



WWW.PVC-ASSO.IR
ویژه نامه صنعت ساختمان
لوله و اتصالات پی وی سی
مرداد ۱۴۰۲



نشریه علمی، فنی
تخصصی داخلی
انجمن تولید کنندگان
لوله و اتصالات پی وی سی



در این ویژه نامه
لیست لوله و اتصالات تایید شده
توسط انجمن در بخش فاضلاب ساختمان را بیابید

در بیست و سومین نمایشگاه بین المللی
صنعت ساختمان تهران میزبان حضور گرمتان هستیم.



PIPES THAT MAKE FLOW EASY

کیفیت را انتخاب کنید...



WWW.MAHANPT.COM



ماهان پلاست
MAHAN PLAST

تولید کننده لوله و اتصالات
سخت PVC-U پلیکا
STRANGER PIPES STRANGER BOUN

ساعت ۸ الی ۱۵ | ۱۲ الی ۱۵ مرداد ۱۴۰۲

محل دائمی نمایشگاههای بین المللی تهران سالن ۱۰ و ۱۱ غرفه ۱۰۲۹

mahan_plast_tabriz



۰۴۱ ۵۹۳۶

جاده تبریز-آذرشهر، جنب نیروگاه حرارتی، شهرک صنعتی غرب تبریز



کامی اصل بخر



پلیمر گلیایگان

۰۲۱-۵۷۰۰۵

www.pgproduct.com



[polymer_golpayegan_official](https://www.instagram.com/polymer_golpayegan_official)



Azar Luleh & Imen Ettesal Azar Co.

P.V.C Pipe & Fitting Manufacturer Co.

تبریز، شهرک صنعتی رجایی جنوبی
انتهای خیابان ۳۰ متری دوم شمالی
تلفن: ۰۳۰۸۰۴۲۰۰۴۱۳، فاکس: ۰۴۱۳۰۴۲۰۴۴۱۹
www.azarluleh.com

شرکت ایمن اتصال آذر
IMEN ETTESAL AZAR Co.
Producer of P.V.C Fittings



شرکت تولیدی و صنعتی آذر لوله
AZAR LULEH Co.
Producer of P.V.C Pipe





سپند پلیمر

تولید کننده

لوله و اتصالات UPVC
فاصلابی و لوله‌های برقی خم سرد

دارنده گواهینامه فنی

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

مورد تأیید انجمن تولید کنندگان

لوله و اتصالات PVC (+A)

آدرس: سمنان، شهرک صنعتی شرق، بلوار جمهوری، نبش خیابان رقابت

تلفن تماس: ۰۹۱۲۱۳۱۴۴۵۷

Sepandpolymerco.ir

پچ وی سی

صبا

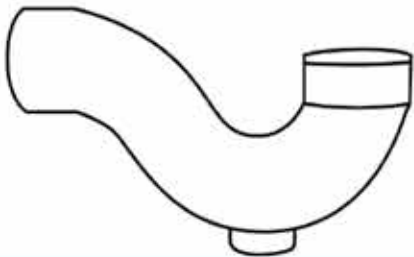
شرکت صبا پلیمر ایدانا

تولید کننده انواع لوله های استاندارد UPVC
فاضلابی، ناودانی، مخبراتی، برقی، استخری، صنعتی

و تنها تولید کننده اتصالات استاندارد UPVC
از سایز ۲۰ تا ۴۰۰ میلیمتر در ایران

تولید کننده لوله های سه لایه سوپر سایلنت

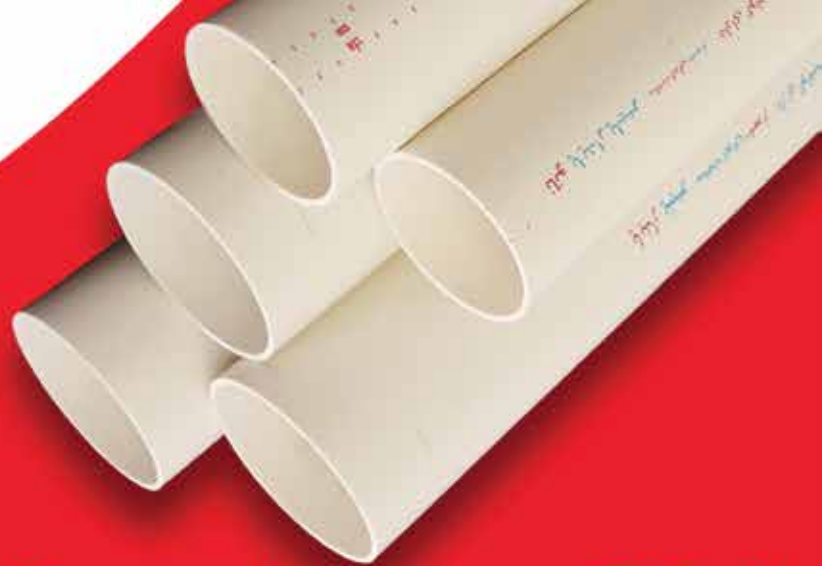
پچ وی سی



کارخانه و دفتر مرکزی:
اصفهان، شهرک صنعتی جی
خیابان سوم، پلاک ۳۹
تلفن: ۰۳۱ ۳۵ ۷۲ ۰۰۰۰
همراه: ۰۹۱۳ ۰ ۷۸ ۷۹ ۸۰



www.sabapvc.com  [sabapvc](https://www.instagram.com/sabapvc)



نانو پایدار پلیمر

تولید کننده انواع لوله و اتصالات UPVC

لوح و تقدیر و تندیس ها و جشنواره های صنعت برتر :

- لوح تقدیر از اداره کل استاندارد فارس به عنوان واحد منتخب کیفیت
- لوح تقدیر از دبیر ستاد ویژه توسعه فناوری نانو
- لوح تقدیر از صنعت و معدن استان فارس به عنوان واحد نمونه صنعتی



برای دیدن محصولات اسکن کنید



شیراز / شهرک صنعتی بزرگ / فاز دوم / بلوار سنجش / خیابان ۴۱۷

۰۷۱ ۳۷۷۴ ۴۱۴۳ ۰۷۱ ۳۷۷۴ ۴۱۴۲ ۰۹۱۷ ۴۸۵ ۰۵۴۶

WWW.paydarpolymer.com

paydarpolymer@gmail.com



TSG

گروه صنعتی تک ستاره گلیپایگان

تولید کننده انواع لوله و اتصالات
ساختمانی، کشاورزی، فاضلابی

یو پی وی سی، پلی اتیلن، تک لایه
پنج لایه، پوش فیت پروپیلن فاضلابی



🌐 www.tsg.co.ir

☎ 031-57001

📷 @tsgcoir



GL گلین لعل

تولیدکننده لوله و اتصالات UPVC

تأسیس ۱۳۷۷

GL گلین لعل
GL گلین لعل
۷۴



کاتالوگ فارسی



English Catalogue



Русский каталог



کاتالوچ عربی

دارنده استاندارد ملی از سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
(لوله و اتصالات فاضلابی، لوله و اتصالات ناودانی، لوله های برقی)
دارنده گواهینامه فنی از مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
دارنده تاییدیه کیفیت محصول از اروپا CE

www.egl.ir

[@golinlaal](https://www.instagram.com/golinlaal)

[@golinlaal](https://www.instagram.com/golinlaal)

اصفهان، شهرک صنعتی جی، خیابان یکم، پلاک ۱۸۳

تلفن: ۰۵-۳۵۷۲۲۵۱۰ (۰۳۱) کدپستی: ۸۱۵۹۴۸۴۸۳۱



ایمن لوله
Imen Looleh

**تولید کننده انواع لوله
واتصالات پی وی سی**

info@imen-loleh.com

www.imen-loleh.com

دفتر مرکزی : شیراز ، بلوار عدالت ، عادل آباد

تلفن : ۰۷۱-۳۸۲۵۴۵۵۷-۸ فکس : ۰۷۱-۳۸۲۵۴۵۵۷

کارخانه : شیراز ، کیلومتر ۶ بلوار خلیج فارس

تلفن : ۰۷۱-۳۷۲۱۲۵۹۱-۳ فکس : ۰۷۱-۳۷۲۰۳۰۸۰

داراکار®

گروه صنعتی داراکار

| ۵۰ سال در کنار یکدیگر ... |



انواع شیلنگ های تقویت شده باغبانی و صنعتی
تولید انواع نوارهای آبیاری قطره ای
لوله و اتصالات آبرسانی و استخری (داراکار هیدروپول)
تولید شیلنگ سم پاش



تولید لوله های P.V.C سخت (تا قطر 500 میلی متر)
اتصالات P.V.C سخت (تا قطر 200 میلی متر)
لوله های P.V.C سخت برای مدیریت مجرای کابل (لوله برق)
تولید انواع گرانبول و کامپاند PVC



استاندارد ملی ایران



پرونده ملی صلاحیت از مجموع
۱۳۵ و ۱۳۶ برای لوله های آبرسانی



تولید کننده ایرانی صلاحیت از مجموع
۱۳۵ و ۱۳۶ برای لوله های آبرسانی



ISO 45001:2018



ISO 14001:2015



ISO 9001:2015

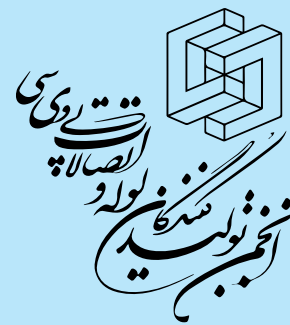
اصفهان، خیابان شیخ بهایی، ساختمان موثق، واحد ۱۳

☎ ۰۳۱-۳۲۳۶۲۱۰۰

🌐 darakar.co

📠 ۰۳۱-۳۲۳۶۲۱۰۰

✉ ۸۱۳۵۷-۱۷۴۳۹



www.PVC-ASSO.ir



ماهنامه علمی، خبری، تخصصی، داخلی
انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات پی وی سی

سردبیر و دبیر انجمن: فرزانه خرمیان
dabir@PVC-asso.ir

هیئت تحریریه:

شادی حقدوست (کارشناس فنی)

همکاران این شماره:

محمد رضایی

شرکت یزد پولیکا

صفحه آرایی و گرافیک: امیر رضامینی

آدرس: تهران، میدان ونک، خیابان ونک، برج تجاری اداری

آئینه ونک، طبقه ششم، واحد ۶۰۶

تلفن: ۰۱۰-۸۸۷۸۶۶۰۹

فکس: ۸۸۸۸۱۱۵۹

کدپستی: ۱۹۹۱۹۵۴۱۵۴

info@PVC-asso.ir

www.PVC-asso.ir

فهرست

یادداشت ۱۰

خبر

سازه نگهبان تورم ساختمان	۱۱
رونق پیش فروش نیازمند شفافسازی	۱۳
فرونشست سرمایه ساختمانی	۱۴
الان وقت خرید خانه هست یا نه؟	۱۸
ظرفیت مجاز قراردادهای پیمانکاران ۱۴۰۲	۲۱
اعلام هزینه ساخت مسکن در سال ۱۴۰۲ با افزایش ۳۸ تا ۴۸ درصد هزینه‌ها	۲۲
بررسی بازار مسکن تیر ماه ۱۴۰۲	۲۳
خبر مهم درباره الزام دولت به تعیین تکلیف بدهی‌های خود به پیمانکاران	۲۴
نمونه برداری و کنترل بازار	۳۳
لوله و اتصالات پی وی سی ایرانی استاندارد جهانی	۳۴
معرفی کتاب	۳۶

تازه‌ها

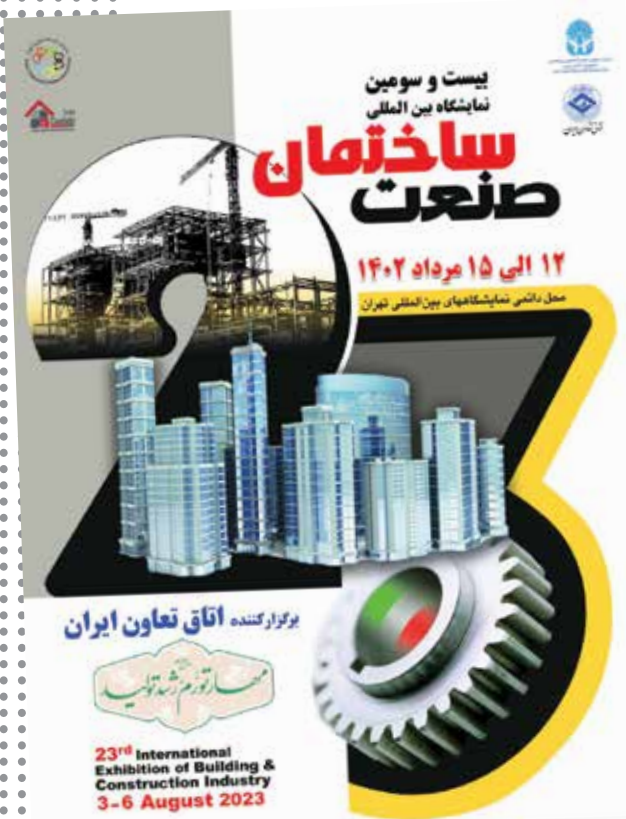
بازيافت کابل و تبدیل آن به رزین PVC برای ساخت محصولات ساختمانی جدید	۳۸
استفاده از پی وی سی زیستی در پروژه‌های ساختمانی هلند	۳۹
پلیمر لاستیکی جدید برای تولید مواد ساختمانی قابل بازیافت	۴۰
معرفی بازدارنده‌های شعله جایگزین تری اکسید آنتیموان برای PVC	۴۱
مقاوم سازی ساختمان‌ها بهترین راه برای کاهش انتشار کربن	۴۲

خواندنی کاربردی

راهکارهای کاهش سرو صدا در لوله‌های فاضلابی	۴۳
سه نوع تست شبکه فاضلاب ساختمان	۴۵
انتخاب جنس بهینه لوله در کاربردهای آبرسانی و فاضلابی	۴۶
لوله‌های مقاوم در برابر آتش (PVC و CPVC)	۴۸
نکات فنی مهم در مورد لوله پی وی سی	۵۰
چکیده ای از سوالات مهم در سامانه ی لوله کشی پلیاستیکی	۵۵
وینیل سبز برای ساخت و ساز	۵۸

علمی

بررسی ویژگیهای لوله‌های UPVC در برابر عوامل محیطی	۵۹
با اشاره به ملاحظات طراحی	
مزیت PVC نسبت به PP در فاضلاب ساختمانی	۶۶



نمایشگاه صنعت ساختمان بورس یا حراج



دبیر انجمن:
فرزانه خرمیان

سال گذشته که انجمن بدلیل شرایط خاص کاری خود، از طریق سالن ویژه نظام مهندسی استان تهران در نمایشگاه صنعت ساختمان حضور پیدا کرده بود، گلایه‌ها زیادی از برخی اعضای دور و نزدیک و سایر دوستان و صنعتگران می شنید که همگی حاکی از فروش غرفه‌های نمایشگاه بصورت ویژه بود اما از آنجا که انجمن ما برخلاف آنچه در ایران حاکم است، فرض را بر درستی کار می گذارد مگر اینکه خلافش اثبات شود، زیاد موضوع را جدی نگرفت.

امسال اما حکایت به گونه ای دیگر رقم خورد. انگار ستاد خواسته بود ما را که سال قبل بر گلایه مندی صنعتگران از روش و منش ویژه ایشان در واگذاری غرفه‌های نمایشگاه صحنه نگذاشته بودیم، نقره داغ کند. لذا علیرغم ثبت نام زود هنگام و پرداخت ودیعه کامل رزرو غرفه‌های نامعلوم و ... ، تا ۳ روز مانده به برگزاری نمایشگاه هم چشم به راه بگذارد و غرفه ای به ما ندهد و اینگونه با انجمنی که حداقل ۱۲ سال است در همه ی نمایشگاه‌های ساختمان حضور داشته است ، رفتار نماید!! دریافت مبلغ ۱۰ میلیون تومان پیش پرداخت بی حساب و کتاب به یک طرف، اینهمه عدم شفافیت و ثبت نام بی حد و حصر، خود حکایتی دیگر است!؟

به قول یکی از مدیران نمایشگاه ، بیش از ۱۵۰۰ شرکت ثبت نام کرده اند و تنها ۴۰۰ شرکت توانسته اند غرفه دریافت کنند. اینکه این شرکتها با چه قیمت‌هایی (رسمی و بسیار ترش غیر رسمی) غرفه گرفته اند بماند، اما اینکه ۱۵۰۰ فقره پرداخت ۱۰ میلیون تومانی که به عبارتی می شود پانزده میلیارد تومان و از دی و بهمن ۱۴۰۱ به حساب این اتاق محترم واریز شده و تا مرداد ماه ۱۴۰۲ (حداقل) در اختیار ایشان بوده است ، داستان

جالبی است. بماند که این اتاق محترم که خود به نوعی یک تشکل است ، کمترین حرمتی برای انجمن‌ها و تشکلهای صنفی، علیرغم تمام شعارهای دولت ، قایل نبوده است و ما مانده ایم این درد را کجای این دل وامانده مان بگذاریم!؟

کافی است سری به سایت این نمایشگاه سرتاسر شفافیت بزنید تا از نزدیک نه تنها معنای عدم شفافیت و غبار آلود بودن فضا را ببینید بلکه حتی در ۳ روز مانده به برگزاری هم اثری از نقشه ی سالنها و شرکتها و جایگاهها هم پیدا نکنید.

آری بهترین تعریف شفافیت را باید از دولت شنید که اتاق تعاون یک کشور با اقتدار تمام، هیچ اطلاعاتی در سایت نمایشگاه قرار نمی دهد و با جسارت کامل هم پاسخ هر کسی که سوالی بپرسد را می دهد . جالبتر اینکه در عصر ارتباطات و فناوری اطلاعات که توقع می رود همه ی کارها در یک بستر شفاف و دسترسی عادلانه برای همه انجام شود، جانمایی بعضی از اعضای ما بصورت احضار حضوری ایشان و با تشریفات خاص انجام شده است. بدیهی است انجمن چشمش را بر آنچه می بیند، نمی بندد و پیگیر می شود، اما امید دارم بقیه هم به گذشتن بار خود از پل اکتفا نکنند و خواستار شفافیت و عدالت باشند.



سازه نگهبان تورم ساختمان

تورم تولید مسکن از محل رشد هزینه ساخت شامل قیمت مصالح و خدمات (منهای قیمت زمین) در یک سال گذشته اعلام شد. بر اساس گزارشی که مرکز آمار ایران اخیراً منتشر کرده است، تورم تولید مسکن در سال ۱۴۰۱ به ۴۰ درصد رسیده است و سازنده‌ها عنوان می‌کنند تنها مسیر در امان ماندن از این تورم که پیش روی آنها قرار دارد نیز مسدود است.

مطلع شده است که هر چهار ستون آن از جنس «تورم» است. تورم مصالح ساختمانی، تورم زمین، تورم هزینه صدور پروانه و تورم دستمزد بنا و کارگر ساختمانی چهارستون تورم ساختمانی است که هر یک به نحوی هزینه‌های ساخت‌وساز را افزایش داده است. زمین‌دارها در بازار فعلی فروشنده نیستند و تمایل به تخریب و مشارکت در تهران به حداقل رسیده است؛ از طرفی سطح قیمت زمین بالاست و عموم سازنده‌ها توان مالی کافی برای تملک زمین برای ساخت‌وساز ندارند. آنها مشارکت را به این دلیل که ریسک رکود معاملات مسکن بین دو شریک تقسیم می‌شود ترجیح می‌دهند اما مالکان زمین این روزها نگره داشتن دارایی خود را بر مشارکت ارجح می‌دانند. در بازار مصالح ساختمانی نیز تورم برای دست‌کم سه سال پیاپی بسیار بالا بوده و میانگین تورم برخی اقلام پرمصرف بعضاً به اندازه تورم مسکن بوده است. در این بین مصالحی که برای آنها به شکل دستوری

گزارش‌های رسمی مرکز آمار، تورم در بازار بالادست مسکن (تورم ساخت) در سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ به ترتیب ۵۵ و ۴۰ درصد گزارش شده اما تورم مسکن در این دو سال ۲۳ و ۳۲ درصد بوده است. این تعقیب و گریز میان تورم مسکن و ساخت از ابتدای عصر جهش مسکن وجود داشته و تا جایی پیش رفته که در دو سال اخیر، تورم ساخت حتی از تورم مسکن هم بالاتر رفته است. به این ترتیب از ابتدای سال ۹۶ تاکنون قیمت تمام شده ساخت مسکن بدون احتساب زمین، شامل مصالح و خدمات نزدیک ۹ برابر شده و این در حالی است که میانگین قیمت مسکن در فاصله بهار ۹۶ تا اواخر سال ۱۴۰۱ نزدیک ۱۵ برابر شده است.

دنیای اقتصاد به بهانه انتشار این آمار یکساله مروری بر وضعیت بازار ساخت‌وساز داشته و طی تحقیق میدانی و گفت‌وگو با سازنده‌ها از شکل‌گیری یک چهاردیواری پشتیبان رکود ساختمانی در حال حاضر

این مسیر کاهش زمان اجرای پروژه‌های ساختمانی است تا به واسطه آن سازنده‌ها هزینه‌های اجرای پروژه را از تورم آتی محفوظ نگه دارند. اما پروسه طولانی و دشوار دسترسی به «پروانه ساخت» در نقش سازه نگهبان تورم ساختمانی عمل می‌کند. ماراتن دریافت جواز ساخت توسط مدیریت شهری تهران به‌رغم وعده‌ها درباره کوتاه شدن و آسان شدن فرآیند صدور آن، همچنان طولانی و نفس‌گیر است و تحقیق میدانی «دنیای اقتصاد» حاکی است از اقدام برای دریافت جواز تا صدور آن در صورتی که متقاضی کاملاً پیگیر امور اداری آن باشد، حول و حوش یک سال زمان لازم است. به این ترتیب پروسه صدور پروانه ساختمانی که اگر به زیر یک فصل کاهش بیاید، می‌تواند فرآیند مقدماتی ساخت‌وساز را از یک ماراتن سنگین به وضعیت عادی بازگرداند و خود به این ترتیب از تورم آتی تولید مسکن بکاهد، تبدیل به سازه نگهبان تورم بالای ساختمانی شده است.

به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی وی سی به نقل از دنیای اقتصاد، در سال ۱۴۰۱ تورم ساخت مسکن اعم از تورم مصالح ساختمانی و دستمزد نیروی انسانی و خدمات برای دومین سال پیاپی از تورم مسکن بالاتر بوده است. به این ترتیب که بر اساس





ترس تورمی در میان سازنده‌ها منجر شده است. در این بین مارا تن دسترسی سازنده‌ها به پروانه ساختمانی هم به نوعی نقش سازه نگهبان تورم بالای ساخت را ایفا می‌کند؛ به این معنا که اگرچه با کاهش دوره زمانی پروسه دریافت جواز به دو تا سه ماه می‌توان شرایطی را فراهم کرد تا سازنده‌ها پروژه‌های جاری خود را از تورم آتی تولید مسکن محفوظ نگه دارند، اما با توجه به اینکه این پروسه حول و حوش یک سال زمان می‌برد، خود به عنوان سازه نگهبان و حمایتگر باقی ماندن تورم ساخت در سطح بالا عمل می‌کند.

سازنده‌ها عنوان می‌کنند توان مالی و فیزیکی کافی ندارند تا همین امروز برای کل پروژه ساختمانی جاری خود، مصالح خریداری و انبار کنند. بنابراین مجبور هستند خریدهای خود را در طول دوره اجرای پروژه انجام دهند اما از طرفی با توجه به تورم بالای هزینه‌های ساخت مسکن چه هزینه خرید مصالح و چه دستمزد نیروی انسانی از این مدل ساخت‌وساز نیز متضرر می‌شوند. گزارش مرکز آمار حاکی است تغییرات نقطه‌ای تورم تولید مسکن فصل به فصل رو به افزایش است که اینک این رقم در پاییز پارسال نسبت به فصل مشابه ۱۴۰۰ معادل ۳۵ درصد بوده اما در زمستان ۱۴۰۱ نسبت به همان فصل در سال گذشته به ۴۰ درصد افزایش یافته است. با این وصف انتظار خروج بازار ساخت‌وساز از رکود بدون اینکه برای سازه‌های نگهبان تورم تولید مسکن چاره‌اندیشی شود، انتظاری بی‌جاست.

ماهانه از شرکت‌های معتبر و فعال ساختمانی است که طی آن بر اساس عملکرد مستند ماهانه شرکت، به چند پرسش درباره وضعیت بازار مسکن پاسخ می‌دهند. پاسخ به سوال درباره هر یک از شاخص‌های این گزارش بر اساس اینکه مثبت، منفی یا میانه باشد، نمره مشخصی دارد و در نهایت میانگین این نمرات به صورت یک عدد واحد به عنوان شاخص مربوط به آن پرسش منتشر می‌شود. به این ترتیب عدد ۵۰ واحد گویای وضعیت میانه بوده و اعداد زیر ۵۰ و بالای ۵۰ نیز به ترتیب نشان‌دهنده رکود یا رونق حاکم در بخش مربوطه یا تورم بالا یا پایین در آن حوزه است. در آخرین گزارش شاخص ساختمان مربوط به خرداد ۱۴۰۲ عدد مربوط به شاخص قیمت خرید مواد اولیه یا همان مصالح ۷۵ گزارش شده که این میزان در طول ۱۲ ماه پارسال نیز به طور میانگین ۶۷ بوده است. هر چه این اعداد بالاتر از مرز ۵۰ باشد، گویای تورمی تر بودن وضعیت بازار مصالح ساختمانی است و در نتیجه از نتایج شاخص به روشنی می‌توان این طور برداشت کرد که ماه‌هاست وضعیت متورم مصالح بهبود پیدا نکرده، بلکه بدتر شده است.

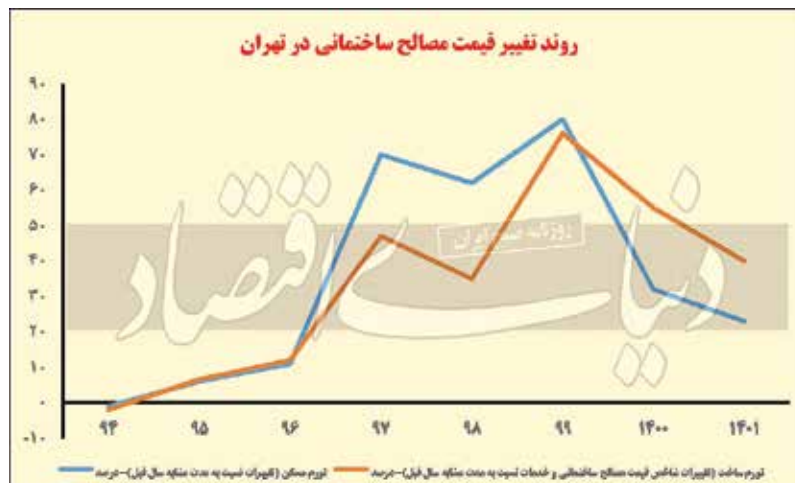
گفته می‌شود اکنون در بازار ساخت‌وساز سازنده‌های خوشنامی وجود دارند که به خاطر رشد چشمگیر و پیش‌بینی نشده هزینه ساخت در فاصله شروع دریافت پروانه تا میانه عملیات اجرایی، دچار مشکلاتی شده‌اند و پروژه آنها یا متوقف یا تبدیل به یک پرونده حقوقی شده است؛ وضعیتی که در نهایت به فراگیر شدن

قیمت‌گذاری شده و بازار دوم واسطه‌گری پیدا کرده، عموماً بیشتر است. همچنین آن دسته از مصالح ساختمانی که باید در بورس کالا عرضه شوند بعضاً تورم بالایی دارند چراکه گروهی از سازنده‌ها خرید سنتی را ترجیح می‌دهند و این امر به شکل‌گیری بازار دوم و سوم برای مصالح مذکور منجر شده است. سومین دیوار ساختمان رکود ساخت‌وساز روی ستون تورم پروانه ساختمانی بنا شده است. در حال حاضر هزینه صدور پروانه برای هر مترمربع زیربنای مسکونی در تهران به طور میانگین یک میلیون و ۴۰۰ هزار تومان است و این یعنی قیمت جواز یک ساختمان پنج طبقه در تهران به بیش از یک میلیارد تومان می‌رسد.

اما مساله نسبتاً جدیدی که ساخت‌وسازهای جاری را با مشکل مواجه کرده است، مساله تورم دستمزد بنا و کارگر ساختمانی است. گروهی از سازنده‌ها عنوان می‌کنند اگرچه کارگران ساختمانی عمدتاً تمایل دارند که همواره مشغول به کار باشند اما بعضاً حتی با وجود قراردادهایی که از سال گذشته یا ابتدای امسال با آنها منعقد شده، اکنون دیگر حاضر به ادامه همکاری نیستند و ریشه این ماجرا نیز تورم عمومی بالاست که به طور مستقیم روی هزینه‌های خوراک و اجاره‌بهای آنها تاثیر گذاشته است. واقعیت این است که اکثر کارگران ساختمانی مستاجر هستند و با توجه به افزایش هزینه‌های تامین مسکن خود، دیگر حاضر نیستند حتی با قیمتی که اوایل امسال توافق کرده بودند، سر کار حاضر شوند. در حال حاضر میانگین هزینه ساخت هر متر مربع آپارتمان مسکونی در تهران (منهای هزینه زمین)، حول و حوش ۲۰ میلیون تومان است.

تاییدیه سوم تورم ساختمانی

به گزارش «دنیای اقتصاد»، علاوه بر گزاره‌های آماری منتشر شده از سوی مرکز آمار ایران و تحقیق از سازنده‌ها، گزارش «شامخ ساختمان» نیز تورم بالای ساخت را تایید می‌کند. گزارش شامخ که هر ماه از سوی اتاق تعاون ایران منتشر می‌شود، یک نظرسنجی





لزوم اجرایی شدن شناسنامه فنی ساختمان

رونق پیش فروش نیازمند شفاف سازی

کارشناس حوزه مسکن با بیان اینکه شناسنامه فنی ساختمان حدود ۱۲ سال است که مطرح شده، اما اجرایی نمی شود، گفت: اجرایی شدن آن می تواند اطلاعاتی در اختیار خریداران درباره مصالح ساختمانی به کار گرفته شده و نتایج آزمایش های سازه ای و مهندسی در طول دوره ساخت مسکن بدهد تا با اطمینان خاطر بیشتری معامله کنند.



