

# مجری

نشریه سوپرپایپ برای مجریان تاسیسات

شماره ۱۶ - آذر ۱۳۸۴

دبیر تحریریه:

مرسده آزادگان

عکس و گرافیک:

محمد رضا پناهی

نقل مطالب با درج نام ماخذ و اطلاع  
به سوپرپایپ مجاز است.

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

تهران، صندوق پستی: ۴۱۹۱-۱۵۸۷۵



این نشریه رایگان و از طریق

نمایندگی‌های سوپرپایپ یا روتنبرگر

در سراسر کشور قابل تهیه است.

## قشم لرزید!



روز ششم آذر در ساعت ۱۳:۵۰، زلزله‌ای قشم را لرزاند. مرکز این زلزله شرق قشم بود. در آن نواحی خانه‌های مسکونی بسیاری وجود داشت که تعدادی از آنها با خاک یکسان و بعضی از آنها نیمه ویران شد. تا چند ساعت بعد از زلزله، تلفن‌ها قطع بود و هر کس که عزیزی در آن جا داشت، با نگرانی، برای داشتن خبری از او انتظار می‌کشید. نگرانی ما یک نفر و دو نفر نبود، سوپرپایپ عزیزان زیادی در آن جا داشت. تعداد زیادی از مجریان از شهرستان‌های دیگر با ما تماس گرفتند و حال همکاران خود را جویا شدند ولی هیچ خبری از آنها نداشتیم تا اینکه بعد از چند ساعت ارتباط با کارخانه قشم برقرار شد و ما خبر سلامتی همه عزیزانمان را شنیدیم.

خوشبختانه تلفات این زلزله زیاد نبود اما یکبار دیگر لزوم آمادگی در برابر زلزله را به همه‌ی ما یادآوری کرد. در قسمت «ایمنی» نکاتی را خاطر نشان کرده‌ایم که خواندن آن را به شما توصیه می‌کنیم.

## سوپرپایپ در نمایشگاه‌ها

**سوپرپایپ در ۱۹ نمایشگاه مختلف در تهران و شهرستان‌ها حضور موفق داشت به ویژه در دو نمایشگاه ساختمان و صنعت با استقبال خوبی روبرو شد.**

هشتمین نمایشگاه بین‌المللی مصالح و تجهیزات ساختمانی تهران جدا از نمایشگاه تاسیسات و تجهیزات سرمایشی و گرمایشی در روزهای ۱۸ تا ۲۱ مرداد ماه برگزار شد. شرکت سوپرپایپ اینترناشنال در یکی از غرفه‌های بزرگ این نمایشگاه، علاوه بر محصولات خود، محصولات گروه یوپونور (ویرسبو و یونی پایپ)، سیستم‌های گرمایش کفی و همچنین ابزار تاسیسات روتنبرگر را به نمایش گذاشته بود.

در ضمن در این نمایشگاه، سوپرپایپ دو غرفه ویژه داشت که یکی از آنها، به مجله‌ی مجری اختصاص یافته بود. در این غرفه علاوه بر نظرخواهی از خوانندگان مجله، امکان اشتراک آن نیز به صورت رایگان وجود داشت. در غرفه‌ی دیگر مجریان می‌توانستند برای شرکت در دوره‌های آموزشی سوپرپایپ ثبت‌نام کنند. پنجمین نمایشگاه بین‌المللی صنعت تهران در تاریخ ۱۰ تا ۱۴ مهرماه برگزار شد.

این نمایشگاه ۴۶۸ شرکت ایرانی و ۳۲۲ شرکت از ۱۱ کشور (آلمان، ترکیه، ایتالیا، اسپانیا، چین، هند، چک، لهستان، مالزی، ونزوئلا و رومانی) شرکت کردند تا آخرین تحولات و تکنولوژی دنیای صنعت را معرفی کنند.

سوپرپایپ نیز با ارائه‌ی ابزار تاسیسات روتنبرگر در این نمایشگاه حضور پیدا کرد. همانطور که می‌دانید روتنبرگر بزرگترین تولیدکننده ابزار و ماشین افزار تاسیسات در جهان است و در حال حاضر بیش از ۶۰۰۰ قلم ابزار مختلف را تولید می‌کند.

در غرفه‌ی سوپرپایپ بیش از ۱۲۵ قلم از جدیدترین ابزار تاسیسات روتنبرگر، به نمایش گذاشته شده بود. که از آن جمله می‌توان ابزارهای برقی و دستی برای لوله‌های مسی، تلفیقی و آهنی، لوله بازکن‌ها و دوربین‌ها، کرگیرها و شیارزن‌ها، ست انشعاب گیر برقی، بتون شکن، دستگاه جوش الکتروفیوژن و همچنین ابزارهایی مربوط به تست و اندازه‌گیری، جوش و لحیم و ... را نام برد. شایان ذکر است، تنوع ابزار روتنبرگر که برای نخستین بار در این نمایشگاه عرضه می‌شد، برای بسیاری تازگی داشت و با استقبال خوبی هم روبرو شد.



## جایزه بزرگ معمار ۱۳۸۴

از موارد مورد بحث دیگر، صرفه‌جویی در مصرف انرژی بود که یکی از داوران با نمایش پروژه‌ی گرمایش کفی که در آلمان انجام داده بودند، این مسئله را یادآور شد. وی در سیستم گرمایش کفی از انرژی خورشیدی استفاده کرده بود. در این مراسم، نشان معمار ۸۴ همراه با یکصد میلیون ریال جایزه نقدی و لوح تقدیر به رتبه اول، برای طرح نمایشگاه و انبار میلمان، سی میلیون ریال جایزه نقدی و لوح تقدیر به رتبه دوم، برای طرح ساختمان تله متری و کنترل از راه دور آب تهران، بیست میلیون ریال جایزه نقدی و لوح تقدیر به رتبه سوم، برای طرح هنرستان دخترانه پاپلی، ده میلیون ریال جایزه نقدی و لوح تقدیر به رتبه چهارم، برای طرح ایستگاه قطار شهری گلشهر و ده میلیون ریال جایزه نقدی و لوح تقدیر به رتبه پنجم به طور مشترک به طرح دفتر مرکزی پازنگ خودرو و طرح مجموعه ورزشی در ساری تقدیم شد.

پنجمین دوره‌ی جایزه بزرگ معمار با حمایت سوپرپایپ و چند شرکت دیگر، بیستم آبان در ساختمان سازمان ایرانی مجامع بین‌المللی برگزار شد. این چهارمین دوره بود که سوپرپایپ با هدف آشنایی هر چه بیشتر معماران با صنعت تاسیسات، از این مراسم حمایت کرد. امسال این جایزه، ویژه‌ی بهترین آثار اجرا شده در زمینه ساختمان‌های عمومی اعم از دولتی و خصوصی (به استثنای ساختمان‌های درمانی و واحدهای تجاری کوچک) بود، که پس از سال ۱۳۸۰ به پایان رسیده‌اند. مجله‌ی مجری در کنار این جایزه با دو تن از داوران که از فرانسه و آلمان دعوت شده بودند، گفتگویی داشت. ایشان معماری را مانند پیکره انسان و تاسیسات را رگ‌های بدن می‌دانستند. آنها متفق القول گفتند: «یکی از شرط‌های خوب بودن معماری یک بنا، طراحی و اجرای خوب تاسیسات آن است.» و اظهار امیدواری کردند که در ایران بیشتر به این موضوع توجه شود.



### اتصالات جدید برای سوپرپایپ و ویرسبو

می توان از این اتصال با قیمت پایین تر استفاده کرد. کد این محصول جهت سفارش ۹۱۶۱۶۰-۱ است. پیش از این چپقی ۳۲۵۱ نیز تولید شده بود.

علاوه بر این، بسته بندی **افزودنی بتن** با شماره فنی ۱۰۰۷۱۰-۱ از سری اقلام گرمایش کفی نیز تغییر کرده و به جای بسته ی ۸ لیتری، از این پس به صورت ۱۰ لیتری ارائه می شود. این اقدام نیز در جهت هر چه راحت تر شدن محاسبات برای مصرف کنندگان انجام گرفته است.

همچنین واحد تولید سوپرپایپ با توجه به خواسته مشتریان، محصولاتی را هم برای لوله های ویرسبو تولید و عرضه کرده است. این محصولات عبارتند از:

۱- صفحه دیواری تک ویرسبو W۷۷۰۲۱۵-۱

۲- صفحه دیواری دوبل ویرسبو W۷۷۰۲۱۲-۱

قابل ذکر است که پیش از این زانو دیواری ویرسبو نیز در ایران تولید شده بود.

واحد تولید شرکت سوپرپایپ اینترناشنال عرضه ی اتصالات زیر را اعلام کرد:

ردیف	شرح	کد این محصول جهت سفارش
۱-	سه راهی تبدیل پرسى ۱۶x۲۰x۱۶	(۹۳۲۱۴۲-۱)
۲-	سه راهی تبدیل پرسى ۱۶x۲۰x۲۵	(۹۳۵۱۴۲-۱)
۳-	سه راهی تبدیل پرسى ۱۶x۲۵x۲۵	(۹۳۵۱۵۲-۱)
۴-	سه راهی تبدیل پرسى ۱۶x۲۰x۲۰	(۹۳۵۱۲۵-۱)
۵-	سه راهی تبدیل پرسى ۲۵x۱۶x۲۵	(۹۳۲۱۴۲-۱)

یکی دیگر از اتصالات جدید، زانو پرسى ۳۲x۳۲ است. در گذشته در مواقعی که فضا جهت خم کردن لوله ۳۲ محدود بود، از زانو پرسى آلمانی استفاده می شد. اما اکنون

### تمدید کارت مجریان مجاز در استان های مختلف

پس از انجام ارزیابی سالانه، کارت مجریان مجاز سوپرپایپ در استان های اصفهان، کرمان، تهران، اردبیل، خراسان و مرکزی به مدت یک سال دیگر تمدید شد. کارت مجریان مجاز استان مازندران نیز در هفته های آینده تمدید خواهد شد.

مراسم تمدید کارت مجریان در استان های اصفهان، کرمان، تهران در ماه مبارک رمضان انجام شد که با ضیافت افطاری همراه بود. در استان کرمان که برای اولین بار این مراسم انجام می شد، جلسه ی آموزشی ای نیز توسط یکی از مهندسان سوپرپایپ برپا شد.

شایان ذکر است که در کلیه ی جلسات تمدید کارت، مجریان، نظرات و پیشنهادهای خود را بیان کردند که امید است شرکت سوپرپایپ بتواند با برنامه ریزی، تمامی نیازها و پیشنهادات سازنده این عزیزان را برآورده سازد.



### آگهی

دو عدد دستگاه پرس برقی UP50 با کارکرد حدود ۸ ماه،

به صورت نقد یا اقساط به فروش می رسد.

(شرکت مهد آب طوس) تلفن: ۰۵۱۱-۸۴۰۷۱۸۱

### فروشگاه روتنبرگر در بازار

اولین نمایندگی فروش ابزار تاسیسات روتنبرگر در بازار ابزار تهران، روز ۵ مردادماه، مصادف با میلاد حضرت زهرا (س) افتتاح شد. این فروشگاه که به عنوان نمایشگاه دائمی و همچنین مرکز پخش انواع ابزارآلات روتنبرگر انتخاب شده، دارای فضایی مناسب است که حدود ۳۰۰ قلم از ابزار تاسیسات روتنبرگر در آن به نمایش گذاشته شده است.

در افتتاحیه ی این فروشگاه، آقای گارسیا از روتنبرگر اسپانیا به همراه تعدادی از پرسنل شرکت سوپرپایپ حضور داشتند. جمعی از ابزارفروشان نیز برای افتتاح فروشگاه روتنبرگر دعوت شده بودند و اطلاعات بیشتری را در خصوص این ابزار کسب کردند.

این فروشگاه در ضلع شمالی میدان حسن آباد، جنب بانک صادرات، پلاک ۲۹۸-۲۹۶ واقع شده است. مجریان تاسیسات می توانند با مراجعه به این مرکز از نزدیک با محصولات روتنبرگر آشنا شوند.



## فقط از محصولات استاندارد شده استفاده کنید

وزارت مسکن و شهرسازی، وزارت کشور و وزارت صنایع و معادن با استناد به مصوبات نود و سومین اجلاس شورای عالی استاندارد مورخ ۱۳۷۵/۰۷/۰۴، اجرای استاندارد فرآورده‌های زیر را اجباری اعلام کردند:

ردیف	نام فرآورده	شماره استاندارد ملی	تاریخ شروع اجرای اجباری
۱	دیگ آب گرم (فولادی و چدنی)	۴۲۳۱	۱۳۸۴/۱۰/۰۱
۲	شیرآلات ساختمانی	۳۶۶۴	۱۳۸۴/۰۹/۰۱
۳	رادیاتور گرمایشی	۴۰۲۲.۴۰۲۴.۴۰۲۳.۷۰۳	۱۳۸۴/۱۱/۰۱
۴	کولر گازی	۶۰۱۶	۱۳۸۴/۰۹/۰۱
۵	مشعل‌های گازسوز	۷۵۹۵	۱۳۸۴/۱۲/۰۱
۶	مشعل‌های گازوئیل سوز	۷۵۹۴	۱۳۸۴/۰۷/۰۱

عرضه‌کنندگان زیرپله‌ای و خاطی مشعل‌های غیراستاندارد که محصولات خود را با قیمت‌های نازل و غیرمنطقی به بازار عرضه می‌کنند، اعلام کرد که مؤسسه‌ی استاندارد از آبان ماه جاری پروژه‌ای را برای کنترل و جمع‌آوری ۲۵ قلم از فرآورده‌های مشمول مقررات استاندارد اجباری مانند انواع بخاری‌های گازسوز و ... آغاز کرده است که به‌زودی سایر فرآورده‌ها از جمله مشعل نیز در پوشش این طرح قرار خواهد گرفت. در این طرح مؤسسه‌ی استاندارد با تولیدکنندگان خاطی برخورد قاطع کرده و آنها را تحت پیگرد قانونی قرار می‌دهد.

