

تیرماه ۹۰



در و پنجره و نما

در این شماره می خوانیم:

- مصاحبه با مهندس محمود جعفری مدیر بازاریابی شرکت رنگین پروفیل کویر
- استفاده از شیشه دوجداره در ساختمان ترجیح نیست، ضرورت است
- نکاتی درباره انتخاب درزگیر مناسب برای در و پنجره
- چگونه شیشه مناسب برای پنجره خود انتخاب کنیم
- آزمایش های تعیین کیفیت مجموعه شیشه های چندجداره
- و بسیاری مطالب دیگر...

سال اول - شماره ۱ - تیرماه ۱۳۹۰ ضمیمه هفته نامه آلومینیوم

تک شماره ۱۵۰۰ تومان

در و پنجره های نوین آلومینیومی

KAVIR

Aluminium Systems

رنگین پروفیل کویر

دفتر مرکزی: تهران، خیابان شهروندی شمالی، هویزه شرقی، شماره ۲۵ کد پستی ۱۵۵۸۶۱۹۱۶۱ تلفن: ۰۲۱-۱۵۵۱۹۱۹۷-۹۰۶ فکس: ۰۲۱-۸۷۳۸۱۷۰

Enjoy your
choice...

 **WINTECH**[®]
UPVC WINDOWS, DOORS and SHUTTER SYSTEMS



تولیدکننده پروفیل‌های یو پی وی سی
UPVC Profile Producer

تهران، خیابان پاسداران، نگارستان دوم، پلاک ۱۰

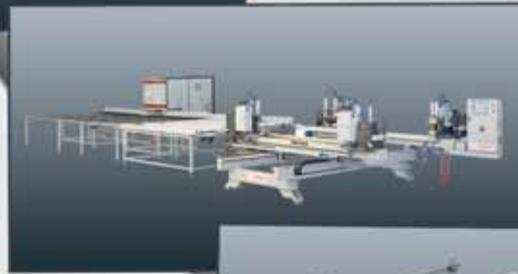
تلفن: ۰۲۱-۲۹۸۹

فاکس: ۰۲۱-۲۲۸۹۰۳۵۰

info@wintechpvc.ir
www.wintechpvc.com

murat®

تولیدکننده ماشین آلات مونتاژ درب و پنجره های
یو.پی.وی.سی و آلومینیوم، دارای بیشترین خطوط تولید در سطح کشور



شرایط ویژه خدمات پس از فروش
مرات ماشین



تهران : خیابان آزادی، روبروی بلوار استاد معین
بلوار شهید جواد اکبری، نبش کوچه عباس شرقی، پلاک ۱۰
تلفن : ۶۶۰۸۹۳۲۴-۷ فکس : ۶۶۰۸۹۳۳۰
Email: Info@murat.ir



سادات گروه صنعتی

ماشین آلات ساخت درب و پنجره دو جداره UPVC و آلومینیوم

Made in Turkey



دستگاه اتوماتیک جوش دوسر



دستگاه اتوماتیک برش دوسر

دستگاه اتوماتیک تمیزکن گوشه



دستگاه اتوماتیک جوش تک سر



تهران - خیابان آزادی - روبروی وزارت کار

کوچه آشیان - پلاک ۴ - واحد ۳

تلفن: ۰۲۱ - ۶۶ ۳۵ ۳۶ ۴۴

فکس: ۰۲۱ - ۶۶ ۳۷ ۸۸ ۶۱

همراه: ۰۹۱۲ - ۷۹ ۷۹ ۴۸۴



هوشمند نگار

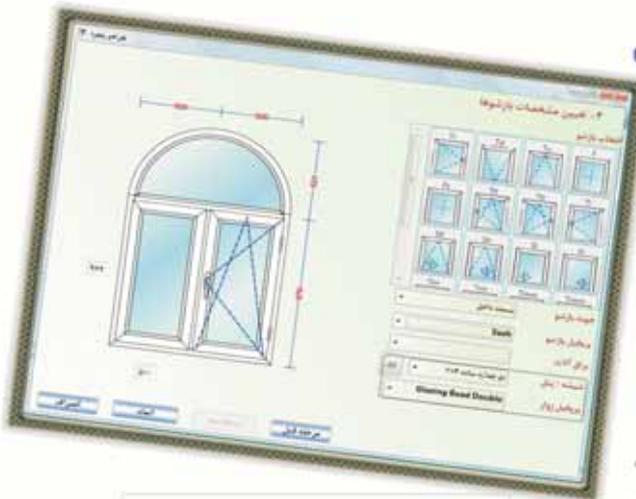
شرکت بهین سامان

WINSOFT

وین سافت

نرم افزار

طراحی و فروش درب و پنجره UPVC و آلومینیومی



وین سامان هوشمند نگار

پیش نام

ردیف	شرح	مقدار	واحد	قیمت	مجموعه
1	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
2	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
3	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
4	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
5	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
6	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
7	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
8	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
9	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
10	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
11	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
12	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
13	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
14	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
15	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
16	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
17	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
18	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
19	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
20	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
21	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
22	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
23	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
24	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
25	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
26	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
27	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
28	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
29	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
30	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
31	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
32	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
33	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
34	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
35	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
36	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
37	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
38	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
39	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
40	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
41	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
42	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
43	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
44	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
45	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
46	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
47	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
48	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
49	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
50	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
51	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
52	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
53	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
54	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
55	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
56	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
57	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
58	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
59	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
60	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
61	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
62	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
63	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
64	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
65	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
66	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
67	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
68	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
69	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
70	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
71	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
72	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
73	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
74	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
75	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
76	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
77	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
78	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
79	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
80	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
81	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
82	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
83	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
84	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
85	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
86	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
87	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
88	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
89	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
90	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
91	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
92	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
93	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
94	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
95	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
96	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000
97	پنجره UPVC	1	عدد	1000000	1000000
98	درب UPVC	1	عدد	1200000	1200000
99	پنجره آلومینیوم	1	عدد	800000	800000
100	درب آلومینیوم	1	عدد	900000	900000

- طراحی انواع اشکال متداول و پیچیده و انجام محاسبات دقیق اشکال غیر متعارف و کمان
- محاسبه دقیق قیمت بر حسب ریز مواد مصرفی و پارامترهای مختلف فروش
- صدور پیش فاکتور بصورت خودکار به صورتهای متنوع و امکان ساخت پیش فاکتور سفارشی
- امکان صدور پیش فاکتور بر اساس متر مربع، تعداد، متر مربع، تعداد، وزن پروفیل بصورت خودکار
- صدور قرارداد بصورت اتوماتیک از پیش فاکتور و امکان تعریف انواع الگوی قرارداد
- قابل استفاده برای پروفیلهای UPVC و آلومینیومی
- امکان کار با تعداد نا محدود سیستم پروفیل بصورت همزمان
- تبدیل خودکار سیستم پروفیل و براق آلات از یک سیستم به سیستم دیگر
- توانایی صدور اصلاحیه برای پیش فاکتور همراه با حفظ پیش فاکتور قبلی
- مدیریت پروژه ها بر حسب وضعیتهای مختلف پروژه و مسئول پیگیری و نمایندگی
- تهیه لیست برش پروفیل به صورتهای مختلف و بهینه سازی برش پروفیل
- تهیه لیست ابعاد شیشه، کارت تولید و مونتاژ و برجسب برای پنجره
- توانایی تهیه لیست براق آلات بر حسب قطعه بصورت اتوماتیک بر حسب اندازه پنجره
- آنالیز دقیق کار و زمان بر حسب فرآیندهای تولید و امکان محاسبه دقیق زمان و هزینه تولید
- امکان شبکه نمودن نرم افزار و استفاده از نرم افزار توسط چند کاربر بصورت همزمان
- امکان تعریف کاربرهای مختلف و مشخص نمودن سطح دسترسی برای هر کاربر
- آموزش، نصب و پشتیبانی تمام وقت توسط تیم فنی پشتیبانی

وعده دیدار در یازدهمین نمایشگاه صنعت ساختمان تهران (چهارم تا هفتم مرداد ماه) سالن ۳۷

اسامی برخی شرکت های محترمی که نرم افزار وین سافت را برگزیدند :

✓ درب و پنجره آلومینیومی :

✓ ساخت و فروش پروفیل : ✓ درب و پنجره UPVC :

- دورال
- آسکون
- نما گستر دیبا
- اورامان پنجره
- فتون آینده
- رنگین نما پویا
- روان ساز راه ابریشم
- الومات
- نگ فراز شمال
- ایرمان آلومینیوم
- گروه صنعتی مینولچی
- ایوان درب
- آلوم تکنیک
- آلومینیوم تک
- آلومینیوم الوکد
- آلومینیوم صنعت
- آلومینیوم نوین
- آلومینیوم مرکزی
- آلومینیوم هوشیار
- آلوم جام
- پارس آلومینیوم تهران
- سازه زرین بنا
- سازه نما
- صنایع آلومینیوم نوین
- پکتا درب
- قریم سازه مشهد
- فیروز نگین قوجان
- فن اوران پنجره ساز افق
- کالیته
- کله ناب ملان
- گیاسپهر
- کهن دژ
- گروه تولیدی نیام
- گروه صنعتی درنا
- گروه صنعتی نمونه
- لاوین گستر غرب
- مجمع بازرگانی- صنعتی میهن
- مروارید جنوب
- نگین ترشیز غرب
- نوآندیشان آلومینیوم خراسان
- نوید آسایش
- نوین روان
- نما سازان برتر
- نماسان
- نوآوران پنجره پارس
- وینا درب کاشان
- وین سان
- هریس پنجره
- همایه پن
- پکتا پنجره
- پارت فن اوران توران
- پنجره نگین شهر
- پنجره کاسپین
- پنجره کیمیا
- پنجره سازان برتر
- پنجره سپید ماهان
- پوشان پلاست ایرانیان
- پویا پنجره انیس
- پیدور
- تک صنعت
- تکتاز پروفیل نیکو
- تونکاژان دو جداره
- خاله گستر قومی
- دامپن
- دنیای پنجره پارسپان
- رخشان نگین البرز
- روبان پنجره
- ساختار آینده
- سنا سازه پویا
- صدفی ارومیه
- صفاصا صنعت
- صنایع درب پارسپان
- صنایع خسروی
- صنایع مفرن
- طوس پنجره خاوران
- آیین جام صنعت پارسپان
- آیدین درب
- ارکان پلاست
- الماس کوبر
- اوزن
- ابراین
- ایران سابد
- ایده آل پن
- ایده پردازان سحر
- ایستابن
- المیا صنعت
- باران پنجره
- بوتیا پنجره کارمانیا
- بوتیا پنجره زلجان
- پهناخت
- پهناز
- بهینه سازان سوشینت
- پارس پن البرز
- پارس آروین اسپادانا
- پلمبر پولاد ایرانیان
- پلمبر گستر بهاران
- پنجره آریا
- پنجره سازان عایق کوبر
- پنجره صدرا
- پنجره تک
- پنجره نسیم
- آرین بازنگ
- امشیمان بخش
- افق کاسپین
- باز آفرین انرژی
- پهسازان آینه مارلیک
- بهر
- پارس وین
- پنجره سبز
- پنجره آینده
- پنجره ایده آل
- پن تاب
- پن ساز
- پریشا نقش جهان
- پویا سازه
- کیان وینسا
- کلاشهر (وینچ)
- گروه صنعتی عبیدی
- نوبین عایق انرژی
- اقتاب کاران
- آذر جام انزل
- آذر درب شهاب
- آراز پنجره کرمان
- آرشیان پلاست
- آلوم پلاست ناصر
- آلان
- ویستا پست
- پوتیا صنعت
- همارشتن
- آکیا آلومینیوم
- ال جی LG
- ماژول
- میراب پروفیل
- مجمع تکتاز آلومینیوم
- پروفیل ABI
- پارس فوزان فرآیندلاشیدسان
- آلوم پلاست
- وین هالوس
- آلومینیوم حکمتی
- آلومینیوم پیمان
- اکسیر آسا (ایده آل)
- یورپین EUROPEAN
- فرید