فنی ساختمان و نظارت دستگاه های مرتبط از جمله سازمان نظام مهندسی، وزارت راه و شهرسازی و شورای عالی نظام مهندسی دیگر امکان فروش یک ساختمان به چندین نفر وجود ندارد و همین موضوع موجب جلب اطمینان مردم برای ورود به موضوع پیش فروش می شود.

وی اظهار داشت: همچنین با اتصال شهرداری ها به سامانه کد رهگیری معاملات و شفاف شدن موارد پیش فروش مجاز طبق پروانه ساخت، اطمینان و امنیت معاملات پیش فروش افزایش خواهد یافت.

می کنند و می توان بخش زیادی از مشکل مسکن در کشور را از همین طریق رفع کرد. این کارشناس حوزه مسکن با اشاره به اینکه اجرایی شدن طرح شناسنامه فنی ساختمان نیازمند زیرساخت های فنی است، گفت: بخش خصوصی به این مساله ورود نمی کند، پس حاکمیت باید این زیرساخت را ایجاد کرده و همه فرآیند ساخت مسکن از نوع مصالح گرفته تا روند ساخت، نام سازنده و قراردادهای بسته شده در این شناسنامه را ثبت و پس از آن سازمان نظام مهندسی تایید کند. ایلاتی اضافه کرد: در واقع با ثبت شناسنامه

فرشید ایلاتی در گفت و گو با خبرنگار ایرنا با اشاره به اینکه با اجرایی شدن این موضوع، راه برای رونق پیش فروش مسکن تسهیل می شود، افزود: شفاف شدن روند پیش فروش از ثبت دیجیتال آن گرفته تا شناسنامه فنی ساختمان، موجب جلب اعتماد هر چه بیشتر مردم برای وارد شدن به این مرحله می شود. وی با بیان اینکه پیش فروش شفاف مشکلاتی که امروز مسکن در کشور با آن درگیر است را به حداقل می رساند، ادامه داد: با شفاف شدن این روند مردم با اطمینان خاطر بیشتری پول های خود را به بخش پیش فروش تزریق



فرونشست سرمایه ساختمانی



زمین سرمایه‌گذاری ساختمانی در کشور طی سال گذشته و برای دومین سال متوالی، فرونشست کرد. بررسی‌های «دنیای اقتصاد» با استناد به داده‌های آماری دو نهاد رسمی نشان می‌دهد، سال گذشته افزایش اسمی حجم ورود سرمایه به بازار ساخت‌وساز، نه تنها تورم تولید در این بازار را پوشش نداد بلکه رشد واقعی سرمایه‌گذاری، ۶ درصد کاهش یافت. سرمایه‌گذاری واقعی ساختمانی، در سال ۱۴۰۰ نیز ۱۰ درصد افت کرده بود. ابعاد فرونشست بازار سرمایه‌گذاری ساختمانی، در حوزه «سرمایه‌گذاری برای احداث ساختمان‌های جدید»، به مراتب عمیق‌تر از دو حوزه دیگر یعنی «سرمایه‌گذاری در ساختمان‌های ناتمام» و «ساختمان‌های تکمیل‌شده» است؛ به طوری که طی دهه ۹۰-دهه‌ای که متغیرهای کلیدی بخش مسکن آسیب جدی دید- نرخ رشد واقعی سرمایه‌گذاری در احداث ساختمان جدید، سالانه به صورت میانگین ۶ درصد کاهش پیدا کرد. اختلال در ورود سرمایه به بازار ساخت‌وساز که به افت شدید تیراژ تولید ساختمان منجر شده است، از «سرمایه‌گریزی این بازار» طی سال‌های اخیر حکایت دارد. پیش‌تر، آمار تیراژ ساخت به‌عنوان شاهد اول رکود، مشخص شد. در این بررسی، دو ریشه اصلی رکود سرمایه‌گذاری در بازار ساختمان‌سازی معرفی شده است.

آمار دوم از رکود ساخت

دومین آمار از رکود تولید مسکن در حالی به تازگی از سوی بانک مرکزی منتشر شده است که حدود دو هفته قبل نیز مرکز آمار ایران در گزارشی از تغییرات تیراژ تولید مسکن در یک سال ۱۴۰۱، روایت رسمی از رکود ساختمانی کشور را ارائه کرد. در گزارش مرکز آمار ایران از رشد ۶ درصدی تیراژ ساخت (رشد ۶ درصدی افزایش صدور پروانه ساخت مسکن بر حسب تعداد واحد مسکونی)، در ۱۴۰۱ نسبت به ۱۴۰۰، خبر داده شده بود. در این گزارش همچنین اعلام شد که تیراژ جدید ساختمانی در یک سال ۱۴۰۱ در کشور به بالای ۴۰۰ هزار واحد مسکونی رسید. اگرچه ظاهر این آمار به معنای افزایش تیراژ ساخت مسکن به نفع کاهش رکود ساخت واحدهای مسکونی است اما «دنیای اقتصاد» در گزارشی که با عنوان «پشت صحنه تولید ۱۴۰۱ مسکن» در ۲۱ تیرماه امسال در همین صفحه منتشر کرد این موضوع را این گونه تحلیل کرد که این رشد ۶ درصدی تیراژ ساخت مسکن در ۱۴۰۱ عملاً حاصل بهبود شرایط و

شاهد دوم رکود تولید مسکن در آمار تازه منتشرشده بانک مرکزی، نشان‌دهنده فرونشست زمین سرمایه‌گذاری ساختمانی در کشور است. این آمار که بعد از آمار مربوط به تغییرات تیراژ ساختمانی در یک سال ۱۴۰۱ منتشر شد، نشان می‌دهد رشد واقعی ورود سرمایه به حوزه ساخت‌وساز به عنوان بخش مولد فعالیت‌های ساختمانی، منفی شده است.

بررسی‌های «دنیای اقتصاد» در این زمینه حاکی از آن است که بازار سرمایه‌گذاری‌های مولد ساختمانی هم‌اکنون بیش از هر زمان دیگر و به طور محسوس سرمایه‌گریز شده است و دو عامل مهم نیز در این سرمایه‌گریزی، قابل شناسایی است. عواملی که به دلیل افت شدید قدرت خرید خانوارها ناشی از جهش قیمت مسکن و همچنین استمرار تورم بالا در هزینه‌های ساخت، منجر به انحراف سرمایه‌ها از ساخت‌وساز به بازارهای دارایی شده‌اند. آن‌هم در شرایطی که بازدهی این بازارها به دلیل تشدید انتظارات تورمی و ریسک‌های غیراقتصادی به چند برابر بازدهی فعالیت مولد ساختمانی (ساخت‌وساز) رسیده است.



بازار ساخت‌وساز وارد شده است. یعنی در این مدت پول و سرمایه بیشتری معادل ۳۴ درصد بیش از آنچه در مدت مشابه سال گذشته به این بخش وارد شده بود به حوزه ساخت‌وساز ورود کرده است.

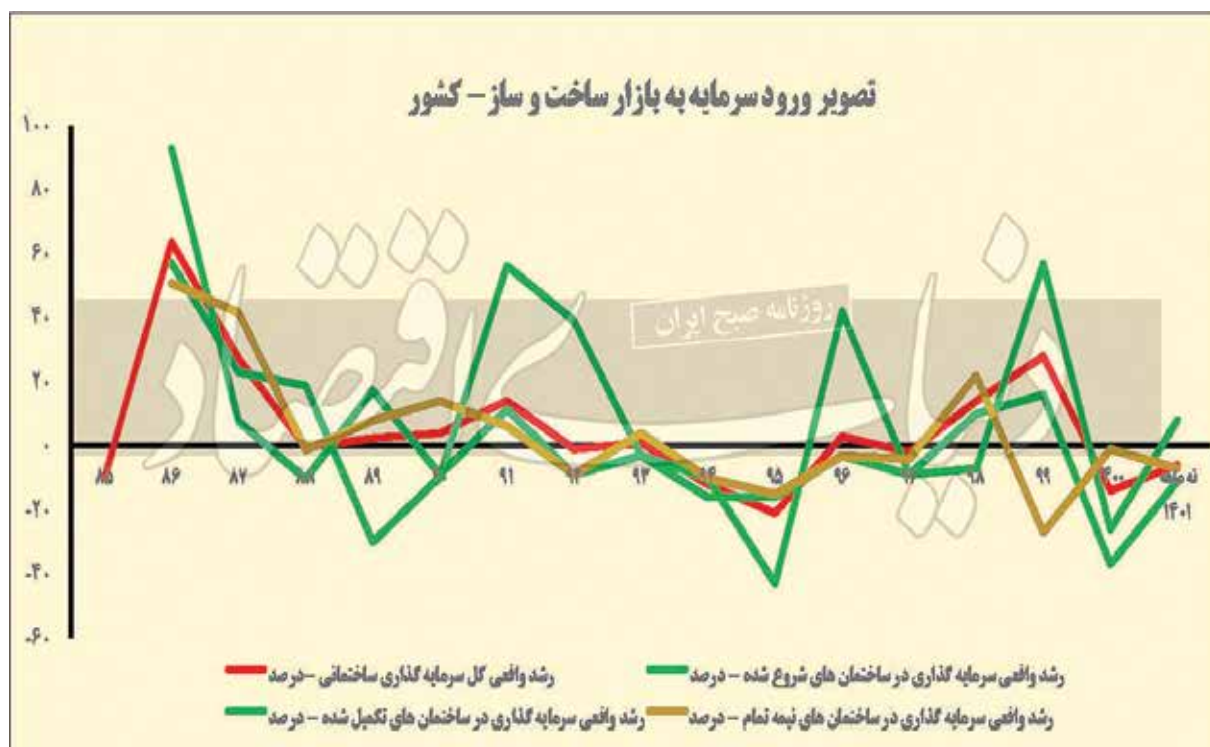
اما این رشد اسمی و این ظاهر آماری نشان‌دهنده همه واقعیت نیست. در واقع می‌توان گفت واقعیت سرمایه‌گذاری در امر ساخت‌وساز کاملاً متفاوت از ظاهر آن است. بررسی‌های «دنیای اقتصاد» از وضعیت رشد واقعی سرمایه‌گذاری ساختمانی در ۹ ماه اول سال گذشته که حاصل مابه‌التفاوت رشد اسمی حجم سرمایه‌گذاری ساختمانی و تورم ساخت است نشان می‌دهد که در ۹ ماه اول پارسال، رشد واقعی سرمایه‌گذاری ساختمانی نه تنها مثبت نبوده که ۶ درصد نیز منفی شده است

این همان شاهد دوم از تداوم رکود تولید مسکن و ساختمان در سال گذشته است. به بیان دیگر حجم یا میزان ورود سرمایه به بازار ساخت‌وساز در سال گذشته آن طور که بتواند بازار را در مسیر رونق و تحرک بخشی و افزایش عرضه قرار دهد، نبوده است. چرا که آنچه در سه فصل ابتدایی سال گذشته یا ۹ ماه اول ۱۴۰۱ به عنوان رقم کل سرمایه‌گذاری در بخش ساختمان به این بخش وارد شده است نتوانسته حتی تورم ساخت یا رشد هزینه‌های ساخت‌وساز را پوشش بدهد. به این ترتیب، سال گذشته برای دومین سال پیاپی رشد واقعی سرمایه‌گذاری ساختمانی در کشور به لحاظ حجم ریالی سرمایه‌های وارد شده به این بخش منفی شد.

در دو سال ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ میانگین رشد واقعی حجم سرمایه‌گذاری‌های ساختمانی به منفی ۱۰ درصد رسید. این موضوع

اوضاع ساخت‌وساز در نتیجه امیدواری سازنده‌های بخش خصوصی برای افزایش فعالیت مولد در این بخش نیست؛ بلکه بخش عمده‌ای از این رشد را می‌توان به ساخت‌وسازهای دولتی و گلخانه‌ای در قالب طرح مسکن‌سازی دولتی نسبت داد. به این ترتیب، این آمار نه تنها به معنای قرار گرفتن بازار ساخت‌وساز در مسیر رونق از ناحیه ساخت‌وساز بخش خصوصی نیست بلکه با در نظر گرفتن آمار ساخت مسکن دولتی در یک سال ۱۴۰۱ می‌توان از تداوم رکود ساخت در کشور خبر داد.

به تازگی نیز دومین آمار از رکود ساختمانی از سوی بانک مرکزی به عنوان یکی از مراجع رسمی انتشار آمارهای بخش مسکن، منتشر شده است. این آمار که در واقع روایتی رسمی از وضعیت سرمایه‌گذاری‌های مولد ساختمانی یا همان ساخت‌وساز است بر مبنای تغییرات حجم ریالی سرمایه‌گذاری در بازار ساخت‌وساز، ابعاد رکود این بخش را نشان می‌دهد. بررسی‌های «دنیای اقتصاد» از وضعیت و تغییرات حجم ریالی سرمایه‌گذاری انجام شده در بازار ساخت‌وساز در ۹ ماه اول سال گذشته (۱۴۰۱) نشان می‌دهد در ۹ ماه اول پارسال، میزان رشد اسمی حجم کل سرمایه‌گذاری‌های ساختمانی، ۳۴ درصد بوده است. این افزایش نیز مانند آمار اول که نشان‌دهنده رشد ۶ درصدی تیراژ ساخت مسکن در ۱۴۰۱ در کشور بود یک ظاهر و یک باطن متفاوت دارد. ظاهر این رشد ۳۴ درصدی حجم ریالی کل سرمایه‌گذاری‌های ساختمانی در ۹ ماه اول سال گذشته نشان‌دهنده بهبود وضعیت سرمایه‌گذاری ساختمانی به لحاظ میزان سرمایه‌ای است که در سه فصل اول سال گذشته به





رشد اسمی ۳۴ درصدی حجم ریالی سرمایه‌گذاری ساختمانی در ۹ ماه اول سال گذشته مربوط به کل سرمایه ورودی به بخش ساخت‌وساز در این بازه زمانی است که بخشی از آن به ساختمان‌های شروع شده، بخشی به ساختمان‌های نیمه‌تمام و بخشی نیز به ساختمان‌های تکمیل‌شده اختصاص یافته است. بررسی ابعاد بحران فرونشست زمین سرمایه‌گذاری ساختمانی در سال گذشته نشان می‌دهد که در ۹ ماه اول پارسال، بیشترین فرونشست سرمایه‌گذاری مربوط به «ساختمان‌های شروع‌شده» بوده است.

سال گذشته (سه فصل اول ۱۴۰۱)، رشد واقعی سرمایه‌گذاری در ساختمان‌های شروع‌شده منفی ۲۴ درصد بوده است. در حالی که این میزان در ساختمان‌های نیمه‌تمام منفی ۴ درصد و در ساختمان‌های تکمیلی منفی ۹ درصد است. رشد واقعی سرمایه‌گذاری ساختمانی به لحاظ حجم ریالی کل سرمایه‌های وارد شده به بخش ساخت‌وساز در کشور نیز در این بازه زمانی (۹ ماه اول پارسال)، معادل منفی ۶ درصد بوده است. همان‌گونه که آمارها نشان می‌دهد ابعاد بحران در ساختمان‌های شروع‌شده نسبت به کل و همچنین نسبت به سایر بخش‌ها وسیع‌تر و عمیق‌تر است که نشان‌دهنده وضعیت وخیم عرضه جدید به بازار مسکن است.

در دهه ۹۰ نیز همین وضعیت وجود داشته است؛ یعنی فرونشست در زمین سرمایه‌گذاری ساختمانی‌های جدید (شروع‌شده)، بیش از سایر بخش‌ها بوده است. رشد واقعی سرمایه‌گذاری در ساختمان‌های شروع شده در دهه ۹۰ به طور متوسط منفی ۶ درصد بوده است. این میزان در ساختمان‌های نیمه‌تمام منفی ۵/۲ درصد و در ساختمان‌های تکمیلی ۹ درصد بوده است. این موضوع نشان می‌دهد نه‌تنها در سال گذشته که در دهه ۹۰ نیز سرمایه‌گذاری ساختمانی برای شروع پروژه‌های ساختمانی جدید، شرایطی بحرانی داشته است.

عوامل فرار سرمایه‌های مولد

بررسی‌های «دنیای اقتصاد» برای یافتن پاسخ این پرسش که چه عاملی در سال‌های اخیر تاکنون منجر به سرمایه‌گریز شدن بازار ساخت‌وساز و حوزه مولد ساختمانی شده است به شناسایی دو عامل مهم و موثر در این زمینه منجر می‌شود.

بازدهی بالاتر و عایدی چند برابری بازارهای دارای نسبت به بازار ساخت‌وساز در سال‌های اخیر از یکسو و همچنین رکود فروش به دلیل افت شدید قدرت خرید خانوارها در عصر جهش همزمان با تورم شدید هزینه‌های ساخت، عوامل مهم و موثر در سرمایه‌گریزی بازار ساخت‌وساز هستند.

همزمان با شروع دوره اخیر جهش در بازار مسکن از سال ۹۷، عملاً به دلیل جهش قیمت‌ها و جاماندگی قدرت خرید خانوارها از رشد قیمت مسکن، در نبود تسهیلات کارآمد بانکی برای پوشش بخش قابل‌توجهی از هزینه خرید آپارتمان از سوی خانه‌اولی‌ها و

نشان می‌دهد اگرچه در دو سال اخیر سرمایه‌هایی به بازار ساخت‌وساز ورود کرده است و صرف شروع ساختمان‌های جدید، نیمه‌کاره و تکمیل آنها شده است اما آن طور که باید به شکل موثر سرمایه به این بخش وارد نشده است و حتی نتوانسته است هزینه‌های ناشی از تورم ساخت را پوشش دهد. به این ترتیب، حجم سرمایه‌گذاری ساختمانی به طور واقعی و بعد از محاسبه تورم، منفی هم شده است. این شرایط منجر به فرونشست زمین سرمایه‌گذاری ساختمانی شده است و شاهد مهمی از تداوم رکود شدید در بازار ساخت‌وساز محسوب می‌شود.

سابقه فرونشست سرمایه‌های ساختمانی

بررسی‌های به عمل آمده از سوی «دنیای اقتصاد» بر مبنای آمارهای رسمی نشان می‌دهد این فرونشست زمین سرمایه‌گذاری ساختمانی عملاً و تنها مختص دو سال اخیر یعنی سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ نیست. در دهه ۸۰، متوسط رشد واقعی سرمایه‌گذاری سالانه در حوزه ساخت‌وساز معادل ۱۷ درصد بوده است. اما در دهه ۹۰ که عملاً می‌توان از آن به عنوان دهه ویرانی بخش مسکن و ساخت‌وساز یاد کرد، میانگین رشد واقعی سرمایه‌گذاری سالانه ساختمانی تنها ۰/۶ درصد بوده است. مقایسه متوسط رشد واقعی سالانه ۱۷ درصدی سرمایه‌گذاری ساختمانی در دهه ۸۰ با متوسط رشد واقعی سالانه سرمایه‌گذاری ساختمانی ۰/۶ درصدی در دهه ۹۰، خود ترسیم‌کننده عمق رکود و وضعیت فعلی بازار ساخت‌وساز است. پیش‌تر نیز «دنیای اقتصاد» به طور مرتب با استناد به آمارهای رسمی و مقایسه آنها از قرار گرفتن بازار ساخت‌وساز در سراسیمگی رکود خبر داده و تحلیل‌های بسیاری در این باره در گزارش‌های مختلف منتشر کرده بود. از جمله آنکه در نیمه دوم دهه ۹۰ تیراژ ساخت‌وساز در کشور عملاً به نصف تیراژ ساختمانی نیمه اول این دهه رسید. در حالی که بر اساس مطالعات انجام شده و برآوردهای مربوط به حجم نیاز به عرضه جدید، سالانه به طور متوسط باید ۹۰۰ هزار واحد مسکونی در کشور ساخته شود و کف بحرانی عرضه جدید به بازار مسکن نیز ۵۶۰ هزار واحد مسکونی است اما در سال‌های اخیر عملاً سالانه به طور متوسط تنها بین ۳۰۰ تا ۳۵۰ هزار واحد مسکونی در کشور ساخته شده است.

ابعاد بحران سرمایه‌گریزی

بررسی‌های «دنیای اقتصاد» درباره ابعاد بحران سرمایه‌گریزی در بخش ساخت‌وسازهای کشوری نشان می‌دهد نه‌تنها سال گذشته عمق فرونشست در زمین سرمایه‌گذاری‌های ساختمانی افزایش یافته است که در کل دهه ۹۰ نیز بازار ساخت‌وساز با وضعیت سرمایه‌گریزی مواجه بوده است و این سرمایه‌گریزی مداوم در هر سال نسبت به سال قبل تداوم داشته است.



متقاضیان مصرفی، بخش قابل توجهی از تقاضای موثر خرید واحدهای مسکونی ساخته شده از سوی سازنده‌ها از این بازار به اجبار خارج شد. در نتیجه حلقه آخر زنجیره ساخت‌وساز که همان فروش واحدها در زمان مناسب به خریداران موثر است معیوب و مفقود شد. این وضعیت یعنی نبود خریدار موثر و مصرفی باعث کاهش انگیزه و همچنین تضعیف توان مالی سازنده‌ها برای شروع پروژه‌های جدید ساختمانی با هدف عرضه به بازار مسکن شد.

از سوی دیگر سازنده‌ها در این دوره تحت تاثیر تورم شدید و رشد قابل توجه و مستمر قیمت‌ها، با تورم شدید هزینه‌های ساخت مواجه شدند. هم قیمت مصالح، هم قیمت زمین و هم سایر هزینه‌های موثر در قیمت تمام‌شده ساخت، به میزان قابل توجهی افزایش یافت و در شرایطی که تعداد خریدار موثر و مصرفی نیز عملاً به میزان قابل توجهی افت کرد، سازنده‌ها از ادامه فعالیت در این بخش ناتوان شده و انگیزه خود را برای فعالیت در این بازار از دست دادند. همزمان به دلیل تشدید انتظارات تورمی و افزایش ریسک‌های غیراقتصادی، بازارهای دارایی و بخش غیرمولد بازار مسکن (ملاکی زمین و آپارتمان‌های آماده)، جایگزین فعالیت مولد در این بخش یعنی سرمایه‌گذاری برای تولید مسکن و ساختمان شد.

جایگزین مخرب تولید مسکن

فردین یزدانی، صاحب‌نظر اقتصادی و پژوهشگر ارشد بخش مسکن جایگزینی مخرب دارایی‌ها با حوزه تولید و کسب‌وکار را مهم‌ترین عامل سرمایه‌گریزی از بخش‌های مولد و تولیدی به خصوص ساخت‌وساز و تولید مسکن اعلام کرد.

یزدانی در گفت‌وگو با «دنیای اقتصاد» با بیان اینکه رشد واقعی سرمایه‌گذاری در امر ساخت‌وساز و تولید واحدهای مسکونی از سال ۹۷ به بعد، سال به سال کاهش یافته است، گفت: اینکه دلیل سرمایه‌گریز شدن و در نتیجه افزایش عمق رکود در بازار ساخت‌وساز مسکن به چه عاملی بازمی‌گردد به یک پرسش مهم و اساسی وابسته است. در واقع باید دید که چه عاملی باعث جذب سرمایه به یک فعالیت مانند امر مولد ساختمانی یا همان ساخت‌وساز مسکن می‌شود؟

وی افزود: زمانی سرمایه به یک فعالیت مولد جذب می‌شود و منجر به افزایش تولید در آن بخش می‌شود که سود و بازدهی سرمایه‌گذاری در آن فعالیت یا به مقداری ثابت رسیده و به اصطلاح بازدهی به ثبات برسد و در حد معقول و مورد انتظار ثابت باشد یا این بازدهی رو به افزایش برود. در حالت ثبات، می‌توان انتظار داشت که به دلیل پیش‌بینی‌پذیری تحقق سود و بازدهی مورد انتظار از سرمایه‌گذاری در یک امر مولد، سرمایه به این بخش جذب شود. در حالتی که چشم‌اندازهای سود و بازدهی نیز افزایشی باشد قطعاً روند سرمایه‌گذاری مثبت خواهد بود و منجر به جذب هر چه بیشتر

سرمایه‌ها به آن بخش می‌شود. در بخش ساخت‌وساز واحدهای مسکونی نیز این امر صادق است. بازدهی سرمایه‌گذاری به نسبت سود و بازدهی این فعالیت برای سرمایه‌گذاران بستگی دارد.

در واقع بازدهی سرمایه‌گذاری و تغییرات آن در ساخت‌وساز در یک کلام تابعی از «قیمت تمام‌شده ساخت» و «قیمت فروش» است. قیمت تمام‌شده برآیندی از قیمت زمین، قیمت مصالح، هزینه‌های مربوط به دستمزدها، پرداخت عوارض و هزینه‌های دریافت مجوزها و انشعابات ساختمانی و تغییرات آن است.

در کنار این هزینه‌ها قیمت فروش نیز باید متناسب با رشد هزینه‌ها افزایش یابد و در کنار آن سود معقول و بازدهی منطقی برای سرمایه‌گذار از امر تولید مسکن محقق شود. اگر رشد قیمت تمام‌شده بیشتر از رشد قیمت فروش باشد، مشخص است که سرمایه‌گذاری برای تولید به امری غیرجذاب تبدیل و در واقع می‌توان گفت بازار ساخت‌وساز مسکن به بازاری سرمایه‌گریز تبدیل می‌شود. اما در شرایطی که این بازدهی در سطحی معقول و منطقی به ثبات برسد یا رو به افزایش باشد به تبع، این فعالیت به امری جذاب و سرمایه‌پذیر تبدیل می‌شود.

یزدانی با بیان اینکه از سال ۹۷ به دلیل شرایط ویژه اقتصادی و غیراقتصادی و جنس تحریم‌ها کل کسب‌وکارهای اقتصادی به تدریج افت کرده و نقدینگی‌ها و منابع مالی به بازار دارایی‌ها ورود کرده است، افزود: معنای این شرایط آن است که به دلیل عدم تحقق بازده مورد انتظار در کسب‌وکارهایی مانند تولید مسکن در مقابل بازدهی بالا در بازارهای دارایی به دلیل نوسان‌های شدید قیمت و انتظارات تورمی، عملاً سرمایه‌های ساختمانی به جای آنکه به امور مولد یعنی تولید مسکن اختصاص یابد و صرف سرمایه‌گذاری‌های مولد شود به خرید زمین یا واحدهای مسکونی آماده برای کسب بازدهی بالا ناشی از تورم ملکی اختصاص پیدا می‌کند. یا به سایر بازارهای دارایی برای کسب بازدهی می‌رود. این جریان را می‌توان به سرمایه‌گریزی بازار ساخت‌وساز تعبیر کرد. وی با اشاره به تجارب دوره‌های قبلی بازار مسکن گفت: در دوره‌های قبلی جهش قیمت مسکن از آنجا که رشد قیمت از رشد هزینه‌های ساخت بیشتر بود عملاً افزایش قیمت‌ها این آلام را به تولیدکننده‌ها و سرمایه‌گذاران بازار ساخت‌وساز می‌داد که می‌توانند بازدهی بیشتری از امر ساخت و عرضه مسکن به دست آورند و در نتیجه در این دوره‌ها رشد تیراژ ساختمانی را نیز شاهد بودیم اما از سال ۹۷ به بعد عایدی بازارهای دارایی از بازار تولید مسکن بیشتر بود و به همین خاطر سرمایه‌گریزی در بازار ساخت‌وساز را شاهد هستیم. در مقابل نیز سرمایه‌گذاری در بازارهای دارایی به شکلی مخرب در حال جایگزینی با سرمایه‌گذاری در کسب‌وکار از جمله کسب‌وکار ساخت‌وساز یا امر مولد ساختمانی با هدف عرضه واحدهای جدید به بازار مسکن است.



پیش‌بینی مهم نایب رییس اتحادیه املاک درباره بازار مسکن

الان وقت خرید خانه هست یا نه؟

نایب رییس اتحادیه مشاوران املاک می‌گوید: بهتر است افرادی که می‌خواهند برای سرمایه‌گذاری در حوزه مسکن ورود کنند، وارد بخش تولید مسکن شوند؛ چراکه تولید مسکن می‌تواند سود بهتری را رقم بزند.



برای جابه‌جایی، عقب‌گرد کنند. به گفته او، شواهد امر حاکی از آن است که افرادی که در مناطق بالاتر زندگی می‌کردند، به دلیل افزایش قیمت‌ها به مناطق پایین‌تر مهاجرت کردند و کسانی هم که در مناطق پایین شهر بودند، به حاشیه شهرها رفته‌اند. آنچه در ادامه می‌خوانید، بخش اول گفت‌وگو با داود بیگی نژاد، نایب رییس اتحادیه مشاوران املاک در کافه خبر خبرگزاری خیرآنلاین است. یک موضوعی که اخیراً رسانه‌ها و به خصوص رسانه‌های همسو با دولت روی آن مانور می‌دهند، کاهش قیمت مسکن است. آیا واقعا قیمت مسکن کاهش داشته است و اگر کاهشش بوده، این آمار نسبت به چه مقطع زمانی است؟

است که میزان افزایش قیمت‌ها به هیچ وجه در تناسب با تغییر درآمد یا حقوق افراد نبوده است؛ همین موضوع باعث شده که به اعتقاد کارشناسان، عقب ماندن توان اقتصادی خانوار در رقابت با افزایش قیمت، کوچ اجباری تقاضای بازار مسکن به واحدهای مستهلک و یا مناطق پایین و شهرهای حاشیه‌ای را سبب شده است. داود بیگی نژاد، نایب رییس اتحادیه مشاوران املاک در همین خصوص اعتقاد دارد: قیمت مسکن در چند سال اخیر به صورت فزاینده‌ای افزایش پیدا کرده و این سنگین وزن شدن قیمت مسکن، باعث شده که حتی اگر افراد خانواده تمایل به انجام امور ملکی داشته باشند، به دلیل عوامل توانایی در تهیه مبلغ مورد نیاز

به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی وی سی به نقل از خبرآنلاین، مسکن از دسترس خارج شده است؟ این اتفاقی است که در مراجعه به بنگاه‌های املاک در ابتدای امر، در ذهن هر خریداری ایجاد می‌کند. اگرچه این روزها بازار مسکن به واسطه عدم انتشار قیمت مسکن در طول ۷ ماه گذشته، به طو چراغ خاموش در حال حرکت است، اما به راحتی و با رصد بازار، می‌توان تفاوت قیمت‌ها در ماه‌های گذشته را مشاهده کرد؛ به طوری که در طول سه سال گذشته، حداقل شاهد سه برابر شدن قیمت ملک در مناطق مختلف تهران بوده‌ایم. اما رشد قیمت‌ها در بازار مسکن در حالی



چون این نکته وجود دارد که دولت در حدود ۷ ماه است که هیچ آماری در خصوص بازار مسکن منتشر نکرده است.

