



در و پنجره و نما

دوماهنامه

سال دوم - شماره ۵ - تیرماه ۱۳۹۱ - ضمیمه هفته نامه آلومینیوم

در این شماره می خوانیم:

- گزارشی کوتاه از نمایشگاه ویندور ۲۰۱۰ در آمریکای شمالی
- مشخصات یک پنجره مناسب از لحاظ عایق صوتی
- بررسی صنعت در و پنجره آلومینیومی در ایران
- تأمین رنگ موردنظر مشتری در صنعت در و پنجره وینیل
- انتخاب بهینه سیستم های شیشه و پنجره به منظور صرفه جویی در مصرف انرژی
- اطلاعات مربوط به رویدادهای صنعت در و پنجره
- گزارش تصویری از سومین نمایشگاه بین المللی در، پنجره و صنایع وابسته

▶ Enjoy your choice...



WINTTECH®
UPVC WINDOWS, DOORS and SHUTTER SYSTEMS

UPVC تولیدکننده پروفیل های
Profile Producer

۰۲۱-۲۹۸۹



در و پنجره و نماهای نوین آلومینیومی

KAVIR
Aluminium Systems

رنگین پروفیل کویر

Head office: No. 35, East Hoveyzeh St., North
Shahrevari Ave., Tehran, 1558619161 - Iran
Tel : [+98-21]87738 (5 Digit) Fax : 88738170



murat®

تولید کننده ماشین آلات مونتاژ درب و پنجره های UPVC و آلومینیوم

✓ انتخاب، کیفیت و خدمات برتر حق شماست.

تهران: خیابان آزادی، روبروی بلوار استاد معین، بلوار شهید جواد اکبری، نبش کوچه عباس شرقی، پلاک ۱۰ ۰۲۱-۶۴۷۳

Email: iranbranch@murat.com.tr



منتخب سندیگای صنایع آلومینیوم کشور
در کنفرانس بین المللی آلومینیوم ایران IIAC2012
در زمره بهترین تولیدکنندگان پروفیل آلومینیوم کشور
در سال ۱۳۹۱

واحد نمونه صنعتی سال ۱۳۸۹
کار آفرین نمونه سال ۱۳۸۹

akpairan
Aluminium Profiles



- تولید کننده انواع پروفیل های اختصاصی و ترمال بریک
- رنگ آمیزی الکترواستاتیک، دکورال و آنداپز
- یراق آلات و ماشین آلات جهت مونتاژ درب و پنجره اختصاصی
- مشاوره و راه اندازی

آکپایران



کارخانه : تبریز، شهرک سرمایه گذاری خارجی، خیابان آسیای ۲، خیابان اروپا، میدان صنعت
تلفن : ۰۲۱-۸۸۷۱۳۶۱۳-۹، ۳۳۶۶۰۶۶-۹، (۰۴۷۲)۳۳۶۶۰۶۶، فاکس : (۰۴۷۲)۳۳۶۶۰۹۹
دفتر فروش : تهران، خیابان ولیعصر، برج سرو ساعی طبقه ۱۱، واحد ۱
تلفن : ۰۲۱-۸۸۷۱۳۶۱۳، ۸۸۷۱۳۶۳۱، فاکس : (۰۲۱)۸۸۷۱۳۶۳۱
www.akpairan.com , info@akpairan.com

akpairan
Aluminium Profiles



واحد نمونه صنعتی سال ۱۳۸۹ کار آفرین نمونه سال ۱۳۸۹



- فروش یراق آلات و ماشین آلات جهت مونتاژ درب و پنجره اختصاصی
- مشاوره و راه اندازی

شرکت آکپایران

کارخانه : تبریز، شهرک سرمایه گذاری خارجی، خیابان آسیای ۲، خیابان اروپا، میدان صنعت
تلفن : ۰۲۱-۸۸۷۱۳۶۱۳-۹، ۳۳۶۶۰۶۶-۹، (۰۴۷۲)۳۳۶۶۰۶۶، فاکس : (۰۴۷۲)۳۳۶۶۰۹۹
دفتر فروش : تهران، خیابان ولیعصر، برج سرو ساعی طبقه ۱۱، واحد ۱
تلفن : ۰۲۱-۸۸۷۱۳۶۱۳، ۸۸۷۱۳۶۳۱، فاکس : (۰۲۱)۸۸۷۱۳۶۳۱
www.akpairan.com , info@akpairan.com



تجربه، دیروز
تکنولوژی امروز

ALUCAD®
ALUMINYUM & UPVC SYSTEMS

آلوم کار دینه

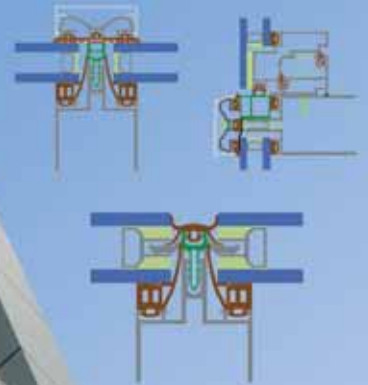
- انواع نمای شیشه ای، کرتن وال، سیلیکونی و فریم لس.
- در و پنجره ساده و ترمال بریک.
- انواع لوور و سایه بان آلومینیومی.
- نرده آلومینیومی، استیل، تمام شیشه ای و حفاظ بانکی.
- طراحی، ساخت و اجرای نمای کامپوزیت.
- در و پنجره UPVC

دفتر مرکزی :

تهران، خیابان وزرا، روبروی خیابان ۳۷،

مجتمع ولیعصر ۲، واحد ۲۲۵

تلفکس : ۳-۸۸۶۴۷۶۰۲



Web site : www.alucad.co
Email : info@alucad.co



شرکت در دانش سینا
D.D.S CO.



finish

مواد شیمیایی آنودایز و زیرسازی آلومینیوم



GMB

ماشین آلات پولیش و براش مکانیکی

monti

طراحی، مشاوره و اجرای خطوط آنودایز

elca
POWER CONVERTERS

انواع رکتی فایر



MEI RUEY

خطوط پرس و تجهیزات اکستروژن

نماینده انحصاری فروش و خدمات پس از فروش در ایران

تهران، خیابان ولی عصر، روبروی پارک ملت، برج سایه، واحد ۴۰۴

تلفن: ۲۲۰۱۳۰۹۱ فکس: ۲۲۰۱۳۰۹۷

www.dorredanesh.com info@dorredanesh.com

Aluminium Systems
نیپرس دیا



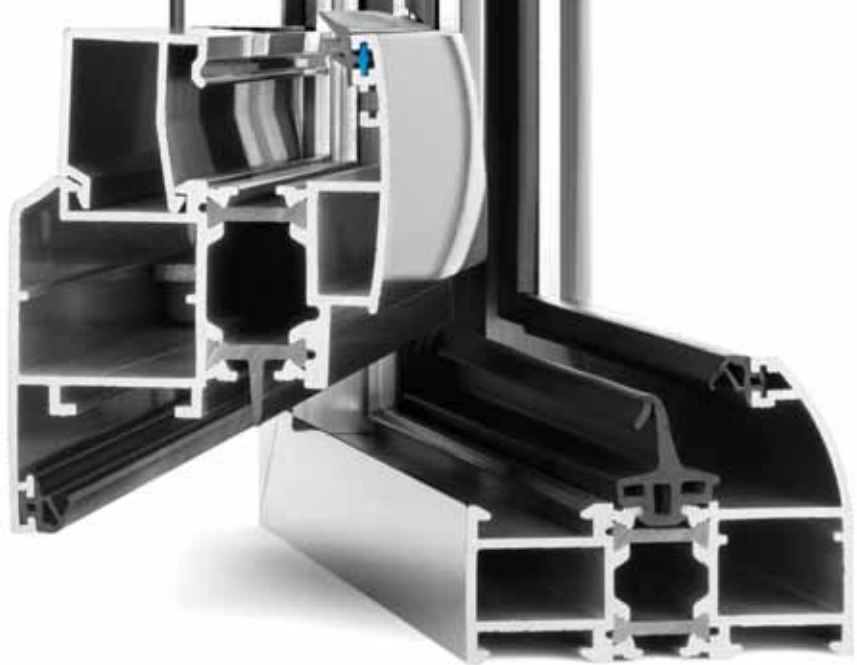
www.ng-diba.com

Email : info@ng-diba.com

تهران - خیابان وزرا، خیابان ۳۷
پلاک ۴، طبقه سوم، تلفکس: ۸۸۶۷۰۵۷۰

Unit 3, No.4, 37th Street

Tel \ Fax : + 98 21 88670570



Nama Gostar
Diba



رنگین افزار ELECTRON®



ELECTROSTATIC POWDER COATING EQUIPMENT
AND COMPLETE PAINTING SYSTEMS

تهران . بالاتر از میدان ولیعصر جنب پمپ بنزین زرتشت . کوچه پزشک پور پلاک ۹

تلفکس: ۰۹-۳۸ ۹۱۷۰ ۸۸ ، ۱۰ ۶۷ ۶۸ ۸۸

www.electron.com.tr

شرکت تهران پلاستیک

کارگستر



تولید کننده گرانول و نوار PVC

- تولید انواع کامپاوند و گرانول پی وی سی قابل استفاده در صنایع سیم و کابل، کفش، لوازم خانگی، قطعات برقی، لوله و اتصالات، صنایع غذایی، داروئی و شیمیایی
- تولید نوارهای پی وی سی جهت در و پنجره آلومینیومی، UPVC، یخچال و فریزر و انواع درز گیرهای سفارشی
- تولید نوارهای پی وی سی قابل استفاده در صنایع خودرو سازی
- تولید نوار و لوله از جنس پی - یو
- تولید پروفایلهای سخت پی وی سی
- تولید نوارهای ۳ رنگ
- ساخت نوارهای دوماود (سخت و نرم) پی وی سی
- ساخت انواع لوله های نرم پی وی سی و شلنگ های آب
- طراحی و ساخت قالب جهت مقطع و پروفایلهای مختلف



آدرس: تهران، جاده قدیم کرج، خیابان ۱۷ شهریور، کوی گرمی، کوچه دوم، پلاک ۱۴، ۱۶
تلفن ۶۸ ۱۹ ۸۱ ۶۶ فکس: ۲۳ ۷۸ ۸۱ ۶۶
www.tehranplastic-kg.com info@tehranplastic-kg.com



چرا درب و پنجره آلومینیومی مقرون به صرفه ترین انتخاب است؟

- کاملاً ضد اشتعال
- مقاوم در برابر شرایط سخت
- بیشترین زمان پایداری و ثبات رنگ در برابر نور
- بیشترین قدرت انتخاب از بین پوشش های متنوع آندایز، طرح چوب و پودری
- عدم لک پذیری پوشش های آندایز در برابر انواع مواد موجود در زندگی روزمره
- صد درصد قابل بازیافت و بازگشت به چرخه صنعت
- و اکنون نسل جدید درب و پنجره های آلومینیومی با استفاده از پروفیل های ترمال بریک جهت جلوگیری از اتلاف انرژی

مقاوم در برابر گذر زمان!



توانمندی های مجتمع صنعتی آلومینیوم پیمان

- ارائه کلیه خدمات پوشش های سطحی بر روی پروفیل های صنعتی و ساختمانی
- ارائه خدمات آندایز مات در رنگ های متنوع، مشابه سطح کیفی E6 مطابق با استاندارد DIN.17611 آلمان
- ارائه خدمات آندایزینگ براش و پولیش با استفاده از دستگاه های تمام اتوماتیک.
- ارائه خدمات پوشش رنگ پودری الکترواستاتیک همراه با زیر سازی.
- ارائه خدمات متنوع طرح چوب با استفاده از فیلم های ایتالیایی.
- دارای گواهی تأییدیه اجرای خدمات پوشش های سطحی از شرکت SUBLITEX ایتالیا.





شماره در پنجره پنجا و نما

ضمیمه هفته نامه آلومینیوم
با شماره ثبت مجوز انتشار
از وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی: ۱۲۴/۸۲۴۷

فهرست



- گزارشی کوتاه از نمایشگاه ویندور ۲۰۱۰ در آمریکای شمالی
- مشخصات یک پنجره مناسب از لحاظ عایق صوتی
- بررسی صنعت در و پنجره آلومینیومی در ایران
- تأمین رنگ موردنظر مشتری در صنعت در و پنجره وینیل
- استانداردهای پروفیل یو پی وی سی
- بهترین ساختمان بلند جهان
- پنجره هوشمندی که با تلفن همراه کنترل می شود
- در و پنجره چوبی، آهنی، آلومینیوم یا پی وی سی؟
- انتخاب بهینه سیستم های شیشه و پنجره به منظور صرفه جویی در مصرف انرژی
- گزارش تصویری از سومین نمایشگاه بین المللی در، پنجره و صنایع وابسته
- بانک اطلاعاتی صنعت در و پنجره، نما و دکوراسیون
- محصولات ضد انفجار از شرکت تیوب لایت
- نمای کرتوال مقاوم در برابر انفجار
- سقف مناسب آلومینیومی برای پارکینگ خودروها
- ...

صاحب امتیاز و مدیر مسئول

دکتر محمد تقی صالحی

سر دبیر و مدیر اجرایی

مهندس حسین سراجیان

Serajian@iust.ac.ir

همکاران این شماره

مترجم: مهندس نیکو هوشمند

ویراستار: مهندس رعنا عودی

همکاران تحریریه: سمانه خوشرام، مرضیه ناصری

آگهی و بازاریابی: الهام شجرکار

لیتوگرافی

هزاره

چاپ

ناصرح

صحافی

سیبی ساز

آدرس

تهران - نارمک - دانشگاه علم و صنعت

تلفکس

۷۷۲۴۰۵۹۹ - ۷۷۲۴۰۵۰۰

صندوق پستی

۱۶۸۴۵-۱۳۵



گزارشی کوتاه از نمایشگاه ویندور ۲۰۱۰

نمایشگاه ویندور (Windoor) یکی از پرطرفدارترین نمایشگاه‌هایی است که در زمینه در و پنجره در کانادا برگزار می‌شود. در سال جاری نیز این نمایشگاه در تاریخ ۶، ۷ و ۸ نوامبر برگزار خواهد شد. در نمایشگاهی که در تاریخ ۱۷-۱۶ نوامبر ۲۰۱۰ در تورنتوی کانادا برگزار شد، بیش از ۱۳۵ شرکت مختلف حضور داشتند و تعداد بازدیدکنندگان بالغ بر ۲۸۵۰ نفر برآورد می‌شد. غرفه‌داران این نمایشگاه بیشتر از کشورهای کانادا و ایالات متحده بودند که محصولات تولیدی در کشورهای خود را در معرض نمایش گذاشتند. در نمایشگاه ۲۰۱۰، یکی از شرکت‌هایی که بازدیدکنندگان بسیاری را به سوی خود جلب نمود، شرکت وی لوکس (Vi-lux) بود که توانست قاب درب PVC سلولار خود را به نمایش بگذارد.

به گفته مسئولین برگزارکننده این نمایشگاه، تعداد بازدیدکنندگان در سال ۲۰۱۰، ۱۰ درصد بیشتر از تعداد بازدیدکنندگان در سال ۲۰۰۹ بوده که نشان دهنده قوت بازار در و پنجره کانادا است. در این نمایشگاه جایزه بهترین غرفه به شرکت اج تک IG (Edgetech IG) اهداء شد.

بخش یراق آلات و تجهیزات:

در بخش اجزاء در و پنجره، شرکت اولترافاب (Ultra fab) موفق به عرضه درزگیرهای اینوایروپایل (Enuiro-Pile) جدید خود شد که به گفته این شرکت راهکاری نوین در درزگیری "سبز" در و پنجره محسوب می‌شود. یکی از مزایای این درزگیرها، قابلیت بازیافت آنهاست.

شرکت آمزبری (Amesbury) نیز، قفل‌های ترولاک (Trulock) خود را به عرضه نمایش گذاشت. به گفته مسئولین این شرکت تمامی بازدیدکنندگان از غرفه آمزبری، علاقه شدیدی به سیستم قفل‌های جدید شرکت نشان داده‌اند. شرکت‌هایی نظیر گلاس لام (Glasslam) و آل متال (Allmetal) نیز اسپیسرهای جدید خود را به عرضه نمایش گذاشتند. شرکت گلاس لام، با عرضه اسپیسرهای ایرتایت اس سیلیکونی (Airtight S Silicone) و آل متال با عرضه اسپیسرهای سوئیس اسپیسر V (Swiss Spacer V) توجه بسیاری را به سوی خود جلب کردند. به گفته شرکت آل متال، اسپیسرهای این شرکت هزینه گرمایش را ۵ درصد کاهش می‌دهند.

شرکت‌های ITW و آکواسور تک (Aquasurtech) نیز در ویندور ۲۰۱۰ توجه بسیاری را به خود جلب نمودند. شرکت ITW درزگیرهای فومی E-Z فیل پلاس (E-Z fill plus) را به نمایش گذاشت که به گفته این شرکت راندمان انرژی پنجره‌های وینیلی را افزایش می‌دهد. فوم مزبور، فاکتور U پنجره را ۸-۳ درصد افزایش می‌دهد و از طرفی مقاومت این فوم‌ها در برابر تراکم‌پذیری بالاست.

محصولات چوبی و مرتبط با چوب:

در بخش محصولات چوبی و مرتبط با چوب، شرکت چوب G-M (G-M wood) محصولات متنوعی را به نمایش گذاشت. از جمله محصولات به نمایش گذاشته شده در این شرکت، فریم‌های دوراپلاست (Duraplast) بوده که فریم‌های مزبور دارای استحکام چوب به همراه خواص پیشرفته است. این محصول در برابر رطوبت، پوسیدگی و حشرات مقاوم است. فریم‌های مزبور همانند فریم‌های چوبی عادی ماشین‌کاری می‌شوند.

شرکت چسب و پلیمر فرانکلین (Franklin Adhesives) نیز چسب‌های منحصر به فرد مربوط به تولید در و پنجره‌های چوبی خود را در نمایشگاه ویندور ۲۰۱۰ عرضه نمود. از جمله محصولات این شرکت می‌توان به چسب ادونتج ۴۱۵ (Advantage 415) اشاره کرد. این محصول چسب امولسیون پل‌وینیل استاتی بوده که در برابر آب مقاوم است. از این چسب در چسباندن گوشه‌ها، پرس گرم و چسباندن با فرکانس رادیویی استفاده می‌شود. هنگامی که این چسب با کلرید آلومینیوم ترکیب شود، چسب حاصله به استانداردهای ۵۵۷۲ ASTM D و ۵۵۷۱ ASTM دست می‌یابد. علاوه بر آن، درجه حرارت استفاده از این چسب کاهش یافته و به کمترین مقدار مورد استفاده می‌رسد.