Info@bshnsoft.com

www.bshnsoft.com

فکس : ۶۶۹۰۲۲۴۸

تلفن : ۸-۶۶۵۷۲۵۵۷ واحد ۱۲ ، پلاک ۱ ، کوچه خلیلی ، تقاطع آزادی ، خیابان اسکندری ، تهران

وعده دیدار ما یازدهمین نمایشگاه
بین المللی صنعت ساختمان تهران
سالن خلیج فارس، طبقه اول، غرفه ۱۱۳

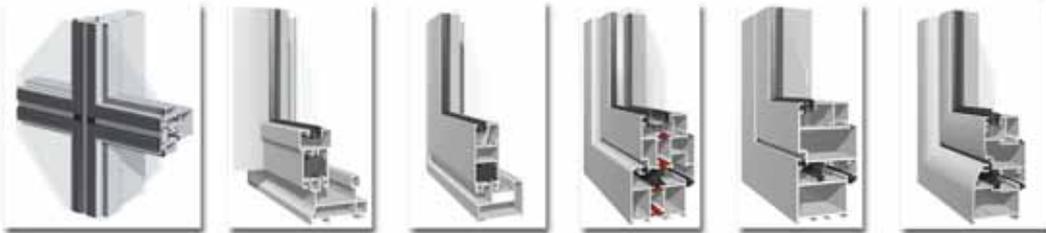
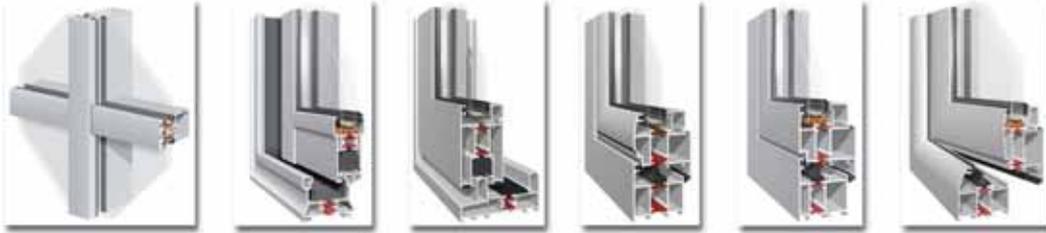


فروش پروفیل های یو.پی.وی.سی ۳، ۴ و ۵ محفظه

Iran Office: Unit 902, No. 2, Papoli Building, North Shiraz Ave, Vanak Sq, Tehran
Tel: +98 21 88064977

Email: info@enderpen.ir

وعدہ دیدار ما یازدهمین نمایشگاه
بین المللی صنعت ساختمان تهران
سالن خلیج فارس، طبقه اول، غرفه ۱۱۳



Unit3 , No.4 , 37th St , Vozara Ave
Tehran-Iran Tel/Fax:+98 21 88670570
Email:info @ ng-diba.com



Aluminum & UPVC Systems

Nama Gostar
Diba **دیبا**

نسل جدید سیستم های آلومینیومی و UPVC



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: ۰۲۱ ۸۸۹۱۷۰۳۸ ، ۰۲۱ ۸۸۶۷۶۸۱۰

www.electron.com.tr

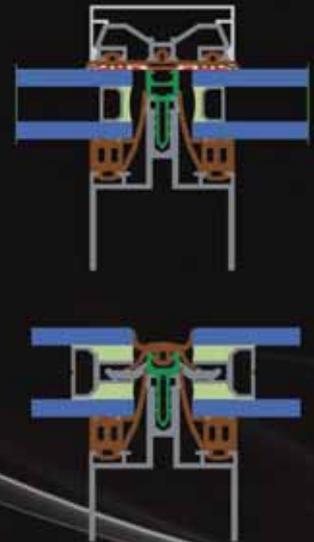
ALUCAD[®]
ALUMINYUM & UPVC SYSTEMS

آلوم کار دینه

انواع نمای شیشه ای ، فریم لس و کرتن وال
درو پنجره آلومینیومی ساده و ترمال بریک
طراحی و اجرای نمای کامپوزیت
لوور و انواع سایه بان آلومینیومی
نرده آلومینیومی ، استیل و شیشه ای
طراحی و اجرای نمای **ALUCOTIA**
درو پنجره **WINDOAL** سری Economy
درو و پنجره **UPVC**

دفتر مرکزی :

تهران ، خیابان وزرا ، روبروی کوچه ۳۷ ، مجتمع ولیعصر ۲
طبقه ۳، واحد ۲۳۵ تلفکس : ۲-۳-۸۸۶۴۷۶-۲۱



تجربه دیروز تکنولوژی امروز

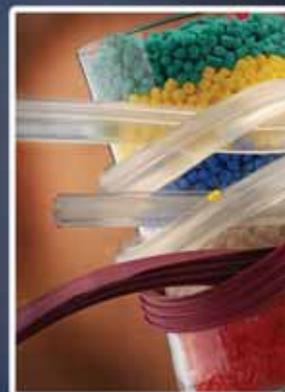
www.alucad.co
info@alucad.co

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، دارویی 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 کرمی، کوچه دوم، پلاک ۱۴، ۱۶
تلفن ۶۸ ۱۹ ۸۱ ۶۶ فکس: ۲۳ ۷۸ ۸۱ ۶۶
www.tehranplastic-kg.com info@tehranplastic-kg.com



akpairan

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

آکپایران



واحد نمونه صنعتی سال ۱۳۸۹ کار آفرین نمونه سال ۱۳۸۹

کارخانه : تبریز، شهرک سرمایه گذاری خارجی، خیابان آسیای ۲، خیابان اروپا، میدان صنعت
تلفن : ۰۳۳۶۶۰۹۵-۸-۹، ۳۳۶۶۰۶۶-۹ (۰۴۷۲) ، فاکس : ۳۳۶۶۰۹۹ (۰۴۷۲)
دفتر فروش : تهران، خیابان ولیعصر، برج سرو ساعی طبقه ۱۱، واحد ۱
تلفکس : ۸۸۷۱۳۶۱۳ ، ۸۸۷۱۳۳۳۱ (۰۲۱)

www.akpairan.com , info@akpairan.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 و نما

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

فهرست



- مصاحبه با مهندس محمود جعفری مدیر بازاریابی شرکت رنگین پروفیل کویر
- استفاده از شیشه دوجداره در ساختمان ترجیح نیست، ضرورت است
- قانون استفاده از پنجره دوجداره اجباری است، اما اجرا نمی شود!!
- بانک‌ها: بدون پنجره دو جداره وام نمی دهیم نظام مهندسی: دوجداره نباشد!
- ساختمان‌های بزرگ در استانبول
- WPC (چوب پلاستیک) چیست؟
- نکاتی درباره انتخاب درزگیر مناسب برای در و پنجره
- برگزاری نمایشگاه صنایع در و پنجره در دوی
- بزرگترین نشست در و پنجره در سال ۲۰۱۱
- ارتباط در و پنجره آلومینیومی با بازافت
- آزمایش‌های تعیین کیفیت مجموعه شیشه‌های چندجداره
- برتری پنجره‌های UPVC فستا به آلومینیومی معمولی
- چگونه شیشه مناسب برای پنجره خود انتخاب کنیم
- ...

صاحب امتیاز و مدیر مسئول

دکتر محمد تقی صالحی

سر دبیر و مدیر اجرایی

مهندس حسین سراجیان

Serajian@iust.ac.ir

همکاران این شماره

مهندس نیکو هوشمند - مهندس رعنا عودی
سمانه خوشنرم - الهام شجرکار - مرضیه ناصری

لیتوگرافی

هزاره

چاپ

ناصر

صحافی

سیمی ساز

آدرس

تهران - نارمک - دانشگاه علم و صنعت

تلفکس

۷۷۲۴۰۵۰۰ - ۷۷۲۴۰۵۹۹

صندوق پستی

۱۶۸۴۵-۱۲۵



مصاحبه با مهندس محمود جعفری مدیر بازاریابی شرکت رنگین پروفیل کویر

لطفاً در مورد سوابق و فعالیت های شرکت توضیح دهید:

شرکت رنگین پروفیل کویر در سال ۱۳۷۴ تأسیس گردید و در ابتدای تأسیس زمینه فعالیت خود را دامپا (سقف کاذب) انتخاب نمود اما در سال ۷۷ نوع تولیدات خود را به در و پنجره های نوین آلومینیومی تغییر داد. طراحی های متفاوت، ظرافت، زیبایی، کیفیت و توجه به مشتریان، از جمله خصوصیات بود که سبب خوشنامی شرکت رنگین پروفیل کویر در صنعت در و پنجره گردید.

تاکنون چه اقداماتی در خصوص اخذ گواهینامه و تأییدیه از سازمان ها و نهادهای ذیربط صورت داده اید؟

این شرکت با تولید پنجره های مرغوب ترمال بریک طبق استانداردهای مربوطه، در سال ۱۳۸۳ موفق به دریافت تأییدیه سازمان بهینه سازی مصرف سوخت شد که خود گواهی بر داشتن شرایط لازم این محصول برای بهینه سازی مصرف انرژی بود و در واقع مشکل تبادل حرارتی آلومینیوم توسط این محصول کاملاً رفع گردید.

در سال ۱۳۸۴ شرکت موفق به اخذ گواهینامه ISO ۹۰۰۱:۲۰۰۰ از شرکت IMQ گردید که در سال ۱۳۸۷ به تمدید مجدد آن پرداخته و در حال حاضر نیز این گواهینامه دارای اعتبار می باشد و مفاد آن به جد رعایت می گردد و این خود بخشی از دلایلی است که سبب افزایش کیفیت محصولات شده است. در سال ۱۳۸۸ مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن با بررسی های لازم و آزمون های مربوطه، گواهی انطباق محصولات با ضوابط فنی آن مرکز را صادر نمود و استفاده از محصولات شرکت را در پوسته خارجی ساختمان ها، مناسب ارزیابی کرد که در نهایت گواهینامه فنی توسط آن مرکز به شرکت ارائه گردید.

به منظور ارتقاء رضایت مندی مشتریان و رسیدگی صحیح به شکایات و انتقادات، به عنوان اولین شرکت تولیدکننده در و پنجره دوجداره، موفق به دریافت گواهینامه ISO ۱۰۰۰۲:۲۰۰۸ در سال ۱۳۸۹ گردید که این امر به جلب رضایت مشتریان کمک شایانی نموده است.