ما چند سالی است که بنا به هر دلیلی با افزایش قیمت در بازار مسکن مواجه هستیم که اوج آن، تا اواسط فروردین ۱۴۰۲ بود، اما پس از آن چند اتفاق افتاد که باعث شد قیمت مسکن توقف داشته باشد و مثل ماه‌های قبل، رشد آن چنانی در قیمت مسکن احساس نشود. عدم افزایش قیمت عوامل مختلفی داشت که اگر بخواهیم به اختصار اشاره کنیم، یکی از آن‌ها، ساماندهی مشاوران املاک فاقد پروانه بود تا بخشی از تنظیم‌گری که در دست مشاوران املاک است، به مشاوران املاک دارای پروانه کسب منتقل شود. ما به وضوح می‌توانیم این موضوع را در شهر جدید پردیس مشاهده کنیم. پس از بستن تعداد زیادی از املاک فاقد پروانه، در آن جا یک ثبات قیمتی حاکم شد که در برخی از مناطق با کاهش شدید قیمتی مواجه بودیم.

ما از همین موضوع می‌توانیم نتیجه بگیریم که کسانی فاقد پروانه، مجوز و تخصص هستند، اگر در حوزه مسکن وارد شوند، چقدر می‌توانند خسارت وارد کنند. ولی از طرفی، چند ماهی است که آمارها در حوزه مسکن منتشر نمی‌شود که بدانیم میزان عدم افزایش قیمت یا کاهش قیمت به چه میزان بوده و در عین حال، نمی‌توانیم درصد مشخصی از کاهش قیمت‌ها را بگوییم؛ چراکه در نقاط مختلف کشور و حتی شهر تهران، منطقه با منطقه قیمت‌ها متفاوت است. در واقع همان‌طور که درصد افزایش قیمت‌ها متفاوت است، به همان نسبت کاهش قیمت‌ها هم متفاوت است.

میزان ریزش قیمت‌ها را شما می‌توانید اعلام کنید؟

میزان ریزش زمانی قابل اعلام است که قیمت‌ها را مکتوب داشته باشیم. این که بخواهیم بگوییم یک درصد کاملاً مشخصی کاهش قیمت مسکن داشتیم، نمی‌تواند قابل استناد باشد. ما از افزایش قیمت‌ها آماری نداشتیم که حالا

بخواهیم در رابطه با کاهش قیمت‌ها عددی را بگوییم.

شما عنوان کردید چند اتفاق باعث شده که رشد قیمت مسکن متوقف شود، ولی این نکته وجود دارد که وقتی ۷ ماه است که هیچ آماری در خصوص بازار مسکن منتشر نمی‌شود و می‌توانیم بگوییم بازار مسکن چراغ خاموش حرکت می‌کند، چطور می‌توان به آمارهای غیررسمی کاهش قیمت مسکن استناد کرد؛ به خصوص این که از کاهش قیمت‌هایی در حدود ۱۰، ۱۵ درصد صحبت می‌شود. قبلاً اتحادیه در مورد مناطق مختلف تهران آمار مسکن منتشر می‌کرد. البته آماری که اتحادیه منتشر می‌کرد، نسبت به تعداد قراردادهایی بود که توسط مشاوران املاک ثبت می‌شد و این آمار در حال حاضر نمی‌تواند قابل استناد باشد؛ آن هم برای کسانی که می‌خواهند در موضوع مسکن برنامه‌ریزی کنند. یکی از امکانات و ابزار اولیه لازم برای برنامه‌ریزی در حوزه مسکن، داشتن آمار است که متوجه شویم جامعه هدف ما چه تعداد افرادی هستند که نیاز به خانه اجاره‌ای یا خرید خانه دارند و در چه مترژی زندگی می‌کنند.

ما اگر بخواهیم برنامه‌ریزی دقیقی داشته باشیم، حتماً باید به همان نسبت آمار صحیحی از وضع موجود داشته باشیم و پس از آن، آمار جمعیتی را هم داشته باشیم و بدانیم جمعیت ما چه شرایط سنی‌ای دارد و در چه جهتی حرکت می‌کند.

این که گفتم آمار اتحادیه نمی‌تواند قابل استناد باشد، به خاطر این است که امروز در

به گفته او، شواهد امر حاکی از آن است که افرادی که در مناطق بالاتر زندگی می‌کردند، به دلیل افزایش قیمت‌ها به مناطق پایین‌تر مهاجرت کردند و کسانی هم که در مناطق پایین شهر بودند، به حاشیه شهرها رفته‌اند

سطح کشور هر آن کس که تمایل و انگیزه‌ای برای نوشتن قرارداد و انجام امور کارهای ملکی داشته باشد، متاسفانه می‌تواند بدون مراجعه به مشاوران املاک، کارهای ملکی خود را انجام دهد. صحیح این است که اگر می‌خواهیم یک آمار هر روزه و لحظه‌ای داشته باشیم، بدون این که هزینه‌ای را به روی دولت بگذاریم، شرایطی را فراهم کنیم که تمام امور ملکی افراد در دفاتر مشاوران املاک و با بهره‌گیری از سامانه کدرگیری انجام شود تا هر لحظه بدانیم در چه مناطقی و چه مترژ آپارتمان مورد تقاضای مردم است. آماری هم که شما می‌گویید، نسبت به تعداد قراردادهای ثبت شده در سامانه کدرگیری است.

آماری دارید که میزان قراردادهای چه تغییری کرده است؟ با توجه به ریزش شدید قدرت خرید مردم، کاهش قراردادهای خرید مسکن را شاهد بودیم یا خیر؟

ما از ابتدای سال دچار رکود در حوزه خرید و فروش شده‌ایم و این به وضوح ملموس است. ما شاهد هستیم که به دلیل سنگین شدن بار قیمتی واحدهای مسکونی که این را می‌شود به هر منطقه تسری داد، قیمت‌ها به قدری برای کسانی که در آن منطقه زندگی می‌کنند، سنگین شده که بعضاً انگیزه ورود به بازار را از دست داده‌اند و حتی اگر نیاز و یا تمایلی برای جابه‌جایی و اضافه کردن مترژ و یا خرید یک خانه داشته باشند، نمی‌توانند، بنابراین این تمایل و انگیزه از دست رفته است. خود همین موضوع می‌تواند به عمیق‌تر شدن رکود بازار مسکن دامن بزند.

میزان ریزش معاملات و قراردادهای چقدر بوده است؟

ببینید، نمی‌توانیم این‌گونه آمار بدهیم، چون هر کدام از ماه‌های سال یک شرایط ویژه‌ای نسبت به تنظیم قرارداد، تمایل افراد نسبت به انعقاد قرارداد و انجام امور ملکی دارد. به‌رحال یک تغییری در معاملات مسکن



پروانه‌های ساختمانی توسط شهرداری منتشر شده، می‌توان متوجه شد که در مناطق مختلف چقدر با کاهش تولید مسکن مواجه بودیم. موضوع ما شهرهای جدید نیست، موضوع ما ساخت منازل و آپارتمان‌هایی است که در مناطق مختلف شهری ایجاد شده است.

بر این اساس، بهتر است افرادی که می‌خواهند برای سرمایه‌گذاری در حوزه مسکن ورود کنند، وارد بخش تولید مسکن شوند؛ چراکه تولید مسکن می‌تواند سود بهتری را رقم بزند. در نهایت هم این شعار همیشه من است که می‌گویم پارکینگ تمام سرمایه‌ها، ملک است و بهترین و مطمئن‌ترین جایی که افراد می‌توانند سرمایه‌گذاری کنند و از طرفی هم این سرمایه‌گذاری، مزاحمتی برای برنامه‌ریزان کشور نباشد، مسکن است. ما اگر برنامه‌ای نداشته باشیم برای افرادی که می‌خواهند در این حوزه ورود کنند و سرمایه‌گذاران را به سمت تولید سوق ندهیم، این گروه وارد کارهای دلای می‌شوند و در بازارهای موازی مثل ارز، سکه، طلا، خودرو و... برای تصمیم‌گیرندگان ایجاد مزاحمت می‌کنند. این را بدانید که اگر صنعت ساختمان رشد پیدا کند، رشد اقتصادی بهبود پیدا می‌کند. بنابراین بهتر است با برنامه‌ریزی، سرمایه‌گذاران را به سمت تولید مسکن سوق دهیم.

می‌توانیم بگوییم که در حال حاضر مسکن از دسترس مردم خارج شده است؟
این را نمی‌توانیم برای همه تسری بدهیم. ما نمی‌توانیم بگوییم مسکن از دسترس همه خارج شده است، زیرا مسکن در هر منطقه مخصوص افراد همان منطقه متفاوت است. ما همان‌طور که نمی‌توانیم درباره قیمت‌ها آمار بدهیم و بگوییم تغییرات قیمت‌ها چقدر بوده، بر همین اساس نمی‌توانیم بگوییم که الان مسکن از دسترس عموم مردم خارج شده است یا خیر. شاید این سوال شما نشأت گرفته از این باشد که احتیاج شما در آن منطقه جغرافیایی که مدنظرتان است، خارج شده است و جای دیگر این امکان برای شما فراهم شده باشد.

در قیمت مسکن احساس می‌کنید، ممکن است نسبت به ۳ سال گذشته شما باشد.

با همین اخباری که در رابطه با کاهش قیمت مسکن منتشر می‌شود، سوال خیلی‌ها این است که الان وقت خرید خانه هست یا خیر؟ شما به سرمایه‌گذاری که می‌خواهد وارد بازار شود، چه توصیه‌ای دارید؟

مسکن در کشور دو "بار" را تحمل می‌کند، یک، بار مصرفی است و دیگری، بار سرمایه‌گذاری است. ما باید ببینیم شخصی که از ما سوال می‌کند که الان وقت مناسبی برای خرید هست یا خیر، چه کسی است! این فرد می‌خواهد نیاز مصرفی خود را در بازار مسکن مرتفع کند یا این که می‌خواهد سرمایه‌گذاری داشته باشد.

بهتر است افرادی که می‌خواهند برای سرمایه‌گذاری در حوزه مسکن ورود کنند، وارد بخش تولید مسکن شوند؛ چراکه تولید مسکن می‌تواند سود بهتری را رقم بزند

مصرف‌کننده باید بداند در هر روزی که توان مالی دارد، نیاز خود را مرتفع کند. یعنی تحلیل بازارهای دیگر در حوزه مسکن برای مصرف‌کننده قابل قبول نیست، چون می‌تواند خسارت‌هایی را به افراد وارد کند. پس اگر امروز شخصی احساس نیاز به خرید مسکن داشت و توان مالی هم داشت، باید اقدام کند، اما کسانی که می‌خواهند در حوزه مسکن سرمایه‌گذاری کنند، داستان‌شان متفاوت است. این افراد باید تحلیلی از اقتصادها و بازارهای دیگر داشته باشند. البته کسانی که می‌خواهند در حوزه مسکن سرمایه‌گذاری کنند، بهتر است سعی کنند در حوزه تولید مسکن سرمایه‌گذاری داشته باشند. طبق آماري که در چند سال اخیر از تعداد

نسبت به پارسال و سال‌های قبل داشتیم. دلیل این تغییری که شما می‌گویید، این است که قیمت مسکن در چند سال اخیر به صورت فزاینده‌ای افزایش پیدا کرد و این سنگین وزن شدن قیمت مسکن، باعث شد په که حتی اگر افراد خانواده تمایل به انجام امور ملکی داشته باشند، اما به دلیل عوامل توانایی در تهیه مبلغ مورد نیاز برای جابه‌جایی، عقب‌گرد کنند و همین موضوع تعداد قراردادهای کاهش می‌دهد.

گزارش‌ها نشان می‌دهد که میزان رشد قیمت مسکن تقریباً ۳ برابر کالاها و خدمات مصرفی در سبد خانوار بوده است. این در حالی است که درجه استطاعت خانوار برای خرید یا اجاره مسکن به طور تاریخی کاهش پیدا کرده است. یعنی توان مالی‌ای که دارند، اصلاً قابل مقایسه با افزایش قیمت‌ها نیست. این موضوع چه اتفاقی را برای بازار مسکن رقم زده است؟
شما بدانید که هر مقداری که قیمت مسکن افزایش پیدا کند، متضرر اصلی این موضوع کسانی هستند که در این حوزه فعالیت می‌کنند که مشاوران املاک، جزو شاخه‌های اصلی صنعت ساختمان هستند. افزایش قیمت‌ها متاسفانه همیشه به ضرر مشاوران املاک بوده است، چون هر مقداری که به قیمت ساختمان اضافه می‌شود، به همان نسبت قدرت خرید مردم و قدرت جابه‌جایی مردم هم کاهش پیدا می‌کند. اما این که این افزایش قیمت در بازار مسکن به شدت احساس می‌شود، به این دلیل است که حرکت قیمتی مسکن به دلیل سنگین وزن بودن آن، خیلی آرام است. اما چون نیاز روزمره افراد نیست، بنابراین وقتی یک مرتبه برای برطرف کردن نیازتان به سمت بازار مسکن می‌روید، متوجه می‌شوید قیمت نسبت به گذشته خیلی تغییر کرده است. حالاً این گذشته شما می‌تواند دو سال پیش باشد یا سه سال قبل. ما روزمره مسکن را رصد نمی‌کنیم، اما با اقلام مورد نیاز مصرفی به طور روزانه درگیر هستیم و تغییرات را خیلی ملایم در زندگی احساس می‌کنید. مسکن این‌گونه نیست. تغییراتی را که



ظرفیت مجاز قراردادهای پیمانکاران ۱۴۰۲

منظور از ظرفیت مجاز قراردادهای پیمانکاران، حداکثر کارها از نظر تعداد و ارزش ریالی است که پیمانکاران حق دارند در طول یک سال انجام دهند.



منظور از ظرفیت مجاز قراردادهای پیمانکاران، حداکثر کارها از نظر تعداد و ارزش ریالی است که پیمانکاران حق دارند در طول یک سال انجام دهند. به عبارت دیگر، ظرفیت مجاز قراردادهای پیمانکاران مشخص می‌کند که پیمانکار یک رشته معین با یک گرید مشخص در طی یک سال می‌تواند چه تعداد پروژه انجام دهد و مجموع ارزش پروژه‌ها چقدر می‌تواند باشد. به گزارش تین نیوز، آیین‌نامه مربوط به ظرفیت مجاز پیمانکاری در سال ۱۴۰۲ از طرف سازمان معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری، برای اشخاص حقوقی که اقدام به رتبه بندی شرکت کرده اند تدوین و ابلاغ می‌شود.

حداکثر ظرفیت مجاز کاری پیمانکاران در سال ۱۴۰۲

بر اساس بخشنامه ۴۰۲۴۴۵ مورخ ۹۹/۰۷/۲۹ و بخشنامه ۱۹۴۰۹۲ مورخ ۰۴/۲۸/۱۴۰۰، ۹۵/۱۴۰۰/۰۴/۲۸ و ۵۷۶۷۵۶/۹۵ مورخ ۹۵/۳/۱۳ و نامه ۵۷۷۴ مورخ ۱۴۰۲/۱/۹

ظرفیت متوسط		ب		رشته		ظرفیت متوسط افزایش		ظرفیت متوسط افزایش		ظرفیت متوسط افزایش	
وزن ۹۱۰۰۱۳۹۵		وزن ۲۵۵۰۱۳۹۵		رشته		وزن ۳۲۸۰۱۳۹۵		ظرفیت متوسط افزایش		ظرفیت متوسط افزایش	
ب		رشته		رشته		رشته		رشته		رشته	
حداکثر ظرفیت مجاز ارجاع کار به پیمانکاران در سال ۱۴۰۲ (ارقام میلیون ریال)											
شماره حداکثر	ردیف	رشته / پایه	ب	و	سه	چهار	پنج	شماره حداکثر	ردیف	رشته / پایه	ظرفیت متوسط افزایش
۲۰	۱	نفت و گاز	۲۵,۵۵۰,۹۸۰	۱۲,۷۷۵,۴۹۰	۶,۴۰۱,۷۸۴	۳,۲۰۰,۸۹۲	۱,۶۰۰,۴۴۶	۲۰	۱	نفت و گاز	وزن ۳۰۰۱۳۹۵
۱۰	۲	ابتداء و ساختمان	۱۲,۷۷۵,۴۹۰	۶,۳۸۷,۷۴۵	۳,۲۰۰,۸۹۲	۱,۶۰۰,۴۴۶	۰,۸۰۰,۲۲۳	۱۰	۲	ابتداء و ساختمان	وزن ۱۰۰۱۳۹۵
۱۷	۳	آب	۲۱,۷۱۸,۲۲۳	۱۰,۸۵۹,۱۱۱	۵,۴۲۹,۵۵۶	۲,۷۱۴,۷۷۸	۱,۳۵۷,۳۸۹	۱۷	۳	آب	وزن ۱۰۰۱۳۹۵
۱۵	۴	راه و ترابری	۱۹,۱۶۲,۲۲۵	۹,۵۸۱,۱۱۱	۴,۸۰۱,۳۲۸	۲,۴۰۰,۶۶۴	۱,۲۰۰,۳۳۲	۱۵	۴	راه و ترابری	وزن ۱۰۰۱۳۹۵
۱۸	۵	صنعت	۲۲,۹۹۵,۸۸۲	۱۱,۴۹۷,۹۴۱	۵,۷۴۸,۹۷۱	۲,۸۷۴,۴۸۵	۱,۴۳۷,۲۴۲	۱۸	۵	صنعت	وزن ۱۰۰۱۳۹۵
۱۸	۶	نیرو	۲۲,۹۹۵,۸۸۲	۱۱,۴۹۷,۹۴۱	۵,۷۴۸,۹۷۱	۲,۸۷۴,۴۸۵	۱,۴۳۷,۲۴۲	۱۸	۶	نیرو	وزن ۱۰۰۱۳۹۵
۹	۷	تاسیسات و تجهیزات	۱۱,۴۹۷,۹۴۱	۵,۷۴۸,۹۷۱	۲,۸۷۴,۴۸۵	۱,۴۳۷,۲۴۲	۰,۷۱۸,۶۱۹	۹	۷	تاسیسات و تجهیزات	وزن ۱۰۰۱۳۹۵
۱۵	۸	ارمیهات و فناوری اطلاعات	۱۹,۱۶۲,۲۲۵	۹,۵۸۱,۱۱۱	۴,۸۰۱,۳۲۸	۲,۴۰۰,۶۶۴	۱,۲۰۰,۳۳۲	۱۵	۸	ارمیهات و فناوری اطلاعات	وزن ۱۰۰۱۳۹۵
۱۴	۹	مدیریت پسماند	۱۷,۸۸۵,۶۸۶	۸,۹۲۲,۸۴۳	۴,۴۶۱,۴۲۱	۲,۲۳۰,۷۱۰	۱,۱۱۵,۳۵۵	۱۴	۹	مدیریت پسماند	وزن ۱۰۰۱۳۹۵
۱۲	۱۰	معین و کوشه‌های زمین	۱۵,۳۲۰,۵۸۸	۷,۶۶۰,۲۹۴	۳,۸۳۰,۱۴۷	۱,۹۱۵,۰۷۳	۰,۹۵۷,۵۳۶	۱۲	۱۰	معین و کوشه‌های زمین	وزن ۱۰۰۱۳۹۵
۷	۱۱	کشاورزی و فضای سبز	۸,۹۲۲,۸۴۳	۴,۴۶۱,۴۲۱	۲,۲۳۰,۷۱۰	۱,۱۱۵,۳۵۵	۰,۵۵۷,۷۷۷	۷	۱۱	کشاورزی و فضای سبز	وزن ۱۰۰۱۳۹۵
۱	۱۲	حفاظت، مرمت و احیاء آثار فرهنگی و تاریخی	۱,۲۷۷,۵۴۹	۶۳۸,۷۷۵	۳۱۹,۳۸۷	۱۵۹,۶۹۳	۷۹,۸۴۶	۱	۱۲	حفاظت، مرمت و احیاء آثار فرهنگی و تاریخی	وزن ۱۰۰۱۳۹۵



اعلام هزینه ساخت مسکن در سال ۱۴۰۲ با افزایش ۳۸ تا ۴۸ درصد هزینه‌ها

رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور طی نامه‌ای هزینه ساخت ۷ گروه ساختمانی در سال ۱۴۰۲ را ابلاغ کرد که نسبت به سال گذشته ۳۸ تا ۴۸ درصد افزایش یافته است.



نسبت به سال ۱۴۰۱، ۳ تا ۵ طبقه ۶،۲ میلیون تومان (افزایش ۴۷،۶ درصدی)، ۶ و ۷ طبقه ۷،۱ میلیون تومان (افزایش ۴۷،۹ درصدی)، ۸ تا ۱۰ طبقه ۸ میلیون تومان (افزایش ۴۸،۱ درصدی در مقایسه با سال ۱۴۰۱)، ۱۱ و ۱۲ طبقه ۸،۹ میلیون تومان (رشد ۴۸،۳ درصدی)، ۱۳ تا ۱۵ طبقه ۹،۸ میلیون تومان (۴۸،۴ درصد افزایش در مقایسه با سال ۱۴۰۱) و ۱۶ طبقه و بالاتر ۱۰ میلیون تومان (افزایش ۳۸،۸ درصدی) است.

در بخشی از نامه رئیس سازمان نظام مهندسی خطاب به روسای سازمان نظام مهندسی استان‌ها آمده است؛

«در صورتیکه هیئت مدیره سازمان استان با توجه به شرایط و کیفیت ساخت و ساز پیشنهاد افزایش یا کاهش حداکثر ۲۵ درصد قیمت‌های تعیین شده را دارد مطابق بند ۱۷-۳ شیوه نامه میحث دوم مقررات ملی ساختمان موبوع در هیئت ۴ نفره استان طرح و در صورت عدم پیشنهاد یا کاهش قیمت‌ها اعلامی ارقام مذکور عمل شود.

با توجه به اعلام شاخص‌های قطعی تعدیل سه ماهه چهارم سال ۱۴۰۱ جدول فوق بر اساس شاخص‌ها محاسبه و نهایی شده است. بنابراین جدول مذکور در تعیین قیمت خدمات مهندسی ساختمان ملاک عمل خواهد بود.»

طبق اعلام سازمان نظام مهندسی ساختمان هزینه ساخت هر مترمربع بنا ساختمانی برای سال ۱۴۰۲ با اعمال شاخص‌های تعدیل کارهای ساختمانی اعلام شده از سوی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور محاسبه شده است. حمزه شکیب سرپرست وقت سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور اسفند ماه سال ۱۴۰۰ هزینه ساخت و ساز هر مترمربع بنای ساختمان در سال ۱۴۰۱ را ابلاغ کرد. بر این اساس هزینه ساختمان‌های ۱ و ۲ طبقه متری ۳،۶ میلیون تومان، ساختمان‌های ۳ تا ۵ طبقه متری ۴،۲ میلیون تومان، ساختمان ۶ و ۷ طبقه متری ۴،۸ میلیون تومان، ساختمان‌های ۸ تا ۱۰ طبقه متری ۵،۴ میلیون تومان، ساختمان‌های ۱۱ و ۱۲ طبقه متری ۶ میلیون تومان، ساختمان‌های ۱۳ تا ۱۵ طبقه متری ۶،۶ میلیون تومان و ساختمان ۱۶ طبقه به بالا متری ۷،۲ میلیون تومان بود.

هزینه ساخت مسکن متری ۱۰ میلیون تومان شد؟

این در حالی است که هزینه ساخت و ساز ساختمان در گروه‌های ساختمانی در سال ۱۴۰۲ بین ۳۸ تا ۴۸ درصد افزایش یافته است. طبق ابلاغ رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور هزینه ساخت گروه‌های ساختمانی ۱ و ۲ طبقه هر مترمربع ۵،۳ میلیون تومان (افزایش ۴۷ درصد



بررسی بازار مسکن تیر ماه ۱۴۰۲

قیمت مسکن روز به روز در حال کاهش است اما آیا می توان انتظار داشت که چنین وضعیتی ثابت بماند؟ تکلیف بازار مسکن در روزهای آینده چه خواهد بود؟



نمی توان به چنین آمارهایی اعتماد کرد. در طی چند ماه اخیر، آمارهای رسمی از سوی بانک مرکزی منتشر نشده و مشخص نیست که چنین اعداد و ارقامی از کدام منبع، منتشر می شود. دبیر کانون سراسری انبوه سازان همچنین تاکید کرد که وضعیت ساخت و ساز مسکن مانند سال گذشته است. گرچه بدتر نشده اما بهبود هم پیدا نکرده است. چند سال است که وضعیت ساخت مسکن به همین منوال پیش می رود و اگر قرار بود اتفاقی در این حوزه رخ بدهد، در طی این دهه رخ می داد.

رونق در روزگار تورم

یکی دیگر از کارشناسان مسکن به موضوع تورم موجود در بازار مسکن اشاره کرد و خاطر نشان ساخت که بعید است رکود تورمی در سال جاری رخ بدهد! بلکه احتمال دارد که شاهد رونق تورمی باشیم. بیت الله ستاریان اعلام کرد که در طی دو سال گذشته، سالیانه به شکل میانگین ۳۵۰ الی ۴۰۰ هزار واحد مسکونی ساخته شده است. این در حالیست که بخش خصوصی، تمام توان خود را به کار گرفته است. اما حالا این رقم کمتر شده و به سال ۲۰۰ هزار واحد رسیده است که این موضوع می تواند اثرات جبران ناپذیری روی بازار داشته باشد. وی در نهایت تاکید کرد که نیاز کشور، ساخت سالیانه ۱ میلیون واحد مسکونی است و با این آماری که وجود دارد، فعلا نمی توان به این هدف دست پیدا کرد. از سوی دیگر، بخش خصوصی به دلیل فشارهایی که دولت اعمال می کند، عملا کنار خواهد رفت.

در نهایت دولت ناچار است که فشار ساخت و ساز را روی دوش خود تحمل کند و همین موضوع، شرایط را بغرنج تر می کند. بنابراین با صراحت می توان اعلام کرد که تا زمانی که ساخت و ساز در کشور افزایش پیدا نکرده، نمی توان انتظار داشت که وضعیت مسکن بهبود پیدا کند. به خصوص حالا که انگیزه ی سرمایه گذاران و بخش خصوصی نیز کمتر شده و دیگر رغبتی به ساخت مسکن ندارند.

به گزارش روابط عمومی انجمن لوله و اتصالات پی وی سی به نقل از پرشین ساز، تنها چیزی که این روزها می توان در بازار مسکن مشاهده کرد، رکود خالص است. هیچ فابلی برای خرید و فروش نیست. بسیاری از فروشندگان، قیمت ملک های خود را پایین آورده اند اما باز هم خریداری نیست.

بازار مسکن در آینده بهتر نخواهد شد!

سوال این جاست که آیا کاهش قیمت ها، دستاورد دولت سیزدهم در حوزه ی مسکن است؟ آیا سیاست های دولت بوده که باعث کاهش قیمت ها شده است؟

بسیاری از فعالان بازار می گویند که رکود فراوان منجر به عقب نشینی مالکان از قیمت پیشنهادی خود شده است.

وضعیت قیمت مسکن

یکی از کارشناسان مسکن در خصوص این موضوع می گوید که معاملات ملکی کمتر شده و همین مسئله، به اقتصاد مسکن آسیب می زند. منصور غیبی گفت: هنوز هم جهش قیمت در برخی از لایه های پنهان بازار مسکن وجود دارد. به طور کلی و بر اساس مرکز آمار ایران، تورم مسکن در خرداد ماه، ۲۶ درصد بوده است. اگرچه آمار بانک مرکزی مدت ها است که منتشر نمی شود. بنابراین خیلی ها می گویند که احتمالا قیمت مسکن بیش از این، گران شده باشد. همین موضوع نیز نشان دهنده ی یک رکود تورمی است که اقتصاد مسکن را با بحران رو به رو می کند.

غیبی تصریح کرد که در زمستان سال گذشته با افزایش قیمت ۱۰۰ درصدی مواجه بودیم. البته رویه ی افزایش قیمت در سال جدید تغییر کرد که ممکن است به دلیل رکود ناشی از آغاز سال جدید باشد.

این کارشناس اقتصادی تاکید کرد که آمارهای موجود، نشان دهنده ی کاهش قیمت در بازار مسکن نیست و صرفا، سرعت رشد قیمت در چند ماه اول سال، پایین تر آمده است.

وی اذعان داشت که کم کاری مسئولان و عدم برنامه ریزی باعث می شود که انباشت انتظار به افزایش قیمت در آینده منجر شود. از سوی دیگر، دبیر کانون سراسری انبوه سازان از تاثیر وضعیت اقتصاد بر بازار مسکن صحبت کرد و خاطر نشان ساخت که تا وقتی مشکلات اقتصادی بر کشور حاکم باشد، نمی توان انتظار داشت که بازار مسکن بهبود پیدا کند. فرشید پورحاجت تاکید کرد که شرایط کنونی بازار مسکن به دلیل عدم تناسب سیستم عرضه و تقاضاست. کمبود مسکن در کشور جدی است و باید فکری به حالش صورت بگیرد. رکود، صرفا در خرید و فروش مسکن نیست. بلکه عرصه ی تولید مسکن را نیز فرا گرفته است و کمتر کسی دست به ساخت و ساز می زند. پورحاجت خاطر نشان ساخت که قیمت مسکن پایین نیامده است و



خبر مهم درباره الزام دولت به تعیین تکلیف بدهی‌های خود به پیمانکاران

زنگنه گفت: دولت در برنامه هفتم ملزم به تعیین تکلیف بدهی‌هایش به پیمانکاران می‌شود.