بخش شیشه‌ها:

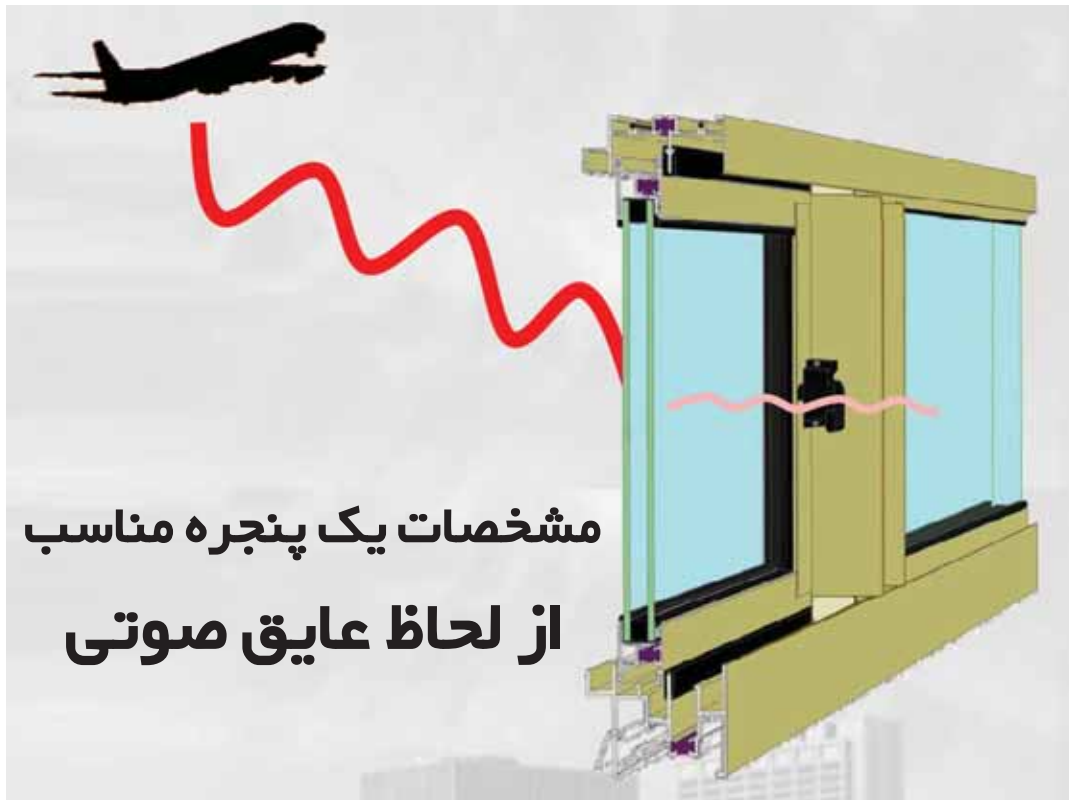
در بخش شیشه‌ها نیز، بسیاری از شرکت‌ها شیشه‌های جدید با تنوع بسیار زیاد برای درب‌های ورودی عرضه کردند.

در این بخش شرکت نواتک (Novatech) چهار طرح شیشه ترماکریستالی جدید برای درب ارائه کرد. این شرکت طرح‌های شیشه سیلک اسکرین (Silk Screen) جدید برای تمامی سلیقه‌ها به همراه سه طرح جدید شیشه‌های لاک (رنگ‌انداز) در معرض نمایش گذاشت. شرکت تریم لایت (Trim Lite) نیز شیشه‌های مشجر جدیدی را عرضه کرد که به گفته این شرکت امنیت حریم خصوصی منازل را فراهم می‌کند.

بخش ماشین آلات:

یکی از شرکت‌هایی که در بخش ماشین آلات مورد توجه بود، شرکت ماشین آلات JRC بوده که با نمایش ماشین‌های ویژه تولید درب، نظر بسیاری را جلب نمود. سیستم ورودی درب‌های عمودی این ماشین‌ها، کار با ماشین را آسان کرده و فضای لازم برای نصب ماشین در کارگاه را کاهش می‌دهد، چراکه تنها ۶۰ فوت مربع از فضای کارگاه اشغال می‌شود. در حافظه این دستگاه، ۲۰۰ طرح برش مختلف وجود دارد و قادر است روزی ۲۵۰-۲۰۰ درب را برش دهد که شامل طرح‌های سفارشی نیز می‌باشد. به گفته سخنگوی شرکت، شرکت JRC موقعیت مناسبی در نمایشگاه ویندور ۲۰۱۰ برای خود کسب نمود.

تمامی بخش‌ها، از شیشه گرفته تا تولیدکنندگان یراق آلات رضایت خود را از نمایشگاه ویندور ۲۰۱۰ ابراز کرده‌اند و معتقدند که مشتریان زیادی را در این نمایشگاه بدست آورده‌اند. در و پنجره‌های عرضه شده در این نمایشگاه در تمامی عرصه‌های مواد اولیه از چوب و آهن تا آلومینیوم و PVC بوده که همگی از حضور در این نمایشگاه ابراز رضایت کرده‌اند.



مشخصات یک پنجره مناسب از لحاظ عایق صوتی

صوتی محیط خارج (فرکانس بین ۴۰۰۰-۸۰ هرتز) مانند صدای ناشی از take off هواپیما، ترافیک شهری، وسایل نقلیه و... قرار دارند تعریف شد و STC (sound transmission class) واحد دیگری است که در سال ۱۹۷۰ مطابق با ASTM، E۴۱۳ برای عناصر داخلی ساختمان مانند دیوارها و پنجره‌ها و درها که در معرض صداهای محیط داخلی ساختمان قرار دارند (فرکانس بین ۱۲۵-۴۰۰۰ هرتز) مانند مکالمات بین افراد، صدای تلویزیون، رادیو و... لحاظ گردید. این دو واحد در واقع میزان افت صدا را که توسط جسمی متوقف می‌شود نشان می‌دهند و سیر صعودی این دو واحد در سازه‌های مربوطه به معنای عایق بودن بیشتر آنها در برابر آلودگی‌های صوتی می‌باشد و این افزایش وابسته به پارامترهای تخصصی است که به عهده تولیدکنندگان و طراحان این صنعت می‌باشد. برای درک بیشتر نسبت به این موضوع بهتر است با قدرت برخی منابع صوتی پیرامون خود که تولید آلودگی صوتی می‌نمایند آشنا شویم:

85 db	ترافیک شهری (از درون ماشین)
80 db	صدای زنگ تلفن
140 db	صدای موتور هواپیما هنگام take off
0 db	آستانه شنوایی

چقدر این آلودگی‌های محیطی می‌توانند تمرکز ما را در محیط کار یا آرامش محیط اطراف ما را از بین ببرند. برای رهایی از این آلودگی‌ها چه اقداماتی می‌توان انجام داد؟ پاسخ استفاده از عناصر ساختمانی استاندارد با در نظر گرفتن منابع صوتی محیط اطراف می‌باشد تا بتوان میزان آلودگی‌های صوتی را به حداقل میزان قابل قبول رساند. به عنوان مثال یک پنجره مناسب برای فضای داخلی یک دفتر کار شلوغ با آلودگی صوتی در حدود ۸۵ db، پنجره‌ای با عدد stc حدوداً ۳۵ می‌باشد که به معنای

وقتی به فضای داخل ساختمان خود نگاه می‌کنیم متوجه حضور عناصری چون درها و پنجره‌ها می‌شویم. عناصری که به سادگی نمی‌توان از مزیت‌های آنها در صنعت ساختمان گذشت. یک پنجره مناسب چه ویژگی‌هایی باید داشته باشد؟ آیا زیبایی ظاهری می‌تواند فاکتوری تمام و کمال در ایده آل بودن آن سازه باشد؟

بهتر است در ابتدا پنجره را تعریف و در ادامه نسبت به ویژگی‌هایی که این سازه باید داشته باشد توضیح دهیم. **پنجره**: منفذ و یا دهانه‌ای است شفاف که در داخل دیوار و یا در قرار می‌گیرد و اجازه ورود نور، صدا و هوا را می‌دهد. همانطور که از این تعریف پیداست فاکتورهایی چون نور، صدا و هوا می‌توانند علاوه بر زیبایی ظاهری پارامترهایی تأثیر گذار در کیفیت این سازه باشند.

در خصوص زیبایی ظاهری پنجره‌ها، تنها ذکر این نکته کافی است که سازه‌های آلومینیومی با توجه به تنوع طیف و رنگی که می‌توان در مورد آنها لحاظ کرد امتیاز بالاتری نسبت به پنجره‌های upvc دارند و اما در مورد عایق بودن این عناصر ساختمانی در برابر آلودگی‌های صوتی بهتر است بیشتر موضوع را بررسی نماییم.

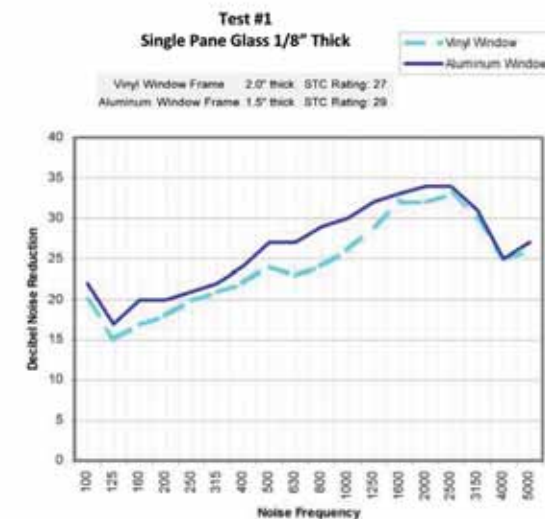
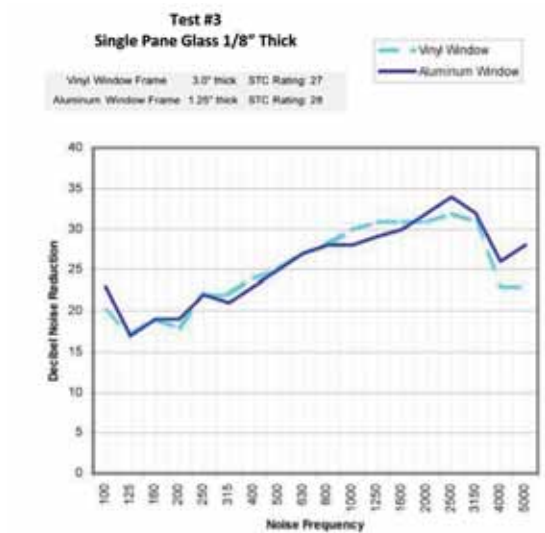
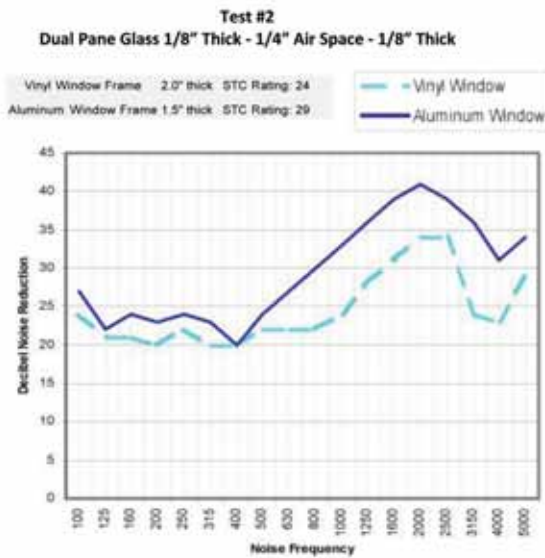
عایق بودن در برابر آلودگی‌های صوتی:

یکی دیگر از فاکتورهای مهم و تأثیر گذار در این خصوص عایق بودن نسبت به آلودگی منابع صوتی است که در محیط اطراف ما وجود دارد. حال برای تشریح موضوع به تعریف چند واژه می‌پردازیم. **صدا**: صدا یا صوت، انرژی است که از تحرک ذرات ماده بوجود می‌آید و این موج با عبور از مایعات و جامدات و هوا توسط گوش انسان شنیده می‌شود.

STC و OITC چیست؟

Oitc (outdoor indoor transmission class) واحدی است که برای نخستین بار در سال ۱۹۹۰ مطابق با ASTM، E۱۳۳۲ برای عناصر نمایی مانند درها، پنجره‌ها که در معرض آلودگی‌های

می شود میزان STC و نمودارهای مذکور، مزیت عایق بودن صوتی بالاتر سازه های آلومینیومی را در برابر UPVC نشان می دهد.



نگارنده: مهندس سعید نوریان

کاهش ۳۵db از میزان آلودگی ۸۵ db می باشد و همانطور که اشاره شد عدد STC، عددی است که طراحان سازه و تولید کنندگان این محصول می توانند متناسب با طراحی و تولید خود به آن دست یابند. برای رسیدن به عددهای بالا در میزان STC و OITC باید به چه فاکتورهایی توجه نمود؟

- ۱- عایق بودن سازه (پنجره های آلومینیومی ترمال بریک، UPVC و ...)
 - ۲- آب بند بودن سازه (موضوعی است که به طراحی و کیفیت ساخت سازه بر می گردد)
 - ۳- دوجداره و یا ۳ جداره بودن پنجره ها (دقت در انتخاب ضخامت شیشه ها و میزان فضای بین شیشه ها نکته ای مهم و تخصصی است)
 - ۴- استفاده از یک فریم ثابت در کناره یک پنجره (برای محیط هایی که آلودگی صوتی بالایی دارند مانند محیط اطراف فرودگاه می تواند موثر باشد.)
- همانطور که از جدول زیر پیداست تغییرات STC به میزان ۱۰ db می تواند تاثیر قابل توجهی در میزان بلندی صدا داشته باشد و حجم صدا را به دو برابر یا نصف تغییر دهد.

تغییرات در میزان STC	حجم صدا
+/- 1	تقریباً غیر محسوس
+/- 3	محسوس
+/- 5	قابل توجه
+/- 10	۲ برابر یا نصف

جدول زیر میزان STC و OITC را در مورد پنجره های یک واحد تولیدی نمونه نشان می دهد.

SLIDING WINDOWS	OITC RANGE*	STC RANGE*
#7000 Slider	22-30	30-39
#1300 Slider	23-29	31-35
#1300 Slider w/storm window	31	40-44
Arctic #1300 Slider	35	47
VENTING WINDOWS	OITC RANGE*	STC RANGE*
#9000 Casement	28	34-35
Condor Casement		32-33
Condor Awning	24-29	29-36
Condor Hopper	28	33
PICTURE WINDOWS	OITC RANGE*	STC RANGE*
#2000 Picture Window	22	32
Condor Picture Window	30	35
Norman Picture Window	22-28	27-34

البته نکته قابل توجه این است که آیا تولید کنندگان این سازه این نکات را در مورد پنجره های خود لحاظ می کنند و یا تنها با کپی برداری از سیستم های مختلف، محصول خود را به بازار ارائه می دهند. حال برای مقایسه پنجره های آلومینیومی و UPVC در این خصوص کافی است به نمودارهای زیر توجه نماییم. همانطور که مشاهده



گسترش ساپا در راستای صنعت ساختمان

با تکمیل این واحد، ۴۵/۵ میلیون کیلوگرم به ظرفیت ریخته‌گری ساپا در آمریکای شمالی افزوده شد تا شرکت قادر باشد جوابگوی نیاز منطقه باشد. تجهیزات جدید ریخته‌گری نظیر پاتیل ذوب و غیره، امکان دسترسی به ترکیبات جدید شیمیایی را فراهم خواهد ساخت. با افزایش سطح تقاضای بیلت در آمریکای شمالی، بالاخص برای ساخت‌وساز، این منطقه با کمبود این محصول روبه‌رو شده است. توسعه ساپا گامی برای جبران کاهش بیلت آلومینیومی در آمریکای شمالی خواهد بود. با رشد اقتصادی و افزایش تقاضا و اتمام دوره رکود اقتصادی، این تقاضا روزبه‌روز افزایش خواهد یافت. از سوی دیگر گسترش این واحد فرصت‌های شغلی فراوانی را در این منطقه فراهم خواهد کرد.

واحد کرسونا (Cressona) زیرمجموعه شرکت ساپا واقع در پنسیلوانیای آمریکا، بزرگترین واحد تولیدکننده پروفیل‌های معمولی در شمال آمریکا محسوب می‌شود. این واحد شامل ۱۳ ساختمان با مجموع مساحت ۱/۵ میلیون فوت مربع بوده که در ۱۰۰ آکر زمین پراکنده شده است. کرسونا دارای ۸ پرس با ظرفیت ۶۰۰۰ تن می‌باشد. یکی از پرس‌هایی که به‌تازگی در این واحد نصب شده، پرس اکستروژن مستقیم با ظرفیت ۳۶۰۰ تن بوده که قادر است بیلت‌هایی با قطر ۱۰ اینچ را اکستروود کند. این پرس قادر است اشکال کوچک و میان‌نهی با اندازه متوسط تولید نماید که محصولات فوق‌کاربردهای صنعتی و غیرصنعتی دارند. در ماه اکتبر سال ۲۰۱۱، واحد ریخته‌گری ۱۰ میلیون دلاری این شرکت تکمیل شد.

رویدادهای مرتبط با صنعت در و پنجره

نمایشگاه شیشه، پنجره و در

**Glass build America:
The glass / window & Door Expo**



زمان برگزاری: ۱۲-۱۴ سپتامبر
۲۰۱۲ (۲۲-۲۴ شهریور ۱۳۹۱)

مکان برگزاری: مرکز نمایشگاه‌های لاس‌وگاس، لاس‌وگاس، ایالات متحده

موضوع: نمایشگاه سالانه صنایع در، پنجره و شیشه توسط انستیتوی شیشه ایالات متحده، انستیتوی معماران ایالات متحده و انستیتوی شیشه آمریکا شمالی برگزار می‌گردد. این نمایشگاه یکی از بزرگترین نمایشگاه‌های برپا شده در زمینه پنجره و شیشه محسوب می‌شود.

سایت: www.glassbuildamerica.com



نمایشگاه بازسازی The Remodeling Show

زمان برگزاری: ۹-۱۲ ماه اکتبر ۲۰۱۲
(۱۸-۲۱ مهر ۱۳۹۱)

مکان برگزاری: مرکز نمایشگاه‌های بالتیمور، بالتیمور، آمریکا

موضوع: بازسازی نما و اسکلت ساختمان با استفاده از روش‌های نوین و جایگزین‌سازی با قطعات مناسب‌تر.

سایت: www.theremodelingshow.com



چهل و هشتمین کنفرانس و نمایشگاه سالانه AMD

**AMD 48th Annual
Convention & Exhibition**

زمان برگزاری: ۸-۱۲ اکتبر ۲۰۱۲ (۱۷-۲۱ مهر ۱۳۹۱)

مکان برگزاری: لوینرویل، کنتاکی، ایالات متحده

سایت: www.amdweb.com

نمایشگاه گلاس تک ۲۰۱۲

GLASSTEC 2012



زمان برگزاری: ۲۳-۲۶ اکتبر ۲۰۱۲ (۴-۱۴ آبان ۱۳۹۱)

مکان برگزاری: مرکز نمایشگاه‌های بین‌المللی دوسلدورف، دوسلدورف، آلمان

موضوع: گلاس تک بزرگترین نمایشگاهی است که در زمینه شیشه و تکنولوژی‌های مربوط به آن در جهان برگزار می‌گردد. در گلاس تک ۲۰۱۰ حدود ۱۳۰۰ غرفه‌دار و ۴۵۰۰۰ بازدیدکننده حضور یافتند.

