



مجتمع صنعتی سوپر پایپ در قزوین
بزرگترین مرکز لجستیک تاسیسات کشور

در این شماره می خوانید

پرگزاری جایزه معمار و ...

اخبار ۴

سفری به بزرگ‌ترین و مدرن‌ترین انبار مگاتایزه تاسیسات ایران

گزارش ۱۴

آتش در فاضلاب




فنی آموزشی ۱۸

مقایسه دو نوع عایق کف برای سیستم گرمایش کفی

فنی آموزشی ۲۶

روایت مجری با سابقه تاسیسات

کافه مجری ۳۸

من  را دوست دارم

محیط زیست ۴۲



سرمقاله

نوآوری، راهی چالش برانگیز اما ضروری

نوآوری واژه‌ای آشناست که پیشرفت، خلاقیت و ارتقای کیفیت را در ذهن تداعی می‌کند. با این حال، در ورای این مفهوم جذاب، واقعیتی چالش برانگیز نهفته است. نوآوری صرفاً یک ایده زیبا در تئوری نیست؛ بلکه در عمل مسیری است پر فراز و نشیب که با موانعی چون مقاومت‌ها، هزینه‌ها و گاهی تعصبات مواجه می‌شود.

شرکت‌های پیشرو با آگاهی از این دشواری‌ها، وارد مسیری می‌شوند که بسیاری جرات یا تمایلی به پیمودن آن ندارند. سوپر پایپ، به‌عنوان یکی از پیشگامان صنعت تاسیسات، با هدف ایجاد تحول در استانداردهای صنعتی، علاوه بر مواجهه با هزینه‌های مالی و زمانی، ریسک‌های حرکت بر خلاف جهت آب را می‌پذیرد.

در مسیر نوآوری و خلق ارزش، بزرگ‌ترین مانع نه صرف هزینه، بلکه غلبه بر مقاومت در برابر تغییر است. این مقاومت اغلب ریشه در ترس از ناشناخته‌ها یا عدم آگاهی دارد. نوآوری نیازمند بازنگری در فرآیندها، افزایش دانش و مهارت کارکنان، و پذیرش دیدگاه‌های جدید است اما تغییر، برای بسیاری دشوار یا حتی غیرقابل پذیرش به نظر می‌رسد.

با این حال، هیچ پیشرفتی بدون تحمل این سختی‌ها ممکن نیست. هر نوآوری و دستاوردی که امروز به‌عنوان استاندارد در بازار تاسیسات پذیرفته شده، زمانی با تردید و مخالفت روبه‌رو بوده است. آنچه شرکت‌های نوآور را متمایز می‌کند، شجاعت، پشتکار و تعهد آن‌ها به پیشرفت در مواجهه با موانع مختلف است.

در سوپر پایپ، ما به خوبی آگاهیم که بدون تحمل هزینه‌ها و مواجهه با مقاومت‌ها هیچ پیشرفتی حاصل نمی‌شود. بارها و بارها در عرضه لوله‌های پنج لایه، سیستم گرمایش کفی، اتصالات پرسی، آبکاری قلع، بست‌های روکش دار، ساپورت‌های مدولار، نرم‌افزار محاسباتی و ده‌ها مورد دیگر، این چالش‌ها نه تنها مانع رشد ما نشده، بلکه باعث شده تا استانداردهای جدیدی در صنعت تاسیسات ایجاد کنیم. ما با اعتماد به نوآوری و پذیرش ریسک‌های لازم، همواره نقشی برجسته و راهگشا در بهبود شرایط و ارتقای استانداردها ایفا کرده‌ایم و این مسیر را با انگیزه ادامه خواهیم داد.

برگزاری جایزه معمار ۱۴۰۳ با حمایت سوپرپایپ

محمدرضا قدوسی، خانم فاطمه رضایی فخر آستانه، خانم گلناز بهرامی و خانم هانیه علیزاده؛ رتبه سوم: بخش فرآیند کارخانه شمیم پلیمر، اشتهارد، دفتر داوود بروجنی به طراحی آقای داوود بروجنی؛ تقدیر شده: مدرسه فروغ مهر، جاده بوبین زهرا، گروه معماری پادیوپارت، آقای بهرام شکوهیان و آقای امیر فاضلی.



رتبه اول گروه عمومی: با هم باز نشستن، اصفهان

گروه مسکونی آپارتمانی: رتبه سوم: ویلا/آپارتمان فرعی هفت، کرج، مهندسان مشاور نشا به طراحی آقای علی نقوی نمینی؛ تقدیر شده: ساختمان مسکونی نوژان، شیراز، آقای محمد گرمنجانی و خانم سمیرا شفیعی.

لازم به ذکر است در گروه مسکونی آپارتمانی و چند واحدی با نظر جمعی داوران، در قیاس با گروه‌های دیگر، کارهای شرکت کننده از شرایط کیفی لازم برای انتخاب رتبه‌های اول و دوم برخوردار نبوده‌اند.

گفتنی است سوپرپایپ تاکنون ۲۳ دوره حامی برگزاری جایزه معمار بوده و جایزه معمار ۱۴۰۳ همزمان با برگزاری این مراسم، به طور مستقیم از صفحه اینستاگرام سوپرپایپ به نشانی superpipe.ir پخش شد.

مراسم جایزه معمار روز جمعه، ۱۳ مهرماه با حضور برترین معماران و طراحان کشور در باشگاه آزارات تهران برگزار شد.



سوپرپایپ به عنوان حامی جایزه معمار، امسال نیز در کنار جامعه معماران و طراحان کشور بود. در این مسابقه مهم حوزه معماری کشور، ۳۰۳ پروژه از معماران سراسر ایران به رقابت پرداختند و در پایان برترین طراحان و پروژه‌های ساختمانی مورد تقدیر قرار گرفتند. بر اساس اعلام نتایج هیئت داوران بیست و چهارمین دوره جایزه معمار، پروژه‌های برگزیده در بخش‌های مختلف بدین شرح اعلام و معرفی شدند:

گروه مسکونی تک واحدی: رتبه اول: ویلای کند-کاو، شانددین، دفتر آبار؛ رتبه دوم: خانه دزفول، دفتر طراحی نگرش بنیادین، به طراحی آقای محسن کاظمیان فرد و خانم پریمما جهانگرد؛ رتبه سوم: کندوج، مازندران، طراحان و بناکنندگان زاو به طراحی آقای محمدرضا قدوسی و خانم فاطمه رضایی فخر آستانه؛ تقدیر شده: خانه ساعد، آمل، دفتر معماری رازان و آقای نوید امامی.



رتبه اول گروه مسکونی تکواحدی: ویلای کند-کاو، شانددین

گروه بازسازی: رتبه اول: سالن، اصفهان، به طراحی آقای حسین پنجه‌پور و خانم شکوفه علیخانی کرمانی؛ رتبه دوم: خانه سرو، یزد، دفتر معماری دالان به طراحی آقای علی محمدشاه‌محمودی و خانم مریم باقری؛ رتبه سوم: آپارتمان پاکت میانی، تهران، دفتر معماری کراس به طراحی آقای مهرداد مکارمی؛ تقدیر شده: هفت پیچ، شیراز، استودیو معماری شید، استودیو معماری مورفکت، آقای فرشید روزی طلب و آقای محمد فرجام.

گروه عمومی: رتبه اول: با هم باز نشستن، اصفهان، دفتر فرآیند منطقی در طراحی معماری، به طراحی خانم الهام گرامی‌زاده و آقای احسان حسینی؛ رتبه دوم: بی‌گون، جزیره هرمز، طراحان و بناکنندگان زاو به طراحی آقای



سوپرپایپ در سومین دوره جایزه «ساختمان»

سومین دوره جایزه «ساختمان» با حمایت سوپرپایپ در سالن رویال هال هتل اسپیناس پالاس برگزار شد. این رویداد، به عنوان یکی از بزرگترین گردهمایی‌های صنعت ساختمان، با حضور گسترده متخصصان، معماران و فعالان شناخته‌شده صنعت ساختمان همراه بود.

مهندس مهرداد یوسفی، مدیرعامل شرکت سوپرپایپ، در بخشی از این مراسم درباره تاثیر سوپرپایپ در صنعت ساختمان و نوآوری‌های انجام شده توسط این شرکت سخن گفت.



وی با اشاره به معرفی سوپرپایپ به عنوان سرمایه ملی از سوی باشگاه کسب و کار یونسکو گفت: «واقعیت این است که شرایط برای کسانی که می‌خواهند کار خوب و متمایزی انجام دهند بسیار سخت‌تر است. من فکر می‌کنم همه شما که می‌کوشید کار متفاوتی را عرضه کنید، سرمایه‌های ملی این کشور هستید. امیدوارم روز به روز اوضاع کشور، مردم، کار، فعالیت و روند پیشرفت کشور عزیزمان، ایران، بهتر و بهتر شود.»

سومین دوره جایزه «ساختمان» ۲۳ مهرماه ۱۴۰۳ با معرفی برگزیدگان نهایی، ارائه سخنرانی‌ها و برگزاری پنل‌های گفت‌وگو به کار خود پایان داد.



انتشار پیش‌نویس ویرایش پنجم مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان

معاونت مسکن و ساختمان وزارت راه و شهرسازی پیش‌نویس ویرایش پنجم مبحث ۱۹ مقررات ملی و کنترل ساختمان را با عنوان «مدیریت انرژی در ساختمان» برای اخذ نظرات کارشناسان و صاحب‌نظران منتشر کرد.

افزایش توجه به تأسیسات مکانیکی و الکتریکی با رویکردی کارآمد و قابل اندازه‌گیری، در کنار الزام به طراحی، نصب و بهره‌برداری از سامانه‌های پایش مصرف انرژی و مدیریت یکپارچه ساختمان، از رویکردهای جدید ویرایش کنونی است.

یکی دیگر از اصلی‌ترین تغییرات در ویرایش جدید، توجه ویژه به فرآیند بازرسی‌های دوره‌ای مراحل طراحی، ساخت و بهره‌برداری ساختمان است تا بتوان میزان رعایت الزامات مبحث را به‌صورت دقیق و نتیجه‌محور سنجید و ارزیابی کرد.



جلسات آموزشی

برای مجریان شهرستان‌ها برگزار شد

در راستای ارتقای دانش، به‌روزرسانی اطلاعات و افزایش کارآمدی مجریان تأسیسات سوپرپایپ، پاییز امسال چندین سمینار آموزشی در شهرستان‌های مختلف برگزار شد. جلسه آموزش مجریان استان کردستان در سنندج و سمینارهای آشنایی با محصولات شرکت سوپرپایپ با حضور جمعی از مجریان شهرستان‌های مهاباد و ارومیه از جمله برنامه‌های آموزشی سوپرپایپ در سه ماهه سوم سال ۱۴۰۳ بود.

ویلو، کارخانه هوشمند سال ۲۰۲۴

کارخانه هوشمند Wilo در ویلوپارک دورتموند به عنوان «کارخانه سال ۲۰۲۴» برنده معتبرترین جایزه صنعت تولید در کشورهای آلمانی‌زبان شد. این کارخانه پیشرفته که بر اساس استانداردهای Industry ۴.۰ ساخته شده، نه تنها یک محیط تولیدی مدرن، بلکه فضایی پایدار و هوشمند برای کارکنان خود ایجاد کرده است.

الیور هرمنس، رئیس و مدیرعامل ویلو، در این باره می‌گوید: «ما تنها به توسعه یک کارخانه پیشرفته اکتفا نکرده‌ایم، بلکه محیطی با بالاترین استانداردها و پایداری را برای کارکنانمان فراهم آورده‌ایم.»



این جایزه در پی استفاده گسترده از دیجیتالی‌سازی و اتوماسیون در این کارخانه به ویلو اعطا شد؛ امری که تولید داخلی و انعطاف‌پذیری بالایی را برای این برند آلمانی در دورتموند به ارمغان آورده است.

گئورگ ویر، عضو هیئت اجرایی و مدیر ارشد فناوری ویلو، می‌افزاید: «به‌کارگیری فناوری‌های نوین و بهینه‌سازی مداوم ما را در برابر چالش‌ها به شدت پاسخگو و سازگار کرده است، در حالی که همیشه کیفیت را اولویت ماست.»

ویلو در سال ۲۰۲۴ به جمع برندهای بزرگی همچون پورشه، زیمنس، و فولکس‌واگن پیوست که در سال‌های گذشته این جایزه معتبر را کسب کرده‌اند. امسال با تمرکز ویژه بر هوش مصنوعی و ربات‌هایی که دوشادوش انسان‌ها کار می‌کنند، ویلو با برندهای مرسدس بنز، بامو و فیلیپس در لیست برندگان افتخارآفرین دیده می‌شود.



رده‌بندی انرژی الزامی شد! ابلاغ دستورالعمل جدید ساختمان‌ها

وزارت راه و شهرسازی ایران به منظور بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساختمان‌ها، دستورالعمل اجرایی ماده ۴ تصویب‌نامه ضوابط صرفه‌جویی انرژی در ساختمان‌ها را ابلاغ کرد. طبق این دستورالعمل، طراحان ساختمان‌های جدید موظف به تهیه چک‌لیست‌های مربوط به مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان و مشخص کردن رده انرژی ساختمان هستند. همچنین، سازندگان باید الزامات این دستورالعمل را به‌طور اجباری اجرا کرده و ناظران بر آن نظارت کنند.

از جمله الزامات مهم دیگر، نصب پلاک گواهی رده انرژی توسط سازمان نظام مهندسی و درج آن در گواهی پایان کار ساختمان‌ها است. این اقدامات به‌منظور کاهش تلفات انرژی در ساختمان‌ها و ترویج استفاده از استانداردهای انرژی در ساخت‌وسازها صورت می‌گیرد.

تاسیسات باکیفیت نقش مهمی در صرفه‌جویی انرژی دارند و اجرای این دستورالعمل می‌تواند به کاهش هزینه‌های انرژی و اثرات منفی زیست‌محیطی کمک کند. با توجه به ضرورت رعایت استانداردهای انرژی و تغییرات اقلیمی، این دستورالعمل گام مثبتی در جهت بهبود مصرف انرژی در صنعت ساختمان به‌شمار می‌آید.



مهمترین نمایشگاه صنعت ساختمان خاورمیانه

نمایشگاه Big 5 دبی، بزرگ‌ترین گردهمایی جهانی صنعت ساخت‌وساز، از تاریخ ۶ تا ۹ آذر ۱۴۰۳ (۲۶ تا ۲۹ نوامبر ۲۰۲۴) در مرکز تجارت جهانی دبی برگزار شد. این رویداد میزبان بیش از ۸۵ هزار نفر از ۱۶۵ کشور و ۲۳۰۰ غرفه‌دار بین‌المللی بود که آخرین دستاوردها و نوآوری‌های خود را در حوزه ساخت‌وساز و زیرساخت به نمایش گذاشتند.

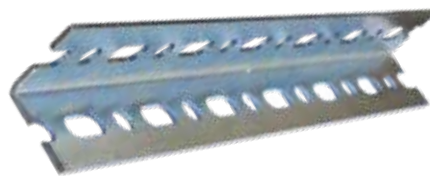
در این دوره، بیش از ۶۰ هزار محصول نوآورانه معرفی شد، ضمن اینکه سخنرانان برجسته‌ای از سراسر جهان در نشست‌های تخصصی درباره موضوعاتی نظیر فناوری‌های پیشرفته، شهرهای پایدار، و مدیریت پروژه صحبت کردند.

نمایشگاه Big 5 دبی، فرصتی بی‌نظیر برای بررسی روندهای نوین، گسترش همکاری‌های بین‌المللی و تقویت ارتباطات تجاری است و بار دیگر توانست موقعیت خود را به عنوان یکی از مهم‌ترین رویدادهای این صنعت در جهان تثبیت کند.

سه محصول جدید به خانواده سوپرفیکس افزوده شد

سه محصول جدید با هدف ارتقای کیفیت و کارایی سیستم‌های لوله‌کشی به خانواده سوپرفیکس اضافه شدند. این محصولات شامل سوپرفیکس A، بست رگلاژی و بست رنگی هستند که هر کدام با ویژگی‌ها و کاربردهای خاص خود، تحول جدیدی در نصب و تثبیت لوله‌ها به وجود می‌آورند.

سوپرفیکس A از جنس فولاد با آبکاری گالوانیزه و دارای سوراخ‌های M8 گرد و بادامی است. طول دو متری و وجود سوراخ در هر دو بال آن باعث شده به عنوان تکیه‌گاه در زمان عملیات اجرایی در خطوط افقی یا عمودی، از عملکرد بسیار مناسب و راحتی‌تری برخوردار باشد.



بست رگلاژی یکی دیگر از محصولات سوپرفیکس است که در دو نوع روکش‌دار و بدون روکش عرضه شده است. بست رگلاژی روکش‌دار برای تثبیت انواع سیستم‌های لوله‌کشی به تکیه‌گاه‌ها و در نهایت به سازه ساختمان استفاده می‌شود. این محصول، علی‌رغم طراحی ساده خود، نقش بسیار مهمی در پایداری سیستم‌های لوله‌کشی ایفا می‌کند.

بست رگلاژی بدون روکش نیز عمدتاً برای خطوط لوله‌کشی تأسیساتی که نیاز به رگلاژ عمودی دارند، مورد استفاده قرار می‌گیرد.



بست‌های تک پایه روکش‌دار رنگی یکی دیگر از راه‌حل‌های خلاقانه سوپرفیکس است که برای اولین بار در کشور و منطقه در سیستم نصب تأسیسات سوپرفیکس معرفی و عرضه شده است. علامت‌گذاری در سیستم لوله‌کشی تأسیسات نقش مهمی در کاهش خطا و سهولت نگهداری، تعمیرات و اجرای خطوط دارد. بست‌های تک‌پایه روکش‌دار رنگی سوپرفیکس در قطرها و رنگ‌های مختلف (قرمز، آبی، زرد و سبز) به ساده‌تر شدن تطابق نقشه با اجرا، سربندی خطوط و تفکیک خطوط از یکدیگر کمک می‌کنند.



حضور سوپرپایپ در

بیست و پنجمین نمایشگاه صنعت ساختمان اهواز

بیست و پنجمین نمایشگاه تخصصی صنعت ساختمان، آسانسور و تأسیسات اهواز از تاریخ ۲۳ تا ۲۶ آبان با حضور سوپرپایپ برگزار شد. بست‌های رنگی، بست‌های رگلاژی، پروفیل‌های جدید سوپرفیکس، سوپردرین ۲ و سوپرپایپ مکس از جمله محصولات جدید عرضه شده در غرفه سوپرپایپ بود که استقبال خوب فعالان صنعت ساختمان و تأسیسات را به همراه داشت.



با همکاران

موفقیت

مطلع شدیم سرکار خانم **فاطمه فلاح**، دختر جناب آقای **علی فلاح** مجری مجاز تهران در رشته دندانپزشکی دانشگاه شهید بهشتی قبول شده‌اند. این موفقیت را به ایشان و خانواده محترم تبریک عرض می‌کنیم.

موفقیت

جناب آقای **امیر عراقی** مجری مجاز کرج موفق به کسب مقام سوم قهرمانی کشور در مسابقه دوچرخه‌سواری پیشکسوتان رده سنی ۴۰ تا ۴۵ سال شده‌اند. برای این مجری مجاز گرامی، آرزوی تندرستی و موفقیت‌های روزافزون داریم.

قدم نورسیده مبارک

با خبر شدیم جناب آقای **سید رضا میربابایی** مجری مجاز لواسان، صاحب فرزند پسری به نام **سید دایان** شده‌اند. قدم نورسیده را به این مجری مجاز گرامی تبریک می‌گوییم.

سمینار آموزشی نرم‌افزار سوپرپایپ کد ۵ برای دانشجویان

دو سمینار تخصصی با عنوان «یکپارچه سازی طراحی ساختمان با استفاده از نرم‌افزار سوپرپایپ کد ۵» سوم و بیستم آبان ماه در دفتر هماهنگی شرکت سوپرپایپ و دانشگاه معماری و هنر پارس برگزار شد. در این سمینارها جمعی از دانشجویان دانشگاه معماری و هنر پارس با قابلیت‌های نرم‌افزار سوپرپایپ کد ۵ از جمله مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM)، طراحی در دو یا سه بعد به طور همزمان، محاسبه خودکار بار حرارتی کل ساختمان، تحلیل و طراحی سیستم گرمایش کفی، برآورد دقیق اقلام مصرفی بر مبنای طرح و همچنین تحلیل، طراحی و انجام محاسبات سیستم‌های بهداشتی آبرسانی آشنا شدند. همچنین در پایان این برنامه‌ها به شرکت‌کنندگان گواهینامه حضور در سمینار اهدا شد. لازم به ذکر است مهنروش اسلامیه، کاوه عظیمی و فاطمه عبدالکریم به عنوان مدرس در این دو سمینار حضور داشتند.

سوپرپایپ کد ۵ به عنوان تنها نرم‌افزار فارسی بر پایه تکنولوژی BIM به مهندسان تاسیسات این امکان را می‌دهد تا مراحل طراحی و محاسبات، نقشه‌کشی و برآورد اقلام را همزمان و با صرف کمترین وقت و انرژی انجام دهند.



معرفی محصولات جدید سوپرپایپ به جامعه مهندسان مکانیک

سمینار «معرفی محصولات سوپرپایپ» با حضور بیش از ۱۰۰ شرکت‌کننده و با هدف معرفی آخرین تکنولوژی‌ها و محصولات سوپرپایپ به جامعه مهندسان مکانیک روز سه‌شنبه ۲۲ آبان با همکاری «پیمان مهندسان ساختمان» در تهران برگزار شد.

گفتنی است شرکت‌کنندگان حاضر در این سمینار ۴ ساعته، ضمن دریافت اطلاعات فنی محصولات سوپرپایپ، فرصت یافتند تا به تبادل نظر با متخصصان و فعالان صنعت بپردازند.



برگزاری سمینارهای فنی آموزشی در نمایشگاه تاسیسات شیراز

در نمایشگاه تاسیسات شیراز که از تاریخ ۲۲ تا ۲۵ آبان ماه برگزار شد، شرکت اندیش کاوان میهن، نماینده سوپرپایپ، در سه روز متوالی و در سه پنل آموزشی از سری رویدادهای فنی آموزشی این نمایشگاه، به معرفی و ارائه مباحثی در خصوص اصول طراحی سیستم‌های گرمایش کفی با استفاده از نرم‌افزار سوپرپایپ کد ۵، نکات اجرایی گرمایش کفی، و انتخاب پمپ سیستم‌های تاسیساتی به کمک نتایج حاصل از نرم‌افزار سوپرپایپ کد ۵ پرداخت.