مزایا و نقاط قوت محصولات خود را چه مواردی می دانید؟

در و پنجره هایی که ما تولید می کنیم از ترکیب چندین محصول ساخته می شوند که توضیح مختصری درباره آن ارائه می نمایم:

پراق آلات: یکی از نقاط قوت محصولات ما استفاده از پراق آلات مرغوب ایتالیایی است.
پروفیل ها: متأسفانه بیلت های داخلی، سختی کافی به ما نمی دهند و ما به ناچار به سراغ بیلت های خارجی می رویم و این بیلت ها در شرکت های معتبر و با قالب های ایتالیایی که هزینه بسیار بالایی نیز دارد اکستروود می شوند و پس از ایجینگ، سختی ۱۴ الی ۱۶ وبستر به دست



می آید. کیفیت سطحی این پروفیل ها نیز نسبت به نمونه های مشابه بسیار عالی می باشند.

مشتریان شرکت غالباً چه اقشاری از جامعه می باشند؟

مشتریان عمده شرکت رنگین پروفیل کویر، ادارات و ارگان های دولتی و شخصی سازهایی که از نام خوبی در صنعت ساختمان سازی برخوردارند، می باشند. ما بقای خود را مدیون آنها می دانیم، به جرأت می توان گفت اگر پیشرفتی در کار ما حاصل شده است مرهون توجه و عنایت آنها بوده است. شرکت رنگین پروفیل کویر برای اینکه رسیدگی بیشتری به مشتریان خود داشته باشد در سال ۱۳۸۶ دو شرکت اقماری به نام های "گسترش پنجره کویر" (مجموعه فروش رنگین پروفیل کویر) و "پوشش خدمات پنجره کویر" (مجموعه خدمات رنگین پروفیل کویر) تأسیس نموده که تنها وظیفه فروش و خدمت رسانی به مشتریان را برعهده دارند.

همچنین به منظور برآورده نمودن نیاز تعدادی از طراحان و معماران که درخواست در و پنجره هایی با ابعاد غیرمتعارف را داشتند، با طراحی مقاطع خاص و به کار بردن براق آلات قوی تر و با ظرفیت اسمی بالاتر، محدودیت ها را کم و ابعاد در و پنجره ها را بیشتر کردیم تا در واقع با آنچه مدنظر آن دسته از مشتریان می باشد انطباق بیشتری کسب نماید.

به طور کلی چه نظری در مورد در و پنجره های UPVC دارید؟

در سال های اخیر که پنجره های UPVC وارد بازار شده اند به دلیل تغییر نگرش مردم، در سیستم در و پنجره تغییرات اساسی رخ داده است. عده ای از مردم معتقدند این نوع پنجره ها در مقابل انتقال حرارت مصونیت بیشتری دارند و عده دیگری عقیده دارند پنجره های UPVC پنجره های مستحکم و مناسبی برای پروژه های مطرح نیستند. فارغ از این اظهارنظرات، گروه فنی شرکت رنگین پروفیل کویر، تولید پنجره های UPVC را به دلیل مشکلات فنی در ایران مناسب نمی داند و همین امر موجب شده تا علی رغم آنکه بعضی از همکاران، آن را در سید کالایی خود قرار داده اند شرکت رنگین پروفیل کویر، این محصول را در توسعه کار خود قرار ندهد، به طور مثال برای اجرای پروژه های نما یا برای اجرای پنجره های با ارتفاع و عرض زیاد استفاده از پروفیل های UPVC به دلیل استحکام پایین و همچنین نحوه اتصال براق آلات مقدور نمی باشد. از نظر شخصی نیز معتقدم همانطور که در سایر کشورها نیز می بینیم، پنجره های UPVC برای ابعاد کوچک در شرایط آب و هوایی خاصی قابل اجرا می باشد اما در غیر اینصورت مناسب پروژه ها نخواهد بود.

به طور کل چه نوع محصولاتی در شرکت تولید می شوند؟

از محصولات ما می توان به در و پنجره و نماهای اختصاصی، نماهای کرتن وال، فریم لس، آلومینیوم کامپوزیت، آل وال، اسپایدر، لوور، نرده های آلومینیومی، توری و ... اشاره نمود که تمامی این محصولات با گارانتی ۵ ساله ارائه می شوند.

از دیگر محصولات ما خدمات مشاوره ای می باشد که به برخی از مشتریان که نیاز به راهنمایی در مورد سیستم های آلومینیومی دارند، ارائه می گردد.

در زمینه نوآوری و توسعه محصولات نیز اقداماتی انجام داده اید؟

بلی، سعی ما بر اینست که سالانه یک محصول جدید به تولیدات اضافه نماییم. اما تعدادی از آنها که در حال حاضر، به نوعی جزء محصولات جدید محسوب می شوند، شامل موارد ذیل می باشند:

پنجره های آلووود (Aluwood) (آلومینیوم و چوب):

این نوع پنجره ها با استفاده از چوب طبیعی و آلومینیوم ساخته می شود و به همین جهت به کار بردن آنها در ساختمان، زیبایی فوق العاده ای را به همراه دارد.

پنجره های لوور:

پنجره های لوور که جزئی از شاترها محسوب می شوند، نمای یکپارچه و بسیار



شیکي را در ساختمان‌ها ايجاد مي‌کنند. ايدة اصلي اين پنجره‌ها که در ایتالیا ساخته شده‌اند، از پنجره‌های قدیمی چوبی ایرانی گرفته شده است و به همین علت نام آن در ایتالیا "پرشیانو" می‌باشد.

سیستم‌های فولکس واگنی:

پنجره‌های کشویی می‌باشند که مزایای پنجره‌های لولایی را نیز به همراه دارند.

سیستم‌های لیفت & اسلاید (Lift & Slide):

پنجره‌های کشویی می‌باشند که برای سهولت در باز و بسته نمودن، قسمت باز شو کمی بالاتر می‌رود و جابجایی لنگه باز شو را بسیار آسان می‌نماید.

سیستم‌های فولد & اسلاید (Fold & Slide):

برای مکان‌هایی که نیاز به گستره دید بالایی داریم و در واقع می‌خواهیم در زمان‌هایی خاص، کلیه فریم‌ها را از میان برداریم، از این نوع پنجره‌ها استفاده می‌کنیم.

سیستم‌های فن لایت:

که با یک بند باز و بسته می‌شوند و معمولاً برای مکان‌هایی که دسترسی به آنجا مقدور نیست (مانند پنجره سوله‌ها) طراحی شده است.

پنجره‌های Hidden Vent:

پنجره‌هایی که نیاز است در قسمت باز شو و فیکس در نما به یک شکل دیده شوند نیز، از جمله محصولات شرکت محسوب می‌گردد.

روند استفاده از پنجره‌های گوناگون در کشورهای مختلف به چه شکل بوده است؟

در اروپا ابتدا از چوب استفاده می‌کردند که با روی کار آمدن فلزات، پنجره‌های آهنی به کار گرفته شد. پس از آن، پنجره‌های آلومینیومی استفاده شد، هم‌اکنون نیز در پروژه‌های کوچک از UPVC و در پروژه‌های بزرگ از آلومینیوم استفاده می‌شود. مثلاً در جاهایی که نیاز به نمای کرتن‌وال و یا فریم‌لس و سایر نماهایی که در آنها از شیشه استفاده شده است وجود دارد، قالب آلومینیومی به کار گرفته می‌شود.

در ایران به دلیل نوع تبلیغات صورت گرفته، نگرش و فرهنگ‌سازی به صورتی بوده که متأسفانه مصرف‌کنندگان را دچار سردرگمی ساخته است. همچنین به دلیل تنوع بالای آب‌وهوایی، باید تصمیمات سنجیده‌ای گرفته شود. مثلاً در جاهایی مثل مدارس که استهلاک بالاست، در جاهایی مثل شهر سمنان به دلیل نوع آب‌وهوای کویری و اختلاف دمای روز و شب، باید از آلومینیوم استفاده شود.

متأسفانه آموزش‌ها برای آگاه‌ساختن مهندسان ضعیف است. خیلی از مهندسان اشراف کامل بر انواع پنجره‌های دوجداره ندارند و همین مسأله موجب می‌شود در برخی پروژه‌ها از موادی استفاده شود که پس از مدتی نیاز به تعویض آن باشد.

در حال حاضر سهم مواد مختلف در ساخت در و پنجره را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

از نظر بنده، در حال حاضر ۵۰٪ از پروژه‌ها از سیستم‌های آهنی، ۲۰٪ از سیستم‌های ST کرتن (آلومینیوم)، ۱۶٪ از سیستم آلومینیوم‌های مدرن، ۱۲٪ از پروفیل‌های PVC و UPVC و ۲٪ از مقاطع چوبی استفاده می‌کنند.

چه شرکت‌هایی در ایران محصول با کیفیت تولید می‌کنند؟

شرکت‌هایی را که در حال حاضر می‌توانم به آنها اشاره کنم، عبارتند از: رنگین پروفیل کویر (پنجره کویر)، به شوکو (به در رنگین)، آلومات آریا و آلپین

آیا رنگین پروفیل کویر تا به حال پروژه‌ای در خارج از کشور داشته است؟

بله. نمای ساختمان سفارت ایران در افغانستان، سازمان موبیتل در اربیل عراق، مجتمع تجاری در قطر و چند پروژه دیگر در ارمنستان و عراق از جمله فعالیت‌های برون مرزی ما بوده است.

وظیفه اطلاع رسانی در مورد استفاده از جنس مرغوب در ساخت در و پنجره بر عهده چه سازمانی است؟

اطلاع رسانی دو بخش دارد: بخش اول دولتی است، از طریق رسانه تصویری می‌توان تبلیغات کرد که در آگاهی‌بخشیدن به افراد بسیار مؤثر است. یعنی فقط کافیست که در تلویزیون در مورد عدم هوابندی و درزبندی پنجره‌های نامرغوب تبلیغات شود چون مسأله یک مسأله





ملی است، هم امنیت جانی مردم و هم هدررفت انرژی را تحت پوشش قرار می دهد. نوع دیگر اطلاع رسانی هم مربوط به بخش خصوصی است، در این بخش تولیدکنندگان با هزینه های شخصی وارد عمل می شوند که متأسفانه در این عرصه در و پنجره های آلومینیومی عملکرد خوبی نداشته اند چراکه این شرکت ها در گذشته سهم بازار خوبی را در دست داشتند و نیاز به تبلیغات در آنها چندان بارز نبود اما در حال حاضر با ورود محصولات بی کیفیت و همچنین در دست گرفتن سهمی از بازار توسط شرکت های UPVC، به نظر می رسد فعالیت های تبلیغاتی در مقایسه با گذشته به یک الزام تبدیل شده است. مخصوصاً آنکه کمبود تبلیغات و حضور در رسانه ها توسط شرکت های تولیدکننده در و پنجره های آلومینیومی سبب شده که اغلب مردم در و پنجره دوجداره را UPVC بدانند و غافل از این نکته باشند که پنجره های آلومینیومی نیز دوجداره هستند و چنانچه از نوع ترمال بریک آلومینیوم استفاده گردد، خود فریم نیز دوجداره شده است. با توجه به آنکه هزینه های تبلیغاتی بسیار بالا می باشد پیشنهاد می گردد که اعضای اتحادیه ها و سندیکاها در بالابردن اطلاعات و روشن نمودن حقایق با هم همکاری نمایند.