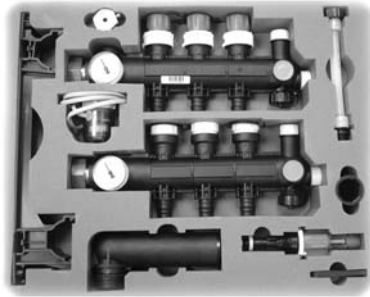
در مورد کالاهایی که اجرای استاندارد آنها اجباری اعلام شده است پس از سپری شدن مهلت‌های مقرر، تمرکز، توزیع و فروش این گونه کالاها با کیفیت پایین تر از استاندارد و یا بدون علامت استاندارد ایران ممنوع است. قابل توجه اینکه، کالاهای وارداتی نیز باید از مقررات استانداردهای اجباری پیروی کنند. عدم رعایت استانداردهای اجباری، بنا به مورد بین صدهزار تا ده میلیون ریال جریمه دارد و علاوه بر آن ممکن است باعث پیگرد قانونی شود. در همین رابطه، مؤسسه‌ی استاندارد در پاسخ به درخواست انجمن صنعت تاسیسات برای برخورد با

### گرمایش کفی در پیاده‌روهای مسکو

شهردار مسکو تصمیم دارد پیاده‌روهای یکی از خیابان‌های اصلی این شهر به نام «آریات» که خیابانی قدیمی و بسیار باشکوه است را به سیستم گرمایش کفی مجهز کند. آریات جزو معروفترین خیابان‌های مسکو است که هنرمندان بسیاری در آن زندگی می‌کنند و دارای چند رستوران، فروشگاه و مرکز خرید است، اما در فصل زمستان که دمای هوا به زیر صفر می‌رسد، سرما و یخبندان باعث کاهش حضور مردم در این خیابان می‌شود. سالانه موارد بسیاری پیش می‌آید که مردم به علت یخ زدگی سطح پیاده‌روها دچار مشکلاتی از جمله شکستگی دست و پا می‌شوند.

### ۹۰ درصد هزینه‌ی درمان افراد بیمه‌نشده پرداخت می‌شود

رئیس سازمان بیمه‌ی خدمات درمانی گفت: «بر اساس مصوبه‌ی مجلس از سال آینده افرادی که تحت پوشش هیچ بیمه‌ای نیستند در صورت ابتلا به بیماری که منجر به بستری آنان در بیمارستان شود، کارت بیمه درمانی دریافت می‌کنند و دولت ۹۰ درصد هزینه‌های درمان آنان را پرداخت می‌کند.» پیش از این، دولت فقط ۷۵ درصد هزینه‌های درمانی این بیماران را پرداخت می‌کرد و ۲۵ درصد آن توسط بیمار پرداخت می‌شد. قابل ذکر است که افراد تحت پوشش این طرح هیچ هزینه‌ای به عنوان حق بیمه پرداخت نمی‌کنند و فقط در صورت بروز بیماری برای سازمان بیمه خدمات درمانی هزینه دارند.



## کلکتورهای پلیمری سیستم گرمایش کفی ویرسبو به بازار آمد

و خروجی‌ها از یک نوع پلیمرمهندسی خاص تولید شده است. قابل ذکر است که کلکتورهای قبلی ویرسبو برنجی بود. کلکتورهای جدید ویرسبو قابلیت اجرا با سیستم آس (آسان و سریع) را دارند. با این کلکتورها، دیگر نیازی به مهره ماسوره کوپلینگ‌های (G۳/۴) نیست و لوله‌ی پکس ویرسبو را می‌توان با کمک دستگاه گشادکن مستقیماً به کلکتور وصل کرد. کلکتورهای جدید در سایز ۱ اینچ بوده و تا ۶۰ درجه سانتیگراد و ۶ بار فشار مقاومت دارند و حداکثر دبی خروجی آن یک لیتر ثانیه است.

به تازگی شرکت ویرسبو سوئد (متعلق به یوپونور) برای صرفه‌جویی در زمان نصب و هزینه‌های جانبی، کلکتورهای پلیمری گرمایش کفی را عرضه کرده است. این کلکتورها دارای شیر کنترل دستی هستند. البته این شیرهای دستی را می‌توان با سرشیر برقی نیز تعویض کرد و همانطور که می‌دانید سرشیرهای برقی را می‌توان به سیستم کنترل و ترموستات‌ها متصل کرد. سرشیرهای ویرسبو مانند کلکتورهای جدید یونی پایپ به کلکتور برگشت وصل می‌شوند. امکان نصب دبی‌سنج نیز در کلکتور رفت وجود دارد. کلیه قطعات این کلکتورها شامل درپوش، بای‌پاس، شیر هواگیری، بست کلکتور

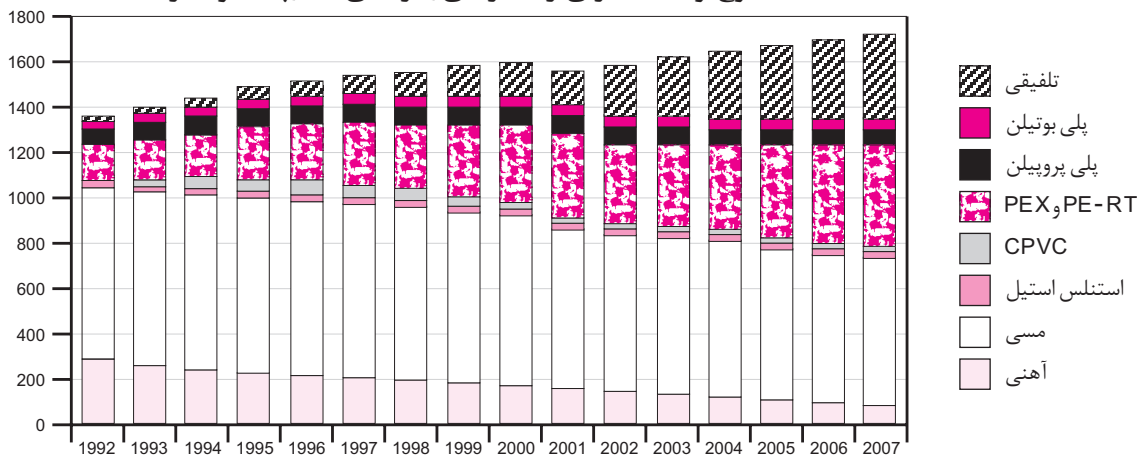
## رویکرد بازار اروپا به لوله‌های تلفیقی

لوله به شمار می‌آید. ولی امسال مجموع مصرف لوله‌های تلفیقی و تک لایه از مصرف لوله‌های مسی فراتر رفته و مصرف سایر لوله‌ها مانند فولادی، سیاه، استنلس استیل، پلی بوتیلن، پلی پروپیلن و CPVC به کمترین حد رسیده است.

بعد از آن لوله‌های تک لایه‌ی پکس و PE-RT، مصرف سایر لوله‌ها در بازار اروپا سیر نزولی دارد یا ساکن باقی مانده است. لوله‌های مسی تا سال ۲۰۰۲ حدود ۵۰ درصد بازار را به خود اختصاص داده بود و هنوز برای لوله‌کشی آب بهداشتی و سیستم‌های گرمایشی پرمصرف‌ترین

آن چنان که آمار موسسه معتبر KWD نشان می‌دهد، در سال ۲۰۰۵ نیز رشد مصرف لوله‌های تلفیقی، بیش از لوله‌های دیگر است. پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۰۷ این روند ادامه داشته باشد و مصرف این لوله‌ها به ۳۷۰ میلیون متر در سال برسد. طبق این آمار، غیر از لوله‌های پنج لایه‌ی تلفیقی و

نوع لوله‌های مصرفی برای آبرسانی و گرمایشی در اروپا (میلیون متر)



# Uponor

## یونی پایپ و ویرسبو می‌مانند یا می‌روند؟

اسم یوپونور استفاده خواهد شد. این موضوع به احتمال زیاد شامل نام‌های یونی پایپ و ویرسبو که در تمام دنیا شناخته شده هستند هم می‌شود اما نام جدید این محصولات هنوز قطعی نیست. در همین رابطه، نشان شرکت یوپونور هم تغییر کرده است. بد نیست بدانیم که یوپونور به تنهایی بیش از ۴۰٪ از لوله‌های غیرفلزی اروپا را تامین می‌کند.

شرکت یوپونور - بزرگترین و معتبرترین تولیدکننده‌ی لوله‌های غیر فلزی - سیاست جدیدی را اعلام کرده است. به گفته‌ی مدیر اجرایی شرکت یوپونور، در حال حاضر این شرکت برای محصولات خود بیش از ۱۵۰ نام تجاری دارد که از آن جمله می‌توان یونی پایپ و ویرسبو را نام برد. به موجب سیاست جدید شرکت یوپونور، از اول سال ۲۰۰۶ (دی ماه ۸۴) بیشتر این نام‌های تجاری حذف می‌شوند و به جای آن از همان

## ششمین

# المپیاد مهارت ملی



ششمین دوره مسابقات مهارت ملی با حضور جوانان زیر ۲۱ سال و حمایت شرکت های مختلف دولتی و خصوصی روز ۲۹ مرداد ماه آغاز شد. شرکت سوپرپایپ نیز با تامین تجهیزات کارگاهی رشته های لوله کشی و فناوری برودتی، از جمله تامین اقلام مورد نیاز در این دو رشته، این حرکت ملی را مورد حمایت قرار داد.

بیست و نهم مردادماه، مراسم افتتاحیه این مسابقات در ساعت ۱۴ با حضور آقای خالقی - وزیر کار و امور اجتماعی دولت آقای خاتمی - و مسئولان سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور در سالن همایش های رازی دانشکده علوم پزشکی ایران برگزار شد.

محمد امین سازگار نژاد - رئیس سازمان آموزش فنی و حرفه ای - در این مراسم، برگزاری مسابقات میان جوانان ماهر را از جمله فعالیت های آموزش های فنی و حرفه ای عنوان کرد و گفت: «صحت، دقت، سرعت سه عامل بسیار اساسی در انجام کارهای فنی و اقتصادی است که به عنوان سه شاخص اصلی ارزیابی فعالیت شرکت کنندگان در رقابت های مهارت ملی نیز محسوب می شود.» حمید منصور نیا - رئیس ستاد اجرایی مسابقات - خاطر نشان کرد: «بیست رشته با حضور برگزیدگان مرحله استانی مسابقات مهارت در شش مکان (کرج، تهران، یزد، سمنان، همدان و ارومیه) به طور همزمان برگزار می شود که

برگزیدگان رشته های منتخب این دوره از مسابقات با برگزیدگان دوره هفتم در اردوهای تکمیلی مهارت شرکت کرده و پس از آموزش و ارزشیابی مستمر افراد واجد شرایط، برای شرکت در سی و نهمین مسابقات جهانی (ژاپن) انتخاب خواهند شد.»

روز ۳۱ مرداد ماه، ششمین مسابقه ی مهارت ملی در مرکز تربیت مربی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کرج، رسماً آغاز شد. ساعت ۱۰ مسابقه لوله کشی با لوله های پلی اتیلن بود که تا ساعت ۱۷ به طول انجامید. نقشه این لوله کشی شامل یک رایزر ۱۰۰ با دو خروجی ۵۰ و ۷۰ بود. همچنین یک ونت از بالا به خط اصلی متصل شده بود. مجموعاً بین ۶الی ۷ متر لوله کشی پلی اتیلن توسط مجریان انجام شد. در این مسابقه شرکت کنندگان باید به چند نکته توجه می کردند: ۱- شیب لوله ها، ۲- ابعاد و اندازه لوله ها، ۳- نوع جوش پلی اتیلن. اول شهریور ماه، ساعت ۱۰-۸ کارشناسان سوپرپایپ یک کلاس آموزشی برای مجریان برگزار کردند. و در آن نحوه بریدن، کالیبره کردن، جازدن مهره و



ماسوره و نحوه خم کردن با دست و فنر



و پل زدن لوله را آموزش دادند. سپس مسابقات روز دوم با لوله کشی با لوله های گالوانیزه آغاز شد. نقشه ی آن شامل دو سایز لوله ۱/۲ و ۳/۴ با طول تقریبی ۲ متر و ۲ شیر گازی در انتهای آن و یک ورودی بود که باید با بست روی تابلو نصب می کردند. پس از آن لوله کشی با لوله های سوپرپایپ آغاز شد.

مسابقه دهندگان در ادامه ی یکی از شیرهای لوله کشی گالوانیزه، باید این لوله کشی را انجام می دادند. قابل ذکر است که طول لوله کشی سوپرپایپ (به طور تقریبی ۲/۵ متر) امسال بیشتر از سال های پیش بود. نقشه کار آن شامل دو پل که از روی لوله پلی اتیلن و فولادی عبور کرده و در انتهای آن یک عدد زانو دیواری نصب می شد.

با اینکه شرکت کنندگان دو ساعت وقت داشتند ولی بیشتر آنها از جمله سید مسعود طاهری، به دلیل سرعت عمل در نصب لوله های سوپرپایپ، یک ساعت وقت اضافه آوردند.