در این سه سمینار که با همکاری گنجینه تاسیسات برگزار شد، در مجموع حدود ۷۰ نفر حضور داشتند و به افراد شرکت‌کننده واجد شرایط در پایان از طرف شرکت سوپرپایپ گواهینامه حضور در دوره ارائه شد. این سمینارها با همکاری نفرات فنی شرکت‌های برتر حوزه تاسیسات و با هدف مشارکت در ارتقای سطح دانش فنی مخاطبان و آشنایی بیشتر با فعالان تاثیرگذار این حوزه برگزار شد.



نوآوری و تمایز در غرفه سوپرایپ

گزارشی از حضور در نمایشگاه تاسیسات ۱۴۰۳

از صفحه اینستاگرام سوپرایپ تحت عنوان استودیوی نمایشگاه تاسیسات پخش شد.

این پنل‌ها که با استقبال بی‌نظیری از سوی متخصصان و اهالی فن همراه بود، فرصتی هیجان‌انگیز برای گرد هم آبی اساتید، متخصصان و کارشناسان برجسته صنعت تاسیسات فراهم کرد. در این رویدادها، بحث‌ها و تبادل نظرهای پر شور حول



سوپرایپ در بیست و سومین نمایشگاه بین‌المللی تاسیسات تهران با شعار «باز هم بالاتر» حضوری چشمگیر و متمایز داشت و با ارائه جدیدترین دستاوردها و فناوری‌های پیشرفته خود، بار دیگر توانست نگاه‌ها را به سمت خلاقیت، کیفیت و نوآوری در صنعت تاسیسات جلب کند.

گرفه سوپرایپ یکی از پربازدیدترین و متمایزترین بخش‌های



چالش‌های روز این حوزه برگزار شد و شرکت‌کنندگان شاهد ارائه راهکارهای نوآورانه و تجربیات ارزشمندی بودند. هدف اصلی از برگزاری این پنل‌ها نه تنها ارتقای سطح دانش فنی در جامعه مهندسی و تاسیساتی کشور، بلکه ایجاد آگاهی بیشتر در خصوص اهمیت رعایت اصول فنی در طراحی و اجرای سیستم‌های تاسیساتی بود؛ به طوری که این مباحث به نقطه عطفی در بهبود کیفیت و کارایی این صنعت تبدیل شد.

پنل‌ها در چهار روز نمایشگاه با موضوعات متنوعی چون بهینه‌سازی مصرف انرژی، طراحی سیستم‌های نوین تاسیسات، صنعتی‌سازی ساختمان، آموزش‌های فنی، نقش تاسیسات در بهداشت و سلامت و استانداردهای بین‌المللی در حوزه ساختمان‌ها برگزار شدند. علاوه بر این، به مباحث تخصصی‌تر مانند کنترل حریق در ساختمان‌ها، اهمیت استفاده

نمایشگاه ۱۴۰۳ بود. طراحی و غرفه‌آرایی متفاوت و مدرن این شرکت توجه بسیاری از بازدیدکنندگان و متخصصان را به خود جلب کرد. این غرفه نه تنها با ارائه محصولات پیشرفته و نوآورانه، بلکه با برگزاری پنل‌های تخصصی توانست جایگاهی منحصر به فرد در این رویداد به دست آورد. سوپرایپ تنها غرفه‌ای بود که در طول نمایشگاه پنل‌های تخصصی برگزار کرد و با این اقدام توانست بستری مناسب برای تبادل دانش و بررسی مسائل روز صنعت تاسیسات فراهم کند.

پنل‌های تخصصی و انتقال دانش

نمایشگاه بین‌المللی تاسیسات امسال شاهد یک رویداد متمایز از سوی سوپرایپ بود؛ این شرکت فراتر از معرفی محصولات و راه‌حل‌های جدید، پنل‌های تخصصی و آموزشی متعددی را برگزار کرد که طی آن‌ها گفتگوی کارشناسان به صورت زنده





همچنین لوله‌های سوپر درین اکو، بسته اتصال پکیج، ترموستات ترکیبی، شیر سوپر والو S5، ترموستات TH50، ترمینال ویژه R5X، سوپرفیکس L، واسط طولی سوپرفیکس L، بست رگلاژی ساده و روکش دار و بست‌های رنگی برخی از محصولات جدید سوپرپایپ بودند که در این نمایشگاه معرفی شدند

بسته اتصال پکیج سوپرپایپ یکی از محصولات و راه‌حل جدید سوپرپایپ برای نصب و تراژ کردن اتصالات لوله‌کشی به پکیج‌های گرمایشی است که در این نمایشگاه معرفی شد. این بسته شامل چهار عدد زانو با طراحی مهندسی خاص و درپوش‌های تست است. این قطعات بدون نیاز به اتصالات رابط اضافی روی صفحه نصب مخصوص، تراز و فیکس می‌شوند و نصب سیستم‌های گرمایشی را سریع‌تر و دقیق‌تر می‌کنند. از دیگر محصولات عرضه شده در این نمایشگاه می‌توان به لوله سوپر درین اکو اشاره کرد؛ یک سیستم نوین، پیشرفته و در عین حال اقتصادی از لوله‌های پوش فیت. این لوله‌ها که برای سیستم فاضلاب داخل ساختمان‌ها طراحی شده‌اند، علاوه بر داشتن مقاومت بالا در برابر مواد شیمیایی و فشار، عایق صوتی نیز هستند، به طوری که انتقال فاضلاب بدون ایجاد صدای اضافی انجام می‌شود.

همچنین ترموستات TH50 نسل جدید ترموستات‌های سوپرپایپ است که با ظاهری زیبا و ویژگی‌های فنی متمایز در دو رنگ سفید و مشکی عرضه شده است.

ترموستات ترکیبی نیز از محصولات جدیدی بود که در این نمایشگاه با استقبال خوبی مواجه شد. این ترموستات به طور ویژه برای کنترل بهینه دما در سیستم‌های گرمایشی و سرمایشی



از مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM) و اهمیت تاسیسات در بیمارستان‌ها نیز پرداخته شد.

سوپرپایپ با برگزاری این پنل‌ها، علاوه بر تعهد به توسعه محصولات نوآورانه، به مسئولیت اجتماعی خود نیز عمل کرده و در راستای نشر علم و آموزش در صنعت تاسیسات گام برداشته است. این رویداد نه تنها فرصتی برای به‌روزرسانی دانش فنی مهندسان و فعالان صنعت بود، بلکه به عنوان پلی برای اتصال افراد مختلف از حوزه‌های مختلف صنعت تاسیسات عمل کرد. سوپرپایپ از این طریق تلاش کرد تا ضمن ارائه اطلاعات و تجربیات جدید، استانداردهای بالاتر در طراحی و اجرا را ترویج دهد و نقش خود را در ارتقای کیفیت و بهره‌وری در صنعت تاسیسات کشور پررنگ‌تر سازد.

این پنل‌ها نشان داد که سوپرپایپ به عنوان یک پیشرو در صنعت تاسیسات، به‌طور مداوم در تلاش است تا علاوه بر نوآوری در محصولات، با برگزاری چنین رویدادهایی، از طریق آموزش و ارتقای سطح دانش فنی در صنعت، به پیشرفت و توسعه پایدار این حوزه کمک کند.

معرفی محصولات و راه‌حل‌های نوین

غرفه سوپرپایپ در نمایشگاه به محلی برای نمایش فناوری‌های جدید در حوزه تاسیسات تبدیل شد. بازدیدکنندگان با سیستم‌های پیشرفته‌ای نظیر سیستم نصب سوپرفیکس، سیستم فاضلابی سوپر درین، سیستم لوله‌کشی سوپرپایپ 2MAX، شیرهای سوپر والو، رایزر سیستم با اتصالات مدولار، و سیستم گرمایش کفی سوپرپایپ آشنا شدند.



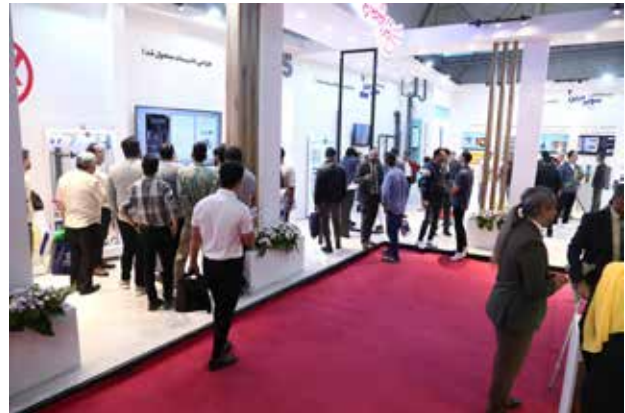
(دبیر انجمن انبوه‌سازان مسکن و ساختمان تهران)، مهندس احمدرضا ظاهری اصل (عضو کمیسیون انرژی نظام مهندسی تهران) و مهندس ناصر زنگنه (عضو هیئت مدیره انجمن تولیدکنندگان و فناوریان صنعتی ساختمان) برخی از چهره‌های شناخته‌شده صنعت ساختمان بودند که با حضور در غرفه سوپرپایپ، از نزدیک با جدیدترین و خلاقانه‌ترین محصولات این شرکت آشنا شدند.

سخن پایانی

سوپرپایپ در نمایشگاه بین‌المللی تاسیسات تهران، با نوآوری در طراحی غرفه، ارائه محصولات پیشرفته و برگزاری پنل‌های تخصصی، توانست تجربه‌ای بی‌نظیر و ارزشمند را برای بازدیدکنندگان رقم بزند. سوپرپایپ در نمایشگاه امسال غرفه‌هایی متمایز را در دو طبقه طراحی کرده و با ۶۰۰ مترمربع مساحت، بزرگترین فضای نمایشگاهی را به خود اختصاص داده بود. ضمن اینکه غرفه شرکت تدابیر پمپ وینا نیز به عنوان یکی از زیرمجموعه‌های سوپرپایپ با وسعت ۱۰۰ متر، در کنار غرفه سوپرپایپ قرار داشت.

بیستوسومین دوره نمایشگاه بین‌المللی تاسیسات تهران که از تاریخ ۱۳ تا ۱۶ مهرماه ۱۴۰۳ در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران برگزار شد، به عنوان یکی از رویدادهای مهم صنعت تاسیسات، فرصتی منحصر به فرد برای تبادل دانش، معرفی نوآوری‌ها و ارتقای آگاهی فعالان این حوزه بود و با حضور تولیدکنندگان، مهندسان، مشاوران و متخصصان، شاهد رونمایی از محصولات و تکنولوژی‌های پیشرفته‌ای بود که بهبود عملکرد سیستم‌های تاسیساتی و ارتقای بهره‌وری انرژی را هدف قرار داده‌اند.

در مجموع، بیستوسومین دوره نمایشگاه تاسیسات تهران با توجه به تنوع موضوعات و حضور فعالان برجسته در صنعت، به محلی برای ارتقاء سطح علمی و فنی این حوزه تبدیل شد و سوپرپایپ با برگزاری پنل‌های تخصصی و آموزشی، نقشی برجسته در نشر دانش و ارتقای کیفیت صنعت تاسیسات ایفا کرد. این نمایشگاه به خوبی نشان داد که صنعت تاسیسات ایران در مسیر رشد و نوآوری قرار دارد و برگزاری چنین رویدادهایی می‌تواند به بهبود کیفیت و بهره‌وری این صنعت کمک شایانی کند. ■



ساختمان‌ها طراحی شده و از ویژگی‌های برجسته آن می‌توان به کنترل هوشمند دما، سازگاری با سیستم‌های مختلف، قابلیت صرفه‌جویی در مصرف انرژی و کنترل از راه دور اشاره کرد.

محصول جدید دیگر عرضه شده در این نمایشگاه، ترمینال ویژه R5X بود که نصب و اتصال لوله‌ها را در نقاط حساس و نیازمند دقت بالا امکان‌پذیر می‌کند و باعث می‌شود برای استفاده در پروژه‌های بزرگ ساختمانی و صنعتی، جایی که اتصالات محکم و بدون نقص اهمیت دارد، بسیار مناسب باشد.

همچنین شیر سوپروالو S5 که برای کنترل جریان آب در سیستم‌های لوله‌کشی به کار می‌رود یکی دیگر از راه‌حل‌های سوپرپایپ بود که به بازدیدکنندگان نمایشگاه تاسیسات معرفی شد. با بهره‌گیری از این شیر می‌توان به سادگی جریان آب را قطع یا وصل کرد و مانع از نشت یا هدررفت آب شد.

متخصصان و مهندسان سوپرپایپ نیز در این رویداد مهم، در بخش‌های مختلف این غرفه حضور داشتند و با ارائه توضیحات تخصصی درباره محصولات، به سؤالات بازدیدکنندگان پاسخ دادند. این تعاملات مستقیم، فرصتی را برای آشنایی بیشتر بازدیدکنندگان با ویژگی‌ها و مزایای محصولات سوپرپایپ فراهم کرد و بازدید از غرفه را به تجربه‌ای ارزشمند تبدیل ساخت.

بازدید چهره‌های مطرح صنعت

بازدید چهره‌های مطرح صنعت از نمایشگاه‌ها همواره یکی از نشانه‌های اهمیت و اعتبار این رویدادهاست. افراد کلیدی و تاثیرگذار در هر صنعت معمولاً در چنین نمایشگاه‌هایی حضور می‌یابند تا از نزدیک با نوآوری‌ها و دستاوردهای جدید آشنا شوند و با فعالان این حوزه در ارتباط باشند. این حضور نه تنها موجب ارتقای اعتبار نمایشگاه می‌شود، بلکه فرصتی برای تبادل نظر و به‌روزرسانی اطلاعات صنعت‌گران نیز فراهم می‌آورد.

دکتر ایرج رهبر (رئیس انجمن انبوه‌سازان مسکن و ساختمان تهران)، دکتر محمدمهدی حیدری (رئیس سابق مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی)، دکتر حجت‌عزیزی (عضو هیئت مدیره انجمن انبوه‌سازان مسکن و ساختمان تهران)، دکتر شهرام دلفانی (رئیس بخش تاسیسات مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی)، مهندس جعفر قرائتی ستوده (دبیر انجمن تولیدکنندگان و فناوریان صنعتی ساختمان، مهندس رامین گوران



در گفت‌وگوی مجله توسعه صنعتی ساختمان با
مدیرعامل سوپریایپ عنوان شد

انتقال دانش فنی، محورا اصلی فعالیت‌های سوپریایپ است



در آن زمان لوله‌کشی آهنی در بازار رایج بود و عمر کم این لوله‌ها مشکلات زیادی را باعث می‌شد. اولین محصولی که تولید آن در برنامه شرکت قرار گرفت لوله‌های پنج‌لایه بود که در آن زمان از جدیدترین تکنولوژی‌های روز دنیا به حساب می‌آمد و در غرب آسیا وجود نداشت. تصمیم ما برای ورود این تکنولوژی لوله‌کشی به ایران چالش‌های زیادی داشت.

برای مثال خرید خط تولید از آلمان، قراردادهای مربوط به انتقال دانش فنی، تهیه مواد اولیه و موارد مشابه با توجه به تحریم‌ها مشکلاتی را ایجاد کرده بود و از سوی دیگر موارد مرتبط به عرضه، معرفی و توسعه محصول، متناسب با این تکنولوژی جدید باید در نظر گرفته می‌شد. برنامه اولیه ما، معرفی این محصول به جامعه مهندسی کشور و انتقال دانش فنی روز به ایران بود و هم‌زمان آموزش مجریان تأسیسات را هم برای استفاده از این محصولات نوین در دستور کار قرار دادیم. در ۲۷ سال فعالیت سوپریایپ، اکثر محصولات ما ویژگی‌های نوآورانه دارند و برای اولین بار در ایران عرضه شده‌اند. بنابراین در کنار تولید، ارتباطات عمیق و گسترده‌ای با مشاوران ایجاد کردیم و دوره‌های آموزشی مجریان تأسیسات هم همچنان در قریب این سه دهه ادامه دارد.

به تفکر سنتی حاکم بر بخش تأسیسات در ابتدای شروع به کار سوپریایپ اشاره کردید. لطفاً کمی از تجربیات خود درباره وضعیت صنعت تأسیسات در آن زمان و چالش‌های پیش روی سوپریایپ در بدو ورود به بازار برابمان بگویید

امروز جایگاه سوپریایپ در این صنعت کاملاً تثبیت شده است، اما در ابتدای ورود محصولات به بازار، با چالش‌هایی مواجه بودیم. با رویکرد مهندسی به تأسیسات لوله‌کشی، از همان ابتدا ارتباط با پروژه‌های خاص

سهام مسکن در سید هزینه خانوارهای شهری ایران به بیش از ۴۰ درصد رسیده و همین امر نشان می‌دهد افزایش عمر مفید ساختمان‌ها تا چه حد اهمیت دارد. ضمن اینکه اهمیت این امر در بخش تأسیسات و به ویژه آب و فاضلاب ساختمان دو چندان می‌شود. استفاده از محصولات باکیفیت، اجرای صحیح و اصولی تأسیسات و به کارگیری محصولات فناورانه از مهمترین شاخص‌های کیفی‌سازی ساختمان هستند. در ادامه، مصاحبه اختصاصی مجله توسعه صنعتی ساختمان (نشریه انجمن تولیدکنندگان و فناوران صنعتی ساختمان) با آقای مهرداد یوسفی، مدیرعامل شرکت سوپریایپ اینترنت‌ناشنال را می‌خوانید که در آن به بررسی نقش حیاتی تأسیسات در افزایش عمر مفید ساختمان‌ها پرداخته شده است.

جناب آقای یوسفی! شرکت‌های صاحب‌نامی که منشأ تحول در صنعت هستند اغلب از ابتدا با چشم‌انداز و استراتژی مشخصی وارد بازار می‌شوند. لطفاً درباره نحوه ورود سوپریایپ به صنعت تأسیسات کشور و چشم‌انداز ابتدایی این شرکت توضیحاتی داشته باشید.

صنعت تأسیسات ساختمان به ویژه در بخش آب و فاضلاب در سه دهه پیش کاملاً به صورت سنتی اجرا می‌شد. ما ماموریت خود را ایجاد تحول و توسعه در صنعت تأسیسات تعریف کردیم تا از این طریق در افزایش رفاه عمومی جامعه نقش داشته باشیم. به نظر ما هدف نهایی ساختمان‌سازی هم همین افزایش رفاه عمومی جامعه است، چه این ساختوساز در بخش مسکونی باشد، یا در بخش تجاری و خدماتی. در نهایت کاربران و بهره‌برداران باید در محل کار و زندگی خود احساس آرامش و آسایش داشته باشند و تأسیسات از مهمترین بخش‌هایی است که بستر آسایش را فراهم می‌کند.

امروزه صنعتی سازی از مهمترین شیوه‌های ساخت در جهان محسوب می‌شود و شرکت‌های زیادی هم در ایران به این حوزه ورود کرده‌اند. سوپریایپ به عنوان یک شرکت پیشرو در صنعت تاسیسات ایران، چه نقشی در ارتقای کیفیت ساخت‌وساز ایفا می‌کند؟

نوآوری همیشه باعث پویایی صنعت می‌شود و ما نیز همواره تلاش کرده‌ایم نه تنها در محصولات، بلکه در شیوه اجرا نیز تغییر ایجاد کنیم. در حوزه صنعتی سازی ساختمان، سوپریایپ با ارتقای استانداردها، افزایش سرعت اجرا و کاهش خطاها در اجرا کمک بزرگی به فرایند ساخت و ساز می‌کند. به عنوان مثال، لوله کشی ونت در سیستم فاضلاب، علاوه بر هزینه بالا مشکلاتی همچون محدودیت‌ها و دردسرهای کنده کاری را به همراه دارد که محصول سوپرونت توانسته این چالش‌ها را برطرف کند. استفاده از سوپرونت در ساختمان‌ها نه تنها هزینه‌ها را کاهش داده و سرعت اجرا را بالا می‌برد، بلکه کارایی سیستم را نیز افزایش می‌دهد. این مزایا در پروژه‌های بزرگ، به ویژه هتل‌ها و بیمارستان‌ها و انبوه‌سازی‌ها بسیار مؤثر است.

به عنوان مثال، ما دو پروژه مشابه در کیش داشتیم؛ در یکی از آن‌ها ۱۲ هزار متر لوله کشی فاضلاب استفاده شد، در حالی که پروژه دیگر با بهره‌گیری از سوپرونت تنها به ۶ هزار متر لوله نیاز داشت. یکی دیگر از مزایای سوپرونت این است که ونت فاضلاب را ناحیه بندی می‌کند یعنی اگر در ساختمان‌ها یا سیستم‌های قدیمی ونت مشکلی وجود داشته باشد، این محصول می‌تواند به مدیریت و رفع آن کمک کند.

همچنین برای اولین بار نرم افزار سوپریایپ کد ۵ را عرضه کردیم که تنها نرم افزار تاسیساتی بر مبنای تکنولوژی BIM است و امکان تحلیل و طراحی تاسیسات را با در نظر گرفتن ضوابط و شرایط اقلیمی ایران فراهم می‌کند. یکی از مهم ترین دستاوردهای سوپریایپ کد ۵ این است که ارتباط منسجمی بین تاسیسات، معماری و سازه برقرار کرده است؛ به طوری که اگر تغییری در طراحی معماری رخ دهد، می‌توان آن را به سرعت در طراحی تاسیسات اعمال کرد.

و به عنوان آخرین سوال، فکر می‌کنید چه عامل دیگری باعث اعتماد جامعه مهندسان به محصولات سوپریایپ شده است؟

تمامی محصولاتی که سوپریایپ عرضه می‌کند، باید به اندازه عمر ساختمان دوام داشته باشند. به عنوان مثال، لوله‌های سوپریایپ با ضریب اطمینان بالا برای عمر ۵۰ سال طراحی شده‌اند که تاکنون ۲۷ سال از این عمر را پشت سر گذاشته‌اند. لوله‌های ما سه سال در هلند تحت آزمایشات مختلف بوده‌اند و سوپریایپ تنها لوله‌ای است که دارای منحنی طول عمر است. این ویژگی در کنار سایر مواردی که بیان شده، باعث شده تقریباً در تمام ساختمان‌های مرجع، حداقل یکی از محصولات سوپریایپ به کار رفته باشد.

