری متخصص شود، دیگر حاضر نیست هر محصولی را با هر کیفیتی اجرا کند.

#### مجرى شما با سوپرپایپ آشنایی دارید؟

بله، کلاس‌های آموزش سوپرپایپ را در نمایندگی شیراز گذراندم. اما در حال حاضر من تمام هم و غم را روی قضیه اتحادیه تاسیسات مکانیکی ساختمان گذاشتم. به همین دلیل است که خودم خیلی فرصت اجرا ندارم.

#### مجرى در جهت تحقق اهداف اتحادیه آینده را چطور

پیش‌بینی می‌کنید؟ امیدوار هستید؟  
از سال ۷۶، هر قدمی که برداشتیم نتایج مثبتی دریافت کرده‌ایم. راه درازی در پیش داریم، ولی من بسیار امیدوار هستم.

#### مجرى به نظر شما مجله‌ی مجری در این زمینه چه

نقشی می‌تواند داشته باشد؟  
انتشار یک مجله برای مجریان تاسیسات کار ارزشمندی است. مشکلی که ما داریم، مشکل فرهنگ‌سازی و اطلاع‌رسانی است. من پیشنهادم این است که دو صفحه به صورت پرسش و پاسخ اضافه کنید، تا در چارچوب قانون، مثلاً ماده‌ی ۴ قانون نظام صنفی بتوان نظریات، مشکلات، معضلات، و تفسیرهای مختلف درست و غلط را در آن صفحات طرح کرد.

#### مجرى از اینکه با ما گفتگو کردید سپاسگزاریم.

هدف سوپرپایپ از انتشار «مجرى» افزایش سطح دانش و فرهنگ تخصصی مجریان تاسیسات است. امیدواریم که بتوانیم همکاری بیشتری در این زمینه با هم داشته باشیم و در این مسیر به سهم خود موثر واقع شویم.

مسکن و شهرسازی با وزارت بازرگانی توافق‌نامه‌ای برقرار شد، که مطابق آن مجریان حقیقی هم می‌توانند لوله‌کشی گاز انجام دهند. در آن توافق‌نامه نیز قید شد که مجریانی که ۲۰ سال سابقه‌ی کار تجربی دارند، تا کنتور G100 (۱۶۰ متر مکعب) هم می‌توانند کار کنند.

در آینده نیز وضع به همین منوال است، مجریان باید با دریافت گواهینامه‌ها خود را برای رتبه‌بندی آماده کنند. باید خودشان را با شرایط علمی وفق داده، تجربه و تخصص فنی را برابر کنند. در غیر این صورت اگر ۲۰ تا ۳۰ سال هم تجربه داشته باشند، ولی گواهینامه‌ها را نداشته باشند آن سابقه به درد نخواهد خورد. بعد از رتبه‌بندی اجازه اجرای بیشتر از ۲۰۰ متر را هم نخواهند داشت. ولی با وجود گواهینامه‌های فنی و سابقه کار آنقدر امتیاز بالا می‌رود که حتی بالاتر از یک فوق لیسانس بدون تجربه خواهند رفت. البته این هم نیاز به فرهنگسازی دارد.

#### مجرى پس به این ترتیب برای ادامه‌ی کار از نظر

فرهنگی نیاز است که از یک سو، مقامات و دولت موافقت کنند که ارتقای سطح فنی مجریان تاسیسات به نفع همه است. از سوی دیگر مردم باید توجه بیشتری داشته باشند که چه کسی و با چه تخصصی کارشان را انجام می‌دهد، و سومین مسئله آنکه خود لوله‌کش‌ها اراده کنند که ارتقا پیدا کنند. شما بر روی کدام از سه متمرکز ترید؟  
تشکیلاتی که ما داریم دارای امکانات محدود و ضعیفی است. ما ارتباطمان با مطبوعات بسیار کم است و از طرف دیگر نیازمند سرمایه‌گذاری هستیم. ما در این زمینه فقط توانستیم یک یا دو مقاله در روزنامه کارگزاران داشته باشیم. و یک مصاحبه مطبوعاتی در وزارت کار داشتیم. ما به فضایی نیاز داریم که اطلاعات را به مردم بگوییم تا توقعاتشان از مجریان بالا برود.

اگر بخواهیم تاسیسات مکانیکی ساختمان رشد کند، طبیعتاً نیاز به کار همگانی داریم. یک اراده‌ی عمومی می‌خواهد که تحولاتی ایجاد شود تا کسانی که وارد منازل مردم می‌شوند دارای تخصص و تجربه کافی باشند.

#### مجرى کمکی که تولیدکننده‌ها در این زمینه می‌توانند

داشته باشند چیست؟  
ما در تهران آموزش‌شده‌ای نداریم که مجوز از فنی و حرفه‌ای داشته، مخصوص صنف باشد، و کسانی که می‌خواهند پروانه بگیرند در آنجا آموزش ببینند. به طوری که فقط سازمان فنی و حرفه‌ای کرج و

ضریب ایمنی را بالا ببرد. در حالی که گذراندن دوره‌های آموزشی و دریافت گواهی‌های فنی برای جلوگیری از خطراتی که شما به آن اشاره کردید ضروری است.

طبق قانون ۱۳ قانون نظام صنفی، کسانی که در کارهای فنی بخواهند ارائه خدمات بدهند، حتماً باید گواهینامه مربوطه را داشته باشند. یعنی اگر شما مثلاً بخواهید از اتحادیه، پروانه اشتغال برای لوله‌کشی آب و فاضلاب دریافت کنید، حداقل باید از مراکز فنی و حرفه‌ای، گواهینامه فنی آب و فاضلاب را داشته باشید. البته ما در اتحادیه پیشتر می‌رویم و می‌گوییم که مجری رشته‌ی تاسیسات مکانیکی ساختمان، باید دارای پروانه اشتغال از وزارت مسکن و شهرسازی باشد.

#### مجرى فکر می‌کنید چند درصد از مجریان تجربه و

تخصص کافی دارند؟  
به نظر من در بین استادکاران، ۶۰ درصد دارای تجربه کافی و ۲۰ درصد به صورت علمی دارای تخصص هستند. در بین کارگران ماهر تعداد باتجربگان و متخصصان نسبت به استادکاران کمتر است.

#### مجرى عده‌ای ذاتاً علاقه مند به یاد گرفتن، آشنایی

با محصولات و تکنولوژی‌های جدید و ارتقای کیفی کارشان هستند. ولی از بین مجریان تاسیسات، آیا کسانی که دارای دانش و تخصص بیشتری هستند، از درآمد بیشتری هم برخوردارند؟ یعنی برای مجریان، آیا درآمد هم می‌تواند انگیزه‌ی آموزش و تخصص باشد؟

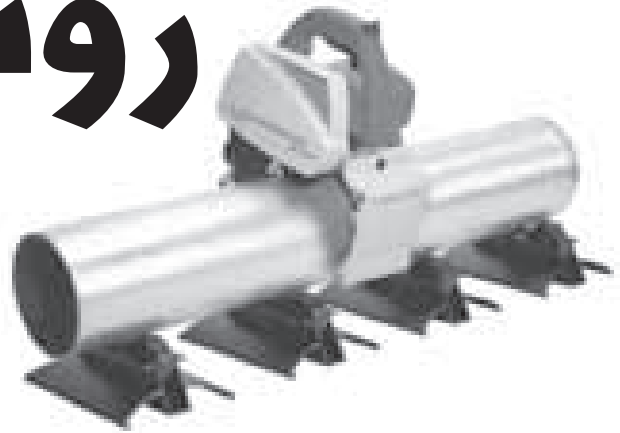
متأسفانه در حال حاضر افرادی هستند که بسیار متخصص هستند ولی درآمدشان در حد کارگر عادی است و افرادی هم هستند که متخصص نیستند ولی درآمدشان بسیار بالا است. البته در آینده گذراندن دوره‌های آموزشی و دریافت گواهینامه‌ها در رتبه‌بندی مجریان موثر است، و واگذاری فرصت‌های اشتغال با رتبه‌ی مجریان در ارتباط خواهد بود.