روز دوم شهریور ماه لوله کشی سیاه و

مسی انجام گرفت. مسابقه دهندگان ابتدا لوله کشی سیاه با جوش کاربیت را انجام دادند که شامل یک شیر و دو عدد خروجی بود. مجموعاً حدود دو متر لوله کشی در سایز ۱/۵ با استفاده از دو پل از روی لوله کشی گالوانیزه و فاضلاب انجام شد.

و بالاخره، آخرین مرحله ی مسابقه، لوله کشی با لوله های مسی بود که حدوداً ۱/۵ متر لوله با جوش نرم و دو خم بود که در انتهای آن دو خروجی قرار داشت. این مسابقه تا ظهر آن روز به پایان رسید.

روز سوم شهریور ماه، اختتامیه ششمین المپیاد مهارت ملی با حضور آقای جهرمی - وزیر کار و امور اجتماعی دولت آقای احمدی نژاد - و مسئولان سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور برگزار شد.



در این مراسم در حالیکه همه در انتظار بودند، نتایج نهایی مسابقه اعلام شد که نتایج مسابقه لوله کشی به این قرار بود:

محمد طاهری از استان مرکزی رتبه دوم و مهران صادقی از استان مازندران رتبه سوم را کسب کردند. متأسفانه در این مسابقه هیچکدام از شرکت کنندگان امتیاز ۱۰۰-۸۰ را برای کسب مقام اول نیاوردند.



## ششمین دوره مهارت ملی از نگاه کارشناسان داور رشته لوله کشی

### مجرى: کیفیت ششمین دوره مسابقات مهارت ملی را چگونه دیدید؟

آقای نجفی از شهرستان اردبیل، مانند دیگر کارشناسان، رقابت شرکت کنندگان را تنگاتنگ و کیفیت مسابقه امسال را بهتر از سال های قبل تخمین زد و گفت: «با توجه به اینکه این دوره از مسابقات مهارت ملی، سومین المپیادی است که شبیه به مسابقات جهانی برگزار می شود، با استفاده از تجربیات به دست آمده در مسابقات کشوری و جهانی قبل، امسال کیفیت مسابقات چه از نظر کیفیت و به روز بودن ابزار آلات و چه از نظر سطح علمی و مهارتی شرکت کنندگان به مراتب نسبت به سال های قبل ارتقاء یافته است. امید است که در مسابقات آینده نیز شاهد این پیشرفت باشیم و رتبه های بهتری را در مسابقات جهانی کسب کنیم.» آقای محمد حسین پیری از استان زنجان علت پیشرفت سطح مهارتی شرکت کنندگان امسال را، اول ابزار آلات بهتر دانست و دوم اینکه برای آمادگی شرکت کنندگان، نقشه های مسابقات پارسال را در اختیار استان ها قرار دادند.

**مجرى: ابزار در رشته لوله کشی تا چه اندازه نقش دارند؟**

کارشناسی از استان چهارمحال و بختیاری در این خصوص گفت: «نقش اصلی و کاربردی در رشته لوله کشی را ابزار ایفا می کند. اگر کسی دارای مهارت فردی بسیار باشد ولی ابزار خوبی نداشته باشد، نمی تواند موفقیت لازمه را بدست آورد.» به تایید آقای حامد فریدون فر از استان هرمزگان گفت: «انجام کار درست تا ۸۰ درصد وابسته به ابزار آلات مناسب است. به طور مثال دستگاه خم کن لوله روتنبرگر که اکنون در کارگاه



موجود است با توجه به زاویه هایی که روی آن است و لقمه هایی که طبق آن زاویه می چرخد، دقت را در اندازه گیری بالا می برد و در نتیجه کار با کیفیت بالا انجام می گیرد.» آقای پیری نیز به اهمیت دقیق بودن ابزار آلات در رشته لوله کشی اشاره کرد

آقای فریدون فر، سیستم گرمایش کفی سوپرپایپ را گام مثبتی در رابطه با جلوگیری از اتلاف انرژی حرارتی دانست.

## ششمین مسابقه مهارت از نگاه بابک معروفی، کارشناس مسئول رشته لوله کشی آموزش های فنی و حرفه ای، براساس مشتری مداری و تقاضای بازار کار است

### مجرى: کیفیت ششمین دوره مسابقات مهارت ملی را چگونه دیدید؟

«کیفیت مسابقات را ۴ مورد تعیین می کند: ۱- محیط کارگاه، ۲- نحوه اجرا، ۳- ابزار آلات، ۴- اطلاعات فنی و مهارتی کارآموزان، که در مجموع همه عوامل در این مسابقه مطلوب بود. امیدوارم شاهد هر چه بهتر شدن مسابقات باشیم.»

### مجرى: شرایط شرکت کنندگان در این مسابقه چیست؟

شرکت کنندگان از هر آموزشگاهی که باشند و با هر تحصیلاتی، می توانند در این مسابقات شرکت کنند. این مسابقات مختص به کارآموزان سازمان نیست، تنها شرطی که در این مسابقات حائز اهمیت است، شرط سنی است که باید حتما

وگفت: «کوچکترین بی دقتی باعث خرابی های بزرگ می شود.»

**مجرى: تا چه اندازه با لوله های سوپرپایپ آشنایی دارید؟**

آقای عباس بقایی از استان یزد گفت: «لوله های سوپرپایپ، نسل جدیدی لوله ها هستند که امروزه کاربرد بسیار زیادی دارد. به دلیل اینکه از کیفیت بالایی برخوردار است و نقایصی که لوله های فلزی و دیگر لوله ها داشتند در لوله های سوپرپایپ دیده نمی شود.

مهارتی کشورها است. هر کشوری که در این مسابقات شرکت می کند، سعی می کند که فرهنگ آموزش های مهارتی را در کشور خودش بالاتر از کشورهای دیگر قرار دهد.

۲- تمام کشورها به دنبال کسب مقام هستند.

ما نیز در این مسابقات به دلیل اشاعه فرهنگ آموزش های فنی و حرفه ای خود، ارتقاء سطح مهارتی و آموزشی کشورمان و انطباق آن با سطح کشورهای پیشرفته دنیا شرکت کردیم. در این چند سالی که کشور ما در این مسابقات شرکت کرد، به وضوح دیده می شود که سطح آموزش، تجهیزات کارگاه ها و همچنین صنعت کشورمان ارتقاء مطلوبی پیدا کرده است.

### مچری: برنامه های آتی سازمان فنی - حرفه ای چیست؟

برنامه های آتی سازمان بر این اساس است که فرهنگ آموزش های فنی - حرفه ای را توسعه دهیم. در سال گذشته برگزیدگان اول تا سوم را به اردوهای آموزشی فرستادیم و فقط به نفرات اول اکتفا نکردیم. در آینده هم این کار را ادامه می دهیم ولی مدت زمان اردوها را باید طولانی تر کنیم و از واحدهای صنعتی هم در این زمینه کمک بگیریم. این مسابقات بهانه بسیار خوبی برای ارتباط بیشتر سازمان با واحدهای صنعتی است که در نتیجه آن صنعت کشورمان را توسعه بخشیم.

در آخر آقای اقلامی از شرکت سوپرپایپ که سه سال متوالی از حامیان این مسابقات بوده تشکر کردند و این مسابقات را بهانه بسیار خوبی برای ارتباط بیشتر سازمان با واحدهای صنعتی دانستند که نتیجه آن توسعه صنعت کشورمان است.



این باره گفت: «در عرض دو سالی که در مسابقات شرکت می کنم راحت ترین پروژه من، کار با لوله های سوپرپایپ است.»

**مچری: ابزار خوب در رشته لوله کشی تا چه اندازه نقش دارند؟**  
مهران سرلک از استان لرستان در این خصوص گفت: «ابزار مناسب باعث می شود، سرعت و کیفیت بالا برود و در نتیجه امتیاز بیشتر می شود. ابزار روتنبرگر هم به علت پیشرفته بودن این خاصیت را دارد. همچنین کار با ابزار روتنبرگر به شرط تعلیم، راحت تر از دیگر ابزارها است.»



### آقای اقلامی، رئیس آموزش در صنایع سازمان آموزش فنی و حرفه ای:

**ارتقاء سطح دانش مهارتی مهمترین هدف حضور ایران در مسابقات مهارت جهانی است**

**مچری: هدف کشور ایران از شرکت در مسابقه مهارت جهانی چیست؟**

به طور کلی کشورها دو هدف عمده را برای حضور در مسابقات مهارت جهانی پیگیری می کنند:

۱- هدف مهم آن ارتقاء سطح دانش

پیش می رود. شعار امروزه ای آموزش های فنی و حرفه ای، مشتری مداری و تقاضای بازار کار است. در این خصوص سازمان فنی و حرفه ای با شرکت های دولتی و غیردولتی همکاری های بسیاری انجام داده است. البته این تغییر برای هر چه مطلوب تر شدنش احتیاج به زمان دارد. و در همین راستا از مسئولین خواستاریم که آموزش های صنایع عمده کشور را در آموزش های فنی - حرفه ای بگنجانند. و دیگر اینکه، چندگانگی آموزش از میان برود. آموزش ها چه در سطح آموزش عالی، چه در سطح متوسطه و فنی و حرفه ای باید همه در یک راستا و هدفمند، زیر نظر سازمان مشخص و با استانداردهای جهانی باشد. تا شاهد پیشرفت صنعت خود باشیم.»

### ششمین دوره مهارت ملی از نگاه شرکت کنندگان

**مچری: کیفیت ششمین دوره مسابقات مهارت ملی را چگونه دیدید؟**

همه به اتفاق بر این عقیده بودند که المپیاد امسال سطح خیلی بالایی داشت. سید مسعود طاهری از استان مرکزی که در سال قبل هم در این مسابقات شرکت کرده بود و مقام دوم را در رشته لوله کشی آورده بود، گفت: «پروژه ها سخت تر و بیشتر از پارسال بود. دقت و سخت گیری کارشناسان داور هم نسبت به سال های قبل افزایش پیدا کرده بود. ولی تعداد گروه ها نسبت به سال قبل کمتر شده است. پارسال ۲۴ استان شرکت کردند ولی امسال ۱۹ استان شرکت کردند.»

**مچری: تا چه اندازه با لوله های سوپرپایپ آشنایی دارید؟**

مسعود طاهری که بسیار تمیز و با کیفیت با لوله های سوپرپایپ کار کرده بود، در

زیر ۲۱ سال باشند. در مسابقات جهانی هم تنها شرط، شرط سنی افراد است. **مچری: در این مسابقه تا چه اندازه به استانداردهای جهانی نزدیک شده ایم؟**

«طبق برنامه ریزی های انجام شده در ششمین دوره مسابقات مهارت ملی سعی کردیم، مسابقه در رشته لوله کشی دقیقاً مطابق با استانداردهای جهانی باشد و به شیوه مسابقات جهانی عمل کردیم. به طور مثال تا پارسال سیستم فاضلابمان به وسیله لوله های PVC انجام می گرفت، اما به دلیل آنکه امروزه لوله های پلی اتیلن در بازار جهانی، جایگزین لوله های PVC شده است، ما نیز آن را به پلی اتیلن تغییر دادیم. یا با استفاده از لوله های سوپرپایپ قدمی دیگر برای رفتن به سوی استانداردهای جهانی برداشتیم. سعی ما بر این است تا مسابقات ملی از نظر تجهیزات، محیط برگزاری و برنامه ریزی



بسیار نزدیک به مسابقات جهانی باشد و از تمامی الگوهای مسابقات بین المللی در مسابقات داخلی استفاده شود. به عنوان مثال، طراحی پروژه، نوع داوری، نحوه برگزاری و ... منطبق با مسابقات جهانی باشد.»

**مچری: به عنوان سوال آخر، برای آموزش های فنی و حرفه ای چه برنامه هایی در نظر دارید؟**

«در چند سال اخیر آموزش های فنی و حرفه ای از حالت سنتی خود خارج شده است و بیشتر به سوی هدفمند بودن



# مسابقه‌ی مهارت جهانی



مسابقه، کشورهای سوئیس، کره، آلمان، به ترتیب مقام اول، دوم و سوم را کسب کردند. کشور ایران نیز برای سومین بار، با ۱۵ کارآموز برتر کشور، در ۱۵ رشته‌ی مهارتی شرکت کرد. در این مسابقات آقایان محسن گلستانی در رشته ماشین کاری CNC، محمد قرائتی در رشته جوشکاری، یوسف دهقانی در رشته تکنولوژی اطلاعات نرم افزار و احسان افضلی در رشته طراحی صفحات وب با امتیازات لازم به دیپلم افتخار دست یافتند و رتبه ایران با ۸ پله صعود نسبت به مسابقه ۲۰۰۳، به رتبه ۲۶ ارتقاء یافت. در رشته لوله کشی آب سرد و گرم «حامد ترابی نیک» شرکت کرد که متاسفانه امتیاز لازم را بدست نیاورد.

مسابقه لوله کشی با چهار لوله PVC، سیاه، گالوانیزه و مسی انجام گرفت. در مسابقه لوله کشی با لوله‌های PVC، باید سیستم فاضلاب بسته می‌شد. نقشه لوله‌های سیاه، گالوانیزه و مسی کاربرد خاصی نداشت ولی به صورتی بود که دقت در اندازه گیری در آن نقش مهمی داشت. به طور کلی امتیازها بر مبنای درست انجام دادن کار، کم یا زیاد نیاوردن اتصالات، جوش کاری درست و ... بود.