ممنون از زمانی که به ما اختصاص دادید. امیدواریم سوپریایپ در مسیر پیش روی خود نیز همچون ۲۷ سال گذشته، منشا تغییر و تحولات اساسی در کشور باشد. ■



مهندسی را آغاز کردیم؛ به این معنا که اولین پروژه‌های ما، به جای ساختمان‌های مسکونی، شامل هتل‌ها، مراکز خرید در قشم، بیمارستان‌ها و دیگر ساختمان‌های خاص بود. مثلاً اولین پروژه ما در داخل کشور هتل پارس کرمان بود که اکنون حدود ۲۷ سال است از محصولات ما در آن استفاده می‌شود. طبیعتاً وقتی برای اولین بار پیشنهاد استفاده از لوله‌های جدید به جای لوله‌های گالوانیزه را به این پروژه‌ها می‌دادیم، لازم بود که مهندسان و مشاوران را از نظر فنی و عملکردی متقاعد کنیم. با برقراری ارتباط مؤثر و فنی با مشاوران و مهندسان توانستیم تغییرات اساسی در این بازار ایجاد کنیم و این ارتباطات تا به امروز ادامه دارد. همه نمایندگان ما هم خدمات مهندسی را ارائه می‌کنند. بنابراین ما می‌توانیم این ارتباط را در سراسر کشور ایجاد کنیم و در پروژه‌ها از سرخس تا سیری حضور فنی مهندسی داشته باشیم. در حال حاضر، با اعتمادی که جامعه مهندسی به سوپریایپ دارد، کار ما نیز ساده‌تر شده است. مشتریان از محصولات جدید ما انتظار دارند که از بررسی‌های فنی و آزمایشگاهی کاملی عبور کرده و با کیفیتی بالا عرضه شوند به همین دلیل، انتقال دانش فنی همچنان محور اصلی فعالیت‌های سوپریایپ است.

برای نمونه، محصول سوپرونت به عنوان محصولی فناورانه و خاص، نه تنها هزینه‌ها را کاهش می‌دهد و سرعت اجرای سیستم فاضلاب را بالا می‌برد، بلکه کارایی آن را نیز بهبود می‌بخشد. مانند سایر محصولات نوین، برای معرفی سوپرونت نیز سمینارهای متعددی برگزار کردیم و با انتشار کتاب‌های تخصصی، به انتقال دانش مرتبط پرداختیم. اکنون کتاب تخصصی سوپریایپ در حوزه سیستم‌های فاضلابی به عنوان یک کتاب مرجع شناخته می‌شوند و به جرات می‌گوییم که مشابهی ندارد. یا مثلاً در زمینه پمپ آب، ما اولین شرکتی بودیم که پمپ‌های کم‌مصرف را از آلمان به ایران وارد کردیم و اکنون هم تنها شرکتی هستیم که این پمپ‌ها را در خاورمیانه تولید می‌کنیم. بسیاری نمی‌دانند که سوپریایپ بزرگترین فروشنده بست در ایران است و این که مثلاً ما شرکتی هستیم که بست‌های روکش دار را به بازار ایران عرضه کردیم.

همچنین ما اولین طراح و تولیدکننده سیستم ساپورت مدولار در ایران هستیم. یک نکته این است که معمولاً وقتی سوپریایپ یک محصول یا تکنولوژی جدید را به بازار عرضه می‌کند، سایر شرکت‌ها نیز وارد این حوزه شده و به مشابه سازی آن محصول می‌پردازند که باعث افزایش سرعت توسعه مصرف این محصولات در صنعت ساختمان سازی ایران می‌شود.



مجتمع صنعتی سوپر پایپ در قزوین

سفری به بزرگ‌ترین و مدرن‌ترین انبار مکانیزه صنعت تاسیسات ایران

جاده‌ای و ریلی، نقش مهمی در توزیع سریع و بهینه کالاها به سراسر کشور ایفا می‌کند و این انتخاب منجر به بهبود سرعت ارسال کالاها، ارتقای مدیریت زنجیره تامین و در نهایت افزایش رضایت مشتریان می‌شود.

مجتمع صنعتی سوپر پایپ در قزوین، با بهره‌گیری از اصول مدرن شهرسازی و استانداردهای پیشرفته طراحی و ساخت، نمادی از نوآوری و پایداری است و در پشت هر دیوار و تجهیزاتی که در آن مشاهده می‌کنید، ساعت‌ها همفکری، برنامه‌ریزی، بررسی و تفکر نهفته است. پیش‌بینی و اجرای کانال‌های تاسیساتی در کل مجتمع، منطبق با بالاترین استانداردها و اصول شهرسازی، نگهداری، تغییر و توسعه در این مجموعه را تسهیل کرده است و سیستم‌های مدرن حفاظتی و تجهیزات اطفای حریق پیشرفته، امنیت و ایمنی را در بالاترین سطح تضمین می‌کند. این مجتمع، بیش از یک سایت صنعتی نمادی از چشم‌انداز آینده‌نگر و همگامی با نیازهای جدید بازار است.

با رشد و توسعه سوپر پایپ در سراسر کشور و افزایش تعداد انبارها، تجمیع انبارها در مکانی مناسب در برنامه کاری قرار گرفت. با تحقیقات برای انتخاب بهترین موقعیت، قزوین در چهار راه ترانزیت ایران و با توجه به طرح‌های توسعه آبی سوپر پایپ، به عنوان محل ایده‌آل انتخاب شد.

این پروژه بزرگ پس از چند سال تلاش به ثمر نشست و مجتمع صنعتی سوپر پایپ در قزوین افتتاح شد. انتقال انبارهای سوپر پایپ به این مجتمع، یکی از بزرگ‌ترین پروژه‌های لجستیکی کشور بود که در طی آن بیش از ۵۰۰ تریلی از محصولات سوپر پایپ از انبارهای مختلف، به این مرکز جدید منتقل شدند.

مجتمع صنعتی سوپر پایپ قزوین با وسعتی بیش از ۱۰۰ هزار مترمربع، شامل انبارهای سرپوشیده و روباز، مرکزی برای مدیریت لجستیک، تولید، مونتاژ و تحقیق و توسعه است. این مرکز در یکی از مهم‌ترین شهرهای صنعتی ایران، به واسطه نزدیکی به شبکه‌های حمل و نقل





در فضای سبز این مجموعه از گونه‌های سازگار با اقلیم منطقه بهره گرفته شده است. این گیاهان با استفاده از سیستم آبیاری قطره‌ای به عنوان یکی از بهینه‌ترین روش‌های آبیاری در مناطق کم آب، به گونه‌های سیراب می‌شوند که با دقت به ریشه گیاهان آبرسانی شود و هدررفت آب به حداقل برسد.

با ورود به انبارهای سرپوشیده سوپرپایپ در مجتمع صنعتی قزوین، بام و پنجره‌ها هم جلب توجه می‌کنند چرا که در آن‌ها از ورق‌های نورگذر استفاده شده تا در طول روز بتوان تا حد امکان از روشنایی طبیعی بهره برد.

این نکته را نیز باید به خاطر داشت که استفاده از مصالح عایق و بادوام در ساخت و ساز این مجموعه، نقش بسزایی در به حداقل رساندن مصرف انرژی داشته و در کنار بهره‌گیری از فناوری‌های روز دنیا، کارایی انرژی و منابع را تا حد ممکن افزایش داده است.

سوپرپایپ به عنوان پیشگام اجرای گرمایش کفی در ایران مجتمع صنعتی خود را نیز به این سیستم کارآمد مجهز کرده است. بهره‌گیری از سیستم گرمایش کفی صنعتی و تجهیز این انبار مکانیزه، علاوه بر صرفه‌جویی در مصرف انرژی، گرمای مطلوبی را برای محیط فراهم کرده است. این سیستم با توزیع یکنواخت گرما، نیاز به انرژی اضافی را کاهش داده و شرایطی را ایجاد کرده که گرمایی مطلوب و متناسب با این محیط صنعتی به دست بیاید.

این رویکردها که در کمتر مرکز صنعتی و لجستیکی قابل مشاهده است، می‌تواند به عنوان الگوهایی مطرح شود که به بهبود مدیریت منابع طبیعی، حفاظت از محیط زیست و صرفه‌جویی در مصرف انرژی منجر شود.

از برنامه‌ریزی تا تحقق یک هدف

بزرگترین انبار مکانیزه صنعت تاسیسات در کشور، نه تنها از نظر فناوری و طراحی، بلکه از نظر بهره‌وری انرژی و منابع نیز یک نمونه برجسته در صنعت کشور محسوب می‌شود. این مرکز با بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته و سیستم‌های هوشمند توانسته است گام‌های بزرگی در بهینه‌سازی فرآیندهای لجستیکی و افزایش سرعت بردارد. همچنین این انبار با توجه به طراحی پایدار و سبز خود، در زمینه مسئولیت‌های اجتماعی نیز پیشگام است. ■



مرکز لجستیک پیشرفته

اولین نکته قابل توجه بعد از ورود به محوطه انبار سرپوشیده مجتمع صنعتی سوپرپایپ، ارتفاع بلند آن است که ظرفیت انبارش بالای را برای محصولات سوپرپایپ ایجاد می‌کند. ارتفاع بیش از ۱۶ متری سقف این انبار، که تقریباً دو برابر ارتفاع معمول سوله‌هاست، یکی از مزایایی است که آن را از سایر فضاهای مشابه متمایز می‌کند. استفاده از سکوه‌های تخلیه و بارگیری (Dock Leveler) مجهز به درهای اتوماتیک، علاوه بر کاهش هدررفت انرژی، فرآیند تخلیه و بارگیری را سریع‌تر و ایمن‌تر کرده است و قابلیت انجام همزمان تخلیه و بارگیری را در چندین سکو فراهم می‌کند. این رویکرد بهبود چشمگیری را در بهره‌وری به همراه دارد.

این مجتمع با بهره‌گیری از سیستم‌های متنوع قفسه‌بندی و سیستم‌های مدرن جابجایی کالا از جمله شاتل درایوین و ریج تراک امکان جابجایی دقیق و سریع کالاها را فراهم کرده و به کمک سیستم مدیریت انبار پیشرفته (WMS)، نظارت و کنترل بر انبارها به شکلی دقیق و لحظه‌ای امکان‌پذیر شده است.

ابتکارهای سبز و هوشمندانه برای حفظ محیط زیست

یکی از ویژگی‌هایی که این مرکز را خاص و قابل توجه کرده، سیستم آب باران آن است. مجتمع صنعتی قزوین نخستین مجموعه در ایران است که از سیستم پیشرفته آب باران سیفونیک استفاده کرده است. به گونه‌ای که حتی در بارش‌های سنگین، تخلیه سریع و کارآمد آب از سطوح انجام شود. همچنین این روش با کاهش حجم لوله‌کشی و کاهش سائز لوله‌های آب باران، هزینه‌ها را کاهش داده است.

آب باران که اصولاً بی‌هدف در دل خاک فرو می‌رود، در این مجتمع جمع‌آوری و ذخیره می‌شود تا برای آبیاری فضای سبز و به عنوان منبع پشتیبان برای سیستم‌های اطفای حریق مورد استفاده قرار بگیرد.

در عصری که ایران با معضل کمبود منابع آبی دست و پنجه نرم می‌کند، در کنار بازیافت آب باران، مجتمع صنعتی سوپرپایپ در قزوین از سیستم‌های پیشرفته تصفیه فاضلاب نیز بهره می‌گیرد. آب تصفیه شده به صورت چرخه‌ای برای آبیاری فضای سبز استفاده می‌شود و این اقدام، در اقلیم خشک ایران، وابستگی به منابع آبی شهری را کاهش داده و به مدیریت بهتر منابع آبی کمک می‌کند که بخشی از تعهد سوپرپایپ به محیط زیست است.

بازار شادآباد چطور در
چند ساعت تبدیل به
خاکستر شد؟

آتش‌های خاموش شدنی!



که همواره به مسائل ایمنی توجه ویژه‌ای دارد، به سرعت محصولات را از فروشگاه‌های عاملین تخلیه و به انبارهای مطمئن مرکزی منتقل کرد. گرچه آتش پس از چند ساعت طاقت‌فرسا مهار شد، اما گستره آتش‌سوزی به حدی بود که خسارت‌های جانی و مالی جبران‌ناپذیری از خود به جای گذاشت و دور از ذهن نبود که بازار فروش لوله کشور دچار بی‌نظمی شود.

پیامدهای حادثه شادآباد

پس از وقوع این حادثه، مسئولین سازمان‌های مربوطه وارد عمل شدند و به بررسی علل وقوع آتش‌سوزی پرداختند. برآورد خسارات مالی این فاجعه به میلیاردها تومان رسید اما هیچ کارشناسی از درد و رنجی که این فاجعه به کسبه شادآباد، خانواده‌ها و کسب‌وکارهایشان وارد کرد سخن نگفت.

در این حادثه بیش از ۱۰۰ مغازه و کالاهای موجود در آن از بین رفت، ۴ نفر جان خود را از دست دادند و تعدادی هم به شدت مصدوم شدند. دامنه آتش‌سوزی به حدی بود که حدود ۵۰ مغازه فروریختند و جز آوار و خاکستر، نشانی از آن‌ها باقی نماند.

خسارت‌هایی که جبران نمی‌شوند

بعد از این حادثه کارشناسان بار دیگر بر اهمیت رعایت استانداردهای ایمنی در فروشگاه‌ها و انبارهای لوله تاکید کردند اما سوال اینجاست:

مواد اشتعال‌زا از جمله لوله و مصالح ساختمانی، سیلندرهای گاز و چسب‌های پولیکا دانست که یک اشتباه کافی بود تا فاجعه‌ای عظیم در آن رخ دهد.

این آتش‌سوزی با تمامی تلفات جانی و مالی‌اش تنها یک حادثه زودگذر نبود؛ بلکه می‌تواند زنگ خطری باشد که به ما یادآوری می‌کند بی‌توجهی به اصول ایمنی تا چه حد غیرقابل خواهد بود.

روزی که آتش همه چیز را بلعید

ساعت ۱۴ و ۷ دقیقه روز شنبه ۲۱ مهرماه وقوع یک آتش‌سوزی در سامانه ۱۲۵ ثبت شد. هاله ابر سیاهی بر آسمان شادآباد نشست و گزارش‌های اولیه نشان می‌داد آتش‌سوزی به دلیل جوشکاری غیر اصولی و ناایمن و از یک مغازه آغاز شده؛ شعله‌های آتش به سایر فروشگاه‌ها و انبارهای نزدیک منتقل شد و به سرعت یک وضعیت بحرانی شکل گرفت.

از فروشگاه‌های آشنا گرفته تا انبارهای مملو از لوله و تجهیزات، همه چیز در چند دقیقه به خاکستر تبدیل شدند و تصاویر سوختن لوله‌ها، ابزارها، مغازه‌ها و خودروها شادآباد را به غمگین‌ترین محله تهران تبدیل کرد.

۲۰۰ آتش‌نشان از ۱۱ ایستگاه با تعداد زیادی تانکر آبرسان و سایر خودروهای پشتیبانی به محل حادثه اعزام شدند تا از انتقال آتش به مغازه‌های مجاور جلوگیری کنند. در جریان آتش‌سوزی، بسیاری از مغازه‌ها در آتش سوختند و سوپرپایپ

فاجعه شادآباد با یک سهل‌انگاری شروع شد؛ حین جوشکاری در یک مغازه، مواد اشتعال‌زا بر زمین ریخت و یک جرعه کافی بود تا دقایقی بعد، ده‌ها مغازه شعله‌ور شود و میلیاردها تومان سرمایه از بین برود.

بازار شادآباد اولین و بزرگ‌ترین مرکز خرید و فروش ابزار آلات صنعتی و ساختمانی و محصولات فولادی و غیر فولادی در جنوب غرب تهران است. شادآباد را می‌توان انباری از





آیا این صحبت‌های تکراری بعد از وقوع حادثه، ذره‌ای از مشکلات پس از حادثه را کاهش می‌دهد؟ قطعاً خیر.

آتش‌سوزی مهیب در بازاری که اغلب مغازه‌های بیمه نبودند قطعاً یک فاجعه اقتصادی است. اکثر مغازه‌داران شادآباد به این نکته اشاره داشتند که شرکت‌های بیمه به دلیل وجود مواد قابل اشتعال همچون تینر، چوب، رنگ و محوطه باز و باراندازها، از بیمه کردن این فروشگاه‌ها سر باز می‌زنند و حالا بیش از ۱۰۰ مغازه‌دار، بی‌هیچ پشتوانه‌ای شاهد از بین رفتن چندین میلیارد جنس سوخته‌شده و سرمایه بر باد رفته خود هستند.

آتش‌سوزی شادآباد در سال ۱۴۰۳ یک یادآوری تلخ از خطرات ناشی از عدم رعایت اصول ایمنی در بخش تأسیسات ساختمانی و فروشگاه‌ها است؛ حادثه‌ای که اولین نبوده و به احتمال زیاد آخرین هم نیست و باز هم قرار است در جایی از این سرزمین تکرار شود.

درسی که نباید فراموش شود

این حادثه نه تنها خسارات مالی و جانی به همراه داشت، بلکه نشان داد که نیاز به اقدامات پیشگیرانه و تأمین ایمنی در این صنعت بیش از پیش احساس می‌شود. بخشی از شادآباد به عنوان یکی از بزرگترین مراکز فروش لوله کشور در آتش خاکستر شد و این حادثه نه تنها تأثیرات مالی بزرگی برای کسب‌وکارها به همراه داشت، بلکه بی‌نظمی و اضطراب در بازار فروش لوله را نیز به همراه داشت.

آتش‌سوزی شادآباد به ما یادآور می‌شود که رعایت اصول ایمنی و پیشگیری در ساخت‌وساز

استاندارد و مقاوم در برابر حریق می‌تواند نقشی اساسی در حفاظت از جان و مال افراد ایفا کند. به عنوان مثال، سیستم فاضلابی سوپردرین ۲ یکی از راهکارهای پیشرفته سوپرپایپ است که با مقاومت بالا در برابر آتش و کیفیت ساخت برتر خود، مانع از گسترش شعله و دود می‌شود. همچنین، حلقه ضدآتش سوپرپایپ به‌عنوان یک محافظ قابل اعتماد، در نقاط حیاتی ساختمان نصب شده و با ایجاد مانع در برابر انتقال آتش، امنیت ساکنان و ساختمان را به شکل چشمگیری افزایش می‌دهد.

چنین محصولاتی با رعایت استانداردهای بین‌المللی و طراحی دقیق، به سازندگان اطمینان می‌دهند که در صورت بروز حریق، فرصتی ارزشمند برای کنترل و مهار آتش خواهند داشت و می‌توانند تا حد زیادی از خسارت‌های جانی و مالی جلوگیری کنند و این یعنی زمینه‌سازی برای خلق بهترین شرایط در زمان حادثه و حفظ جان و مال انسان‌ها.

تا چه حد می‌تواند از بروز فجایع جلوگیری کند. در این راستا، مقررات ملی ساختمان ایران دستورالعمل‌هایی صریح و جامع برای پیشگیری از حریق ارائه کرده است. این مقررات نه تنها به اهمیت طراحی و ساخت اصولی تأکید دارد، بلکه درباره استفاده از مصالح ضدحریق، نصب سیستم‌های هشداردهنده و تجهیزات ایمنی نیز نکات ارزشمندی را یادآور می‌شود.

در بندهایی از مقررات ملی ساختمان آمده است: «ساختمان‌ها باید به گونه‌ای طراحی و اجرا شوند که حریق به راحتی گسترش نیابد و فرصت کافی برای خروج ایمن افراد فراهم شود.» همچنین تأکید شده که «سیستم‌های اعلام حریق و خاموش‌کننده‌ها باید به‌طور منظم بررسی و نگهداری شوند تا در مواقع بحران کارآمد باشند.» در مواجهه با چالش‌های ایمنی و آتش‌سوزی، انتخاب و استفاده از تجهیزات و محصولات

افسوس‌هایی که بر دل‌ها ماند

اهمیت رعایت نکات ایمنی، استفاده از تجهیزات استاندارد و پیروی از چنین الزامات و اصولی، کلیدی برای حفظ ایمنی ساختمان‌ها و ساکنان آن‌ها است و به ما کمک می‌کند که از تکرار چنین حوادث تلخ و ویرانگری جلوگیری کنیم.

آتش‌سوزی شادآباد مانند بسیاری از حوادث تلخ گذشته رخ داد و حالا تنها افسوس بر جا مانده؛ شاید رعایت اصول ایمنی، توجه به مقررات و استفاده از سیستم‌های ضدحریق و مصالح مقاوم، می‌توانست نتیجه متفاوتی را رقم بزند و امروز از شادآباد به عنوان یک حادثه مهارشده سخن بگوییم، نه یک فاجعه! ■



آتش در فاضلاب

بخش دوم

اهمیت کنترل حریق در سیستم‌های فاضلابی

در شماره قبل نشریه مجری، در مورد اهمیت توجه به حریق در ساختمان‌ها، ماهیت حریق، آمارها، استانداردها و تجارب آتش‌نشان‌ها، آتش‌سوزی در فرودگاه دوسلدورف و... سخن گفتیم و در این شماره می‌خواهیم به صورت ویژه به نقش سیستم‌های فاضلابی در بحث آتش‌سوزی بپردازیم.

برای درک بهتر این موضوع مرور چند نکته ضروری است:

تنها سیستمی که تمامی نقاط ساختمان را به هم متصل می‌کند سیستم فاضلابی است. لوله‌های عمودی فاضلاب (استک‌ها) در داکت‌هایی با تهویه طبیعی اجرا می‌شوند، لذا همیشه در معرض اکسیژن بالا و هوای تازه قرار دارند.

بسیاری از مسیرهای لوله‌کشی در سقف کاذب به صورت روکار ولی پنهان اجرا می‌شوند.

مسیرهای فرعی انشعابات داخل واحد، که به صورت زیرسقفی اجرا شده‌اند، محیط واحد زیرین را به محیط واحد بالایی مرتبط می‌سازند.

با توجه به عوامل بالا می‌توان نتیجه گرفت که اکسیژن، به عنوان یکی از سه ضلع مثلث آتش به راحتی در ارتباط با مسیرهای فاضلاب وجود دارد. ضلع حرارت نیز می‌تواند بر اثر یک اتفاق مهیا شود. لذا با توجه به مهیا بودن دو ضلع قبلی، قابلیت سوختن اقلام سیستم فاضلابی، مثلث آتش را تکمیل کرده و با توجه به داکت‌های تاسیساتی و خاصیت دودکشی در این کانال‌ها، در صورت بروز حریق و قابل اشتعال بودن موادی که در داکت‌ها از آن استفاده شده است از جمله لوله‌های فاضلابی، می‌تواند حریق، در زمان بسیار کمی از یک نقطه ساختمان با سرعت باورنکردنی به تمامی نقاط منتشر شود.

لذا مقاومت مصالح مورد استفاده در سیستم فاضلاب، می‌تواند علاوه بر نقش اصلی خود به عنوان سیستم دفع فاضلاب، تاثیر بسزایی در امنیت ساختمان در مواقع بروز حریق ایفا کند.

مصالحی که در سیستم‌های فاضلابی مورد استفاده قرار می‌گیرد به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند:

* مصالح فلزی: چدن گالوانیزه

* مصالح پلیمری: پلی‌پروپیلن (PP)، پلی‌وینیل کلراید سخت (UPVC)، پلی‌اتیلن (PE)

مصالح فلزی

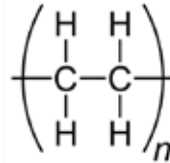
مصالح فلزی در حال حاضر به دلایل فراوانی از قبیل وزن بالا، امکان خوردگی و پوسیدگی از داخل و خارج، سختی اجرا، هزینه‌های بسیار بالا، زمان بر بودن اجرا و تعمیر و نگهداری بسیار سخت و زمان‌بر و... تقریباً از بازار تاسیسات در حال خارج شدن هستند. البته این نوع مصالح در مواجهه با آتش مقاومت بالایی دارند.