عنوان دیون مالیاتی و اعتبار مالیاتی برای این افراد منظور می‌شود. در واقع به جای پرداخت مالیات، خیرین ورود کرده و پروژه‌ها را به اتمام می‌رسانند.

سخنگوی کمیسیون تلفیق لایحه برنامه هفتم توسعه همچنین به ماده ۲۴ لایحه برنامه اشاره و اظهار کرد: در این ماده محدودیت‌هایی برای دولت‌ها وضع شد تا نتوانند به هر میزان که نیاز دارند، اوراق منتشر و ایجاد بدهی و دیون کنند.

زنگنه ادامه داد: در ماده ۲۵ مربوط به شرکت‌های دولتی، شفافیت شرکت‌های دولتی، بازنگری مجامع عمومی شرکت‌ها احکامی تصویب شد؛ امروز تقریباً فصل مربوط به اصلاح ساختار بودجه تمام شد و کمیسیون وارد بررسی مباحث مربوط به انرژی، مالیات و صندوق‌های بازنشستگی بازنشستگان و مسائل اجتماعی می‌شود.

می‌کند. زنگنه همچنین گفت: کمیسیون در مصوبه دیگری دولت را ملزم به پرداخت سهم خود به صورت صد درصد تخصیص یافته در پروژه‌هایی کرد که به صورت مشارکتی با بخش خصوصی و غیردولتی در این حوزه انجام می‌شود؛ این مصوبه می‌تواند به جلب مشارکت بخش خصوصی کمک کند.

وی با اشاره مصوبه کمیسیون درباره پروژه‌های خیرساز، گفت: حدود ۵۰ درصد بسیاری از پروژه‌های در کشور توسط خیرین انجام شده، منتها دولت بعد از گذشت سال‌ها، سهم خود را به دلیل نبود اعتبار پرداخت نکرده است. بر این اساس کمیسیون مصوبه‌ای داشت که طبق آن خیرین بتوانند ۵۰ درصد سهم دولت در این پروژه‌ها را نیز انجام دهند و هزینه‌ای که در این محل صرف می‌شود به

سخنگوی کمیسیون تلفیق لایحه برنامه هفتم توسعه، از مصوبه این کمیسیون درباره الزام دولت به تعیین تکلیف بدهی‌های خود به پیمانکاران خبر داد.

محسن زنگنه در توضیح جلسه شنبه ۳۱ تیر، کمیسیون تلفیق لایحه برنامه هفتم توسعه گفت: در جلسه امروز موضوع مربوط به طرح‌های تملک دارایی سرمایه‌ای یا طرح‌های عمرانی و همچنین موضوع رفع موانع اجرای طرح‌های عمرانی، تعیین تکلیف طرح‌های نیمه تمام و همچنین حرکت به سمت جلب مشارکت‌های خصوصی و عمومی بررسی شد.

وی الزام دولت به تعیین تکلیف بدهی‌های خود به پیمانکاران را به عنوان یکی از مصوبات کمیسیون تلفیق برشمرد و توضیح داد: کمیسیون تلفیق در مصوبه‌ای دولت را مکلف کرد بدهی‌های خود را در قالب اوراق تعیین کند البته زمان سررسید را دولت تعیین

اورامانگ

تولیدکننده انواع لوله و اتصالات upvc، لوله های جداره چاه و زهکشی



کاربرد انواع لوله و اتصالات upvc اورامان در حوزه های مختلف

- انتقال فاضلاب داخل ساختمان براساس استاندارد ملی ۹۱۱۹ و بین المللی EN1329
- انتقال آب باران بر اساس استاندارد ملی ۱۲۱۴۲ و بین المللی EN12200
- تخلیه فاضلاب زیرزمینی و زهکشی بدون فشار بر اساس استاندارد ملی ۹۱۱۸ و بین المللی EN1401
- لوله های جداره چاه بر اساس استاندارد DIN4925 آلمان
- لوله های برقی بر اساس استاندارد ملی ۱۱۲۱۵ و بین المللی IEC61386
- انتقال آب تحت فشار طبق استاندارد ملی ۱۳۳۶۱ و بین المللی ISO1452



CONTACT US:

دفتر تهران: فاطمی - میدان جهاد - نبش خیابان شهیدگمنام
دفتر کرمانشاه: بلوار مصطفی امامی - مجتمع اداری
تجاری غدیر - بلوک ۳ اداری - واحد ۳
تلفن: ۰۸۳-۳۸۲۲۸۶۴۷

پلاک ۳ - طبقه اول - واحد ۳
تلفن: ۰۲۱-۸۸۹۸۷۲۴۹
۰۲۱-۸۸۹۸۷۲۵۰



www.oramangharb.com



لاوین پلاست

تولیدکننده اولین نسل لوله‌های سه لایه و اتصالات فاضلابی

یو پی وی سی و فوم پی وی سی

از سایز ۳۲ میلی‌متر الی ۲۵۰ میلی‌متر

تولیدکننده انواع گرانول پی وی سی لوله، پروفیل، کابل

و بصورت تخصصی تولید گرانول اتصالات فاضلابی، استخری و برقی



WWW.LAVINPLASTCO.COM

LAVINPLAST.CO



کرمانشاه، شهرک صنعتی فرامان، انتهای بلوار امیر کبیر، خیابان بیستون، نبش خیابان یکم



KERMANSHAH: +98(83)347 33709 - 34733612 TEHRAN: +98(21)440 72430



KARA LOOLEH YAZD

● لوله های مصرف آبرسانی
Water-Supply PVC Pipes
أنابيب إمدادات المياه

● لوله های جدار چاه
Well Wall Pipes
أنابيب جدران الآبار

● لوله های انتقال فاضلاب داخل ساختمان
Indoor Sewage Transmission PVC Pipes
أنابيب نقل مياه الصرف الصحي في المباني

● لوله های کشاورزی
Agricultural Pipes
أنابيب الزراعة

● لوله و اتصالات پنج لایه
Five-layer pipes and fittings
الأنابيب وصلات من خمس طبقات

● لوله و اتصالات پلی پروپیلن
Polypropylene
أنابيب ووصلات البولي بروپيلين

● لوله های انتقال آب باران (ناودانی)
(Rainwater Transmission PVC Pipes Drainpipe)
أنابيب نقل مياه الأمطار (ميزاب)

● لوله های انتقال کابل برق و مخابرات
Telecommunication and Power Cabel Transmission PVC Pipes
أنابيب توصيل كبلات الكهرباء والاتصالات

تولیدکننده لوله و اتصالات پی وی سی و
پروپیلن و پنج لایه جهت مصارف آبرسانی
فاضلاب ساختمانی، صنعتی، کشاورزی و برقی

یزد، شهرک صنعتی ولیعصر زارچ، خیابان
جنبش، فرعی دوم سمت راست

☎ ۰۳۵۳۵۲۷ ۴۵۶۰

☎ ۰۳۵۳۵۲۷ ۲۵۳۴

☎ ۰۳۵۳۵۲۷ ۹۳۵۰

WWW.karalooleh.com



عضو انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات PVC ایران

لوله و اتصالات
سمنان پویش



نظام پلاستیک

تولید کننده انواع لوله های UPVC از سایز ۲۰-۳۱۵،
فاضلابی ساختمانی و ناودانی، انواع اتصالات UPVC و
لوله های برقی نسوز ضد آتش

Producer Types of UPVC Fitting and Pipe



ISO 10002:2004



ISO 9001:2008





پارسانا پلیمر

تولید کننده انواع لوله و اتصالات U-PVC

فاضلابی - ناودانی - مخابراتی

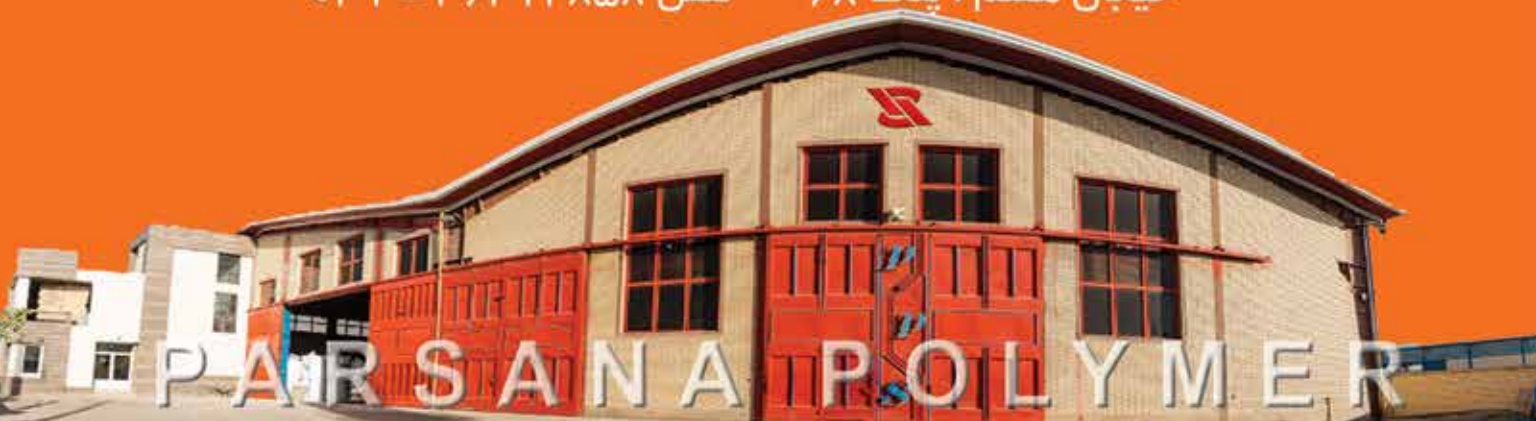


- دارای گواهینامه فنی از مرکز تحقیقات راه ، مسکن و شهرسازی
- دارنده نشان استاندارد ۱ - ۹۱۱۹ در تولید لوله و اتصالات فاضلابی از جنس PVC صلب
- دارنده نشان استاندارد ۲۱ - ۱۱۲۱۵ جهت تولید لوله های برقی و مخابراتی
- عضو رسمی شرکت تعاونی ایرانیان (تأمین نیاز تولید کنندگان پی وی سی)
- عضو رسمی انجمن تولید کنندگان لوله و اتصالات پی وی سی ایرانیان
- عضو رسمی خانه صنعت و معدن استان اصفهان
- عضو رسمی انجمن کنترل کیفیت استان اصفهان
- دارنده گواهینامه مدیریت یکپارچه



آدرس کارخانه : اصفهان ، شهرک صنعتی سگری ، خیابان اسپیرال

خیابان هفتم ، پلاک ۶۸ تلفن ۴۶۴۱۲۸۵۸ - ۰۳۱





شرکت تولیدی - صنعتی
ناردین پلیمر اسپادانا

تولید کننده لوله و اتصالات سخت PVC

دارنده نشان استاندارد ملی ۱-۹۱۱۹ در تولید لوله و اتصالات سخت PVC

دارنده نشان استاندارد ملی ۲-۱۳۳۶۱ در تولید لوله های آبرسانی و فاضلاب و
زهکشی تحت فشار

دارنده نشان استاندارد ملی ۲۱-۱۱۲۱۵ در تولید لوله های برقی

دارنده نشان استاندارد ملی ۱-۱۲۱۴۲ در تولید لوله های ناودانی

دارنده گواهینامه ISO9001 در مدیریت کیفیت

دارنده گواهینامه ISO14001 در مدیریت محیط زیست

دارنده گواهینامه BS OHSAS18001 در مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی

دارنده گواهینامه ISO17025 در سیستم مدیریت کیفیت آزمایشگاه با تایید
سازمان ملی تایید صلاحیت ایران (NACI)

دارنده گواهینامه فنی از مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی لوله های فاضلابی

دارنده گواهینامه فنی از مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی لوله های برقی

تولید کننده لوله و اتصالات PVC با برند ثبت شده جهانی توسط موسسه

SWISS BARAND CLINIC

عضو رسمی اتاق بازرگانی، صنایع و معدن و کشاورزی استان اصفهان

عضو رسمی انجمن تولید کنندگان لوله و اتصالات پی وی سی ایران

عضو رسمی خانه صنعت، معدن و تجارت استان اصفهان

عضو رسمی انجمن تخصصی کنترل کیفیت صنایع استان اصفهان



www.nardinpolimer.com
info@nardinpolimer.com



شرکت لوله سازان رزاقی

گروه صنعتی پلیمر تهران



📍 دفتر مرکزی: تهران - خیابان خیام شمالی - بالاتر از ۴ راه گلوبندک
نرسیده به خیابان بهشت - پلاک ۹۳۰

☎ ۵۵۵۷۲۸۱۹ - ۵۵۸۱۹۴۳۴ - ۵۵۸۱۰۱۲۲ - ۵۵۸۱۰۱۲۱ (۰۲۱)

📞 واتساپ ۰۹۲۱۱۱۵۴۰۶۷ 📠 ۰۹۱۲۱۱۵۴۰۶۷





NIK POLYMER KURDISTAN



ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001



واحد نمونه و برگزیده استاندارد سال ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴، ۹۵، ۹۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹، ۴۰۰
صادر کننده نمونه استانی سال ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴، ۹۵، ۹۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹، ۴۰۰
واحد نمونه صنعتی ۸۹، ۹۰ واحد برتر صنعتی کشوری در سال ۹۶

**تولید کننده لوله های هیدروپول
با فشار 10 ، 16 و 20 اتمسفر**

**تولید کننده لوله و اتصالات P.V.C-U از سایز 16 الی
500 م.م (چسبی، دو و سه سر کوپل و پوش فیت)**

دفتر مرکزی : تهران ، بازار آهن شاد آباد، خیابان ۱۷ شهرپور
خیابان عزیزی، کوچه متجیل، بازار رضا ، پلاک ۱۵۵/۱
مدیرعامل (۹۷۹۴ ۱۱۴ ۰۹۱۲) تلفن دفتر مرکزی : ۶ و ۵۴ ۱۹۳۸ ۰۲۱۶۶

آدرس کارخانه : سقز . شهرک صنعتی . فاز ۲
تلفن : ۲ - ۳۶۳ ۲۳ ۴۸۱
فکس : ۵۸۷ - ۳۶۳ ۲۳ ۴۸۳

نمونه برداری و کنترل بازار



در راستای صیانت از حقوق تولید کنندگان و مصرف کنندگان و براساس دستور العمل کمیسیون فاضلاب ساختمان انجمن ، نمونه برداری و کیفیت سنجی لوله و اتصالات فاضلابی ساختمان همچنان و به صورت متناوب هر ساله در حال انجام است. پس از آنالیز نتایج آزمایشگاهی، لیست تایید شده‌های کیفی تهیه شده و به شکل یک بروشور در سطح بازار و بین مغازه داران و فروشگاه‌های لوله و اتصالات سراسر کشور توزیع می‌شود. خلاصه گزارش نتایج نمونه برداری از بازار در دوره دهم (دوره اخیر) ارائه می‌گردد. بر اساس گزارش نمونه برداری دوره دهم ۱۱۲ نمونه شامل ۶۱ لوله و ۵۱ اتصال از بازار نمونه برداری شد.

دوره	تعداد کل نمونه جمع آوری شده (لوله و اتصالات)		تعداد لوله مورد تایید	تعداد اتصالات مورد تایید	تعداد رد شده در آزمون درصد فیلر
دهم	۱۱۲		۴۵	۴۸	۱۲
	۶۱ لوله	۵۱ اتصال			

با توجه به جدول بالا:

- در این دوره از نمونه برداری ۷۳٪ از نمونه لوله‌های برداشتی منطبق با الزامات استاندارد ۱-۹۱۱۹ بوده است.
- حدود ۹۴٪ از نمونه اتصالات برداشت شده از بازار مورد تایید واقع شده اند.
- ۱۹٪ از لوله‌های برداشتی در آزمون در صد فیلر لوله رد شده اند.

لوله و اتصالات یو پی وی سی ایرانی استاندارد جهانی

لوله

لیست نام‌های تجاری لوله‌های U-PVC مورد تایید انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات PVC (تاریخ اعتبار: ۱۴۰۲/۰۹/۳۰)



نتایج مربوط به دوره دهم نمونه برداری از محصولات فاضلاب ساختمانی



شماره تماس	رتبه	نام تجاری لوله	استان محل تولید
۰۴۱-۳۴۲۰۹۱۴۳	A	آذر لوله	آذربایجان شرقی
۰۴۱-۳۲۴۵۹۰۵۴-۵۸	A	ماهان پلاست	
۰۳۱-۳۲۳۵۹۲۶۶-۸	+A	آویسا لوله جی	اصفهان
۰۳۱-۴۵۸۳۸۰۲۴-۲۷	+A	اینگل اتصالات	
۰۳۱-۴۵۸۳۸۱۱۶-۱۱۸	+A	برج پلیمر	
۰۳۱-۹۵۰۱۲۴۱۷	A	پولیکا آذر اصفهان	
۰۲۱-۲۲۶۹۵۵۰۳-۱۰	A	پلیمر گلیپایگان	
۰۳۱-۳۵۵۵۶۰۶۰	A	تابان پولیکا	
۰۳۱-۵۷۲۴۸۲۴۲-۵	A	تک ستاره گلیپایگان	
۰۳۱-۳۳۱۳۴	+A	دارا کار	
۰۳۱-۴۶۴۱۲۸۵۹	A	پارسانا پلیمر	
۰۳۱-۵۷۲۴۸۱۰۸	A	گل‌سار پلیمر پاد	
۰۳۱-۳۵۷۲۲۵۱۰-۵	A	کلین لعل	
۰۳۱-۵۷۲۴۸۱۵۰-۲	+A	لوله گستر گلیپایگان	
۰۳۱-۴۶۴۱۲۷۱۰-۲۰	A	ناردین پلیمر	
۰۳۱-۳۵۵۹۸۶۵۵	+A	نگاه نگین	
۰۳۱-۳۵۴۹۲۱۱۱-۴	A	نوین پلاستیک	
۰۲۶-۳۴۷۰۴۵۱۵	+A	وینوپلاستیک	البرز
۰۲۱-۵۶۵۴۵۴۰۱-۳	A	پارس پولیکا	تهران
۰۲۱-۶۵۵۸۴۲۵۶	+A	نوین پلاست البرز آذرنگ	
۰۲۱-۵۶۲۲۰۲۰۸	+A	صنایع پلیمر سمند	
۰۲۱-۵۵۵۷۲۸۱۹	+A	لوله سازان رزاقی	
۰۵۱-۳۷۲۷۱۶۰۶-۸	+A	پلیمر توس	خراسان رضوی
۰۵۱-۳۷۵۷۰۵۷۲	+A	پلیمر سازان برتر ماهور	خراسان جنوبی
۰۵۶-۳۲۲۵۵۰۲۶-۷	A	مهراس کویر	
۰۶۱-۳۲۹۰۷۷۰۰-۹	+A	پیشگام پلاست اهواز	خوزستان
۰۶۱-۳۲۲۷۸۹۶۵-۷	+A	شینگ و لوله خوزستان	
۰۲۴-۳۲۲۲۱۷۴۷-۹	+A	صبا لوله زنجان	زنجان
۰۲۴-۳۵۷۵۰۸۴۵	+A	پلیمر پارس امین	
۰۲۳-۳۳۶۵۳۰۶۴	+A	سپند پلیمر	سمنان
۰۷۱-۳۸۲۵۴۵۵۷-۸	A	ایمن لوله	فارس
۰۷۱-۳۸۳۰۹۰۰۱-۳	A	پلیمر پارس	
۰۷۱-۳۶۳۰۷۵۳۶-۴۰	A	لوله سپیدان بسپار	
۰۲۱-۸۸۰۱۴۹۱۵	A	کاسپین پلیمر	قم
۰۲۱-۶۶۱۹۳۸۵۴-۶	+A	نیک پلیمر کردستان	کردستان
۰۸۳-۳۸۲۲۸۶۴۷-۸	A	اورامان غرب	کرمانشاه
۰۸۳-۳۴۷۳۳۵۳۹	A	لاوین پلاست	
۰۳۴-۳۴۲۸۷۴۷۴	+A	کارون پلیکا رفسنجان	کرمان
۰۸۶-۴۶۳۷۳۲۸۵	+A	پلیمر یاس	مرکزی
۰۳۵-۳۵۲۷۴۵۶۸	A	کارا لوله یزد	
۰۳۵-۳۷۲۷۲۳۶۲	A	یزد پلیمر	
۰۳۵-۳۷۲۷۲۵۴۹	+A	یزد پولیکا	

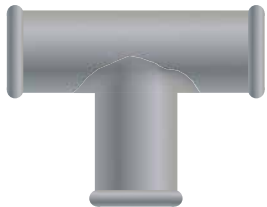
رتبه A: استانداردهای کیفی را با موفقیت پاس کرده است.

رتبه +A: استانداردهای سختگیرانه تر کیفی را با موفقیت پاس کرده است.



اتصالات

لیست نام‌های تجاری
اتصالات U-PVC مورد
تایید انجمن تولیدکنندگان
لوله و اتصالات PVC
(تاریخ اعتبار: ۱۴۰۲/۰۹/۳۰)



نتایج مربوط
به دوره دهم
نمونه برداری
از محصولات
فاضلاب
ساختمانی



استان محل تولید	نام تجاری اتصال	رتبه	شماره تماس
آذربایجان شرقی	آذر لوله	+A	۰۴۱-۳۴۲۰۹۱۴۲-۳
	ماهان پلاست	+A	۰۴۱-۳۲۴۵۹۰۵۴-۵۸
	آویسا لوله جی	+A	۰۳۱-۳۲۳۵۹۲۶۶-۸
	اینگل اتصالات	+A	۰۳۱-۴۵۸۳۸۰۲۴-۲۷
	تک ستاره گلپایگان	+A	۰۳۱-۵۷۲۴۸۲۴۲-۵
	پارسنا پلیمر	+A	۰۳۱-۴۶۴۱۲۸۵۹
	پلیمر گلپایگان	+A	۰۲۱-۲۲۶۹۵۵۰۳-۱۰
	پولیکا آذر اصفهان	+A	۰۳۱-۹۵۰۱۲۴۱۷
	پی وی سی صبا	+A	۰۳۱-۳۵۷۲۰۰۰۰
	پلیکا پلیمر اصفهان	+A	۰۳۱-۴۲۲۹۰۶۰۹
	تابان پولیکا	+A	۰۳۱-۳۵۵۵۶۰۶۰
	داراکار	+A	۰۳۱-۳۳۱۳۳۴
	گلسار پلیمریاد	+A	۰۳۱-۵۷۲۴۸۱۰۸
	گلین لعل	+A	۰۳۱-۳۵۷۲۲۵۱۰-۵
	لوله گستر گلپایگان	+A	۰۳۱-۵۷۲۴۸۱۵۰-۲
	مدل پلاستیک	+A	۰۳۱-۴۵۸۳۸۱۱۶-۱۱۸
	ناردین پلیمر	+A	۰۳۱-۴۶۴۱۲۷۱۰-۲۰
نگاه نگین	+A	۰۳۱-۳۵۵۹۸۶۵۵	
نوین پلاستیک	+A	۰۳۱-۳۵۴۹۲۱۱۱-۴	
البرز	وینوپلاستیک	+A	۰۲۶-۳۴۷۰۴۵۱۵
	تهران اتصالات ۱۱۰	+A	۰۲۱-۶۶۸۱۹۳۵۵-۵۶
تهران	پارس پولیکا	+A	۰۲۱-۵۶۵۴۵۴۰۱-۳
	پلی رام برتر	+A	۰۲۱-۵۵۶۳۸۱۱۲
	لوله سازان رزاقی	+A	۰۲۱-۵۵۵۷۲۸۱۹
	گل پلیمر رشیدی	+A	۰۲۱-۶۵۲۲۶۴۰۶
	نگین پلیمر سامین	+A	۰۲۱-۶۵۵۸۴۲۵۶
	پلیمر توس	+A	۰۵۱-۳۷۲۷۱۶۰۶-۸
خراسان رضوی	پلیمر سازان برتر ماهور	+A	۰۵۱-۳۷۵۷۰۵۷۲
	مهراس کویر	+A	۰۵۶-۳۲۲۵۵۰۲۶-۷
خراسان جنوبی	پیشگام پلاست اهواز	+A	۰۶۱-۳۲۹۰۷۷۰-۹
	شیلنگ و لوله خوزستان	+A	۰۶۱-۳۲۲۷۸۹۶۵-۷
خوزستان	صبا لوله زجان	+A	۰۲۴-۳۲۲۲۱۷۴۷-۹
زجان	سمنان پویش	+A	۰۲۳-۳۳۶۵۲۵۶۰
	سپند پلیمر	+A	۰۲۳-۳۳۶۵۳۰۶۴
	سنا قومس	+A	۰۲۳-۳۳۶۵۳۵۱۷
سمنان	آبسانان	+A	۰۷۱-۳۸۲۱۵۵۷۰-۴
	پایدار پلیمر	+A	۰۷۱-۳۷۷۴۴۱۴۲
	پلیمر پارس	+A	۰۷۱-۳۸۳۰۹۰۰۱-۳
	شیراز جم گستر	+A	۰۷۱-۳۲۳۴۵۵۹۵-۷
قم	کاسپین پلیمر	+A	۰۲۱-۸۸۰۱۴۹۱۵
	نیک پلیمر کردستان	+A	۰۲۱-۶۶۱۹۳۸۵۴-۶
کردستان	اورامان غرب	+A	۰۸۳-۳۸۲۲۸۶۴۷-۸
	لاوین پلاست	+A	۰۸۳-۳۴۷۳۳۵۳۹
کرمانشاه	پلیمر یاس	+A	۰۸۶-۴۶۳۷۳۲۸۵
	کارا لوله یزد	+A	۰۳۵-۳۵۲۷۴۵۶۸
مرکزی	یزد پولیکا	+A	۰۳۵-۳۷۲۷۲۵۴۹
	یزد پولیکا	+A	۰۳۵-۳۷۲۷۲۵۴۹

رتبه A: استانداردهای کیفی را با موفقیت پاس کرده است.
رتبه +A: استانداردهای سختگیرانه تر کیفی را با موفقیت پاس کرده است.

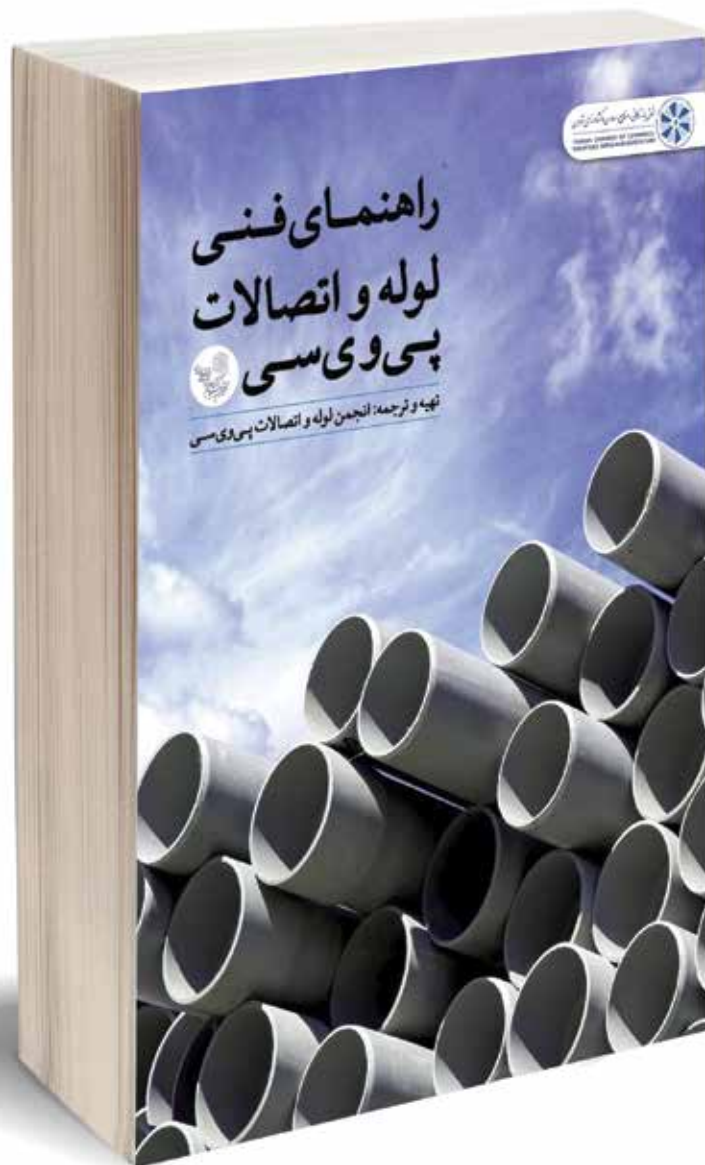
چاپ کتاب راهنمای فنی لوله و اتصالات پی وی سی

برای جلوگیری از اتلاف وقت و مصالح مؤثر باشد. کتاب راهنمای فنی لوله و اتصالات پی وی سی مجموعه‌ای است شامل ترجمه بخشی از کتاب PVC FACT BOOK از مؤسسه وینیل ژاپن، نکات فنی منتشر شده در سایت انجمن لوله پی وی سی ایالات متحده (UNI-BELL) همچنین مقالات معتبر علمی، پژوهشی در خصوص لوله و اتصالات پی وی سی است. برای خرید نسخه چاپی کتاب با شماره‌های دفتر انجمن تماس حاصل فرمایید.

همچنین اعضای محترم می‌توانند قبل از اقدام به خرید، از طریق انجمن به فایل فهرست مطالب کتاب دسترسی داشته باشند.

انجمن تولیدکنندگان لوله و اتصالات PVC در راستای پیشبرد اهداف مشترک صنعت که همانا ارائه محصول متناسب با نیازمندی‌های مصرف و آگاهی رساندن به مصرف‌کنندگان لوله و اتصالات در انتخاب محصول صحیح و تلاش در جهت حفظ منابع ملی کشور است، انتشار کتاب‌های فنی کاربردی را در برنامه کاری خود قرار داده است و آموزش مبتنی بر مستندات علمی و تجارب عملی را بهترین راه حل پاسخ به سؤالات مصرف‌کنندگان این صنعت می‌داند.