قابل ذکر است که ایران در سال ۲۰۰۱ در رشته لوله کشی و برودتی- حرارتی و در سال‌های ۲۰۰۳ و ۲۰۰۵ در رشته لوله کشی شرکت کرد. که متاسفانه در هیچ کدام از مسابقات موفق نبود. امید است با نزدیک شدن آموزش‌ها و سیستم‌های لوله کشی به استانداردها و الگوهای جهانی، در این رشته نیز به موفقیت دست یابیم.

قابل ذکر است که ۱۴ تا ۲۱ نوامبر سال ۲۰۰۷، سی و نهمین مسابقات جهانی مهارت در ژاپن برگزار خواهد شد.

## فنلاند کجاست ؟

فنلاند در اروپای شمالی قرار دارد. کشورهای همسایه آن عبارتند از: سوئد، نروژ، روسیه و استونی. مساحت خشکی این کشور ۳۳۷/۰۰۰ کیلومتر مربع و جمعیت آن ۵/۲۰۰/۰۰۰ نفر می‌باشد.

پایتخت این کشور هلسینکی نام دارد و در جنوب کشور، در امتداد خلیج فنلاند واقع است. هلسینکی حدوداً ۵۵۰ هزار نفر جمعیت دارد و از هر سو به دریا متصل است. هلسینکی شهری است که با مراکز و موسسات حرفه‌ای، پلی تکنیک و دانشگاه، نیازهای آموزشی جوانان را تامین می‌کند.

## سی و هشتمین مسابقات جهانی مهارت

سی و هشتمین دوره مسابقات جهانی مهارت طی مراسم باشکوهی در روز ۴ خرداد ماه با حضور مسئولین، کارشناسان و کارآموزان کشور عضو، در هلسینکی فنلاند افتتاح شد.

این دوره از مسابقات با حضور نزدیک به ۱۲۰ هزار بازدیدکننده، برپا شد و رقابت کنندگان در ۳۸ رشته‌ی فنی و حرفه‌ای به رقابت پرداختند و پس از چهار روز



## سازمان جهانی آموزش مهارت (I.V.T.O)

از سال ۱۹۵۴ میلادی پس از پایان جنگ جهانی دوم سازمان مهارت جهانی تشکیل شد و دو سال یک بار صدها جوان ماهر با همراهی کارشناسان و مربیان منتخب هر کشور از سراسر دنیا در رشته‌های گوناگون باهمسالان خود رقابت می‌کنند.

برای اولین بار، ایران در سال ۱۳۵۴ به عضویت این سازمان درآمد. با پیروزی انقلاب اسلامی وقفه نسبتاً



طولانی در عضویت این سازمان در شرکت در مسابقات ایجاد و در سال ۱۳۷۹ مجدداً به عضویت در سازمان پذیرفته شد.

به طور کل جوانان ما در ۳ دوره قبل از انقلاب و ۳ دوره پس از انقلاب به شرح ذیل در مسابقات مهارت شرکت کرده‌اند:

سال ۱۹۷۵ میلادی در کشور اسپانیا با ۸ شرکت کننده  
سال ۱۹۷۷ میلادی در کشور هلند با ۱۰ شرکت کننده  
سال ۱۹۷۸ میلادی در کشور کره با ۱۷ شرکت کننده  
سال ۲۰۰۱ میلادی در کشور کره با ۱۶ شرکت کننده  
سال ۲۰۰۳ میلادی در کشور سوئیس با ۶ شرکت کننده  
و بالاخره بر اساس تصمیمات سازمان جهانی آموزش مهارت (I.V.T.O) سی و هشتمین دوره مسابقات مهارت جهانی در سال در کشور فنلاند برگزار شد. که ایران با ۱۵ شرکت کننده در این مسابقه شرکت کرد.

# معرفی ابزار روتنبرگر

## کپسول ها و مشعل ها

همان طور که می دانید یکی از مشکلات مجریان، حمل ابزار حجیم جهت جوشکاری ها در مراجعه به پروژه ها یا منازل است. مثلاً برای رفع مشکل یک وسیله تبریدی مانند یخچال یا اسپلیت یا حتی چیلر که نیاز به جوشکاری دارد، باید حداقل از کپسول های ۲۰ کیلویی یا بیشتر با حجم زیاد و حمل و نقل مشکل استفاده کرد. این امر نه تنها مشکلاتی را برای مجریان ایجاد می کند بلکه حمل آن برای سلامتی آنها زیان آور است. همچنین ممکن است شما به طور موردی به این دستگاه ها نیاز پیدا کنید که در این صورت خریداری و نگهداری آن به صرفه نیست. شرکت روتنبرگر برای حل این مشکل، علاوه بر سرپیک های معمولی، کپسول های یک بار مصرف، قابل حمل و کم حجم را با قیمت های مناسب تولید کرده است که در این شماره شما را با آنها آشنا می کنیم.

## کپسول ها:

کپسول های یک بار مصرف روتنبرگر در انواع مختلفی با کارایی های متفاوت تولید می شوند که قابل نصب به سرپیک های خاص روتنبرگر هستند.

### MULTIGAS 300 (مولتی گاز ۳۰۰)

این کپسول با مخلوطی از ۳۵ درصد گاز پروپان و ۶۵ درصد بوتان ساخته شده و تا ۱۹۰۰ درجه حرارت شعله را می تواند تولید کند.



### SUPERGAS C200 (سوپر گاز ۲۰۰)

این کپسول دارای گاز بوتان همراه با پروپان است و برای کار در درجه حرارت پایین کاربرد دارد. همچنین برای اجاق های کوچک و روشنایی قابل استفاده است.



### ROGAS 2000 (روگاز ۲۰۰۰)

این کپسول ها با بازدهی بالا برای کاربردهای حرفه ای و مناسب برای کارکرد زیاد است. شعله ای با حرارت تا ۲۱۰۰ درجه سانتیگراد تولید می کند. از خصوصیات منحصر به فرد این کپسول، کارکرد آن در ۳۶۰ درجه چرخش است. یعنی در هنگام جوشکاری بدون آنکه خاموش شود می توان با سرپیک، آن را کاملاً به دور لوله چرخاند و در حالت معکوس به جوشکاری ادامه داد.



### MAXIGAS 400 (ماکزی گاز ۴۰۰)

این کپسول ها با بالاترین بازدهی جهت جوشکاری سخت و حتی برش، کاربرد داشته و شعله ای با حرارت تا ۲۲۰۰ درجه سانتیگراد (با اکسیژن، ۳۱۰۰ درجه سانتیگراد) را می تواند تولید کند. گاز آن ترکیب خاصی است که تقریباً کارایی استیلین را دارد. این کپسول فقط با سرپیک های سری توربو و برای برخی دیگر با استفاده از شلنگ قابل استفاده است.



### MAPP Gas (مپ گاز)

این کپسول با استفاده از ترکیب گاز خاصی که از اختراعات روتنبرگر است، بالاترین درجه حرارت را تا ۲۴۰۰ درجه سانتیگراد تولید می کند و ۳۵٪ نیز سریعتر از گاز پروپان است. همچنین طول عمر آن نیز تا ۳۰٪ بیشتر است. سیلندر آن نیز آلومینیومی است و نکات ایمنی در ساخت آن رعایت شده است. این کپسول در دو نوع با سرپیچ اروپایی یا آمریکایی عرضه می شود.



### PropanGAS (پروپان گاز)

این کپسول شامل گاز پروپان خالص بوده و شعله ای آن تا ۱۹۰۰ درجه حرارت دارد که در دو نوع با سرپیچ اروپایی یا آمریکایی عرضه می شود.



سرپیک ها:

در زیر با بعضی از انواع سرپیک های روتنبرگر که برای کار با کپسول ها طراحی شده اند، آشنا می شوید.

2 SUPER FIRE (سوپر فایر ۲)

این مشعل حرفه ای با قدرت زیاد، جهت جوشکاری نرم و سخت لوله های مسی است که دارای جرقه زن پیزو الکتریک و رگولاتور فشار ثابت بوده و برای نصب لوله کشی سیستم های تبرید و تهویه ایده آل است.  
 برای لحیم کاری لوله های مسی تا قطر ۵۴ میلی متر و جوشکاری سخت تا قطر ۱۵ میلی متر قابل استفاده است. درجه حرارت شعله ی آن تا ۱۹۵۰ درجه سانتیگراد و حرارت کاری آن ۸۷۰ درجه سانتیگراد است.  
 این مشعل با کپسول مولتی گاز ۳۰۰ (MULTIGAS ۳۰۰) و سایر کپسول ها قابل استفاده است. همچنین با یک تبدیل شلنگی به کپسول های بزرگ دیگر مثل ۵/۰ و ۱۱ کیلویی پروپان متصل می شود.  
 با این سرپیک برای لحیم کاری لوله مسی با قطر ۲۲ میلی متر، تنها حدود ۳۰ ثانیه زمان لازم است. بنابراین با یک کپسول مولتی گاز ۳۰۰ می توان تا ۵۰۰ سر را انجام داد. زمان کار با این کپسول حدود ۵/۵ ساعت است. این سرپیک ها بسیار کم مصرف و با صرفه است.  
 از دیگر مزایای این سرپیک می توان به توانایی کار به صورت سرپایین اشاره کرد.  
 از این سری، مدل سوپرفایر ۳ نیز با امکانات بیشتر به تازگی عرضه شده که هنوز در ایران موجود نیست.



ROFIRE PIEZO 1950  
( روفایر پیزو ۱۹۵۰ )

این سرپیک نیمه حرفه ای نیز با مولتی گاز ۳۰۰ عرضه می شود و برای جوشکاری سخت لوله ی مسی تا ۱۵ میلی متر و جوش نرم تا ۲۸ میلی متر کاربرد دارد. همچنین دارای کلید جرقه زن بر روی شیر تنظیم شعله نیز است و در صورت استفاده از مولتی گاز ۲۰۰۰ جوشکاری در حالت سرپایین نیز با آن امکان پذیر است.



این سرپیک با کپسول مولتی گاز ۳۰۰ (MULTIGAS ۳۰۰) عرضه می شود که قابل تعویض بوده و جهت کارهای خانگی و همچنین تکمیل جعبه ابزار مجریان مناسب است. برای جوشکاری سخت لوله های مسی تا قطر ۱۵ میلی متر و برای جوشکاری نرم تا قطر ۲۲ میلی متر کاربرد دارد. از دیگر خصوصیات این سرپیک، یک شیر تنظیم دقیق است که می توان میزان شعله را با آن به راحتی کنترل کرد و همچنین کپسول آن نیز به راحتی تعویض می شود. این سرپیک برای کار طولانی مناسب نیست.

ROFIRE 1800 (روفایر ۱۸۰۰)



ROFIRE PIEZO HANDY PRO  
( روفایر پیزو هندی پرو )

مانند روفایر پیزو پرو است اما همراه با شلنگ که امکان کار در مکان های کوچک و محدود را می دهد.



این سرپیک همراه با فندک سرخود، برای کاربرد نیمه حرفه ای و با کپسول روگاز ۲۰۰۰ دارای ۳۰٪ قدرت بیشتر است. در هنگام کار می توان آن را معکوس کرد. قابل ذکر است که زمانی برای پیش گرمی نمی خواهد.

ROFIRE PIEZO PRO  
( روفایر پیزو پرو )

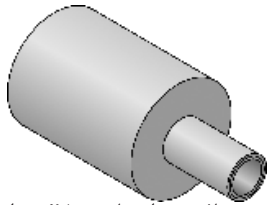


ROFLAME PIEZO 1800 (روفلام پیزو ۱۸۰۰)

این مشعل ۲۲ میلی متری به کپسول SUPERGAS ۲۰۰۰ قابل اتصال بوده و در هنگام تعویض کپسول تمامی اطراف محل اتصال آن مطمئن و بدون نشتی خواهد بود. جنس بدنه آن از فایبرگلاس و پلاستیک مقاوم است. بیشتر به عنوان گرمکن استفاده می شود و فندک سرخود است.



مدل های دیگری نیز از این سرپیک ها موجود است که برای آشنایی بیشتر با آنها می توانید به نمایندگی های روتنبرگر مراجعه کنید.



## عایق برای لوله های سوپرپایپ

### تذکرات مهم:

- در داخل داکت های بسته و یا داخل سقف کاذب میزان عایق ۵۰٪ میزان تعیین شده در جدول فوق است.
- لوله های شوفاژ، آب گرم و برگشت باید عایق شوند.
- در مناطق سردسیر باید تمامی لوله ها علاوه بر جلوگیری از اتلاف انرژی در مقابل یخ زدگی نیز عایق شود.
- در مناطق گرمسیر به غیر از لوله های آب گرم، لوله های آب سردی که در فضای باز یا در مجاورت دیوارهای خارجی قرار دارند، حتماً باید عایق شود.
- عایق باید به صورت یکپارچه اجرا شده و تمامی اتصالات نیز عایق شوند.
- تمامی لوله های فن کوئل به دلیل جلوگیری از اتلاف انرژی و تعریق حتماً باید عایق شوند.
- لوله های سوپرپایپ که در محیط های گرم مانند مجاور لوله دودکش و یا سرد مثل داخل نورگیرها و رایزرهای باز، کار می شود، باید عایق شوند.
- عمل عایق کاری باید به گونه ای انجام پذیرد که محکم به بدنه لوله نچسبد و به اصطلاح پفکی باشد در غیر این صورت کارایی عایق کاهش می یابد.