در ماده ۴ قانون نظام مهندسی رتبه‌بندی و ظرفیت و اشتغال ظرفیت در اختیار مسکن و شهرسازی است. سال گذشته سازمان نظام مهندسی فارس، یک مرتبه اطلاعیه‌ای داد که اجرای لوله‌کشی ۲۰۰۰ متر به بالا فقط باید توسط اشخاص حقوقی انجام گیرد. این اطلاعیه براساس تفاهم‌نامه‌ای بود که برای نظارت بر لوله‌کشی گاز، بین شرکت ملی گاز و وزارت مسکن و شهرسازی برقرار شده بود. و در دستورالعمل اجرایی آن، مجریان حقیقی مجاز به اجرا نبودند. ما اعتراض کردیم. نتیجتاً بین وزارت



# معرفی ابزار روتنبهرگر

## PIPECUT



### یک روش سریع، ایمن، ساده و دقیق برای برش لوله

تا به امروز مجریان برای برش لوله‌های فولادی و چدنی سایز بالا از سنگ برش یا اره‌های کارگاهی که مناسب این کار نبودند، استفاده می‌کردند. این دستگاه‌ها، هم از نظر ایمنی و هم از فنی مشکلاتی را به وجود می‌آورد.

در برش با سنگ امکان پرتاب براده‌های گداخته به اطراف وجود دارد که این پدیده احتمال بروز آتش سوزی و یا ایجاد جراحت به برشکار را بالا می‌برد. از سوی دیگر عملیات برش کاری با سنگ برش یا اره‌های کارگاهی کند و غیر دقیق است. در بسیاری از موارد دیده شده که ناحیه برش عمود نبوده و احتمال ایجاد پله در ناحیه برش زیاد است.

سال گذشته شرکت سوپرپایپ اینترناشنال برای اولین بار در نمایشگاه تاسیسات راه حلی برای برطرف کردن این مشکلات را ارائه کرد و دستگاه لوله بر پرتابل همه منظوره روتنبهرگر را به نمایش گذاشت که مورد استقبال فراوان مجریان قرار گرفت. این دستگاه به دلیل وزن کم، ایده‌آل ترین سیستم برش پرتابل و سیار (قابل حمل توسط یک نفر) به شمار می‌آید.

### دستگاه لوله بر پرتابل همه منظوره ۲۲۰ و ۳۶۰ میلیمتر

این دستگاه توانایی برش انواع لوله از جنس فولاد، مس، چدن، آلومینیوم، پلی اتیلن، پی‌وی‌سی و میلگرد را دارد و لوله‌های با قطر خارجی ۲۰ تا ۲۲۰ میلیمتر یا ۷۵ تا ۳۶۰ میلیمتر با ضخامت ۸ میلیمتر به راحتی برش داده می‌شود.

دستگاه برش جدید روتنبهرگر یک روش سریع، ایمن، ساده و دقیق برای برش لوله بوده، و با توجه به عمود قرار گرفتن تیغه نسبت به لوله، برشی مستقیم و صاف (۹۰ درجه) خواهیم داشت که نیازی به پرداخت کاری (صیقل کاری و...) ندارد.

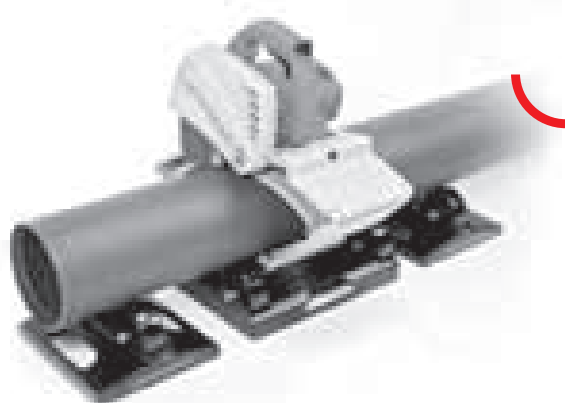
دستگاه برش روتنبهرگر، بسیار سبک با طراحی ارگونومیک مناسب و ایمن برای کاربر بوده و نیازی به مهارت و آموزش تخصصی جهت برش را ندارد. به کمک این دستگاه می‌توان لوله‌ها را در کف بدون داشتن تجهیزات بالابر برش داد.

علاوه بر آن این دستگاه به گونه‌ای طراحی شده است که تراشه‌های ایجاد شده در برش، کوچک است و خیلی سریع سرد و فقط در محوطه‌ی برش ریخته می‌شود. در نتیجه‌ی پراکنده نشدن جرقه‌ها، خطر آتش سوزی و آسیب‌رسانی به برشکار را از بین می‌برد.

دستگاه اره برش سایز ۲۲۰ میلیمتر، شامل اره برش، دیسک‌های چند منظوره (تنگستن کارباید) و چهار ساپورت آلومینیومی (نگهدارنده) است که همگی در کیف دستی قرار گرفته‌اند.

دستگاه اره برش سایز ۳۶۰ میلیمتر دارای سه ساپورت آلومینیوم است که یکی از آنها به صورت دوپل می‌باشد. با توجه به افزایش ظرفیت برش ضخامت، این دستگاه انتخاب خوبی برای برش لوله‌های پلاستیکی و پلیمری تا ضخامت جداره‌ی ۱۲ میلیمتر نیز می‌باشد.





ROTHENBERGER

PIPECUT 2000U

**مشخصات فنی:** شماره فنی: ۵/۶۷۱۲  
 سایز لوله: ۲۰ - ۲۰۰ میلی‌متر  
 حداکثر ضخامت جنس لوله‌ی فولادی: ۸ میلی‌متر  
 حداکثر ضخامت جنس لوله‌ی پلاستیکی و پلیمری: ۱۲ میلی‌متر  
 ولتاژ: ۲۳۰ ولت  
 قدرت موتور: ۱۴۰۰ وات  
 دور موتور: ۴۰۰۰ دور در دقیقه  
 حداکثر قطر دیسک برش: ۱۴۰ میلی‌متر  
 قطر کوپلینگ: ۶۲ میلی‌متر  
 وزن: ۹/۴ کیلوگرم



PIPECUT PRO360

**مشخصات فنی:** شماره فنی: ۵/۶۷۱۳  
 سایز لوله: ۷۵ - ۳۶۰ میلی‌متر  
 حداکثر ضخامت جنس لوله‌ی فولادی: ۸ میلی‌متر  
 حداکثر ضخامت جنس لوله‌ی پلاستیکی و پلیمری: ۱۲ میلی‌متر  
 ولتاژ: ۲۳۰ ولت  
 قدرت موتور: ۱۴۰۰ وات  
 دور موتور: ۴۰۰۰ دور در دقیقه  
 حداکثر قطر دیسک برش: ۱۴۰ میلی‌متر، ۱۵۰ میلی‌متر، ۱۶۵ میلی‌متر  
 قطر کوپلینگ: ۶۲ میلی‌متر  
 وزن: ۱۴ کیلوگرم



انواع دیسک‌های برش

این دستگاه‌ها همراه با دیسک برش یونیورسال تنگستن کارباید عرضه می‌شوند و قابلیت استفاده از سه نوع دیسک دیگر برحسب کاربرد را دارا می‌باشند.

**دیسک TCT:** برای برش لوله‌های از جنس آهن، استنلس استیل، مس، آلومینیوم و انواع پلاستیکی و پلیمری

**دیسک سرامیکی:** برای برش لوله‌های از جنس استنلس استیل و فولادی (بدون در نظر گرفتن جنس بکار رفته، طول عمر کاری بیشتری نسبت به صفحات TCT دارد)

**دیسک الماسه:** منحصرًا برای لوله‌های ریخته‌گری (چدنی) استفاده می‌شود.



## ابزارها راحتی را برای ما به ارمغان می آورند، اگر بیشتر بدانیم...

چگونه دستگاه پرس را سالم نگهداریم؟

### جهت عیب یابی

- در صورت بروز هر یک از عیوب زیر، سریعاً دستگاه را به یکی از نمایندگی‌های سوپریایپ ارجاع دهید:
- متوجه بوی سوختگی دستگاه شوید،
- دستگاه شما جرقه بزند،
- هیچ سیگنال صوتی (صدای تق) در زمان عملکرد دستگاه شنیده نشود.
- موتور دستگاه کار نکند.
- قسمت‌هایی از دستگاه پرس از کار افتاده و یا آسیب دیده باشند.
- یا به هر دلیلی دستگاه درست پرس نکند.
- شنیدن صدای غیر عادی از دستگاه

### برای رفع عیب

از بازکردن دستگاه جدا خودداری کنید. بازکردن دستگاه توسط افراد غیر متخصص بعضاً باعث به وجود آمدن خسارات جبران ناپذیر به دستگاه می‌شود. به طور مثال در قسمت گیربکس پرس‌های برقی ۱۸ نوع قطعه وجود دارد که خرابی نامحسوس هر کدام از این قطعات می‌تواند باعث افت نیروی پرس شود. اگر جهت رفع عیب، به صورت حدس و گمان قطعات تعویض شوند و یا از قطعات غیر استاندارد استفاده شود، منجر به تحمیل هزینه‌ای بالغ بر چند صد هزار تومان به شما خواهد شد.