مصالح پلیمری

رفتار مصالح پلیمری که امروزه در بازار تاسیسات بسیار مورد استفاده قرار می‌گیرند در مواجهه با آتش بسیار حائز اهمیت است. در این مقاله قصد داریم با بهره‌گیری از منابعی چون کتاب‌های مرکز تحقیقات

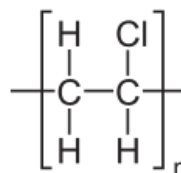


راه، مسکن و شهرسازی، مقالات علمی، آزمایش‌ها و تجارب محلی، مطالبی درباره انواع لوله‌های پلیمری مورد استفاده در سیستم‌های فاضلاب ارائه دهیم؛ همراه ما باشید.



پلی‌اتیلن PE

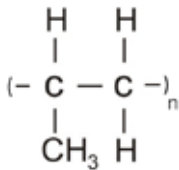
- * حدوداً ۵۰ سال است که در سیستم فاضلاب مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- * عمدتاً در چگالی‌های مختلف تولید می‌شوند.
- * بر اساس مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان، برای استفاده در سیستم فاضلاب باید از HDPE (چگالی بالا) و فقط به صورت دفنی، در کف پایین‌ترین طبقه ساختمان، استفاده شود. (برای موارد غیر دفنی داخل ساختمان مجاز نیست.)
- * همچنین لوله‌های HDPE به سه دسته عمده PE63، PE80 و PE100 تقسیم می‌شوند که در شرایط مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- * در صورت استفاده از لوله‌های پلی‌اتیلن، به دلیل انبساط زیاد این لوله، باید در نقاط مناسب قطعه انبساط نصب گردد. (مقررات ملی ساختمان مبحث ۱۶ قسمت ۱۶-۴-۳-۷)
- * برای دماهای بالا مناسب نیست.
- * در هنگام بروز آتش‌سوزی می‌تواند آتش را به راحتی انتقال دهد.
- * مواد مذاب حاصل از احتراق نیز دارای آتش است. که خود می‌تواند باعث انتشار آتش در سطح زیرین پرتابی مواد مذاب شود.



پلی‌وینیل کلراید سخت PVC-U

- * قدمت هفتاد ساله در سیستم فاضلابی
- * بیشترین استفاده در سیستم‌های انتقال آب و سیستم فاضلاب به دلیل ارزانی
- * این ماده از لحاظ ساختار ملکولی شبیه پلی‌اتیلن است ولی یک اتم کلر جایگزین یکی از اتم‌های هیدروژن شده است.
- * به دو نوع سخت و نرم تقسیم‌بندی می‌شوند.
- * طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ایران نوع سخت آن برای استفاده در سیستم‌های فاضلابی مجاز می‌باشد.
- * PVC سخت (U-PVC) به مرور در حین بهره‌برداری تَرُد و شکننده می‌شود.
- * در دماهای پایین‌تر از ۷۰° دارای طول عمر مناسبی هستند.
- * U-PVC در مواجهه با آتش آن را انتقال نمی‌دهد.
- توجه:** با سوختن U-PVC گاز سمی کلر آزاد می‌شود که یکی از عوامل بسیار تاثیرگذار انتشار گازهای خورنده و سمی بر اثر پدیده احتراق است. در این موضوع معمولاً در سیستم‌های پلیمری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. به عنوان مثال مورد یوپی‌وی‌سی در مواجهه با آتش، دچار حریق نمی‌شود ولی باعث آزاد شدن کلر می‌شود که بسیار سمی است. نکته قابل تامل حجم

دود متساعد شده از این محصول است. جالب است بدانید دود تولید شده از مواجهه یک کیلوگرم یوپی‌وی‌سی با آتش، می‌تواند فضای معادل ۵۰۰ مترمکعب را پر کند؛ یعنی معادل یک آپارتمان ۱۵۰ متری. می‌توان گفت انتخاب این محصول به عنوان یک سیستم فاضلابی همانند این است که یک بمب شیمیایی بالقوه در ساختمان، همیشه کار گذاشته شده باشد. این گاز به شدت سمی و خورنده، در ترکیب با آب می‌تواند اسید هیدروکلریک تولید کند و احتمال خوردگی هر چیزی در ساختمان را فراهم می‌سازد که می‌تواند حتی در زمان اطفاء با آب رخ دهد.



پلی‌پروپیلن PP

- * قدمت این پلیمر به حدود ۵۰ سال بر می‌گردد.
- * یکی از پرمصرف‌ترین مواد تجاری جهان است.
- * مناسب‌ترین نوع PP مورد استفاده در سیستم پوش فیت، PP-H است. البته در ایران در موارد بسیاری از PP-B نیز در سیستم فاضلابی استفاده می‌شود.
- * از لحاظ ساختاری بسیار شبیه پلی‌اتیلن است. با خواص بسیار متفاوت.
- * پلی‌پروپیلن دارای چگالی کمتر نسبت به پلی‌اتیلن و دمای نرم‌شدگی بالاتری نسبت به آن است.
- * برخلاف سایر مواد پلیمری مانند پلی‌اتیلن که در دمای ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد ذوب می‌شوند دارای دمای ذوب ۱۶۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشند. چکیده مطالب بالا در مورد آتش در جدول زیر گردآوری شده است:

ردیف	مصالح فاضلابی	رفتار در مواجهه با آتش	انتقال آتش در طول لوله	دود حاصل از احتراق	شعله داشتن مواد مذاب
۱	یوپی‌وی‌سی (UPVC)	به راحتی نمی‌سوزد.	به راحتی انتقال پیدا نمی‌کند.	دود به شدت سمی حاصل آزاد شدن کلر و مواد شیمیایی دیگر مانند دی‌اکسیدین‌ها، جیوه، فتالات و ...	مواد مذاب ندارد.
۲	پلی‌اتیلن	به راحتی آتش می‌گیرد.	به راحتی انتقال پیدا می‌کند.	بوی پلاستیک سوخته با دوده زیاد	مواد مذاب به شدت دارای آتش
۳	پلی‌پروپیلن سایلنت* گرید B۲	به دلیل وجود مواد معدنی به راحتی می‌سوزد	بسیار راحت انتقال پیدا می‌کند.	بوی پلاستیک سوخته	مواد مذاب به صورت تکه‌ای با آتش فراوان
۴	سوپردین ^۲ (PPH) گرید B۱	به راحتی نمی‌سوزد	انتقال پیدا نمی‌کند	بوی پلاستیک سوخته	مواد مذاب بدون آتش

* واژه سایلنت، کلمه‌ای اشتباه است که در بازار فاضلاب مورد استفاده قرار می‌گیرد. در واقع باید از واژه‌های کم‌صدا و کم‌صداتر استفاده شود.



کم صدایی که نمی سوزد!

رفتار U-PVC در مواجهه با آتش



رفتار پلی اتیلن در مواجهه با آتش



رفتار پلی پروپیلن PPH سوپر درین ۲ در مواجهه با آتش



برای اطمینان بیشتر، پیشنهاد می شود در کارگاه، با حفظ امنیت و هماهنگی با مسئولان HSE هر کدام از آزمایشات بالا را با یک شعله کوچک مانند فندک انجام دهید. حتما به نتایج جالبی دست پیدا خواهید کرد. این تجربیات می توانند در آینده باعث انتخاب های درست تر و مناسب تر برای پروژه ها شوند و شاید جان انسانی در آینده نجات پیدا کند. ■

سیستم فاضلابی سوپر درین ۲

به لطف استفاده از فرمول ویژه پلی پروپیلن (PP) سیستم فاضلابی سوپر درین ۲، اولین و تنها سیستم فاضلابی عایق صدا در تاسیسات دارای حفاظت آتش B1 طبق استاندارد DIN4102 است؛ به صورتیکه مصالح سیستم فاضلابی سوپر درین ۲، به عنوان یک ماده سوختنی نیاز به اطفاء ندارد و توسط شره چکه های بدون آتش خودش، باعث خاموش شدن آتش و جلوگیری از سرایت آتش خواهد شد. گواهی نامه موسسه MPA در آلمان و همچنین گواهی نامه مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، موید کیفیت بالای محصولات سوپر درین ۲ در مواجهه با آتش است.



برای درک بهتر از رفتار مصالح پلیمری در مواجهه با آتش، به صورت عملی مصالح پلیمری در شرایط یکسان، در مجاورت با حریق قرار داده شد که می توانید فیلم های این آزمایش را با اسکن کردن کیو آر کدهای روبرو تماشا کنید.



مدل سازی اطلاعات ساختمان به زبان ساده

وجود داشت. مثلاً ایجاد هماهنگی و به اشتراک گذاری اطلاعات بین افراد درگیر در پروژه اعم از کارفرما، طراح، مجری، ناظر و پیمانکار در پروژه، همچنان به روش سنتی و غیرسیستمی انجام می شد.

پس از سیر تکمیل فرآیندهای مدل سازی دوبعدی و سه بعدی از گذشته تا امروز در حال حاضر به مفهومی به نام بیم (BIM) رسیده ایم اما واقعا مفهوم BIM چیست، چرا مهم است و چرا این روزها اسمش را زیاد می شنویم؟

چرا استفاده از BIM ضروری است؟

BIM مخفف Building Information Modeling به معنای مدل سازی اطلاعات ساختمان است. خوب است از همین ابتدا دقت کنیم که BIM خودش یک نرم افزار نیست! بلکه یک رویکرد و مفهوم است؛ مفهومی شامل فرآیندها، استانداردها و روش ها که باید در مسیر طراحی و اجرای پروژه به درستی پیاده سازی شوند.

برای مثال در بخش آموزش در دانشگاه ها، استفاده از رویکرد BIM می تواند برای درک بهتر دانشجویان معماری از مفاهیم سازه ای، به عنوان یک ماکت دیجیتال عمل کند و جایگزین ماکت های مقوایی قدیمی شود.

کاری که BIM انجام می دهد این است که طراحی نقشه را مفهومی می کند، بدین معنا که اجزای هندسی نقشه را به همراه اطلاعات آن ها در خود ذخیره می کند. منظور از اجزاء در و پنجره، سقف، تیرها، پلکان، سیستم تهویه مطبوع، سیم کشی برق و هر آن چیزی است که در نقشه می بینید. این اجزاء هم خودشان و هم ارتباطشان با بقیه اجزاء را می شناسند بنابراین برای کسب

صنعت ساخت و ساز سالیان سال است که به یک روش عمل می کند؛ مراحل گودبرداری، بتن ریزی، آرماتوربندی، قالب بندی و دیوارچینی انجام می شود و سپس نوبت به اجرای سیستم های گرمایش و آب و فاضلاب می رسد. این کار در ساختمان ها در طبقات متعدد تکرار می شود.

البته قدم اول در شروع کار، قبل از همه این اقدامات، نباید فراموش شود: تهیه نقشه!

تاریخچه تهیه نقشه های ساختمانی

قبل از دهه ۱۹۷۰ میلادی نقشه های ساختمانی با مداد، جوهر و کاغذ ترسیم می شدند. اصلاح اشتباهات نقشه ها بسیار مشکل بود و مخصوصاً اگر اشتباهات، روی نقشه های وابسته دیگری اثر می گذاشت، نتیجه کار وحشتناک بود. بسیاری از مشکلات طراحی و ساخت سنتی باعث افزایش هزینه و خسارت های گسترده می شد. البته بدیهی است که اشتباهات در زمینه ساخت و طراحی مربوط به یک حوزه نبوده و نیستند و ممکن است تمامی گروه های مهندسی ساختمان اعم از سازه، معماری، تاسیسات و برق را دربرگیرد اما مسلم است که طراحی سنتی و با استفاده از دست، همواره مشکلات و معضلات مربوط به خود را داشته است.

مهندسان در یک اقدام شگفت انگیز در دهه ۷۰، روش های ترسیم کامپیوتری CAD را ابداع کردند و بعد از آن با ابداع کامپیوترهای خانگی، استفاده از نرم افزارهایی مانند اتوکد در پروژه ها و دفاتر مهندسی رواج بیشتری پیدا کرد. با این ابزار الکترونیکی جدید، ترسیم، اصلاح و انتقال نقشه ها بسیار راحت شد، سرعت کار بالا رفت و ترسیم ساختمان های پیچیده وارد مرحله جدیدی شد. توانایی های اتوکد نسبت به روش های دستی عالی بود، ولی با وجود توانایی سه بعدی سازی، هنوز مشکلات زیادی در این مرحله



را به صورت مجازی فراهم می‌کند. مثلاً می‌توان مصالح دیوار ساختمان را تغییر داد و بررسی کرد که بار حرارتی ساختمان با این کار چقدر تغییر می‌کند. همه تیم‌های مشغول در پروژه قادرند با اعمال تغییراتی در مدلشان، اثرات این تغییر را در پروژه ببینند. حتی پیمانکاران و مجریان هم قادرند در حین طراحی و توسعه مدل ساختمان، مواردی همچون توالی اجرا، کارایی، ساخت و نصب را به صورت مجازی تجربه کنند.

هم‌هنگی و ارتباط بهتر با BIM

مدل‌های BIM امکان به اشتراک‌گذاری و همکاری را به کاربران می‌دهد که این امکان در طراحی‌های کاغذی فراهم نبود. به کمک ابزارهای مبتنی بر BIM، همکاری در این قالب می‌تواند به طور یکپارچه در تمام گروه‌های دخیل در پروژه رخ دهد. سیستم BIM به تیم‌ها اجازه می‌دهد تا مدل‌های پروژه و برنامه‌ریزی هم‌هنگی را به اشتراک بگذارند و اطمینان حاصل کنند که تمامی افراد ذیربط در پروژه نظارت دارند. دسترسی به اطلاعات به صورت دیجیتال به تیم‌های پروژه این اجازه را می‌دهد تا اطلاعات را به کارگاه‌های عمرانی ببرند و تیم‌ها می‌توانند طرح‌ها و نقشه‌ها را در محل کارگاه و بر روی تلفن‌های همراه خود مشاهده و مرور کرده و اطمینان حاصل کنند که در هر زمان به اطلاعات به روز پروژه دسترسی دارند.

نکته مهم‌تر این است که افراد دارای سمت‌ها و مسئولیت‌های متفاوت در یک پروژه، می‌توانند از اطلاعات یکسانی از پروژه استفاده

اطلاعات در مورد یک جزء مشخص مثل پنجره از قبیل اندازه، جنس شیشه، چهارچوب و... لازم نیست چندین نقشه پلان، برش و نما را زیر و رو کنیم. کافی است مستقیماً به خود جزء مراجعه کنیم! همه اطلاعات و ویژگی‌ها در خود جزء وجود دارند و با اعمال هر تغییری، آن جزء به صورت همزمان خودش را با تغییرات جدید تطبیق می‌دهد.

علاوه بر این، حتی اگر در آینده نیاز به تغییر کلی یا توسعه ساختمان باشد، BIM باز هم کمک بزرگی به ما می‌کند. تصور کنید قرار باشد اتاق‌های جدیدی به یک بیمارستان اضافه شود، معماران می‌توانند از مدل BIM اولیه استفاده کنند و تغییرات را به راحتی در نقشه اعمال کنند. این باعث می‌شود که تغییرات جدید با ساختار قبلی پروژه سازگار باشد و از دوباره‌کاری‌های گسترده جلوگیری شود.

بنابراین مهمترین کار BIM همین است: ارائه اطلاعات دقیق و ایجاد شفافیت در پروژه. BIM یعنی به جای اینکه تغییرات ما را مدیریت کنند ما تغییرات را مدیریت می‌کنیم و به دلیل با اطلاعات دقیقی که در دست داریم می‌توانیم تصمیمات بهتری در پروژه بگیریم.

با توضیحات بالا می‌توان اینطور نتیجه‌گیری کرد که کاربرد مفهوم BIM بسیار فراتر از توانایی‌های نرم افزارهایی مثل اتوکد است؛ اتوکد در بهترین حالت فقط نمایش یک حجم سه بعدی از طراحی‌های دو بعدی است و برخلاف BIM هوشمند نیست. اجزای نقشه در اتوکد هویت ندارند و فقط یک شکل هندسی هستند. اما سوالی که اینجا مطرح می‌شود این است که آیا BIM فقط برای معماران و مهندسان کاربرد دارد؟

خیر! تمام افراد حرفه‌ای درگیر در پروژه از جمله پیمانکاران، نقشه‌برداران، تولیدکنندگان، مجریان، مدیران ساختمان و افراد تحت قرارداد - علاوه بر معماران و مهندسان می‌توانند فعالیت‌های خود را با BIM تطبیق دهند. BIM می‌تواند نحوه مدیریت پروژه‌های ساختمانی را تغییر دهد و آن را در جهت رسیدن به نتیجه مطلوب هدایت کند، ضمن اینکه برای تمامی گروه‌های مهندسی مشغول در صنعت کاربرد دارد.

مدل‌سازی اطلاعات ساختمان علاوه بر ایجاد ارتباط هوشمند بین اجزاء مختلف نقشه، امکان بررسی سناریوهای مختلف طراحی



تنها نرم افزار فارسی
بر پایه تکنولوژی BIM



قابلیت نمایش تمامی جزئیات پروژه به صورت دیجیتال

مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در ایران

مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در ایران بسیار نوظهور است و در سال‌های اخیر خبرهای خوبی برای علاقه‌مندان و مهندسان شنیده شده است. در سال ۱۳۹۵ دکتر حامد مظاہریان معاون مسکن و ساختمان وزارت راه و شهرسازی از لزوم اجرایی شدن BIM در کشور صحبت کرد. پس از برگزاری کنفرانس BIM در دو سال متوالی در کشور، وضعیت BIM در بسیاری از نقاط کشور بهبود پیدا کرد. تیرماه سال ۹۸ سازمان نظام‌مهندسی ساختمان از همه افراد حقیقی و حقوقی که در زمینه BIM فعالیت می‌کردند درخواست کرد که همکاری خود را در این زمینه اعلام کنند. نکته مهم استانداردسازی خدمات BIM برای همه گروه‌های مهندسی و ذی‌نفعان پروژه است که به مرور در کشور در حال آماده‌سازی است. در آینده نزدیک جامعه مهندسی باید قادر باشد خدمات BIM را به شکلی کامل، منظم و مشخص مطابق با استاندارد موجود ارائه دهد.

در حوزه تاسیسات نیز با استفاده از مدل‌سازی با رویکرد BIM، می‌توان مدل شبیه‌سازی شده شبکه تاسیسات را مطابق با آنچه قرار است در واقعیت رخ دهد مشاهده کرد و در صورت به وجود آمدن تغییرات در پروژه دیگر لازم نیست تمامی نقشه‌ها در فرمت‌های مختلف چک شود یا نقشه‌های کارگاهی و شاپ بازبینی شود بلکه با اعمال ویرایش در فایل یکپارچه مدل BIM می‌توان باعث صرفه‌جویی در زمان و هزینه شد. همچنین می‌توان از این مدل تاسیساتی در زمان ساخت به منظور بازرسی و تعمیرات نیز استفاده کرد.

در شرکت سوپریایپ نیز پروژه‌های مختلفی با رویکرد BIM با استفاده از نرم‌افزار سوپریایپ کد ۵ طراحی و پیاده‌سازی شده است. نرم‌افزار سوپریایپ کد ۵ تنها نرم‌افزار تحلیل و طراحی تاسیسات در بازار ایران و مبتنی بر تکنولوژی BIM است که برای برآورده کردن خواسته‌ها و البته پیشگام‌تر از نیاز روز، توسط شرکت سوپریایپ به بازار طراحی تاسیسات ارائه شده است. این نرم‌افزار در طراحی تاسیسات ساختمان به ساده‌ترین شکل ممکن شما را در مسیر استفاده از مفهوم BIM قرار می‌دهد. در شماره‌های بعد درباره نرم‌افزار سوپریایپ کد ۵ و نحوه ارتباط آن با مفهوم BIM بیشتر صحبت خواهیم کرد. ■

کنند و این مسئله در هنگام همکاری با افراد و سازمان‌هایی که فعالیت آن‌ها در پروژه دیرتر از بقیه آغاز خواهد شد، مثل گروه‌های عملیاتی، تاثیرگذار خواهد بود. از دیگر مواردی که بارها در پروژه‌های بزرگ و کوچک پیش آمده، تداخل‌های موجود در بخش سازه با تاسیسات و دیگر موارد است که اغلب موجب مشکلات زیادی می‌شود و حتی سبب مختل شدن روند اجرای پروژه نیز می‌شود.



عبور لوله‌های تاسیسات از داخل تیرهای بتنی

BIM این امکان را می‌دهد که بتوان جزئیات اجرایی را بهتر هماهنگ کرد. ضمن اینکه تداخل سازه و تاسیسات را قبل از شروع ساختوساز ردیابی می‌کند. مثلاً قبل از اینکه بخواهیم در کارگاه متوجه این مشکل بشویم، BIM در همان زمان طراحی نقشه مشخص می‌کند که آیا لوله‌های فاضلاب در مسیر عبور خود با یک تیر فولادی برخورد می‌کنند یا خیر؟ به کمک BIM می‌توان به صورت خودکار از تداخل‌ها جلوگیری کرد و احتمال دوباره کاری را کاهش داد. علاوه بر این در پروژه‌هایی که از BIM استفاده می‌شود به راحتی می‌توان از تغییرات لحظه آخری و مسائل پیش‌بینی‌نشده در حوزه‌های مختلف جلوگیری کرد.

BIM بهترین شرایط را برای کارفرمایان فراهم می‌کند تا بتوانند مدل کاملی از آنچه در آینده ساخته خواهد شد را مشاهده کنند و در مقایسه با مدل‌های غیرگرافیکی و دوبعدی، درک بهتری از سازه طراحی شده داشته باشند و حتی این امکان را برایشان فراهم می‌کند که تمامی ایده‌های خود را به صورت سه‌بعدی بر روی نقشه‌ها مشاهده کنند.





آشنایی با

مقررات ملی ساختمان

قسمت چهل و یکم

مبحث چهاردهم ویرایش ۹۶

تاسیسات مکانیکی

سامانه لوله‌کشی گرمایش از کف

بند ۱۴-۱۰-۴-۴ (۲)

حرکت ذرات غبار موجود در هوا کمک می‌کند. از این رو امروزه مراکز درمانی نیز به سیستم‌های گرمایش کفی مجهز شده‌اند.

وقتی صحبت از صرفه‌جویی در مصرف انرژی در یک سیستم می‌شود احتمالاً یک طرف ماجرا به عملیات عایق‌کاری مربوط است.

در شماره قبلی در خصوص عایق پلاستوفوم یا همان یونولیت که در زیر مدارهای گرمایش کفی اجرا می‌شوند صحبت و مشخصات عایق مورد نیاز کف در این سیستم توضیح داده شد.