شاید برای شما هم پیش آمده که در ظهر یک روز تابستانی، برای برداشتن یک لیوان آب سرد، مجبور شدید میزان قابل توجهی آب هدر دهید تا بتوانید آب سرد شبکه شهری را در داخل منزل استفاده کنید یا برای دوش گرفتن در زمستان، باید آب گرم را برای چند دقیقه باز کرده تا گرم شود. آیا تاکنون فکر کرده اید دلیل آن چیست؟ امروزه یکی از راهکارهای مهم جهت بهینه سازی در مصرف انرژی استفاده از عایق مناسب برای لوله ها است. همانطور که می دانید میزان انتقال حرارت در لوله های سوپرپایپ نسبت به لوله های فلزی بسیار کمتر است. ولی این بدین معنی نیست که لوله های سوپرپایپ نیاز به عایق ندارند، بلکه میزان عایق برای هر لوله ای، چه فلزی و چه غیر فلزی، قابل محاسبه بوده و فقط میزان آن متفاوت است.

در جدول ذیل حداقل میزان عایق برای لوله های سوپرپایپ آمده است این جدول بر اساس عایق فوم پلی اتیلن ( پلی رول) با ضریب انتقال حرارت  $0.045 \text{ W/mk}$  تهیه شده است.

سایز لوله های سوپرپایپ	۱۶	۲۰	۲۵	۳۲	۴۰	۵۰	۶۳	۷۵
حداقل ضخامت عایق بر حسب میلیمتر	۱۰	۱۰	۱۵	۱۵	۲۵	۳۰	۴۰	۴۵

در جدول بالا در سطر اول سایز لوله سوپرپایپ آمده و در سطر دوم ضخامت عایق بر حسب میلیمتر آمده است.

## مواظب یخ زدگی باشید!

با توجه به نزدیک شدن به فصل سرما، امکان یخ زدگی آب در لوله ها وجود دارد که در صورت بروز این مسأله خسارات زیادی به سیستم لوله کشی وارد می شود و ممکن است مشکلات بعدی آن تا بعد از اتمام کار ساختمان مشخص نشود. حال آنکه پیشگیری از بروز این مشکل بسیار راحت و آسان است و باید نکاتی برای جلوگیری از آسیب رسیدن به سیستم لوله کشی رعایت شود. نکته مهمی که باید به آن توجه داشت تخلیه کامل آب داخل لوله ها پس از تست فشار و اطمینان از سلامت سیستم لوله کشی است. البته استفاده از عایق مناسب برای پوشش کامل لوله ها هم می تواند در جلوگیری از یخ زدگی مؤثر باشد.

در صورتیکه پس از انجام تست سیستم، نتوان آب داخل لوله ها را تخلیه کرد و یا در حین تست احتمال یخ زدگی آب وجود داشته باشد، می توان از ضد یخ مناسب (اتیلن گلیکول) با رعایت نسبت ترکیب ۲۵ تا ۵۰ درصد (نسبت به برودت هوا با آب) به هنگام تست سیستم، برای سیستم گرمایش کفی و لوله کشی آب غیر شرب و از آب نمک برای لوله کشی آب شرب استفاده کرد. از مجریان محترم تقاضا داریم ضمن رعایت نکات مذکور، اطلاعات لازم را در اختیار کارفرمایان خود نیز قرار دهند.

## کار را به کاردان بسپارید!

به گفته ی مسئول تعمیرگاه پرس سوپرپایپ، علیرغم تذکرات مکرر، هنوز هم موارد متعددی از خسارات ناشی از تعمیر دستگاه ها توسط افراد غیرمجاز و استفاده از قطعات غیر استاندارد دیده می شود. همچنین این موارد، باعث عدم کارکرد صحیح دستگاه پرس می شود که تشخیص آن فقط توسط دستگاه تست امکان پذیر است.

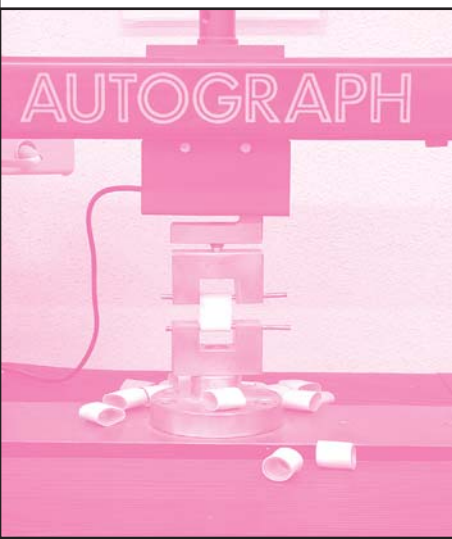
به عنوان مثال، در قسمت گیربکس پرس های برقی ۱۸ نوع قطعه وجود دارد که خرابی نامحسوس هر کدام از این قطعات می تواند باعث افت نیروی پرسینگ شود. اگر جهت رفع عیب، چندین قطعه به صورت حدس و گمان تعویض شود، باعث خرابی یا شکستگی سایر قطعات شده و منجر به تحمیل هزینه ای بالغ بر چند صد هزار تومان به مشتری خواهد شد. مجریان محترم باید توجه کنند که در تعمیرگاه سوپرپایپ، فقط از قطعات یدکی اصلی استفاده شده و تعمیرات بر اساس دانش فنی انجام می گیرد. همچنین پس از مونتاژ، دستگاه پرس توسط ابزار خاص تست می شود تا از کارکرد صحیح آن اطمینان حاصل شود. به این ترتیب نه تنها در هزینه ها صرفه جویی می شود، بلکه نتیجه کار نیز مطمئن و تضمین شده خواهد بود.



# سوپرپایپ یا مشابه؟

## قسمت پنجم

بتواند تمام آزمایش‌ها را پشت سر بگذارد، بر چسب خورده و پس از بسته‌بندی به بازار عرضه می‌شود.



یک نکته‌ی مهم، این است که یکی از عوامل مهم در بروز اشکال به‌هنگام تولید یا در انجام آزمایشات، خطای انسانی است که این نقیصه در سوپرپایپ به علت استفاده از تجهیزات و امکانات تمام اتوماتیک و پیشرفته به حداقل رسیده است.

بد نیست این را هم بگوییم که کارشناسان سوپرپایپ با متخصصین شرکت یوپونور در ارتباط دائم و مستمر هستند و ضمن تبادل اطلاعات مهندسی، دانش فنی خود را همیشه به روز نگه می‌دارند. همچنین در مورد دستگاه‌ها نیز اگر دستگاه جدیدی عرضه شود، به آزمایشگاه سوپرپایپ اضافه می‌شود تا کیفیت سوپرپایپ همیشه در بالاترین سطح باشد.

\*\*\*

تا به حال، چند علت تمایز لوله‌های سوپرپایپ با دیگر لوله‌ها را مورد بررسی قرار دادیم در شماره بعد، پس از توضیح مختصری درباره‌ی کنترل کیفیت اتصالات سوپرپایپ، به بحث خدمات می‌پردازیم.

نشان می‌دهد. اما بیشترین آزمایش‌ها در مرحله‌ی بعد از تولید است. پس از تولید هر کلاف لوله، مشخصه‌های ابعادی آن توسط دستگاه پیشرفته‌ی یونی تست اندازه‌گیری می‌شود. این دستگاه توانایی اندازه‌گیری کلیه ابعاد لوله اعم از قطر داخلی و خارجی، حداقل و حداکثر ضخامت، میزان بیضی‌گون بودن و مقایسه‌ی نتایج آن با استاندارد و در نهایت اعلام وضعیت تایید یا رد لوله را داراست و در ایران و خاورمیانه منحصر به فرد است.

نکنه‌ی دیگری که در ساخت لوله‌های تلفیقی مهم است و در صورت عدم دقت کافی باعث مشکلات عدیده‌ای خواهد شد، جوش لایه‌ی فلزی است که باید کاملاً یکنواخت و بدون منفذ باشد. استفاده از دستگاه جوش گرانقیمت که جزو خط تولید آلمانی شرکت است در کنار دستگاه پیشرفته‌ی کنترل کیفیت جوش، باعث شده است جوش لایه‌ی آلومینیومی سوپرپایپ از لوله‌های مشابه متمایز شود. یکی از دستگاه‌های پیشرفته‌ی سوپرپایپ، همین دستگاهی است که کیفیت جوش را مورد ارزیابی قرار می‌دهد.

برای بررسی میزان چسبندگی لایه‌ها نیز مهندسین کنترل کیفیت شرکت سوپرپایپ، چندین آزمایش با استفاده از دستگاه‌های مدرن انجام می‌دهند. این آزمون از حساسیت خاصی برخوردار است. زیرا یکی از علل مقاوم بودن لوله‌ها در برابر حرارت و یا برودت زیاد همین چسبندگی لایه‌های آن است.

و بالاخره، میزان تحمل لوله‌های تولیدی در شرایط دمایی ۹۵ درجه سانتیگراد و فشاری معادل ۷ برابر فشار نرمال نیز توسط یک دستگاه پیشرفته آزمایش می‌شود. آنچه که گفتیم فقط قسمتی از آزمایش‌هایی است که بر روی لوله‌های سوپرپایپ انجام می‌شود. فقط اگر لوله‌ای

و روش‌های تولید مناسب، مورد توجه قرار گیرد و تست‌هایی که بر روی نمونه‌ی محصول تولیدی انجام می‌شود، به‌تنهایی کفایت نمی‌کند.

### کنترل کیفیت لوله

در سوپرپایپ، کنترل کیفیت لوله در سه مرحله‌ی قبل از تولید، حین تولید و بعد از تولید انجام می‌شود و در هر قسمتی که اشکالی مشاهده شود، آن محصول بر چسب قرمز خورده و کنار گذاشته می‌شود.

همانطور که گفته شد مواد اولیه‌ی تولید لوله‌ی سوپرپایپ، از شرکت یوپونور تهیه می‌شود. با این حال این مواد، مجدداً در آزمایشگاه کارخانه که یکی از پیشرفته‌ترین آزمایشگاه‌های موجود در خاورمیانه است، مورد آزمایش‌های مختلف قرار می‌گیرد. مواد اولیه پس از تایید در انبارهای مخصوص که دما و رطوبت در آن تحت کنترل دقیق می‌باشد، نگهداری می‌شود. در جریان تولید لوله‌های سوپرپایپ دستگاه تست منحصر به فردی وجود دارد. این دستگاه دارای چشم‌های الکترونیکی است و کوچکترین ایرادهای ظاهری یا تغییرات قطر را در همان حین تولید تشخیص داده و همان لحظه با زنگ خطر، ضمن اطلاع به اپراتور، در نمایشگر دستگاه عیب را



در شماره‌های قبل گفتیم که تفاوت کیفیت هر محصولی با محصول دیگر ناشی از شش موضوع است:

- ۱ - تکنولوژی، ۲ - دانش فنی، ۳ - ماشین‌آلات تولید، ۴ - مواد اولیه، ۵ - کنترل کیفیت، و بالاخره ۶ - خدمات.

در این شماره می‌خواهیم به کنترل کیفیت لوله‌های سوپرپایپ بپردازیم. اما اول ببینیم کنترل کیفیت یعنی چه؟

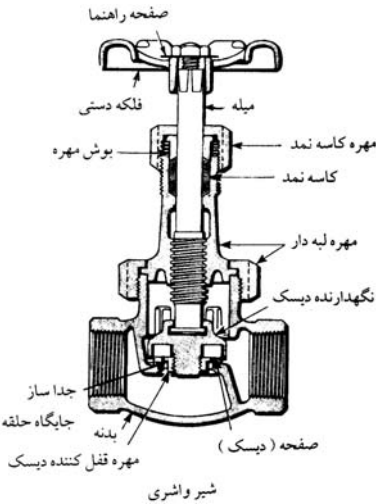
به زبان ساده، کنترل کیفیت یک محصول، یعنی «مقایسه‌ی محصولی که تولید شده است با استانداردهای موردقبول». این استانداردهای موردقبول در شرکت‌های مختلف با هم متفاوت است. برای همین، کیفیت تولیدات مختلف با هم فرق می‌کند. مثلاً در یک شرکت، ممکن است یک کلاف لوله‌ی چند تکه هم مورد قبول باشد، اما در سوپرپایپ، اینطور نیست. سوپرپایپ فقط بالاترین سطح کیفیت را مدنظر دارد. این کیفیت مطابق با استانداردهای شرکت یوپونور آلمان است که مخترع این لوله‌ها به شمار می‌آید. برای مثال در تولید لوله، لازم است کلیه‌ی ضخامت‌ها و تلرانس‌های مجاز، بر اساس استاندارد رعایت شود، زیرا در غیر این صورت لوله دارای قطری یکنواخت نبوده و این امر موجب مشکلات و مسائل متعددی می‌شود.

همانطور که گفتیم، دانش فنی، ماشین‌آلات تولید و مواد اولیه‌ی سوپرپایپ همه از شرکت یوپونور آلمان تامین شده است. از نظر کنترل کیفیت نیز دستگاه‌ها و استانداردها، همان دستگاه‌ها و استانداردهای شرکت یوپونور آلمان است. به یک نکته‌ی مهم هم باید توجه کرد و آن این است که برای آنکه آزمایش‌های انجام شده بر روی محصولی واجد اعتبار باشد، لازم است که از همان ابتدا در تولید محصول، استفاده از مواد اولیه‌ی تاییدشده

# انواع شیر

(قسمت دوم)

## و کاربرد آن در تاسیسات ساختمان



شیر واشری

می کنند. شیرهای بشقابی به نام «شیر فلکه های مخصوص بخار» نیز شناخته و معروف شده اند.