واردات شما شامل چه مواردی است؟

براق آلات و بیلت آلومینیوم و برخی محصولات خاص که در تعدادی از پروژه ها مورد مصرف دارد.

مسکن مهر چه تأثیری بر روند فعالیت شما داشته است؟

بودجه های عمرانی کشور در گذشته در ساختمان ها و پروژه های مختلف صرف می شدند ولی از زمانی که پروژه های مسکن مهر مطرح شده اند بخشی از این بودجه را به خود اختصاص داده اند که این سبب کاهش پیشرفت سایر پروژه های عمرانی گردیده است. مسلماً با در نظر گرفتن میزان بودجه ای که در این پروژه ها به کار گرفته می شود، پروژه های مسکن مهر بازار هدف خوبی برای شرکت رنگین پروفیل کویر نخواهند بود اگرچه شرکت برای حضور در این پروژه ها اقدام به طراحی پنجره ای به نام "پنجره مسکن مهر" نموده است و تاکنون چند پروژه نیز در حال اجرا دارد اما تغییر تقاضا با توجه به کاهش بودجه در سایر پروژه های عمرانی مشهود است.

تغییرات اقتصادی جهان در ایران چه تأثیری بر کار شما داشته است؟

در سال گذشته و سال قبل از آن، اقتصاد دنیا دچار بحران شد که اتفاقاً این بحران از مسأله ساختمان آغاز شد ولی خوشبختانه کشور ما از آسیب آن در امان ماند ولی روند کنونی اقتصاد سبب شده است که فعالان اقتصادی سرمایه خود را از بازار مسکن به بازار طلا و ارز وارد کنند که این امر سبب رکود و بی رونقی در بازار مسکن شده است.

به نظر شما هدفمند کردن یارانه ها چه تأثیری بر استفاده از پنجره های نوین می گذارد؟

هدفمندی یارانه ها همانطور که پیش بینی می شد تأثیر مثبتی در تقاضای بازار ایجاد کرده است. جلوگیری از هدررفت انرژی و کاهش هزینه ها مسأله ای است که سبب می شود هموطنان به سمت پنجره های نوین گام بردارند. اما باید در نظر داشت که تعویض در و پنجره های قدیمی در ساختمان ها هزینه قابل توجهی خواهد داشت که شاید برای بعضی از هموطنان قابل پرداخت نباشد، به عنوان مثال برای تعویض لامپ پرمصرف با کم مصرف، بودجه محدودی نیاز است و تعویض آن نیز به آسانی امکان پذیر است، اما برای تعویض در و پنجره، علاوه بر هزینه خود در و پنجره، هزینه های تخریب نیز وجود دارد که این مهمترین عامل برای عدم مشتریان می باشد که خوشبختانه در شرکت رنگین پروفیل کویر واحدی برای رسیدگی به امور بازسازی راه اندازی شده که به تعویض در و پنجره ها می پردازند، اما برای افزایش استطاعت مردم از مسئولین می خواهیم راهکارهایی برای واگذاری تسهیلات ارائه نمایند تا انجام این مهم برای تمامی اقشار امکان پذیر گردد. مثلاً مسئولین می توانند برای تعمیرات و بهینه سازی مصرف سوخت وام بدهند. شایان ذکر است که چندی پیش برای ارائه وام به مشتریان با بانک های پاسارگاد، اقتصاد نوین، ملی، ملت، مسکن، سپه، رفاه کارگران و توسعه صادرات وارد مذاکره شدیم، به طوری که ما مشتریان را معرفی کنیم و آنها برای مشتریان تسهیلات قائل شوند. تنها بانکی که قبول کرد همکاری کند بانک پاسارگاد بود که آن هم نرخ بهره بسیار بالایی داشت که هیچ یک از مشتریان با آن موافقت نکردند.

لطفاً چند شرکت معروف در و پنجره ساز اروپایی را معرفی نمایید:

Ferro Aluminio, Skyline, Kawneer

معیارهای انتخاب یک پنجره خوب چیست؟

باید دید که چه پارامتری مدنظر است، اگر آلودگی و سر و صدا مهم است، باید از پنجره لولایی استفاده کرد اما اگر سهولت استفاده مدنظر باشد، باید از سیستم کشویی استفاده نمود و اگر بخواهیم هردوی مزایا را با هم به همراه داشته باشیم، بهتر است از تیلت & اسلاید (Tilt And Slide)، فولکس واگنی و لیفت & اسلاید (Lift And Slide) و... استفاده نمود.



در کل پنجره لولایی بهتر است، البته باید مونتاژ خوب باشد و کلاف و گونیای خوبی داشته باشد، چون در غیراین صورت، پنجره رگلاژ نمی شود. باید دقت کرد پروفیل ها شمشیری نباشند و تاب نداشته باشند.

مسأله بعدی سختی است: باید استحکام و سختی بالا باشد تا یراق ها به مرور زمان لق نشوند و سطح پروفیل هم باید خراش های کم و شفافیت لازم را داشته باشد.

رنگ روی پروفیل نیز باید مقاومت لازم را داشته باشد، برای رنگ پودری ضخامت حداقل باید ۴۰ میکرون و برای آنودایز باید ضخامت ۱۶ میکرون باشد.

مسأله مهم دیگر در انتخاب پنجره مناسب، accessories (یراق ها و متعلقات) به کار رفته در پنجره است که باید از نوع مرغوب باشد.

مورد دیگر اینست که باید تنوع مقاطع وجود داشته باشد، مثلاً در پروژه های بزرگ برای پوشاندن درزها و جاهایی که پنجره ها به هم می رسند باید درزها با مقطع دیگری پوشانده شوند.

- ظرفیت اسمی یراق باید مشخص باشد: برای هر تیپ و نوعی از پنجره باید یراق مناسب تعیین شده باشد. یراق ها جنس های مختلف دارند که مغزی آنها توسط روکش پوشانده می شود و بر روی عملکرد پنجره تأثیرگذار است.

- لاستیک های درزبندی EPDM، باید از مواد مرغوب باشد تا تغییرات جوی بر روی آنها اثر نگذارد.

- در شیشه های دوجداره، بایستی از چسب های بوتیل مناسب استفاده شود و اسپیسرها حتماً دارای سیلیکازل باشند تا رطوبت بین شیشه ها گرفته شود و بین دو شیشه بخار نکند. جنس خود شیشه نیز باید مرغوب باشد و دارای موج و حباب نباشد.

در کل باید درزبندی، هوابندی، آب بندی و صدابندی و گرمابندی در آنها رعایت شده باشد.

در مورد بحث استاندارد سازی در صنعت در و پنجره های آلومینیومی توضیح بفرمائید؟

اصولاً مباحث مربوط به استاندارد سازی، دارای نقاط قوت و ضعف مربوط به خود می باشند. از این نظر که استاندارد به معنای رعایت حداقل ها می باشد و پس از این خط قرمز هیچ نشانه یا کمیتی نمی تواند کیفیت محصولات را متمایز نماید. بنابراین برای حمایت از حقوق مصرف کنندگان، داشتن استاندارد الزامی است اما برای نشان دادن رده های بالاتری از کیفیت نیازمند معیارهای دیگری نیز می باشیم.

آیا استاندارد تضمین شده است یا خیر؟ این موضوع چه کمکی به بحث در و پنجره سازی آلومینیوم می کند؟

استانداردها بسته به نظارتی که بر آنها انجام می گیرد از درجه تضمین متفاوتی برخوردارند. به طور کل الزام رعایت استانداردها در صنعت در و پنجره، موجب بالا رفتن سطح کیفی محصولات و کاهش در دسرهای انتخاب خرید توسط مشتری می گردد.





استفاده از شیشه دوجداره در ساختمان ترجیح نیست، ضرورت است

بنابروز- معاون وزیر مسکن و شهرسازی خبر از برنامه ریزی برای تعویض پنجره‌های ۵ میلیون واحد مسکونی داد و تأکید کرد که برای اجرای این مهم برنامه ریزی لازم با مشارکت انجمن صنفی تولیدکنندگان پنجره‌های مجهز به شیشه دوجداره انجام شده است.

تلاش برای تشویق مردم به استفاده از پنجره‌های مجهز به شیشه دوجداره از سال‌ها قبل در برنامه دولت‌ها قرار داشت و در مقطعی سازمان بهینه‌سازی مصرف، آمادگی خود را برای تقبل بخشی از هزینه‌های تبدیل پنجره‌های معمولی به این نوع پنجره اعلام کرده بود.

براساس این گزارش، محمود فاطمی عقدا زمان اجرای طرح تعویض پنجره‌ها را سال جاری اعلام نمود و ابراز امیدواری کرد با اجرای این طرح از هدرروی انرژی در بخش خانگی کاسته شود.

تاریخ استفاده از عایق‌سازی پنجره‌ها در ایران به صدها سال قبل برمی‌گردد و در بسیاری از خانه‌های قدیمی ایران از شیوه‌های مختلف برای جلوگیری از نفوذ گرما و یا سرما به داخل خانه‌ها استفاده می‌شد که وجود دو پنجره پشت سرهم در برخی منازل مسکونی قدیمی نشانگر این مدعا است.

در زمان‌هایی نه‌چندان دور، جلو و یا پشت در ورودی منازل و مساجد نیز پرده‌های ضخیمی وجود داشت که این نوع عایق‌کاری اکنون نیز در برخی مساجد و اماکن عمومی رایج است.

همزمان با افزایش قیمت انرژی در جهان طراحان مسکن در جهان دنبال راهکاری برای جلوگیری از هدر رفتن انرژی بودند که ساخت پنجره‌های دوجداره فقط یکی از این راهکارها و البته مؤثرترین آن بود.

در مرحله نخست، ساخت پنجره‌های دوجداره چوبی در کشورهای مختلف جهان رایج شد اما در نمونه‌های اولیه این نوع پنجره‌ها ورود هوا و رطوبت میان شیشه‌ها موجب کثیف شدن و یا بخارگرفتن بین دو شیشه می‌شد که امکان پاک کردن آن وجود نداشت.

طراحان حوزه ساختمان در مرحله بعدی اقدام به تولید پنجره‌های فلزی (آهنی و یا آلومینیومی) کردند که در این نوع پنجره‌ها با توجه به ثبات بیشتر اسکلت، امکان درزگیری کامل کناره شیشه‌ها مهیا شد، اما هادی بودن اسکلت فلزی، خود هدررفتن انرژی را سبب می‌شد.

با رشد صنعت پتروشیمی و تولید موادی چون (پی‌وی‌سی) و (یوپی‌وی‌سی) طراحان حوزه ساختمان از این مواد برای ساخت انواع در و پنجره استفاده کردند و در مدت کمی استفاده از آنها در امکان رایج و بهره‌گیری از سایر مواد در ساخت پنجره تا حدود زیادی منسوخ شد.