### بعد از انجام عملیات پرس

هیچوقت دستگاه پرس را روی زمین خاکی نگذارید. زیرا گرد و خاک موجب ساییدگی دندانه‌های فک و بالارفتن استهلاک دستگاه شده و طول عمر آن را کم می‌کند. داخل فک‌ها را با برس سیمی تمیز کرده و مراقب باشید هیچ جسم خارجی (مصالح ساختمانی مانند گچ، خاک و ...) نباید در قسمت دهانه فک‌ها باشد. در مواردی که برای مدت زمان نسبتاً طولانی از دستگاه پرس استفاده نمی‌کنید، دستگاه را حتماً در جعبه‌اش قرار دهید. و در هنگام کار با دستگاه پرس برقی (نوع الکترو مکانیکی) پس از هر ۵۰ بار پرس متوالی باید دستگاه به مدت ۱۵ دقیقه استراحت کند.

### برای نگهداری بهتر

غلتک‌ها و پیستون پیش‌ران و مسیر آن‌ها باید کمی روان کاری شوند. باتری و شارژر دستگاه باید در مقابل رطوبت، حرارت و اجسام خارجی محافظت شوند. به منظور تضمین کارکرد صحیح دستگاه پرس، باید سالی یکبار و یا بعد از هر ۱۰,۰۰۰ سیکل پرس برای سرویس به یکی از نمایندگی‌های شرکت سوپریایپ اینترناشنال فرستاده شود.

با ورود تکنولوژی‌های جدید، روز به روز بر تعداد ابزارهای تازه نیز افزوده می‌شود. نقش این ابزارها ایجاد راحتی در انجام کارهاست.

ولی آیا ابزارها همیشه راحتی را برای ما به همراه می‌آورند؟ ابزارها تنها زمانی می‌توانند نیاز ما را به درستی برطرف کنند که قابلیت‌ها و ظرایف آنها را به خوبی بشناسیم و آنها را درست به کار بگیریم. در این صورت است که می‌توانیم از آنها استفاده‌ی لازم را ببریم. در غیراین صورت، عدم شناخت آنها، ممکن است به همین میزان ما را به دردسر بیندازد، و گاهی حتی باعث خرابی قسمت‌هایی از دستگاه هم بشود. با ورود سوپریایپ ۲ و اتصالات برقی آن، استفاده از دستگاه پرس دو چندان شد. به همین دلیل، برای آشنایی بیشتر با این ابزار نکاتی را یادآور می‌شویم:

دستگاه پرس، ابزار سبک و قابل حملی است که فقط باید برای پرس اتصالات برقی لوله‌های تلفیقی استفاده شود و در دو نوع برقی و هیدرولیکی (شارژی) موجود است. همانطور که می‌دانید برای پرس اتصالات سوپریایپ فقط باید از دستگاه‌های پرس سوپریایپ را روتینرگر استفاده شود و اکیدا از استفاده از دستگاه‌های پرس متفرقه خودداری کنید تا عملیات پرس شما با کمترین احتمال خطا انجام شود. پرس‌های سوپریایپ، فشار پرس مجاز را به طور یکنواخت وارد می‌کنند. طبق گزارش تعمیرگاه دستگاه پرس سوپریایپ، یکی از خسارات عمده به دستگاه‌های پرس، ناشی از بسته نبودن کامل پین نگهدارنده‌ی فک (نیمه‌باز بودن) است. پرس‌های جدید مجهز به قفل ایمنی هستند به این صورت که در پشت پین نگهدارنده، فنری قرار داده شده که در صورت نیمه‌باز بودن پین (درگیر نشدن با ضامن پین) آن را به سمت عقب (حالت باز) برمی‌گرداند. بالاخره اینکه فک‌های جدید سوپریایپ با کد رنگ عرضه می‌شوند که کار شما راحت‌تر می‌کند. یادتان باشد که فک‌ها را هر سه سال یکبار باید تعویض کنید. اگر از دستگاهتان خوب نگهداری کنید، سال‌ها برای شما کار می‌کند.



# قرارداد یک سند راهنما

## قرارداد چیست؟

عموماً قرارداد یک موافقت‌نامه‌ی مستند، قابل اجرا و قانونی بین دو یا چند نفر یا گروه است. محور هر قرارداد مجموعه‌ای از قول‌های دو طرفه است، که وظایف و حقوق طرفین را مشخص می‌کند. به عبارت دیگر برای انجام کار معینی، هر یک از طرفین مسئولیت و تعهدی را در قبال یکدیگر بر عهده می‌گیرند و با توجه به شرایط مندرج در قرارداد، از تعهدات خویش، نحوه‌ی انجام و مدت انجام آن کار معین، و منافع قرارداد (مثلاً قیمت قرارداد تصویب شده بین طرفین) در قبال عمل انجام شده مطلع و آگاه می‌شوند. بدیهی است هر چقدر تعریف کار، شرایط انجام آن و تعهدات طرفین شفاف و بدون ابهام باشد احتمال بروز اختلاف کم‌تر است، یا اصلاً پیش نخواهد آمد.

اصولاً نوشتن قرارداد با ذکر جزئیات و امضای آن توسط طرفین، موجب می‌شود دو طرف قرارداد سنجیده‌تر تعهد بپذیرند و دقیق‌تر به وظایف و تعهدات خود عمل کنند. البته یک قرار شفاهی هم تعهد ایجاد می‌کند ولی در یک قرارداد کتبی، مرزها و چارچوب تعهدات و حقوق روشن‌تر است.

از سوی دیگر قراردادها در دادگاه قابل اجرا هستند. اگر یک طرف قرارداد به وظایف قراردادی خود عمل نکند، به طرفی که به وظایف خود عمل کرده است در دادگاه این حق داده می‌شود تا به حقوق خود برسد.

قراردادها، انواع مختلف با موضوعات مختلف دارد. اما چارچوب کلی برای تنظیم هر قراردادی شامل بخش‌های زیر است:

• **اولین** مورد که در یک قرارداد پیمانکاری باید دقیقاً مورد توجه قرار گیرد، موضوع قرارداد است بطوریکه سایر موارد و شرایط قرارداد براساس موضوع تهیه و تنظیم می‌شود.

همیشه موضوع قرارداد در بند اول یک قرارداد قرار می‌گیرد. و در آن، نوع کار، طرف سفارش دهنده‌ی کار (کارفرما)، و طرف انجام دهنده کار موضوع قرارداد (مجری) و محل انجام کار، به طور جامع ولی خلاصه بیان می‌شود.

• **دومین** بند مربوط به تعهداتی است که هر یک از طرفین بر عهده می‌گیرند. بدین صورت که نحوه‌ی انجام تعهد، مدت انجام تعهد و تعهدات شخص عامل (پیمانکار)، و همچنین کارفرما مشخص و معلوم می‌شود.

به طور مثال از تعهدات کارفرما است که محل انجام لوله‌کشی سوپرایپ را پاکیزه و تمیز تحویل دهد و یا امکانی فراهم آورد که عملیات لوله‌کشی در مکان استاندارد انجام شود. و یا مجری تعهد می‌کند که مثلاً اجرا را مطابق با استانداردهای سیستم لوله‌کشی سوپرایپ تحویل دهد. و در صورت بروز اشکال، در کوتاه‌ترین زمان برای رفع آن اقدام کند.

• **بند سوم** قرارداد به مشخص کردن اسناد و مدارک پیمان می‌پردازد که در قراردادهای پیمانکاری خصوصاً قراردادهایی که مجریان تنظیم می‌کنند، حتماً وجود خواهد داشت. در این نوع قراردادها، این اسناد عموماً شامل نقشه یا نقشه‌هایی است که محل اجرای قرارداد و ابعاد آن، مسیر لوله‌گذاری و محل‌های ارتباط آن، پلان موقعیت و جزئیات اجرایی آن است که با امضاء طرفین پیوست قرارداد شده و جزء لاینفک آن می‌شود.

بدین ترتیب اگر در حین اجرای پروژه تغییری در نقشه‌ی اجرایی ایجاد شود، و یا مثلاً اجرای تاسیسات محل دیگری که قبلاً در نقشه پیوست به قرارداد نبوده، باید قرارداد جدیدی بسته شود و طرفین در خصوص فضای اضافی تعهداتی را نسبت به هم بر عهده گیرند.

• **بند چهارم** مربوط به هزینه‌ی مالی قرارداد، و یا به عبارتی قیمت قرارداد در قبال عمل انجام شده است.