سایت: www.Glasstec-online.com



کنفرانس پاییزه AAMA

AAMA Fall Conference

زمان برگزاری: ۱۴-۱۷ ماه اکتبر ۲۰۱۲ (۲۳-۲۶ مهر ۱۳۹۱)

مکان برگزاری: هتل هایت سانتا آنا پابلو، آلبا کرکی، آمریکا
موضوع: این کنفرانس توسط انستیتوی معماران آمریکا و حداقل هر شش ماه یکبار برگزار می‌شود. در این کنفرانس جدیدترین دستاوردهای صنعت ساختمانی بالاخص در زمینه در، پنجره و نما مطرح می‌شود.

سایت: www.aamanet.org

صرفه جویی انرژی با استفاده از UPVC

بهره‌برداری بهینه از مصرف انرژی به دو پارامتر بستگی دارد: ۱- اجتناب از تلفات گرمایی ۲- حفظ انرژی بیشتر.

عایق‌بندی درست و مناسب نقش مهمی در تلفات انرژی دارد. با استفاده از پنجره‌های UPVC می‌توان ۹۰ درصد در مصرف انرژی صرفه‌جویی کرد و لذا میزان CO₂ منتشرشده به محیط زیست (ناشی از تولید انرژی) کاهش می‌یابد. با مقایسه خانه‌های معمولی و خانه‌ای با پنجره UPVC سه‌جداره به راحتی می‌توان دریافت که CO₂ منتشرشده در محیط زیست ناشی از گرم کردن خانه معمولی، سالانه ۴۰۰۰ کیلوگرم بیشتر از خانه مدرن دارای UPVC است. این رقم معادل CO₂ نثرشده حاصل از طی مسافت ۲۷ هزار کیلومتر با اتومبیلی است که مصرف آن ۶ لیتر در هر صد کیلومتر است.

با توجه به گران شدن انرژی، استفاده از پنجره‌های عایق، مقرون به صرفه‌تر است. در اینجا ارزش R یا R-Value (مقاومت ماده در برابر از دست دادن حرارت است) برای محاسبه ظرفیت عایقیت اجزاء تشکیل دهنده خانه مورد بررسی قرار می‌گیرد. این فاکتور بیشتر برای دیوارها و سقف‌ها مورد محاسبه قرار می‌گیرد، لکن پنجره‌ها با توجه به آنکه نور را از خود عبور می‌دهند، با فاکتور دیگری مورد سنجش قرار می‌گیرند. این فاکتور همان فاکتور U یا U-Factor بوده که نشان‌دهنده نرخ حرارتی است که از پنجره عبور می‌کند. هرچه ارزش R بالاتر رود، راندمان انرژی ماده (مقاومت ماده در برابر نفوذ یا عبور حرارت) بهتر است و هرچه فاکتور U کاهش یابد، خواص عایقیت ماده مطلوب‌تر خواهد بود. مجموعه ارزش R و فاکتور U نشان‌دهنده تلفات انرژی خواهند بود. در یک خانه "محافظ انرژی" حالتی مطلوب است که ارزش R بیشینه و فاکتور U کمینه گردد (R بالا و U پایین).

دست‌یابی به محیطی "محافظ انرژی" وابسته به استفاده از اجزاء محافظ انرژی است که در اینجا نخستین جزئی که مدنظر قرار می‌گیرد، استفاده از پنجره‌های محافظ انرژی است.

فاکتور آسایش به‌عنوان "پوسته سوم" هر فرد محسوب می‌شود. ما ۹۰ درصد از عمرمان را در اتاق‌های بسته سپری می‌کنیم و لذا یک محیط سالم با آب‌وهوای مناسب در محیط داخل برای سلامتی ما ضروری است. پنجره‌ها فاکتور آسایش مهمی محسوب می‌شوند چراکه تأثیر به‌سزایی بر هوای داخل اتاق و تعادل انرژی دارند. پنجره‌های UPVC راه‌حل مناسبی برای ساختمان‌های جدید و قدیمی محسوب می‌شوند. پنجره‌های UPVC با شیشه سه‌جداره بهترین پاسخ به نیازهای ما خواهند بود و همان محیط مناسب دلخواه را فراهم خواهند آورد.

از مزیت‌های استفاده از پنجره‌های UPVC سه‌جداره، امکان استفاده از پنجره‌های بزرگ‌تر است. عایق بودن بالای این پنجره‌ها امکان بهره‌برداری بیش از ۴۰ درصد سطح شیشه را به ما می‌دهد. در عین حال تبادل انرژی همانند پنجره عادی خواهد بود و لذا هزینه گرمایش (یا سرمایش) یکسان است.

خانه با پنجره UPVC، سرمایه‌گذاری پایدار

یک خانه جدید با پنجره UPVC در فصل زمستان و تابستان، دمای مطلوب و ثابتی را بدون استفاده از سیستم‌های گرمایش یا تهویه معمول خواهد داشت. در اینجا استفاده از حرارت تولیدشده توسط تابش خورشید و با وسایل و تجهیزات مختلف مطلوب می‌باشد چراکه یک خانه "محافظ انرژی" (energy saving) تنها به ۱۰ درصد از انرژی لازم برای گرم کردن یک خانه معمولی نیاز دارد. میزان گرمای موردنیاز جهت گرم کردن یک خانه با پنجره‌های UPVC سه‌جداره، ۱۰ وات به‌ازای هر مترمربع است. در نتیجه برای یک اتاق سی مترمربعی به ۳۰۰ وات گرما نیاز است.

برای نمونه یک شمع کوچک (از نوع شمع‌هایی که در زیر ظرف قرار داده می‌شوند تا غذا را گرم نگه دارند)، ۲۰ وات گرما تولید می‌کند. این بدان معناست که برای گرم کردن یک فضای ۳۰ مترمربعی در یک خانه "محافظ انرژی" تنها به ۱۰ عدد شمع نیاز است.





بررسی صنعت درب و پنجره آلومینیومی در ایران

تاریخچه پیدایش صنعت درب و پنجره در کشور ما از خیلی از کشورهای همسایه بیشتر است. ایران اولین تولیدکننده پروفیل آلومینیوم در خاورمیانه است که از سال ۱۳۴۲ در این زمینه فعالیت می کند و اولین کارخانجات درب و پنجره سازی نیز در همین سال ها ایجاد شده است. بدین ترتیب ایران کشوری است با سابقه ۵۰ ساله در زمینه ساخت درب و پنجره و با این قدمت طبیعتاً در حال حاضر باید یکی از پیشگامان این صنعت در منطقه باشد، ولی آیا واقعاً چنین است؟

چرا کشوری با این همه قدمت تاریخ صنعتی نتوانسته به جایگاه حقیقی خود در منطقه و دنیا برسد؟

کشوری مانند ترکیه که قدمت صنعت درب و پنجره آن به زحمت به ۲۰ سال نمی رسد، در حال حاضر حاکم بلامنازع این صنعت چه در ساخت خود محصول و چه در ساخت ماشین آلات آن می باشد و در حال فتح بازارهای اروپایی و آسیایی است. در این مقاله قصد داریم به آسیب شناسی این صنعت در ایران و دلایل عدم پیشرفت آن علیرغم سابقه طولانی بپردازیم.

تا قبل از ورود پروفیل های پی وی سی به ایران که عرضه آن به صورت صنعتی به بیش از ۱۵ سال نمی رسد حاکم بی چون و چرای این صنعت در ایران صنایع تولید درب و پنجره های آلومینیومی بود. کارگاه ها و کارخانه های فعال در این زمینه با آنچنان طیب خاطری کار می کردند که گویی هیچ وقت رقیبی نخواهند داشت. کارگاه های ساخت درب و پنجره آلومینیومی همچنان با استفاده از تکنولوژی سال ۱۳۴۰ به بعد و استفاده از سیستم قوطی و کرنر مشغول فعالیت بودند و هستند.

این سیستم یکی از قدیمی ترین سیستم های تولید درب و پنجره آلومینیومی است که در حال حاضر در دنیا منسوخ شده است. پرت بالای انرژی در این سیستم، امکان استفاده از میلگرد، عدم تنوع محصول، آسان بودن روش تولید و عدم جذابیت از ویژگی های بارز این محصول بود که متأسفانه در حال حاضر نیز بیش از ۷۰ درصد درب و پنجره های ساخته شده آلومینیومی با همین روش ساخته می شود که لطمات جبران ناپذیری به صنعت آلومینیوم وارد کرده است.

در حال حاضر بیش از ۸۰ درصد از درب و پنجره آلومینیومی کشور در شمال کشور استفاده می شود. به دلیل شرایط آب و هوایی که این منطقه دارد آلومینیوم یکی از بهترین متریال ها برای ساخت درب و پنجره در این ناحیه است ولی متأسفانه در همین خطه که بازار بسیار خوبی برای مصرف این محصول می باشد بیش از ۷۰ درصد درب و پنجره های ساخته شده با استفاده از سیستم قوطی و کرنر است. حال سوال اینجاست چرا با توجه به رشد روزافزون صنعت تولید پنجره های آلومینیومی در دنیا حتی در کشورهای همسایه نظیر ترکیه، صنایع ایرانی رغبتی به تعویض این سیستم ها ندارند؟

جواب اینجاست با توجه به عرضه این پنجره ها به صورت کیلویی، یکی از پارامترهای سودآوری این سیستم ها استفاده از میلگرد است. میلگردهای آهنی نگهدارنده فریم باعث می شوند سازنده قیمت میلگرد را به قیمت آلومینیوم محاسبه کند و سود خوبی به دست بیاورد. مسأله دیگر روش تولید پروفیل این سیستم است. سوداگران و سودجویان عزیز فعال در این صنعت با توجه به تهیه آلومینیوم ضایعاتی که قیمت بسیار کمتری نسبت به آلومینیوم فابریک و استاندارد دارد سود خوبی در خرید مواد اولیه به دست می آورند به طوری که اگر قیمت پروفیل فابریک آلومینیوم ۴۰۰۰۰ ریال باشد، قیمت پروفیل ضایعاتی آن که دارای ناخالصی بسیار زیادی است چیزی نزدیک به ۳۰۰۰۰ ریال است و تهیه کننده محصول از اختلاف قیمتی ۱۰۰۰۰ ریالی بیشترین استفاده را می نماید. جذابیت این روش زمانی بیشتر می شود که دوستان با استفاده از سیستم پادر کوتینگ اقدام به رنگ کردن غیراصولی این پروفیل ها می نمایند که با این روش پروفیل رنگ شده دچار اضافه وزن می شود به طوری که هر تن از پروفیل های آلومینیومی چیزی نزدیک به ۳۰ کیلو و حتی گاهی تا ۴۰ کیلو اضافه وزن پیدا می کنند که همین امر باعث می شود فروشنده و فعال در این سیستم سود بسیار خوبی به دست بیاورد و در این معامله

پرسود، ضرر واقعی را مصرف کننده متحمل شود.

به این دلیل که پروفیل های استفاده شده در این سیستم دارای ناخالصی زیادی هستند، با گذشت زمان این پروفیل ها اکسیده شده و دچار ریختگی رنگ می شوند و این در حالی است که اگر پروفیل آلومینیومی با روش استاندارد تولید شود و از پوشش آنادایزینگ برای پوشش دهی سطح آن استفاده شود، به راحتی محصول ساخته شده تا بیش از ۳۰ سال قابل استفاده است. برای مثال واضح در این باره می توان به ساختمان های شهرک اکباتان اشاره کرد که عمری بالای ۳۵ سال دارند ولی پنجره های آنادایز آن هنوز مثل روز اول کارایی دارند. اما با روش سودجویان عزیز، محصول ساخته شده تا ۵ سال هم دوام نمی آورد و مصرف کننده مجبور است بعد گذشت چند سال نسبت به تعویض درب و پنجره خود اقدام نماید ضمن اینکه سیمای شهری با استفاده از این سیستم های قوطی و کرنهت بسیار زشت می شود و چون از رنگ های استاندارد استفاده نشده بعد از اندک مدتی با تابش نور خورشید شاهد تجزیه رنگ های پروفیل های این محصول هستیم. شایان ذکر است در تمام دنیا سیستم های آلومینیومی که با استفاده از کوتینگ رنگ می شوند برای استفاده در داخل ساختمان پیشنهاد می شوند و اصطلاحاً "Indoor" است و برای خارج ساختمان استفاده از سیستم های آنادایزینگ توصیه می شود که اصطلاحاً "outdoor" است. متأسفانه این اصول به هیچ عنوان در کشور ما رعایت نمی شود و همین امر لطمات جبران ناپذیری به سیمای شهری و عمر مفید ساختمان ها در کشور زده است.

از معایب دیگر استفاده از این سیستم پرت بالای حرارتی است. به دلیل شکل مقاطع این سیستم پنجره ساخته شده دارای درزبندی مناسبی نیست و با توجه به خصوصیت تبادل حرارتی بالای آلومینیوم، با استفاده از این محصول شما زمهریری در زمستان و جهنمی در تابستان زیبایی در منزل یا محل کارتان خواهید داشت. سیستم قوطی کرنهت باعث شده صنعت تولید درب و پنجره آلومینیومی در ایران تبدیل به جولانگه سودجویانی شوند که تنها سود کاذب خود را ملاک فعالیت خود کرده اند و رشد مخرب و قارچ گونه خود را بدون داشتن هیچ تخصصی در این زمینه ادامه دهند و در ادامه باعث درجازدن صنعت آلومینیوم و جزیره ای شدن صنایع درب و پنجره آلومینیومی در ایران بشوند به طوری که اغلب محصولات تولیدی مان به درد خودمان هم نمی خورد چه برسد به همسایه هایمان.

همین امر سبب شده سیستم قوطی و کرنهت همچون لکه ننگی بر پیشانی صنعت آلومینیوم باشد و صنایع درب و پنجره آلومینیومی دچار حمله وسیعی توسط تولیدکنندگان سیستم های متکی بر پی وی سی قرار بگیرد و مثالی برای ناکارآمدی پروفیل های آلومینیومی در صنعت درب و پنجره بشود، ولی آیا واقعاً این چنین است؟

این در حالی است که چیزی نزدیک به سی سال است که درب و پنجره های دوجداره آلومینیومی در دنیا با تنوع بسیار زیاد و سیستم های متنوع و دوام بسیار عالی عرضه می شوند و غالب صنایع درب و پنجره دنیا از این سیستم ها استفاده می کنند. قابلیت منحصر به فرد آلومینیوم و کارکردهای ویژه آن باعث تحولی نوین در ساخت ساختمان های بلندمرتبه شده به طوری که بلندترین ساختمان جهان یعنی برج خلیفه در دبی با استفاده از محصولات آلومینیومی چه در نمای خود و چه در دیگر اجزایش همچون نگینی زیبا در دل صحرا بدرخشید.

ورود سیستم های ترمال بریک و دابل ترمال بریک بسیاری از معایب استفاده از آلومینیوم را برطرف کرده، این سیستم های جدید با ایجاد یک لایه واسط پلی آمید خصوصیات منفی تبادل حرارتی آلومینیوم را حذف کرده و خصوصیت مثبت آن که همانا سبکی و زیبایی و مقاومت بالا در برابر شرایط جوی نامتعادل است را، تقویت نموده است. تنوع رنگ و مدل باعث شده زیبایی ساختمان ها با استفاده از این سیستم ها چند برابر شود.

با رشد و پیشرفت سیستم های کرتنوال شاهد رنسانس طراحی در نماهای تجاری و اداری بودیم و شهرهایی مثل دبی، شانگهای چین و هنگ کنگ زیبایی وصف ناپذیر خود را مدیون استفاده از سیستم های کرتنوال آلومینیومی می دانند.

این در حالی است که در کشور ما کمترین بهره از این پیشرفت ها انجام

شده است و صنایع فعال در این زمینه رغبتی به انجام این کار

نشان نمی دهند و در مرداب زمان دفن شده اند. این در

شرایطی است که کشوری مثل ترکیه بیشترین استفاده

را از این بازار بسیار با ارزش انجام داده و با استفاده از

صنایع پیشرفته آلومینیومی خود، چه در زیرساخت و

چه در محصول نهایی قراردادهای میلیارد دلاری را

در کشورهایی نظیر عراق و عربستان و قطر برای

اجرای پروژه های مسکونی و اداری می بندد و ما در

مقابل تبدیل به یکی از واردکننده های صرف این

محصول از همین کشور شده ایم و با تمام قدمتی

که در این زمینه داریم از قافله شدیداً عقب مانده ایم.

چون همانطور که می دانید ما طرفدار این شعر

معروفیم: "ای ساربان آهسته رو که آرام جانم

می رود" اما دوستان ما ساربان شان تخته گاز

می رود و آرام جان شان هم اتفاقی برایش

نمی افتد!

البته با وجود چندین شرکت قدیمی فعال در

صنعت آلومینیوم بارقه هایی از امید در این



صنعت در کشور ما دیده می‌شود. استفاده از سیستم‌های روز دنیا، عرضهٔ پروفیل‌های باکیفیت و سیستم‌های جدید و زیبا باعث شده رگه‌هایی از امید در این صنعت قدیمی به چشم بخورد که امیدواریم در شرایط سخت حاضر این فعالان بتوانند صنعت درب و پنجره آلومینیومی را در ایران به استانداردهای بین‌المللی نزدیک کنند.

حال با شرح وضعیت صنعت آلومینیوم بهتر است نگاهی به فعالان عرصهٔ پنجره‌های پی‌وی‌سی بیاندازیم. سونامی گسترده‌ای که پی‌وی‌سی در صنایع درب و پنجره راه انداخت آثارش همچنان ادامه دارد. با ورود موج بزرگ پروفیل‌های پی‌وی‌سی به ایران و گسترش سریع این صنایع آلومینیوم دچار غافلگیری صنعتی شد و صنعت پی‌وی‌سی صنایع آلومینیوم را با موج بزرگی درهم کوبید.

آسان بودن روش تولید پی‌وی‌سی چه در تولید و چه در ساخت باعث شد موج گسترده‌ای از فعالان صنعتی به این رشته روی بیاورند و همانند رشد سریع کارخانه‌های تولید ماکارونی ما شاهد سونامی پی‌وی‌سی در ایران باشیم.