**طرز کار:** هر گاه فلکه شیر را در جهت عقربه های ساعت بچرخانیم، مقدار مقاومت در مقابل جریان افزایش یافته و در نتیجه مقدار دبی آن کم می شود و اگر محور شیر را تا انتها در جهت عقربه های ساعت بچرخانیم، شیر کاملاً بسته می شود. برعکس، هر گاه شیر را در خلاف جهت عقربه های ساعت بچرخانیم، مقدار مقاومت در مقابل جریان کاهش یافته و در نتیجه مقدار دبی مدار افزایش می یابد و اگر محور شیر را تا انتها در خلاف جهت عقربه های ساعت بچرخانیم، شیر کاملاً باز می شود. یکی از متداول ترین موارد مصرف شیرهای بشقابی، بر روی لوله های رانش پمپ های سانتریفوژ است که به وسیله آن، مقدار افت فشار مدار و در نتیجه دبی پمپ را می توان تنظیم کرد. لازم به یادآوری است که به کاربردن آچار بر روی فلکه این شیر نیز به منظور آب بندی کردن آن غلط است و اگر این شیر نیز در موقع بستن با دست، آب بندی نیست باید آن را باز کرده و پس از رفع عیب مجدداً جمع کرد.

### ۲- شیر فلکه واشری یا بشقابی:

این شیر به طور کلی از قسمت های اصلی فلکه، میله، دیسک، نشیمنگاه و بدنه تشکیل شده است. با باز و بسته کردن این شیر، مانند شیر کشویی می توان جریان سیال را در مسیری برقرار و یا قطع کرد. در این شیر، به دلیل نوع ساختمان داخلی آن، در مسیر حرکت سیال، دوار تغییر امتداد ۹۰ درجه ایجاد می شود. این عمل باعث به وجود آمدن مقاومت زیادی در مقابل جریان می شود. بدین جهت، از این شیر می توان برای تنظیم افت فشار خط و در نتیجه تنظیم دبی استفاده کرد. شیر بشقابی یکی از پر مصرف ترین شیرهای کنترل و تنظیم دبی سیال می باشد. در هنگام نصب شیرهای بشقابی، باید توجه شود که جهت جریان سیال در همان جهتی باشد که بر روی شیر مشخص شده است. این جهت به طریقی است که سیال از سطح زیری دیسک (بشقاب) وارد و از سطح رویی آن از شیر خارج می شود. شیرهای بشقابی رایج در بازار، اغلب دارای دیسک و نشیمنگاه مخروطی هستند. به این دلیل بر روی دیسک و نشیمنگاه آنها، مواد خارجی نمی نشینند و این شیرها به خوبی (کاملاً آب بند) مدار را قطع

تنظیم دبی سیال نمی توان استفاده کرد و تنها به عنوان یک شیر قطع کننده (STOP VALVE) در مدار به کار برده می شود.

**طرز کار:** هر گاه شیر را در جهت عقربه های ساعت تا انتها بچرخانیم، صفحه کشویی (دروازه) در نشیمنگاه خود قرار گرفته، شیر بسته می شود و اگر فلکه شیر را در خلاف جهت عقربه های ساعت بچرخانیم، دروازه از نشیمنگاه خارج شده و شیر باز می شود.

گاهی به دلیل قرار گرفتن مواد خارجی نظیر شن، ذرات و براده های فلزی، تفاله های جوش و یا رسوب در محل نشیمنگاه، این شیر، مدار را بطور کامل قطع نمی کند و لازم است پس از قطع جریان سیال، شیر را از محل گلوبی باز و پس از تمیز کردن نشیمنگاه، مجدداً آنرا جمع کرد. لازم به ذکر است که قطر فلکه ی شیرها به اندازه های طراحی و ساخته می شوند که گشتاور لازم را برای بستن کامل شیر ایجاد کند. به کاربردن آچار بر روی فلکه شیری که مدار را به خوبی قطع نمی کند عمل درستی نیست و مشکل را شدیدتر می کند.

شیر فلکه ها در دو نوع میله بالا رونده (RISING STEM) و میله ثابت (NON-RISING STEM) ساخته و به بازار عرضه می شود.

در شماره ی ۱۵ مجله مجری در مورد تقسیم بندی انواع شیرها و کاربرد آنها در تاسیسات ساختمان و طرز کار شیر فشاری توضیحاتی داده شد. در این شماره به ادامه معرفی شیرهایی که در تاسیسات ساختمانی و عمومی کاربرد دارند، می پردازیم:

### شیر فلکه ها

این شیرها به دلیل آنکه دسته ی مربوط به باز و بسته کردن آنها به صورت فلکه است، در بازار ایران به نام شیر فلکه ها معروف شده و به این نام شناخته می شوند. در صورتی که اسامی علمی آنها چنین نیست. شیر فلکه ها بر حسب ساختمان و کاربرد آنها به دو دسته زیر تقسیم بندی می شوند:

#### ۱- شیرهای کشویی

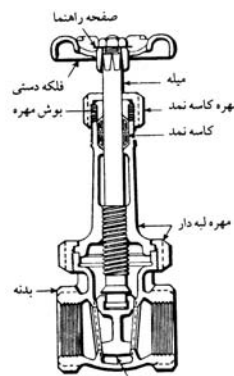
(GATE VALVES)

#### ۲- شیرهای واشری یا بشقابی

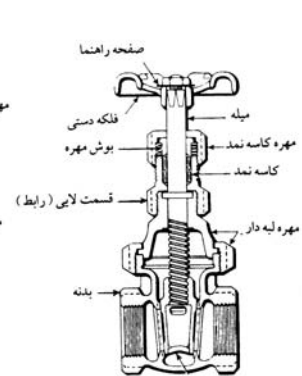
(GLOBE VALVES)

#### ۱- شیرهای کشویی:

به طور کلی، این شیرها از قسمت های اصلی فلکه، میله، دیسک (GATE)، نشیمنگاه و بدنه تشکیل شده است. با باز و بسته کردن این شیر می توان جریان سیال را برقرار و یا قطع کرد. به عبارت دیگر از شیرهای کشویی جهت کنترل



شیر دروازه ای با میله متحرک دیسک یک تکه



شیر دروازه ای با میله ثابت



## آشنایی با مقررات ملی ساختمان

قسمت پنجم:

مبحث دوازده - ایمنی و حفاظت کار در حین اجرا (۳)

بخش ۱۲-۱۱-۱ از مبحث دوازده که مربوط به تاسیسات حرارتی و برودتی است، می گوید که کلیه عملیات اجرایی مربوط به تاسیسات حرارتی و برودتی، باید با رعایت ضوابط و مقررات مبحث چهاردهم مقررات ملی ساختمان ایران (تاسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع) و توسط اشخاص ذیصلاح صورت گیرد. جوشکاری و برش حرارتی با رعایت موارد گفته شده در شماره ۱ قبل و لوله کشی گاز هم با رعایت مبحث هفدهم باید انجام شود.

در مورد انبار کردن مصالح، باید از انبار کردن و انباشتن مصالح ساختمانی در نزدیکی لبه های گودبرداری، دهانه های چاه ها، گودال ها و غیره جلوگیری شود و برداشتن مصالح را هم باید از بالاترین قسمت شروع کرد. همچنین کیسه های سیمان، گچ و آهک نباید بیش از ده ردیف روی هم چیده شوند. و چیزی که بیشتر از همه به ما مربوط است: طرفین لوله های فلزی که انبار می شوند، باید با موانع مناسب مهار شود تا از غلطیدن آنها بر روی هم و ایجاد حادثه جلوگیری شود.

\*\*\*

تمام شد! پیشنهاد ما به شما این است که این سه صفحه ی مربوط به مبحث دوازده مقررات ملی ساختمان را یک بار دیگر بخوانید. با رعایت این موارد، نه تنها امکان بروز حادثه را کم می کنید، بلکه یک قدم دیگر به سمت اجرای حرفه ای برمی دارید. اگر تجربه، خاطره یا نظری - تلخ یا شیرین - در مورد مسایل ایمنی و حوادث دارید، برای ما بنویسید یا به ما تلفن کنید تا دیگران هم در تجربیات شما سهیم شوند.

انشاءالله از شماره ی بعد مبحث ۱۶ (تاسیسات بهداشتی) را شروع می کنیم.

در فواصل زمانی معین و مناسب، این دستگاه ها طبق دستورالعمل سازنده ی دستگاه، بازدید و کنترل شوند.  
۲- کلیه متصدیان باید آموزش های لازم در مورد نحوه ی کار با این وسایل را طبق قوانین و مقررات مربوطه دیده باشند. در حال حاضر خیلی از وسایل دفترچه ی راهنمای فارسی دارند. وقت زیادی نمی برد که نگاهی به این دفترچه بیاندازید. هم با نحوه ی کار و نحوه ی سرویس و نگهداری دستگاه آشنا شوید و هم اینکه درباره ی نکات ایمنی مربوط به آن اطلاعاتی کسب کنید (داستان این شماره مربوط به این موضوع است و خواندن آن خالی از لطف نیست!) در مورد دستگاه های برقی حواستان به سیم ها باشد. سیم های فرسوده را عوض کنید و حتی به طور موقت، آنها را به صورت لخت به سیم رابط نبندید. بهتر است از سیم رابط قرقره ای استفاده کنید که هم دوشاخه و پریز دارد، هم سیم را فقط به مقدار موردنیاز می توان باز کرد که زیر دست و پا نباشد و به پای کسی هم گیر نکند. حادثه ی یکبار اتفاق می افتد. همانطور که در شماره ی قبل گفتیم، برای سیم کشی های موقت باید به تعداد کافی پریز در محل های مناسب نصب شود. همچنین سیم کشی های موقت باید در صورت امکان در ارتفاع حداقل ۲/۵ متری از کف انجام شود. پوشش ها و زره کابل های برق، لوله ها، بست ها، حفاظ ها و سایر قسمت های فلزی وسایل و ماشین آلات برقی که مستقیماً تحت فشار برق نیستند، باید به منظور جلوگیری از بروز خطرات احتمالی، اتصال زمین مؤثری داشته باشند. این سیم های اتصال زمین باید دارای ضخامت کافی و در نتیجه مقاومت کم باشند.

تخریب، گودبرداری و عملیات

خاکی

صدمه هست، باید از کلاه ایمنی استاندارد استفاده شود. اگر پاها در معرض خطر برخورد با اجسام داغ و برنده یا سقوط اجسام قرار دارند باید از کفش و پوتین ایمنی استاندارد، استفاده شود و در محل های مرطوب یا در مواردی که کار ساختمانی الزاماً باید در آب انجام شود، باید چکمه یا نیم چکمه لاستیکی استاندارد به کارگران پوشاند. برای حفاظت دست کارگرانی که با اشیای داغ، برنده یا مواد خورنده و تحریک کننده پوست، سرو کار دارند باید دستکش استاندارد از جنس چرم، برزنت، یا لاستیک در اختیار آنان قرار داده شود. کارگرانی که با دستگاه مته برقی و سایر وسایلی کار می کنند که قطعات گردنده آنها احتمال درگیری با دستکش آنان را دارد، از هیچ دستکشی نباید استفاده کنند. لباس کار مناسب، از طریق نمایندگی ها در اختیار مجریان مجاز سوپرپایپ قرار می گیرد.

وسایل، تجهیزات و ماشین آلات

ساختمانی

مورد بعدی که در مبحث ۱۲ به آن پرداخته شده، وسایل، تجهیزات و ماشین آلات ساختمانی است. این وسایل هم شامل دستگاه های بالابر مثل جرثقیل ها و آسانسورهای موقت می شود، هم شامل لودرها، بولدوزرها، وانت ها، کامیون ها، دستگاه های بتن سازی، وسایل دژپر، ژنراتورهای سیار، هم شامل ابزارهای دستی قابل حمل از قبیل مته، فرز، ساب، و غیره می شود. دو مورد اصلی که در مورد ماشین آلات در این مبحث آمده و به ما مربوط می شود، از این قرار است:

۱- باید قبل از اینکه برای اولین بار از دستگاهی استفاده کنید همچنین پس از جابجایی یا تغییرات و تعمیرات اساسی،

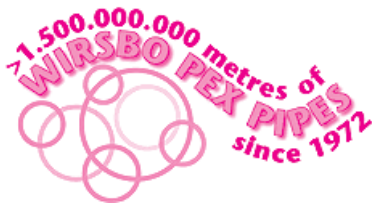
چند وقت پیش، بستن کمر بند ایمنی در ماشین اجباری شد. پیشتر از آن هم موتورسواران موظف به استفاده از کلاه ایمنی شده بودند ولی ما بارها شاهد تصادفات بوده ایم که به دلیل عدم رعایت مقررات راهنمایی به وقوع پیوسته است. همه ی ما هم می دانیم که رعایت نکات بسیار ساده ی ایمنی (بستن کمر بند یا به سر گذاشتن کلاه ایمنی) تا چه حد می تواند از جراحات ناشی از تصادف جلوگیری کند. با این حال، فقط از ترس پلیس و به ضرب و زور اجبار و جریمه ی نقدی و توقیف موتورسیکلت حاضر شده ایم که بیشتر مواظب خودمان باشیم! عجیب نیست؟

رعایت مقررات ملی ساختمان هم اجبار است هرچند که هنوز زور پشت آن نیست. به خاطر سلامت خودمان و به خاطر خانواده هایمان این مقررات را بیاموزیم و رعایت کنیم.

در دو شماره ی قبل، در مورد مبحث دوازده مقررات ملی ساختمان، تسهیلات بهداشتی، سازه های حفاظتی و وسایل دسترسی و همچنین نکاتی را که باید برای جلوگیری از حریق، سوختگی و برق گرفتگی رعایت شود را توضیح دادیم. در این شماره آخرین مطالب مربوط به مبحث دوازده را می خوانید.