از آنجا که در ایران قیمت‌ها و دستمزدها سالانه دارای نوسان است، بهتر است که پیمانکاران در تنظیم قراردادهای مربوطه، تغییرات احتمالی را پیش بینی کنند. ضمناً بهتر است اجرای تعهدات و حق‌الزحمه در خصوص اجرای کار شامل چند مرحله شده، و در پایان هر مرحله از اجرای کار درصد و مبلغی پرداخت و دریافت شود. در بسیاری از موارد، قراردادها سالیانه است، یعنی مدت هر مرحله یک سال تعیین می‌شود.

• **بند بعدی**، شرایطی را که اگر حاکم شود

یکی از طرفین حق دارد قرارداد را یک طرفه لغو کند مشخص می‌کند.

• **بند آخر** در هر قراردادی، به طور معمول نحوه‌ی رسیدگی به اختلافات را پیش‌بینی می‌کند. یعنی طرفین قرارداد، بر سر داور و مرجع رسیدگی به اختلافات احتمالی توافق و آن را تعریف می‌کنند.

با توجه به اینکه یک قرارداد رابطه‌ی حقوقی شما را با طرف قرارداد تنظیم می‌کند، قبل از اینکه قراردادی را امضا کنید به نکات زیر توجه بفرمائید:

• **مطمئن باشید که از عهده‌ی مسئولیت‌هایی که در قرارداد برای شما قید می‌شود حتماً برمی‌آید.** هر چیزی که ممکن است اجرای مسئولیت‌تان را سخت‌تر و یا گران‌تر کند پیش‌بینی نماید. پیش فرض شما این نباشد که طرف قرارداد، گذشت خواهد کرد.

• **هیچ نکته‌ای را از قرارداد جا نیاوردید،** حتی اگر طرف قرارداد بگوید: «ما برای کار کردن به این قراردادها نیازی نداریم». تمام مواردی را که در گفتگویتان مورد توافق قرار گرفته است قید کرده، هیچ موردی را به دلیل واضح بودن حذف نکنید.

• **از زبان ساده و روشن استفاده کنید تا مطالب پیچیده نشود،** و مطمئن باشید که هر دو درک مشترک از شرایط قرارداد دارید، و انتظارات شما از هم مشخص و روشن باشد.

• **هنگام استفاده از کلماتی که معانی مختلف دارند،** و یا عباراتی که قابل تفسیرند مراقب باشید که هر دو شما برداشت مشترک داشته باشید.

• **در تنظیم متن قرارداد از ادبیات یکنواخت و یکپارچه استفاده کنید.** در پاراگراف‌های مختلف از اصطلاحات مترادف و هم معنی استفاده نکنید. یک اصطلاح را انتخاب کرده، در تمام متن همان را به کار ببرید.

در شماره‌های بعدی باز در خصوص مسائلی حقوقی صحبت می‌کنیم. در صورتی که یک از شما عزیزان سؤالی حقوقی داشتید، به نشانی تهران - صندوق پستی: ۴۱۹۱-۱۵۸۷۵ ارسال کنید تا کارشناس حقوقی در شماره‌های بعدی یا به صورت اختصاصی به شما پاسخ دهد.

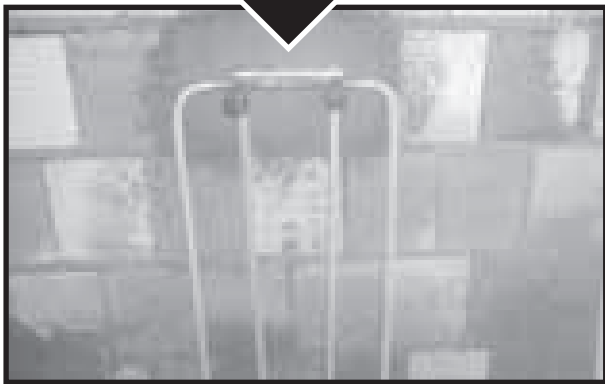
از جمله مسائلی که عموماً طرفین یک معامله (خریدار و فروشنده)، و یا طرفین یک خدمت اجرایی (سفارش دهنده و مجری) با آن روبرو هستند، تنظیم رابطه‌ی متعادل و مناسب با طرف مقابل است، به طوری که در حین و پایان انجام آن معامله یا خدمت، حقوق هر دو طرف رعایت شده و هر دو احساس رضایت داشته باشند. شاید یکی از مهمترین روش‌های برقرار شدن چنین رابطه‌ی، تعریف شرایط انجام کار در چارچوب یک قرارداد حقوقی و امضای آن توسط طرفین باشد.

در گفتگویی که با چند تن از مجریان و کارفرمایان داشتیم، همه در این موضوع متفق‌القول بودند که بخش بزرگی از اختلاف نظرها و اختلافات، ناشی از دقیق و مشخص نبودن توافقات بر سر انجام کار و عدم وجود قرارداد مستند است.

موضوعی که در این شماره بدان خواهیم پرداخت، نحوه‌ی تنظیم قراردادهای پیمانکاری و اجرای آن است، به نوعی که بتواند راهنمای کلی مجریان تاسیسات قرار بگیرد.



# اجرای درست و اجرای نادرست



محکم کردن صفحه به دیوار باعث می‌شود پس از اجرا و هنگام نصب شیرآلات، با مشکل مواجه نشویم.

در دیوارهای سفالی که عملاً پیچ و رولپلاک کردن صفحات نصب غیرممکن است، توصیه می‌شود پشت صفحات سیمان شده و صفحات روی آن پیچ و رولپلاک شود. (مانند تصویر)

همچنین خم استاندارد از ضعیف شدن لوله در محل خم جلوگیری نموده است.

و در نهایت نصب درپوش‌های تست، ضمن جلوگیری از ورود نخاله‌های ساختمانی و گرد و غبار به داخل سیستم، لوله‌کشی را آماده تست سیستم مطابق با استاندارد سوپرپایپ می‌کند.



در نگاه اول شاید تصور شود این اجرا جزو اجراهای درست طبقه‌بندی می‌شود.

اما با کمی دقت می‌توان در این اجرا به دو اشکال اشاره کرد. بعضی از مجریان تصور می‌کنند اگر بتوانند خم لوله را با کمترین شعاع انجام دهند مهارت بیشتری دارند اما باید گفت واقعیت چیز دیگری است.

همانطور که در شماره‌های قبلی اشاره شد در صورتی که لوله‌ی سایز ۱۶ با دست خم شود شعاع خم حداقل ۸۰ میلیمتر و در صورتی که با فنر خم شود حداقل ۶۴ میلیمتر باید باشد.

حتی در صورتی که دستگاه خم‌کن استفاده شود لازم است شعاع خم حداقل ۴۹ میلیمتر باشد که در شکل بالا خم مذکور کمتر از موارد ذکر شده است و مشخص است که لوله در ناحیه خم آسیب دیده است.

از جمله آموزش‌های که لازم است مجریان محترم به آکپ خود منتقل کنند این مطلب است که در صورت برخورد با چنین مواردی ناحیه آسیب دیده را بریده و نسبت به اصلاح آن اقدام کنند.

از دیگر مواردی که در این اجرا نیاز به اصلاح دارد استفاده نادرست از صفحه تک بجای صفحه دابل است.

همانگونه که در تصویر آمده است، با توجه به عدم اجرای لوله فاضلاب مشخص است که شیر بکار رفته شیرمخلوط خواهد بود. بنابراین برای تراز بودن و حفظ فاصله مناسب بین زانو سهراهی‌ها لازم است از صفحه‌ی دابل استفاده شود.





## آشنایی با مقررات ملی ساختمان

قسمت دهم:

مبحث شانزدهم - تاسیسات بهداشتی (۵)

پس به مقررات مربوط به اجرای لوله‌کشی، مخصوصاً لوله‌کشی آب سرد و گرم می‌پردازیم:

### مسیر لوله‌کشی

آنچه در مقررات ملی ساختمان به آن تاکید شده است، این است که لوله‌کشی باید در مسیرهایی اجرا شود که در اطراف لوله‌ها و دیگر اجزای لوله‌کشی، فضای لازم برای تعمیر، تعویض و کار با ابزار عادی وجود داشته باشد.

لوله‌های افقی ممکن است روکار باشند، یا در داخل سقف، کانال آدمرو (یا خزیده‌رو) یا در تریچ قرار گیرند. اگر هم لوله‌ها قائم باشند، که باید به صورت روکار یا در داخل شفت قرار گیرند، و باز هم یکی از شروط نصب درست آن است که دسترسی و تعمیر آنها آسان باشد. در خصوص نصب لوله و اتصالات گالوانیزه باید توجه داشته باشید که دفن آنها در دیوار یا کف مجاز نیست مگر اینکه ضرورت آن به تایید برسد که حتی در این حالت هم دفن اتصال گالوانیزه مجاز نیست: «اتصالات گالوانیزه را مطلقاً نباید در اجزای ساختمان یا زیر کف دفن کرد.»