از نظر این انجمن، آموزش‌های لازم در خصوص ویژگی‌های PVC و محصولات پر کاربرد تولید شده از این پلیمر، مانند لوله و اتصالات می‌تواند

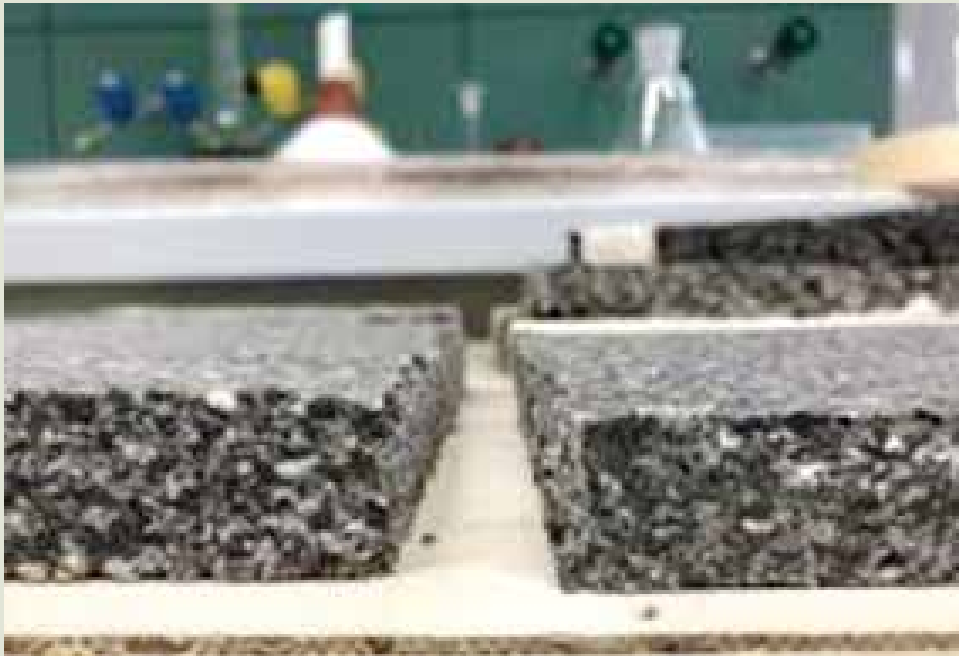


تازه‌ها، خواندن، کاربردی، علمی

- ◀ بازیافت کابل و تبدیل آن به رزین PVC برای ساخت محصولات ساختمانی جدید
- ◀ استفاده از پی وی سی زیستی در پروژه‌های ساختمانی هلند
- ◀ پلیمر لاستیکی جدید برای تولید مواد ساختمانی قابل بازیافت
- ◀ معرفی بازدارنده‌های شعله جایگزین تری اکسید آنتیموان برای PVC
- ◀ مقاوم سازی ساختمان‌ها بهترین راه برای کاهش انتشار کربن
- ◀ راهکارهای کاهش سرو صدا در لوله‌های فاضلابی
- ◀ سه نوع تست شبکه فاضلاب ساختمان
- ◀ انتخاب جنس بپینه لوله در کاربردهای آبرسانی و فاضلابی
- ◀ لوله‌های مقاوم در برابر آتش (PVC و CPVC)
- ◀ نکات فنی مهم در مورد لوله پی وی سی
- ◀ چکیده ای از سوالات مهم در سامانه ی لوله کشی پلاستیکی
- ◀ وینیل سبز برای ساخت و ساز
- ◀ بررسی ویژگیهای لوله‌های UPVC در برابر عوامل محیطی با اشاره به ملاحظات طراحی
- ◀ مزیت PVC نسبت به PP در فاضلاب ساختمانی



بازیافت کابل و تبدیل آن به رزین PVC برای ساخت محصولات ساختمانی جدید



گردآوری و ترجمه:
شادی حقدوست
دفتر انجمن

به دست آمده هم از نظر پوسته پوسته شدن، دانسیته بدست آمده و اندازه (۲۰ سانت در ۲۰ سانت) رضایت بخش بود. علاوه بر این، محصول نهایی استحکام مکانیکی را حفظ کرد. ملات‌ها هم با جایگزینی حجمی‌شن در ۵ درصد مختلف از ضایعات پلاستیکی از ۱۰ تا ۵۰٪ ساخته شدند.

ملات‌های حاوی توده‌های پلاستیکی از ویژگی عایق حرارتی بهتری برخوردار هستند که به کنترل اتلاف گرما از ساختمان در زمستان کمک می‌کنند. کاهش رسانایی حرارتی نیز به دلیل دانسیته پایین است که هم به وجود توده پلاستیکی و هم افزایش تخلخل ناشی از آن بستگی دارد.

سرانجام کاهش جذب آب نشان داد که اختلاط انواع مختلف توده‌های پلاستیک می‌تواند رفتار نفوذ پذیری کامپوزیت‌های پایه سیمان را بهبود بخشد و در صورت وجود عوامل شیمیایی تهاجمی و تاثیر هوازدگی دوام بیشتری داشته باشند. پروژه «PVC Upcycling» نشان می‌دهد که بازیافت نوآورانه کابل‌های پی وی سی ممکن است مزایای بیشتری از نظر علمی، زیست محیطی و اقتصادی ایجاد کند و یک مدل اقتصاد خطی را به اقتصاد چرخشی تبدیل کند که دارای ارزش افزوده بالاتر است.

یک پروژه تحقیقاتی اروپایی بر روی کابل‌های الکتریکی متشکل از فلزات (مس و آلومینیوم) و PVC و با هدف بازیافت جز پلاستیک و تبدیل آن به رزین PVC بازیافتی (Rpvc) برای ساخت محصولات ساختمانی جدید متمرکز شده است.

این پروژه با عنوان PVC Upcycling به رهبری شرکت REDEL از ایتالیا و با همکاری دانشگاه کالابریا و ENEA انجام شده است.

دو کاربرد مختلف مورد بررسی قرار گرفت: کاشی‌های PVC و ملات‌های پایه سیمانی و تقویت شده با PVC بدست آمده از کابل‌های بازیافتی برای هر دو کاربرد، تحقیقات تجربی برای بررسی استحکام مکانیکی و دوام انجام شده است. کاشی‌های PVC شامل یک طرح مخلوط استاندارد ساخته شده از ۹۰٪ پودر PVC و ۱۰٪ رزین پلی اورتان است. این ترکیب درصدها برای دستیابی به دانسیته محصول نهایی مشابه با دانسیته محصول مرجع (بدون PVC بازیافتی) ثابت شده اند. آماده سازی ترکیب از طریق اختلاط اجزای متشکل از یک ماده ثانویه (پودر PVC) و یک رزین پلی اورتان ترموست انجام شد. برای اطمینان از مخلوط یکدست و یکنواخت، فاز اختلاط در سه مرحله مختلف انجام شد. در پایان مرحله پخت، نمونه

استفاده از پی وی سی زیستی در پروژه‌های ساختمانی هلند



و ما بسیار مفتخریم که Kömmerling را در میان آنها قرار می‌دهیم.

INEOS Inovyn's BIOVYN™ کاهش ردپای کربن را بیش از ۹۰ درصد در مقایسه با PVC معمول بدون تاثیر بر کاهش کیفیت و عملکرد به ارمغان می‌آورد.

Jelmer Bijlsma، مدیر پایداری و نوآوری در Kömmerling NL می‌گوید: "ما به این پروژه افتخار می‌کنیم و آن را گام مهمی در توسعه مصالح ساختمانی پایدار می‌دانیم. این نوآوری از انتشار حدود ۶۰۰۰ کیلوگرم دی اکسید کربن جلوگیری می‌کند."

پی وی سی زیستی INEOS برای ساخت و ساز و نوسازی راه خود را در بخش مسکن باز کرده است. امسال، شرکت Kömmerling تولیدکننده پروفیل پنجره، از INEOS Inovyn's BIOVYN™ اولین پی وی سی تجاری جهان ساخته شده از ماده اولیه تجدیدپذیر - در پروژه‌های نوسازی و ساخت و ساز جدید در سراسر هلند استفاده خواهد کرد.

انتظار می‌رود اولین نصب و تعویض پروفیل‌های پنجره زیستی در ژوئن ۲۰۲۳ انجام شود. این پروژه ۱۹ خانه را بازسازی می‌کند تا آنها را به مسکن اجتماعی با انرژی خالص صفر تبدیل کند. این اولین پروژه ساخت و ساز در جهان خواهد بود که از قاب‌های پنجره PVC دارای گواهی زیستی استفاده می‌کند.

کاهش ردپای دی اکسید کربن بیش از ۹۰٪ در مقایسه با پی وی سی متداول

این جشکه، مدیر واحد تجاری Inovyn، توضیح می‌دهد: «ویژگی‌های منحصربه‌فرد BIOVYN راه حلی برای پایداری و کاهش انتشار دی اکسید کربن است.» «محصول ما در حال حاضر مورد اعتماد برخی از مشهورترین برندهای جهان است»

پنجره‌های PVC بازیافتی برای پروژه‌های ساختمان سازی



پنجره upvc اعمال می‌شود. این پوشش محافظ، بهترین محافظت را از پروفیل در برابر آلودگی و تخریب در شرایط جوی فراهم می‌کند و به پروفیل‌ها ظاهری با کیفیت بالا را می‌دهد. ProCoverTec همچنین ویژگی‌های فنی مانند مقاومت در برابر اشعه ماورابنفش و مادون قرمز را بهبود می‌بخشد.

شرکت Profine فریم‌های پنجره ساخته شده از pvc کاملاً بازیافتی را برای یک پروژه ساختمانی در آلمان تهیه کرده است. این پنجره‌های بازیافتی برای یک مرکز مراقبت روزانه از کودکان در مونشن‌گلاباخ تهیه شده است.

مدیر فروش Profine در آلمان گفت پنجره‌های ReFrame اولین نمونه‌هایی هستند که کاملاً از pvc بازیافتی ساخته می‌شوند و دارای ویژگی‌های عملکردی مشابه پنجره‌های pvc معمولی هستند. این فریم‌ها دارای سطح مقاوم در برابر اشعه ماورابنفش، خواص فنی خوب و عایق حرارتی بالا هستند. این شرکت ۵۷ درب و پنجره با PVC بازیافتی تولید کرده و آنها را در این مرکز نصب می‌کند. ساخت این مرکز باید در تابستان به پایان برسد. پروژه دوم آپارتمانی با یک مهد کودک در طبقه همکف آن است و با پروفیل‌های پنجره ReFrame مجهز خواهد شد.

سطح خارجی این فریم‌ها با تکنولوژی ProCoverTec بهبود یافته است. در این تکنولوژی یک مایع سنتزی روی پروفیل‌های

پلیمر لاستیکی جدید برای تولید مواد ساختمانی قابل بازیافت

است، به طوری که تولید بتن بیش از ۸٪ از انتشار گازهای گلخانه‌ای در جهان را تشکیل می‌دهد و انتشار این گازها توسط صنعت ساخت و ساز در سراسر جهان حدود ۱۸٪ است.

در حال حاضر روش‌های کمی‌برای بازیافت pvc و یا الیاف کربن وجود دارد. این روش جدید بازیافت و سنتز کامپوزیت‌های جدید گامی در جهت ساخت مصالح ساختمانی پایدار است و می‌توان مواد لاستیکی را به طور مکرر استفاده و بازیافت کرد. این ذرات لاستیکی همچنین می‌توانند برای اولین بار در تصفیه آب استفاده شوند و سپس مجدداً در تولید حصیر و یا لوله لاستیکی استفاده کرد. این تکنولوژی در اقتصاد چرخشی حائز اهمیت است.

روش جدید تولید و بازیافت با عنوان قالب گیری فشاری واکنش پذیر به مواد لاستیکی دلالت دارد که قابلیت فشرده شدن و کشسانی دارند اما ذوب نمی‌شوند. ساختار شیمیایی منحصر به فرد زنجیره اصلی گوگردی در این لاستیک جدید امکان اتصال چندین قطعه از لاستیک به یکدیگر را فراهم می‌کند.

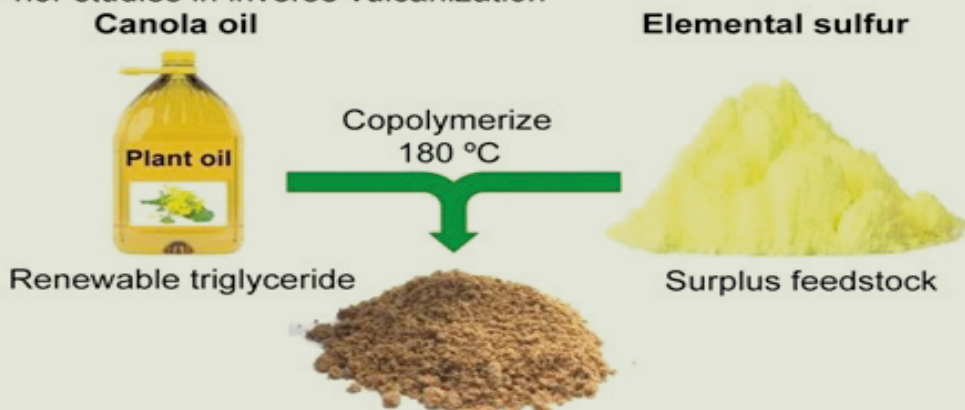
انواع آجرها و مصالح ساختمانی را می‌توان از پی وی سی بازیافتی، پسماند الیاف گیاهی و یا ماسه با کمک نوع جدیدی از پلیمر لاستیکی کشف شده توسط دانشمندان استرالیایی تهیه و انقلابی سبز ایجاد کرد.

به گفته محققان، این پلیمر لاستیکی جدید که خود از گوگرد و روغن کانولا ساخته شده است می‌تواند با مواد پرکننده فشرده و گرم شود تا مصالح ساختمانی آینده را ایجاد کند. با استفاده از این روش موادی تولید می‌شود که می‌تواند روزی جایگزین مصالح ساختمانی غیر قابل بازیافت، آجرها و حتی بتن شود.

این لاستیک پودر شده می‌تواند به عنوان لوله، پوشش‌های لاستیکی یا سپر اتومبیل استفاده شود. محققان توانستند این لاستیک را با استفاده از سایر پرکننده‌ها، فشرده کرده و تحت حرارت کامپوزیت‌های کاملاً جدیدی را ایجاد کنند و به عنوان بلوک‌های ساختمانی پایدارتر، مصالح جایگزین با بتن و یا عایق بندی استفاده شود.

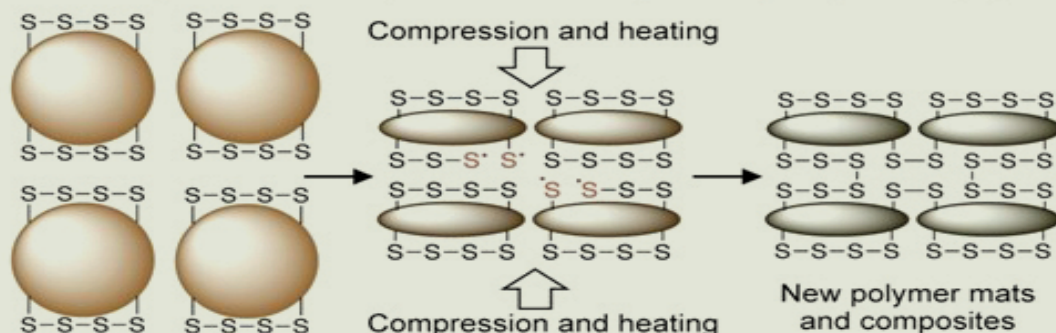
سیمان یک منبع محدود و در تولید خود بسیار آلوده کننده

A. Prior studies in inverse vulcanization



Friable rubber for heavy metal remediation, oil sorption, and fertilizer

B. This study: reactive compression molding for recycling and repurposing



معرفی بازدارنده‌های شعله جایگزین تری اکسید آنتیموان برای PVC



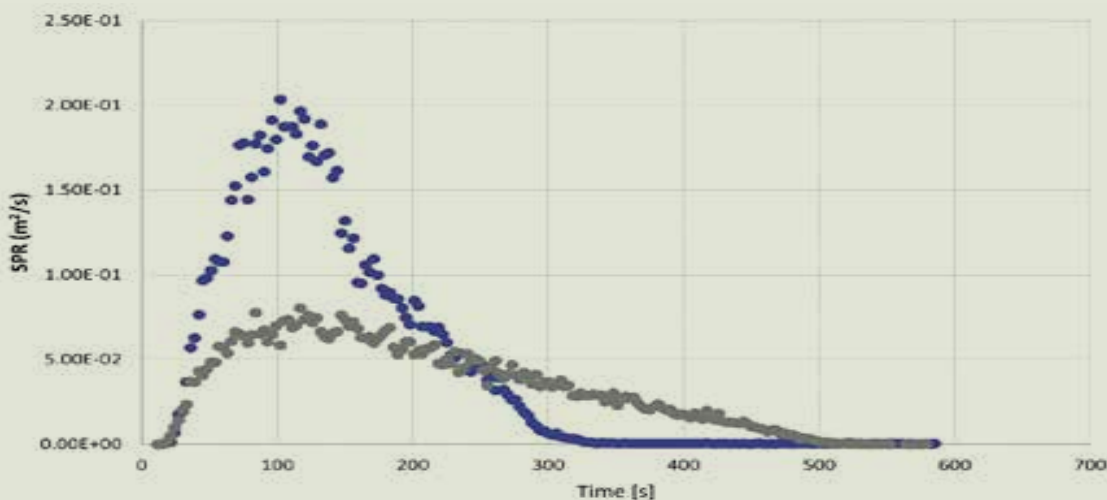
عنوان سرکوب کننده‌های دود قوی عمل می‌کنند (شکل ۱). این بدان معنی است که آنها می‌توانند برای تولید محصولات با انتشار دود بسیار کم استفاده شوند. Reagens سری NT8004FR خود را برای استفاده با PVC سخت و نرم شده - به ویژه کابل‌ها، شیلنگ‌ها، تسمه‌های نقاله، غشاهای سقف و پانل‌های uPVC - معرفی کرده است و در حال توسعه راه‌حل‌های سفارشی بر اساس نیازهای مشتری خاص است.

یکی از ویژگی‌های مهم PVC، به ویژه در ساختمان و ساخت و ساز، عملکرد فوق العاده آن در برابر آتش است. این پلیمر به سختی مشتعل می‌شود و قابلیت اشتعال پایین، تمایل زیاد به خود خاموش شوندگی، گسترش شعله پایین و سرعت انتشار حرارت بسیار کم را از خود نشان می‌دهد. اما هنوز هم گاهی اوقات لازم است که بازدارنده‌های شعله مخصوصاً در محصولات سخت اضافه شود.

یکی از رایج ترین سیستم‌های بازدارنده شعله مورد استفاده در PVC، تری اکسید آنتیموان (ATO) است. با این حال، ذخایر آنتیموان در دست تنها چند تولیدکننده است که بسیاری از آنها در چین هستند. به همین دلیل، آنتیموان به عنوان یک ماده خام حیاتی در اتحادیه اروپا در نظر گرفته شده است و یکی از ۳۵ کالای معدنی است که برای امنیت اقتصادی و ملی ایالات متحده حیاتی است.

Gianluca Sarti، مدیر تحقیق و توسعه در Reagens می‌گوید در اتحادیه اروپا، ATO نیز تحت نظر ECHA است و با توجه به اینکه تری اکسید آنتیموان را به عنوان ماده مشکوک به سرطان زا بی طبقه بندی می‌کند، می‌تواند نقطه ضعفی برای PVC باشد. Sarti می‌گوید: آنچه اروپا، به ویژه در این دو سال اخیر در پاندمی و جنگ آموخت، این است که کمبود مواد خام استراتژیک می‌تواند تأثیر عمیقی بر اقتصاد کشورها بگذارد. به همین دلیل، جایگزین‌های عاری از ATO رقابتی در هزینه و عملکرد باید در دسترس باشند.

این جایگزین‌ها که در فاز میعانات عمل می‌کنند و باعث ایجاد اتصال عرضی PVC در شرایط آتش سوزی می‌شوند، همچنین به



شکل ۱- مقایسه نرخ تولید دود از PVC معمولی فرمولاسیون حاوی ATO (آبی) و یک معادل حاوی Reagens NT8004FR (خاکستری)

مقاوم سازی ساختمان‌ها بهترین راه برای کاهش انتشار کربن



از جمله ساخت و ساز دانسته است. با این حساب، ارقام RICS نشان می‌دهد که انتخاب ساختمان‌های جدید نسبت به بازسازی املاک قدیمی آسیب رسان است.

فریم‌های پنجره PVC علاوه بر اینکه به کاهش اتلاف گرما کمک می‌کنند، قبل هرگونه افت عملکرد نیز می‌توانند چندین بار بازیافت شوند. انتخاب مواد با شاخص تولید کربن کمتر (مثل مواد بازیافتی) می‌تواند به کاهش انتشار کربن کمک کند. به این ترتیب مقاوم سازی باید به یک اولویت برای متخصصان و توسعه دهندگانی که به دنبال بهبود پایداری عملیات خود هستند، تبدیل شود.

Rehau اظهار داشت که راه حل‌های مقاوم سازی پنجره، به بخش ساخت و ساز در برابر تغییرات آب و هوایی کمک می‌کند. بخش ساخت، صنعتی است که بیشترین نقش در تغییر آب و هوا را دارد. اما به گفته مجمع بین‌المللی تغییرات آب و هوایی (IPCC) این بخش به صرفه‌ترین فرصت‌ها برای کاهش گازهای گل‌خانه‌ای را ارائه می‌دهد.

راسل هند رئیس بازاریابی و فنی در Rehau انگلستان گفت: دولت متعهد به کاهش انتشار کربن به میزان صفر خالص تا سال ۲۰۵۰ است و بهبود در پایداری را به عنوان یک نگرانی اساسی در تمام بخش‌ها

به گفته ی شرکت REHAU تولید کننده پنجره، مقاوم سازی ساختمان‌ها به جای تخریب آنها به کاهش انتشار دی اکسید کربن کمک می‌کند.

این شرکت با استناد به موسسه RICS در انگلستان (یک نهاد حرفه ای که بالاترین استانداردهای بین المللی را در ارزیابی، مدیریت و توسعه زمین، املاک و ساخت و ساز و زیر ساخت‌ها اعمال می‌کند) تخمین می‌زند که بخش بزرگی از چرخه عمر کربن ساختمان ۳۵٪ برای املاک تجاری و ۵۱٪ برای املاک مسکونی در حین ساخت، ساطع می‌شود.





گردآوری و ترجمه:
شادی حقدوست
دفتر انجمن

راهکارهای کاهش سرو صدا در لوله‌های فاضلابی



سر و صدا ناشی از تأسیسات بهداشتی چه در یک خانه و چه در خانه‌های مجاور نقش مهمی دارد. بدین منظور مقررات سختگیرانه‌ای در مورد کاهش سطح سر و صدا در ساختمان‌های مسکونی به وجود آمده است.

حداکثر سطح سر و صدا مجاز اکنون ۳۰ دسی بل (A) است. در ساختمان‌های مسکونی سر و صدا در سیستم‌های لوله‌کشی ایجاد شده و از طریق عبور از لوله‌ها انتقال می‌یابد. یافتن راه‌حل این مشکل معمولاً به همین سادگی نیست، منابع زیادی مسبب تولید سر و صدا در ساختمان هستند، یافتن مکانیسمی که از طریق آن سر و صدا حرکت می‌کند و سرانجام به اتاق می‌رسد، به همین دلیل پیچیده است.

بررسی مقالات و خلاصه نتایج راههای کاهش صدای فاضلاب

سروصدا مشاهده نمی‌شود.

۱ استفاده از عایق صوتی

مواد اولیه لوله فاضلابی بر طول مورد نیاز عایق صوتی تأثیر دارند. برای تأثیر عایق صوتی بر روی لوله PVC نیاز نیست کل طول لوله عایق‌بندی شود. اگر لوله در طول بیش از ۱/۵ متر عایق‌بندی شود، کاهش قابل توجهی در

تأثیر یک محفظه در اطراف لوله راه دیگر برای کاهش صوت در لوله‌های تخلیه فاضلاب، اضافه کردن محفظه‌هایی در اطراف لوله است. برای جذب و ایزوله سازی

کدام مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهند که افزودن آئروژل سیلیکا در ماتریس UPVC سختی و دمای نقطه نرمی را افزایش می‌دهد در حالی که مقاومت به ضربه را کاهش می‌دهد. هدایت گرمایی UPVC با افزودن ۵۰٪ آئروژل سیلیکا کاهش می‌یابد. خاصیت جذب صوت UPVC بیشتر از ۳ برابر به وسیله آئروژل‌های سیلیکا به سبب تخلخل بالای این ذرات افزایش می‌یابد. آئروژل سیلیکا ماکزیمم انتقال صوت را در رنج فرکانس پایین در UPVC افزایش می‌دهد. UPVC خالص دارای حداکثر جذب ۱۷٪ در فرکانس ۱۸۰۰ است. کامپوزیت SA/UPVC در مقایسه با آن دارای جذب بسیار بهتری می‌باشد. افزودن ۰/۵، ۱/۵ و ۳ درصد SA به UPVC حداکثر جذب صدا را به ترتیب بین ۲۴٪، ۲۸٪ و ۴۳٪ افزایش می‌دهد. آئروژل‌ها مواد متخلخل با چگالی کم هستند و افزودن آئروژل‌های متخلخل به کامپوزیت‌های پلیمری پیچیدگی مسیرهای امواج صوتی را افزایش می‌دهد.

لوله‌ها و اتصالات UPVC معمولاً داخل ساختمان، برای انتقال فاضلاب استفاده می‌شوند. صدای فاضلاب در شب بسیار ناراحت‌کننده است. از آنجایی که کامپوزیت‌های SA/UPVC میزان جذب صدای بهتری را نشان داده‌اند، می‌توان از آنها در ماتریس لوله‌های فاضلابی داخل ساختمان استفاده کرد. علاوه بر این به دلیل جذب صدای بالای این مواد از آنها در پروفیل‌های درب و پنجره برای جذب سروصدای ناشی از اتومبیل و کامیون که در دامنه فرکانس ۸۰۰-۱۲۰۰ هرتز هستند، استفاده می‌شوند.

در قسمت داخلی محفظه پشم شیشه قرار داده شد. وجود یک محفظه در اطراف لوله‌ها به طور موثر موجب کاهش سر و صدا می‌شود. در این حالت، جنس لوله تقریباً هیچ تاثیری در کاهش سر و صدا ندارد.

۳ تاثیر سیستم سقف کاذب

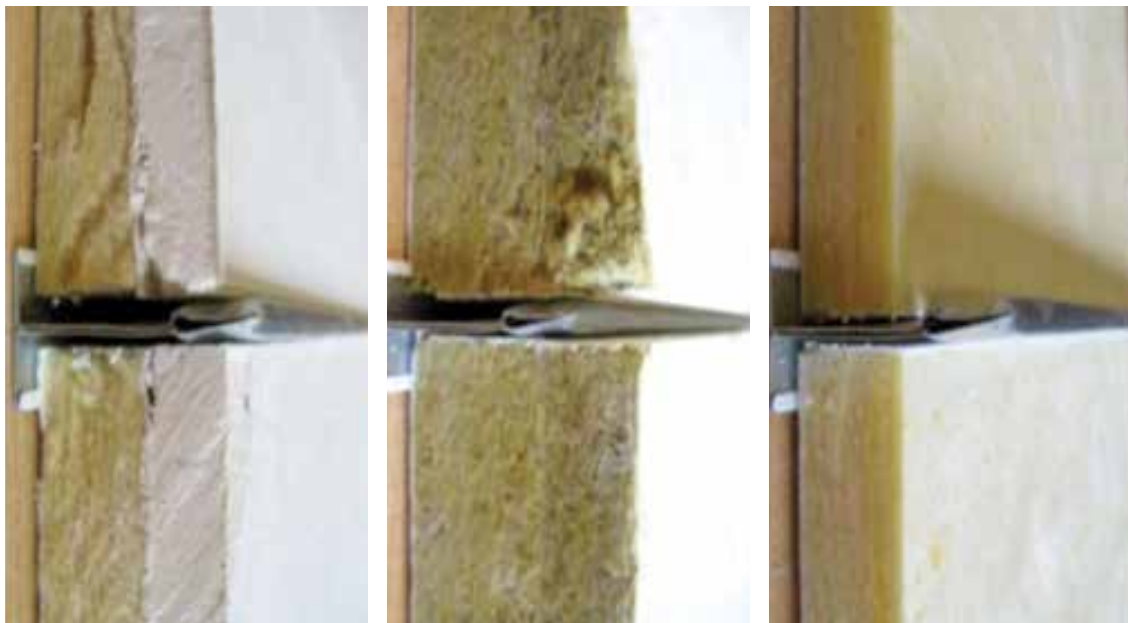
• ساده ترین نسخه پانل (Ecophon Focus A tiles) پشم شیشه ای سبک با خاصیت جذب بالا اما دارای خاصیت عایق بندی کم است. با استفاده از این نوع سقف، میزان نویز ناشی از لوله افقی به طور متوسط به ۱۰ دسی بل (A) کاهش می‌یابد.

• دومین پانل سقف مورد بررسی (Rockfon Sonar ۴۴ tiles)، الیاف معدنی فشرده شده با جرم حدود ۴ کیلوگرم در متر مربع است. این سیستم سقف به طور متوسط میزان نویز را به ۲۳ دسی بل (A) کاهش می‌دهد.

• سیستم سقف معلق با بهترین عملکرد (Ecophon Combison Uno A tiles)، سقفی چند لایه از پشم شیشه و گچ است. این نوع سقف به طور متوسط میزان نویز را به ۲۵ دسی بل (A) کاهش می‌دهد.

۴ مواد اولیه

در مقاله‌ای تاثیر استفاده از آئروژل‌های سیلیکا در ترکیب با PVC صلب مورد بررسی قرار گرفته است. در این تحقیق ۵ نوع ترکیب با درصد مختلف از PVC صلب به همراه آئروژل‌ها تهیه گردید و خواص گرمایی، مکانیکی و جذب صوت هر



سه نوع تست شبکه فاضلاب ساختمان



کاملاً از آب خالی باشد و دهانه‌های خروجی همه جا با کیسه‌های مخصوص که با هوای فشرده پر می شود یا وسایل دیگر که دهانه را کاملاً مسدود و هوا بند می کند به طور موقت بسته شود.