عایق بودن پنجره‌های (پی‌وی‌سی) و (یوپی‌وی‌سی) در مقابل آلودگی‌های صوتی و جلوگیری از انتقال گردوغبار به داخل اماکن سبب روی آوردن بیشتر مردم به‌ویژه ساکنان شهرهای بزرگ به استفاده از این نوع پنجره‌ها شد و تولید پنجره از حالت سنتی و کارگاهی به‌صورت کارخانه‌ای درآمد و تعداد زیادی کارخانه تولید پروفیل و پنجره شکل گرفت که برخی از آنها اکنون محصولات خود را با برندهای معروف در سطح جهان عرضه می‌کنند.

نگاه به وضعیت کشورهای جهان نشان می‌دهد که روی آوری به استفاده از پنجره‌های مجهز به شیشه‌های دوجداره نه یک ترجیح بلکه با توجه به شرایط کنونی یک ضرورت است.

مردم جهان برای کاهش هزینه‌ها و افزایش رفاه خود علاوه بر استفاده از این نوع پنجره در ساختمان‌های نوساز، با صرف هزینه و بدون کمک دولت‌ها اقدام به تعویض پنجره‌های خانه‌های خود کردند که اکنون تعویض پنجره نیز خود به یک رشته در صنعت ساخت‌وساز تبدیل شده و تعداد زیادی متخصص در این حوزه فعال هستند.

تخصص این افراد و یا شرکت‌ها تا آنجا پیشرفته است که تعویض پنجره‌های قدیمی و جایگزینی پنجره‌های جدید با سرعت بسیار، حتی کمتر از چند ساعت انجام می‌شود و هیچ‌گونه خرابی در ساختمان که منجر به جمع کردن اسباب و اثاثیه شده و یا مشکلات برای ساکنان شود، مشاهده نمی‌شود.

تجارب کشورهای مختلف جهان نشان می‌دهد که استفاده از این نوع پنجره‌ها اقدامی کاملاً اختیاری بوده و هیچ‌گونه اجباری از ناحیه دولت متوجه مردم نبوده است، اما دولت‌ها با پیش قدم شدن در استفاده از این نوع پنجره در اماکن عمومی و دولتی به فرهنگ‌سازی در این زمینه کمک کردند و تولیدکنندگان با استفاده از ابزارهای تبلیغاتی که اکثر آنها در اختیار بخش خصوصی است، با کمترین هزینه موفق به معرفی محصول خود شدند.

به عقیده کارشناسان اجرای هدفمندکردن پارانه‌ها اقدامی مؤثر در تشویق مردم به صرفه‌جویی در مصرف انرژی است، اما همزمان با این اقدام معرفی راهکارهای جلوگیری از هدررفتن انرژی نیز لازم است که در این میان دستگاه‌های دولتی و وظایف سنگینی به عهده دارند.

بسیاری از تولیدکنندگان در و پنجره با فناوری‌های جدید، بالا بودن هزینه‌های تبلیغات در ایران و بی‌توجهی رسانه‌های جمعی به‌ویژه رسانه ملی به معرفی این نوع کالاها را از مشکلات مهم پیش‌روی توسعه فرهنگ استفاده از پنجره‌های مجهز به شیشه‌های دوجداره می‌دانند.

آن‌ان ضمن انتقاد از بالا بودن هزینه‌های آگهی در رسانه‌های تصویری و نوشتاری و همچنین فضاهای تبلیغاتی در سطح شهرها از دولت انتظار دارند زمینه را برای توسعه فرهنگ استفاده از فناوری‌هایی که منجر به کاهش هزینه سوخت می‌شود فراهم کند.

به اعتقاد کارشناسان اقتصادی در صورت رواج صحیح فرهنگ عایق‌کاری در اماکن و تأسیسات علاوه بر کاهش مصرف سوخت و انرژی در کشور، به‌میزان قابل توجه از آلودگی هوای شهرهای بزرگ کاسته می‌شود.



قانون استفاده از پنجره دوجداره اجباری است،

اما اجرا نمی شود!!

رعایت ماده ۱۹ قانون ملی ساختمان و استفاده از پنجره دو جداره از ابتدای سال ۱۳۸۹ اجباری است و عدم اجرای این قانون در ساخت و سازهای جدید تخلف محسوب می شود.

مدیرکل امور مقررات ملی ساختمان با بیان این که حدود ۷۵ درصد از این مقررات رعایت می شود، اعلام کرد: رعایت ماده ۱۹ قانون ملی ساختمان و استفاده از پنجره دو جداره از ابتدای امسال اجباری است و عدم اجرای این قانون در ساخت و سازهای جدید تخلف محسوب می شود.

به گزارش ایسنا، غلامرضا هوایی با بیان این که در حال حاضر حدود ۲۰۰ هزار نفر عضو نظام مهندسی کشور هستند، گفت: حدود ۱۶۰ هزار مهندس دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی هستند که نزدیک به ۶۰ هزار مهندس پروانه دار در استان تهران فعال هستند و در هیچ استانی مشکل کمبود مهندسی نداریم. وی درباره میزان رعایت مقررات ملی ساختمان در ساخت و سازهای کشور گفت: مقررات ملی ساختمان در حد مطلوب رعایت می شود، اما به طور کلی همیشه تخلف وجود دارد و می توان گفت حدود ۷۵ درصد از این مقررات اجرا می شود.

او با بیان این که شعار اصلی مقررات ملی الزامی بودن رعایت آن است و استانداردهای آن باید اعمال شود، اظهار کرد: همه مراحل و انواع مصالح ساختمانی طبق مصوبه هیات دولت ابلاغ شده، اما زیرساخت به کارگیری برخی اقلام آماده نبوده است.

مدیرکل امور مقررات ملی ساختمان افزود: کاربرد شیشه های دو جداره در همه استانهای کشور توسط سازمان استاندارد برای ساخت و سازهای سطح کشور به منظور صرفه جویی در مصرف انرژی اجباری شده است.

وی گفت: کاربرد پنجره دو جداره به عنوان یکی از موارد ماده ۱۹ مقررات ملی ساختمان در همه استان ها الزامی است، اما با توجه به این که در شهر تهران مصرف و هدر رفت انرژی بسیار بالاست و ساخت و ساز بلندمرتبه است، رعایت این موضوع در تهران تاکید شده است.

به گفته او در استان های دیگر نیز رعایت ماده ۱۹ قانون اجباری است، اما در برخی موارد که منطقه سردسیر نیست، حساسیت ها کمتر است.

هوایی خاطر نشان کرد: طبق مصوبه دولت از سال ۱۳۸۴ اجرای این بند از قانون اجباری بوده، اما به استان ها فرصتی داده شد که نهایتاً از امسال اجباری شده و اگر از ابتدای امسال در ساخت و سازها ماده ۱۹ قانون ملی ساختمان رعایت نشود، تخلف محسوب می شود که استفاده از پنجره دو جداره نیز جزو این ماده است.

اظهارات مدیرکل امور مقررات ملی ساختمان در مورد اجبار سازندگان ساختمان به نصب پنجره دوجداره در حالی است که در حال حاضر در شهرهای اطراف تهران مانند کرج هیچ ممانعتی در نصب پنجره های تک جداره وجود ندارد و شهرداری ها به راحتی اقدام به دادن پایان کار به سازنده چنین ساختمان هایی می کنند.

هوایی با اشاره به مسکن مهر تاکید کرد: در ساخت مسکن مهر همه استانداردها رعایت و نظارت های فنی اعمال می شود. او با بیان این که پنج تا هفت درصد از ساخت و سازهای مسکن مهر از فناوری های نوین استفاده می کنند، گفت: مسکن مهر در به کارگیری فناوری های نوین از ساخت و سازهای کشور جلوتر است و باید به سمت صنعتی سازی پیش رود.

وی با بیان این که در حال حاضر حدود ۱۱۰ سیستم فناوری نوین در کشور به رسمیت شناخته شده است، گفت: طبق برنامه پنجم توسعه باید صنعتی سازی ساختمان در کشور به ۲۰ درصد افزایش یابد که سیستم های فناوری جوابگوی ساخت و ساز صنعتی پیش بینی شده در برنامه خواهد بود.

مدیرکل امور مقررات ملی ساختمان وی افزود: حدود ۴۰ درصد از سیستم فناوری نوین از خارج وارد شده است.

شهروند دیگری که با مواجهه با نظر کارشناس از این وضعیت گلایه دارد به مهر گفت: وقتی ساخت منزلی به حد نظارت کارشناس نظام مهندسی رسید به این معنی است که ساخت یک واحد مسکونی در مراحل پایان خود قرار دارد و ایرادهای این چنین باید در مراحل اولیه کار گرفته شود نه اینکه ساختمانی ساخته شده آن وقت برای پنجره‌هایش اتفاق نظر وجود نداشته باشد.

وی ادامه داد: اگر پنجره دوجداره فقط برای آپارتمان‌های بزرگ است، پس چرا بانک‌ها به ساختمان‌هایی که در طبقه دوم با عنوان خودمالکی ساخته می‌شود نیز تاکید دارد که از پنجره دوجداره استفاده شود و اگر این قانون درست است پس چرا کارشناسان سازمان نظام مهندسی در حوزه گاز چنین ایرادهایی مطرح می‌کنند.

این شهروند ادامه داد: اگر بنا باشد که پنجره دوجداره نصب شود باید از همان ابتدا، موضوع تهویه مناسب برای پنجره‌ها نیز در نظر گرفته شود نه اینکه پس از نصب پنجره چنین مشکلاتی به وجود آید. این اتفاقات در حالی روی می‌دهد که بانک‌ها اعلام می‌کنند در صورت عدم استفاده از پنجره دوجداره وام ۲۰ میلیونی آنها به ۱۵ میلیون کاهش می‌یابد و نظام مهندسی معتقد است که در طبقه دوم یک ساختمان نباید از چنین پنجره‌هایی استفاده کرد. این نظرات فقط سبب شده که مردم بین بانک و نظام مهندسی دچار سردرگمی شوند و در نهایت با پرداخت هزینه دیگر نسبت به تغییر وضعیت پنجره‌های منزل خود اقدام کنند.

در این خصوص مدیرعامل بانک مسکن استان فارس گفت: الزام نصب پنجره‌های دوجداره در ساختمان مصوب شورای مسکن استان و دستور وزیر مسکن است. محسن امیری افزود: باید این جریان در شورای مسکن استان مطرح شود و در این قضیه به تفاهم لازم برسیم.



بانکها: بدون پنجره دو جداره وام نمی‌دهیم نظام مهندسی: دوجداره نباشد!

خبرگزاری مهر - در حالی که تبلیغات وسیعی برای استفاده از پنجره دوجداره صورت می‌گیرد و بانک‌ها نیز شرط استفاده از تسهیلات خودمالکی ۲۰ میلیونی را استفاده از این پنجره‌ها می‌دانند، نظام مهندسی با نصب پنجره‌ها در طبقات دوم منازل مخالفت می‌کند.

به اساس این گزارش، پنجره‌های دوجداره مدتی است که در محافل مختلف مورد تبلیغات قرار گرفته و حتی برای استفاده از آن نیز امتیازات ویژه‌ای تعیین شده است.