اگر لازم شد که لوله گالوانیزه را به صورت توکار اجرا کنید، فقط مجازید که از لوله‌های سنگین و بدون درز استفاده کنید.

برای جلوگیری از یخ‌زدگی و خوردگی قسمتی از لوله که دفن شده است باید حفاظت‌های لازم را انجام دهید، به طور مثال باید حتماً از عایق و نوارهای پرایمر استفاده کنید.

امکان انقباض و انبساط لوله‌ها را مثلاً با اتصالات آکاردئونی فراهم کنید.

و بالاخره اینکه هنگام عبور لوله از دیوار، تیغه‌ی سقف یا کف آن را باید از داخل غلافی که قطر داخلی آن حداقل ۲۰ میلی‌متر از قطر خارجی لوله بزرگتر باشد، عبور دهید و فاصله بین لوله و غلاف را حتماً با مواد مناسب پر کنید.

بنابراین مطابق مقررات ملی ساختمان لوله‌های فلزی را در سرویس‌ها فقط به صورت روکار می‌توان نصب کرد. در خصوص لوله‌های پلیمری و سوپرپایپ مقررات ملی ساختمان به صراحت اعلام کرده است که می‌شود آنها را دفن کرد اما امکان انقباض و انبساط لوله باید پیش‌بینی شود.

ادامه دارد...

می‌دهند و سائز لوله‌ها را هم به طور کامل بر روی نقشه‌ها مشخص می‌کنند. فقط یادتان باشد که قبل از شروع اجرا، نقشه‌های اجرایی را باید به تایید کارفرما یا مهندس مسئول برسانید.

### مصالح

طبق مبحث ۱۶، مصالح به کاررفته در لوله‌کشی باید در برابر خوردگی و تغییر کیفیت، ناشی از استفاده‌ی آب مصرفی مقاوم باشند. این مصالح جهت استفاده آب شرب نباید بیش از ۸ درصد سرب داشته باشند و رنگ و طعم و بوی آب هم نباید در آنها تغییر کند. بنابراین در استفاده از لوله‌های گالوانیزه‌ی ارزان قیمت باید مراقب بود.

حداکثر فشار مجاز لوله و اتصالات مصرفی نباید از ۱۰ بار در دمای ۶۵ درجه‌ی سانتیگراد کمتر باشد. حداقل عمر مفید لوله و دیگر اجزای لوله‌کشی هم نباید از ۵۰ سال کمتر باشد.

مقررات ملی ساختمان همچنین تاکید می‌کند که به منظور صرفه‌جویی در مصرف انرژی و جلوگیری از خوردگی و رسوب در لوله‌ها دمای آب گرم مصرفی نباید از ۶۵ درجه سانتیگراد بیشتر شود.

لوله‌هایی که طبق مقررات ملی ساختمان برای استفاده در لوله‌کشی آب سرد و گرم مصرفی مجازند، عبارتند از:

- ۱- لوله‌های فولادی از نوع گالوانیزه
- ۲- لوله‌های مسی بدون درز (نرم یا سخت)
- ۳- لوله‌های تک‌لایه‌ی PEX و PE-RT
- ۴- لوله‌های پنج‌لایه از نوع PEX/Al/PEX و PE-RT/Al/PE-RT همراه با اتصالات مناسب آنها

در خصوص استفاده از اتصالات سوپرپایپ، امکان استفاده از هر دو نوع پرس‌ی و مهره‌ماسوره‌ای، در مقررات ملی ساختمان آمده است. در ضمن، لوله‌های غیرفلزی باید گواهی یک مرکز بهداشتی معتبر را هم داشته باشند که تایید بکند لوله برای استفاده جهت آب آشامیدنی مناسب است.

موارد مذکور، نکاتی بودند که مجریان در کنار کار اجرایی خود، ملزم به آشنایی با آنها هستند ولی از این

طبق مبحث شانزدهم، اجرای لوله‌کشی باید توسط کارگران آموزش دیده و ماهر مثل مجریان مجاز سوپرپایپ صورت گیرد. و همانطور که در همایش مقررات ملی ساختمان گفته شد، متأسفانه کمبود نیروی انسانی ماهر در زمینه اجرا و عدم شناخت مصالح مناسب، مشکلات فراوانی را در امر ساخت و ساز بوجود آورده است.

مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان، در خصوص طراحی، نصب لوله‌کشی توزیع آب سرد و آب گرم مصرفی در داخل ساختمان، انتخاب مصالح و اجرای کار الزاماتی دارد که هر مجری برای شناخت و کار با لوله‌های مختلف به دانستن آن نیاز دارد:

### توزیع آب مصرفی در ساختمان

جهت توزیع آب مورد استفاده در ساختمان‌ها موارد زیر را باید حتماً رعایت کنید:

دقت کنید که آن دسته از لوازم بهداشتی که از آب آنها برای آشامیدن، حمام کردن، پخت و پز استفاده می‌شود طبق مقررات باید حتماً با آب آشامیدنی تغذیه شوند.

فشار آب در پشت شیرهای لوازم بهداشتی در حالت بدون جریان، باید حداکثر ۴ بار باشد و در صورت بیشتر بودن فشار از این حد مجاز، باید با نصب شیر تنظیم فشار یا روش‌های دیگر، فشار را کاهش داد.

حداقل مقدار جریان و فشار در پشت لوازم بهداشتی هم در مقررات ملی ساختمان آمده است. مثلاً برای وان، مقدار جریان حداقل باید ۱۵ لیتر در دقیقه و فشار آب باید حداقل حدود ۰/۵ بار باشد. اگر نبود، با بوستر پمپ یا تانک فشار یا روش‌های دیگر باید فشار مورد نیاز را تامین کرد. ولی دقت کنید که نصب مستقیم پمپ روی لوله‌ی انشعاب آب شهر مجاز نیست.

در مقررات ملی ساختمان نحوه‌ی طراحی و محاسبه‌ی حداقل قطر لوله‌ها هم آمده است. جزئیات طراحی برای شما زیاد لازم نیست چون مهندسی سوپرپایپ این طراحی را انجام



# مراقب گرم‌زدگی

## عوامل افزایش دهنده‌ی خطر گرم‌زدگی

اثرات عمومی بالا رفتن سن، نوشیدن چای، قهوه، سودا و الکل، چرا که این مایعات می‌توانند به از دست رفتن آب کمک کند، بیماری مزمن مثل دیابت یا بیماری عروق، بیماری‌ای که باعث از دست رفتن مایع در اثر استفراغ یا اسهال شده باشد، پوشیدن لباس زیاد، خصوصاً لباس تنگ، تب بالا، فعالیت در زمان ابتلا به این بیماری بدنی یا ورزش شدید در هوای داغ و پر رطوبت.

## چطور می‌توان از بروز گرم‌زدگی جلوگیری کرد؟

مرتب آب بنوشید و صبر نکنید تا تشنه شوید و سپس آب بنوشید. توجه کنید به محض آنکه متوجه شدید مقدار ادرار کم شده است، میزان آب دریافتی را زیادتیر کنید. دکتر سید رضا خانزاد در این خصوص می‌گوید: «انسان درحالت معمولی، روزانه به دولیتر مایعات مختلف احتیاج دارد تا سوخت و ساز بدن با مشکل روبرو نشود، اما در فصل گرما این نیاز به مایعات دو برابر می‌شود.» در صورتی که می‌خواهید در محیط بیرون باشید، ساعات بیرون ماندن را به تدریج اضافه کنید تا بدنتان به هوای بیرون عادت کند. با استفاده از پوشش مناسب، از بدن خود در برابر نور خورشید حفاظت کنید.

## گرم‌زدگی چیست؟

در بدن ما به میزان زیادی حرارت داخلی تولید می‌شود که به طور طبیعی با عرق کردن و خارج کردن دمای اضافی از راه پوست، خود را خنک نگه می‌داریم. اما در برخی شرایط خاص مانند قرار گرفتن طولانی‌مدت در معرض حرارت زیاد، رطوبت بالا (شرجی) و یا فعالیت شدید در زیر آفتاب داغ، نخوردن مایعات به حد کافی، این سیستم خنک‌کننده ممکن است درست عمل نکند و اجازه دهد که گرما تا حد خطرناک و آسیب‌رسانی در بدن بالا برود.