● آزمایش با هوا باید با راندن هوای فشرده به داخل شبکه لوله کشی صورت بگیرد و با فشارسنج اندازه گیری شود. فشار آزمایش ۳۴٫۵ کیلوپاسکال است. پس از آنکه فشارسنج فشار لازم را نشان داد، آزمایش باید به مدت دست کم ۱۵ دقیقه ادامه یابد و در این مدت فشارسنج هیچ کاهش فشاری را نشان ندهد. در صورت مشاهده کاهش فشار در مدت آزمایش، باید همه قطعات و اتصالات لوله کشی با آب صابون بازرسی شود. در صورت مشاهده قطعات معیوب یا اتصال ضعیف، این قطعات تعویض و اتصال ترمیم شود و آزمایش با هوا تکرار شود.

● در آزمایش با هوا، شبکه لوله کشی فاضلاب و شبکه لوله کشی هواکش فاضلاب ممکن است با هم انجام گیرد.

● در حالتی که شبکه لوله کشی قسمت به قسمت آزمایش شود باید با استفاده از دریچه‌های بازدید و دسترسی، که روی لوله قائم پیش بینی شده اند، ساختمان در ارتفاع به چند منطقه تقسیم شود و آزمایش با آب در هر منطقه ب هطور جداگانه صورت گیرد. در هر منطقه، جز بالاترین ۳ متر، فشار آزمایش با آب نباید از ۳ متر ستون آب کمتر باشد و هیچ یک از قطعات یا اتصالات نباید در معرض فشاری کمتر از ۳ متر قرار گیرد. پس از ۱۵ دقیقه باید همه قطعات و اتصالات مورد بازرسی قرار گیرد و نشت آب مشاهده نشود. در صورت مشاهده نشت باید قطعه معیوب یا اتصال ضعیف ترمیم و تعویض شود و آزمایش با آب تکرار شود. در این حالت آزمایش شبکه لوله کشی فاضلاب باید جدا از شبکه لوله کشی هواکش انجام گیرد.

۲ تست با هوا:

● در آزمایش با هوا باید لوله کشی

بر اساس مقررات موجود سه نوع تست وجود دارد:

۱ تست با آب:

● آزمایش با آب ممکن است قسمت به قسمت یا، در صورتی که مصالح لوله کشی و اتصالاتها در برابر فشار ارتفاع استاتیک (ساختمان مقاوم باشند، به طور یک جا بر ای کلیه شبکه لوله کشی انجام شود.

● در حالتی که کلیه شبکه لوله کشی به طور یک جا با آب آزمایش شود باید همه دهانه‌های باز شبکه لوله کشی، جز بالاترین دهانه باز آن، به طور موقت بسته شود و تمام لوله‌ها با آب پر شود. پس از مدت ۱۵ دقیقه باید همه قطعات و اتصالات مورد بازرسی قرار گیرد و نشت آب مشاهده نشود. در صورت مشاهده نشت آب باید قطعه معیوب یا اتصال ضعیف ترمیم یا تعویض شود و آزمایش با آب تکرار شود. در این حالت آزمایش شبکه لوله کشی فاضلاب و هواکش ممکن است با هم انجام گیرد.

۳ تست نهایی:

● آزمایش نهایی باید پس از نصب همه لوازم بهداشتی و کامل شدن سیستم لوله کشی فاضلاب و شبکه لوله کشی هواکش انجام شود. آزمایش نهایی با دود یا هوا انجام می‌شود.

● در این آزمایش باید انتهای لوله اصلی که فاضلاب را از ساختمان به خارج، یا به نقطه ورودی به دستگاه تصفیه فاضلاب در داخل ساختمان هدایت می‌کند، و نیز

انتهای لوله‌های هواکش مسدود شود و دود با استفاده از ماشینهای ایجاد دود یا هوا، با فشار وارد شبکه لوله کشی فاضلاب و شبکه لوله کشی هواکش شود. در این آزمایش باید همه سیفونهای فاضلاب با آب پر شود. اندازه گیری با فشارسنج صورت می‌گیرد. فشار آزمایش ۲۵ میلیمتر آب و مدت آن ۱۵ دقیقه است.

● در مدت آزمایش نباید فشارسنج هیچ کاهش فشاری نشان دهد.

● این آزمایش دست کم باید سه بار تکرار شود.

● در صورتی که لوله‌ها یا فیتینگهای شبکه لوله کشی، یا قسمتی از آنها، از نوع پلاستیکی (پی وی سی یا پلی اتیلن) باشد، به کار بردن دود برای آزمایش نهایی مجاز نیست.

منبع: مقررات ملی ساختمان مبحث ۱۶

انتخاب جنس بهینه لوله در کاربردهای آبرسانی و فاضلابی



Michael Luckenbill مدیر اجرایی موسسه لوله‌های PVC (UNI-BELL) آمریکا در مصاحبه با روزنامه trenchless technology به برخی سوالات مهم و رایج در خصوص انتخاب لوله‌های مناسب و عوامل تاثیر گذار در انتخاب لوله‌های PVC به عنوان محصولی محبوب و مورد توجه، پاسخ داده است.

با وجود انتخاب‌های بسیار زیاد در هنگام خرید لوله فاکتورهای اصلی یک خریدار چیست؟

اولین و مهمترین فاکتور انتخاب مواد لوله، سازگاری ذاتی آن است. موادی که عملکرد طولانی مدت آنها به آستر، پوشش یا محافظت کاتدی وابسته است، فقط در مواردی که گزینه‌های جایگزین در دسترس نباشد، میتواند استفاده شود. استفاده از لوله‌هایی که ذاتا برای محیط‌های عملیاتی مانند خاک‌های آلوده مناسب هستند، بسیار بهتر و پایدارتر است. این امر به افزایش سهم لوله‌های PVC کمک کرده تا به پرکاربردترین محصول برای سیستم‌های آبرسانی و فاضلابی تبدیل شود. عامل مهم بعدی در انتخاب، استحکام است. ظرفیت فشار کافی و سفتی لوله، پایداری بهینه بلند مدت لوله را تضمین می‌کند. طراحی ضخامت دیواره لوله باید برای تحمل کلیه بارهای داخلی و خارجی کافی باشد. این نیاز به درک صحیح از استحکام کششی بلند مدت ماده لوله و سفتی بلند مدت (مدول الاستیسیته) دارد. علاوه بر این تمام بارها و تنش‌های پیش بینی شده باید در نظر گرفته شود. بنابراین برای طراحی

لوله‌ها همیشه یک فاکتور ایمنی لحاظ می‌شود (معمولا ۲) زیرا تنش‌های عملیاتی پیش بینی نشده می‌تواند در طول عمر هر لوله پیش بیاید. و در نهایت نصب و هزینه‌های نصب از عوامل انتخاب هستند. نوع یا روش نصب ممکن است مانع از استفاده برخی از محصولات لوله و یا انواع اتصالات شود.

و موفقیت را در دستیابی به اهداف خاص در سرتاسر آمریکای شمالی نشان داده است. عدم تمایل برخی سازمان‌ها برای استفاده از لوله‌های PVC در نتیجه اطلاعات نامناسب تجاری همراه با عدم آموزش رسمی در ارتباط با مواد پلاستیکی است. مسلماً بسیاری از پلاستیک‌ها برای استفاده به عنوان لوله‌های مدفون بسیار نرم و ضعیف هستند. از ابتدا صنعت لوله‌های PVC مجبور بوده است که سرمایه‌گذاری زیادی در آزمایشات و تحقیقات انجام دهد تا نگرانی‌ها را برطرف کند و با کمک مهندسان خود به سازمان‌های آب و فاضلاب آموزش دهد.

مواد لوله به عنوان بخشی از تصمیم خرید تا چه اندازه مهم هستند؟

کارایی و اثر بخشی سامانه‌های لوله کشی آب و فاضلاب تاثیر قابل توجهی بر محیط زیست، بهداشت عمومی و بودجه سازمان‌های محلی دارد. هزینه‌های مستقیم ناشی از خوردگی برای سامانه‌های لوله کشی آب و فاضلاب سالانه ۲۷۶ میلیارد دلار در ایالت متحده است و خوردگی لوله نشان دهنده کاهش قابل توجه در ارزش سرمایه‌گذاری در زیر ساخت‌های ایجاد شده توسط دولت محلی در سراسر کشور است. علاوه بر این در ایالت متحده در یک روز حدوداً ۸۵۰ شکست خطوط آب شهری وجود دارد و سالانه ۲٫۲ تریلیون گالن آب تصفیه شده را از دست می‌دهیم که بیشتر به علت شکست و نشتی است. از طریق انتخاب متفکرانه مواد لوله که ذاتاً مناسب شرایط عملیاتی و محیط پیش بینی شده هستند می‌توان میلیاردها دلار صرفه جویی کرد.

در حال حاضر بیش از دو میلیون مایل لوله PVC آب و فاضلاب در حال استفاده است. یک بررسی توسط روزنامه هفتگی ENR در سال ۱۹۹۹ نشان داد که استفاده از PVC برای لوله‌های آب و فاضلاب یکی از بیست پیشرفت برتر مهندسی در ۱۲۵ سال گذشته بوده است.

برای تولید PVC انرژی کمتری نسبت به سایر مواد لوله‌ها لازم است. وزن کمتر لوله‌های PVC منجر به حمل و نقل و نصب آسان می‌شود. بیشتر لوله‌های PVC را می‌توان به صورت دستی حمل کرد و نیاز به تجهیزات گران برای نصب هم نیست. سطح بسیار صاف لوله‌های PVC به این معنی است که برای پمپاژ آب از درون آن به انرژی کمتری نیاز است. صرفه جویی قابل توجهی در طول چرخه عمر شبکه لوله‌ها با PVC حاصل می‌شود زیرا مقادیر انرژی بیشتری در سیستم‌های لوله کشی مستعد خوردگی مصرف می‌شود. همچنین با وجود اینکه این لوله‌ها بسیار با دوام است و بیشتر آن هنوز وارد جریان بازیافت نشده است اما کاملاً قابلیت بازیافت دارند. یک مطالعه در بنیاد تحقیقاتی انجمن آب آمریکا طول عمر لوله‌های PVC را بیش از ۱۱۰ سال تایید می‌کند. برای زیرساخت‌های مدفون، دوام و مقاومت در برابر خوردگی سنگ بنای پایداری و استحکام است.

چرا لوله‌های PVC پرفردار است؟

محبوبیت PVC به این دلیل است که این مواد ذاتاً برای مصارف فاضلاب مدفون و لوله‌های آبرسانی مناسب هستند و کار با آنها و نصب آنها آسان است. PVC ماده‌ای بسیار محکم و سخت است به همین دلیل از لوله‌های PVC بیشتر برای دفن مستقیم و نصب‌های بدون ترانشه استفاده می‌شود. لوله‌های PVC شعاع خمش کمتری دارند اما به مواد اولیه بسیار کمتری برای رسیدن به مقاومت‌های مطلوب نیاز دارند. لوله‌های PVC به اندازه‌ای سفت هستند که امکان اتصال مستقیم آنها به شیرآلات مکانیکی، اتصالات غیر پلاستیکی و تجهیزات مختلف آب و فاضلاب را فراهم می‌کند. یک مطالعه اخیر با تأمین اعتبار از AwwaRF تایید کرده است که لوله‌های PVC در برابر نفوذ گازولین همچنین نفوذ سایر آلاینده‌های هیدروکربنی شناخته شده در غلظت‌هایی که به طور معمول مشاهده می‌شوند، مقاوم هستند. اخیراً چه نوآوری یا تغییراتی در لوله و اتصالات PVC رخ داده است و چه تغییراتی در آینده انتظار می‌رود؟

پیشرفت‌های فنی در کنترل و نظارت بر فرایند تولید همراه با پیشرفت تجهیزات، عملکرد و سازگاری لوله‌های PVC را بهبود داده است این پیشرفت‌ها تکاملی بوده است. توسعه چندین طراحی نوآورانه برای محل‌های اتصال، تولید کنندگان لوله‌های PVC را قادر ساخته است تا آپشن‌های مختلفی از لوله‌های PVC را که برای موقعیت‌های لوله بدون ترانشه بسیار مناسب است ارائه دهند.

معمولاً خریداران چه سوالاتی دارند و به دنبال چه ویژگی‌هایی هستند؟



با افزایش تعداد شکست‌های لوله و هزینه‌های بالای ناشی از آن، جایگزینی لوله‌ها با مواد مشابه یا همان جنس لوله منطقی نیست. سازمان‌های آب و فاضلاب پیشرفته به دنبال گزینه‌هایی هستند که دوام بیشتری داشته باشد و با حداقل تعمیر و یا بدون عملکرد بهتری را ارائه دهد. بیش از ۲ میلیون مایل لوله‌های آبرسانی و فاضلابی نصب شده

لوله‌های مقاوم در برابر آتش (PVC و CPVC)



هنگامی که ما درباره پلاستیک و مقاومت در برابر آتش صحبت می‌کنیم اکثر مردم تصویری از ذوب شدن پلاستیک در یک آتش سوزی یا خم شدن قاشق‌های پلاستیکی را دارند. بسیاری از پلاستیک‌ها در برابر حرارت و آتش تحمل خوبی را ندارند (به عنوان مثال پلی پروپیلن و پلی اتیلن) اما این برای همه ترموپلاستیک‌ها صادق نیست. به طور خاص پلی وینیل کلراید کلرینه شده (CPVC) برای محدود کردن اشتعال پذیری و تولید دوده به کار می‌رود. در واقع در بسیاری از کاربردهای سامانه CPVC به علت توانایی مقاومت در برابر فشار، گرما و خوردگی استفاده می‌شوند و همچنین مقررات سخت گیرانه را در برابر شعله و دود رعایت می‌کند. اما شما باید در سیستم لوله گذاری ترموپلاستیکی برای اطمینان از الزامات مقاومت در برابر آتش در کاربرد مدنظر چه کیفیتی را انتظار داشته باشید. در بررسی مقاومت در برابر آتش PVC و CPVC چندین فاکتور وجود دارد.

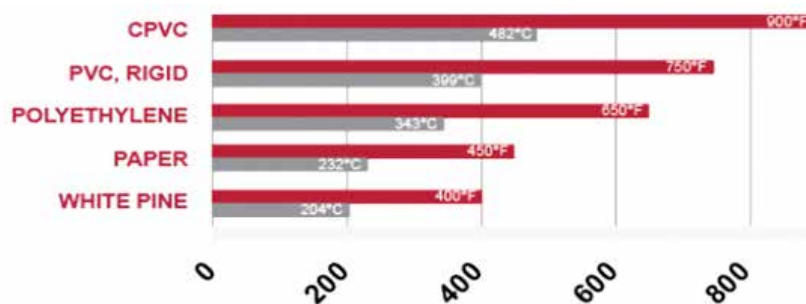
مقاومت در برابر احتراق

دمای احتراق کمترین دمایی است که در آن بخار قابل احتراق کافی از ماده ساطع می‌شود و می‌توان آن با یک شعله کوچک خارجی مشتعل کرد. دمای احتراق CPVC برابر با 248°C است و این باعث می‌شود که نسبت به سایر مواد ترموپلاستیکی حساسیت کمتری به احتراق داشته باشد. این دما برای PVC برابر با 299°C است.

مقایسه دمای احتراق برای مواد مختلف

MATERIAL	$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$
CPVC	482	900
PVC, rigid	399	750
Polyethylene	343	650
Paper	232	450
White Pine	204	400

مقاومت در برابر سوختگی

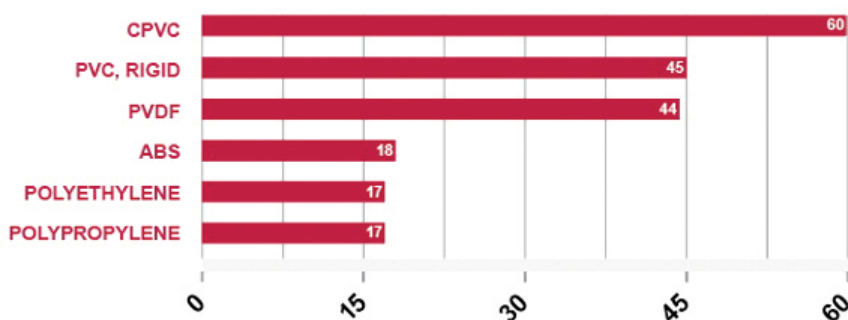


مقاومت در برابر سوختن مواد با استفاده از شاخص LOI اندازه گیری می شود که درصد اکسیژن مورد نیاز در محیط اطراف برای حفظ شعله است. شاخص حدی اکسیژن برای CPVC برابر با ۶۰٪ است و برای PVC برابر با ۴۵٪ است. ماده ای با LOI بالاتر از ۲۱٪ نباید در هوا و دمای اتاق دچار سوختگی شود. زیرا جو زمین از ۲۱٪ اکسیژن تشکیل شده است. به همین دلیل شعله فوراً اطراف لوله خاموش می شود و سوختن متوقف می گردد. برعکس ترموپلاستیک هایی مانند پلی اتیلن و پلی پروپیلن همچنان به سوختن ادامه خواهند داد.

مقایسه شاخص حدی اکسیژن

MATERIAL	LOI
CPVC	60
PVC, rigid	45
PVDF	44
ABS	18
Polyethylene	17
Polypropylene	17

مقاومت در برابر گسترش شعله



مقاومت در برابر گسترش شعله یک ویژگی مهم است زیرا کمک می کند که آتش نشانان و سیستم های خاموش کننده بلافاصله آتش را مهار کنند و آسیب های ملکی و تجهیزات را محدود می کند. اشتعال پذیری CPVC مطابق با UL ۹۴ تست شد که تعیین کننده اشتعال پذیری مواد پلاستیکی است که در اجزا و قطعات محصولات نهایی استفاده می شود. به طور خاص این آزمون مقاومت در برابر سوزاندن و چکه کردن را اندازه گیری می کند. CPVC دارای بالاترین رتبه (V۰) در محدوده آزمون است.

رسانایی گرمایی

گرمای شدید می تواند آغاز آتش باشد، در صورتی که اکسیژن و سوخت کافی موجود باشد. با وجود اینکه فایروالها برای مهار گسترش دود و شعله در یک ساختمان طراحی شده اند، آنها نمی توانند انتقال حرارت را از طریق مواد لوله متوقف کنند. لوله های فلزی دارای هدایت حرارتی بالایی هستند و انتقال حرارت را خیلی خوب انجام می دهند. در موارد نادر، گرمای حاصل از آتش در یک اتاق می تواند باعث ایجاد آتش سوزی در اتاق مجاور شود و گرمای شدید را از طریق لوله ها انتقال می دهد. در مقابل CPVC دارای هدایت حرارتی کم است و انتقال حرارت را از طریق فایروالها محدود می کند.

تفاوت PVC و CPVC در مقاومت دمایی

PVC برای استفاده در آب های با دمای کمتر از ۱۴۰ درجه فارنهایت مناسب است اما CPVC برای استفاده در دماهای بالاتر از ۲۰۰ درجه فارنهایت مناسب است. دماهای بالاتر از این مقدار در طول زمان، منجر به نرم شدن لوله ها و ضعیف شدن محل اتصالات می شود و منجر به نشتی و شکست خواهد شد. PVC معمولاً ارزان تر از CPVC است و هر دو نوع از این لوله ها خیلی ارزانتر از لوله های فلزی و PEX هستند.

نکات فنی مهم در مورد لوله پی وی سی



حداکثر سرعت جریان در لوله‌های PVC چقدر است؟

طبق اصول مهندسی حداکثر سرعت جریان برای لوله‌های PVC در شرایط کارکرد نرمال (حالت پایدار) برای کاربردهای تحت فشار ۵ فوت بر ثانیه (1/5m/s) است. در شرایط موج فشاری یا ضربه کوچ حداکثر سرعت جریان مجاز ۱۰ فوت بر ثانیه (3m/s) پیشنهاد می‌شود. بالا رفتن سرعت جریان بیش از میزان توصیه شده، برای مدت زمان طولانی می‌تواند منجر به فشارهای داخلی بیش از حد در سیستم لوله PVC شود، که احتمالاً منجر به شکست دیواره لوله یا محل اتصال خواهد شد. برای خطوط فاضلاب ثقیلی که تحت فشار نیست، حداکثر سرعت جریان توصیه شده ۱۰ فوت بر ثانیه است.

.Source: PVC Pipe Association: Handbook for PVC Pipe Design and Construction, 5th Ed

آیا لوله‌های PVC می‌توانند در هوای سرد نصب و استفاده شوند؟



- هنگام طراحی و نصب لوله ی PVC در محیط‌های سرد، موارد زیر باید در نظر گرفته شود:
- استحکام کششی و مدول الاستیسیته به صورت منفی تحت تاثیر قرار نمی‌گیرد (کاهش نمی‌یابد)
- مقاومت در برابر ضربه ممکن است تقریباً به ۷۰-۹۰٪ از استحکام PVC در دمای نرمال (۲۵ درجه سانتیگراد) برسد یا وابسته به دمای واقعی کاهش یابد.
- تمام لوله‌های PVC باید حداقل ۱۲ اینچ (۳۰ سانتیمتر) پایین تر از خط نفوذ برف و یخ نصب شوند.
- محل‌های اتصال الاستومری ممکن است برای مونتاژ به نیروی کمی بیشتر نیاز داشته باشند.

● روش‌های نصب مناسب در شرایط آب و هوای سرد در مقایسه با دمای معتدل اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. روش‌های نصب صحیح عبارت است از: حمل لوله با دقت بیشتر، روغنکاری و قرار دادن صحیح نری در داخل مادگی

حداکثر عمق دفن برای لوله‌های فاضلابی و تحت فشار پی وی سی چقدر است؟



حداکثر عمق دفن، عمقی است که لوله دچار انحراف یا تغییر شکل افقی بیش از ۷,۵٪ قطر لوله برای لوله‌های فاضلابی ثقلی و یا ۵٪ قطر برای لوله‌های تحت فشار نشود. در برخی جوامع بدون توجه به نوع لوله حداکثر انحراف مجاز لوله ۵٪ در نظر گرفته می‌شود. حداکثر عمق دفن بستگی به عوامل مختلفی از جمله سفتی لوله، مواد بستر و تراکم (مدول خاک - E) و وجود هرگونه بار زنده اضافی روی سطح زمین (نیروی وارد به لوله بر اثر بار ترافیک) دارد.

حداقل عمق دفن برای لوله‌های فاضلاب PVC چقدر است؟



در منابع مختلف، پاسخ‌های متفاوتی به این سوال داده شده است. طبق ASTM D2321، روش استاندارد برای نصب زیرزمینی لوله ترموپلاستیک برای فاضلاب و سایر جریان‌های ثقلی: حداقل عمق دفن باید براساس ارزیابی شرایط خاص پروژه توسط مهندسین تعیین شود. در صورت عدم ارزیابی مهندسی از حداقل شرایط زیر برای عمق دفن باید استفاده شود: براساس مواد پرکننده بستر لوله، برای خاک‌های طبقه ی ۱ حداقل عمق دفن برابر با ۲۴ اینچ یا به اندازه قطر لوله (هرکدام

که بزرگتر باشد) در نظر گرفته می‌شود. همچنین حداقل عمق دفن ۳۶ اینچ و یا به اندازه قطر لوله (هرکدام که بزرگتر باشد) برای خاک‌های طبقه ی II و III و IV قبل از بار ترافیکی و تردد وسایل نقلیه توصیه می‌شود.

بر اساس هندبوک لوله‌های PVC، موسسه UNIBELL حداقل عمق دفن برای PVC (SDR 35) برابر با ۱۲ اینچ در بزرگراه‌های با بار ترافیکی حداکثر ۱۸۰۰۰ پوند (۸۱۶۰ کیلوگرم) در مدت زمان مشخص خواهد بود. برای جلوگیری از ترک در سطح جاده‌ها، باید به صورت ویژه ای به بستر سازی، انتخاب و تراکم سازی مواد خاک ریز در اطراف لوله انعطاف پذیر (مانند لوله PVC) با عمق دفن پایین توجه شود.

بر اساس راهنمای نصب لوله‌های PVC سایت VINDEX، حداقل عمق دفن بدون بار ترافیکی ۳۰۰ میلیمتر، در صورت وجود بار ترافیکی در آزادراه‌ها تا ۶۰۰ میلیمتر و عدم وجود آزادراه، ۴۵۰ میلیمتر پیشنهاد می‌شود.

آیا تابش نور خورشید بر عملکرد و کیفیت لوله‌های پی وی سی تاثیر گذار است؟



- تابش UV (فرابنفش) نور خورشید می‌تواند بر روی سطح خارجی لوله پی وی سی اثرگذار باشد (مانند محو شدن رنگ یا تبدیل مولکول‌های پی وی سی به پلی ان)، اما حتی اگر در بلندمدت هم لوله در معرض تابش باشد، عملاً خصوصیات عملکردی و کیفیت لوله پی وی سی تغییری نمی‌کنند.
 - جهت جلوگیری از اثرات تابش خورشید، بازدارنده‌های UV مانند دی اکسید تیتانیوم به لوله اضافه می‌شود. زمانی که تابش آفتاب بر روی لوله متوقف می‌شود، UV دیگر هیچ اثری بر روی لوله ندارد.
 - مطالعه دو ساله بر روی اثرات بلندمدت تابش خورشید بر روی لوله فاضلابی پی وی سی نشان داد که هیچ اثری بر روی خواص فیزیکی لوله پی وی سی ندارد.
 - مقاومت ضربه تنها ویژگی و خصوصیتی است که با در معرض خورشید قرار گرفتن لوله از مقدار اولیه خود کاهش می‌یابد. اما به طور کلی اثر UV بر مقاومت ضربه لوله فشار قوی با دیواره ضخیم ناچیز است.
 - مقاومت کششی و مدول الاستیسیته لوله با قرار گرفتن در معرض UV تحت تاثیر قرار نمی‌گیرد.
- منبع: UNIBELL

آیا تست با هوا برای لوله‌های تحت فشار PVC مجاز است؟

- ۱ لوله‌های تحت فشار PVC به تست فشار در psi بالا نیاز دارند. شکست در آزمون هوا با فشار بالا منجر به خسارات مهلک خواهد شد. بنابراین آزمون با هوا برای لوله‌های PVC تحت فشار به صراحت ممنوع است. تست فشار با آب تنها آزمون فشاری است که می‌توان روی لوله تحت فشار PVC انجام داد.
- ۲ لوله‌های PVC فاضلاب ثقیلی می‌توانند حداکثر تا 9 psi با هوا و بر اساس استاندارد ASTM f1417 با عنوان روش آزمون استاندارد برای پذیرش نصب خطوط پلاستیک فاضلاب ثقیلی با استفاده از فشار هوای پایین، تست شوند.

۳ اگر چه 9 psi فشار پایینی است، اما نیروی پرتابی حاصل روی یک خط لوله و درپوش‌های انتهایی می‌تواند منجر به خسارات مهلک و پرتاب اجسام در هنگام شکست در آزمون شود. بنابراین نکات ایمنی زیر از بخش ۶ استاندارد ASTM F1417 باید در نظر گرفته شود:

- در حین تست کسی نباید در منهل‌ها باشد.
- در هنگام تست خطوط، باید از محکم بستن درپوش‌ها اطمینان حاصل کرد.
- یک شیر فشار شکن باید روی کلیه تجهیزات تحت فشار قرار گیرد.

نشستی مجاز خطوط لوله فاضلاب چقدر است؟



تست آب بندی اتصالات خطوط لوله فاضلابی می‌تواند با آب یا هوا انجام شود. در این حالت افت فشار جزئی در صورت عدم نشستی مشهود آب یا هوا از محل اتصال قابل قبول است. برای لوله‌های با قطر بالاتر از ۶۰۰ میلیمتر روش آب بندی با هوا توصیه می‌شود و برای قطرهای کمتر از ۶۰۰ میلیمتر روش آب پیشنهاد می‌گردد. میزان نشستی مجاز باید کمتر از یک هزارم حجم آب داخل لوله و یا ۰٫۱۵ لیتر بر متر مربع باشد.

زمان تخمینی برای نصب لوله و اتصالات PVC چقدر است؟



یکی از ویژگی‌های لوله و اتصالات PVC راحتی نصب و صرفه جویی در زمان نصب است. علاوه بر این وزن سبک، راحتی اتصال و عدم نیاز به حفاظت از خوردگی و مواد عایق بندی، یک مزیت رقابتی برای لوله و اتصالات پی وی سی نسبت به سایر مواد است.

جدول ۱ - زمان تخمین زده شده برای نصب انواع لوله و اتصالات

زمان مورد نیاز برای اتصالات لوله در کاربردهای روی زمینی					
سایز لوله (mm) و نفر ساعت به ازای هر اتصال (ساعت)					نوع اتصال
۲۰۰	۱۶۰	۱۱۰	۵۰	۲۵	
۱/۷۲	۰/۳۲	۰/۸۰	۰/۳۰	۰/۱۵	فلنج (همه نوع مواد لوله)
نا مشخص	نا مشخص	۰/۸۰	۰/۱۸	۰/۰۸	رزوه‌ای (همه نوع مواد لوله)
۲/۱۵	۱/۵۰	۰/۵۰	۰/۱۵	۰/۰۷	جوش/لحیم کاری (مس)
۰/۸۶	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۱۵	۰/۰۷	چسبی (پی وی سی)
برای کاربردهای دفنی و زیر زمین					
سایز لوله (mm) و نفر ساعت به ازای اتصال (ساعت)					نوع اتصال
۴۵۰	۳۱۵	۱۶۰	۱۱۰		
۳/۳۰	۲/۸۱	۱/۷۲	۰/۸۰		جوش (فلز)
۰/۵۵	۰/۴۰	۰/۲۴	۰/۱۲		پوش فیت (پی وی سی)

رفتار لوله ی پی وی سی در مقابل شعله چگونه است؟

مشتمل شدن یک ماده به طور مستقیم به قابلیت اشتعال آن مرتبط می‌شود. یکی از قابل اطمینان ترین آزمونهای اشتعال پذیری در مقیاس کوچک، آزمون شاخص حدی اکسیژن است که در واقع اندازه گیری غلظت اکسیژن لازم برای اشتعال یک ماده در مخلوطی از اکسیژن/نیتروژن است. ماده ای با مقدار LOI بالاتر از ۲۱ (هوا شامل ۲۱٪ اکسیژن است) نباید در هوا و در دمای اتاق دچار سوختگی شود و مقدار بالای ۲۵ تا ۲۷ به این معنی است که این ماده تنها تحت حرارت بسیار بالا خواهد سوخت. PVC سخت دارای شاخص اکسیژن بین ۴۵ تا ۵۰ است که در مقایسه با چوب با LOI ۲۱ تا ۲۲ و بسیاری از ترموپلاستیکها با LOI ۱۷ تا ۱۸ مقاومت قابل توجهی دارد. دمای اشتعال PVC، 455 ° C به بالاست و به همین دلیل به راحتی مشتمل نمی‌شود و یک ماده کم خطر برای حوادث آتش سوزیست به علاوه گرمای آزاد شده در هنگام سوختن PVC در مقایسه با سایر لوله‌های پلیمری به طور قابل ملاحظه ای کمتر است.