بر همین اساس در طرح‌های خودمالکی مسکن مهر با تسهیلات ۲۰ میلیون تومانی، بانک‌ها مبنای پرداخت این تسهیلات را به شرط استفاده از پنجره‌های دوجداره اعلام کرده‌اند و بانک‌ها نیز مرتباً تاکید می‌کنند که چنانچه از پنجره دوجداره استفاده نشود تسهیلات ۲۰ میلیون پرداخت نخواهد شد.

این تاکید و پافشاری بانک‌ها برای پرداخت چنین تسهیلاتی با چاشنی نظارت‌های دوره ای کارشناسان بانک‌ها موجب شده که مردم و دریافت‌کنندگان تسهیلات خودمالکی مجبور به استفاده از پنجره‌های دوجداره در منازل شوند که البته از نظر قیمتی نیز چند برابر سایر پنجره‌ها برای متقاضیان تسهیلات خودمالکی هزینه بردار است.

چنین پافشاری از سوی بانک‌ها برای استفاده از تسهیلات بانکی در ذهن استفاده‌کنندگان چنین نمود یافته که احتمالاً تمامی ارگان‌های ناظر بر ساخت ساختمان این اصل و قانون را پذیرفته و باید رعایت شود اما در گام نهایی که ساخت منزل مسکونی رو به اتمام است نتیجه نظارت سازمان نظام مهندسی در بخش گاز ساختمان مردم را در تعجب و حیرت فرو می‌برد.

بر این اساس کارشناس نظام مهندسی در حوزه نظارت بر گاز منزل با مواجهه با پنجره‌های دوجداره آن را اشتباه دانسته و از تأیید کار خودداری می‌کند و دلایل مالکان را مبنی بر اینکه بانک‌ها آنها را ملزم به استفاده از پنجره دوجداره کرده‌اند نمی‌پذیرند و در صورتی می‌توانند ساخت مسکن را ادامه دهند که وضعیت پنجره خود را تغییر دهند یا دستگاه‌های تهویه در پنجره ایجاد شود.

در این خصوص یکی از شهروندان که با این مشکل مواجه شده به خبرنگار مهر در شیراز گفت: وقتی به کارشناس اعلام کردیم که بانک تأکید دارد که از پنجره دوجداره استفاده شود پاسخ داده می‌شود که استفاده از این پنجره‌ها برای آپارتمان‌های بزرگی است که موتورخانه داشته باشند.

این شهروند ادامه می‌دهد: تاوان این ناهماهنگی را نباید مردم پس بدهند و متحمل پرداخت هزینه‌های دیگری نیز شوند، اگر یک قانون وجود دارد باید نسبت به آن همه دستگاه اتفاق نظر داشته باشند نه اینکه بانک حرفی بزند و دیگر ارگان‌ها نیز حرف دیگری بزنند.



ساختمان های بزرگ در استانبول



استانبول با دارابودن ۱۳ میلیون نفر جمعیت در شمال منطقه زلزله خیز آناتولی قرار دارد. در سال ۱۹۹۹، شهر از میت (Izmit) با زلزله ای به قدرت ۷/۶ ریشتر تخریب شد، لذا لازم است که در ساختمان های بنا شده در این منطقه از مواد ضد زلزله استفاده شود. شرکت ساپا با در نظر گرفتن سیستم های کرتنوال، پنجره و درب های ضد زلزله ویژه، امنیت را به پروژه مریدیان و آکاسیا باز گردانیده است. این دو پروژه در اواسط سال ۲۰۱۱ (سال جاری) تکمیل شدند.

تنها در فاصله ۶۰ کیلومتری از پل معروف بوس فوراس استانبول (Bosphorous)، پروژه آکاسیا (Akasya) قرار دارد که مساحتی معادل ۱۸۲ هزار مترمربع را دربر می گیرد. این پروژه شامل برج هایی با ۱۵۸۰ دستگاه آپارتمان ۶۰ و ۱۷۰ متری، مراکز خرید، دریاچه و حتی یک جنگل انبوه است. همچنین در شرق پروژه آکاسیا، پروژه بزرگ واریاپ مریدیان (Varyap Meridian) قرار دارد که برنده جایزه شده است. این پروژه، پروژه ای محیط زیست دوست محسوب شده و شامل پنج برج مسکونی با ارتفاع ۹۰ تا ۲۴۰ متر است. پروژه مریدیان که در محدوده آتاسهیر (Atasehir) واقع شده، چندین جایزه مهم را به خود اختصاص داده است. این دو پروژه یک نقطه مشترک دارند و آن استفاده از درب های آلومینیومی شرکت ساپا می باشد.

در پروژه آکاسیا، از سیستم درهای کشویی کانفورت ۱۲۵ و ۱۶۰ (Confort ۱۲۵/۱۶۰) استفاده شده است. سیستم درب های ترمال بریک کانفورت آلومینیومی مخصوص سطوح بزرگ صیقل می باشند. این پروژه نشان داد که سیستم های کشویی نیز با مهندسی مناسب برای برج های بلند مناسب هستند. همچنین در پروژه آکاسیا، از سیستم پنجره آوانتیس ۵۵ (Avantis ۵۵) ساپا و همچنین سیستم کرتنوال آلومینیومی ۵۲ الگانس (Elegance ۵۲) نیز استفاده شده است.

برای پروژه مریدیان نیز سیستم کرتنوال آلومینیومی ۷۲ الگانس این شرکت انتخاب شد. سیستم های مذکور برترین عایق حرارتی و کنترل کننده نور خورشیدی محسوب شده و دارای طراحی منحصر به فردی هستند. برای این پروژه، خاص کرتنوالی مدنظر قرار گرفت که مطابق با شرایط آب و هوایی در استانبول بود. اکثر ساختمان سازان در ترکیه به خصوص برای ساختمان های بلند ۱۵۰ متری، به دنبال پانل هایی هستند که در مقابل زلزله بادوام باشند. از سوی دیگر، وزش باد و فشار هوا خود تأثیر به سزایی بر روی نما می گذارد و لذا از پروفیل های ویژه ای باید استفاده نمود.





WPC

(چوب پلاستیک) چیست؟

تجاری باکلیت (Bakelite) که از فنول-فرمالدئید و گرد چوب درست شده بود، وارد بازار شد که نخستین استفاده تجاری آن به عنوان دسته دنده برای رولزرویس در سال ۱۹۱۶ میلادی بود. اما کامپوزیت‌های ترموپلاستیک-چوب در کشور ایالات متحده آمریکا برای چند دهه تولید شده‌اند و این صنعت رشد شگرفی را در سال‌های اخیر تجربه کرده است. پیدایش صنعت پلاستیک-چوب (wpc) شامل پیوند دو صنعت است که به لحاظ تاریخی اطلاعات اندک و بسیار متفاوتی را از ویژگی‌ها و دورنماهای هریک از ویژگی‌ها و دورنماهای هریک از آنها در دست داریم. صنعت پلاستیک دارای دانش تهیه پلاستیک و صنعت محصولات چوبی (جنگلی) دارای تجربیات و منابع بیشتری در ساخت محصولات بازاری است. این موضوع تعجب آور نیست که بعضی از نخستین شرکت‌هایی که wpc را تولید می‌کردند کارخانجات پنجره‌سازی بودند که دارای تجربه در هر دو زمینه چوب و پلاستیک بودند. در کشور ایالات متحده آمریکا، کامپوزیت‌های پلاستیک-چوب (wpc) چندین دهه است که تولید می‌شوند و بدین لحاظ از قدمت بیشتری نسبت به سایر کشورها برخوردار است. اما این محصولات تنها در دهه اخیر در اروپا تولید شده‌اند. هرچند عمده رشد این صنعت در ایالات متحده بسیار نوپا بوده و مربوط به چند دهه اخیر

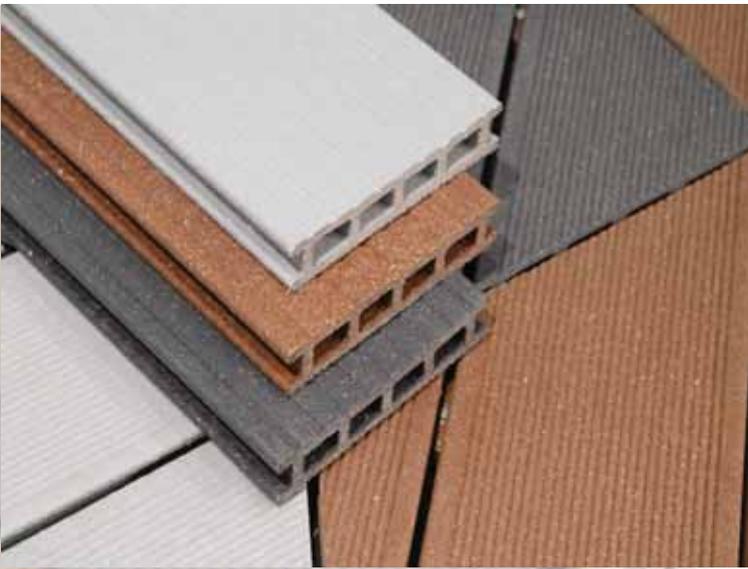
می‌باشد اما در این سال‌ها این صنعت از رشد قابل توجهی برخوردار بوده است. چراکه قدمت آن به سال ۱۹۸۳ میلادی، زمانی که یک انبار

اصطلاح ترکیب چوب پلاستیک (Wood Plastic Composites) به کامپوزیت‌هایی اطلاق می‌شود که از چوب (در هر شکلی) و ترموست‌ها یا ترموپلاستیک‌ها تشکیل شده‌اند. محصول موردنظر نیز از ترکیب چوب و ترموپلاستیک‌ها می‌باشد که اصطلاحاً به پلی‌وود (Poly Wood) معروف می‌باشد، از این ترکیب محصولات بسیار متنوع و متفاوتی جهت مصرف در صنایع مختلف به دست می‌آید. ترموپلاستیک‌هایی هستند که یکبار بازیافت شده‌اند و نمی‌توان آنها را با گرمادهی مجدد ذوب کرد. این مواد که شامل رزین‌هایی مانند اپوکسی‌ها و فنولیکس‌ها می‌باشند، درحقیقت پلاستیک‌هایی با مشابهت زیاد به فرآورده‌های صنعتی جنگلی (چوبی) هستند. ترموپلاستیک‌ها، مانند پلی‌اتیلن (PE)، پلی‌پروپیلن (PP)، پلی‌وینیل کلراید (PVC)، پلاستیک‌هایی هستند که می‌توان آنها را مکرراً ذوب نمود. ترموپلاستیک‌ها در ساخت محصولات تجاری مختلفی مانند ظروف پلاستیکی شیر، کیسه‌های خواربار و لوازم جانبی برای خانه به کار می‌روند.