در این مبحث آمده است که باید در زیر لوله‌های نصب شده در کف سامانه گرمایش از کف، عایق گرمایی با حداقل مقاومت حرارتی نصب شود که توضیحات آن هم داده شد.

برای تکمیل این موضوع باید عنوان شود که طبق قوانین عملیات ملات‌ریزی در ساختمان‌ها، استاندارد DIN 18560-2 باید دقت کرد که ملات خیس یا آب مصرفی جهت اختلاط بتن به داخل مواد عایق نفوذ نکند. این کار می‌تواند با قراردادن ورق حبابدار متالایز بر روی تمامی سطوح عایق انجام شود. برای جلوگیری از نفوذ ملات خیس، محل اتصال عایق کناری نیز باید به طور مشابه آب‌بندی شود و این یعنی ورق حبابدار متالایز باید روی عایق‌هایی که در کناره‌ها هم کار می‌شود را بپوشاند.

داستان این بخش از نشریه، زمانی شروع شد که می‌خواستیم تغییرات مقررات ملی ساختمان مبحث ۱۴ را بیان کنیم و از آنجایی که یکی از تغییرات این مبحث در ارتباط با اضافه شدن سیستم گرمایش کفی به مقررات ملی بود، ما این سرخ را دنبال کردیم و تصمیم به ارائه یکسری مطالب فنی و اجرایی مرتبط با این موضوع مشترک سوپرپایپ و مقررات ملی گرفتیم.

اما در این بین نکته جالب این است که مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان از سال ۱۳۹۶ تغییر کرده و در همان زمان هم مبحث سیستم گرمایش کفی به آن اضافه شده است اما متأسفانه هنوز هم از گوشه و کنار می‌شنویم که می‌گویند «اجرای سیستم گرمایش کفی در ساختمان‌های مسکونی منسوخ شده چون باعث بلند شدن پرز فرش می‌شود!»

در شرایطی که کمبود انرژی برق و گاز به یک معضل جدی تبدیل شده، به نظر شما آیا باز هم باید به این شایعات بی‌اساس اجازه گسترش بدهیم؟ در حالی که می‌دانیم سیستم گرمایش کفی با دمای کارکرد بسیار پایین حدود ۵۰ درجه سلسیوس می‌تواند نقش مهمی در صرفه‌جویی انرژی در ساختمان‌ها داشته باشد؟

خوب است باز هم یادآور شویم که بالا بودن درصد انتقال حرارت تابشی گرمایش کفی سوپرپایپ و پایین بودن میزان جابجایی هوا در حین انتقال حرارت، به کاهش

را برای این مصالح بازی می‌کردند در این شرایط حذف می‌شوند، امکان انبساط و انقباض کف نهایی در جایی که سیستم گرمایش کفی روشن است مختل می‌شود و نتیجه آن ممکن است اعوجاج در کف یا حتی لق شدن و بلند شدن سنگ و سرامیک باشد.

پس اجرای عایق کناری سوپرپایپ که مطابق با استاندارد DIN 18560-2 «ملات‌ها در ساختمان‌سازی» است، باید از لایه زیرین تا سطح فوقانی را در برگیرد و هیچ یک از قسمت‌های اضافی عایق کناری قبل از نصب کفپوش نباید بریده شوند.

نکته دیگر آنکه برای جلوگیری از تغییر وضعیت این نوار عایق کناری به هنگام ریختن ملات، باید آن را کاملا محکم کرد.

کاربرد دیگر این عایق، که متأسفانه در مقررات به آن اشاره نشده است، استفاده به عنوان درز انبساط است. نقش درزهای انبساط جلوگیری از ترک خوردن بتن گرمایش کفی و آسیب به کفپوش نهایی در زمان انقباض یافتن ملات است. این درزها در فواصل ۸ متر طول یا مساحت ۴۰ مترمربع اجرا می‌شوند و در هنگام اجرای آن‌ها به عنوان درز انبساط باید طراحی مدارها به گونه‌ای صورت بگیرد که کمترین تقاطع را با مدارهای گرمایش کفی داشته باشد. اگر هم این اتفاق افتاد، در محل تقاطع لوله با این عایق کناری، حتما باید لوله از داخل خرطومی رد شود تا حرکت بتنی که منبسط شده به لوله آسیبی نرساند. عایق کناری سوپرپایپ با ضخامت ۱۰ میلی‌متر در دسترس مشتریان بوده و قابلیت تراکم‌پذیری تا ۵ میلی‌متر را داراست. ■



صحبت از عایق کناری شد. در ادامه مبحث در بند ۱۴-۱۰-۴-۲) سامانه لوله‌کشی گرمایش از کف آمده است باید یک نوار عایق محیطی در امتداد دیوارها و اجزایی از ساختمان که با کف گرم شده در تماس هستند، مانند چهارچوب درها، ستون‌ها، پله‌ها و داکت‌ها نصب شود. نوار عایق باید از کف تراز شده شروع شده و تا سطح کف نهایی بتن پوشاننده لوله‌ها بالا بیاید.

با توجه به مطلب بالا لازم است در مورد این نوع از عایق که در کنار دو مدل دیگر، نوع سومی از عایق را در سیستم گرمایش کفی تشکیل می‌دهند نیز توضیحاتی ارائه دهیم. همانطور که در مقررات هم آمده، محل نصب این عایق تمام نقاطی است که در محل فصل مشترک کف با جدارها (تمام نقاط پیرامونی دیوارها) و سایر بخش‌هایی که به صورت قائم قرار گرفته‌اند (مانند درگاهی‌ها)، دور

ستون‌ها و به عبارت ساده‌تر هر جایی که قرنیز اجرا خواهد شد، نصب می‌شوند.

نکته بسیار مهم در اجرای عایق کناری در سیستم گرمایش کفی، که معمولا نادیده گرفته می‌شود، این است که این عایق باید، از لایه زیرین تا سطح نهایی (سطحی که در آن کفپوش نهایی اجرا می‌شود) را در برگیرد. یعنی به هیچ وجه بعد از ملات‌ریزی و قبل از اجرای کفپوش نهایی، قسمت اضافی عایق کناری نباید بریده شود. این موضوع در زمانی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند که کفپوش‌های نهایی مثل سنگ و سرامیک، بدون درز در کف اجرا می‌شوند. از آنجاییکه بندهای سنگ و سرامیک که نقش درزهای انبساط



مقایسه دو نوع عایق کف برای سیستم گرمایش کفی

شود که عملکرد ضعیف سیستم را به همراه خواهد داشت. از این رو، استفاده از ملات مناسب با پوشش یکنواخت، برای بهینه‌سازی عملکرد سیستم و افزایش احساس راحتی محیط از اهمیت زیادی برخوردار است. برای انتخاب بهینه عایق مناسب کف، خوب است چند نکته را مدنظر داشته باشیم.

هرچه چگالی عایق کمتر باشد، عملکرد آن در عایق‌بندی صوت بهتر است؛ درحالی‌که چگالی بالاتر، موجب بهبود ویژگی‌های عایق‌بندی حرارتی می‌شود. معمولاً از چگالی ۲۰ کیلوگرم بر متر مکعب عایق پلاستوفوم (یا همان پلی‌استایرن انبساطی که در بازار به عنوان یونولیت نامیده می‌شود) استفاده می‌شود.

طبق مبحث بند ۱۴-۱۰-۴-۴ مقررات ملی ساختمان، حداقل مقاومت حرارتی برای عایق کف سیستم گرمایش کفی بین فضاهای مختلف به صورت زیر تعیین شده است:

کف در تماس با هوای بیرون بادمای طرح °C (I)			کف روی فضای گرم نشده یا مستقیماً روی زمین	کف روی فضای گرم شده	مقاومت حرارتی
$T \leq -5$	$T \geq -5$ $0 \leq$	$T \geq 0$			
۲	۱/۵	۱/۲۵	۱/۲۵	۰/۷۵	

همان‌طور که در جدول بالا مشخص است، مقاومت حرارتی عایق روی فضای گرم شده باید $0.75 \text{ m}^2\text{k/w}$ و روی فضای باز (مثل پارکینگ) باید $1.25 \text{ m}^2\text{k/w}$ باشد. در مبحث ۱۹ ضریب هدایت موثر پلاستوفوم چگالی ۱۹ تا ۲۴ کیلوگرم بر مترمکعب 0.042 w/mk (وات بر متر درجه کلین) مشخص شده است. پس ضخامت عایق مورد نیاز $0.75 \times 0.042 = 0.03 \text{ m}$ یا سه سانتیمتر برای بین طبقات و روی پارکینگ حدود ۵ سانتیمتر است (مگر این‌که خود کف دارای عایق باشد).

در اجرای سیستم گرمایش کفی، انتخاب عایق کف مناسب نقش بسیار مهمی در جلوگیری از هدررفت انرژی و افزایش کارایی این سیستم دارد. برای انتخاب عایق مناسب، خوب است با بررسی دو عایق پرکاربرد در این سیستم، یعنی عایق پلی‌استایرن (یونولیت) همراه با نایلون جابدار متالایز و عایق شانه تخم‌مرغی، بتوانیم انتخابی بهینه داشته باشیم.

بدیهی است که پیش از اجرای سیستم گرمایش کفی، باید کلیه لوله‌کشی‌ها در کف از جمله لوله‌کشی‌های فاضلاب، آبرسانی، برق ساختمان، برق ترموستات‌های گرمایش کفی و خطوط تغذیه کلکتورهای سیستم گرمایش کفی، همچنین نصب جعبه کلکتورهای سیستم گرمایش کفی انجام گیرد و اینزولاسیون کف در نقاط ضروری مانند آشپزخانه‌ها و سرویس‌ها انجام شده باشد. همچنین جعبه کلکتور گرمایش کفی باید در محل مشخص شده در نقشه نصب و سپس تمام لوله‌های اجرا شده در کف با ملات پوشش داده شوند تا یک کف کاملاً مسطح برای شروع اجرای سیستم گرمایش کفی آماده شود.

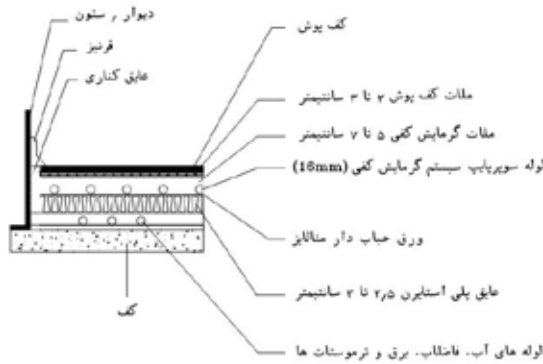
در صورت مسطح نبودن کف، ضخامت ملات روی لوله‌ها در برخی نقاط ممکن است با سایر سطوح متفاوت باشد که این امر منجر به ایجاد تأخیر زمانی در گرم و سرد شدن سیستم در نقاط مختلف خواهد شد.

اولین مرحله در اجرای سیستم گرمایش کفی، نصب عایق کف است. عایق کف از انتقال حرارت به سمت پایین جلوگیری کرده و مانع هدررفت انرژی می‌شود در نتیجه نحوه نصب عایق کف و پوشش ملات از نکات مهمی است که تأثیر زیادی بر کارایی سیستم دارد.

ملات باید با ضخامت یکنواخت و مناسب محیط بیرونی لوله‌ها را پوشش دهد و با ارتفاع ۵ تا ۷ سانتیمتر از روی ورق جابدار متالایز اجرا شود. پوشش ملات وظیفه انبارش، انتقال و توزیع گرما به سطح کف را دارد. اگر ملات به‌طور یکنواخت توزیع نشود، ممکن است نقاطی از کف با دمای متفاوت ایجاد

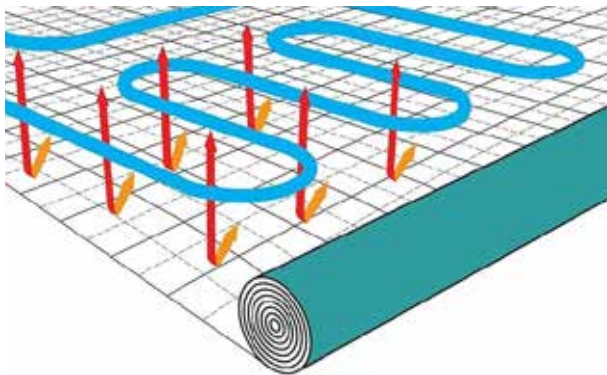
پلاستوفوم تخت با روکش ورق حبابدار متالایز

در این روش، قطعات پلاستوفوم (یونولیت) با ضخامت و چگالی موردنظر در کف خوابانده شده و ورق حبابدار متالایز روی آن قرار می‌گیرد. سپس درزهای ورق حبابدار با چسب پهن پوشانده می‌شود. همچنین ورق حبابدار باید در کناره‌ها به صورت عمودی بالا آمده و روی عایق کناری را بپوشاند. این کار از نفوذ شیاربه ملات به داخل عایق جلوگیری می‌کند. در نتیجه همانطور که اشاره شد، از ایجاد پل‌های حرارتی جلوگیری شده، بتن به صورت یکنواخت‌تری خشک می‌شود و در نتیجه احتمال پوکی یا ترک خوردن آن کاهش می‌یابد.



برش مقطعی سیستم گرمایش کفی سوپرپایپ

ورق حبابدار متالایز در این سیستم یک عنصر کلیدی است. این فویل نه تنها به واسطه وجود حباب‌های هوا، در نقش یک عایق عمل می‌کند، بلکه توسط لایه آلومینیوم گرمای ساطع‌شده از لوله‌های سوپرپایپ به سمت پایین را هم باز می‌تاباند. بر روی فیلم آلومینیوم یک لایه پاکت هوا حاوی بیش از ۸۰۰۰ حباب هوا در هر مترمربع وجود دارد که فضای آزاد لازم برای بازتابش را میان لایه آلومینیوم و ملات را فراهم می‌آورد.



بازتابش گرما به سمت بالا از روی لایه متالایز

استفاده از ورق حبابدار متالایز، موجب افزایش میزان تشعشع به سمت بالا و در نتیجه کاهش میزان اتلاف ناشی از تابش به سمت پایین می‌شود. در مقایسه با سیستم گرمایش کفی

نکته بسیار مهم دیگر، این است که بتن روی لوله‌ها باید از عایق کف، ایزوله شود. در استاندارد ایران ۱۸۵۱۸، که ترجمه استاندارد

استاندارد ۱۸۵۱۸

(ترجمه DIN EN 1264):

پیش از قراردادن اسکرید، باید لایه عایق توسط یک لایه محافظ شامل یک فیلم پلی اتیلن با حداقل ضخامت ۰.۱۵ mm و هم پوشانی ۸۰ mm یا با مواد دیگری که عملکرد مشابهی دارند پوشانده شود.

اروپایی DIN EN 1264

است، به صراحت تاکید شده که عایق باید توسط یک لایه محافظ پوشانده شود تا آب و شیره بتن به داخل عایق نفوذ نکند. این موضوع در مورد درز بین عایق‌ها نیز صدق می‌کند؛ یعنی درز بین پل‌های عایق

نباید طوری باشد که ملات گرمایش کفی به مابین قطعات عایق نفوذ کند. در صورت لزوم، برای جلوگیری از نفوذ ملات خیس، باید درز بین قطعات عایق، آب‌بندی شود.

محل اتصال عایق کناری نیز باید به طور مشابه آب‌بندی شود. بند ۲-۲-۱-۴ استاندارد ۱۸۵۱۸ به این نکته اشاره می‌کند که لایه محافظ باید تا روی لبه بالایی نوار عایق محیطی کشیده شود مگر آن که این نوار، خود دارای عملکرد محافظتی نیز باشد. نوار عایق محیطی می‌بایست کاملاً به لایه عایق یا لایه محافظ چسبیده باشد تا از نفوذ اسکرید (یا همان بتن) مایع جلوگیری شود.

این موضوع از اهمیت زیادی برخوردار است، زیرا از ایجاد پل‌های حرارتی که منجر به هدررفت انرژی می‌شوند جلوگیری می‌کند و همچنین مانع خشک‌شدن غیریکنواخت بتن و ایجاد ترک در سطح ملات می‌شود؛ ترک‌هایی که ممکن است به لقی شدن یا شکستگی پوشش کف منجر شوند. ضمن این‌که برای یکنواخت‌کردن بتن و جلوگیری از حبس هوا در آن، که موجب افزایش انتقال حرارتی بتن کف می‌شود، از افزودنی مخصوص استفاده می‌شود. جذب آب بتن و خشک‌شدن غیریکنواخت آن می‌تواند احتمال پوک‌شدن و ورود هوا به داخل بتن را افزایش دهد؛ عاملی که کارایی بتن را به عنوان یک انبار حرارتی کاهش می‌دهد.

نکته پایانی این‌که ملات روی لوله‌ها به عنوان انبار حرارتی سیستم عمل می‌کند و هر چه حرارت در سطح این ملات یکنواخت‌تر باشد، سیستم گرمایش کفی نیز از نظر تابشی موثرتر عمل خواهد کرد.

حال بیایید به دو روش اصلی اجرای عایق کف در سیستم‌های گرمایش کفی در ایران نگاهی بیاندازیم: اولین روش مجموعه پلاستوفوم با روکش ورق حبابدار متالایز و دومین روش، عایق شانه تخم‌مرغی.



با اجرای ورق حبابدار متالایز سیستم گرمایش کفی از نظر مصرف انرژی کاملاً بهینه خواهد بود.



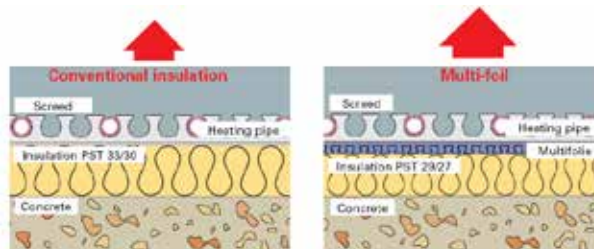
ورق حبابدار متالایز برای جلوگیری از ایجاد پل حرارتی تا بالای عایق پیرامونی اجرا می‌شود.

عایق شانه تخم مرغی

عایق شانه تخم‌مرغی، معمولاً شامل پلیتهایی از جنس پلاستوفوم است که برجستگی‌های استوانه‌ای یا چندضلعی دارد. این برجستگی‌ها به منظور تثبیت و نگهداری لوله‌ها طراحی شده‌اند و جایگزین بست ریلی و بست خاردار در سیستم قبلی هستند. این نوع عایق برای لوله‌های PEX طراحی شده و برای این لوله‌ها مناسب‌تر است چون لوله‌های پکس شکل‌پذیر نیستند و نصب آن‌ها در عایق یونولیت تخت (همراه با ورق حبابدار متالایز) دشوار است. به طور کلی مهم‌ترین دلیل استفاده از این روش در پروژه‌ها و سیستم‌های گرمایش کفی، سهولت در اجرای آن است.

این عایق‌ها در دو نوع با روکش (معمولاً در رنگ‌های سبز، آبی، یا سیاه) و بدون روکش (معمولاً به رنگ سفید) عرضه می‌شوند. همان‌طور که گفته شد، به دلیل امکان نفوذ شیره ملات به داخل عایق، استفاده از نوع بدون روکش عایق شانه تخم‌مرغی طبق استاندارد مجاز نیست.

بدون ورق حبابدار متالایز، به دلیل یکنواخت کردن بردارهای انتقال حرارت، به دمای آب گرم پایین‌تری برای دریافت مقدار حرارت خروجی مورد نظر نیاز است و این امر به معنی صرفه‌جویی بیشتر در مصرف انرژی است.



عایق بندی بدون فویل چندلایه

عایق بندی به همراه فویل چندلایه

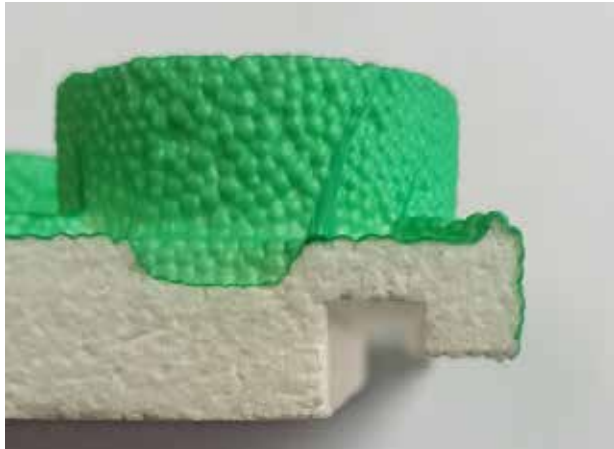
یکی از ویژگی‌های اصلی این روش، متعادل کردن میزان موج بودن (Waviness) توزیع دما بر روی سطح کف است. خواص تابشی ورق حبابدار متالایز، زمان گرم‌شدن اولیه سیستم (اینرسی حرارتی) را کاهش داده و اجازه می‌دهد سطح گرمایشی نسبت به تغییر شرایط، عکس‌العمل نسبتاً سریع‌تری داشته باشد. ورق حبابدار متالایز نسبت به بخار آب نفوذناپذیر است، بنابراین مانع از ورود رطوبت به مواد عایق قرار گرفته در پایین می‌شود.

استاندارد DIN EN 1264-4، ترکیب ورق حبابدار متالایز به همراه صفحات عایق پلی‌استایرن را جهت سیستم گرمایش کفی تایید می‌کند. عایق پلی‌استایرن با ورق حبابدار متالایز برای استفاده جهت حداکثر بار 5 KN/m^2 (kPa) نه تنها در ساختمان‌های مسکونی بلکه در بخش‌های تجاری، بازرگانی، ساختمان‌های عمومی و غیره نیز مناسب است. استفاده از این ترکیب، عایق‌بندی صوتی را هم افزایش می‌دهد.

نکته شایان ذکر در خصوص ورق حبابدار متالایز سوپرپایپ، ساختار هفت‌لایه آن است که باعث حفظ حباب‌ها در فرآیند نصب و بتن‌ریزی می‌شود. همچنین یک لایه محافظ از خدشه‌دار یا پاک شدن لایه متالایز جلوگیری می‌کند.

پس از نصب عایق و ورق متالایز، لوله‌های سوپرپایپ مطابق نقشه ارائه‌شده خوابانده و با استفاده از بست‌های ریلی و بست‌های خاردار ثابت می‌شوند. با توجه به مسطح بودن مجموعه عایق، محدودیتی از نظر فواصل بین لوله‌ها، تغییر مسیر و خم‌کاری وجود ندارد.

پس از اتمام نصب، مدارهای گرمایش کفی با بتن مناسب و افزودنی مخصوص روی لوله‌ها پوشانده می‌شوند. به دلیل یکنواختی سطح، بتن، پوشش مناسب و حداکثری را بر جداره بیرونی لوله‌ها دارد. ارتفاع بتن نیز در همه جا یکسان است. این سطح یکنواخت و گرم، موجب می‌شود که انبساط حرارتی به طور مناسب عمل کرده و گرما را به صورت تشعشعی به فضای مورد نظر منتقل کند، به طوری که کارایی سیستم به طور مطلوب تامین می‌شود.