رشد قارچ‌گونهٔ این صنعت، کارکردهای مفید آن را کم‌کم به کارکردهای مضر تبدیل کرد. عدم وجود نهاد نظارتی و اتحادیه‌های صنفی باعث شد در هر گوشه‌ای شاهد ایجاد واحدهای تولید درب و پنجرهٔ پی‌وی‌سی بدون هیچ استاندارد و نظارتی باشیم. قیمت ارزان این محصول و سرعت در تولید آن موجب استقبال گستردهٔ بازار ساختمان از این متریاال شد و در ادامه ما با تبلیغات یک‌سویه و اغراق‌گونهٔ فعالان در این صنعت که هدف اصلی آن درهم‌کوبیدن پنجره‌های آلومینیومی بود مواجهیم، این امر باعث شد مصرف پنجره‌های آلومینیومی به سرعت پایین آمده و مصرف پنجره‌های پی‌وی‌سی به سرعت بالا برود. دوستان شعارشان این است هیچ ساختمانی ساخته نمی‌شود مگر پنجره‌اش پی‌وی‌سی باشد. این شعار شبیه همان شعار قدیمی بود که مخابرات سر می‌داد $55=1$ به طوری که تمام کشورهای دنیا از مکاشفات دوستان غافل بوده و به جای استفادهٔ مطلق از پی‌وی‌سی از سیستم‌های متنوع آلومینیوم و پی‌وی‌سی و حتی چوب استفاده می‌کنند و در ساختمان‌های ویلایی استفاده از پی‌وی‌سی در ساختمان‌های بلندمرتبه استفاده از سیستم‌های آلومینیومی و در سازه‌های هنری ترکیبی از این موارد را به کار می‌برند که اگر دوستان فعال در پی‌وی‌سی می‌توانستند تبلیغات خود را جهانی کنند می‌توانستند با این امر مبارزه کنند و کل دنیا را مجبور به استفاده از پنجره‌های دوجدارهٔ پی‌وی‌سی ساخته‌شدهٔ خود کنند. با افتتاح نمایشگاه‌های درب و پنجره وقتی از غرفهٔ عرضهٔ محصولات پی‌وی‌سی توسط دوستان رد می‌شویم به این نتیجه می‌رسیم که واقعاً چرا ما باید درب و پنجرهٔ آلومینیومی را مصرف کنیم و همه قصد توبه داریم و همه جا شعار مرگ بر آلومینیوم طنین انداز است. متأسفانه حتی مسئولین صنفی این عزیزان هم بر طبل جنگ با آلومینیوم می‌کوبند و این برای کشور با فرهنگ ما بسیار زشت است. در دنیایی که استفاده از تنوع سیستم‌های درب و پنجره یک فرهنگ و یک عادت اجتماعی است اجبار مصرف‌کنندگان به استفاده از یک سیستم واحد محلی از اعراب ندارد.

اما در ادامه با گسترش بی‌رویهٔ این صنعت در ایران شاهد عوارض جبران‌ناپذیری هستیم که لطمات جدی به این صنعت وارد کرده است. عرصهٔ تولیدات بی‌کیفیت پروفیل‌های پی‌وی‌سی بدون رعایت استانداردهای جهانی و همچنین ساخت درب و پنجره‌های پی‌وی‌سی با کیفیت نازل و قیمت ارزان از معایب بزرگ این صنعت شده است و همین امر باعث بروز نارضایتی شدید مصرف‌کنندگان این پنجره‌ها در صنعت ساختمان شده است. نبود سازوکار مناسب سبب شده این صنعت با یک رقابت فرسایشی در درون خود مواجه شود به طوری که با توجه به وجود کارخانه‌های استاندارد و پیشرفتهٔ تولید درب و پنجرهٔ پی‌وی‌سی، کارگاه‌های کوچک و حتی زیرزمینی و سیار رقابت فرسایشی را با آنها آغاز کنند به طوری که درحالی که کارخانجات بزرگ به دنبال عرضهٔ محصول باکیفیت هستند و طبعاً

دارای سیستم‌های متنوع اداری و نیروی متخصص بیشتری درمقایسه با واحدهای کوچک هستند، به همین دلیل هزینهٔ قیمت تمام‌شدهٔ محصول نهایی در این کارخانجات نسبت به کارگاه‌های کوچک بیشتر است، در سوی دیگر کارگاه‌های کوچک با نداشتن دانش فنی لازم و توانایی مالی در عرضهٔ محصول ناچار به عرضهٔ محصول با قیمت بسیار نازل هستند. حتی در مواردی دیده شده فعالان این عرصه پیشنهاد تولید پنجره را در محوطه‌های کارگاه‌های ساختمانی بدهند و با این کار قیمت تمام‌شدهٔ ساخت پنجره را بسیار پایین بیاورند که این امر هم برای صنعت ساختمانی که سودآوری از اصلی‌ترین دغدغهٔ فعالان آن است با استقبال خوبی از طرف فعالان در ساخت‌وساز روبه‌رو شود. موارد ذکر شده باعث می‌شود که کشور ما در صنعت پی‌وی‌سی نیز درجا بزند و متأسفانه نتواند از پتانسیل بالقوه‌ای که دارد استفاده کند.

در پایان به نظر می‌رسد ایجاد تشکلهای پیشرفتهٔ صنفی در این صنعت از ضرورت‌های اصلی به‌شمار رود. نهادهای نظارتی و ان‌جی‌او‌های صنفی می‌توانند با وضع قوانین اصولی و مدرن از به‌قهقرا رفتن این صنایع جلوگیری کنند. این تشکلهای می‌توانند بازوی نظارتی و هدایتی صنایع فعال در این زمینه بشوند و با ایجاد همدلی بین فعالان این عرصه چه در آلومینیوم و چه در پی‌وی‌سی نسبت به کارکردها متناسب با این دو محصول اطلاع‌رسانی و شفاف‌سازی نمایند. همچنین با وضع قوانین صنفی نسبت به رشد قارچی سودجویان اقدام کرده و اجازهٔ عرض‌انداز به آنها ندهند.

در مرحلهٔ بعد دولت باید با وضع قوانین مدرن نسبت به جلوگیری از به‌کاربردن متریاال‌های نامناسب و بی‌کیفیت در صنعت ساختمان اقدام کند. این امر باعث قطع دست سودجویان در این بازار می‌شود که خود نویدبخش حرکت رو به جلو برای این صنایع است. کیفیت‌مداری در کنار قیمت مناسب سبب می‌شود صنایع رغبت کنند و بدون ترس از رقیبان کوچک فرسایشی نسبت به پیشرفت محصولشان سرمایه‌گذاری کنند.





شرکت تیوب لایت (Tube lite) موفق به عرضه محصولات جدید کرتنوال و سیستم درب های ورودی ضد انفجار منحصربه فردی به بازار شده است که ایمنی ساختمان را تضمین می کنند. کرتنوال ها و محصولات درب های ورودی این شرکت با استفاده از اکولومینیوم (Ecoluminum) تولید شده است. اکولومینیوم به بیلتی گفته می شود که دارای درصد بالایی آلومینیوم بازیافتی باشد و عملیات نهایی صورت گرفته بر روی این بیلت بادوام و محیط زیست دوست است. این خصوصیات منجر به دریافت گواهینامه از انجمن ساختمان سبز ایالات متحده یا لید (LEED) در پروژه ها می شود.

برای پروژه هایی که در آنها نیاز به استفاده از محصولات ضد انفجار است، محصولات ضد انفجار براساس استاندارد بین المللی ASTM طراحی می شوند که استاندارد در نظر گرفته شده ۰۰۴-۱۶۴۲ F است. در این تست محصولات ضد انفجار تحت فشار ۶ Psi قرار می گیرند. محصول مزبور یعنی کرتنوال ها و سیستم های درب توب لایت که از جنس اکولومینیوم بوده، کاربردهای فراوانی دارند و می توان آنها را در ساختمان های حساس نظیر ساختمان های دولتی و ... مورد استفاده قرار داد.

درب های ضد انفجار توب لایت دارای ساختاری بادوام و منسجم بوده و عموماً به طول ۷ فوت و عرض ۳ فوت ساخته می شوند. در اینجا یک لایه ۵/۵ اینچی، ساختار سیستم کرتنوال را تقویت می کند. در ساختمان های طراحی شده توسط این شرکت، از مجموعه فوق به همراه پنجره هایی با شیشه های یک اینچی عایق شده سنتر گلاس (Sentry Glass) با لایه میانی، استفاده می شود. درزبندی و عایق بندی نمای ساختمان (کرتنوال + شیشه و درب) در سایت نصب صورت می گیرد.



نمای کرتنوال مقاوم در برابر انفجار

Blast Resistant Curtain Walling

With a revolutionary aluminum curtain walling system, this product combines the advantages of high specification dual color thermally broken aluminum extrusions with security requirements of blast and ballistic resistance.



Window Before



Window After

سیستم نمای کرتنوال ضد انفجار SG، دستاورد بزرگی در طراحی سیستم های نمای مقاوم در برابر انفجار (کنترل کننده انفجار) محسوب می شود. این سیستم ها به صورتی طراحی شده اند که محافظ اولیه برای جلوگیری از جدایش سیستم شیشه و قاب از انفجار بمب می باشند. این سیستم در برابر ریسک انفجارهایی که در نزدیک ترین فاصله به نما رخ می دهند، مصون است.

نمای بیرونی باریک ۶۰ میلی متری به همراه شیشه های خارجی، شکلی مشابه سیستم نمای کرتنوال فولادی دارد. این شکل به طراح اجازه می دهد که از پروفیل های عریضی که معمولاً برای ساخت کرتنوال های ضد انفجار مورد استفاده قرار می گیرند، به دور باشد. با این گونه نماها می توان از کرتنوال های شیشه ای مکرراً و به راحتی استفاده کرد. در واقع دیگر لازم نیست که ساختمان های ضد انفجار مانند انبار بتونی باشند.

گستره طراحی اینگونه کرتنوال ها بسیار وسیع بوده و به میزان محافظت مورد نیاز در ساختمان باز می گردد. در اینجا نه تنها بزرگی شدت انفجار حائز اهمیت است بلکه نزدیکی کرتنوال به انفجار نیز مهم است. لازم است که همه این موارد قبل از طراحی و اعمال نکات تکنیکی مورد توجه قرار گیرند.

تأمین رنگ موردنظر مشتری در صنعت در و پنجره وینیل

طراحی محصولات وینیلی نظیر پنجره که تغییر رنگ پیدا نکرده و شدت رنگ خود را حفظ کنند برای تمامی صنعت وینیل از اهمیت بالایی برخوردار است. از تولید فرمول افزودنی وینیلی تا مراحل پایانی فرآیند تولید پنجره و نصب آن، در هر مرحله خطر تغییر رنگ پنجره وجود دارد. سؤالی که در تولید پنجره‌های وینیلی (UPVC) بسیار مهم می‌باشد آنست که پایه‌های اصلی تولید اکستروژن وینیلی که در برابر تغییر رنگ مقاوم باشد، چیست؟

در مرحله نخست، پروسه ترکیب و اکستروژن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. فرمولاسیون محصولات UPVC به صورتی طراحی می‌شود که با محدودیت‌ها و استحکام در پروسه اکستروژن همخوانی داشته باشند که به نوع اکستروژن‌کننده و طراحی تجهیزات باز می‌گردد. بهینه‌سازی پروسه اکستروژن به فراهم‌سازی شرایط لازم جهت یکنواختی (هموژنیتی) مذاب وینیل باز می‌گردد. شرایط بهینه یکنواختی، همان درصد بالای همگنی یا ترکیب است (درواقع شرایطی که یکنواختی ۹۰ درصد به بالا باشد).

می‌توان درصد یا میزان ترکیب را از طرق مختلف اندازه‌گیری کرد که از آن جمله می‌توان به روش آشکارسازی مذاب پروفیل (Solvent Exposure) و اندازه‌گیری کلاری متری اشاره نمود. البته روش‌های متداول دیگری نیز برای اندازه‌گیری درصد یکنواختی مذاب وجود دارد ولی هدف اصلی از این نوع اندازه‌گیری‌ها اینست: گرچه استفاده فرمولاسیون پیشرفته نقش مهمی در کیفیت پروفیل نهایی ایفا می‌کند اما بدون ارتقاء سطح پروسه اکستروژن، کیفیت پروفیل نهایی کاهش خواهد یافت. همانند تمامی ویژگی‌های ظاهری، خواص حفظ رنگ به شدت تحت تأثیر میزان ترکیب بالاست. به علاوه، مرحله ترکیب، مذاب را برای فرآیند اکستروژن مناسب آماده می‌کند. ترکیب کامل مواد به همراه جذب افزودنی‌های لازم توسط پلیمر PVC، برای حفظ خواص رنگی محصول نهایی ضروری است.

رنگ از ترکیب و افزودن دقیق افزودنی‌ها نظیر اکسیدتیتانیوم و رنگدانه‌های آلی و غیر آلی حاصل می‌شود. علاوه بر آن روش‌ها و افزودنی‌های متعدد دیگر نیز، نقش مهمی را در رنگ محصول ایفا می‌کنند که لازم است مراحل آن‌ها توسط تکنولوژی‌های متعدد طی شوند:

ترکیب رنگدانه‌ها:

برقراری ارتباط نزدیک میان تولیدکننده PVC و عرضه‌کنندگان ماهر و محتاط رنگ‌ها بسیار مهم است. از آن جمله می‌توان به ارتباط نزدیک میان شرکت دشونینک (Deceuninck) و شرکت رنگ هلند آمریکا (HCA) اشاره نمود. همکاری نزدیک شرکت پروفیل دشونینک و رنگ HCA موجب شده که پروفیل‌های PVC عرضه‌شده به بازار دارای تنوع رنگی مطلوب با ماندگاری بالا باشند.

جهت بررسی ماندگاری و ترکیب رنگی رنگدانه‌ها، آزمایش‌های سریع بر روی نمونه صورت گرفته به طوری که نمونه‌ها در معرض "هوازگی" قرار می‌گیرند. همچنین افزودنی‌ها بر اساس تأثیر آنها بر روی ثبات رنگ‌ها، مورد بررسی قرار می‌گیرند. در ایالات متحده نیز، آزمایش "هوازگی" در ایالات آریزونا، فلوریدا و ایندیانا صورت می‌گیرد تا تأثیر آب‌وهوا بر روی رنگ در شرایط مختلف بررسی شود. جهت انجام آزمایش، رنگدانه‌های مختلفی بر اساس دوام و توان آنها برای بازتابش حرارت انتخاب می‌شوند.

در صورت امکان، از رنگدانه‌های پیچیده معدنی که دارای دو خاصیت مقاومت در برابر هوازگی بالا و بازتابش حرارت (IR) باشند، استفاده می‌شود. برای پروفیل‌های پنجره در PVC از رزین PVC، روانساز، تثبیت‌کننده حرارتی مایع و رنگدانه در فرآیند اکستروژن استفاده می‌شود. این فرمولاسیون به طور دقیق تحت کنترل بوده تا هم‌رنگ شدن تمامی پروفیل‌ها تضمین شود.

تثبیت‌کننده حرارتی:

موادی نظیر PVC در معرض حرارت و نوسان آب‌وهوای خارجی، معمولاً تغییر رنگ پیدا می‌کنند. تثبیت‌کننده‌ها به صورتی طراحی می‌شوند که در سیستم پلیمری از طریق مکانیزم‌های مختلف عمل کنند چراکه رنگ PVC به ایجاد ثبات در سیستم پروفیل بستگی دارد.

در ایالات متحده، تثبیت‌کننده اولیه برای PVC سخت، مرکاپتید آلی (Organotin Mercaptide) است هر چند که افزودنی‌های دیگری (نظیر تثبیت‌کننده ثانویه) وجود داشته که می‌توانند ثبات رنگی پروفیل را در حد زیادی افزایش دهند. گروه مرکاپتید متصل به آلکیلین (Alkyltin)

به صورتی طراحی شده‌اند که با ترکیب اصلی و PVC واکنش نشان می‌دهند. از سوی دیگر ممکن است همان مولکول‌های واکنش‌کننده، در فرآیندها توسط ناخالصی وارد شده به سیستم از سوی افزودنی نظیر رنگدانه، تسریع شوند که بر روی رنگ تأثیر می‌گذارد. لازم است که زمان و انرژی کافی بر روی شناسایی افزودنی خالص گذاشته شود تا اکستروکننده PVC با شرایط نامطلوبی که بر روی رنگ تأثیر منفی می‌گذارد، روبه‌رو نشود. گرچه معمولاً تشکیل رنگ نشان‌دهنده تغییر در پلیمر است لکن می‌تواند نشان‌دهنده وقوع واکنش‌های شیمیایی دیگر بر روی سطح اکستروود نیز باشد.

دی اکسید تیتانیم:

بسیاری از ترکیبات از زیرمجموعه‌های تثبیت‌کننده‌ها به حساب می‌آیند ولی ترکیب دی اکسید تیتانیم برای دستیابی به ثبات جوی بالای PVC، ضروری است. همانطور که ذکر شد، فاکتورهای متعددی وجود دارد که به ثبات رنگی کمک می‌کنند. ایده افزودن مقادیر زیادی دی اکسید تیتانیم به فرمول تا رنگ سفید ثابت پدیدار شود، ایده مناسبی نیست. عموماً این عملکرد حاصل تحقیق و اطلاعات ناقص است. به علاوه، این اقدام قیمت ترکیب PVC را افزایش داده که موجب افزایش قیمت پروفیل نهایی در بازار می‌گردد.

فاکتورهای دیگری وجود دارند که قابل بررسی‌اند. برای مثال میزان و نوع دی اکسید تیتانیم برای محصولات سفید و غیرسفید متفاوت است. نوع دی اکسید تیتانیم بستگی به عواملی نظیر رنگ محصول، قرار گرفتن محصول در معرض شرایط جوی (آب و هوایی) نامناسب و نمای سطح پروفیل دارد. نمونه آزمایش‌های بیان شده، مشکلات فوق را برطرف خواهند کرد. تکنولوژی‌های جدید، شرایط ارتقاء سطح تولیدکنندگان PVC را فراهم کرده و موجب می‌شوند که محصولات نهایی دارای خواص ثبات رنگی بالایی باشند. مهم‌ترین کلید موفقیت، شناسایی تولیدکنندگانی است که در تولید خود محتاطانه عمل کرده و نوآوری داشته باشند.

موضوعی که طی فرآیند تولید و قبل از آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، شناسایی و استفاده از ابزار اندازه‌گیری کارآمد است. شناسایی مکانی که برای نخستین بار محصول در آنجا مورد استفاده قرار می‌گیرد و آب و هوای جوی که محصول در آن قرار دارد نیز، اهمیت زیادی دارد. تغییر رنگ، موضوع حساسی برای PVC و تمامی محصولات ساختمانی خارج از ساختمان محسوب می‌شود. لذا ضروری است که با بهینه‌سازی فرمولاسیون و ایجاد رابطه صحیح میان تولیدکننده رنگدانه و PVC، فرآیند تولید ارتقاء یابد تا تولیدکننده PVC بتواند محصولاتی با ثبات رنگی بالا و تنوع زیاد ارائه دهد.



در و پنجره به سبک سوئدی

SkanskaByggvaror.se

شرکت سوئدی سکانسکا بیگوارور (Skanska Byggvaror) شرکتی است که محصولات در و پنجره برای کاربردهای مختلف نظیر در و پنجره بالکن، ساختمان و ... تولید می‌کند. از خصوصیات منحصر به فرد این شرکت آنست که هیچ فروشگاه یا دفتر توزیع و فروش ندارد و تنها از طریق کاتالوگ و بروشور محصولات خود را به فروش می‌رساند. با همین سبک فروش، در سال ۲۰۱۰ شرکت مزبور موفق شد فروشی معادل ۴۰۰ میلیون کرون داشته باشد. این شرکت یکی از معروف‌ترین شرکت‌هایی است که فروش اینترنتی دارد و با این روش توانسته هزینه‌های خود را به شدت کاهش دهد. با توجه به اینکه سوئدی‌ها علاقه زیادی به انجام شخصی کارها دارند، بسته‌بندی‌های شرکت به صورتی است که هر فرد بتواند به راحتی پس از خرید، اجزاء مورد نیاز را نصب کند. این بسته‌ها شامل دیواره‌هایی از جنس پروفیل آلومینیوم، شیشه یا در و پنجره‌های شیشه‌ای است که به راحتی قابل نصب است.