تاریخچه WPC

تاریخچه کامپوزیت‌های ترموست-چوب به اوایل دهه ۱۹۰۰ برمی‌گردد و در این دهه یک کامپوزیت تجاری اولیه تحت نام





بسیاری از تولیدکنندگان شروع به تولید WPCها نمودند. در سال ۱۹۹۱ میلادی، نخستین کنفرانس بین المللی کامپوزیت های فیبر چوب-پلاستیک در مدیسون، ویسکانسین با هدف گردهمایی محققان و نمایندگی صنعتی، صنایع محصولات پلاستیکی و جنگلی برای سهم شدن از ایده ها و تکنولوژی های یکدیگر در زمینه WPCها تشکیل شد. کنفرانس مشابهی (با نام پیشرفت در کامپوزیت های فیبر چوب-پلاستیک) در تورنتو، اونتاریو در سال بعد تشکیل شد و در سال های بعدی نیز ادامه یافت. این کنفرانس ها به شکلی پیوسته در دهه ۹۰ رشد یافتند. به علاوه این کنفرانس ها در آمریکای شمالی و جاهای دیگر که بازار در حال رشد بود، تشکیل می شد. به طور کلی ذکر این نکته حائز اهمیت است که دورنمای برخی از صنایع پلاستیکی به نحو حیرت آوری در دهه اخیر تغییر نموده است. توجه به این صنعت با موفقیت های به دست آمده از چند محصول WPC و آگاهی ها و درک بیشتر از چوب و توسعه تولیدکنندگان تجهیزات و تدارکات اضافی و شانس حضور در بازارهای جدید به ویژه در بخش ساختاری در ساختمان های بزرگ تحریک شده است. صنایع محصولات جنگلی به خوبی در حال تغییر دورنمای خود هستند. آنها عقیده دارند WPC به عنوان راهی برای افزایش پایداری چوب با نگهداری اندک در بخش مصرفی (یکی از بزرگترین نکات فروش) می باشد. بعضی از شرکت های فرآورده های جنگلی نیز در حال آغاز تولید تخته WPC هستند و شرکت های دیگر در حال توزیع این محصول می باشند.

ویژگی های WPC

کامپوزیت های پلاستیک-چوب مواد ترکیبی حقیقی بوده و ویژگی های تمام مواد ترکیبی را دارا می باشد. آنها سختی و قدرت را از ویژگی های چوب و پلاستیک گرفته اند اما تراکم آنها غالباً بالاتر از آن دو است. ویژگی این مواد به طور مستقیم از ساختار آنها گرفته می شود یعنی آنها ترکیبی درونی از عناصر چوب و پلاستیک هستند. پلاستیک به طور مؤثر سطح روی چوب را به عنوان یک لایه نازک می پوشاند. مقاومت بالای این کامپوزیت در برابر رطوبت نتیجه مستقیم ساختار آن است. رطوبت تنها می تواند در بخش های روبرو چوب جذب شده و امکان انتقال به محدوده پلاستیک را ندارد. در نتیجه این کامپوزیت (WPC) نسبت به رطوبت بسیار مقاوم بوده و از هجوم قارچ ها و حشرات نیز در

چوب آمریکایی که اکنون بخشی از شرکت لیر (Lear) در شیویگان ویسکانسین (Wisconsin) است شروع به تولید مکانیزه تخته های با لایه های درونی با استفاده از تکنولوژی اکستروژن ایتالیایی نمود، برمی گردد. در این سال پلی پروپیلن به همراه تقریباً ۵۰ درصد گرد چوب (خاک اره) در داخل دستگاه اکستروژن جهت تولید صفحه صاف ریخته می شد که بعداً در شکل های مختلف برای مصارف گوناگون استفاده می شد که این یکی از نخستین کاربردهای عمده تکنولوژی WPC در آمریکا بود. در اوایل دهه ۱۹۹۰، شرکت های پیشرفته بازیافت و یک بخش از شرکت های شیمیایی موبیل (Mobil) که بعداً به ترکس (Trex) تغییر نام یافت شروع به تولید کامپوزت های پلاستیک-چوب (WPC) جامد نمود که تقریباً ۵۰ درصد فیبر چوب در پلی اتیلن تشکیل می شد. این کامپوزیت ها به عنوان تخته های کف، تیرک های حصار، میزهای پیک نیک و کفپوش های صنعتی فروخته شدند. کامپوزیت های مشابه در اجزاء پروفیل های در و پنجره نیز به کار رفتند. امروزه، بازار تخته های کفپوش بزرگترین و در حال رشدترین بازار WPC می باشد. همچنین در اوایل دهه ۱۹۹۰، شرکت استراندکس (Strandex) حق امتیاز ساخت کامپوزیت های فیبر چوبی را به روش مستقیم و بدون نیاز به آسیاب کردن و عملیات های دیگر به نام خود ثبت کرد. در سال ۱۹۹۳ میلادی، شرکت اندرسون شروع به تولید چوب با فیبرهای تقویت شده PVC برای پایه های زیرین درها نمود که پیشرفت های بعدی منجر به راه اندازی خط تولید پنجره با کامپوزیت چوب PVC شد. این محصول امکان بازیافت ضایعات چوب و پلاستیک را به شرکت اندرسون می داد. در حال حاضر نیز بازار پروفیل های WPC در و پنجره در جهان همچنین در حال رشد می باشد. در سال ۱۹۹۶، چند شرکت آمریکایی شروع به تولید گلوله های چوبی (با سایر فیبرهای طبیعی) و پلاستیکی برای تغذیه ماشین های تولید نمودند. این شرکت ها گلوله های ترکیبی را برای بسیاری از تولیدکنندگانی که نمی خواستند مواد مصرفی خودشان را ترکیب نمایند، فراهم نمودند. از اواسط دهه ۹۰، فعالیت ها در صنعت WPC به طور چشمگیری افزایش یافت. تکنولوژی به سرعت پیشرفت کرد و



موارد کاربرد محصول

این محصول به دلیل خواص و ویژگی‌هایی که دارد، دارای کاربرد بسیار متنوع و گسترده‌ای می‌باشد چراکه از این کامپوزیت محصولات بسیار متنوعی را می‌توان تولید نمود. محصولات تولیدی از این کامپوزیت‌ها مورد مصرف بخش‌های مختلفی از قبیل ساختمان‌سازی، خودروسازی (وسایل تزئینی داخلی)، دکوراسیون، راه‌آهن، کشتی‌سازی (عرشه) و ... می‌باشد. کاربرد کنونی این کامپوزیت‌ها بیشتر به مواردی همچون تزئین کردن، روکش کاری و چهارچوب‌ها و قالب‌های پنجره باز می‌گردد. بازار محصولات کامپوزیت چوب-پلاستیک در آمریکا در ۵ سال اخیر به ۱۰۰ درصد رسیده است و بازهم با پدید آمدن کاربردهای جدید در حال افزایش است. از این محصول می‌توان به‌جای متریاال‌هایی استفاده نمود که پیش از این به‌طور سنتی از الوار و UPVC ساخته می‌شدند مانند چهارچوب‌ها، پروفیل و اجزاء در و پنجره، قرنیزها، نرده‌ها، صفحات کابینت، دیوار و کف پوش‌ها، قفسه‌بندی، عرشه کشتی‌ها، باراندازهای بندر، روکش کاری عمودی و افقی خارجی، تابلوی مغازه‌ها، داخل قایق‌ها، ترانس‌های ریل راه‌آهن، میلمان اداری و ... همچنین از کامپوزیت‌های فیبر چوب-پلاستیک برای استعمال در خارج ساختمان نیز بهره می‌گیرند. موارد مصرف این کامپوزیت‌ها در کشورهای صنعتی پیشرفته به‌گونه‌ای است که در اکثر صنایع کاربرد دارند. به‌طور مثال از این کامپوزیت‌ها در ساخت سفال‌های سقفی، اسکله دریایی، ملزومات اداری، ابزارآلات، قالب‌ها، الوارهای سقفی و سایر محصولات استفاده می‌کنند. همچنین بسیاری از تولیدکنندگان در و پنجره به‌طور جدی به کامپوزیت‌های چوب-پلاستیک به‌عنوان یک جایگزین برای چوب می‌نگرند. قطع درختان به‌عنوان ماده رایج برای ساخت در و پنجره‌های چوبی به‌طور فزاینده، نگران‌کننده می‌باشد. چراکه قطع این درختان، جهت بریدن چوب و چسباندن آن کنار هم می‌باشد. سپس مواد به هم چسبیده خرد شده و به قطعات صحیحی تکه می‌شوند تا در سر هم کردن در و پنجره مورد استفاده قرار گیرند. این مراحل هزینه‌ها و ضایعات چوب را افزایش می‌دهند. اما نخستین پروفیل وارد شده (از جنس کامپوزیت) در این زمینه الوارهایی بودند که به‌صورت پروفیل‌های استاندارد همانند چوب مورد استفاده قرار می‌گرفتند. تولید این مواد با ضایعات کمتری نسبت به چوب همراه است زیرا تراشه‌های آنها را می‌توان به‌طور مستقیم بازیافت کرد و به محصول تبدیل نمود. همانطور که اشاره شد موارد مصرف از این کامپوزیت‌ها بسیار گسترده و متنوع می‌باشد اما به‌نظر می‌رسد کاربرد بارز این محصول در تخته‌های کف (جهت مصرف در کف ساختمان، اسکله‌های دریایی، استخرها و ...، کابینت آشپزخانه) الوار، میلمان اداری و پروفیل‌های در و پنجره می‌باشد که البته مصارف ساختمانی عمده بازار مصرفی این محصول را تشکیل می‌دهد.

امان است. ویژگی‌های WPC را می‌توان با تغییر گونه‌های چوب یا پلاستیک با نیازهای محصول منطبق ساخت که این امر خود یکی از مهمترین ویژگی‌های این محصول به‌شمار می‌آید. فرآورده‌های ساخته شده از PE نسبت به PVC ارزان‌تر بوده و در برابر گرما مقاوم‌تر هستند، اما رنگ کردن فرآورده‌های PVC و پرداخت بعدی آن راحت‌تر است. با افزودن رنگ‌دانه‌ها و پایدار سازنده‌های UV به مواد خام (WPC) به‌عنوان مواد افزودنی، می‌توان قبل از مرحله اکستروژن ویژگی‌های خاص را برای آن به‌وجود می‌آورد. براساس تجربیات به‌دست آمده، ترکیبات WPC همانند فرآورده‌های چوبی نسبت به آتش واکنش مشابه یا نسبتاً بهتری دارد. این مواد از نظر اینکه تا چه حد قابل اشتعال بوده و تا چه مدت در مقابل آتش مقاوم است مورد آزمایش قرار می‌گیرند. اکثر آزمایشات بر روی این مواد در آمریکا و با استفاده از استانداردهای ASTM صورت گرفته است. WPCها در آزمایشات اشتعال پذیری نتایج خوبی از خود برجای گذاردند که کاملاً همانند نتایج کسب شده در مورد چوب با همان تراکم است. WPC همچنین در زمینه میزان پخش آتش مورد بررسی و آزمایش قرار گرفت که این بار نتایج بهتری نسبت به چوب با تراکم یکسان داشت. همچنین این کامپوزیت‌ها این قابلیت را دارند که با افزودن عوامل عقب‌اندازنده آتش و دود به مواد خام آنها قبل از فرآوری از اشتعال پذیری آنها کاست. یکی دیگر از ویژگی‌های بارز کامپوزیت پلاستیک-چوب سازگاری با محیط زیست است. فشار محیط زیست در مورد بازیافت و افزایش دوام بر صنعت هرروزه در حال افزایش است. افزایش طول عمر و دوام مواد ساختمانی همچون چوب از ضروریات است. برای استفاده‌کنندگان فرآورده‌های پلاستیکی کاهش وابستگی به مواد پتروشیمیایی یک ضرورت است چراکه هزینه مواد خام آنها به‌طور دائم و چرخه‌ای در حال افزایش است و مصرف‌کنندگان فرآورده‌های چوبی نیز باید کارآمدی منابع را افزایش داده و ضایعات مواد خامی را که به‌طور اجتناب‌ناپذیر به‌وجود می‌آید دوباره مورد بازیافت قرار دهند. این کامپوزیت‌ها درمقایسه با فرآوری سنتی چوب بیش از ۴۰ درصد بر میزان کارایی آن می‌افزایند. این مواد دارای فواید دیگری نیز برای محیط زیست هستند که عبارتند از: دارای ضایعات ناچیزی بوده و همان ضایعات اندک نیز قابلیت بازیافت و استفاده مجدد را دارند. این کامپوزیت‌ها دارای هیچ‌گونه گاز فرمالدئید یا ترکیبات آلی ناپایدار نمی‌باشند. این مواد قابل بازیافت بوده و پس از اتمام دوره کارایی‌شان بازهم می‌توانند به‌کار گرفته شوند. ضایعات این گونه مواد خطرناک نبوده و می‌توان آنها را با استفاده از روش‌های استاندارد تخلیه نمود. از جمله سایر خواص و ویژگی‌هایی که این کامپوزیت و محصولات حاصل از آن دارند می‌توان به دوام، سختی، انبساط خطی مناسب، اشاره نمود که در این قسمت به تشریح این خواص خواهیم پرداخت.