## علائم گرم‌زدگی

### در مرحله اول

خستگی (به دلیل دفع زیاد آب و املاحی مانند نمک)، منگی، عطش، سردرد، خونریزی بینی (بخاطر خشکی هوا و انبساط عرق محیطی)، رنگ‌پریدگی و مرطوب بودن پوست، تند و ضعیف‌بودن نبض، تند و سطحی بودن تنفس (تا گرمای اضافی را دفع کند)، گرفتگی عضلانی در دست، پا یا دیواره‌ی شکم (به دلیل دفع مایعات و املاح به مقدار زیاد)، تشنگی زیاد، از دست دادن اشتها، تهوع یا استفراغ و در مرحله‌ی پیشرفته‌تر، داغ، خشک و برافروخته بودن پوست، عدم تعریق، بالا بودن درجه‌ی حرارت بدن، تند بودن ضربان قلب، گیجی که در صورت عدم درمان، هوشیاری از دست می‌رود.

همیشه تابستان با همه زیبایی‌هایش مشکلاتی را هم به دنبال می‌آورد و بیماری‌های شایعی در این فصل، به دلیل بالا بودن دمای هوا بروز می‌کند. شایع‌ترین پدیده‌ای که در فصل نور و گرما، سلامتی انسان‌ها را نشانه می‌گیرد، بیماری گرم‌زدگی است. براساس آمار اعلام شده از سوی مراکز تحقیقاتی ضربی ابتلای افراد به گرم‌زدگی، بیش از ۸۰ درصد در گروه سنی فعال جامعه یعنی ۲۵ تا ۶۰ سال که به طور متوسط روزی هشت ساعت در خارج از خانه به کار و فعالیت مشغول هستند، می‌باشد. مخصوصاً مجریان به خاطر نوع فعالیتشان بیشتر در معرض خطر هستند. با این حساب لازم است که بدانیم گرم‌زدگی چیست، چگونه بروز می‌کند و راه‌های درمان و پیشگیری آن کدام است.





# باشید!

را تا حد امکان سبک کنید و او را در آب سرد قرار دهید، یا دور او ملحفه مرطوب بپیچید. وقتی بیمار در معرض جریان هوای خنک قرار گرفت و دمای بدن به ۳۸ درجه رسید، باید خنک کردن را متوقف کرده و بعد از اینکه دوباره دما بالا رفت سرد کردن را ادامه بدهید. در همین حین ترتیب انتقال او را به نزدیکترین بیمارستان بدهید. این یک اقدام اورژانس است!

**در صورتی که فرد آسیب دیده، عرق می‌کند** یعنی ضعیف و خسته بود و عرق هم روی تن و صورتش مشاهده می‌شد وی را در یک جای خنک بخوابانید و پاهای وی را کمی بالا از بدنش قرار دهید. سپس روی کشاله‌های ران و زیر بغل فرد کیسه‌های یخ بگذارید. مایعات خنک مثل آب، آب میوه، شربت خاکشیر، شربت آبلیمو، شربت یا سایر نوشیدنی‌های خنک به او بخورانید و پس از آن او را به نزدیکترین بیمارستان انتقال دهید.

معمولاً با درمان سریع، بهبودی کامل آسیب دیدگان طی یک یا دو روز حاصل می‌شود و آنها خیلی زود می‌توانند کار و دیگر فعالیت‌های خود را از سر بگیرند اما اگر به این پدیده توجه نشود یا آن را سرسری بگیریم عوارض احتمالی‌ای که در انتظارمان است عبارتند از ایجاد مشکل و تهدید سلامتی اعضای مهم بدن ما نظیر قلب، ریه‌ها، کلیه‌ها و مغز. که البته میزان آسیب هر یک از این اعضا هم چنین روند بهبودی گرم‌زدگی به مدت زمان قرار گرفتن در معرض گرما و شدت آن نیز بستگی دارد.

یکی از مهم‌ترین عوامل در بروز پدیده‌ی گرم‌زدگی در افراد به نوع تغذیه‌ی آنان وابسته است. افراد در تابستان برای پیشگیری از گرم‌زدگی باید توجه بیشتری به رژیم غذایی خود داشته باشند. میزان مصرف نمک در رژیم غذایی به اندازه نوشیدن آب اهمیت دارد. چرا که خوردن نمک به مقدار کافی، باعث تولید عرق در بدن می‌شود. به این ترتیب بدن می‌تواند به کمک عرق کردن و بخار شدن عرق، خود به خود خنک‌تر بشود. علاوه بر آن، نوشیدن شربت‌های سنتی نظیر خاکشیر، آب لیمو و شکر که از گذشته‌های دور هنگام بروز گرم‌زدگی یا به منظور پیشگیری از این بیماری استفاده می‌شده است، نیز توصیه می‌شود. خاکشیر دارای ماده‌ای ضد میکروبی است که در دمای زیر صفر فعال می‌شود و به همین دلیل باید شربت خاکشیر را با یخ فراوان مصرف کرد. در غیر این صورت خاکشیر ملین و اسهال آور خواهد بود. همراه با این داروی گیاهی که مورد تأیید پزشکان سراسر دنیا است، مصرف آبلیمو یا لیموی تازه نیز توصیه می‌شود. چرا که ویتامین C لیمو خاصیت ضد عفونی کننده دارد. در مورد خوردن غذاها در تابستان بهتر است، به جای غذاهای دیر هضم از انواع سبزیجات و میوه‌ها استفاده شود (البته خوب شستن آنها را هم فراموش نکنید).

## روش درمان

**اگر فردی علائم گرم‌زدگی را دارد و عرق نمی‌کند، وی را سریعاً خنک کنید.** لباس‌های وی

## خون‌ریزی بینی

یکی دیگر از مواردی که در فصل تابستان بیش از فصول دیگر با آن روبه‌رو می‌شویم خون‌ریزی بینی است. اگر چه بروز این پدیده تابع شرایط سنی نیست و در همه‌ی گروه‌های سنی دیده می‌شود اما کودکان بیش از بقیه در معرض خون‌ریزی بینی هستند. دکتر «هوشنگ ایزگی زاده» درباره راه جلوگیری از خون‌ریزی بینی می‌گوید: «ابتدا باید فرد بینی خود را محکم گرفته و سر را میان زانوها قرار بدهد.» یعنی درست برعکس این باور که هنگام خون‌ریزی بینی باید سر فرد را روبه بالا نگه داشت. وقتی سر فرد در هنگام خون‌ریزی بینی‌اش بالا گرفته می‌شود در واقع با دست خودمان خون را به سوی معده هدایت می‌کنیم که تبعات ناخوشایندی دارد. برای درمان سریع‌تر بعد از آن که سر را بین زانوها قرار دادیم بهتر است یک کیسه یخ را به بینی خود بمالیم. سرما سبب می‌شود که رگ‌ها تنگ شده و خون‌ریزی کاهش یابد. اگر خون‌ریزی شدید باشد، در همان ابتدا بیرون آوردن لخته‌های خون به کمک بازدم شدید از بینی مفید است و به بسته شدن رگ‌ها نیز کمک می‌کند. در آخر قراردادن پنبه مرطوب در سوراخ‌های بینی به مدت ۵ تا ۱۰ دقیقه سبب توقف کامل خون‌ریزی می‌شود.



## درباره‌ی

## پیمانکار کیفیت

برگرفته از مطالبی تحت عنوان ویوا اسپانیا  
مجله صنعت تاسیسات، شماره ۹۵

صرفه‌جویی می‌کند و بدیهی است که کار با کیفیت، هزینه‌ی بیشتری را می‌طلبد. بنابراین هرگز از هول حلیم در دیگ نیافتاده و برای بدست آوردن مشتری قیمت پایین ندهید، چون بعداً گرفتار خواهید شد. حداقلش این است که در حرفه‌ی خود بدانم می‌شوید.

#### ۴- برای تعیین اندازه‌ی دستگاه‌ها از محاسبات دقیق استفاده کنید.

برای تعیین اندازه‌ی دستگاه‌ها و تجهیزات سیستم‌های تاسیساتی از محاسبات سرانگشتی و تقریبی که بر مبنای متر از کف و زیرینا صورت می‌گیرد، استفاده نکنید. این را بدانید که فرمول‌های سرانگشتی اصولاً برای تخمین به کار می‌روند و هرگز نمی‌توانند جایگزین روش‌های کلاسیک محاسباتی شوند؛ چرا که ممکن است با برآوردهای دقیق فاصله‌ی قابل توجهی داشته باشند که در نتیجه هم از نظر سطح آسایش در ساختمان اشکال ایجاد می‌شود و هم احتمالاً هزینه‌های اولیه و عملیاتی سیستم به میزان معتنابهی افزایش می‌یابند.