چکیده ای از سوالات مهم در سامانه ی لوله کشی پلاستیکی

لوله های پلاستیکی در سیستم های آبرسانی، فاضلاب، ونت، آب باران و دیگر مقاصد لوله کشی در مکانهای مختلف استفاده می شود. پرسش ها و پاسخ های زیر نمونه ای از سوالات آزمون اخذ پروانه حرفه ای لوله کشی مربوط به لوله های پلاستیکی است که برگرفته از کتاب اصول لوله کشی تألیف جولوژ اوروتز و مقررات ملی ساختمان مبحث ۱۶ است.

۱ اتصال لوله های پلاستیکی به چه شکلی انجام می شود؟

اتصال لوله های پلاستیکی تنها با اتصالات قابل قبول و با روش چسبی، جوشی، اورینگ و یا بست های فلزی و پیچهای مقاوم در برابر خوردگی و در همه موارد مطابق با آیین نامه های موجود اجرا می شوند.

۲ حداقل فاصله ی آزادی که باید بین لوله های PVC گذرنده از کنار یک منبع داغ رعایت کرد چقدر است؟

لوله های PVC که در نزدیکی یا موازات یا متقاطع با منابع پردها مانند دستگاه های گرمایش، لوله های پردها، لوله های هواکش بخار و یا لوله کشی های مشابه هستند، باید حداقل ۱۵ سانتیمتر از این منابع فاصله داشته باشند. لوله های پلاستیکی نباید در کانال ها و محفظه های سرپوشیده و در مجاورت هوای داغ، آب گرم و بخار آبی که دارای جریان نیست، نصب شوند.

۳ چه نوع لوله های پلاستیکی در لوله کشی فاضلاب ونت در رو و زیر زمین در ساختمان ها به کار می روند؟

● لوله های PVC

● لوله های ABS که معمولاً برای حمل فاضلاب های اسیدی مناسب نیستند

۴ فاصله ی بست های نگهدارنده (سپورت) لوله های پلاستیکی چقدر باید باشد؟

فاصله ی بست های لوله های پلاستیکی افقی نباید از یک متر و فاصله بست های لوله های پلاستیکی عمودی نباید از ۱٫۲۰ متر بیشتر باشند.

۵ آیا برای لوله های پلاستیکی در سیستم های لوله کشی اتصالات قابل انبساط لازم است؟

لوله های PVC نسبت به لوله های فلزی دارای ضریب انبساط حرارتی خطی بزرگتری هستند. با در نظر گرفتن این مطلب و پیش بینی انبساط آزادانه لوله ها، انبساط حرارتی، خطی را به وجود نمی آورد. برای پیش بینی انبساط حرارتی لوله ها باید در هر ده متر لوله کشی افقی یا عمودی یک قطعه انبساط (موفه) نصب کرد. جدول ۱-۱۲ مقدار انبساط خطی لوله های PVC را در دماهای مختلف نشان می دهد. به کمک این جدول می توان میزان انبساط PVC را در اختلاف دماهای مختلف محاسبه کرد مقادیر ارائه شده در جدول ۱-۱۲ فقط مربوط به انبساط خطی نظری لوله های PVC هستند.

جدول ۱-۱۲ تغییر طول لوله پی وی سی در دماهای مختلف (میلیمتر)

اختلاف دما				طول لوله (سانتیمتر)
۵۰°C	۲۵°C	۱۵°C	۵°C	
۰٫۰۹	۰٫۰۴۶	۰٫۰۲۷	۰٫۰۹	۳۰
۱٫۸	۰٫۰۹	۰٫۰۵۵	۰٫۱۸	۶۰
۴٫۶	۲٫۲۹	۱٫۳۷	۰٫۴۶	۱۵۰
۹	۴٫۶	۲٫۷	۰٫۹	۳۰۰
۱۸٫۳	۹	۵٫۵	۱٫۸	۶۰۰

۶ روش های نصب لوله های پلاستیکی دفنی کدامند؟

برای اطمینان از نصب مناسب لوله های پلاستیکی که به صورت دائم در زمین دفن می شوند، توصیه های زیر قابل توجه است.

۱ آماده سازی کانال

الف) در مورد لوله های فاضلابی برای اینکه لوله پس از نصب از شیب لازم برخوردار باشد (حداقل یک درصد) کف کانال باید شیب دار اجرا شود.

ب) بستر کانال استقرار لوله باید با ماسه و شن با ضخامت های زیر پوشیده شود:

۱- بستر به ضخامت ۷ سانتیمتر برای لوله های تا ۴ اینچ

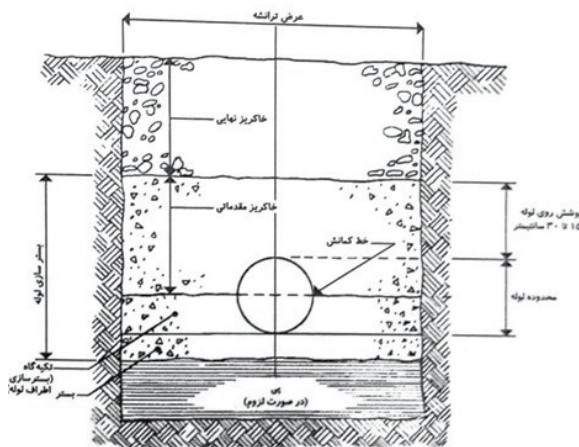
۲- بستر به ضخامت ۱۰ سانتیمتر برای لوله های ۴ تا ۸ اینچ

۲ خاکریزی اولیه لوله

الف) برای خاکریزی اولیه لوله نباید از تکه سنگ‌های درشت و مواد خارجی دیگری که به لوله آسیب می‌رسانند، استفاده کرد.
 ب) خاکریزی اولیه اطراف لوله باید به دقت کوبیده شود به طوری که از صدمه زدن به لوله و اتصال خودداری شده و یا موجب حرکت و جابه جایی لوله و اتصالات نشود.

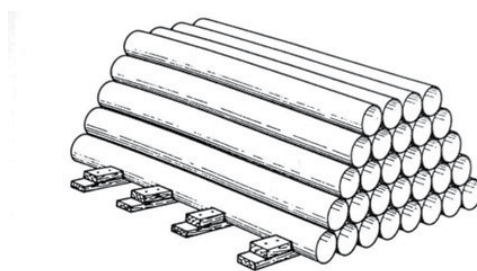
۳ خاکریزی نهایی لوله

الف) خاکریزی نهایی لوله نیز باید بدون تکه سنگ‌های درشت، مواد خارجی و ریشه درختان باشد
 ب) این خاکریزی پس از انجام آزمون هیدرولیکی خط لوله انجام می‌شود
 ج) خاکریزی نهایی پس از اتمام خاکریزی اولیه شروع می‌شود و تا تراز شدن نسبت به زمین ارتفاع دارد

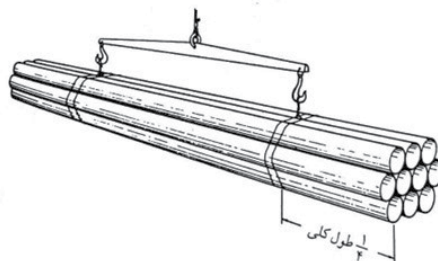


۴ آیا ضوابط خاصی برای باراندازی (تخلیه) و جابه جایی لوله‌های پلاستیکی وجود دارد؟

سطحی صاف و تمیز بدون وجود میخ و سنگ و اشیایی که به لوله آسیب می‌رسانند، برای استقرار لوله‌ها مناسب است. در محل‌هایی که روی سطح آن نخاله و دیگر اشیاء خارجی وجود دارد، در زیر لوله‌ها پایه‌های چوبی به فواصل تقریباً یک متر قرار می‌دهند. (شکل ۱۲-۱۳)
 در جاهایی که جابه جایی مکانیکی صورت می‌گیرد، تسمه فلزی و قلاب باید در دسترس باشند. در شکل ۱۴-۱۲ نمونه‌ای از تسمه و قلاب استاندارد دیده می‌شود.

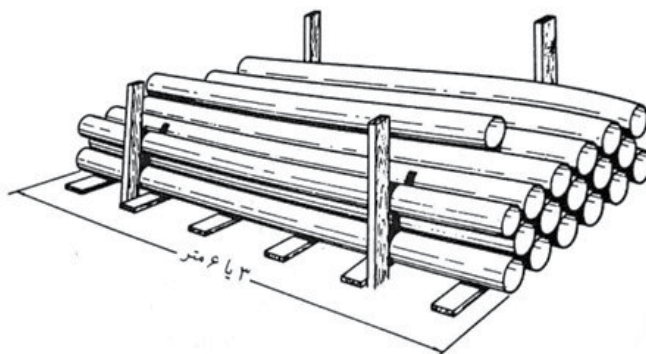


شکل ۱۲-۱۳ پایه‌های چوبی برای نگهداری لوله‌های پلاستیکی.



شکل ۱۲-۱۴ تسمه و قلاب برای تخلیه لوله‌های پلاستیکی.

در صورت استفاده از دستکهای چوبی، حداقل باید شش پایه هم فاصله در زیر لوله‌ها قرار داد (شکل ۱۵-۱۲)



شکل ۱۲-۱۵ نمونه‌ای از دستکهای چوبی لوله‌های پلاستیکی.

۸ آیا لوله‌های آب باران داخل ساختمان به تست هوا یا آب نیاز دارند؟

تمام لوله‌های آب باران که در داخل دیواره‌های داخلی ساختمان نصب می‌شوند باید با آب یا هوا تست و نشت یابی شوند.

۹ آیا تعویض قطعاتی که در ضمن عملیات تست یا بازبینی معیوب تشخیص داده شوند، لازم است؟

اگر قطعه‌ای از نظر روش نصب یا جنس آن دارای اشکال و نقص باشد باید تعویض شده و بعد از نصب مجدد نیز مطابق با آیین نامه‌های محلی لوله کشی تست شود.

۱۰ آیا تست سیستم آبرسانی ضروری است؟

سیستم‌های آبرسانی باید از لحاظ نشت، با فشار ۱٫۵ برابر فشار کاری تست شوند. برای انجام این تست فقط باید از آب آشامیدنی استفاده کرد.

۱۱ خمش مجاز لوله‌های PVC به چه صورت است؟

در برخی موارد نیاز به تغییر جهت خط لوله بدون استفاده از زانویی و یا سه راهی و هرگونه اتصالات وجود دارد. در این موارد می‌توان لوله را تحت شرایط کنترل شده خم کرد. معمولاً حداقل شعاع خمش مجاز برای لوله‌های تحت فشار PVC، ۳۰۰ برابر قطر خارجی لوله و برای لوله‌های فاضلابی و ثقیلی ۱۵۰ برابر قطر لوله است.

● از خم کردن لوله‌ها در دمای زیر ۵ C خودداری نمایید.

در جدول زیر شعاع خمش مجاز (بدون گرم کردن) برای لوله‌های PVC تحت فشار نشان داده شده است.

حد اقل شعاع خمش مجاز (m)	قطر لوله (mm)
۳۰	۱۰۰
۴۵	۱۵۰
۶۰	۲۰۰
۶۷	۲۲۵
۷۵	۲۵۰
۹۰	۳۰۰
۱۱۲	۳۷۵

● به علت خاصیت ترموپلاستیکی لوله‌های PVC می‌توان خم‌هایی با شعاع‌های مختلف به صورت گرم ایجاد کرد. محدودیت شعاع با توجه به قطر لوله بین ۳ تا ۵ برابر قطر لوله است.

۱۲ شیب مجاز لوله‌های افقی فاضلاب چقدر است؟

جریان فاضلاب در لوله‌های افقی باید با تامین شیب مناسب و یکنواخت به صورت ثقیلی صورت گیرد. شیب برعکس در لوله‌های افقی مجاز نیست. این

شیب باید به نحوی باشد که سرعت جریان فاضلاب حداقل برابر ۰,۷ متر بر ثانیه باشد تا شستشوی خود به خود لوله‌ها صورت گیرد و هیچ رسوبی داخل لوله باقی نماند. شیب لوله‌های افقی نباید بیشتر از ۴٪ باشد. حداقل شیب لوله‌های افقی فاضلاب برای قطرهای کمتر از ۶۳ برابر با ۲٪ برای قطرهای ۷۵ تا ۱۶۰ برابر با ۱٪ و برای سایز ۲۰۰ و بالاتر برابر با ۰,۵٪ توصیه شده است.

حداقل شیب لوله‌های افقی فاضلاب

حداقل درصد شیب	قطر اسمی (mm)
2	≤ 65
1	$80 \leq Dn \leq 150$
0.5	$200 \geq$

وینیل سبز برای ساخت و ساز



وینیل در آزمون‌های چرخه حیات دارای رتبه خوبی است. شورای ساختمان سازی سبز آمریکا، کمیسیون اروپا و دولت کالیفرنیا همه با هم نگاهی جامع به جوانب مثبت و منفی وینیل داشته اند و به این نتیجه رسیدند که اثرات کلی آن مطلوب بوده و در رقابت با سایر مواد، می‌تواند در برخی کاربردها پیروز باشد. بنابراین فراموش نکنید که با صرفه جویی در هزینه شما می‌توانید از محصولات وینیل به دلیل انرژی کار آمد و نقش زیست محیطی موثر آن استفاده کنید.

برگرفته از روزنامه تورونتو سان (Toronto sun)

معماران و پیمانکاران به طور گسترده در سراسر کانادا طرفدار ساخت و ساز سبز هستند. هدف این است که مصالح نه تنها باید سازگار با محیط زیست بلکه باید مقرون به صرفه نیز باشد. تحول ساختمان سازی سبز به سمت یک مسیر اصلی نیاز به استفاده از محصولات مقرون به صرفه، به طور گسترده در دسترس و محیط زیست دوستانه دارد.

همه ما می‌دانیم که چگونه می‌توان قابل دسترس بودن و مقرون به صرفه بودن محصولات را تعیین کرد اما چگونه می‌توان در مورد سازگاری با محیط زیست یک محصول تصمیم گرفت؟ خوشبختانه ابزارهایی وجود دارد که به انتخاب مصرف کنندگان و سازندگان کمک می‌کند.

ارزیابی چرخه حیات (LCA) علمی است که به بررسی کل عمر یک محصول از استخراج مواد خام و تولید تا حمل و نقل و نصب و راه اندازی و در نهایت دفع یا بازیافت محصول می‌پردازد.

بیش از نیمی از وینیل از نمک طعام مشتق شده است و ماده ای است که در تولید انرژی پایینی مصرف می‌کند. ویژگی بهره وری بالای انرژی در وینیل در عملکرد محصولات مانند پنجره برجسته است.

دوام و طول عمر وینیل نزدیک به چندین دهه است و نیاز به تعمیر و نگهداری نسبتاً کمی در مقایسه با سایر مواد دارد. تداوم استفاده از محصولات وینیل با افزایش بازیافت این محصولات در ساختمان حائز اهمیت است. با این حال وینیل هدف زیست محیطی فعالان بوده و واقعیت این است که مسائل زیست محیطی وینیل به طور کامل مطالعه شده و جواب داده اند.

بررسی ویژگیهای لوله‌های UPVC در برابر عوامل محیطی با اشاره به ملاحظات طراحی

چکیده:

لوله و اتصالات پی وی سی سخت قدیمی‌ترین لوله پلیمری در صنعت آب و فاضلاب در سطح بین الملل و ایران است. این لوله‌ها پس از جنگ جهانی دوم در کشورهای آلمان و آمریکا برای اصلاح خسارت‌های وارد شده به زیر ساختها استفاده شده است. لوله‌های پی وی سی سخت در ایران نیز قدمتی شصت ساله دارد. با توجه به بهینه سازی روشهای اتصال این لوله‌ها و همچنین اصلاح خواص لوله، پیش بینی می‌گردد میزان تولید و استفاده از این لوله‌ها در آینده افزایش خواهد داشت. در این مقاله پس از معرفی تاریخچه و ویژگیهای لوله و اتصالات پی وی سی به بررسی سوابق کشورهای مختلف صنعتی دنیا در استفاده از این لوله‌ها و تاثیرات عوامل محیطی بر روی شبکه‌های لوله گذاری شده پرداخته می‌شود. کلمات کلیدی: پلیمر، لوله پی وی سی، خواص لوله، عوامل محیطی

مقدمه:

لوله‌های سخت پی وی سی با اختلاف وسیعی در صدر مصرف لوله‌های پلاستیکی و پلیمری قرار دارد و سیزده میلیون تن مصرف سالیانه مواد اولیه پلی مری در لوله‌های آبرسانی و فاضلاب پلاستیکی، حدود ۶۹ درصد آن یعنی به نه میلیون تن در صنعت تولید لوله‌های سخت پی وی سی به کار می‌رود. با توجه به بهینه سازی روشهای اتصال این لوله‌ها و همچنین اصلاح خواص لوله، پیش بینی می‌گردد این میزان در آینده افزایش نیز خواهد داشت. پیشرفتهای تکنولوژیکی در زمینه تولید این لوله‌ها (مانند تولید لوله‌های سه جداره...) نیز پی وی سی را هر روزه به عنوان انتخابی اقتصادی تر معرفی می‌کند. طول عمر بالا، توانایی برآورده ساختن استاندارد کیفیت آب، قابلیت نگهداری آسان، کارایی در برابر آتش و قیمت پایین در مقایسه با سایر موارد، این لوله‌ها را مناسب برای استفاده در کاربریهای مختلف می‌سازد. این لوله‌ها نیاز به رنگ کردن ندارد، نمی‌پوسند، در برابر خوردگی، رشد باکتریها و نشتی مقاوم هستند و به آسانی به هم متصل می‌گردند. لوله‌های پی وی سی دارای مقاومت شیمیایی بالا، نسبت استحکام به وزن بالا، استحکام کششی بلند مدت، هدایت حرارتی و الکتریکی پایین هستند. این لوله‌ها در برابر نفوذ ریشه درختان و هجوم جوندگان زیر زمینی مقاوم بوده و هزینه نگهداری پائینی دارند و همچنین قابلیت اتصال به سایر لوله‌های پلیمری را دارا هستند. تاکنون افزایش تقاضای جهانی لوله‌های پلاستیکی ۴/۵٪ در سال بوده است که در این میان بیشترین مصرف مربوط به چین، هند، آسیا، اروپای غربی، آمریکای لاتین، آفریقا و خاورمیانه است. نحوه توزیع آنها بترتیب پی وی سی ۶۶ درصد، پلی اتیلن ۲۳ درصد و سایر پلاستیک‌ها ۱۱ درصد می‌باشد.

برتری‌های لوله‌های پی وی سی

مدول الاستیسیته بالا

مدول الاستیسیته لوله‌های پی وی سی سخت نسبت به لوله‌های پلی اتیلن بالاتر است لذا در شرایطی که لرزش خاک محتمل باشد و یا فشار بار زنده و مرده نوسان زیاد داشته باشد در لوله‌های پلی اتیلن پدیده دوپه‌نی بسیار بیشتر از لوله‌های پی وی سی سخت است. همچنین در لوله‌های پی وی سی سخت بدلیل افزایش مدول الاستیسیته شاهد کاهش ضخامت هستیم و همین باعث افزایش دبی آب می‌گردد. مدول الاستیسیته بالا باعث می‌گردد در بستر سازی لوله‌ها در کانالها و ترانشه‌ها در جاهایی که خاک خیلی نرم

وجود دارد با استفاده از بالشتکهای شنی عملیات بستر سازی صورت گیرد در حالیکه برای لوله‌های پلی اتیلن بایستی حتما از سنگ دانه بندی شده استفاده گردد تا لوله‌ها دچار دوپهنی و شکستگی نشود.

مقایسه ضخامت لوله‌های پی وی سی نسبت به لوله‌های پلی اتیلن در فشارهای یکسان

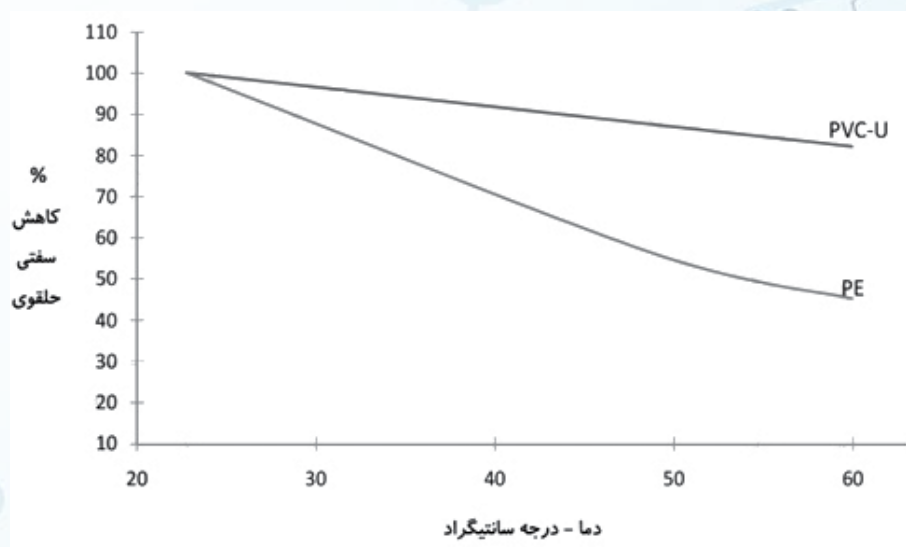
در جدول زیر مقایسه ای بین ضخامت لوله‌های پی وی سی و پلی اتیلن در سایزها و فشارهای کاری مختلف صورت گرفته است.

قطر خارجی (mm)	6 bar		10 bar		16 bar				
	PE	PVC	PE	PVC	PE	PVC			
250	PE 63	14.2	6.2	PE 63	22.8	9.6	PE 63	34.2	14.8
	PE 80	11.9		PE 80	18.4		PE 80	27.9	
	PE 100	9.6		PE 100	14.8		PE 100	22.7	
355	PE 63	20.1	8.7	PE 63	32.2	13.6	PE 63	48.5	21.1
	PE 80	16.9		PE 80	26.1		PE 80	39.4	
	PE 100	13.6		PE 100	21.1		PE 100	32.2	
400	PE 63	22.7	9.8	PE 63	63.3	15.3	PE 63	54.7	23.7
	PE 80	19.1		PE 80	29.4		PE 80	44.7	
	PE 100	15.3		PE 100	23.7		PE 100	36.3	

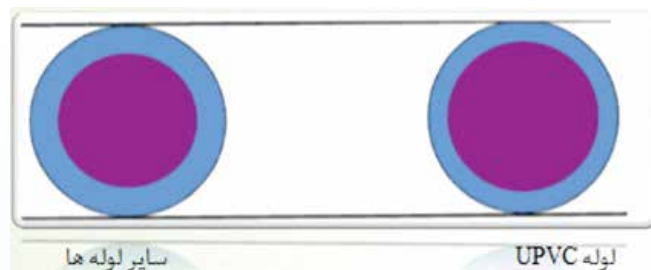
همانطور که اعداد جدول نشان می‌دهد، با افزایش فشار کاری و همچنین سایز لوله، ضخامت لوله‌های پی وی سی سخت کمتر می‌باشد که میزان دبی را در لوله‌ها افزایش می‌دهد.

سفتی حلقوی بالا

لوله‌های پی وی سی سخت نسبت به بسیاری از پلیمرها حساسیت کمتری در برابر سرعت تغییر شکل از خود نشان می‌دهد و بنابراین عکس‌العمل بهتری در برابر تغییر شکل در بارگذاری عملی از خود نشان می‌دهد. به همین دلیل سفتی حلقوی لوله‌های پی وی سی سخت در مقایسه با دیگر لوله‌های پلاستیکی نظیر پلی اتیلن حساسیت کمتری در برابر دما دارد.



شکل نشان می‌دهد که در دمای ۴۳ درجه استحکام کششی پلی اتیلن تقریباً ۷۰٪ استحکام آن در دمای ۲۳ درجه می‌باشد. این استحکام در دمای ۶۰ درجه به ۵۰٪ می‌رسد. سفتی حلقوی بالا باعث به حداقل رسیدن پدیده دوپهنی در لوله‌ها می‌شود. دوپهنگی لوله زمانی رخ می‌دهد که لوله در معرض بارهای زنده و مرده استاتیکی و دینامیکی قرار بگیرد.



مقاوم در برابر آتش

لوله پی وی سی از پلیمری ذاتا بازدارنده و ضد آتش ساخته شده است که به سختی مشتعل و به محض دور شدن منبع گرما سوختن آن متوقف می‌شود، در مقایسه با سایر پلاستیک‌ها، پی وی سی از نظر قابلیت احتراق، اشتعال، گسترش شعله و انتشار حرارت کمتر، عملکرد بهتری دارد. حداقل اکسیژن مورد نیاز که یک ماده برای سوختن نیاز دارد، مقدار LOI برای لوله‌های پی وی سی، ۴۵٪ است. این درحالی است که سایر لوله‌ها با داشتن نصف این مقدار اکسیژن شروع به سوختن می‌کنند.



مقاومت در برابر خوردگی

لوله‌های مورد استفاده در شبکه‌های توزیع آب در سراسر دنیا در گذر زمان دچار خوردگی و شکستگی می‌شوند و به همین دلیل نشت از شبکه‌های توزیع آب، یکی از اصلی ترین منابع اتلاف آب است. به همین دلیل تحقیقات گسترده‌ای بر روی میزان نشت از سیستم توزیع آب انجام شده است.

اهمیت پارامتر خوردگی تهیه شده توسط ایمنی لوله‌ها (RSPA/OPS)

دلیل خرابی لوله	تعداد خرابی گزارش شده
حفاری	۱۲
بارهای طبیعی (زلزله)	۱۲
بارهای خارجی	۱۶
خوردگی	۴۶
خرابی تجهیزات وابسته	۱۲
مشکل مواد اولیه	۳۶
بدی کار کرد شبکه	۶
عوامل دیگر	۲۰
مجموع	۱۸۰

لوله‌های پی وی سی در برابر خوردگی‌های سطح خارجی در زیر خاک به اندازه خوردگی سطح داخلی مقاوم است و با اسیدها، بازها، نمکها، باکتریها و بیشتر مواد شیمیایی موجود در خاک و با مایع گذرنده در داخل لوله واکنش نشان نمی‌دهد. بدین سبب نیازی به پوششهای خاص ضد خوردگی نیست.

ضریب اصطکاک ناچیز

دیواره داخلی صاف لوله ی پی وی سی باعث کاهش اصطکاک با سیال و ناچیز شدن مقاومت در برابر جریان (و در نتیجه انتقال بهتر سیال) می‌شود. بنابراین نیاز به تمیز کاری و نگهداری لوله‌ها و هزینه‌های عملیاتی کاهش می‌یابد.

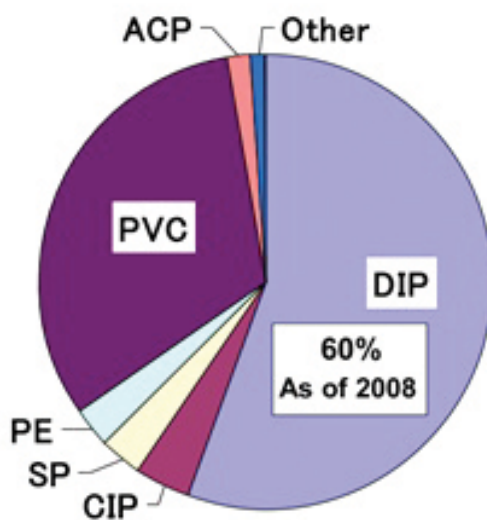
محاسن اتصال اورینگ در لوله‌های PVC

در اثر نیروی کششی و برشی می‌بایستی اجازه لغزش تا حد امکان به اتصال داده شود. تحت اثر نیروی فشاری باید از موادی در اتصال استفاده شود که مقاومت کافی در برابر نیروهای فشاری را داشته باشد و بتواند نیروها را جذب کند. تحت اثر نیروی خمشی باید اتصال دارای مصالح یا ساختاری باشد که انعطاف پذیری کافی را داشته باشد. اتصالات انعطاف پذیر عملکرد مناسبی در برابر حوادث طبیعی از جمله زلزله دارند و آسیب پذیری شبکه لوله را کاهش می‌دهد. واشر لاستیکی می‌تواند در مقابل نیروی فشاری جذب ضربه کرده و از شکستگی اتصال جلوگیری کند.

کاربرد لوله‌های پی وی سی سخت در مقابل زلزله

در صورت طراحی و نصب درست، لوله‌های پی وی سی قابلیت تحمل فشار خارجی بالایی دارند. همچنین این لوله‌ها قابلیت تاب یا خم برداشتن بدون شکستن را دارند و این امر آنها را بیش از پیش برای موارد جابجایی زمین به سبب خاک‌های سست و یا زلزله مناسب می‌گرداند. طبق بررسی‌های صورت گرفته برای مقاومت به زلزله لوله‌ها با توجه به حجم لوله‌های اجرا شده، مشاهده می‌شود که درصد بالایی از این لوله‌ها مربوط به جنس پی وی سی می‌باشد.