لباس کار

در تمام محل های کار باید لباس کار تمیز و مناسب با نوع کار در اختیار کارگران قرار گیرد. اندازه این لباس ها باید مناسب بوده و هیچ قسمت آن آزاد نباشد. جیب های آن کوچک و تعداد آنها کم باشد. همچنین شلوار آن باید بدون دوپل باشد و در عملیاتی که احتمال وارد شدن



## لوله‌های یوپونور پکس (ویرسبو) آسان و سریع

روشی که ویرسبو برای تولید لوله از آن استفاده کرد، توسط توماس انگل ابداع شده و اینک به PEX-a معروف است. در این روش پیوند مولکول‌ها در زمان تولید انجام می‌گیرد. در سال‌های بعد شرکت‌های انگشت‌شمار دیگری نیز موفق به کسب لیسانس برای استفاده از این روش شدند و در ضمن روش‌های دیگری نیز برای تولید پکس ابداع شد. اما حتی پس از گذشت سه دهه، هنوز هم روش انگل مناسب‌ترین روش مشبک‌سازی پلی‌اتیلن شناخته می‌شود. در حقیقت، نباید تصور کرد که تمام لوله‌هایی که از جنس پکس تولید می‌شوند، دقیقاً دارای مواد اولیه‌ی یکسانی هستند یا خواصشان با هم یکی است. هر کارخانه‌ی تولید مواد پکس، نوع متمایزی را تولید می‌کند. علت این تمایزها به خاطر مشخصات مواد خام و نحوه‌ی تولید است. همانطور که گفتیم، نوع پکس مورد استفاده در لوله‌های یوپونور ویرسبو به پکس a معروف است که از انواع دیگر پکس مرغوب‌تر و گرانتر است چون در این سیستم شبکه‌ای شدن در زمانی صورت می‌گیرد که مواد به صورت مذاب هستند. این کار توسط اضافه کردن ماده‌ای به نام پراکسید انجام می‌شود البته فشار و حرارت هم باید اعمال شود. لوله‌ای که تولید می‌شود در ابتدا به شفافیت شیشه‌ای است اما همانطور که سرد می‌شود رنگ آن مات‌تر می‌شود. شبکه‌ی مولکولی در این روش بسیار یکنواخت است. ویژگی‌های لوله‌ی پکس ویرسبو مثل تحمل فشار و حرارت، انعطاف‌پذیری و سرعت نصب، مقاومت بالا در برابر یخ‌زدگی، سبکی و رسوب‌گیری ناچیز، باعث شده تا این لوله به سرعت در تاسیسات ساختمانی جهان فراگیر شود.

علاوه بر این، لوله‌ی ویرسبو ده‌ها گواهی بهداشتی و فنی را از کشورهای مختلف دنیا دریافت کرده است. در ایران نیز این لوله با مباحث ۱۴ و ۱۶ مقررات ملی ساختمان تطابق دارد.

### انواع لوله‌های ویرسبو

لوله‌های ویرسبو به صورت کلاف تا سایز ۱۱۰ م م و برای کاربردهای مختلف تولید می‌شود.

لوله‌هایی که نوار سبز دارند با نام pePEX برای سیستم گرمایش کفی، لوله‌های سفید و بدون نوار رنگی برای آب شرب و لوله‌هایی که نوار قرمز دارند با نام evalPEX برای سیستم‌های گرمایشی و شوفاژ استفاده می‌شوند.

فرق این لوله‌ها با هم در این است که لوله‌های آب شرب پس از تولید و قبل از بسته‌بندی به طور کامل توسط دستگاه‌های مخصوص از داخل شستشو می‌شوند. لوله‌های رادیاتور، یک لایه‌ی اضافی دارند که از نفوذ اکسیژن به مدار جلوگیری می‌کند. حتماً می‌دانید که نفوذ اکسیژن در لوله‌های پلیمری باعث خوردگی قطعات فلزی مدار می‌شود. و بالاخره، در لوله‌های گرمایش کفی، غیر از لایه‌ی محافظ نفوذ اکسیژن، یک لایه‌ی اضافی ضد سایش هم اضافه شده و در ضمن، ابعاد آن هم با بقیه‌ی لوله‌ها فرق دارد.

امیدواریم این مطلب به بعضی از سوالات شما درباره‌ی لوله‌های پکس یوپونور جواب داده باشد. در شماره‌ی آینده اتصالات این سیستم را توضیح می‌دهیم.

یکسال پیش در نمایشگاه ساختمان، سوپرپایپ، گرفتن نمایندگی لوله‌های پکس یوپونور ویرسبو را اعلام کرد. عرضه‌ی این لوله‌ها از امسال آغاز شد و بدین ترتیب، مشتریان سوپرپایپ، امکان انتخاب لوله‌های تک‌لایه‌ی پکس را نیز پیدا کردند. لوله‌های پکس یوپونور قیمت مناسبی دارند، به علاوه، کیفیت بالا و سابقه‌ی ویرسبو در تولید باعث شد که از این لوله نیز در پروژه‌های بسیاری استفاده شود. همانطور که می‌دانید، لوله و اتصالات یوپونور ویرسبو در سوئد تولید می‌شود.

با توجه به تماس‌هایی که برای آشنایی و کسب اطلاعات در مورد این لوله داشته‌ایم، بی‌مناسبت ندیدیم که یکبار دیگر توضیحاتی را در این باره برایتان بنویسیم.

ویرسبو با سابقه‌ترین، معروفترین و پرفروشترین تولیدکننده‌ی لوله‌های تک‌لایه در جهان است و بیش از ۳۰ سال است که تعیین‌کننده‌ی استاندارد صنعت برای لوله‌های پکس به شمار می‌رود. در ضمن جالب است بدانید که ویرسبو بنیانگذار سیستم گرمایش کفی نیز می‌باشد.

این شرکت که در سال ۱۶۲۰ در شهر ویرسبو سوئد تاسیس شده در طول ۳۸۰ سال فعالیت خود محصولات مختلفی را تولید کرده است. از جمله زمینه‌های فعالیت ویرسبو تولید لوله‌های فلزی در سال ۱۹۳۴ و تولید لوله‌های پلی‌اتیلن در سال ۱۹۵۵ می‌باشد.

سال ۱۹۷۲ نقطه‌ی عطفی در تاریخ ویرسبو به شمار می‌رود چون در این سال ویرسبو موفق شد برای اولین بار در جهان، لوله‌های پلی‌اتیلن مشبک (Pex) را به تولید انبوه برساند.

در آن موقع برای رفع معایب لوله‌های فلزی، لوله‌های پلاستیکی مختلفی عرضه شده بود، اما هیچ‌یک از آنها نتوانسته بودند برای استفاده از آب گرم و دماهای بالا کارایی مناسبی داشته باشند.

ویرسبو در طول ۴ دهه فعالیت، صاحبان مختلفی مثل پادشاه وقت سوئد یا شرکت معروف الکترولوکس را به خود دید. اما خریداری آن توسط گروه یوپونور در سال ۱۹۸۸، سرعت پیشرفت این شرکت را باز هم افزایش داد. سرانجام با توقف کامل تولید لوله‌های فلزی در سال ۱۹۹۰، ویرسبو فعالیت‌هایش را بر روی تولید لوله‌های پکس متمرکز کرد.

در حال حاضر محصولات ویرسبو در ۵ کارخانه در سوئد، آلمان، آمریکا، کانادا و اسپانیا تولید می‌شود و چند سال پیش فروش لوله‌های ویرسبو از مرز یک میلیارد و پانصد میلیون متر گذشت که این میزان معادل ۲۵ دور محیط کره زمین یا ۴ بار فاصله زمین تا ماه است!

### پکس چیست؟

لوله‌های پکس ویرسبو در حقیقت نخستین لوله‌های پلیمری (نسل دوم) بودند که می‌شد از آنها برای آب گرم استفاده کرد. این افزایش مقاومت در برابر فشار و حرارت توسط شبکه‌ای کردن ساختار مولکولی انجام می‌شود.



## بیماری همیشه هست

- غذا را از منزل با خود همراه داشته باشید و از خوردن غذاها و نوشیدنی‌هایی که در کوچه و خیابان، به صورت غیربهداشتی تهیه می‌شوند اجتناب کنید.
- غذاهایی که خوب پخته شده باشند و هنگام خوردن هنوز داغ باشند بخورید.
- غذاهای پخته شده‌ای که مصرف نشده‌اند و در ظرفی تمیز نگهداری شده‌اند، پیش از مصرف با حرارت بالا مجدد داغ کنید.
- از تماس مواد غذایی خام و پخته جلوگیری کنید. کوچکترین تماسی بین مواد خام و پخته ممکن است باعث آلودگی مواد غذایی پخته شود.

### ۳- مگس و سوسک در خانه = بیماری

- بنابراین ....
- یکی از راه‌های پیشگیری از بیماری‌ها مبارزه با این حشره‌های موذی است با:
- دفع صحیح زباله‌ها
- پوشاندن در چاه
- استفاده از توری برای درها و پنجره‌ها
- سم پاشی

### ۴- در آخر ...

سرویس‌های بهداشتی را پاکیزه نگهدارید و فقط از سرویس‌های بهداشتی پاکیزه استفاده کنید و پس از اجابت مزاج حتما دست‌ها را با آب فراوان و صابون بشویید.

با وجودی که خوشبختانه وبا در کشور مهار شده، اما همیشه خطر بیماری هست. با رعایت برخی نکات ساده می‌توان خطر ابتلا به بیماری‌های خطرناک را کاهش داد.

### ۱- آب آلوده خطرناک است!

- پس مجری عزیز
- اگر در جایی هستید که آب لوله‌کشی نیست، حتما آب را داخل ظرف مناسبی بریزید و به مدت ۱ تا ۲ دقیقه بجوشانید به صورتی که قل بزند. سپس آب آشامیدنی را در ظرفی تمیز که دارای درب است نگهداری کنید و در کمتر از ۲۴ ساعت مصرف کنید. آب را از ظرف نگهداری به داخل لیوان یا ظروف خود بریزید، هرگز لیوان خود را وارد ظرف آب نکنید.
- در صورت مراجعه به پارک‌ها، به تابلوهای هشدار دهنده و مشخص کننده آب قابل خوردن و آب فضای سبز دقت فرمایید. از مصرف آب فضای سبز و آب‌های غیر قابل خوردن مثل آب‌های جاری، چشمه‌ها، قنات‌ها و آب‌های معدنی بدون پروانه‌های بهداشتی جدا بپرهیزید.
- دست‌هایتان را مرتب با آب پاکیزه و صابون بشویید.

### ۲- سبزیجات و غذاهای آلوده هرگز!

در محل کار سعی کنید ....

## ساک و جعبه امداد زلزله

- ۱۰- اسناد مهم و شماره تلفن‌های ضروری.
- ۱۱- یک رادیو ترانزیستوری به همراه باتری، این ساک را یا در خارج از منزل (صندوق عقب ماشین به شرطی که در پارکینگ نباشد) و یا در مسیر خروج از منزل قرار دهید تا به راحتی بتوان از منزل خارج کرد.
- و اما در صورتی که بخواهید به صورت کامل لوازم امدادی را تهیه کنید لازم است با استفاده از یک جعبه فلزی محکم، لوازم و تجهیزات لازم را برای پس از زلزله در حیاط منزل خود نگهداری کنید این جعبه باید در محلی نصب شود که پس از زلزله در دسترس باشد. لیستی از لوازم را در زیر خواهید دید، اما توجه داشته باشید که لوازم ذکر شده دارای چه کاربردهایی هستند و با آن آشنا شوید. لیست لوازم به شرح زیر است:
- کلاه ایمنی - کپسول آتش نشانی - چراغ قوه - آب معدنی حداقل یک بسته شش عددی برای یک خانواده چهار نفره برای دو روز - انواع کنسرو - گردو - کشمش - نخودچی - چاقو - چنگال - قاشق - ناخن‌گیر - پتو - رادیو ترانزیستوری - یک بسته الکل جامد - یک نقشه شهر - لباس زیر - کیف کمک‌های اولیه حاوی قرص‌های مسکن - تب‌بر - کرم‌های ضد چارچ و ضد عفونی‌کننده - کرم ضد آفتاب برای مناطق گرم - باند - مواد ضد عفونی‌کننده و کرم‌های ضد درد - اگر کودک دارید لوازم کودک - چند متر نایلون یا عرض شش متر حداقل برای ساخت یک چادر موقت - ماژیک، قلم و کاغذ - دیلم کوتاه - بیل دسته کوتاه - کلنگ - قرقره و طناب پنبه‌ای - یک شیشه الکل یا نفت - مقداری پول نقد - آینه - فتوکپی از اسناد شخصی خودتان بنا بر تشخیص - سوت - شماره تلفن‌های مورد نیاز خصوصا شماره تلفن‌های بستگان - خشکبار.

- مدتی بود که خبری از زلزله نبود و همه ما خیلی از کارهایی که باید قبل از وقوع زلزله انجام دهیم را از یاد برده بودیم. یکی از آنها جمع‌آوری «ساک و جعبه امداد و نجات زلزله» است. شما می‌توانید با صرف مبلغ اندکی یک ساک امدادی برای خود تهیه کنید. این ساک باید حداقل دارای لوازم زیر باشد:
- ۱- چند ظرف آب معدنی و غذاهای کنسرو شده که بتواند نیاز شما را برای حداقل سه روز تامین کند.
- ۲- یک سری از داروهایی که توسط افراد خانواده، هر روز مصرف می‌شود همچون داروهای فشار، قند، دیابت، قلب و... به همراه لوازم کمک‌های اولیه.
- ۳- چراغ قوه، شمع، کبریت.
- ۴- چاقو، بشقاب و قاشق، درب بازکن، کنسرو، ظروف یکبار مصرف و کیسه فریزر (با کشیدن کیسه فریزر روی بشقاب می‌توانید از یک بشقاب برای دفعات زیادی بدون نیاز به شستشو استفاده کنید).
- ۵- مواد شستشو و ضد عفونی‌کننده و گند زدا.
- ۶- کیسه زباله بزرگ از نوع مرغوب (محکم و کلفت، از این کیسه می‌توانید به جز زباله در مواقع لزوم به عنوان بادگیر و یا بارانی استفاده کنید).
- ۷- لباس گرم و لباس زیر برای افراد خانواده و خصوصا نوزادان و لوازم بهداشتی بانوان.
- ۸- یک سوت برای زنده یابی (در صورتی که خدای ناکرده عزیزی در زیر آوار باشد صدای سوت، بهتر به زیر آوار منتقل می‌شود تا صدای انسان و یا حتی فریاد زدن).
- ۹- یک نقشه شهر با جانمایی بیمارستان و مراکز دولتی مرتبط با زلزله که باید قبل از زلزله با کمک افراد خانواده تهیه کنید.