چنانچه قرار است دستگاه جدیدی را جایگزین دستگاه قدیمی کنید بهتر است یکبار دیگر شرایط ساختمان را بررسی کنید چون ممکن است در طول سالیان گذشته تغییراتی در ساختمان ایجاد شده و بارهای گرمایی و سرمایی در قسمت‌های مختلف ساختمان تغییر کرده باشند. به یاد داشته باشید دستگاهی بزرگتر از اندازه‌ی لازم می‌تواند موجب صدای اضافی، افزایش سرعت وزش هوا از کانال‌ها، گرم شدن یا سرد شدن بیش از حد فضاهای داخل ساختمان و تکرار قطع و وصل شدن دستگاه گرمایشی یا سرمایشی شده و عمر مفید آن را کم می‌کند.

نصب درست و با کیفیت دستگاه‌ها و اجزای تاسیسات علاوه بر تضمین شرایط آسایش ساکنین، در واقع نوعی سرمایه‌گذاری است که با افزودن بر طول عمر مفید تاسیسات از زیان‌های مترتب بر خرابی سیستم در نتیجه‌ی نصب ناصحیح جلوگیری می‌کند. پس اگر پیمانکار تاسیسات هستید سعی کنید از نوعی باشید که من نامش را «پیمانکار کیفیت» می‌گذارم. چطورش را الان عرض می‌کنم:

#### ۱- تکنیسین‌ها و کارگرانی را استخدام کنید که گواهی‌نامه‌ی معتبر داشته باشند.

این را بدانید تکنسین‌ها و کارگرانی که از جانب شما برای نصب تاسیسات یک ساختمان گمارده می‌شوند، در صورت عدم کفایت خیلی راحت می‌توانند آبروی شما را برده و برای شما لعنت خریداری کنند و به علاوه از جنبه‌ی مادی و قانونی هم، پای شما را به محاکم قضایی باز کنند. پس قبل از استخدام هر تکنسین و کارگری، ابتدا از صلاحیت فنی او اطمینان حاصل کنید.

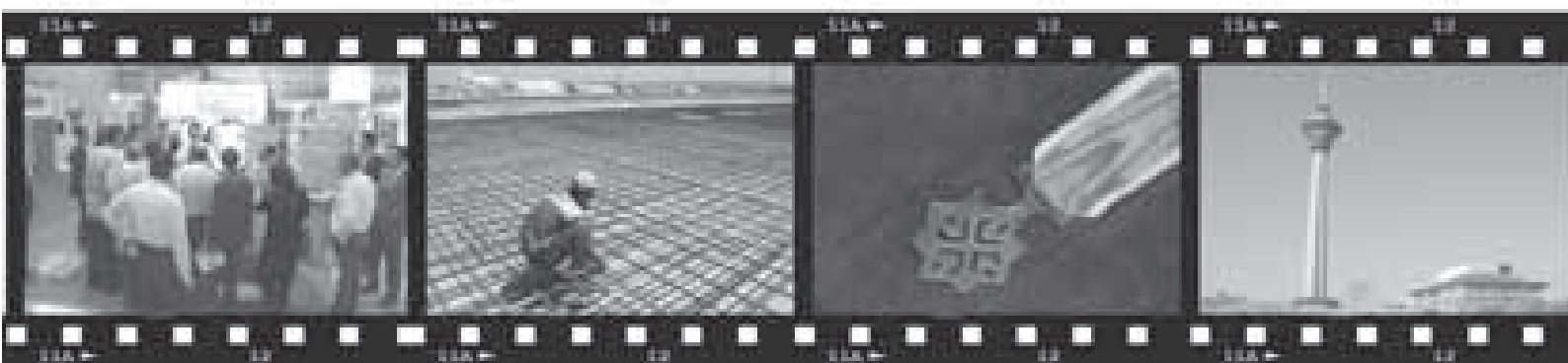
#### ۲- هرگز تلفنی قیمت ندهید

برای نصب و اجرای تاسیسات همین‌طور بدون محاسبه قیمت ندهید. قبل از این که قیمت نصب و اجرا را به مشتری بگویید، حتماً از محل بازدید کرده و نوع و مقدار و اندازه‌ی تجهیزات و مشخصات تاسیسات را تعیین کنید.

#### ۳- به فکر کیفیت کارتان باشید نه قیمت پایین دادن برای جذب مشتری

استفاده از تجهیزات با کیفیت و نصب و نگهداری صحیح آنها، از اتلاف پول مشتریانتان جلوگیری و در هزینه‌های عملیاتی سیستم به میزان زیادی

مجموعه‌ی خاطرات آقای دان هالوهان، کارشناس تاسیسات آمریکا، به ترجمه و اقتباس جناب آقای مهندس مجتبی طباطبایی، در هر شماره از نشریه صنعت تاسیسات به چاپ می‌رسد. در شماره‌ی ۹۵ این نشریه، آقای هالوهان، به سفر خود به اسپانیا برای شرکت در سمیناری درباره‌ی «تأثیر کیفیت نصب تاسیسات در افزایش راندمان و طول عمر سیستم» اشاره می‌کند، ما هم گوشه‌ای از این مطالب را از زبان ایشان برای شما بازگو می‌کنیم:



## پاسخ مسابقه‌ی ویژه نوروزی

در شماره گذشته‌ی مجله‌ی مجری ( شماره ۲۲ ) مسابقه‌ای با عنوان « نوروز ۸۷ » درج شد. قرار بر آن شد که به سه نفر از افرادی که امتیاز لازم را به دست بیاورند، جایزه‌ای به رسم یادبود اهدا شود. پاسخ‌های صحیح فراوانی برای شرکت سوپرپایپ ارسال شد. به قید قرعه سه نفر انتخاب شدند و آقایان حسینعلی حیدری از اراک، حسین شهری از ساری، مهرداد درخشان از کرج برندگان این مسابقه معرفی می‌شوند. مجله مجری به ایشان تبریک می‌گوید. برندگان می‌توانند برای دریافت هدیه‌ی خود، حداکثر تا پایان شهریور با دفتر نشریه تماس بگیرند.

- سوال ۱- گزینه ب درست بود. طول کویل لوله‌های سوپرپایپ سایز ۱۶ و ۲۰ به ترتیب ۲۰۰ و ۱۵۰ متر است.
- سوال ۲- گزینه ج درست بود. حداکثر دمای آب در سیستم گرمایش کفی ۵۵ درجه‌ی سانتیگراد است.
- سوال ۳- گزینه ج درست بود. موارد مصرف لوله‌های سوپرپایپ هوای فشرده، آبرسانی، گرمایش کفی و رادیاتور است.
- سوال ۴- هر دو گزینه الف و ب درست بود. در داکت‌ها، لوله‌هایی که در مقابل نور خورشید و یا یخ‌زدگی قرار دارند، سیستم‌های سرمایش و گرمایش باید لوله‌های سوپرپایپ عایق شوند.
- سوال ۵- گزینه د درست بود. از شرایط دریافت کارت مجری مجاز موارد زیر می‌باشد:  
الف: داشتن حداقل ۲۴ سال سن  
ب: کسب نمره‌ی لازم از مصاحبه  
ج: دریافت پنج معرفی‌نامه از شرکت سوپرپایپ و اجرای حداقل ۵۰۰۰ متر لوله‌ی سوپرپایپ
- سوال ۶: گزینه د درست بود. کلیه ترموستات‌های سیستم گرمایش کفی باید در فاصله‌ی ۱/۵ متری از کف تمام شده، نصب شوند و باید حداقل ۲ متر از
- سوال ۷- گزینه ج درست بود. فشار تست در سیستم گرمایش کفی ۶ بار، مدت زمان تست ۲۴ ساعت و افت فشار مجاز کمتر از ۰/۲ بار می‌باشد.
- سوال ۸- گزینه د درست بود. کالیبره کردن لوله برای همه‌ی اتصالات سوپرپایپ، مهره ماسوره‌ای، پرس‌ی قدیم، سوپرپایپ دو و سوپرپایپ دو پلاس الزامی است.
- سوال ۹- گزینه د درست بود. برای وصل کردن لوله‌های سوپرپایپ به اتصالات فلزی و یا شیرهای ورودی و قطع‌کن مغزی رابط و رابط روییچ پرس‌ی مناسب است.
- سوال ۱۰- گزینه د درست بود. برای خم کردن لوله‌ی سایز ۳۲ فنر تو را می‌توان بکار برد که در این‌صورت حداقل شعاع خم مجاز ۱۲۸ میلی‌متر است.
- سوال ۱۱- گزینه الف درست بود. در مورد تست سیستم آبرسانی سوپرپایپ، قبل از تست، باید کلیه‌ی مسیرها نهایی شده باشد و در صورت هرگونه تغییر در سیستم لوله‌کشی باید دوباره تمامی مراحل تست تکرار شود.
- سوال ۱۲- گزینه ج درست بود. برای کالیبر کردن و همچنین جا زدن مهره ماسوره یا اتصال پرس‌ی، می‌توان از آب و مایع ظرفشویی استفاده کرد.
- سوال ۱۳- گزینه ب درست بود. یکی از محاسن اتصالات سوپرپایپ مقاوت آنها در مقابل فشار و دمای بالا می‌باشد که حتی بیشتر از تحمل لوله است.
- سوال ۱۴- گزینه د درست بود. مشخصات لوله‌های سوپرپایپ دو پلاس عبارتند از:  
الف: کد رنگ اتصالات، نوار طولی روی لوله‌ی سایز ۱۶ نخودی، سایز ۲۰ نارنجی، سایز ۲۵ قهوه‌ای و سایز ۳۲ سبز است  
ب: حلقه رنگی اتصالات هنگام پرس کردن می‌شکند، در نتیجه تشخیص اتصالات پرس شده از پرس نشده آسان‌تر و عایقکاری کامل‌تر انجام می‌شود.  
ج: فک پرس مناسب برای هر اتصال به دلیل وجود کد رنگ متناسب با رنگ اتصالات به راحتی قابل تشخیص است و احتمال استفاده از فک نامناسب به علت فراموشی تعویض آن، تقریباً به صفر می‌رسد.
- سوال ۱۵- هر دو گزینه ب و د درست بود.  
- برای پرس اتصالات تا سایز ۷۵ از پرس هیدرولیک و برای پرس اتصالات تا سایز ۵۰ از پرس برقی استفاده می‌کنیم.  
- پس از هر ۵۰ بار پرس متوالی، پرس برقی باید ۱۵ دقیقه استراحت کند.