شرکتی کوچک با فروش بالا

شرکت استیل من (Steel man) از استونی طی سال‌های اخیر موفقیت‌های چشمگیری کسب کرده است و در حال حاضر در تولید درب‌های آلومینیومی کابینت پیشکسوت محسوب می‌شود. همچنین استفاده هوشمندانه شرکت از پروفیل‌های آلومینیومی، این شرکت را قادر به تولید محافظ خورشیدی آلومینیومی، طبقه و درب کرده است. از دیگر محصولات جانبی این شرکت می‌توان به قاب، میز و اجزاء مبلمان اشاره نمود. به گفته مدیرعامل این شرکت، مهمترین رمز موفقیت استیل من، کوچک بودن آنست که قابلیت انعطاف آن را بالا برده و لذا قادر خواهد بود خود را با هرگونه تغییر و تحول هماهنگ سازد. اعتبار این شرکت در بازار، تنها به علت قیمت ارزان محصولات آن نیست بلکه طراحی و کیفیت محصولات نیز حائز اهمیت است.

این شرکت سعی دارد برای افزایش کیفیت محصولات خود، از بهترین نوع پروفیل استفاده کند. تولید درب، سان اسکرین و دیوار کاذب از محصولات پرتعداد آلومینیومی این شرکت محسوب می‌شود. همچنین محصولات تزئینی آن نظیر پایه میز، قاب آینه و ... نیز که از جنس آلومینیوم آنداز شده است، جذبه خاص خود را دارند. شایان ذکر است که درب‌های تولید شده این شرکت تنها به درب خانه محدود نمی‌شود و درب‌های بالکن، قفسه و کابینت‌های شرکت نیز با رنگ‌بندی منحصر به فرد، مشتریان زیادی را به سوی خود جذب می‌نماید.

سقف مناسب آلومینیومی برای پارکینگ خودروها

شرکت کوپرو کانسٹاف ۲۰۰۰ (Ku Pro Kunststoff 2000 GmbH) شرکتی آلمانی و فعال در تولید درب منزل، درب بالکن و سیستم نما برای خانه‌های مسکونی است. این شرکت به تازگی خط جدید تولید سقف پارکینگ خود را راه‌اندازی کرده است که این سقف‌ها عمدتاً حالت کمائی شکل دارند. سری سقف‌های واگانزا (Vaganza) دارای طراحی ساده‌ای بوده و عمری طولانی همراه با تنوع رنگی و مدل را دارا می‌باشند. این شرکت با استفاده از پروفیل‌های آلومینیومی، طرح‌های متنوعی در ابعاد و اندازه‌های مختلف تولید کرده است. ترکیب پروفیل‌های آلومینیوم و پوششی از پلاستیک بر روی آنها زیبایی منحصر به فردی را برای این سقف‌ها به همراه داشته است. به علاوه، این سقف‌ها مقاومت زیادی در برابر تغییرات آب‌وهوایی و جوی دارند. به گفته مدیر تولید این شرکت، استفاده از پروفیل‌های آلومینیومی در تولید سقف‌های مزبور، سهم این شرکت از بازار را بالا خواهد برد چرا که آلومینیوم فلزی است که برای کلیه مصرف‌کنندگان مطلوب است.



اسب سواری در ساختمان‌های آلومینیومی - تحولی دیگر در ساختمان سازی

اسب سواری ورزشی پرمخاطب و پرتعداد است ولی در فصل‌های سرد سال که هوا بارانی و برفی است و امکان اسب سواری در فضای آزاد وجود ندارد، اسب سواری در داخل ساختمان‌هایی که برای این منظور ساخته شده، بسیار مطلوب می‌باشد. در بسیاری از نقاط جهان، از ساختمان‌های قدیمی و چوبی برای اسب سواری زمستانی استفاده می‌شود اما به تازگی یک مؤسسه خصوصی سوئدی موفق به ساخت یک ساختمان منحصر به فرد برای این منظور شده است.

این ساختمان در برلینج سوئد واقع شده و از طرفداران زیادی برخوردار است. ساختمان مزبور تلفیقی از چوب، شیشه و آلومینیوم بوده و لذا سوارکاران می‌توانند همزمان از نمای بیرونی ساختمان بهره‌مند شوند. جهت استفاده بهینه از نور و انرژی خورشید، بدون آنکه سقف ساختمان سایبان ایجاد کند، زمین اطراف ساختمان یک متر گودبرداری شد تا شرایط مورد نظر حاصل شود. در این ساختمان عظیم، از ۱۰۷۴ سیستم پنجره عایق بندی شده آلومینیومی استفاده شده است.



استانداردهای پروفیل یو پی وی سی

می شود. در این کلاس هیچ محدوده‌ای برای ابعاد در نظر گرفته نشده است و ملاک ابعاد اعلامی توسط تولیدکننده است. مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن ایران نیز به‌عنوان متولی تدوین استاندارد ملی تجهیزات و مصالح ساختمانی، تحقیقات و مطالعات گسترده‌ای در این زمینه صورت داده است و استاندارد BS ۱۲۶۰۸ را به‌عنوان استاندارد مناسب انتخاب و ترجمه نموده است که در جلسات متعدد مورد بحث و بررسی و در نهایت تأیید جهت انتشار کمیته ملی استاندارد در اختیار سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی قرار گرفته است. مباحثی که در استانداردها مورد بررسی و آزمون قرار می‌گیرند به شرح زیر می‌باشند:

- ابعاد و اندازه‌های پروفیل
 - وزن پروفیل
 - ظاهر و شرایط ارسال
 - شرایط آب و هوایی و آزمون‌های آن
 - آزمون مواد اولیه
 - آزمون‌های حرارتی پروفیل
 - مقاومت پروفیل در برابر ضربه
- موارد فوق به‌صورت جامع در استانداردهای رال و BS ذکر شده و در استاندارد ملی ایران نیز که به‌زودی انتشار خواهد یافت درج شده‌اند.

پروفیل‌های یو پی وی سی که از دهه ۶۰ در اروپا تولید شده‌اند و در صنعت در و پنجره ساختمان به‌کار گرفته شده‌اند، دارای دو استاندارد اصلی می‌باشند: استاندارد کشور انگلستان که به‌عنوان استاندارد اروپا نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد و با عنوان BS EN ۱۲۶۰۸ که آخرین ویرایش آن نیز سال ۲۰۰۳ می‌باشد. استاندارد دیگر که استاندارد سختگیرانه‌تری می‌باشد، استاندارد کشور آلمان و با عنوان RAL GZ ۷۱۶-۱ و آخرین سال ویرایش آن ۲۰۰۸ می‌باشد. استانداردهای BS و RAL از دیدگاه‌های مختلف قابل بررسی هستند که در ادامه مطالب به بعضی از آنها اشاره می‌شود. از نکات مهم در این دو استاندارد ضخامت دیواره‌های اصلی و دیواره‌های رابط بین آنها (دیواره فرعی) می‌باشد.

در هر دو این استانداردها ضخامت بالاتر از ۲/۸ میلیمتر در دیواره اصلی و همچنین ضخامت بالاتر از ۲/۵ میلیمتر در دیواره فرعی به‌عنوان پروفیل‌های نوع A و یا کلاس یک در نظر گرفته می‌شوند. ضخامت‌های بالاتر از ۲/۵ در دیواره اصلی و بالاتر از ۲ میلیمتر در دیواره فرعی نیز به‌عنوان پروفیل‌های نوع B و یا کلاس دو مطرح می‌شوند. در استاندارد رال، همین دو نوع پروفیل از نظر ضخامت دیواره معرفی و بررسی می‌شوند ولی در استاندارد BS، نوع سومی نیز تعریف شده است که براساس توافق بین سازنده و خریدار پروفیل استاندارد تعریف شود که به آن C گفته



بهترین ساختمان بلند جهان

به‌تازگی ساختمان مخابرات شهر لیدز انگلستان به‌عنوان بهترین ساختمان بزرگ جهان انتخاب شده است. یکی از مشخصات بارز این ساختمان، بهره‌مندی از پنجره‌های زیبا و منحصر به فرد است. این مسابقه، توسط شورای ساختمان‌های بلند و مسکونی شیکاگو برگزار گردید که ساختمان مخابرات لیدز با پیشی گرفتن از ساختمان‌های معروفی نظیر برج خلیفه دبی، به مقام نخست دست یافت. جهت طراحی ساختمان مزبور، از مهندسان دانشگاه شهرسازی دانشگاه لیدز استفاده شد به طوری که برش‌های تنظیم شده عمودی بر روی ساختمان، باعث ایجاد تعادل میان نفوذ نور روزانه و کاهش جذب انرژی خورشیدی شده است. طراحی دیواره‌های ساختمان به صورت نامنظم بوده که موجب افزایش نفوذ نور طبیعی بدون حرارت بالا می‌باشد. طراحی سیستم پنجره ساختمان به صورتی است که زیبایی برش پانل‌های فولادی را به نمایش می‌گذارد. برای دو طبقه پایین ساختمان، از سیستم کرتوال SX ۵۲ استفاده شده است. این ساختمان در زمینی به مساحت ۱۱۰ هزار مترمربع احداث شده و شامل دفاتر متعدد و فضای تدریس است. همچنین در این ساختمان یک کلیسای باپتیست، کافه تریا و مرکز برگزاری کنفرانس و نمایشگاه در نظر گرفته شده است. از دیگر بخش‌های ساختمان می‌توان به خوابگاه ۲۴۰ تخته‌خوابی دانشجویان اشاره نمود.

پنجره هوشمندی که با تلفن همراه کنترل می شود



Wireless contacts make it possible to monitor all the windows in a house. They can tell whether a window is wide open, tilted open, or closed. (© Fraunhofer IMS)

محققان مؤسسه فرانهورفر موفق به ساخت یک پنجره با قابلیت کنترل بی سیم شده اند که توسط تلفن همراه قابل کنترل است.

به گزارش ایرنا و به نقل از ساینس، این پنجره مجهز به یک حسگر است که کنترل آن را برعهده دارد.

تمام انرژی موردنیاز برای عملکرد پنجره بی سیم از سیگنال های رادیویی محیط تأمین می شود؛ یعنی نیاز به هیچ باتری و سیم وجود ندارد.

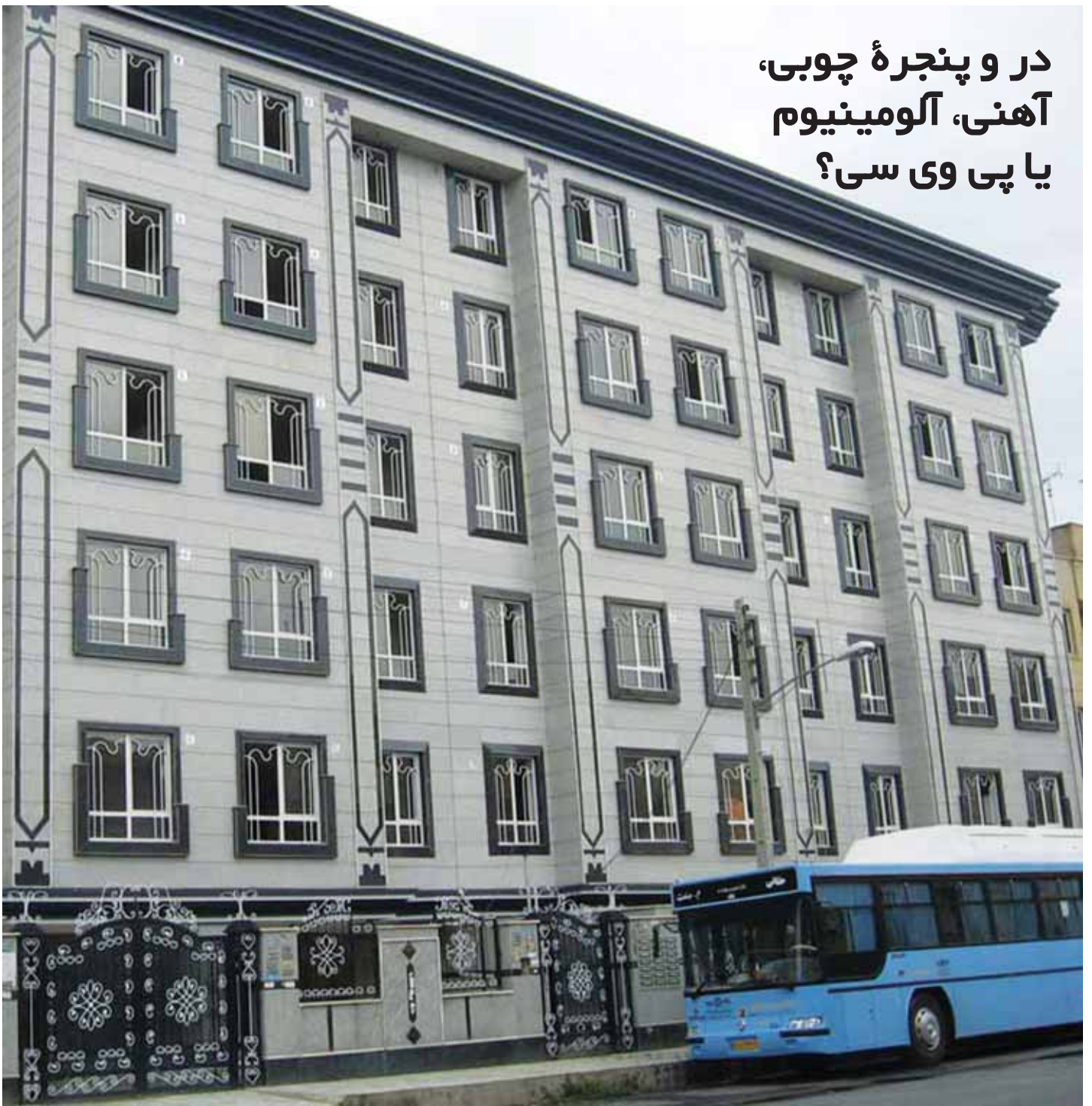
انرژی موردنیاز تمام مدل های بی سیمی که پیش از این طراحی شده بودند توسط باتری یا سلول های خورشیدی تأمین می شد. هر دو منبع مذکور دارای ضعف هایی هستند، برای مثال اگر این تجهیزات با استفاده از باتری فعالیت کنند این مستلزم آن است که به طور مداوم باتری عوض شود، این درحالی است که منبع دوم که سلول های خورشیدی است چنین وضعی ندارد ولی آنها نیز فقط زمانی قابل استفاده اند که نور خورشید وجود داشته باشد.

پنجره های بی سیم طراحی شده هیچ یک از این مشکلات را ندارند. پنجره هر اتاق مجهز به یک سیستم کنترل از راه دور است. این ماژول فرستنده نه تنها اطلاعات مربوط به هر پنجره را دریافت می کند بلکه انرژی موردنیاز برای سنسورها را نیز از طریق امواج رادیویی تأمین می کند. سیستم کنترل، اطلاعات مربوط به سنسور هر پنجره را به یک ایستگاه مرکزی در ساختمان مخابره می کند و بنابراین کاربران به راحتی می توانند در تمام طول روز از وضعیت هر پنجره آگاهی یابند. تنها ابزار موردنیاز برای اتصال به این شبکه و کنترل پنجره ها یک تلفن همراه هوشمند و خط اینترنت است.

بعد مسافت در این سیستم هیچ اهمیتی ندارد و با هر فاصله می توان دستور دلخواه را صادر کرد. در حال حاضر نمونه اولیه این طرح به بهره برداری رسیده است و محققان در تلاشند که حساسیت های دیگری نیز برای این سنسور تعریف شود.

برای مثال فرض کنید اگر یک سنسور دمایی در این حالت وجود داشته باشد به صورت اتوماتیک عملیات باز و بسته شدن درها و پنجره صورت می گیرد. در این صورت یکی از مهمترین کاربردهای این دستگاه (در صورت مجهز بودن به سنسور حرارتی) کنترل دمای منزل و جلوگیری از آتش سوزی است. یعنی می توان سنسور را به گونه ای تنظیم کرد که در صورت افزایش دما کنتور مرکزی را قطع و در عوض سیستم اطفای حریق را فعال کند.

در و پنجره چوبی، آهنی، آلومینیوم یا پی وی سی؟



صنعت ساختمان در ایران سابقه دیرینه‌ای دارد اما متأسفانه با رشد جزیره‌گونه در این سال‌ها نتوانستیم یک فرهنگ جامع و کامل برای این صنعت تدوین کنیم. اکثر ساخت‌وسازها سلیقه‌ای است البته امروز با رشد صنعتی‌سازی و ورود دولت در این حوزه شاهد تحول چشمگیری در این زمینه هستیم اما باز هم کافی نیست و تنها با یک نگاه در شهرهای کشور می‌توان به این نکته رسید که این مشکل همچنان باقی است. یکی از مشکلات مطرح در این زمینه، درب و پنجره‌های ساختمان‌هاست. در سال‌های نه‌چندان دور سازندگان برای انتخاب درب و پنجره گزینه‌های زیادی نداشتند، یا باید از درب و پنجره‌های آهنی استفاده می‌شد یا آلومینیومی، اما امروزه با ورود صنعت ساخت درب و پنجره‌های پی وی سی در ایران (که به ۱۰ سال هم نمی‌رسد) شاهد استقبال خوب از این پنجره‌ها هستیم و با اجرای هدفمندکردن یارانه‌ها استفاده از درب و پنجره‌های دوجداره تبدیل به یک ضرورت و نیاز اساسی در صنعت ساختمان شده است.