## دفترچه‌ی راهنما

برگرفته از مجله‌ی «صنعت تاسیسات»

می‌دونی هزینه‌ی چاپ اینا چقدر زیاده؟»

جان سری تکان داد و گفت: «نه، این کار هم مربوط به بخش آگهی می‌شه.»

بیلی گفت: «آیا واقعا فکر می‌کنی لازمه چیزی رو که هیچ کس نمی‌خونه چاپ کنیم؟»

جان با قاطعیت جواب داد: «بله!»

بیلی که قاطعیت جان را دید، با اشتیاق پرسید: «چرا؟»

جان با خونسردی پاسخ داد: «برای اینکه رقیب‌های ما این کار رو انجام می‌دن.»

بیلی پرسید: «راهنماهای اونا چطوره؟ کسی اونا رو می‌خونه یا نه؟»

جان گفت: «قبلا هم گفتم، این سوال رو باید از بخش تحقیقات بپرسید. می‌خواید

من ازشون بپرسم؟» بعد لبخندی زد و رفت. بیلی سرش را تکان داد. چشمانش را

مالید و آه کشید.

همان روز فکری به ذهن بیلی رسید. او ظهر، وقت نهار، با عجله خود را به سریع‌ترین

بیلی با قیافه‌ی عصبانی به صورتحساب چاپخانه‌ای که برایش پنج هزار «دستور العمل نصب و راه‌اندازی دیگ» چاپ کرده بود نگاه می‌کرد و زیر لب غرغر می‌کرد. بیلی صاحب و مدیر یک کارخانه‌ی تولید دیگ بود. او در تمام دوران زندگی‌اش با چند رقیب سمج، همسری ایرادگیر، سه فرزند ناسپاس و یک چاپخانه‌ی فرصت‌طلب سر و کار داشت. بیلی از بین همه‌ی اینها فقط زورش به چاپخانه می‌رسید. بنابراین صورتحساب چاپخانه را در پوشه‌ای گذاشت که روی آن نوشته بود «تا حد امکان به تعویق انداخته شود». حسابدار کارخانه می‌دانست که صورتحساب‌هایی که وارد این پوشه می‌شوند را باید فقط بعد از دریافت اخطاریه و درست موقع رسیدن مامورین قانون برای دستگیری بیلی پرداخت کند! پرداخت کردن این صورتحساب‌ها حتی یک روز قبل از این برای بیلی قابل قبول نبود.

بیلی نمی‌دانست آیا نصاب‌ها از این دستورالعمل نصب و راه‌اندازی که او هزینه‌ی زیادی برای تهیه و چاپ آنها صرف می‌کرد، استفاده می‌کنند یا نه؟ فکر کردن به این موضوع او را ناراحت‌تر می‌کرد چون مطمئن بود که نصابان این کار را نمی‌کنند. شاید با آن‌ش درست می‌کردند! برای تهیه‌ی این دستورالعمل زحمت زیادی کشیده شده بود و در آن به کوچکترین نکات توجه کرده بودند. حتی مشاورین حقوقی آن را اصلاح کرده بودند. بیلی کاملا مطمئن بود که متن دستورالعمل نصب و راه‌اندازی صفحه‌ای تمام رنگی دیگ‌ها از لحاظ فنی و حقوقی اشکالی ندارد! در این دستورالعمل حتی یک بند حقوقی بود، که اگر نصابی پایش به کتاب راهنما گیر می‌کرد و به زمین می‌خورد، نمی‌توانست شکایت کند.

بیلی از مدیر بازاریابی کارخانه‌اش - جان - پرسید: «نمی‌شه دیگ رو بدون راهنمای نصب فروخت؟»

جان طوری خندید که انگار بیلی یک لطیفه تعریف کرده است.

بیلی یکی از این دستورالعمل‌های سنگین را برداشت و روی میز انداخت و گفت:

«آخه من مطمئنم که حتی یک نفر هم این رو نمی‌خونه!»

جان به راهنمای قطور نگاه کرد و گفت: «من نمی‌دونم که مشتری‌ها راهنما رو

می‌خونن یا نه، ولی اینو می‌دونم که همراه با هر دیگ باید یکی از این راهنماها باشه.»

بیلی پرسید: «مگه بخش بازاریابی نباید بدون که خواست مشتری‌هاش چیه؟»

جان گفت: «نه این کار مربوط به بخش تحقیقاته. ما اینکارو معمولاً به بیرون ارجاع

می‌دیم. اگه دوست داشته باشید ترتیبشو می‌دم که برامون تحقیق کنن.»

بیلی عینکش را برداشت، چشم‌هایش را مالید و گفت: «نه، الان موقعیتی که هزینه

اضافی رو نمی‌تونیم تحمل کنیم.»

بیلی سعی کرد کتاب راهنما را با یک دست حرکت بدهد ولی موفق نشد. گفت: «اصلا



کرد اگر زود نجنبید، موقعیت کاری اش به خطر می افتد، برای همین به بیلی گفت: «اگر مایل باشید می تونم کمکتون کنم.»

بیلی گفت: «باشه، پس مسغولیتش با شما، باشه؟»

جان با سرعت از جایش بلند شد و گفت: «نگران نباشید، من ترتیبش رو می دم.»

جان وقت ناهار به سراغ یکی از دوستانش که در کار چاپ بود، رفت و پنج هزار کارت قرمز رنگ با این مضمون سفارش داد: «با شماره ما تماس بگیرید و پنج هزار دلار جایزه و بلیط مجانی برای مسابقات فوتبال دریافت کنید! هیچ محدودیتی برای تعداد شرکت کنندگان وجود ندارد، حتی لازم نیست که از ما خرید کرده باشید! منتظر چه هستید؟ تلفن را بردارید!» جان به دوست چاپخانه دارش گفت: «این کار تکلیف کتابچه های راهنما رو مشخص می کنه و آقای بیلی به من افتخار می کنه!» سه هفته بعد، «آلن» از نصابان محلی داشت دیگ جدیدی را که از کارخانه بیلی خریده بود با لیفتراک جابجا می کرد که دیگ افتاد و تکه تکه شد. کتاب راهنمای نصب از میان تکه های دیگ بیرون افتاد و کارت قرمز رنگی توجه نصاب را جلب کرد.

او ظرف چند دقیقه خودش را به رستورانی رساند که بیشتر همکارانش آنجا ناهار می خوردند و به آنها گفت: «دوستان! می خوام همتون رو خوشحال کنم! خیلی خوشحال!»

کارخانه دیگ سازی بیلی در مدت کوتاه تر از ۳۶ ساعت بعد در کمال ناباوری همگان، اعلام ورشکستگی کرد!

★ ★ ★

شما هم بد نیست از این به بعد نگاهی به کتابچه های راهنمای دستگاه ها بیاندازید. کسی چه می داند، شاید جایزه ای بردید!

و ارزان ترین چاپخانه ای که می شناخت، رساند و پنجاه کارت با این عبارت سفارش داد: «اگر این کارت را پیدا کردید، با شماره تلفن ما تماس بگیرید. جایزه ای در انتظار شماست!» بیلی این کارت ها را داخل راهنماهای نصب و راه اندازی پنجاه دیگی گذاشت که قرار بود همان روز حمل شوند. اگر کسی کتاب راهنما را باز می کرد، حتما کارت را می دید و برای گرفتن جایزه تماس می گرفت. بیلی فکر کرده بود که به هر نفری که تماس بگیرد یک خودکار با آرم شرکت به نشان تقدیر هدیه خواهد داد. او با این کار می فهمید که آیا کسی دستورالعمل نصب و راه اندازی دیگ ها را می خواند یا خیر. چند هفته گذشت ولی هیچ کس تماس نگرفت. بیلی خیلی ناراحت شد چون این امر شک او را تقویت می کرد. او عصر آن روز، سری به بخش پشتیبانی فنی فروش زد. هر پنج نفری که در این بخش کار می کردند، مشغول جواب دادن به سوالات تلفنی نصابان بودند. بیلی می دانست که جواب تمام سوالات آنها در دستورالعمل نصب و راه اندازی وجود دارد ولی آنها باز هم تماس می گرفتند. او با خود گفت: «اونا راهنما رو نمی خونن... من مطمئنم!» و با ناراحتی به دفتر کارش برگشت.

بیلی وقت ناهار دوباره به سراغ چاپخانه رفت و گفت: «پنجاه کارت دیگه برای من چاپ کن. ولی می خوام این متن رو چاپ کنی، اگر با این شماره تماس بگیرید، ۵۰ دلار در انتظار شماست!» بیلی با خود فکر کرد که این جملات کار را تمام خواهد کرد چون هیچ کس از خیر پول نمی گذرد.

دو هفته بعد، بیلی، جان را به دفترش احضار کرد و گفت: «هیچ کس راهنماهای رو نمی خونه!»

جان پرسید: «چطور به این نتیجه رسیدید؟»

بیلی گفت: «من برای خودم تحقیقاتی کردم» و کل داستان را برای جان تعریف کرد. جان کمی ناراحت شد. چون تعیین کردن جایزه دخالت در کار بازاریابی بود! جان فکر

## در صورت تمایل به دریافت اشتراک رایگان «نشریه مجری» لطفاً فرم زیر را همراه با نظر سنجی

پشت آن تکمیل و به نشانی تهران، صندوق پستی ۴۱۹۱-۱۵۸۷۵ ارسال کنید.

نام: ..... نام خانوادگی: .....

تاریخ تولد: ..... شهر محل تولد: .....

نوع فعالیت:  مجری تاسیسات  مهندس - مجری تاسیسات  مهندس - ناظر تاسیسات  سایر

میزان تحصیلات: .....

آیا با سوپرپایپ آشنایی دارید؟  خیر  بلی

آیا تا کنون از سوپرپایپ استفاده کرده اید؟  خیر  بلی

شهر محل فعالیت: .....

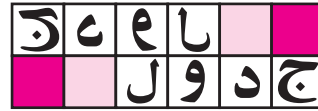
نشانی: .....

.....

کد پستی: ..... تلفن: .....

سرگرمی

۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
									۱
									۲
									۳
									۴
									۵
									۶
									۷
									۸
									۹
									۱۰



طراح جدول: علی واعظ بزرگی

افقی

- ۱- محصولی از سوپرپایپ
- ۲- از فرائض دینی در خصوص در گذشتگان - حرف انتخاب
- ۳- نوعی سوخت خانگی - پسوندی است عربی که در فارسی به غلط نیز کاربرد دارد - از عناصر چهارگانه
- ۴- نظرها - وطن دوست داشتنی ما
- ۵- محصول جدیدی که سوپرپایپ به تازگی نمایندگی آن را گرفته است - نو و دست نخورده
- ۶- عرب می گوید نه - حیوانی اهلی و مفید که در گروه دامها قرار می گیرد
- ۷- چاشنی غذا - فلز مرتجع که در محصولات سوپرپایپ نیز یافت می شود
- ۸- آبی و قرمز آنرا از سوپرپایپ بخواهید
- ۹- تهمت - عدد هندسی
- ۱۰- یکی از اتصالات سوپرپایپ

حل جدول مجری شماره ۱۵

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

عمودی

- ۱- در مثل بهتر از صلح آخر است - دست افزار زارع
- ۲- یار وفادار پیامبر اکرم (ص) و امیر المومنین (ع) که در جنگ صفین به شهادت رسید.
- ۳- مکانی برای خرید و فروش - امر به سپردن می کند
- ۴- وارونه آنرا در کمان بچوئید - بیماری مهلک تنفسی - پایبند بودن به چیزی یا کسی
- ۵- به راحتی یافت نمی شود - نوعی آش
- ۶- فلزی سبک، کمیاب و گرانبها - درخت انگلیسی
- ۷- بالاپوش مردانه - باشگاه تهرانی واژگون شده
- ۸- حرف همراهی - محور اصلی در دستگاه های مکانیکی که معمولا امکان دوران نیز دارد .
- ۹- نامی برای دختر خانمها - بعد
- ۱۰- جوانمرد - راندمان

۱۶

خوانندگان گرامی

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

اخبار این شماره چطور بود؟

- خوب و جدید   
  قدیمی   
  تکراری   
  نخونده ام

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

- خوب   
  متوسط   
  ضعیف   
  نخونده ام

نظر شما درباره مصاحبه و گزارش این شماره چیست؟

- خوب   
  متوسط   
  ضعیف   
  نخونده ام

نظر شما درباره مطالب خواندنی و دانستنیهای این شماره چیست؟

- خوب   
  متوسط   
  ضعیف   
  نخونده ام

به نظر شما متن مجری چطور است؟

- روان و قابل فهم   
  مشکل است و باید ساده تر باشد

نظرات دیگر شما: .....