نمونه عایق شانه تخم مرغی پوشش دار با ساختار دندانه‌ای

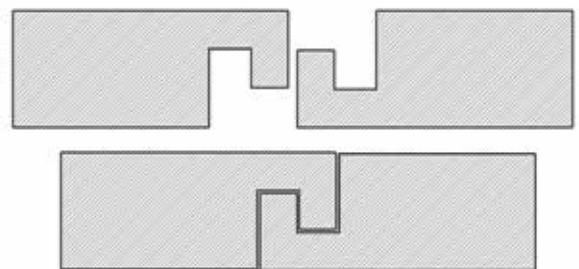


مجاز نیست

توجه به نحوه همپوشانی پلیت‌ها نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. معمولا دو نوع ساختار برای همپوشانی این عایق‌ها وجود دارد.



ساختار تخت



ساختار دندانه‌ای



درز بین دو پلیت در عایق شانه تخم مرغی

برجستگی‌های عایق شانه تخم مرغی اگرچه نصب را سریع‌تر و آسان‌تر می‌کنند، اما به دلیل کاهش سطح پوشش لوله با بتن (تا حد ۳۰٪ از سطح لوله)، اجازه نمی‌دهند که تمامی توان انرژی حرارتی به بتن منتقل شود و به عنوان انباره حرارتی عمل کند. این امر در نتیجه باعث کاهش کارایی سیستم می‌شود.

از طرف دیگر، همین برجستگی‌ها باعث کاهش ظرفیت انباره حرارتی به میزان حدود ۱۰ درصد خواهد شد که باز هم در کاهش کارایی سیستم نقش دارد که باید با بالا بردن دمای آب سیستم و صرف انرژی بیشتر جبران شود.

همانطور که ملاحظه می‌شود، در هر دوی این ساختارها درزبندی به طور کامل انجام نمی‌شود با این حال در ساختار تخت، امکان نفوذ شیرابه ملات بسیار بیشتر است که علاوه بر احتمال ایجاد پل‌های حرارتی، می‌تواند مشکلات دیگری که پیش‌تر ذکر شد را به دنبال داشته باشد.

در همین رابطه، مشکل درزبندی عایق کف با عایق پیرامونی نیز وجود دارد که بسیار حائز اهمیت است. همان‌طور که گفته شد، استاندارد ۱۸۵۱۸ تاکید می‌کند که محل اتصال عایق کناری نیز باید آب‌بندی شود اما در عایق شانه تخم مرغی به دلیل برجستگی‌ها معمولا این کار به درستی انجام نمی‌شود. مگر این که در حاشیه‌ها از یک پلیت تخت استفاده شود.

برابر با ۷۰۰۰ خواهد بود. حال میزان حجم برجستگی‌ها را در ۱۰۰ مترمربع محاسبه می‌کنیم:

$$\text{مترمکعب} = ۰,۴ = ۷۰۰۰ \times ۰,۰۰۰۰۵۸$$

اگر همین مقدار را برابر با حجم بتنی در نظر بگیریم که می‌توانست باشد (ولی نیست!) متوجه می‌شویم مقدار بتن استفاده شده در مجموعه یونولیت و حبابدار متالایز حدوداً ۱۰ درصد بیشتر از سیستم شانه تخم مرغی است.

بتنی که انباره حرارتی سیستم گرمایش کفی است و به جای آن عایق (برجستگی از جنس پلاستوفوم) قرار دارد و همین‌طور سطحی از لوله که به جای انتقال حرارت به بتن، به عایق تکیه دارد، اصلی‌ترین دلایل پایین آمدن راندمان سیستم در عایق شانه تخم‌مرغی هستند.

نتیجه‌گیری

با یک بررسی ساده، متوجه می‌شویم که استفاده از سیستم عایق یونولیت تخت همراه با ورق حبابدار متالایز، انتخاب بهینه‌تری نسبت به عایق شانه تخم‌مرغی است زیرا:

- ۱- وجود عایق حبابدار متالایز باعث بازتابش ۹۶ درصدی گرمایش تابشی به سمت بالا می‌شود.
 - ۲- استفاده از حجم بیشتری از بتن در یک سطح مشخص، عملکرد انباره حرارتی سیستم را بهبود می‌بخشد.
 - ۳- پوشش کامل لوله با بتن موجب افزایش راندمان سیستم می‌شود.
 - ۴- ایجاد ارتفاع یکنواخت و یکسان از بتن روی لوله‌ها، توزیع یکنواخت انرژی حرارتی در سطح را تضمین می‌کند.
- انتخاب با شماست.... ■



برجستگی‌های عایق شانه تخم‌مرغی مانع پوشش کامل لوله توسط بتن گرمایش کفی می‌شوند.

در این روش، دو نکته قابل توجه دیگر نیز وجود دارد: نخست اینکه ضخامت عایق محدودیت انتخاب دارد. ثانیاً به دلیل ساختار خاص این نوع عایق، استفاده از لایه بازتاباننده مانند نایلون حبابدار متالایز امکان‌پذیر نیست.

مثالی از محاسبه حجم انباره حرارتی سیستم گرمایش کفی

همان‌طور که اشاره شد، اصلی‌ترین وظیفه بتن حفظ انباره حرارتی است که ارتباط مستقیمی با حجم بتن مورد استفاده دارد.

فرض کنید می‌خواهیم یک اتاق با ابعاد ۱۰×۱۰ متر را به سیستم گرمایش کفی مجهز کنیم. مساحت اتاق برابر است با:

$$\text{متر مربع} = ۱۰۰ = ۱۰ \times ۱۰$$

حجم بتن استفاده شده برای پوشش روی ورق حبابدار متالایز و لوله‌ها (با احتساب ۵ سانتیمتر ضخامت بتن) برابر است با:

$$\text{مترمکعب} = ۵ = ۱۰ \times ۱۰ \times ۰,۰۵$$

با توجه به ساختار عایق شانه تخم‌مرغی، در هر مترمربع تقریباً ۷۰ تا ۷۵ عدد برجستگی استوانه‌ای دایره‌ای یا هشت ضلعی با قطر تقریبی ۵ سانتی‌متر و ارتفاع ۲/۵ تا ۳ سانتی‌متر وجود دارد. حجم هر برجستگی را محاسبه می‌کنیم:

$$\text{حجم} = \text{مساحت قاعده} \times \text{ارتفاع}$$

$$۵۸ \text{ سانتیمترمکعب} = (۳/۱۴ \times ۲/۵ \times ۲/۵) \times ۳$$

که معادل ۰,۰۰۰۰۵۸ مترمکعب خواهد شد.

با توجه به اینکه در هر مترمربع عایق شانه تخم‌مرغی، ۷۰ تا ۷۵ عدد برجستگی داریم، تعداد برجستگی‌ها در ۱۰۰ مترمربع



پمپ‌های سانتریفیوژ

ویتو

صنعت تأسیسات به عنوان یکی از ارکان مهم زیرساخت‌های شهری و صنعتی، نیازمند تجهیزاتی است که علاوه بر کیفیت و کارایی، از لحاظ اقتصادی نیز توجیه‌پذیر باشند. در این میان، پمپ‌های سانتریفیوژ نقش کلیدی در سیستم‌های آبرسانی ایفا می‌کنند. شرکت «پیشرو الکتروپمپ وینا»، به عنوان یکی از معتبرترین تولیدکنندگان پمپ‌های سانتریفیوژ در ایران، با برند ویتو توانسته است پاسخی جامع به نیازهای متنوع این حوزه ارائه دهد.

پمپ‌های سانتریفیوژ ویتو محصول سال‌ها تجربه و تخصص مهندسان ایرانی است که با بهره‌گیری از فناوری‌های روز دنیا طراحی و ساخته شده‌اند. یکی از مهم‌ترین مزایای پمپ‌های ویتو، قیمت تمام‌شده پایین‌تر نسبت به محصولات مشابه در بازار است. این امر به دلیل بهینه‌سازی فرآیند تولید، بالا بودن تیراژ تولید، کاهش هزینه‌های سربار و استفاده از مواد اولیه باکیفیت و در عین حال مقرون به صرفه امکان‌پذیر شده است.

یکی از ویژگی‌های بارز این محصولات، مصرف انرژی پایین و عملکرد پایدار آن‌هاست که به ویژه در مصارف صنعتی و ساختمان‌هایی با مصرف مداوم، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

آنچه پمپ‌های ویتو را متمایز می‌کند، رویکردی است که شرکت پیشرو الکتروپمپ وینا در فرآیند تولید خود اتخاذ کرده است. این شرکت با بهره‌گیری از استانداردهای جهانی مانند CE اروپا و استفاده از مواد اولیه باکیفیت،



محصولاتی را عرضه می‌کند که طول عمر بالا و کیفیت را تضمین می‌کنند. همین کیفیت ساخت بالا، هزینه‌های نگهداری را برای مصرف‌کنندگان به شکل قابل توجهی کاهش داده و اعتماد کاربران را جلب کرده است.

راه‌حلی برای نیازهای متنوع

یکی از مزایای پمپ‌های ویتو، تنوع مدل‌های آن‌هاست که برای کاربردهای مختلف خانگی، کشاورزی و صنعتی طراحی شده‌اند. این تنوع به مشتریان امکان می‌دهد تا بر اساس نیاز خاص خود، مناسب‌ترین گزینه را انتخاب کنند. این پمپ‌ها در ظرفیت‌های مختلف عرضه می‌شوند و با ارائه راهکارهایی مقرون‌به‌صرفه، سهم قابل توجهی از بازار را به خود اختصاص داده‌اند.

علاوه بر کیفیت و تنوع، شرکت پیشرو الکتروپمپ وینا با ارائه گارانتی ۱۸ ماهه و ۱۰ سال خدمات پس از فروش، توانسته است اطمینان خاطر مصرف‌کنندگان را بیش از پیش جلب کند. تیم خدمات مهندسی این شرکت با ارائه مشاوره‌های فنی و پشتیبانی تخصصی، در کنار مشتریان قرار دارد تا تمامی مراحل انتخاب، نصب و نگهداری پمپ‌ها به بهترین شکل ممکن انجام شود.

مزایای پمپ‌های سانتریفیوژ ویتو

استفاده از پمپ‌های سانتریفیوژ آبرسانی ویتو، علاوه بر ویژگی‌هایی که ذکر شد، مزایای متعددی را برای کاربران به همراه دارند که برخی از آن‌ها عبارتند از:

* کاهش هزینه‌های اولیه و جاری: قیمت مناسب و مصرف انرژی پایین پمپ‌های ویتو، هزینه‌های اولیه و جاری را به میزان قابل توجهی کاهش می‌دهد.

* افزایش بهره‌وری: عملکرد پایدار و قابل اطمینان پمپ‌های ویتو، منجر به افزایش بهره‌وری سیستم‌های آبرسانی می‌شود.

* کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری: کیفیت ساخت بالا و استفاده از مواد اولیه مرغوب، باعث کاهش نیاز به تعمیرات و افزایش طول عمر پمپ و به تبع کاهش هزینه‌های جاری می‌شود.

* کاهش آلودگی محیط‌زیست: مصرف انرژی پایین پمپ‌های ویتو، به کاهش آلودگی محیط‌زیست کمک می‌کند.

چشم‌انداز آینده

شرکت پیشرو الکتروپمپ وینا به عنوان یکی از بازیگران اصلی صنعت پمپ ایران، با نگاه به آینده و نیازهای روزافزون بازار، همواره در مسیر ارتقای محصولات خود گام برمی‌دارد. پمپ‌های سانتریفیوژ ویتو نمادی از این تلاش بی‌وقفه هستند و در دنیایی که بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها، اولویت اصلی تمامی صنایع به شمار می‌آید، انتخابی هوشمندانه برای هر کاربر حرفه‌ای است. ■

در گفتگو با مدیر عامل شرکت تدابیر پمپ وینا مطرح شد:

صنعت پمپ بدون همسویی با تکنولوژی، محکوم به شکست است



در سال‌های اخیر، صنعت پمپسازی در ایران شاهد تغییرات و تحولات بسیاری بوده است. شرکت تدابیر پمپ وینا با بیش از ۱۶ سال سابقه در این صنعت، یکی از پیشگامان واردات و تولید پمپ‌های صنعتی و ساختمانی به شمار می‌آید. علی ساروخانی، مدیر عامل این شرکت، در مصاحبه‌ای به چالش‌ها و دستاوردهای وینا پرداخته و از برنامه‌های آینده برای تولید محصولات هوشمند و کم‌مصرف سخن گفته است. آنچه در ادامه می‌خوانید گفتوگویی است با نگاه به نقش استراتژیک وینا در بازار ایران، اهمیت همکاری با شرکتهای معتبر خارجی و برنامه‌های این شرکت برای توسعه بازار داخلی و بین‌المللی.

آقای ساروخانی، اگر موافق هستید، صحبت‌هایمان را از معرفی مختصر شرکت تدابیر پمپ وینا شروع کنیم. این مسیر چگونه آغاز شد و تمرکز شرکت بر چه فعالیت‌هایی بود؟

در شرکت تدابیر پمپ وینا فعالیت خود را از سال ۱۳۸۷ با واردات پمپ‌های معتبر جهانی آغاز کردیم و حدود ۱۰ سال بعد، با همکاری شرکت سوپرپایپ، به واردات پمپ‌هایی با برند ویلو آلمان روی آوردیم. اولویت شرکت وینا از ابتدا ارائه خدمات مهندسی درست و راه‌حل‌های منطقی به سازندگان ساختمان و صنایع بود و در همین راستا به تدریج تصمیم گرفتیم تا تولید پمپ را نیز در دستور کار قرار دهیم.

پس شما در مقطعی از واردات پمپ‌های معتبر جهانی به سمت تولید داخلی حرکت کردید. چه عواملی باعث شدند که تولید پمپ را در داخل کشور آغاز کنید؟

با توجه به محدودیت‌ها و تحریم‌ها در

تلاش کردیم محصولاتی را عرضه کنیم که نه تنها کیفیت بالایی دارند، بلکه با استفاده از تکنولوژی‌های نوین می‌توانند به‌رهوری بیشتری ایجاد کنند. این نگاه نوآورانه به ما امکان داده است تا علاوه بر رقابت با محصولات خارجی، بتوانیم به اعتماد مشتریانمان نیز پاسخ دهیم و سهمی بزرگ‌تر از بازار را به دست آوریم. وینا صرفاً به دنبال فروش محصولات نیست، بلکه خود را به توسعه راه‌حل‌های هوشمند و کارآمد برای بهبود تاسیسات و به‌رهوری ساختمان‌ها متعهد می‌داند. برای مثال یکی از جدیدترین محصولات ما بویستر پمپ‌های تمام اتوماتیک تک فاز است که در ساختمان‌های ۴ تا ۲۸ واحدی با ترکیب محصولاتمان به صورت تک فاز و به راحتی قابل استفاده است. یکی دیگر از محصولات جدیدمان نیز پمپ‌های خطی کوچک و بزرگ است. ضمن اینکه پمپ‌های زمینی بدون کویلینگ را در ظرفیت‌های مختلف عرضه کردیم تا نیازهای متنوع مشتریان را پوشش دهیم.

مزیت رقابتی اصلی شرکت وینا چیست و چگونه توانسته‌اید در بازار ایران جایگاه ویژه‌ای پیدا کنید؟

واردات، با همکاری شرکت سوپرپایپ تصمیم گرفتیم به تولید پمپ در ایران بپردازیم. در سال ۱۴۰۰، شرکت پیشرو الکترو پمپ وینا را تاسیس کردیم که در زمینه تولید پمپ‌های ساختمانی با برند ویتو فعال است. در همین راستا کارخانه‌ای در منطقه ویژه اقتصادی سلفچگان راه‌اندازی شد. در ابتدا تولیدات ما محدود بود، اما به تدریج تنوع محصولات را افزایش دادیم. پمپ‌هایی را روانه بازار کردیم که برای ساختمان‌های متوسط و بزرگ کاربرد دارند. ضمن اینکه اولین تولیدکننده پمپ‌های هوشمند کم‌مصرف در خاورمیانه هستیم.

کمی از نوآوری‌هایی بگویید که در تولید پمپ داشته‌اید. محصولات تولیدی شرکت شما چه تفاوت‌هایی با نمونه‌های موجود در بازار دارند؟

نوآوری همیشه یکی از اولویت‌های اصلی ما بوده، چرا که بدون آن نمی‌توانیم پاسخگوی نیازهای روزافزون بازار و مشتریان باشیم. صنعت پمپسازی، به‌ویژه در شرایط پیچیده اقتصادی و محیطی ایران، نیازمند خلاقیت و ارائه راه‌حل‌های جدید است. از همان ابتدا

کهمصرف و مهندسی شده هستیم. این روند برای صنعت پمپ ایران نیز ضروری است و شرکت‌هایی که به روز نشوند، با چالش‌های جدی مواجه خواهند شد و محکوم به شکست هستند.

شما اشاره کردید که مشکلات تولید در ایران زیاد است. چه چالش‌هایی را در این مسیر تجربه کرده‌اید و چگونه با این چالش‌ها کنار آمدید؟

تولید در ایران با موانع زیادی همراه است، از سختی‌های دریافت وام تا ناپایداری شرایط اقتصادی و اجتماعی. با این حال، با وجود تمام این مشکلات، ما به فعالیت خود ادامه می‌دهیم و همیشه در تلاشیم تا محصولات با کیفیت‌تری را به بازار عرضه کنیم.

با توجه به تجربه و شناختی که از بازار داخلی و خارجی دارید، آیا پمپ‌های تولیدی وینا توانایی رقابت با برندهای خارجی را دارند؟

برندهای معتبری در دنیا هستند که سال‌هاست در زمینه پمپ صاحب ایده و مطرح هستند، با این وجود ما نیز در تولید پمپ سعی کرده‌ایم محصولاتی را تولید کنیم که از نظر کیفیت، در سطح بالاتری نسبت به تولیدات داخلی باشند. ما تولید کننده بودن را یکی از مزایای خود می‌دانیم زیرا در ارائه خدمات پس از فروش، تامین قطعات و سرویس‌دهی بهتر به مشتری چالشی نخواهیم داشت.

و به عنوان سوال پایانی بفرمایید اهداف و برنامه‌های آینده شرکت وینا را چگونه تعریف کرده‌اید؟

در تلاشیم تا برند خود را تقویت کنیم، تنوع محصولات و مشتریان خود را گسترش دهیم و به فهرست تامین کنندگان (وندور لیست) پروژه‌ها وارد شویم. همچنین به دنبال عرضه کالاهای به‌روزتر و کهمصرف‌تر هستیم تا سهم بیشتری از بازار ایران را به دست آوریم. توجه به مصرف بهینه انرژی یکی از اصول کلیدی در فعالیت‌های ماست. با توجه به افزایش هزینه‌ها و نیاز روزافزون به بهرهوری بیشتر، ما تلاش کرده‌ایم محصولاتی را طراحی و عرضه کنیم که در عین کارایی بالا، به‌روز و با مصرف انرژی کمتری باشند. ■



افتتاح مجموعه تولید پمپ وینو در سلفچگان

محصولات شما داشته است؟

نمایشگاه تاسیسات فرصت بسیار خوبی برای دیدار با مشتریان، مشاوران و سازندگان و معرفی محصولات جدید است. چنین رویدادهایی ضمن حفظ و تقویت ارتباطات قدیمی این امکان را فراهم می‌کند که ارتباطات جدیدی برقرار می‌کنیم و در راستای توسعه فعالیت‌هایمان گام برداریم. بیستوسومین نمایشگاه بین‌المللی تاسیسات، هم بعد از سال‌های همه‌گیری ویروس کرونا که کاهش تعداد بازدیدکنندگان را به همراه داشت، رونق دوباره‌ای گرفت و امسال با استقبال خوبی روبه‌رو شد.

از دیدگاه شما، آینده صنعت پمپ در ایران چگونه خواهد بود؟ با توجه به فشارهای اقتصادی و نیاز به بهرهوری انرژی، چه تحولات و روندهایی را پیش‌بینی می‌کنید؟

پمپ‌ها در همه ساختمان‌ها از جمله صنعتی، تجاری و مسکونی کاربرد دارند و از اهمیت بالایی برخوردارند. حتی ساختمان‌هایی هم که پمپ آبرسانی ندارند، اگر یک پکیج گرمایشی داشته باشند داخل آن پکیج یک پمپ به کار رفته است. پس کیفیت عملکرد پمپ، تاثیر بسیاری در کیفیت زندگی انسان‌ها دارد. مسئله‌ای که در ایران کمتر به آن توجه شده، بهینه‌سازی مصرف انرژی در پمپ‌هاست. ما با ارائه پمپ‌های کهمصرف به دنبال نقش‌آفرینی در این حوزه و ترویج فرهنگ استفاده از محصولات

یکی از مهم‌ترین مزیت‌های ما، تیم فنی قدرتمندی است که با دانش بالا و آگاهی از نیازهای بازار، بهترین و کاربردی‌ترین راه‌حل‌ها را در اختیار مشتریان قرار می‌دهد. ما شناخت دقیقی از محصول و نیازهای بازار داریم و سعی می‌کنیم پمپ‌هایی را تأمین کنیم که دقیقاً با نیازهای روز هماهنگ باشند. همچنین، همکاری و حمایت شرکت سوپرپایپ به عنوان سهامدار اصلی و پشتیبان، دلگرمی بزرگی برای تیم ما و مشتریان فراهم کرده است. این مشارکت باعث شده است که

**تلاش کردیم
محصولاتی را عرضه
کنیم که نه تنها کیفیت
بالایی دارند، بلکه با
استفاده از تکنولوژی‌های
نوین می‌توانند بهرهوری
بیشتری ایجاد کنند.**

مشتریان با اطمینان بیشتری به محصولات و خدمات ما روی آورند و به ما اعتماد کنند.

شما امسال یکی از شرکت‌های فعال در نمایشگاه تاسیسات تهران بودید. نمایشگاه‌های تخصصی چه تأثیری بر ارتباطات و معرفی

انعطاف پذیری

سوپرفیکس

از خصوصیات منحصر به فرد سوپرفیکس تعداد اقلام محدود اما دارای انعطاف زیاد برای همه مصارف بست و ساپورت ساختمان‌ها است.



+ خلاقیت در اجرا

با توجه به راحتی و سادگی استفاده از سیستم نصب تاسیسات سوپرفیکس، همکاران و مجریان ما در سراسر کشور، با کمی خلاقیت و انتخاب روش‌های اجرایی هوشمندانه، تجربه‌های موفقی در استفاده از این سیستم داشته‌اند که همانند شماره‌های قبلی نمونه‌هایی را با شما به اشتراک می‌گذاریم.