اما از آنجا که همیشه در هر مقطعی شاهد یک موج بوده‌ایم، صنعت پی وی سی نیز دچار این موج شد. برای مثال شما در تمامی مجلات و روزنامه‌ها شاهد تعاریف و تمجیدهای زیادی راجع به پی وی سی هستید و دوستانی که در این صنعت مشغول هستند بی‌محابا به سایر صنایع درب و پنجره حمله کرده و سیستم خود را تنها جایگزین مناسب برای صنعت درب و پنجره می‌دانند. در یکی از همین روزنامه‌ها شاهد مطلبی از یکی از دست‌اندرکاران صنعت پی وی سی بودیم که گفته بود: برای جایگزین کردن درب و پنجره‌های ساختمان‌های قدیمی باید ظرفیت تولیدمان را چند برابر کنیم و این درحالی است که باید به این عزیز گفت حالا چرا باید حتماً از پی وی سی استفاده شود که شما اینقدر عجله می‌کنید، یعنی انتخاب دیگری وجود ندارد، سیستم‌های دیگری اختراع نشده و همه منتظر ارایه پی وی سی هستند؟ درواقع این نوع نگرش درست نیست و یا ناشی از بی‌اطلاعی است یا خودخواهی. همین امر سبب شده با تبلیغات

منفی در این زمینه روبرو باشیم. برای مثال صنعت آلومینیوم نزدیک به ۴۰ سال در این کشور سابقه دارد، با توجه به عمر و دوام، آلومینیوم جایگزین مناسبی برای درب و پنجره‌های آهنی بوده و هست اما متأسفانه به دلیل وجود برخی سوذجویی‌ها در این صنعت شاهد رشد و شکوفایی نبوده و نیستیم. به دلیل اینکه عده‌ای سوذجو با استفاده از تبدیل ضیاعات و انجام رنگ الکترواستاتیک بر روی آن سوذ بسیار خوبی به دست می‌آورند. همین امر سبب شده کیفیت پروفیل‌های آلومینیوم بسیار پایین بوده و بعد از گذشت چند سال شاهد ریختگی رنگ و اکسید شدن آلومینیوم باشیم. به دلیل اینکه سوذآوری کاذب این صنعت براساس کیلوست، استفاده از سیستم‌های قدیمی قوطی و کرنه که تبادل حرارتی بالایی دارند متأسفانه بعد از گذشت ۴۰ سال هنوز تولید غالب محصولات آلومینیومی در این کارخانجات است. همین امر سبب شده عرصه برای عرضه پی وی سی مناسب شده و صنعت آلومینیوم در این زمینه مهجور واقع شود اما آیا این دلیلی است برای مناسب نبودن آلومینیوم؟



در حال حاضر شرکت‌هایی هستند که با استفاده از سیستم ترمال بریک و آلومینیوم فابریک و استفاده از پوشش آنادایزینگ، پنجره‌هایی می‌سازند که بالای ۹۰ سال عمر می‌کنند و در همه شرایط آب‌وهوایی جواب می‌دهند. خوشبختانه با اجرایی شدن هدفمند کردن یارانه‌ها شاهد رشد اینگونه شرکت‌ها هستیم و این دوستان می‌توانند آهنگ رشد این صنعت را سرعت بخشند اما روی سخن در اینجا با طرفداران درب و پنجره‌های پی وی سی است. دوستان با هجوم به سیستم‌های آلومینیومی و ارابه این دلیل که آلومینیوم تبادل حرارتی بالایی دارد به جای تبلیغ محصول خود به سیاست تهاجمی روی می‌آورند و این درست نیست.



سیستم‌های ترمال بریک عایق بسیار خوبی برای آلومینیوم بوده و استفاده از این سیستم بسیار کارآمد است. استفاده از پوشش آنادایزینگ باعث می‌شود هم رنگ‌های بسیار زیبا و دلنشین برای ساختمان خود داشته باشید، هم با توجه به عایق بودن این پروفیل با استفاده از این سیستم شاهد دوام آن در مقابل شرایط جوی نامناسب باشید. نکته اینجاست که آیا در اروپا و آمریکا نیز پی وی سی با همین استاندارد تولید می‌شود؟ آیا آنها نیز در همه ساختمان‌هایشان پی وی سی استفاده می‌کنند؟ آیا در کشور ما که تبادل حرارتی بین زمستان و تابستان در برخی نقاط بالای ۳۰ درجه می‌باشد پی وی سی دوام می‌آورد؟ آیا در نقاطی مانند یزد، کاشان و نواحی جنوب کشور که دارای رطوبت بالایی است، پی‌وی‌سی و استفاده از سیستم‌های جوش کارایی دارد؟ با بررسی استفاده پی‌وی‌سی در این نقاط می‌توان به نتایج خوبی دست یافت.

پی وی سی مترال مناسبی برای استفاده در آب و هوای معتدل است. ولی در آب و هوای خشک و خشن و در آب و هوای گرم و رطوبتی استفاده از پی وی سی جواب نمی‌دهد چون این مترال دارای واکنش مناسبی در این شرایط نیست و این شرایط باعث ایجاد ترک بر روی سطح پروفیل، شکستگی در نقاط جوش و تخریب پنجره می‌شود. آیا می‌توان در ساختمان‌های بلندمرتبه از پی وی سی استفاده کرد؟ آیا پی وی سی در مقابل شرایط بد جوی، طوفان و زلزله مقاوم است؟ آیا نشست ساختمان بر روی پی وی سی اثر نمی‌گذارد؟ آیا در ترکیبات ساخت پی وی سی سرب وجود ندارد؟ آیا این ماده سمی نیست؟ آیا استفاده از پی وی سی در بیمارستان‌ها، مدارس و مجتمع‌های آموزشی درست است؟ اگر اینگونه است پس چرا در اروپا و آمریکا کارگرانی که تماس مستقیم با پی وی سی دارند زودتر بازنشسته شده و سختی کار می‌گیرند؟



آیا استفاده از آن در اتاق‌های مخصوص کودکان که بسیار آسیب‌پذیرند مناسب است؟ همانطور که می‌بینید سوالات بسیاری در این زمینه وجود دارد. نکته اصلی اینجاست که وقتی شما شاهد تبلیغات یک‌طرفه باشید، از نقاط ضعف خود غافل می‌شوید. به نظر من بهترین راه این است که هر مترال و هر سیستم در جای خود به کار برده شود. همانطور که آلومینیوم دارای مزایایی است، دارای معایبی هم هست و همانطور که پی‌وی‌سی دارای مزایایی است دارای معایبی هم هست. پس بهتر است از هر کدام از این سیستم‌ها در جای خود استفاده شود و در تبلیغات نیز، نگاه، حذفی و سلبی نباشد، بلکه نگرش منطقی حاکم باشد. همچنین با واقع‌گرایی سعی کنیم نقاط عیب خود را برطرف کنیم.

ارائه مقاله توسط شرکت "میهن کار-شعبانی"

انتخاب بهینه سیستم‌های شیشه و پنجره به منظور صرفه جویی در مصرف انرژی

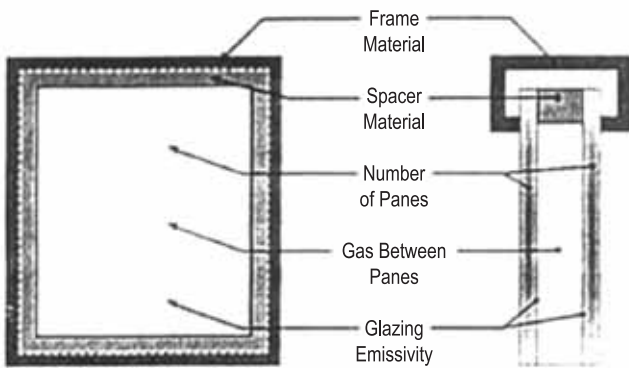
روناک دقیق - مهندس شیمی
جلیل مشتاق - کارشناس ارشد مهندس عمران

تعریف

سیستم‌های پنجره متشکل از صفحات شیشه، قاب‌ها و چارچوب‌های ساختاری، جداکننده‌ها و درزبندها می‌باشند. در سال‌های اخیر انواع مختلف شیشه، پوشش و قاب‌ها جهت استفاده در سیستم‌های پنجره به‌طور چشمگیری افزایش یافته‌اند، بنابراین امکان انتخاب بهینه پنجره سازگار با شرایط متفاوت از محیطی به محیط دیگر وجود دارد.

مقدمه

مدت زمان مدیدی است که از پنجره به‌منظور تهویه، استفاده از نور روز و روشنایی استفاده شده است. بسیاری از مطالعات نشان داده‌اند که حتی سلامتی، آسایش و بهره‌وری در محیط‌های داخلی ساختمان که از تهویه مناسب و نور طبیعی کافی برخوردارند، بهبود می‌یابند. با این وجود پنجره‌ها منبع اصلی اتلاف ناخواسته گرما، آلودگی و مشکلات مربوط به میعان می‌باشند. تنها در سال ۱۹۹۰ انرژی مصرفی برای جبران اتلاف و دریافت ناخواسته گرما از طریق پنجره‌ها در ساختمان‌های مسکونی و تجاری هزینه‌ای بالغ بر ۲۰ میلیون دلار برای ایالات متحده دربر داشته است، (این مقدار یک چهارم کل انرژی مصرف شده جهت سرمایش و گرمایش فضا می‌باشد). در سال‌های اخیر انقلابی فنی و تکنیکی در مورد پنجره و صنعت پنجره‌سازی به وقوع پیوست. سیستم‌های شیشه و پنجره با عملکرد عالی و بازدهی بالا در حال حاضر موجودند که به‌طور چشمگیر و مؤثری مصرف انرژی را کاهش داده و از ورود منابع آلودگی صوتی و گردوغبار به داخل ساختمان جلوگیری می‌نمایند. در این پنجره‌ها اتلاف حرارت و نشست هوا کمتر است و سطوح این پنجره‌ها گرم‌تر می‌باشد که این امر موجب افزایش و بهبود راحتی شده و مشکل میعان را به حداقل می‌رساند. این پنجره‌ها با عملکرد بالا و عالی، دوجداره یا سه‌جداره، دارای فیلم‌ها و پوشش‌های شفاف مخصوص بوده با فضای میانی جداره‌های آنها توسط گازهای ویژه پر شده است و قاب‌های پیشرفته و اصلاح شده دارند، که تمام این ویژگی‌ها سبب کاهش اتلاف حرارت از طریق پنجره‌ها شده و در نهایت انتقال حرارت را کاهش می‌دهند.



شکل ۲- فاکتورهای مؤثر بر عملکرد پنجره

تعیین دقیق ویژگی‌های سیستم‌های شیشه و پنجره برای صرفه‌جویی در مصرف انرژی، بازدهی انرژی، آسایش و راحتی کلیه ساختمان‌ها لازم و ضروری است. در ساختمان‌های مسکونی با بار سطحی، طراحی بهینه پنجره و شیشه می‌تواند مصرف انرژی را از ۵۰-۱۰ درصد کمتر از حد مقرر و مقدار عملی قابل قبول در اکثر شرایط آب‌وهوایی کاهش دهد و در ساختمان‌های تجاری با بار داخلی، صنعتی و مؤسساتی سیستم‌های پنجره‌بندی (سیستم‌های ویژه روزنه) از پتانسیل لازم برای کاهش هزینه‌های روشنایی، نوردهی و سیستم حرارت‌دهی و تهویه هوا از ۴۰-۱۰ درصد برخوردارند.

انتخاب شیشه و پنجره بایستی کاملاً همه‌جانبه در نظر گرفته شود. بعد از توافق طراحان و سفارش‌دهنده در خصوص مسأله طراحی، موضوعات و گزینه‌های زیر بایستی مدنظر قرار گیرد و ارزیابی گردد:

- بهره، دریافت و اتلاف حرارت
- نیازمندی‌های بصری (حریم، نور، منظره)
- کنترل سایه و نور خورشید
- آسایش حرارتی
- کنترل میعان
- کنترل اشعه ماوراء بنفش
- کنترل صوتی
- تأثیرات رنگ
- روشنایی و نور روز
- نیازمندی‌های انرژی



شکل ۱- نمونه‌ای از شیشه‌های با عملکرد عالی و بازدهی بالای انرژی

و در نهایت انتخاب بهینه و مطلوب سیستم‌های پنجره و شیشه به عوامل زیادی از جمله نوع کاربردی ساختمان، آب‌وهوای محلی، میزان استفاده و کارایی، جهت و سمت قرار گرفتن ساختمان و میزان تسهیلات و امکانات رفاهی بستگی دارد.

۱- مشخص نمودن پنجره‌ها و شیشه‌ها

جهت تعریف و نشان دادن سیستم پنجره لازم است که خصوصیات و مشخصات زیر تعریف شود:

- ضریب انتقال حرارت پنجره
 - ضریب بهره‌دهی انرژی گرمایی خورشیدی پنجره یا ضریب سایه
 - عبور قابل رؤیت شیشه
- در رابطه با مسائل مربوط به زیبایی و عملکردی ممکن است رنگ‌ها و پوشش‌ها نیز تعریف و مشخص شوند.

ضریب انتقال حرارت

این ضریب نشان‌دهنده میزان جریان حرارت ناشی از هدایت، جابجایی و تشعشع از طریق پنجره در نتیجه اختلاف دمای داخل و خارج می‌باشد. هرچه میزان این ضریب بیشتر باشد حرارت بیشتری از طریق پنجره در فصل زمستان منتقل می‌شود.

واحد ضریب انتقال حرارت $Btu/hr:fr2.0F$ می‌باشد.

ضرایب انتقال حرارت معمولاً در رنج بیشتر از $1/3$ (برای پنجره تک شیشه‌ای با قاب آلومینیوم نمونه) تا مقداری پایین در حدود $0/2$ (برای پنجره چند صفحه‌ای شیشه‌ای با بازدهی و عملکرد بالا با پوشش‌ها و روکش‌های با نشر کم و قاب‌های عایق شده) می‌باشد.

پنجره‌ای با ضرایب انتقال حرارت $0/6$ تحت شرایط مشابه حرارتی دو برابر پنجره‌ای با ضریب انتقال حرارت $0/3$ حرارت از دست خواهد داد. مجموع ضرایب انتقال حرارت پنجره می‌تواند تا حد قابل توجهی از ضرایب حرارت در مرکز شیشه بیشتر باشد.

ضریب بهره‌دهی انرژی گرمایی خورشیدی

این ضریب نشان می‌دهد که چه میزان از انرژی خورشید که به پنجره برخورد می‌کند از طریق آن به عنوان حرارت انتقال می‌یابد. هرچه ضریب بهره‌دهی انرژی گرمایی خورشیدی بیشتر باشد پتانسیل بهره خورشیدی و دریافت آن از طریق پنجره بیشتر خواهد بود.

ضریب بهره‌دهی انرژی گرمایی خورشیدی نسبت بین صفر و ۱ می‌باشد. مقدار صفر به این معنی است که هیچ‌یک از دریافت‌های نور خورشید از طریق پنجره به عنوان حرارت منتقل نمی‌شود و مقدار یک به این معنی می‌باشد که همه انرژی خورشیدی تابشی از طریق پنجره به عنوان گرما منتقل می‌شود. پنجره‌ای با ضریب بهره گرمایی خورشیدی $0/6$ دارای بهره گرمایی خورشیدی دو برابر پنجره‌ای با مقدار $0/3$ می‌باشد. به طور معمول پنجره‌هایی با مقادیر کم ضریب بهره‌دهی انرژی گرمایی خورشیدی در ساختمان‌های با بار تهویه مطبوع بالا مناسب‌ترند، درحالی‌که پنجره‌هایی با مقادیر زیاد ضریب بهره گرمایی خورشیدی در ساختمان‌هایی مطلوب هستند که در آنها به حرارت خورشیدی غیرفعال نیاز می‌باشد. اصطلاح ضریب بهره‌دهی انرژی گرمایی خورشیدی عبارتی تقریباً جدید است و قرار است جانشین اصطلاح ضریب سایه گردد.

عبور قابل رؤیت

انتقال و عبور قابل رؤیت نشان‌دهنده درصد بخش قابل رؤیت طیف خورشید

است که از طریق یک محصول شیشه‌ای منتقل می‌شود. نور خورشید یک شکل الکترومغناطیس از تبادل انرژی بین خورشید و زمین است که متشکل از طیفی از امواج الکترومغناطیس می‌باشد که معمولاً تحت عنوان اشعه ماوراءبنفش، قابل رؤیت و مادون قرمز طبقه‌بندی شده و در کل به نام طیف خورشیدی نامیده می‌شود. طول موج کوتاه اشعه ماوراءبنفش عمدتاً با چشم عادی دیده نمی‌شوند اما عامل رنگ‌رفتگی الیاف پارچه‌ای و آسیب به پوست محسوب می‌شود. نور قابل رؤیت از آن دسته طول موج‌هایی ساخته شده است که توسط چشم انسان قابل ردیابی است این نور تقریباً شامل 47% انرژی نور خورشید است طول موج‌هایی بلندتر اشعه مادون قرمز نیز غیر قابل رؤیت بوده و شامل 46% انرژی در نور خورشید می‌باشد در یک سیستم شیشه‌ای، اصطلاح شاخص سردی که به نام ضریب تأثیر نیز خوانده می‌شود نسبت انتقال قابل رؤیت به ضریب سایه می‌باشد.

رنگ‌ها و پوشش‌ها

خواص یک شیشه را می‌توان توسط رنگ‌زدن یا استفاده از روکش‌ها و پوشش‌های گوناگون یا فیلم‌ها تغییر داد.

- رنگ‌های شیشه معمولاً حاصل رنگدانه‌هایی است که هنگام تولید به شیشه اضافه می‌شود. بعضی رنگ‌ها نیز با چسباندن فیلم‌های رنگی به شیشه بعد از تولید به دست می‌آیند.

- رنگ‌ها معمولاً به منظور زیبایی انتخاب می‌شوند. بعضی از رنگ‌ها نیز به کاهش دریافت و بهره نور خورشید کمک می‌کنند.

- روکش‌هایی به شکل اکسیدهای فلزی را نیز می‌توان در حین تولید شیشه به کار برد. بعضی از این روکش‌ها تحت عنوان کم‌انتشار به کاهش گرمای تابشی بین صفحات شیشه از طریق مسدود کردن بعضی یا کلیه طول موج‌های اشعه مادون قرمز کمک می‌کنند. این روکش‌ها تا حد زیادی می‌توانند از ضریب انتقال حرارت بکاهند.

- در تعیین رنگ‌ها و روکش‌ها باید دقت شود زیرا کاربرد آنها می‌تواند تأثیر به‌سزایی در اتلاف و دریافت حرارت پنجره داشته باشد. انتخاب نایب و غلط می‌تواند منتج به عملکردی کاملاً نامطلوب و مخالف گردد.

- از نقطه نظر عملکردی، تعیین ضریب انتقال حرارت پنجره، ضریب بهره‌دهی انرژی گرمایی خورشیدی و عبور قابل رؤیت شیشه کافی است و نیازی به تعیین رنگ‌ها و روکش‌ها نیست.



شکل ۴- محصولات شیشه‌ای متنوع که امروزه در ساختمان‌ها استفاده می‌شوند

بعضی توصیه‌ها در خصوص انتخاب رنگ‌ها و شیشه‌ها عبارتند از:

- در موارد عمومی، ضرایب انتقال حرارت ($<0/4$) را برای کاربردهای مسکونی انتخاب کنید. حتی مقادیر کمتر در شرایط آب و هوایی بسیار گرم می‌تواند مطلوب باشد.

- هنگام تعریف عملکرد پنجره‌ها، دقت کنید مقادیر کلی عملکرد محصول را برای ضریب انتقال حرارت و ضریب بهره‌دهی انرژی گرمایی خورشیدی در نظر

۴- توصیه ها و هشدارها

در رابطه با کاربرد و تعیین سیستم پنجره و شیشه بعضی از هشدارها عبارتند از:

- استفاده از پنجره‌هایی با عملکرد بالا می‌تواند تا حد زیادی از بار سرمایش و گرمایش کاشته و نیاز به گرم کردن محیطی در ساختمان‌هایی با بار داخلی را به علت تأثیر افزایش متوسط دمای تابشی حذف نماید و بر روی آسایش ساکنین تأثیر مثبت داشته باشد.

- سیستم‌های پنجره با ضریب نشر کم و روکش‌های انتخاب طیف می‌توانند مانع از ضرر رساندن طول موج‌های مضر اشعه ماوراء بنفش گشته و بر عمر لوازم منزل بیفزایند.