- Ductile cast iron pipes (DIP),
- Grey cast iron pipes (CIP),
- Steel pipes (SP),
- Polyethylene pipes (PE),
- Polyvinyl chloride pipes (PVC),
- Asbestos cement pipes (ACP).



لوله‌های با انعطاف بیشتر و همچنین محل‌های اتصال انعطاف‌پذیر، در مقابل زلزله رفتار بهتری دارند به شرطی که مکانیزمی برای جلوگیری از بیرون آمدن لوله از آنها در نظر گرفته شود. طبق مطالعاتی که در مرکز تحقیقات آب ژاپن صورت گرفته، لوله و اتصالات پی وی سی سخت بوفور در تاسیسات آبرسانی ژاپن مورد استفاده قرار گرفته است و عملکرد مناسب اتصال اورینگ مربوط به این لوله‌ها کمترین میزان جداشدگی و نشت را داشته است.

Name of Earthquake	Date	Magnitude
South Hyougo Prefecture	17 January, 1995	7.2
Mid Niigata Prefecture	23 October, 2004	6.8
Noto Hanto	25 March, 2007	6.9
Niigata Chuetsu-oki	16 July, 2007	6.8
Iwate-Miyagi Nairiku	14 June, 2008	7.2
Off the Pacific coast of Tohoku	11 March, 2011	9.0

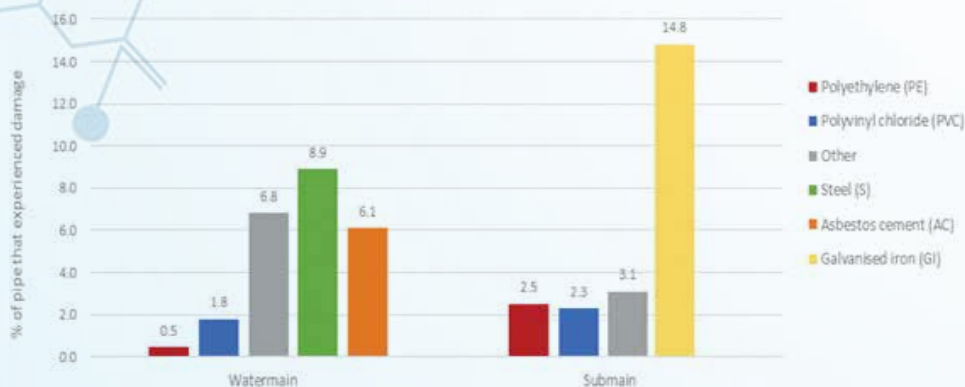
مطالعات مرکز تحقیقات آب ژاپن (JWRC)



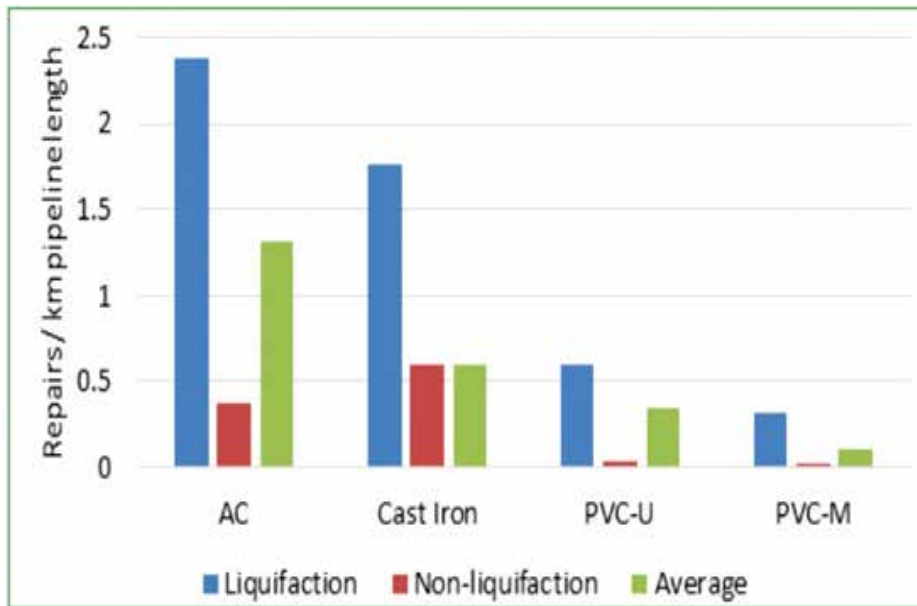
نمونه اتصال اورینگ استفاده شده

مطالعه ۱۰ زلزله در نیوزلند از سال ۱۹۸۷ تا ۲۰۱۴ بر مبنای مشاهدات و تجربیات مستقیم نشانگر موارد زیر است: در مقایسه با زلزله‌های عمیق، زلزله‌های کم عمق به لوله‌ها آسیب بیشتری رسانده است. لوله‌های پی‌وی‌سی و پلی‌اتیلن در مقایسه با سایر لوله‌ها کمترین آسیب را دیده‌اند.

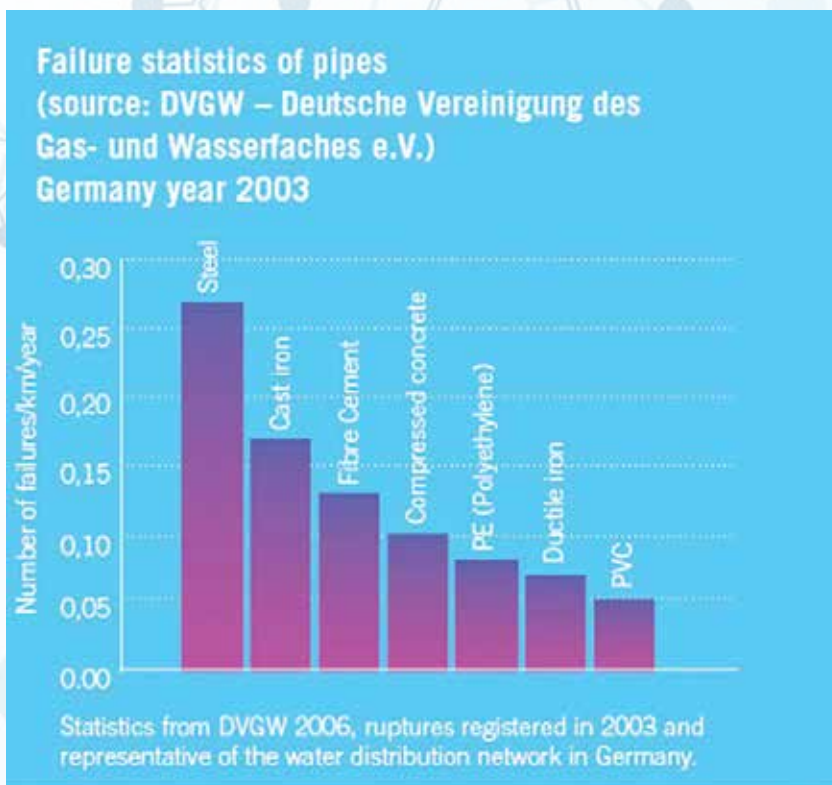
Damage Rate by Pipe Material
Christchurch, New Zealand 2011 Earthquake



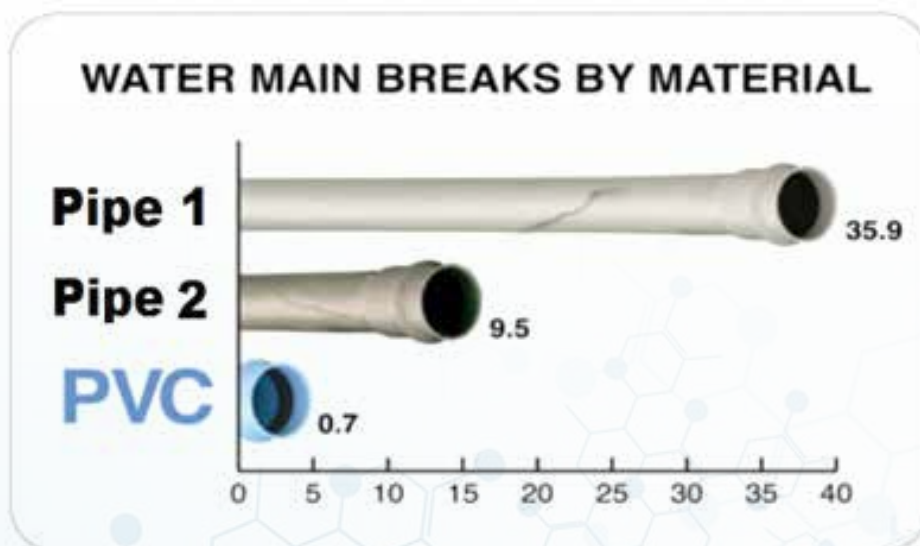
نرخ آسیب (درصد طول) لوله‌های خط انتقال و شبکه توزیع در زلزله سال ۲۰۱۱ نیوزلند



میزان تعمیر لوله‌های خط انتقال و شبکه توزیع پس از زلزله سال ۲۰۱۱ نیوزلند



تعداد شکست‌های لوله‌های آبرسانی با جنس مختلف در سال ۲۰۰۳ آلمان



Per 100KM

Source: National Research Council of Canada.

تعداد شکست‌های لوله‌های آبرسانی در کشور کانادا

نتیجه گیری

لوله و اتصالات پی وی سی سخت به دلیل داشتن خواص ویژه نظیر مدول الاستیسیته بالا، کمتر بودن ضخامت و ضریب زبری، قابلیت خود خاموش شونده و .. جایگاه ویژه‌ای در سیستم‌های آبرسانی، انتقال آب و فاضلاب دارند. تنوع در فرآیند و مواد افزودنی، موجب توسعه کاربرد لوله‌های پی وی سی و تولید لوله‌هایی با کارایی بالا و قیمت مناسب شده است. وجود تکنولوژی پوش فیت در این لوله و اتصالات دارای انعطاف پذیری بالا بوده و می‌تواند نقش خوبی را در پدافند غیرعامل ایفا نماید. همچنین در دسترس بودن مواد اولیه کافی برای تولید این لوله‌ها در داخل برای ایجاد شبکه‌های زیرساختی و عدم نیاز به خارج از کشور نیز می‌تواند در تصمیمات دستگاه‌های کارفرما موثر باشد.

مزیت PVC نسبت به PP در فاضلاب ساختمانی

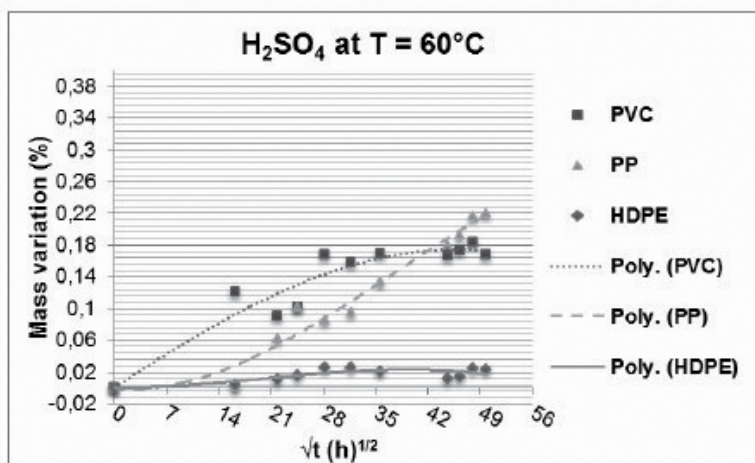
ترجمه:
محمد رضائی
یزدپولیکا

در سیستم‌های فاضلابی، لوله و اتصالات پلیمری، به دلیل سبکی، هزینه‌های پایین تولید، خواص فیزیکی و مکانیکی مناسب و مقاومت بالا در برابر مواد شیمیایی، از جایگاه ویژه‌ای برخوردار می‌باشند. لوله و اتصالات تولید شده از PVC، PP و HDPE از جمله پرمصرف‌ترین لوله‌های پلیمری هستند که در حال حاضر، در سیستم‌های فاضلابی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

یکی از نگرانی‌هایی که در سیستم‌های فاضلابی وجود دارد، احتمال خوردگی لوله و اتصالات، در طول زمان می‌باشد. وجود باکتری در شبکه فاضلاب می‌تواند به تشکیل اسید سولفوریک از سولفید هیدروژن منجر شود و محیط فاضلابی را اسیدی نموده و سرعت خوردگی لوله‌ها را افزایش دهد. به طور کلی محیط اسیدی می‌تواند بر روی ساختار بلورینگی، وزن مولکولی، شکست زنجیره‌های پلیمری و تشکیل گروه‌های هیدروکسیلی و وینیلی مؤثر باشد.

میزان مقاومت سیستم فاضلابی در برابر خوردگی در محیط‌های اسیدی، از جمله موضوعاتی بوده که مورد توجه محققین قرار گرفته و میزان مقاومت مواد پلیمری مختلف در برابر خوردگی مورد ارزیابی قرار گرفته است (۱-۵). لاسقار و همکاران (۶) سعی نموده‌اند تا میزان مقاومت شیمیایی لوله‌های فاضلابی پایه PVC، PP و HDPE در محیط‌های اسیدی را با یکدیگر مقایسه نمایند. بدین منظور نمونه‌های تهیه شده از لوله‌های پلیمری، بالغ بر ۱۰۰ روز در محیط اسیدی حاوی اسید سولفوریک، در دمای ۶۰ درجه قرار گرفته‌اند.

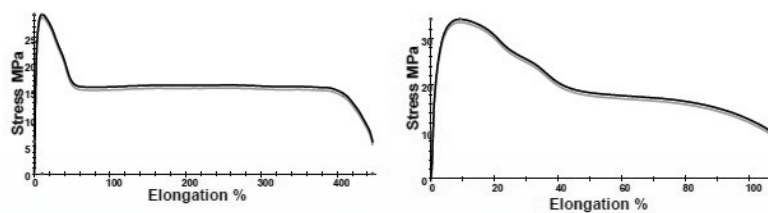
شکل ۱، میزان نفوذ محلول، در داخل بافت پلیمری را نشان می‌دهد.



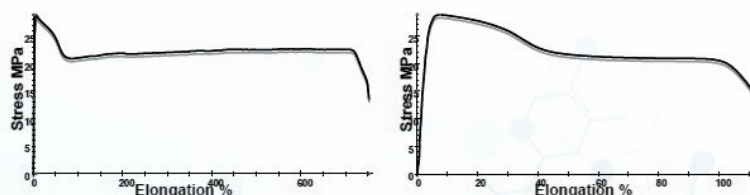
شکل ۱- تغییر وزن نمونه‌های PVC، PP و HDPE محلول در اسید سولفوریک در دمای ۶۰ درجه

منحنی‌های PVC و HDPE نشان می‌دهند که جذب اسید از رفتار Fickian تبعیت می‌کند، بدین معنا که در ابتدا رابطه خطی بین سرعت جذب و جذر زمان وجود دارد که بیانگر نفوذ اسید به قسمت آمورف پلیمرهای مذکور است و تا زمان اشباع شدن آن ادامه می‌یابد. نمونه PP رفتار Non-Fickian از خود نشان می‌دهند که می‌تواند به دلیل تغییر فرم و آسیب دیدن بافت نمونه باشد. مقایسه منحنی‌ها نشان می‌دهد که بالاترین میزان جذب اسید، در نمونه ی PP اتفاق افتاده است.

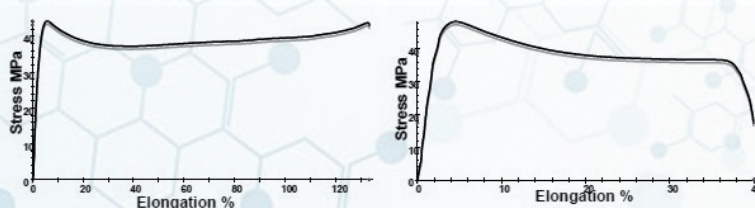
شکل‌های ۲ تا ۴ به ترتیب منحنی تنش-کرنش نمونه‌های PVC، PP و HDPE قبل و بعد از قرار گرفتن در محیط اسیدی را نشان می‌دهند.



شکل ۲ - منحنی تنش/کرنش HDPE قبل و بعد از قرارگیری در محلول اسیدسولفوریک در دمای ۶۰ درجه

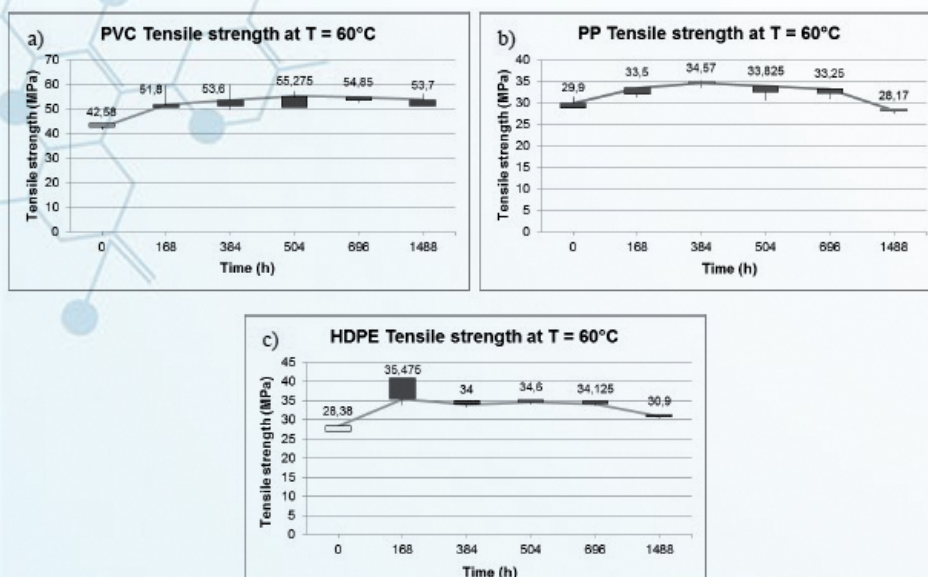


شکل ۳ - منحنی تنش/کرنش PP قبل و بعد از قرارگیری در محلول اسیدسولفوریک در دمای ۶۰ درجه

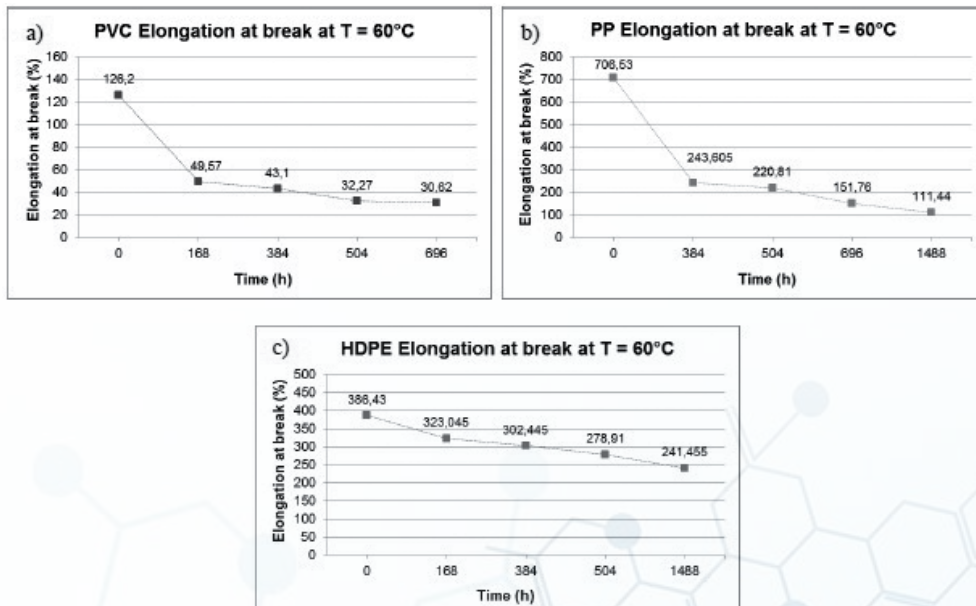


شکل ۴ - منحنی تنش/کرنش PVC قبل و بعد از قرارگیری در محلول اسیدسولفوریک در دمای ۶۰ درجه

بررسی منحنی‌ها بیانگر آن است که سطح زیر نمودار کاهش یافته و رفتار پلیمرها بعد از قرار گرفتن در محیط اسیدی از ductile به brittle تغییر یافته است. در ادامه، خواص مکانیکی، شامل: استحکام کششی و ازدیاد طول در نقطه شکست پلیمرها که در بازه زمانی طولانی در محیط اسیدی قرار گرفته اند بررسی شده است. شکل‌های ۵ و ۶ نتایج حاصله را توصیف نموده است.



شکل ۵ - استحکام کششی PVC (a)، PP (b)، HDPE (c) بعد از قرارگیری بلند مدت در محلول اسیدسولفوریک در دمای ۶۰ درجه



شکل ۶- ازدیاد طول در نقطه شکست PVC، PP، HDPE بعد از قرارگیری بلند مدت در محلول اسیدسولفوریک در دمای ۶۰ درجه استحکام کششی نمونه‌های PVC، HDPE، در محیط اسیدی بیش از زمانی است که در محیط اسیدی قرار نگرفته اند. استحکام کششی PVC از ۴۲،۵۸ به ۵۳،۷ و HDPE از ۲۸،۳۸ به ۳۰،۹ افزایش یافته، اما استحکام کششی PP از ۲۹،۹ به ۲۸،۷ کاهش یافته است. این در حالی است که ازدیاد طول در نقطه شکست هر سه نمونه، زمانی که در محیط اسیدی قرار گرفته اند، به شدت کاهش یافته، به گونه‌ای که بعد از ۶۰۰ ساعت، ازدیاد طول در نقطه شکست PVC از ۱۲۶ به ۳۰ درصد، HDPE از ۳۸۶ به ۲۴۱ درصد و PP از ۷۰۶ به ۱۵۱ درصد کاهش یافته است. همانطور که مشاهده می‌شود نسبت تغییرات ازدیاد طول در نقطه شکست PP بیش از HDPE و PVC بوده است. افزایش استحکام کششی در نمونه‌ها، ناشی از کراسلینک شدن زنجیره‌ها و کاهش ازدیاد طول در نقطه شکست نمونه‌ها، به دلیل پارگی زنجیره‌های پلیمری و کراسلینک شدن زنجیره‌های پلیمری می‌باشد.

منابع:

[1] S. Lasfar, I. Moulif, A. Latrach, M. Chergui, A. Choukir, and A. Diab, "Resistance of different materials used in sewers systems: Polyvinyl chloride (PVC), polypropylene (PP) and High density polyethylene (HDPE) to sulfuric acid and sodium sulfate attack", International Journal of Engineering Research and Applications, Vol 4, Issue 2, 2014, 670678-.

[2] A. Boubakri, N. Haddar, K. Elleuch, Y. Bienvenu, "Impact of aging conditions on mechanical properties of thermoplastic polyurethane", Materials and Design, 31, 2010, 4194-4201.

[3] J. Weon, "Effects of thermal ageing on mechanical and thermal behaviors of linear low density polyethylene pipe", Journal of Polymer Degradation and Stability, 95, 2010, 1420-.

[4] J. Andrew Whelton, and M. Andrea Dietrich, "Critical considerations for the accelerated ageing of high-density polyethylene potable water materials", Journal of Polymer Degradation and Stability, 94, 2009, 11631175-.

[5] R. K. Rowe, S. Rimal, and H. Sangam, "Ageing of HDPE geo membrane exposed to air, water and leachate at different temperatures", Journal of Geotextiles and Geo membranes, 27, 2009, 137151-.

[6] S. Lasfar, I. Latrach, M. Chergui, A. Choukir, and A. Diab, "Gravimetric, mechanical and chemical characterization of different materials used in sewers systems: Polyvinyl chloride (PVC), polypropylene (PP) and high density polyethylene (HDPE), aged in sulfuric acid at 60°C", International Journal of Engineering and Science, Vol.5, Issue 4, 2015, 110-

آویسا لوله جی
پاک ریشم



آویسا لوله جی
www.avisalolejey.com

کارخانه: جاده اصفهان نائین ، بعد از کوهپایه شهرک صنعتی هرند
خیابان صنعتگران ۳ ، آویسا لوله جی
دفتر فروش: اصفهان ، خیابان شیخ بهایی، بعد چهارراه آذر ،
کوچه ۲۵، ساختمان آینه ، واحد پنج
☎ ۰۳۱-۳۳۱۹۲

انواع لوله و اتصالات یو پی وی سی
انواع شیلنگ های باغبانی و صنعتی

Saba Luleh Zanjan



Saba Luleh Zanjan

مجتمع تولیدی صنعتی



صبا لوله زنجان

Saba Luleh Zanjan

تولیدکننده انواع لوله و اتصالات PVC-U

بزرگترین و متنوع ترین تولیدکننده

لوله های پی وی سی سخت فاضلابی (تا سایز ۳۱۵ میلیمتر)
ناودانی، آبرسانی، مخابراتی و برق و لوله های رایزر
و بیش از ۶۰ قلم انواع اتصالات در سایزهای مختلف در استان زنجان



آدرس کارخانه: زنجان، شهرک صنعتی شماره یک، فاز ۳، نبش خیابان یاوران ۶

تلفن: ۴۹ - ۳۲۲۲۱۷۴۷ - ۰۲۴ تلفکس: ۳۲۲۲۱۷۴۸ - ۰۲۴

کارشناس فروش: ۰۹۱۲۸۴۲۵۸۹۹ و ۰۹۱۲۳۴۱۸۶۹۲

www.sabalulehzanjan.com Email: info@sabalulehzanjan.com

کیفیت شعار ما نیست؛ فرهنگ ما، اعتقاد ما و اعتبار ماست



پلیمر ماهور

POLYMER MAHOOR

MANUFACTURER OF
STANDARD
CONSTRUCTION POLYMER
FITTINGS

پلیمر ماهور

تولید کننده انواع لوله و اتصالات UPVC

استاندارد ملی ۹۱۱۹-۱
مورد استفاده در سیستم فاضلاب

استاندارد ملی ۱۳۱۴۲-۱
مورد استفاده در سیستم لوله‌کشی

ISO 9001:2015



پلیمر توس

POLYMER TOOS CO.

تولید کننده لوله و اتصالات یو پی وی سی
ساخته‌مانی، فاضلابی، آبرسانی،
مخابراتی و ناودانی از سایز ۲۰ تا ۴۰۰ میلی‌متر
U-PVC pipe & fittings manufacturer



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی



کارخانه پلیمر توس : مشهد، شهرک صنعتی توس، فاز یک، تلاش شمالی ۸/۲، پلاک ۴۷۶
تلفن: ۳۵۴۱۰۰۳۸ و ۳۵۴۱۰۰۳۷ - ۰۵۱

www.polymertoos.ir

گروه صنعتی مدل پلاستیک
بورج پلیمر
تولیدکننده لوله و اتصالات UPVC



UPVC PIPE & FITTINGS MANUFACTURER
EXPERT, COMMITTED, PROFESSIONAL



اصفهان، منطقه صنعتی دولت آباد
تلفن: ۰۳۱-۴۵ ۸۳۸۱ ۱۶-۸
www.borjpolymer.com





www.khoub.com

**تتیلنگ
ولوله
خوزستان**



تولید کننده لوله و اتصالات UPVC، لوله های پلی اتیلن PE و شیلنگ PVC

**در محل دائمی نمایشگاه بین المللی تهران
سالن ۸ و ۹ غرفه ۸۱۵/۱ منتظر حضور پر مهرتان هستیم.**

اهواز - کیلومتر ۶ جاده اهواز - سربندر جنب شهرک صنعتی شماره ۴
 تلفن: ۰۶۱-۳۲۲۷۸۹۶۵-۷ همراه: ۰۹۳۰۱۸۱۶۷۵۸
www.khouzestanpipe.ir info@khouzestanpipe.ir



وصلی ماندگار...



شرکت لوله گستر گلیپگان مقدم شما را در بیست و سومین
نمایشگاه بین المللی صنعت ساختمان گرامی می دارد

زمان : ۱۲ الی ۱۵ مرداد ماه

ساعت : ۸ الی ۱۵

سالن : ۱۰-۱۱ غرفه شرکت لوله گستر گلیپگان



تولید کننده لوله و اتصالات پلیمری در گلیپگان

■ کارخانه ، گلیپگان ، شهرک صنعتی ، بلوار صنعت ، خیابان تلاش
کد پستی ۸۷۸۷۱۳۳۳۷۶ ، سامانه پیامک ۳۰۰۰۴۵۹۰
تلفن | ۰۳۱ | ۹۱ ۵۵ ۱۹۱۹ | خط ویژه | ۰۳۱ | ۵۷ ۹۹۹



یزدپولیکا



تولید کننده انواع لوله و اتصالات UPVC

فاضلابی، برقی، اچ و نت، استخری، جارو مرکزی، درین



دفتر یزد و کارخانه

۰۳۵۳۷۲۷۲۹۹۳ ☎

یزد، شهرک صنعتی یزد، بلوارکاج، ۲۴ متری دهم، بهارستان ۳۱ 📍

دفتر تهران

۰۲۱۷۷۶۱۶۶۹۰ ☎

تهران، ابتدای بهار جنوبی، برج تجاری بهار، طبقه هفتم، واحد ۷۸۰ 📍

گلسار پلیمر

(گلیپایگان - شهرک صنعتی)

لوله و اتصالات PVC-U

فاضلابی ، استخری ، ناودانی ، برقی



SCAN
FOR
MORE



WWW.GPG.CO.IR

phone
03157478000
instagram
gpg.co.ir

تولید کننده لوله و اتصالات پوپی وی سی ،
ساخته ماننی ، فاضلابی ، آبرسانی ،
مخابراتی و ناودانی از سایز ۲۰ تا ۴۰۰ میلیمتر

لوله آبرسانی PN



لوله فاضلابی و ناودانی



سه راه تبدیلی ۴۵ درجه



تبدیل



سوکت (رابط)



سه راه تبدیلی ۹۰ درجه



سیفون



زانونی ۴۵ درجه



سه راهی ۹۰ درجه آبرسانی PN16



زانونی ۹۰ درجه آبرسانی PN16



زانونی ۴۵ درجه پوش فیت



سیفون دوبل با علمی

110 mm
125 mm
160 mm