## ۲۳

در صورت تمایل به دریافت اشتراک رایگان «نشریه مجری» لطفاً فرم زیر را همراه نظرسنجی پشت آن تکمیل و به نشانی

تهران، صندوق پستی ۱۵۸۷۵-۴۱۹۱ ارسال کنید.

نام خانوادگی: .....  
نام: .....  
شهر محل تولد: .....  
تاریخ تولد: .....  
نوع فعالیت:  مجری ساختمان  مهندس-پیمانکار تاسیسات  
 مهندس-ناظر تاسیسات  سایر: .....  
میزان تحصیلات: .....

آیا با سوپرپایپ آشنایی دارید؟  خیر  بلی  
آیا تاکنون از سوپرپایپ استفاده کرده‌اید؟  خیر  بلی

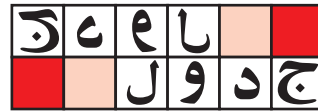
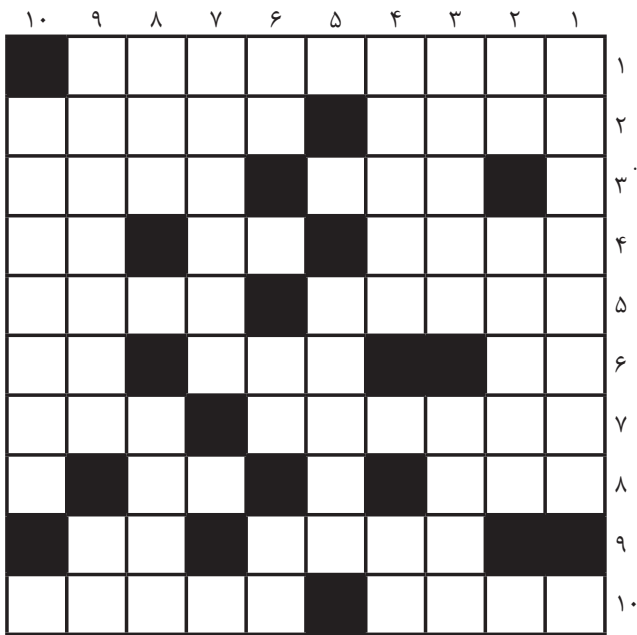
شهر محل فعالیت: ..... نشانی: .....

.....

.....

کدپستی: ..... تلفن: .....

## سرگرمی



### افقی

- ۱- با ورود سوپرپایپ ۲ و اتصالات پرسی آن، استفاده از این دستگاه دو چندان شد.
- ۲- مسابقه اتومبیلرانی - پند و نصیحت
- ۳- پرچم - هدایت کننده
- ۴- برتر - ضمیر اول شخص جمع - نام یک حیوان اهلی
- ۵- شبانه به لهجهی تهرانی - ستون دین
- ۶- بدن - آینده - رطوبت
- ۷- وسیله‌ای برای حرکت بر روی برف - نفس همراه با اندوه
- ۸- در کنکور آن را می‌زنند - یک حرف انگلیسی
- ۹- کور نیست - درست نخورده
- ۱۰- رهرو - بدون نور

### عمودی

- ۱- آبی و قرمز آن از محصولات سوپرپایپ است.
- ۲- پسوند شباهت - درختی است مخصوص نواحی گرمسیری که چوبی سیاه مایل به قهوه‌ای دارد و در نجاری داری کاربرد فراوانی است
- ۳- نورافشانی - مقام
- ۴- نام استانی در شمال ایران - عنصری شیمیایی
- ۵- یکی از فیلم‌هایی که مرحوم خسرو شکیبایی در آن بازی می‌کرد / دریاچه‌ای هم به این نام است
- ۶- علامت جمع - انتها - علامت جمع مونث
- ۷- مخفیانه
- ۸- لباس - ابزار دست افراد فنی
- ۹- یخچال صنعتی - چه کسی
- ۱۰- در زیر خانه به دنبال آن بگردید.

### حل جدول مجری شماره ۲۲

۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
ل	ر	ا	ک	و	ر	ر	ن	ف	۱
و	گ	ل	ب	ش	ن	ا	ن	۲	
ل	و	ا	ت	ا	گ	ر	ی	۳	
ه	ر	ا	م	ش	ش	ا	ل	۴	
ب	س	ر	ک	ر	و	و	۵		
ر	ح	ن	د	ن	م	ک	۶		
ی	م	و	ن	و	ر	ا	۷		
ر	و	ک	ن	ک	ر	۸			
ن	ی	ا	م	ل	ک	۹			
ج	ن	ک	م	خ	و	ل	۱۰		

## ۲۳

خوانندگان گرامی

برای بهتر شدن نشریه‌ی مجری و انعکاس خواسته‌ها و نظرات شما عزیزان، خواهشمند است پس از تکمیل فرم زیر، آن را به نشانی تهران صندوق پستی ۱۵۸۷۵-۴۱۹۱، شرکت سوپرپایپ اینترنت‌ناشنال ارسال فرمایید.

اخبار این شماره چطور بود؟

خوب و جدید  قدیمی  تکراری  نخوانده‌ام

نظر شما درباره‌ی گزارش این شماره چیست؟

خوب و جدید  متوسط  ضعیف  نخوانده‌ام

نظر شما درباره‌ی نکات و اطلاعات فنی و آموزشی این شماره چیست؟

خوب و جدید  متوسط  ضعیف  نخوانده‌ام

نظر شما درباره‌ی مطالب ایمنی و بهداشت این شماره چیست؟

خوب و جدید  متوسط  ضعیف  نخوانده‌ام

نظر شما درباره‌ی خواندنی‌ها و دانستنی‌های این شماره چیست؟

خوب و جدید  متوسط  ضعیف  نخوانده‌ام

به نظر شما متن مجری چطور است؟

روان و قابل فهم  مشکل است و باید ساده‌تر باشد

نظرات دیگر شما:

.....

.....

.....



## سینمای بزرگ آزادی / تهران

سیستم آبرسانی سوپرپایپ / سال اجرا ۱۳۸۶



## برگزیده‌ی مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن در بخش تولید کنندگان مصالح ساختمانی

در دومین یادواره‌ی مهندس عمرن که در سانس اجتماعات وزارت مسکن و شهرسازی برگزار شد، سوپر بایب در بخش تولید کنندگان مصالح ساختمانی برگزیده، و موفق به دریافت نشان افتخار گردید.

شرکت سوپر بایب اینترن‌اشنال با کمال افتخار از این موفقیت، تبریکات صمیمانه خود را به دو برگزیده دیگر در این بخش! شرکت معظم سیمان تهران، و شرکت شیرآلات ساختمانی و صنعتی ایران ابراز می‌دارد.