- سیستم‌های مطلوب و بهینه پنجره‌بندی برای گرمایش غیرفعال در ساختمان‌های مسکونی یا برای تأمین نور روز در ساختمان‌های تجاری/ صنعتی موجب کاهش بارها می‌شوند.

- همواره مقادیر مجاز عملکرد کل انرژی محصول را مشخص کنید.

- کلیه روکش‌های با ضریب نشر کم مشابه نیستند. اگر روکش‌های انتخاب به عنوان یک استراتژی جهت افزایش عملکرد تعیین شده‌اند، مطمئن شوید این روکش‌ها به خوبی و به جا برای استفاده مورد نظر شما انتخاب شده است.

- همواره به کنترل تابش به‌ویژه در کاربردهای تجاری و صنعتی توجه کنید. محدود کردن نسبت‌های تقابل و فراهم کردن انتقال مرئی در محدوده دید به‌ویژه در کاربردهای نور روز حیاتی است.

- تا حد امکان سعی نمایید که میعان و بخار گرفتگی پنجره‌ها اتفاق نیفتد. میعان وقتی اتفاق می‌افتد که دمای سطح شیشه زیر نقطه شبنم هوای اتاق باشد که می‌تواند به پنجره‌ها و عناصر دیوار آسیب زده و مانع از دید شود.

- ساختمان‌های تاریخی اغلب نیازمند ریزه‌کاری‌های خاص بر روی پنجره‌ها می‌باشند. تمایل به دستیابی به دقت تاریخی می‌تواند گاهی با میل به تأمین کارایی در تضاد افتد. خوشبختانه، چند شرکت در دنیا هم‌اکنون محصولاتی با عملکرد بالا ارائه می‌کنند که می‌توانند مشابه پنجره‌های تاریخی بوده درحالی‌که کارایی انرژی را نیز حفظ می‌کند.

مطالعات تحقیقاتی

تعاونی توسعه تسهیلات و مؤسسه بهداشت روانی ایالات متحده اقدام به شناسایی و بهبود مدیریت انرژی نمودند. از میان چندین استراتژی، این تیم بیشتر از ۳۰۰۰۰۰ دلار پنجره مؤثر بر صرفه‌جویی انرژی را نصب کردند. تا به امروز مؤسسه سالیانه ۱۰۰۰۰۰ دلار در هزینه انرژی صرفه‌جویی کرده است. آزمایشگاه ملی آرگون، آرگون II، که تأییدیه شورای خانه سبز آمریکا را به دست آورده است دارای طرحی شامل بیش از ۱۵ نوع ماده ساختمانی است که بنا بر محتوی باز یافت، تجدیدپذیری یا انتشار کم انتخاب شده‌اند. به علاوه چندین ویژگی حفظ انرژی از قبیل پنجره‌های با عملکرد بالا برای نماهای غربی و شمالی موجب کاهش مصرف انرژی تا ۲۰٪ و کاهش مصرف گاز طبیعی تا ۳۰٪ خواهد شد و تأثیر گازهای گلخانه‌ای ساختمان را تا ۵۵ تن در سال کاهش می‌دهد.

منابع:

www.nfrc.org

www.aamanet.org

بر گرفته از مجموعه مقالات سومین همایش بهینه‌سازی مصرف سوخت در ساختمان

بگیرد. از کاربرد ضرایب انتقال حرارت تنش‌های شیشه باید خودداری شود. در شرایط آب و هوایی با بار تهویه مطبوع بسیار زیاد، پنجره‌هایی با مقادیر کم ضریب بهره‌دهی انرژی گرمایی خورشیدی ($<0/4$) انتخاب کنید. - به‌طور کلی، عبور قابل رویت بالای شیشه ($<0/7$) برای نور روز مطلوب است.

- برای ساختمان‌های تجاری در رابطه با استراتژی نور روز، مبادلات بین شیشه‌های استاندارد و شاخص سردی بالای شیشه (که از نظر طیفی انتخابی نامیده می‌شوند) را بررسی کنید. شیشه انتخاب طیفی دارای انتقال قابل رویت نسبتاً بالا و ضریب بهره‌دهی گرمایی خورشیدی نسبتاً پایین است.

- معمولاً بایستی پنجره‌هایی با ضریب بهره‌دهی انرژی گرمایی خورشیدی کم برای شیشه‌های شرقی و غربی به‌عنوان وسیله‌ای برای کنترل دریافت نور خورشید و افزایش راحتی ساکنین در نظر گرفته شود.

برای ساختمان‌های بزرگ تجاری و صنعتی، از پنجره‌هایی با ضریب بهره‌دهی انرژی گرمایی خورشیدی کم در نمای شرق، جنوب و غرب استفاده کنید.

ضریب بهره‌دهی انرژی گرمایی خورشیدی رد پنجره‌های شمالی برای بیشتر طول جغرافیایی قاره آمریکا چندان اهمیتی ندارد.

- برای ساختمان‌هایی که در آنها انرژی گرمایی خورشیدی غیرفعال مطلوب است، لازم است که پنجره‌هایی جنوبی با مقادیر زیاد ضریب بهره‌دهی انرژی گرمایی خورشیدی همراه با ضریب انتقال حرارت پایین در نظر گرفته شود.

- پنجره‌ها را به دقت انتخاب کنید. انتخاب مناسب پنجره‌ها می‌تواند منجر به ایجاد متوسط دمای تابشی بیشتری در زمستان و کمتری در تابستان گردد و به راحتی ساکنین و بازدهی کار آنها بیفزاید. متوسط دمای تابشی نشانگر متوسط درجه حرارتی است که یک فرد از تبادل حرارت تابشی با محیط خود حس می‌کند.

۲- مشخصات نمونه شیشه‌ها

نوع نیشه (محصول)	صفحات نیشه (بج)	عبور قابل رویت (درصدی از نور روز)	ضریب انتقال حرارت (زمستان)	ضریب بهره‌دهی انرژی گرمایی خورشیدی
شیشه تک‌جراره	-/۲۵	۸۹	۱/۰۹	-/۸۱
شیشه عایق دوجداره	-/۲۵	۷۹	-/۲۸	-/۷۰
شیشه عایق سه‌جراره	+/۱۲۵	۷۳	-/۲۶	-/۶۷
شیشه دوجداره انتشار کم پروفیت	-/۱۲۵	۷۵	-/۲۳	-/۶۱
شیشه دوجداره انتشار کم با روکش و ژرندده یا آرگون	-/۲۵	۷۳	-/۲۶	-/۵۷
شیشه با انتشار کم و عملکرد بالا	-/۲۵	۷۰	-/۲۹	-/۶۷

۳- انواعی از سیستم‌های شیشه و پنجره

برخی از سیستم‌های شیشه و پنجره عبارتند از:

پنجره‌های پر شده با گاز، گازهایی مانند آرگون و کریپتون غالباً بین صفحات شیشه و فضای میانی جداره‌ها تزریق می‌شوند تا از انتقال هدایتی و جابجایی گرما بکاهند و کارایی آنها افزایش یابد. این گازهای کم‌هزینه از مقادیر ضریب انتقال حرارت بدون تأثیر بر ضریب سایه یا عبور قابل رویت می‌کاهند. فریت‌ها- روکش‌های سرامیکی پخته شده یا فریت را می‌توان برای سطح شیشه در شکل‌ها، رنگ‌ها و دانسیته‌های مختلف به کار برد.

شیشه ایمنی

فیلم‌های رتروفیت (اصطلاح ساختار)

شیشه‌های قابل تغییر نسل جدیدی از شیشه‌های دینامیک موجود می‌باشند که خواص نوری را از طریق تغییراتی در نور، دما یا ولتاژ، تغییر می‌دهند (فتوکرومیک، ترموکرومیک و الکتروکرومیک).



سیمان شفاف، دیوارها را به پنجره تبدیل می کند!

محققان موفق به ساخت دیواری سخت و سیمانی شده اند که به نور اجازه عبور می دهد. راز این شفافیت در آرایه ای از حفره های کوچک داخل دیوار نهفته است که توسط نوعی رزین نرمش پذیر در اثر حرارت پُر شده اند.

احتمالاً تعدادی از حاضران در نمایشگاه شانگهای اکسپو ۲۰۱۰، بزرگ ترین نمایشگاه فناوری جهان متوجه دیوارهای عجیب غرفه کشور ایتالیا در این نمایشگاه شده اند. این دیوارهای خاصیت جالب توجهی داشتند، سخت و بتنی به نظر می رسیدند اما زمانی که از زاویه خاصی دیده می شدند، عبور شعاع های نور از آنها مشخص بود.

محققان شرکت ایتالیایی Italcementi Group موفق به ساخت ماده اولیه این دیوارها شده اند که سیمان شفاف نامیده می شود و تنها ماده روی زمین است که می تواند همزمان مانند یک دیوار یا پنجره عمل کند. این ماده سخت و شفاف به درخواست طراح و سازنده غرفه ایتالیا در شانگهای اکسپو ۲۰۱۰ که می خواسته دیوارها شفاف باشند، ساخته شده است. محققان Italcementi Group در مورد فرمولاسیون و نحوه ساخت این ماده، اطلاعات چندانی در اختیار رسانه ها قرار نداده اند؛ اما مطابق اعلام آنها این سیمان شفاف ترکیبی از سیمان و مواد شیمیایی متعدد مانند پلیمرها است. شنیده ها حاکی از این است که نوعی رزین پلیمری نرمش پذیر در اثر حرارت، آرایه ای از حفره های کوچک به قطر ۲ تا ۳ میلیمتر را در این دیوار پر کرده است.

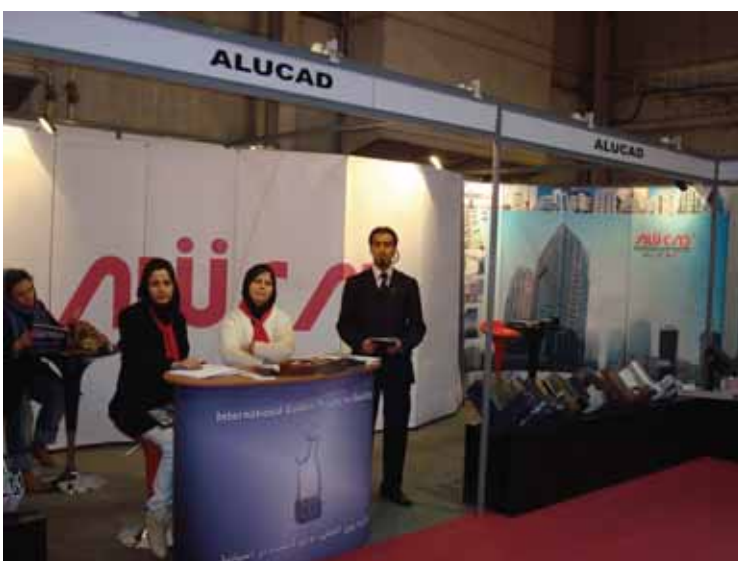
تقریباً در فضایی سه بعدی به ابعاد ۵۰۰ در ۱۰۰۰ در ۵۰ میلیمتر، ۵۰ حفره ایجاد شده که شفافیتی ۲۰ درصدی را به دیوارها می دهند. علاوه بر این غرفه از پنل های نیمه شفاف تشکیل شده که با تغییر میزان تزریق رزین درون آنها شفافیت کمتری حدود ۱۰ درصد دارند.

پیش از این از عبور رشته های فیبر نوری از میان ترکیب بتن برای ساخت دیوارهای مشابهی استفاده شده بود، اما ساخت این دیوار شفاف به مراتب کم هزینه تر است و از زوایای متعددی به نور اجازه تابیدن به فضای داخلی را می دهد.

این ماده استثنایی که i.light نامیده شده، هنوز برای ورود به بازار آماده نیست؛ اما استفاده از آن برای ساخت دیوارهای شفاف که می توانند استفاده از انرژی الکتریکی برای تأمین روشنایی خانه ها در طول روز را به حداقل برسانند، پیشنهاد شده است.



از سومین نمایشگاه بین المللی در، پنجره و صنایع وابسته





در پونجیره
و نما

۶۴۷۳ mural mural mural mural mural ۶۴۷۳



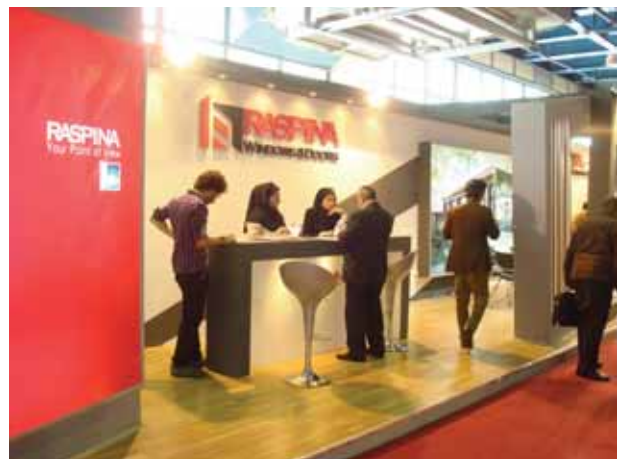


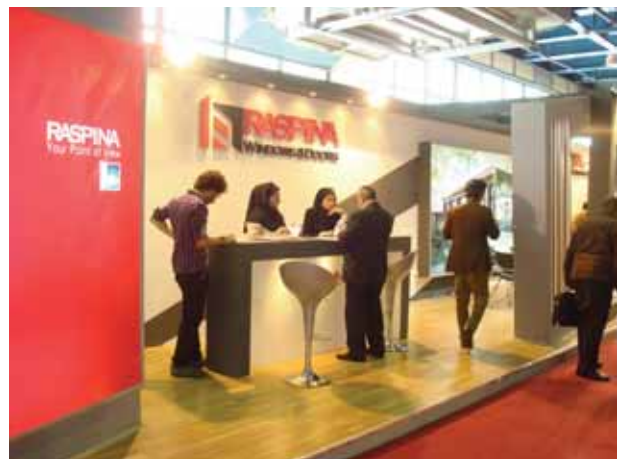




درپونجره و نما

۶۴۷۳ mural mural mural mural mural ۶۴۷۳







بانک اطلاعاتی

صنعت دروپنجره، نما و دکوراسیون

برای درج اطلاعات شرکت خود در این صفحات
با تلفن های ۷۷۲۴-۵۰۲ و ۷۷۲۴-۵۰۳ تماس حاصل فرمایید

پارس پی وی سی سپاهان

مدیرعامل: سیدمجتبی احمدی
آدرس: اصفهان- خیابان بزرگمهر- چهارراه نورباران
تلفن: ۰۳۱۱-۲۶۵۰۳۷۰-۴
فکس: ۰۳۱۱-۲۶۵۰۳۷۴
پست الکترونیکی: infoparspvc.ir
آدرس اینترنتی: www.parspvc.ir
فعالیت: اولین تولیدکننده دستگاه های مونتاژ UPVC، تولیدکننده انواع درب و پنجره UPVC با تیراژ بالا، تولیدکننده انواع دیوارپوش و سازه کانکس PVC

آلاکس ایران کیش

مدیرعامل: مسعود حکیمی
آدرس: تبریز- شهرک سرمایه گذاری خارجی- خیابان آسیای ۲- خیابان اروپا- نرسیده به میدان صنعت
تلفن: ۰۴۷۲-۳۳۶۶۱۲۸
فکس: ۰۴۷۲-۳۳۶۶۲۵۸
پست الکترونیکی: info@alaksiran.com
آدرس اینترنتی: www.alaksiran.com
فعالیت: انواع فیکسره های آلومینیومی دکمه دار و پانچی، فیکسره های دایکاستی، لولا بزرگ درب، لولا دوتکه آلاکس، لولا سه تکه آلاکس، لولا تسمه سر خود، دسته تخم مرغی، دستگیره تک زبانه و ...

پایا در

مدیرعامل: محمدمهدی ماهر تبار
آدرس: تهران- فلکه دوم صادقیه- تقاطع اشرفی اصفهانی و سازمان آب- جنب آموزشگاه قلم چی- پلاک ۳۴۲- طبقه اول
تلفن: ۰۲۱-۴۴۲۶۱۰۷۳-۴
فکس: ۰۲۱-۴۴۲۱۲۲۹۰
پست الکترونیکی: payatrade@gmail.com
آدرس اینترنتی: www.payatrade.com
فعالیت: تولیدکننده درب های داخلی و ضدسرفت

الوماتک اکولاین

مدیرعامل: حمیدرضا شبیریان
آدرس: تهران- بالاتر از میدان ونک- خیابان شهید خدای- خیابان نیروی انتظامی- پلاک ۱۴- واحد ۴
تلفن: ۸۸۶۷۹۳۰۴-۵
فکس: ۸۸۸۸۱۷۹۵
پست الکترونیکی: info@elumatec-ecoline.com
آدرس اینترنتی: www.elumatec-ecoline.com
فعالیت: ماشین آلات تولید درب و پنجره های U.p.v.c و آلومینیومی

پرسیا پروفیل

مدیرعامل: فرهاد چالپاچاق
آدرس: تهران- خیابان شریعتی- خیابان ظفر- پلاک ۱۴۲- واحد ۶
تلفن: ۲۲۹۰۰۸۱۴-۲۲۹۰۰۸۲۶
فکس: ۲۲۹۰۰۸۱۴ داخلی ۱۱۱
پست الکترونیکی: f.chalpapagh@persiaprofile.com
آدرس اینترنتی: www.zobel.ir
فعالیت: رنگ پایه آب آلمانی مخصوص سطوح UPVC دارای گارانتی ۱۵ ساله، نماینده انحصاری Zobel آلمان در ایران

ایمن درب درسا

مدیرعامل: مهدی احمدی
آدرس: تهران- خیابان ظفر- بین نفت و مدرس- پلاک ۱۷۷- طبقه ۳- واحد ۱۱
تلفن: ۲۲۲۵۵۹۹۶
فکس: ۲۲۲۷۵۱۶۹
پست الکترونیکی: doorsa_co_tr@yahoo.com
فعالیت: درب ضدسرفت، درب اتاقی چوبی، درب اتاقی با روکش PVC

حالكوبن (صنایع آلومینیوم حكمتی)

مدیرعامل: حمیدرضا علمی

آدرس: تهران- خیابان نیاوران- کوچه عبداللهی- (مقابل خیابان

سعیدی)- کوچه پروانه غربی- پلاک ۶- طبقه همکف

تلفن: ۲۲۲۹۰۴۲۷

فکس: ۲۶۱۱۸۱۲۰

پست الکترونیکی: elmi-hamidreza@yahoo.com

آدرس اینترنتی: www.halcopen.com

فعالیت: درب و پنجره آلومینیوم و یراق آلات مربوطه و پروفیل های

مختلف (در سایزهای مختلف)