■ قابلیت انعطاف بالای سوپرفیکس تخت امکان ساپورت هر نوع لوله‌ای در هر نوع تراز را فراهم می‌کند.



■ ساپورت لوله‌های فاضلابی با استفاده از قابلیت خم‌کاری سوپرفیکس تخت و امکان رگلاژ برای مسیرهای فاضلابی



■ خلاقیت مجری در استفاده از قابلیت انعطاف بالای سوپرفیکس تخت برای مهار لوله‌های فاضلابی با استفاده از بست‌های روکش‌دار سوپرفیکس



جواد پرستان
مجری مجاز استان گیلان



■ خلاقیت مجری در استفاده از سوپرفیکس تخت برای انواع لوله‌های تاسیساتی در همه ترازها



■ خم‌کاری سوپرفیکس امکان ساپورت هر نوع لوله‌ای را در هر شرایطی فراهم می‌کند.



■ خلاقیت مجری در استفاده از قابلیت سوپرفیکس تخت در مهار اجزای موتورخانه از جمله مبدل حرارتی



صفی‌اله انوری
مجری مجاز استان تهران



عادل مطلق
مجری مجاز استان گیلان



■ انعطاف سوپرفیکس تخت با اندکی خلاقیت می‌تواند همیشه مجری را برای اجرای ساپورت‌های مختلف بر روی انواع موانع کارگاهی یاری نماید.



■ مهار لوله‌های فاضلابی اجرا شده بر روی کف با استفاده از پیچ‌های متری و بست‌های سوپرفیکس



■ استفاده از سوپرفیکس U برای نردبان تاسیساتی و مهار انواع لوله‌های تاسیساتی از جمله لوله‌های عمودی فاضلابی سوپردرین



علی دهدشتی
مجری مجاز استان کرمان



■ اجرای شاسی برای رادیاتور با استفاده از پایه‌های نصب سوپرفیکس U



■ اجرای رادیاتور بر روی شاسی ساخته شده از اجزای سوپرفیکس



■ انعطاف سوپرفیکس نصب مطمئن تمامی تجهیزات راد در شرایط خاص معماری ممکن می‌کند.



علیرضا ساطعی
مجری مجاز استان تهران



■ نصب آبگرمکن برقی در شرایط و تراز نصب خاص با استفاده از سوپرفیکس اکسترا برای فضاهای بارطوبت بالا



■ انعطاف بالای اقلام سوپرفیکس، نصب هرگونه تجهیز را در فضاهای مختلف فراهم می‌سازد.



■ ساپورت سیستم‌های فاضلابی سوپردرین در زیر سقف با استفاده از سوپرفیکس اکسترا (مقاوم در برابر خوردگی برای محیط‌های بارطوبت بالا)

اجرای درست و نادرست

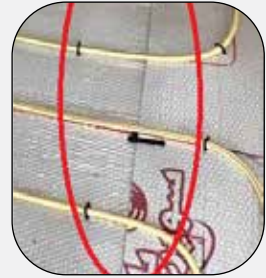
گرمایش کفی

اجرای درست

مطابق دستورالعمل اجرای سیستم گرمایش کفی، در محل‌هایی که لبه‌های متالایز روی همدیگر قرار می‌گیرند ضرورت دارد مطابق تصویر، چسب پهن اجرا شود تا از نفوذ شیره بتن به زیر متالایز جلوگیری شود. همچنین در این اجرا روی متالایز خط‌کشی شده تا اجرای مدارها به صورت درست و بدون خطا انجام شود.



فرخ شریفی
مجری مجاز تهران



اجرای نادرست

در این اجرای نادرست، روی محل‌های همپوشانی نایلون حساب‌دار متالایز، چسب پهن اجرا نشده بنابراین شیره بتن به زیر متالایز خواهد رفت و بتن به صورت درست خشک نمی‌شود و علاوه بر آن آلومینیوم متالایز نیز آسیب خواهد دید.

گرمایش کفی

اجرای درست

محل درست نصب ترموستات گرمایش کفی یکی از موارد مهمی است که باید به آن توجه شود. ترموستات گرمایش کفی به این دلیل که مرجع اصلی تشخیص دمای محیط و ارسال فرمان به سرشیربرقی است باید در جایی نصب شود که فقط دمای محیط اطراف را دریافت کند. بنابراین باید روی دیوارهای داخلی نصب شود تا دمای پشت دیوار که محیط بیرون است روی آن اثر نگذارد. همچنین از پنجره‌ها باید حدود ۲ متر فاصله داشته باشد تا دمای بیرون و نور خورشید روی آن تأثیری نداشته باشد. ناگفته نماند که اگر پنجره دوجداره باشد فاصله بین ترموستات تا پنجره می‌تواند ۵۰ سانتی‌متر باشد. همچنین فاصله ترموستات از کف تمام شده باید ۱۵۰ سانتی‌متر باشد.



اجرای نادرست

همانطور که در عکس مشخص است مجری به صورت همزمان دو اشتباه را مرتکب شده یعنی ترموستات هم در نزدیکی پنجره و هم روی دیوار خارجی قرار است نصب شود. بنابراین با این اجرا، ترموستات بجای اینکه فقط دمای داخل را ملاک ارسال پیام به سرشیربرقی در نظر بگیرد به اشتباه می‌افتد و دمای محیط بیرون روی آن اثر خواهد گذاشت.

گرمایش کفی

اجرای درست

مراقبت از سیستم گرمایش کفی یکی از نکات بسیار مهم است چون اگر هر کدام از لوله‌های مسیر گرمایش کفی آسیب ببینند در گردش آب اشکال ایجاد می‌شود. در این تصویر می‌بینید که مجری مجاز سوپرپایپ با استفاده از راه‌بند سوپر فیکس - که به تازگی عرضه رسمی آن به بازار شروع شده - به کسانی که در ساختمان مشغول به کار هستند اعلام کرده که به این محیط وارد نشوند. همچنین در این اجرا فاصله مدارها متوازن و منطقی (براساس نقشه طراحی شده توسط سوپرپایپ کده) است.



مناف عباس زاده
مجری مجاز تهران



اجرای نادرست

همانطور که در تصویر مشخص است روی مدارهای گرمایش کفی انواع سنگ و نخاله بنایی و... قرار داده شده و احتمال آسیب رسیدن به مدارها افزایش پیدا کرده است. همچنین فاصله لوله‌ها از هم بسیار نامتوازن است و مشخص است که مجری آگاهی کافی در خصوص سیستم گرمایش کفی سوپرپایپ نداشته است.

گرمایش کفی سوپرپایپ! آسایش حرارتی، پرمیته‌سازی مصرف انرژی

چند روز پیش یکی از مشتریان با قسمت خدمات پس از فروش سوپرپایپ تماس گرفت و گفت: «چند ماهی است در آپارتمان ساکن شده‌ایم و چون هوا سرد شده سیستم گرمایش کفی را استارت کردیم اما مشکل داریم و بعضی اتاق‌ها گرمای مطلوب ندارند. لطفا بررسی کنید.» پس از ثبت درخواست این مشتری در شرکت سوپرپایپ، مورد ایشان به کارشناس فنی و تکنسین مربوطه ارجاع شد و همان روز تکنسین بعد از گفتگو با کارشناس فنی سوپرپایپ برای رفع اشکال به واحد مشتری رفت.

تشخیص درست مشکل

تکنسین در ابتدای ورود به منزل شروع به بررسی وضعیت فعلی آپارتمان از نظر توزیع گرما کرد و با ترمومتر لیزری که در اختیار همه مجریان و تکنسین‌های سوپرپایپ است به ثبت دما پرداخت.

همانطور که مشتری گفته بود دمای کف آپارتمان در بعضی نقاط مناسب و در جاهایی کم بود. علاوه بر این اشکال، وقتی ترموستات روی دیوار اتاق تنظیم می‌شد، دمای کف آن اتاق تغییر نمی‌کرد و بجای آن دمای کف سالن دچار تغییر می‌شد!

تکنسین وقتی مشکل را کاملا تشخیص داد به مشتری گفت: «سیستم گرمایش کفی به خاطر آسایش حرارتی و پرمیته‌سازی مصرف انرژی، بهترین روش گرم کردن یک محیط است و سوپرپایپ هم به دلیل جزئیات مهمی که در این سیستم گرمایشی مورد توجه قرار می‌دهد بهترین بهترین هاست.» صحبت که به اینجا رسید مشتری پرسید: «مگر سیستم گرمایش کفی سوپرپایپ چه تمایزاتی دارد که می‌گوید بهترین بهترین هاست؟»

مزایای گرمایش کفی سوپرپایپ

تکنسین پاسخ داد: «نقطه آغاز هر پروژه گرمایش کفی، طراحی درست نقشه آن است. شرکت سوپرپایپ با نرم‌افزار تخصصی سوپرپایپ کد ۵ که نسخه بومی شده یک نرم‌افزار مهم بین‌المللی است طراحی نقشه را انجام می‌دهد. شرکت‌های مهم اروپایی مثل یوپونور و زیمنس هم از این نرم‌افزار استفاده می‌کنند. بعد از طراحی نقشه، نوبت اجرای گرمایش کفی می‌شود که اگر مجریان مجاز سوپرپایپ اجرا کنند می‌توانید مطمئن باشید یک اجرای بی‌نقص تحویل خواهید گرفت. مجریان مجاز سوپرپایپ همواره در حال آموزش و بازآموزی هستند تا به آخرین متدهای اجرا مسلط باشند و در پایان، موضوع مهم دیگری که در سیستم گرمایش کفی سوپرپایپ به واقع یک تمایز است استفاده از اقلام اروپایی از جمله کلکتورهای یک تکه دارای مکانیزم کنترل است که روی آن سرشیربرقی نصب می‌شود و توسط ترموستات کنترل می‌شود.»

صحبت به اینجا که رسید مشتری گفت چقدر عالی که ما از سوپرپایپ استفاده کرده‌ایم ولی دلیل ناترازی گرما در واحد آپارتمانی ما چیست؟

تکنسین گفت: «به دو دلیل اشکالاتی در آپارتمان شما وجود

دارد. اول اینکه زمانی که پکیج آپارتمان شما نصب شده، شلنگ‌های زیر آن جابجا وصل شده و آب گرم به جای اینکه وارد کلکتور پایینی گرمایش کفی که دارای شیرهای بالانس دستی است بشود، وارد کلکتور بالایی که دارای سرشیربرقی می‌باشد شده است. این اشکال باعث شده آب در جهت خلاف آن چیزی که در کلکتورهای گرمایش کفی تعریف شده بچرخد و افت فشار بسیار زیادی را به وجود آورد. برای همین است که کف بعضی نقاط گرم و بعضی نقاط سرد است.» در این زمان تکنسین شروع به اصلاحات از زیر پکیج کرد و شیلنگ‌ها را جابجا کرد، سپس هواگیری سیستم را از کلکتور گرمایش کفی انجام داد و پس از دقایقی آب به صورت درست شروع به چرخش کرد و اثرات خود را گذاشت یعنی کف جاهایی که سرد بود شروع به گرم شدن کرد.» مشتری با دیدن این اصلاح خیلی خوشحال شد و گفت اگر مشکل دیگر آپارتمان من هم حل شود عالی می‌شود!

تکنسین گفت: «حل آن اشکال (عدم تطابق ترموستات با دمای اتاق‌های آپارتمان) نیز بسیار ساده است.» و ادامه داد: «هنگامی که سرشیربرقی‌ها را می‌خواستند روی کلکتور نصب کنند، به اشتباه سرشیربرقی اتاق را روی مدار سالن گذاشته‌اند و الان با جابجا کردن سرشیربرقی مسئله حل می‌شود.»

روی همه مدارها در کلکتور گرمایش کفی برچسب‌زنی شده و مدارها مشخص بود. بنابراین تکنسین با آموزش‌هایی که از قبل در شرکت سوپرپایپ دیده بود سرشیربرقی‌های هر ترموستات را شناسایی و روی مدار خودش نصب کرد و آپارتمان به گرمایش مطلوب رسید.

رضایت مشتری، نتیجه خدمات درست

آن روز تکنسین سوپرپایپ خوشحال بود که توانسته رضایت یک مشتری دیگر را کسب کند. روز بعد که قسمت خدمات پس از فروش سوپرپایپ برای نظرسنجی با مشتری تماس گرفت مشتری گفت: «ما از این تکنسین خیلی راضی هستیم چون علاوه بر تسلط فنی که روی کار داشتند، به مسائل اخلاقی و بهداشتی هم بسیار توجه داشتند بگونه‌ای که قبل از ورود به آپارتمان، پاپوش نایلونی همراهشان بود و روی جوراب‌شان کشیدند و با آن روی فرش راه رفتند. این همه توجه به جزئیات هم از طرف سوپرپایپ و هم از طرف تکنسین‌های این شرکت برای ما یک ارزش است.» ■



روایت عشق مجری با سابقه به صنعت تاسیسات

مصاحبه با آقای مناف عباسزاده

مجری مجاز سوپرایپ

هستید. تجربه همراهی با سوپرایپ از ابتدا چگونه بود؟

همانطور که گفتیم لوله‌های سوپرایپ تحولی عظیم در صنعت تاسیسات کشور در آن زمان بود. سوپرایپ همزمان با معرفی لوله‌های تک‌لایه خود به بازار ایران، در مسیر به روز کردن صنعت تاسیسات ایران گام‌های مهمی برداشته و در حال مطرح شدن بود. در واقع من تقریباً از ابتدای مسیر سوپرایپ، همراه آن بودم. در آن زمان، مثل سال‌های اخیر نبود که در اکثر پروژه‌های بزرگ از محصولات سوپرایپ استفاده شده باشد. سوپرایپ تکنولوژی جدیدی را وارد بازار کرد که برای بسیاری از اهالی صنعت ساختمان جدید بود. به یاد دارم که در اولین پروژه، برای محافظت از لوله‌ها آن‌ها را داخل لوله خرطومی قرار دادیم و برای جابه‌جایی، روی پارچه می‌گذاشتیم تا آسیب نبینند. آن زمان هنوز اتصالات پرسی خیلی رایج نبود و بیشتر از اتصالات ماسوره‌ای استفاده می‌شد.

یکی از ویژگی‌هایی که دیگران به شما نسبت می‌دهند، دقت و حساسیت بالای شما در انجام کار است. نظر خودتان درباره این موضوع چیست؟

من همیشه به کیفیت و دقت در اجرا اهمیت می‌دهم. شاید به همین دلیل است که حتی دستگاه پرس را به اکیپ کاری‌ام نمی‌دهم و این کار را شخصاً انجام می‌دهم. از حدود ۱۰ ماه پیش به دلیل ابتلا به بیماری سرطان نتوانستم پروژه‌های را اجرا کنم. پیش از آن در برخی مقاطع، تا ۱۵ نفر در اکیپ من حضور داشتند،

لطفاً خودتان را معرفی کنید و از شروع فعالیت حرفه‌ای خود بگویید.

مناف عباسزاده هستم، متولد ۱۳۵۴ از شهرستان عجب‌شیر در استان آذربایجان شرقی. علاقه من به کار تاسیسات از دوران دبیرستان شروع شد. یکی از برادرهایم در حوزه لوله‌کشی فعالیت داشت و من تابستان‌ها که وقت آزاد داشتیم، با او کار می‌کردم. بعد از اتمام خدمت سربازی در سال ۱۳۷۵، به تهران آمدم. اولین تجربه کاری‌ام با سوپرایپ در سال ۱۳۷۶ اتفاق افتاد. آن زمان، پروژه‌ای را در منزل برادر آقای سهرابی که یکی از اولین مجریان مجاز سوپرایپ بود، اجرا کردم. از همان‌جا با این برند آشنا شدم و مسیر شغلی‌ام مشخص شد.

در ابتدای فعالیت خود، بیشتر در چه حوزه‌ای فعالیت می‌کردید؟

ابتدا در حوزه لوله‌کشی گاز فعالیت داشتیم، اما گرفتن پروژه در آن زمان دشوار بود چون بیشتر کارها در انحصار شرکت گاز بود. به همین دلیل تصمیم گرفتیم به حوزه سیستم‌های گرمایشی وارد شوم. از آنجایی که همیشه به دنبال به روز کردن دانش فنی خود بودم، کار کردن با لوله‌های سوپرایپ برایم بسیار جذاب بود و من هم اولین پروژه‌ام با لوله‌های سوپرایپ را در کرج انجام دادم. کار کردن با لوله‌های سوپرایپ بر خلاف لوله‌های آهنی که در آن زمان مورد استفاده قرار می‌گرفت بسیار راحت بود.

شما از اولین و قدیمی‌ترین مجریان مجاز سوپرایپ

به هیچ‌وجه اجازه اجرای لوله‌های پنج‌لایه را نمی‌دهم» آن‌ها تجربه بدی با لوله‌های پنج‌لایه برند دیگری داشتند. من تضمین دادم که لوله‌های سوپرپایپ کاملاً متفاوت هستند و بهترین انتخاب برای محیط‌های حساس مثل بیمارستان‌اند. خوشبختانه اجرای موفقیت‌آمیز این پروژه باعث شد تا سال‌ها مسئولان این بیمارستان اجرای تاسیسات آن را به ما بسپارند.

به نظر می‌رسد شغل پرچالشی داشته باشید. از مشکلاتی بگویید که در این مسیر تجربه کردید.

هر شغلی سختی‌های خاص خودش را دارد. به عنوان مجری تاسیسات، شما با افراد مختلف و برخوردهای متفاوت سر و کار دارید. کارفرمایانی هستند که با هیچ کدام از مجری‌ها نمی‌توانند کنار بیایند. مجریان تاسیسات باید صبر و انعطاف زیادی داشته باشند. من علاقه زیادی به شغلم دارم و شاید به همین دلیل است که در کار انسان صبوری هستم. پروژه‌های بوده که هیچ کس نتوانسته بود با کارفرما کنار بیاید اما در نهایت من آن کار را به پایان رساندم. هیچ کدام از همکارانم باور نمی‌کردند که آن پروژه را تکمیل کرده‌ام و می‌گفتند اصلاً امکان ندارد.

شما از افرادی هستید که همیشه در نمایشگاه‌ها حضور فعالی داشتید. تجربه یا خاطره‌ای از فعالیت‌ها در نمایشگاه‌ها دارید؟

در ۱۰ سال گذشته در اکثر نمایشگاه‌هایی که سوپرپایپ شرکت کرده با اشتیاق حاضر بودم، اما امسال به دلیل بیماری نتوانستم شرکت کنم. نمایشگاه‌ها فرصت بسیار خوبی برای معرفی محصولات و جذب مشتری هستند. شرکت در نمایشگاه‌ها، با وجود جذابیت‌هایش، فشار کاری زیادی به همراه دارد. این استرس و فشار به‌ویژه در مراحل آماده‌سازی غرفه پیش از آغاز نمایشگاه دوچندان می‌شود، تا جایی که گاهی مجبور بودیم شب‌ها تا دیروقت کار کنیم. یادم هست بارها به دلیل خستگی، در حالت نشسته خوابم برد.

برای علاقه‌مندان به این حرفه چه توصیه‌ای دارید؟

من عاشق کارم هستم. فعالیت به عنوان مجری تاسیسات شغل بسیار خوبی است و هم از نظر درآمد و هم از نظر جایگاه اجتماعی می‌تواند رضایت‌بخش باشد اما اگر کسی می‌خواهد در این حرفه کار کند باید همیشه دانش خود را به‌روزرسانی کند و با جدیدترین راه‌حل‌ها و سیستم‌های جدید آشنا شود. نمی‌توان در اجرای تاسیسات موفق بود و سراغ جدیدترین تکنولوژی‌ها و ابزارهای این حوزه نرفت. ضمن اینکه اجرای تاسیسات، شغلی است که در کشورهای دیگر هم بسیار مورد نیاز است و برای کسانی که قصد مهاجرت دارند می‌تواند انتخاب بسیار مناسبی باشد.

آقای عباس‌زاده، از وقتی که در اختیار ما گذاشتید سپاسگزاریم. امیدواریم به‌زودی شاهد فعالیت دوباره شما در صنعت تاسیسات کشور باشیم. ■

اما باز هم ترجیح می‌دادم پروژه‌ها را تا حد ممکن خودم اجرا کنم و حتماً بر آن‌ها نظارت داشته باشم. این اعتماد احتمالاً به همین موضوع برمی‌گردد. کارفرمایان هم در بیشتر پروژه‌ها از من می‌پرسند که آیا خودتان اجرا را انجام می‌دهید یا تیمی را می‌فرستید؟ من همیشه ترجیح می‌دهم که شخصاً در اجرای کارها حضور داشته باشم. برای مثال، حدود ۹۰ درصد پروژه‌های گرمایش کفی را خودم اجرا می‌کنم. حتی اگر اجرای پروژه به عهده تیم باشد، قبل از آغاز کار، خودم در محل حاضر می‌شوم و بعد از پایان کار نیز پروژه را بررسی می‌کنم.

در طول این سال‌ها، حتماً خاطرات جالبی از پروژه‌ها دارید. می‌توانید یکی از آن‌ها را تعریف کنید؟

سال ۷۷ یا ۷۸ بود که اولین پروژه گرمایش کفی را در یک استخر اجرا کردیم. برایم غیرقابل باور بود که این سیستم بتواند چنین فضایی را گرم کند. حتی برای اطمینان، رادیاتور هم نصب کردیم اما وقتی سیستم را راه‌اندازی کردیم، دیدیم که گرمایش کفی کاملاً کافی است و به رادیاتورهای نیازی نبود. از آن زمان به بعد، در سردترین مناطق هم اولین و آخرین پیشنهاد سیستم گرمایش کفی بوده است.

به نظر شما نقطه قوت سوپرپایپ چیست؟

به‌روز بودن محصولات و تکنولوژی پیشرفته‌ای که سوپرپایپ به کار می‌گیرد، مهم‌ترین مزیت این برند است. در این ۲۷ سال، محصولات سوپرپایپ بارها به‌روزرسانی شده‌اند و با آخرین استانداردهای جهانی به بازار عرضه می‌شوند. همچنین خدمات پس از فروش این شرکت واقعاً بی‌نظیر است و به جرات می‌توانم بگویم از معدود شرکت‌هایی است که واقعاً خدمات پس از فروش ارائه می‌دهد.

آیا تا به حال پیش آمده که کسی به کیفیت محصولات یا اجرای شما اعتماد نکند؟

در پروژه بیمارستان آتیه، مسئول تاسیسات بیمارستان به‌شدت مخالف استفاده از لوله‌های پنج‌لایه بود و می‌گفت «لوله‌هایی که پیش از این نصب شده مدام مشکل نشتی آب دارند و من



سفری به قلب موزه‌های آب

داستان زندگی مایه حیات از کوبه تا تهران

این موزه نه تنها نمایشگر تاریخ است، بلکه پلی به سوی مدیریت پایدار منابع آبی برای آینده‌ای بهتر محسوب می‌شود.