پنجره دوجداره ایده آل

مدیرعامل: برزو صدیق تبار

آدرس: تهران- سعادت آباد- میدان کاج- خیابان سرو شرقی- خیابان

چهارم- کوچه دهم شرقی- پلاک ۷- واحد ۲

تلفن: ۲۲۱۴۶۲۶۷-۸

فکس: ۲۲۱۴۶۲۶۸

پست الکترونیکی: idealwindow.co@gmail.com

آدرس اینترنتی: www.idealwindow.ir

فعالیت: تولیدکننده درب و پنجره دوجداره upvc ، تولیدکننده

درب های ضدسرقت

درب معتقد

مدیرعامل: اکبر بناء معتقد

آدرس: تبریز- مرند- سه راهی مایان

تلفن: ۰۴۱۱-۲۸۶۵۲۲۷

فکس: ۰۴۱۱-۲۸۶۵۲۳۷

پست الکترونیکی: motaghed-door@yahoo.com

آدرس اینترنتی: www.darbmotaghed.com

فعالیت: انواع درب های ضدسرقت HDF - HT- اتاقی - PVC و

ضدحریق- پنجره های دوجداره UPVC

پنجره سام آریا

مدیرعامل: پیمان خلیل زاده

آدرس: تهران- بلوار آفریقا- بلوار گلشهر- پلاک ۱۷- طبقه ۴- واحد ۱۰

تلفن: ۲۲۰۴۶۳۳۱-۲

پست الکترونیکی: info@samaria.ir

آدرس اینترنتی: www.samaria.ir

فعالیت: تولیدکننده در و پنجره upvc و شیشه های دو و سه جداره

خانه گل آذربایجان

مدیرعامل: امین پندآموز

آدرس: تبریز- کیلومتر ۱۵ جاده تهران- کندرود- پشت پاسگاه انتظامی-

پلاک ۱۰۰

تلفن: ۰۴۱۱-۶۳۷۶۲۶۲-۶۳۰۳۹۵۰

فکس: ۰۴۱۱-۶۳۷۲۹۲۹-۶۳۰۳۹۵۱

پست الکترونیکی: aminpandamooz@gmail.com

آدرس اینترنتی: www.azarbyjan.net

فعالیت: تولید و فروش پروفیل کرکره اتوماتیک فومدار- تولید و فروش

شیشه های بالکن جمع شو- فروش انواع موتور توبولار کرکره اتوماتیک

پلیمر درب گل میخ

مدیرعامل: حامد محمدعلی پورکمالی

آدرس: مازندران- بابل- کمربندی امیرکلا- نبش نیما ۳

تلفن: ۳۲۴۹۲۷۰-۰۱۱۱

فکس: ۳۲۴۹۲۷۰-۰۱۱۱

پست الکترونیکی: door-fair@yahoo.com

آدرس اینترنتی: www.doorfair.ir

فعالیت: تولید درب های پلیمری با خاصیت ضدآب

خرم شیشه پنج دری

مدیرعامل: وحیداله خسروی

آدرس: خرم آباد- خیابان انقلاب- روبروی کوچه ۵ آراسته- ساختمان

پارسیان- طبقه ۳- واحد ۹

تلفن: ۰۶۶۱-۳۲۲۹۸۲۲

فکس: ۰۶۶۱-۳۲۲۹۸۲۲

پست الکترونیکی: khosravi_upvc@yahoo.com

فعالیت: درب و پنجره های upvc و شیشه های دوجداره

تولیدی و صنعتی خدابخشی

مدیرعامل: اکبر خدابخشی

آدرس: تهران- کیلومتر ۲۲ جاده مخصوص کرج- پشت پالایشگاه

نفت پارس- سی متری شوار- خیابان شهید عزیزی پور- پلاک ۳ و ۱

تلفن: ۰۲۱-۴۶۸۸۴۰۷۳-۵

فکس: ۰۲۱-۴۶۸۲۴۳۰

پست الکترونیکی: akbarbakhshi73@yahoo.com

فعالیت: تولیدی نوار شیشه و درب و پنجره یو پی وی سی و کامپوزیت

ستاره آبی تجارت

مدیرعامل: محسن سلیمانی فر
آدرس: تهران - میدان هفت تیر - ابتدای بزرگراه مدرس - نبش خیابان غفاری - پلاک ۴ - طبقه ۲
تلفن: ۰۲۱-۸۸۳۱۹۸۱۲-۱۷
فکس: ۰۲۱-۸۸۸۴۸۸۹۳
پست الکترونیکی: info@bluestarcommerce.com
آدرس اینترنتی: www.bluestarcommerce.com
فعالیت: ماشین آلات تمام اتوماتیک تولید شیشه دو و سه جداره، کوره سکوریت خم و تخت - میز برش شیشه CNC - ماشین لبه زنی و شست و شوی شیشه - دریل CNC شیشه - درهای اتوماتیک شیشه‌ای

رنگین پروفیل کویر

مدیرعامل: محمد ابراهیمیان
آدرس: تهران - سهروردی شمالی - هویزه شرقی - پلاک ۳۵
تلفن: ۰۲۱-۸۷۷۳۸
فکس: ۸۸۷۳۸۱۷۰
پست الکترونیکی: gostaresh@rpk.co.ir
آدرس اینترنتی: www.rpk.co.ir
فعالیت: تولیدکننده سیستم‌های نوین آلومینیومی (در - پنجره - کرتین‌وال - اسپایدر و ...)

صنایع پی وی سی ایران

مدیرعامل: بهزاد مومن آبادی
آدرس: تهران - میدان توحید - ابتدای ستارخان - کوچه محمدی - پلاک ۷
تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۳۵۸۵۹-۶۱
فکس: ۰۲۱-۶۶۹۲۲۸۸۹
پست الکترونیکی: info@pvciran.com
آدرس اینترنتی: www.pvciran.com
فعالیت: تولیدکننده انواع درب و پنجره upvc، تولیدکننده انواع پروفیل upvc

رنگین نما پویا

مدیرعامل: فرامرز مفاخری
آدرس: تهران - خیابان ستارخان - خیابان تهران ویلا - نبش کوچه هورسر - پلاک ۶ - ساختمان رنگین - طبقه ۲ - واحد ۳
تلفن: ۶۶۵۵۰۵۷۴
فکس: ۶۶۵۵۲۱۶۸
پست الکترونیکی: info@ranginnama.com
آدرس اینترنتی: www.ranginnama.com
فعالیت: تولید و نصب درب و پنجره‌های آلومینیومی - upvc - شیشه‌های دو یا چند جداره - نمای فریم‌لس و کامپوزیت

کابان

مدیرعامل: سالیب کابان و فضل... الفت
آدرس: تهران - ولیعصر - بین میرداماد و ظفر - برج پیروز - طبقه هفتم - واحد ۷۰۱
تلفن: ۰۲۱-۲۲۹۱۱۳۳۵-۶
فکس: ۰۲۱-۲۲۲۵۳۲۱۸
پست الکترونیکی: info@kabanir.com
آدرس اینترنتی: www.kabanir.com
فعالیت: سازنده ماشین آلات ساخت درب و پنجره upvc و آلومینیوم

سادات صنعت

مدیرعامل: سیدحسام مکبری
آدرس: تهران - خیابان آزادی - مقابل وزارت کار - کوچه آشیان - پلاک ۴ - واحد سوم
تلفن: ۰۲۱-۶۶۳۵۳۶۴۴
پست الکترونیکی: sadatsanatco@yahoo.com
آدرس اینترنتی: www.ssbco.ir
فعالیت: ماشین آلات ساخت درب و پنجره و شیشه‌های دوجداره آلومینیوم و upvc - ماشین آلات کاربردی پروفیل آلومینیوم و upvc

گروه تولیدی تیدانام

مدیرعامل: وحید زینال زاده دلالی
آدرس: تهران - کمربندی شهریار - شهرک صنعتی صفادشت - خیابان نهم غربی - نبش بلوار اردیبهشت - پلاک ۱۲۲
تلفن: ۰۲۱-۶۵۴۳۴۲۱۰
فکس: ۰۲۱-۶۵۴۳۴۲۳۰
پست الکترونیکی: tidakol_iran@yahoo.com
آدرس اینترنتی: www.tidakoiran.com
فعالیت: درزگیر شیشه‌های دوجداره - اولین و تنها تولیدکننده چسب پلی سولفاید

سالکو

مدیرعامل: میثم صالح آبادی
آدرس: شاهرود - خیابان فردوسی - نبش چهارراه شهرداری - ساختمان سالکو
تلفن: ۰۲۷۳-۲۲۴۳۳۹۳
فکس: ۰۲۷۳-۲۲۳۸۱۶۵
فعالیت: در و پنجره دوجداره طرح اروپایی (مقاطع اختصاصی) - در و پنجره ترمال بریک - نمای فرم‌لس - کرتین‌وال - در و پنجره دوجداره upvc - زرده‌های استیل آلومینیومی و پلکسی

آبسکون

زمینه فعالیت: تولید انواع پروفیل ساختمانی و صنعتی- تولید در و پنجره های ترمال بریک
آدرس: خیابان انقلاب- ابتدای خیابان بهار جنوبی- کوچه نیلوفر- پلاک ۵
تلفن: ۷۷۶۵۱۰۱۲-۳ و ۷۷۶۵۳۴۵۳
فکس: ۷۷۵۱۲۱۳۹
آدرس کارخانه: آمل، کمربندی محمود آباد، شهر صنعتی جمشید آباد
تلفن: ۰۱۲۱-۳۱۸۲۳۹۹ و ۰۱۲۱-۳۱۸۲۵۹۹
ایمیل: abeskoon@yahoo.com

آلوم پارس پله

زمینه فعالیت: تولید انواع نرده بان
آدرس: جاده قدیم کرج- هشتگرد- بعد از طاوسییه- خیابان مرغک- روبروی موکت پارس
تلفن: ۰۲۶۲-۴۳۸۶۱۹۲-۴
فکس: ۰۲۶۲-۴۳۸۶۱۹۵
ایمیل: alomparspelleh@yahoo.com
alomparspelleh@gmail.com
وبسایت: www.alomparspelleh.com

مینا سطح آرا

زمینه فعالیت: ارائه کننده انواع فیلم ها و کاغذهای دکورال و انواع رنگ بودری دکورال- ارائه دهنده سیستم های چاپ روی قطعات پلاستیکی سه بعدی ۳DPS
آدرس: تهرانپارس- خیابان ۱۸۴ شرقی- پلاک ۱۱۹- طبقه ۴- واحد ۸
تلفن: ۷۷۸۸۹۲۹۲-۷۷۷۲۴۹۵۶-۷
فکس: ۷۷۸۸۵۷۶۹
ایمیل: info@msf-co.com
وبسایت: www.msf-co.com

بهمن پروفیل

زمینه فعالیت: تولید کننده انواع مقاطع صنعتی آلومینیومی تا عرض ۲۰۰ میلیمتر- خدمات رنگ الکترواستاتیک فول اتوماتیک از ضخامت ۶۰ تا ۲۰۰ میکرون
آدرس: شهرک صنعتی شمس آباد- بلوار نگارستان- خیابان آبان- کوچه آبان- پلاک ۶۴
تلفن: ۵۶۲۳۱۴۷۹-۵۶۲۳۲۶۷
تلفکس: ۵۶۲۳۱۴۰۴-۵

شرکت ارکان سازان الکا

زمینه فعالیت: تولید در و پنجره یوبی وی سی و درب ضدسرقت
آدرس: تهران- خیابان مطهری- خیابان ترکمنستان- پلاک ۳۴- واحد ۲
تلفن: ۸۸۴۷۷۱۳۸-۳۹ و ۸۸۴۳۳۹۴۰

آلومینیوم پوشش گستران

زمینه فعالیت: ارائه پرس های نسل جدید تا ظرفیت ۵۵۰۰ تن و ارائه میزهای نواری تمام خودکار با کنترل هوشمند و تجهیزات جانبی پرس اکستروژن
آدرس: تهران- خیابان یوسف آباد- خیابان دوم- پلاک ۲۸- طبقه ۴- واحد ۱۳
تلفن: ۸۸۹۸۱۱۹۷-۸
ایمیل: Aluminpg@gmail.com
وبسایت: www.aluminpg.com

بهین سامان

زمینه فعالیت: نرم افزار طراحی، فروش و تولید درب و پنجره upvc و آلومینیوم
آدرس: تهران- خیابان اسکندری- تقاطع آزادی- کوچه خلیلی- پلاک ۱- واحد ۱۲
تلفکس: ۰۲۱-۶۶۹۰۵۶۷۰
وبسایت: www.bshnsoft.com
ایمیل: info@bshnsoft.com

آلبوند

زمینه فعالیت: ورق های کامپوزیت آلومینیوم
آدرس دفتر شیراز: شیراز- بلوار ستارخان- ساختمان آلبوند- طبقه دوم و سوم
تلفن: ۰۷۱۱-۶۲۸۱۰۳۴-۶۲۸۷۶۳۳
فکس: ۰۷۱۱-۶۲۷۹۶۸۴
وبسایت: www.alubond.ir

sinax 



فروش یراق آلات اختصاصی سیستم های در و پنجره آلومینیومی

فروش لوله و اتصالات نرده آلومینیومی و شیشه ای

فروش یراق آلات و اتصالات اختصاصی کرتن وال

فروش پلی آمید ترمال بریک



تبریز، اول خیابان پاستور جدید یک،
تقاطع خیابان طالقانی، ساختمان آلیش،
طبقه دوم

تلفکس: ۶۶۸۸۷۶۶ - ۵۵۵۲۶۷۱ (۰۴۱۱)

همراه: ۰۹۱۴ ۸۸۸۰۰۸۵

AA Ti
ALÜMİNYUM AKSESUAR TİCARET
www.aati.ir
info@aati.ir

صنایع ماشین سازی مبتکران روز آسیا

دستگاه برایش پروفیل آلومینیوم تمام اتوماتیک

مشخصات:

ابعاد دستگاه: 3500x1500x1700 mm

ورودی کارگیر: 280x130 mm

سرعت انتقال: ۵۰ متر بر دقیقه

سیستم تنظیم: تمام هیدرولیک

آماده سازی سطح صاف و صیقلی
بر روی پروفیل آلومینیوم
جهت رنگ آمیزی و آنودایزینگ



اصفهان، اتوبان شهید آقابابایی، پل تمدن، کوی گلچین، فرعی دوم سمت راست

تلفن: ۰۳۱۱-۵۵۴۴۳۱۰ | تلفکس: ۰۳۱۱-۵۶۱۶۸۴

web site: www.mobtakeran-co.com

info@mobtakeran-co.com

آذر ماشین

نمایندگی انحصاری از چلیک ترکیه



Apex

پانچ آلومینیوم



برش دوسر اتوماتیک



Gemini-III A



پانل بر ایستاده



Meteor 2

برش یکسره



Beta Plus

فارسی بر قابل حمل



Orion - IS

جوش یکسره یو پی وی سی



Polar 1

تی زن قابل حمل

آدرس : تهران، خیابان کارگر جنوبی، مابین میدان خَر و چهارراه لشکر، جنب نمایندگی
باطری صبا پلاک ۹۱

تلفن : ۰۲۱-۶۶۴۷۵۱۶۹، فکس : ۰۲۱-۶۶۴۷۵۱۶۷-۸

دفتر مرکزی، ارومیه، خیابان عمار، روبروی سازمان پزشکی، پلاک ۸۲

تلفن : ۰۴۴۱-۳۴۷۱۲۰۹، فکس : ۰۴۴۱-۳۴۷۱۲۰۶

www.azarmg.com

info@azarmg.com

30 سال تولید بی نقص

Five years warranty

The first & best

کیفیت اتفاقی نیست

حاصل بیش از ربع قرن تجربه ماست



پارس کورنت

PARS CORNET

نماینده انحصاری شرکت

Aally ترکیه

پنج سال گارانتی

طراح و سازنده یراق آلات اختصاصی درب و پنجره آلومینیومی
توزیع کننده یراق آلات UPVC شرکت های
Sispa Kalip, Procast, WH, Endow ترکیه

ISO 9001-2000



تلفن : ۳ - ۵۵۲۷۶۳۱۲

فکس : ۵۵۲۶۷۲۶۰

آدرس : جاده ساوه ، شهرک صنعتی چهاردانگه ، خیابان ۲۴ شرقی ، پلاک ۱۳

www.parscornet.ir

Email : parscornet@ymail.com

۲۰ سال
گارانتی

naturalbond[®]
Made in Turkey

افتخار ترکیه در تکنولوژی مدرن ساختمانی



naturalbond fr
fire resistant

ΔSAŞ

RESCARA

Architectural Systems

NATURALBOND

Kompozit Panel



naturalbond
Aluminum composite panel

E-mail: iran@falkongrup.com

ایران، تهران، میدان ولیعصر، خیابان ولیعصر، نرسیده به خیابان زرتشت، جنب
سینما آفریقا، کوچه امینی، پلاک ۱۳، ساختمان البسکو، طبقه سوم واحد ۶

تلفکس: ۸۱۹۰۳۶۶۹ - ۸۱۹۰۰۵۵۳ (۰۲۱)

آکوم پیارس یله

دارنده گواهینامه بین المللی سیستم مدیریت کیفیت از شرکت TÜV INTERCERT آلمان



Product Manufacturing quality

Grade A

Extra Heavy Duty

magical® ladder
**All In One
LADDER**



اخطار : کلیه محصولات آکوم پیارس پله ثبت گردیده و هرگونه کپی برداری از محصولات پیگرد قانونی دارد .

در هنگام خرید به هالوگرام آکوم پیارس پله توجه فرمائید

جاده قدیم گرچ - هشتگرد / بعد از طاوسییه / خیابان مرغک / روبروی موکت پیارس

تلفن : ۴ - ۴۴ ۳۸ ۶۱ ۹۲ / فکس : ۴۴ ۳۸ ۶۱ ۹۵ - ۰۲۶

www.alomparspelleh.com

alomparspelleh@yahoo.com



ISO: 9001 - 2008

magical[®] ladder



AS LONG AS THE WORLD
WANTS TO BUILD A
DREAM

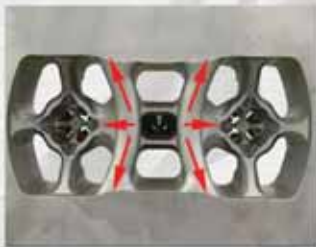
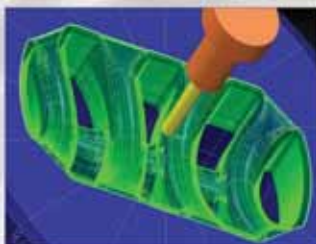
ALOM PARS
PELLEH[®]
Industrial groups



visit page : www.alomparspelleh.com

i AM MAGICAL

♦ ارائه قالبهای اکستروژن نسل جدید و هوشمند با بهره گیری از متد نوین اروپا



♦ طراحی و به کارگیری قالبهای پروانه ای (BUTTERFLY DIE)

- ۲۰٪ افزایش بهره وری پرس

- ۵۰٪ افزایش در سرعت اکستروژن

- موصولی با کیفیت سطحی مطلوبتر

- عدم نیاز به تست اولیه قالب

♦ ریز مزایای استفاده از پوشش "AICrN PVD" بر روی قالب

- پوشش دهی در دمای ۴۵۰°C

- سختی بیرینگ تا ۳۲۰۰ HV

- مد اکثر ضریب اصطکاک ۰/۳۵

- تحمل ماکزیمم دمای کار تا ۱۱۰۰°C

- حفظ کیفیت اولیه قالب تا ۴۰ تن تولید

- فروغ همزمان و متقارن پروفیل از کلیه کانالها