موزه آب والنسیا، اسپانیا

والنسیا، شهری با تاریخ کشاورزی غنی، نیازمند مدیریت هوشمندانه منابع آب است. موزه آب در این شهر به نمایش روش‌های تاریخی و مدرن مدیریت آب می‌پردازد و تکنیک‌های آبیاری سنتی و سازه‌های آبیاری نظیر قنات‌ها و کانال‌های قدیمی را در معرض نمایش قرار می‌دهد. یکی از بخش‌های جالب این موزه، نمایشگاه‌هایی است که روی استفاده از آب در کشاورزی تمرکز دارند و نقش آن را در بهبود محصولات زراعی بازگو می‌کنند. این موزه همچنین برنامه‌های آموزشی ویژه‌ای برای آشنایی بازدیدکنندگان با روش‌های پایدار کشاورزی و مصرف بهینه آب ارائه می‌دهد.

موزه آب تهران، ایران

ایران، سرزمینی با تاریخچه طولانی در مهندسی آب، میزبان موزه‌ای است که داستان‌های شیرین و تلخ آب را روایت می‌کند. موزه آب واقع در کاخ سعدآباد تهران با نمایش نمونه‌هایی از قنات‌ها، آسیاب‌های آبی و مدارک تاریخی مربوط به سیستم‌های آبرسانی در ایران، به بازدیدکنندگان فرصتی می‌دهد تا از نزدیک با این فناوری‌های شگفت‌انگیز آشنا شوند. بازدید از این موزه نه تنها راهی برای آشنایی با تاریخچه تأمین آب، بلکه یادآور ارزش حیاتی آب در یک کشور کم‌آب است.



در جهانی که هر روز بیش از پیش با چالش کمبود آب و آلودگی منابع آبی روبه‌رو هستیم، موزه‌های آب فرصتی بی‌نظیر فراهم می‌کنند تا نسل جدید با ارزش و اهمیت این منبع حیاتی بیشتر آشنا شود. بازدید از این موزه‌ها نه تنها آگاهی و دانش بازدیدکنندگان را افزایش می‌دهد، بلکه الهام‌بخش تلاش‌های مسئولانه‌تری برای حفاظت از آب و مدیریت پایدار آن در زندگی روزمره خواهد بود. این موزه‌ها به‌عنوان پلی میان گذشته و آینده عمل می‌کنند و روایتگر داستان‌هایی هستند که می‌توانند چشم‌انداز روشن‌تری برای جهانی پایدار و آبی‌تر رقم بزنند. ■

آب، این مایه حیاتی، از آغاز خلقت بشر تا به امروز نقشی بی‌بدیل در زندگی انسان‌ها ایفا کرده است. از قنات‌های باستانی ایران تا فناوری‌های نوین تصفیه آب در ژاپن، بشر همواره در تلاش بوده تا این عنصر حیاتی را مدیریت و از آن به بهترین شکل استفاده کند. موزه‌های آب در سراسر دنیا فرصتی برای درک بیشتر این تلاش‌ها و نمایش مسیری هستند که انسان‌ها برای دستیابی به منابع آب طی کرده‌اند. در این سفر جذاب، شما را با چند موزه آب معروف دنیا آشنا می‌کنیم که هر کدام روایتگر داستان ویژه‌ای از رابطه بشر با آب هستند.

موزه آب کوبه، ژاپن

یکی از جذاب‌ترین موزه‌ها درباره آب، سال ۱۹۹۰ ساخته شد؛ موزه‌ای که در حال حاضر فعالیتی ندارد اما با ظاهر مدرن و جذابش، تا چند سال قبل، نمایشی از میراث صنعتی ژاپن محسوب می‌شد. موزه آب شهر کوبه در ژاپن با تمرکز بر فناوری‌های نوین در حوزه مدیریت منابع آبی، تصفیه و جلوگیری از آلودگی بنا شد. برگزاری نمایشگاه‌های تعاملی در این موزه سبب می‌شد بازدیدکنندگان به خوبی با تاریخ و فناوری‌های مربوط به سیستم‌های آب در ژاپن آشنا شوند.

موزه ملی آب، چین

موزه ملی آب در شهر هواژو چین که با هدف ارتقای آگاهی عمومی و ترویج فرهنگ حفاظت از منابع آبی ساخته شده، از دیدنی‌ترین نقاط گردشگری چین است. این موزه با نمایش تاریخچه استفاده از منابع آب، فناوری‌های نوین در مدیریت آب و اهمیت حفظ این منبع حیاتی، به بازدیدکنندگان اطلاعات مهمی درباره چالش‌ها و پیشرفت‌های مرتبط با آب در چین و جهان ارائه می‌دهد و نقش مهمی در آگاهی‌بخشی به نسل‌های آینده در زمینه حفاظت از منابع آبی ایفا می‌کند.



موزه آب لیسبون، پرتغال

موزه آب لیسبون، سفری به قلب تاریخ مهندسی آب! این موزه شگفت‌انگیز که بخشی از سیستم تاریخی تأمین آب لیسبون است، با سیستم‌های آبرسانی باشکوه، مخازن زیرزمینی و ایستگاه‌های پمپاژ قدیمی، داستان مدیریت آب از قرن ۱۸ تا امروز را روایت می‌کند. بازدیدکنندگان می‌توانند در میان سازه‌های دیدنی قدم بزنند و نقش آب را در شکل‌گیری این شهر زیبا بهتر درک کنند.

در این یگانه فرصت بی همتا که زندگی نام دارد،

مراقب خود باشید

زیرا سلامتی، ارزشمندترین هدیه ای است
که به شما داده شده است.
به خاطر خود
و آنان که دوستتان دارند،
قدرتان این هدیه باشید و
کوچک‌ترین نشانه بیماری را جدی بگیرید.

بنیاد **روسلد**

من را دوست دارم!



نگاهی به ساختمان‌های برتر دوست‌دار محیط زیست

در دنیای مدرن، با افزایش نگرانی‌ها درباره تغییرات اقلیمی و کمبود منابع طبیعی، نیاز به ساختمان‌هایی که با محیط زیست سازگار باشند بیش از همیشه احساس می‌شود. بسیاری از ساختمان‌های مدرن و برجسته جهان با سیستم‌های پیشرفته تاسیساتی، تهویه و مدیریت آب و انرژی طراحی شده‌اند که به کاهش مصرف منابع و بهینه‌سازی بهره‌وری کمک می‌کنند. ساختمان‌هایی که در این گزارش بررسی می‌کنیم نه تنها نمادهای معماری پایدار هستند، بلکه با استفاده از فناوری‌های نوین، به‌عنوان الگوهایی برای آینده‌های سبزتر شناخته می‌شوند.

ساختمان اج، هلند

در قلب شهر آمستردام، ساختمان هوشمند اج (The Edge) با طراحی مدرن و نمای شیشه‌ای خود به یکی از سبزترین و پایدارترین ساختمان‌های جهان تبدیل شده است. این ساختمان از سیستم‌های پیشرفته مدیریت آب و انرژی بهره می‌برد که مصرف انرژی و آب را به حداقل می‌رساند. همچنین سیستم‌های تهویه و گرمایش با حسگرهای هوشمند خودکار کنترل می‌شوند تا از مصرف بی‌مورد جلوگیری کنند.



برج بانک آمریکا، آمریکا

برج بانک آمریکا (Bank of America Tower) در نیویورک، نه تنها به نمادی از معماری مدرن تبدیل شده است، بلکه یکی از ساختمان‌های پیشگام در استفاده از سیستم‌های تاسیساتی نوآورانه و پایدار به شمار می‌رود. این ساختمان از آب باران برای سیستم‌های آبیاری استفاده می‌کند و آب مصرفی پس از تصفیه مجدد به چرخه باز می‌گردد. همچنین، سیستم تهویه مطبوع این برج به گونه‌ای طراحی شده که کارایی انرژی را افزایش داده و آلاینده‌های هوا را کاهش می‌دهد.



برج تایپه ۱۰۱، تایوان

این برج مشهور در شهر تایپه با ارتفاع ۵۰۸ متر، یکی از برجسته‌ترین شاهکارهای مهندسی و معماری جهان و از نخستین آسمان‌خراش‌های دوستدار محیط‌زیست در آسیا به شمار می‌رود که در آن تاسیسات باکیفیتی همچون سوپرونت به کار رفته است. تایپه ۱۰۱ (Taipei 101)، با بهره‌گیری از سیستم‌های بهینه تهویه مطبوع و کاهش مصرف انرژی، به نماد پایداری در تایوان تبدیل شده است.





ساختمان کریستال، انگلستان

ساختمان نمایشگاهی و اداری کریستال (The Crystal) در لندن یکی از ۱۰ ساختمان پایدار در سطح جهان است و به‌طور کامل از انرژی تجدیدپذیر استفاده می‌کند. تاسیسات کریستال هم مانند بسیاری از ساختمان‌های مدرن دوستدار محیط زیست، از سیستم هوشمند جمع‌آوری آب باران برای تأمین آب مورد نیاز خود بهره می‌برد و طراحی سیستم‌های تهویه مطبوع در این ساختمان به کاهش مصرف انرژی و حفظ تعادل دما کمک کرده و مانع از اتلاف منابع می‌شود. در روزگاری که شهرهای بزرگ جهان، با معضل آلودگی هوا درگیرند، ساختمان کریستال، نسبت به ساختمان‌های دیگر، حدود ۶۵ درصد کمتر آلودگی تولید می‌کند و ۹۵ درصد زباله‌های آن بازیافت می‌شوند.

موزه فردا، برزیل

این موزه که در سال ۲۰۱۵ در یکی از مناطق ناامن و پرجرم شهر ریودوژانیرو ساخته شد، با استقبال چشمگیری مواجه شد و جالب‌تر آنکه پس از مدتی توانست تأثیر قابل توجهی در بهبود اوضاع اجتماعی آن منطقه داشته باشد. موزه فردا (Museu do Amanha) نه تنها یک مکان فرهنگی است، بلکه بنایی پیشرو در زمینه محیط‌زیست به شمار می‌رود. این موزه با استفاده از انرژی خورشیدی فعالیت می‌کند و به سیستم‌های پیشرفته تأسیساتی مجهز است که مصرف آب و برق را به طور چشمگیری کاهش می‌دهند.



برج شانگهای، چین

این آسمان‌خراش با بیش از ۶۰۰ متر ارتفاع در شهر شانگهای، دومین بلندترین ساختمان جهان و یکی از عجایب مدرن محسوب می‌شود. برج شانگهای (Shanghai Tower) به دلیل ارتفاع خیره‌کننده‌اش، به یکی از جاذبه‌های گردشگری شانگهای تبدیل شده است. طراحی دوپوسته‌ای این برج نقشی کلیدی در بهبود تهویه و کاهش مصرف انرژی دارد و سیستم‌های پیشرفته‌ای مانند انرژی زمین‌گرمایی و بازیافت آب در آن به کار گرفته شده‌اند.

برج هرون، انگلستان

برج هرون (Heron) در لندن، با نمای شیشه‌ای و طراحی مدرن خود، نه تنها در چشم‌انداز شهری می‌درخشد، بلکه به عنوان نمونه‌ای از ساختمان‌های سبز شناخته می‌شود. این ساختمان با سیستم‌های پیشرفته تهویه و گرمایش، بهره‌وری انرژی بالایی را تضمین می‌کند. لوله‌کشی‌های کم‌مصرف و سیستم‌های هوشمند کنترل هوا و آب به گونه‌ای طراحی شده‌اند که مصرف انرژی و آب را بهینه کرده و برج هرون را به یکی از پیشگامان معماری پایدار تبدیل کرده‌اند.





ساختمان مکعب، آلمان

«ساختمانی که فکر می‌کنند!» شاید عجیب به نظر برسد، اما این شعاری است که برای ساختمان مکعب برلین (Berlin Cube) انتخاب شده است. این ساختمان تجاری با معماری مدرن و نمای شیشه‌ای خیره‌کننده، به یکی از برجسته‌ترین نمادهای زیست‌محیطی این شهر تبدیل شده است. مکعب برلین با بهره‌گیری از سیستم‌های هوشمند تنظیم دما، تهویه و استفاده از انرژی خورشیدی، توانسته مصرف انرژی را به شکل چشمگیری کاهش دهد.

بولیت سنتر، آمریکا

این ساختمان ۶ طبقه در سیاتل، که اغلب به‌عنوان سبزترین ساختمان تجاری جهان شناخته می‌شود، طوری ساخته شده که طول عمری ۲۵۰ ساله داشته باشد. بولیت سنتر (The Bullitt Center) یکی از پیشرفته‌ترین سیستم‌های تاسیسات و مدیریت منابع آبی را در جهان دارد و با جمع‌آوری آب باران و تصفیه آن، نیاز کل ساختمان به آب شرب و غیرشرب را تأمین می‌کند. همچنین سیستم‌های لوله‌کشی و تجهیزات ساختمان برای کاهش مصرف و جلوگیری از هدررفت طراحی شده‌اند.



مجتمع صنعتی سوپرپایپ، ایران

در ایران نیز پروژه‌هایی وجود دارند که به اصول ساخت و ساز دوستدار محیط زیست اهمیت می‌دهند و مجتمع صنعتی سوپرپایپ یکی از این پروژه‌هاست. این مجتمع، به‌عنوان بزرگ‌ترین انبار مکانیزه صنعت تاسیسات ایران، با طراحی پایدار خود، نه تنها به بهره‌وری انرژی توجه دارد بلکه به حفظ منابع طبیعی نیز اهمیت ویژه‌ای می‌دهد. سوپرپایپ با استفاده از مصالح عایق و مقاوم، هدررفت انرژی را به حداقل می‌رساند و با بهره‌گیری از نور طبیعی، مصرف برق را کاهش می‌دهد. همچنین، سیستم‌های جمع‌آوری آب باران و تصفیه فاضلاب در این مجتمع برای آبیاری فضای سبز و سیستم اطفاء حریق به کار گرفته می‌شود که این اقدامات نشان‌دهنده تعهد این مجتمع به حفاظت از محیط زیست است.



ساختمان‌های دوستدار محیط زیست، با تمرکز بر طراحی پایدار و استفاده از سیستم‌های تاسیساتی پیشرفته، نشان می‌دهند که می‌توان با بهره‌گیری از فناوری و نوآوری، نه تنها بر کیفیت زندگی تاثیر مثبت گذاشت، بلکه به حفاظت از زمین نیز کمک کرد. این معماری‌های سبز نمادی از آینده‌ای بهتر و پایدارتر هستند و الهام‌بخش معماران و طراحان برای ساخت فضاهایی که هم با طبیعت سازگار باشند و هم ارزش افزوده‌ای برای جوامع خود ایجاد کنند. ■

جدول

افقی

- ۱- دستگاهی برای تولید سرما در سیستم تهویه - قطر خارجی گلوله
- ۲- از حروف نشانه - نام - ماده ای برای براق شدن سطوح چرمی
- ۳- یک نهاد آموزشی - واقف و مطلع
- ۴- پیشرفت - اندوه
- ۵- دست پرندگان - جفتک - نقش هنرپیشه
- ۶- مکمل دیوار - گواهینامه فنی اتحادیه اروپا - نانوا
- ۷- عدد ۱۰۰ به ترکی - ابزاری برای انتقال آب، گاز و سایر مایعات
- ۸- حمله سایبری
- ۹- لوله کش معروف دنیای بازی‌های دیجیتال
- ۱۰- هرزنامه - از رنگ های گرم
- ۱۱- همه، تمام - بلواری در غرب تهران

عمودی

- ۱- پوست دباغی شده - خوب نیست - کمر بند
- ۲- یادبود
- ۳- چشم دوم
- ۴- چپ نیست - از حروف اضافه - آداب و آیین
- ۵- آسانی - دستگاه مکنده مایعات
- ۶- ناچیز - اندیشه - مقابل رفت
- ۷- پس از این - وجود داشتن به ترکی
- ۸- استوانه - سفت نیست - شهر بادگیرها
- ۹- خاطره - مسیر - برآمدگی روی پوست
- ۱۰- عقب به انگلیسی - اشتباه - مادر به گویش لری
- ۱۱- چهره اسطوره‌ای در شاهنامه - بی حرکت

حل جدول مجری شماره ۵۶

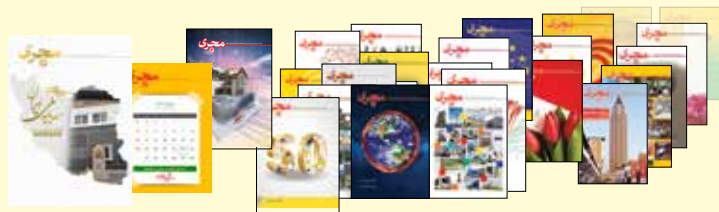
۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱		
۱	ا	ن	ش	ی	ک	ل	ی	ا	پ	ا		۱
۲	گ	ا	ن	خ	ک	ا	خ	ا	ن			۲
۳	ر	ی	م	ا	ل	د	ی	د	پ	د		۳
۴		م		پ	ا	ی	پ	ر	پ	و		۴
۵					و	ل	ک	ا	م	ت		۵
۶					ل	ا	ن	ج	ا	م		۶
۷						س	ل	ی	ق	ه		۷
۸						ک	و	ش	ش	ل		۸
۹						و	ر	ا	ر	ا		۹
۱۰						م	ب	ر	م	ر		۱۰
۱۱						ی	س	ا	ت	د		۱۱

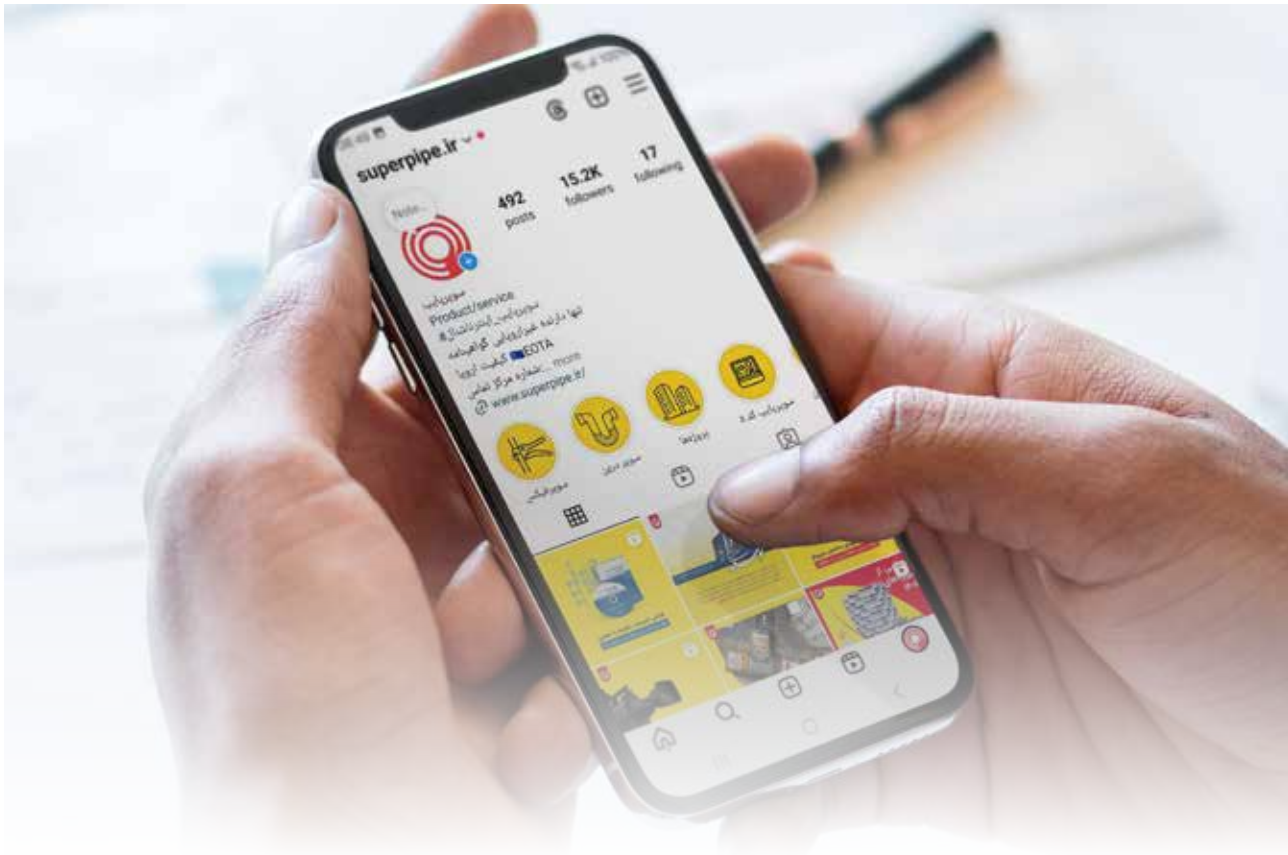
جدول مجری شماره ۵۷

۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱		
												۱
												۲
												۳
												۴
												۵
												۶
												۷
												۸
												۹
												۱۰
												۱۱



برای مشاهده و دریافت شماره‌های پیشین مجری، اسکن کنید





برای اینکه در جریان آخرین اخبار محصولات و رویدادها در سوپرپایپ
باشید صفحه اینستاگرام ما را دنبال کنید.
برای این کار کیوآر کد را اسکن کنید.

Instagram: @superpipe.ir

فرم اشتراک نشریه مجری

در صورت تمایل به دریافت اشتراک رایگان «نشریه مجری» لطفا فرم زیر را تکمیل و از یکی از راه‌های زیر برای مجله ارسال کنید؛
پست: تهران ۱۵، خیابان مطهری، پلاک ۱۵۹ دورنگار: ۸۸۷۳۱۱۵۹-۰۲۱ تلگرام و واتس‌آپ: ۰۹۳۵۸۲۱۱۸۰۰

نام: نام خانوادگی:

تاریخ تولد: شهر محل تولد:

نوع فعالیت: مجری تاسیسات مهندس-پیمانکار تاسیسات

مهندس-ناظر تاسیسات سایر:

میزان تحصیلات:

با کدامیک از محصولات سوپرپایپ آشنایی دارید؟ سوپرفیکس سوپردرین سوپرپایپ گرمایش کفی پمپ‌های ویلو

آیا تاکنون از محصولات سوپرپایپ استفاده کرده‌اید؟ خیر بلی

شهر محل فعالیت:

نشانی:

.....

کدپستی: تلفن: پست الکترونیک:

اشتراک مجری



هتل رویال - تهران

جایزه بهترین طراحی و اجرای تاسیسات مکانیکی پروژه‌های گردشگری کشور

سیستم فاضلابی سوپر درین، سیستم آبرسانی سوپر پایپ و سیستم گرمایش کفی سوپر پایپ

سوپرپایپ کد SUPERPIPE CAD 5



طراحی تاسیسات متحول نمند!



www.spi.ir



۸۲۱۱۸ - ۲۱ (+۹۸)



superpipe.ir



۹۳۵۸۲۱۱۸۰۰ (+۹۸)