نکاتی درباره انتخاب درزگیر مناسب برای در و پنجره

با توجه به تنوع انتخاب درزگیر در و پنجره، بسیار مهم است که تولیدکنندگان در و پنجره نیازهای تولید و زیست محیطی را مدنظر قرار دهند. لذا چهار نکته اساسی در انتخاب درزگیر مناسب مطرح است:

۱- نسبت هزینه به تولید

تولیدکنندگان بزرگتر احتمالاً از تکنولوژی درزگیر ذوب-گرم (Hot-Melt) و تجهیزاتی استفاده می نمایند که میزان تولید آنها افزایش یابد. این درحالی است که کیفیت بالای درزگیرهای سیلیکونی طی این فرآیند حفظ می گردد. این روش دارای راندمان بالا و غیرزمان بر بوده و برای تولیدکنندگانی با حجم تولید بالا و تقاضای زیاد ایده آل می باشد. از طرفی تولیدکنندگان کوچکتر، درزگیرهای سنتی سیلیکونی را که برای فرآیند تولید آنها مناسب تر است ترجیح می دهند. در این روش زمان اتصال درزگیر به محصول بیشتر بوده که حاصل آن پایین آمدن حجم تولید خواهد بود.

۲- زمان اتصال

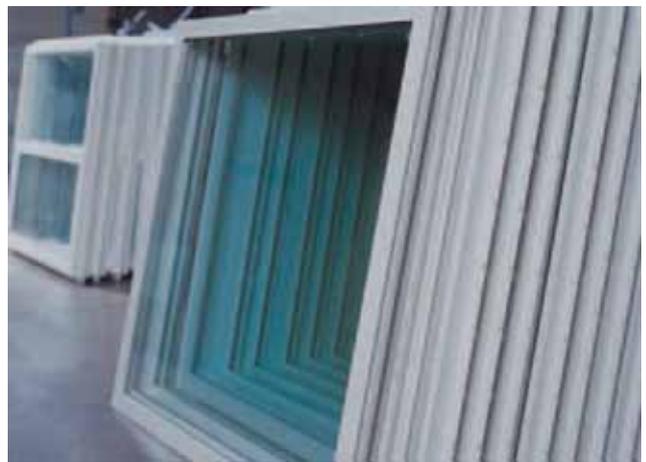
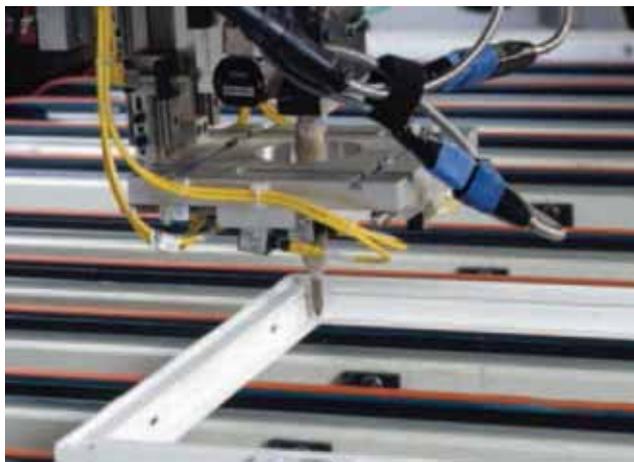
سرعت چسبیدن درزگیر به محصول و زمان تولید، تابعی از نوع درزگیر به کار رفته بوده و تغییرپذیر است. درحالی که درزگیرهای سنتی "تر" هشت تا بیست و چهار ساعت زمان لازم دارند تا اصطلاحاً "ببندند". خمیره درزگیرهای سیلیکونی گرم تنها به یک تا پنج دقیقه زمان بستن نیاز دارند. ظرفیت حرارتی پایین موجب سرد شدن سریع درزگیر شده که باعث چسبندگی سریع و افزایش میزان تولید می گردد. در این میان، میزان حجم تولید فاکتور مهم و قابل توجهی است که لازم است مدنظر قرار گیرد.

۳- شرایط آب و هوایی

دوام و کارایی یک درزگیر به شدت تحت تأثیر آب و هوا قرار دارد لذا لازم است که درزگیری انتخاب شود که شرایط محلی را تحمل کند. درزگیرهای سیلیکونی با کیفیت بالا آنقدر انعطاف پذیر بوده که قادرند در برابر محدوده وسیعی از دماها مقاومت نمایند. این محدوده دمایی، شامل دماهایی زیر صفر درجه فارنهایت می باشد. درحالی که در این محدوده دمایی، درزگیرهای آلی تأثیر نامطلوبی می پذیرند به طوری که به مرور زمان این درزگیرها یا نوارها ترک خورده و یا می شکنند. شایان ذکر است که درزگیرهای سیلیکونی در پنجره‌هایی که در مناطق طوفانی و بادی قرار دارند نیز به کار می روند، چراکه مقاومت این درزگیرها در برابر جابجایی های شدید هوا، بالاست.

۴- طول عمر و عملکرد چندگانه درزگیر

درزگیرهای مناسب در برابر فاکتورهای متنوع محیطی نظیر اشعه ماوراء بنفش و سایر تحولات به وجود آمده ناشی از مواد شیمیایی و جوی دوام بالایی از خود نشان می دهند. همچنین این درزگیرها دارای سازگاری و چسبندگی بالا با محدوده وسیعی از مواد به کار رفته در ساختمان نظیر PVC، آلومینیوم، چوب رنگ شده، رنگ های روی کار و سایر زیرمجموعه های شیشه ای می باشند. با توجه به فاکتورهای متعددی که می توانند بر روی طول عمر و کیفیت یک درزگیر تأثیر بگذارند، انتخاب درزگیر مناسبی که برای نوع کار و نیاز ما مناسب باشد، ضروری به نظر می رسد. انتخاب این درزگیر می بایست به صورتی باشد که کارایی محصول نهایی ارتقاء یابد.



برگزاری نمایشگاه صنایع در و پنجره در دوبي

شرکت نمایشگاه‌های بین‌المللی هانوفر شعبه دوبي و مرکز نمایشگاه‌های بین‌المللی اشتوتگارت با همکاری اتاق بازرگانی و صنایع ایران و آلمان علاقه‌مندند به منظور معرفی و آشنایی بیشتر با این مجموعه، همایشی را در مورد نمایشگاه‌های بین‌المللی و تخصصی در امر صنایع در و پنجره R+T Middles East و R+T Stuttgart برگزار نمایند.

نمایشگاه‌های مذکور به‌عنوان پیشروترین نمایشگاه‌های تخصصی بین‌المللی صنعت در و پنجره می‌باشند. تاریخ برپایی نمایشگاه R+T Middles East از ۱۲ تا ۱۴ سپتامبر ۲۰۱۱ (۲۱ تا ۲۳ شهریور ۱۳۹۰) خواهد بود. شایان ذکر است که این نمایشگاه هم‌زمان با نمایشگاه بین‌المللی تخصصی فرش و کفپوش



Middle East Domotex2011 در دوبي دایر خواهد بود. همچنین نمایشگاه R+T Stuttgart در تاریخ ۲۸ فوریه تا ۳ مارس ۲۰۱۲ برپا خواهد بود.

برخی از خدمات و محصولات که در نمایشگاه R+T عرضه می‌گردد، به قرار زیر می‌باشد:

- * کرکره‌های غلتکی و لوازم جانبی
- * انواع پنجره‌ها و ادوات جانبی
- * انواع پرده‌های ونیزی و پرده‌های غلتکی
- * درایو و سیستم‌های کنترل
- * انواع درب و دروازه و لوازم جانبی
- * تجهیزات امنیتی الکترونیکی
- * مبلمان و تجهیزات اداری
- * کلیه لوازم جانبی و یدکی مربوط به صنایع فوق

بزرگترین نشست در و پنجره در سال ۲۰۱۱

روش‌های قفل پنجره‌ها و درب‌های داخلی و خارجی بوده و نشان‌دهنده افزایش سطح ایمنی ساختمان می‌باشند.

در نشست مزبور به آلومینیوم، PVC و چوب به‌عنوان بهترین مواد اولیه جهت تولید در و پنجره اشاره شد. شرکت تکنا (Tekna) نیز حضور فعالی در نمایشگاه مزبور داشته و ماشین‌آلات جدید پانچینگ و برش خود را در معرض نمایش گذاشت.

یکی از مهم‌ترین محصولات معرفی شده در این نشست، شیشه‌های جدید شرکت AGC با نام (PLR) یا پلانلیال لایت ریمینی است. این محصول جدید، ۶۷ درصد از نور خورشید را عبور می‌دهد (فاکتور ترانس‌میشن ۶۷٪) و فاکتور خورشیدی یا سولار آن ۴۳ درصد است. از دیگر محصولات عرضه شده و حائز اهمیت، پانل‌های کامپوزیتی فتولتیک (PhotoVolic Composite Panel) است که بیشترین کاربرد را در نماها، کرتن‌وال‌ها و کلادینگ دارند. اساس کار این پانل‌ها، تکنولوژی فتولتیک آلی است. این پانل‌ها قابلیت تابش دارند و لذا از پانل‌های مرسوم که در بازار عرضه می‌شوند کاربردی‌ترند.

شرکت‌کنندگان بسیاری از سراسر جهان و به‌خصوص از کشورهای در حال توسعه آسیایی در این نشست حضور داشتند. موفقیت این نشست در ارتقای صنعت در و پنجره بسیار چشمگیر بوده است.

عنوین مهم مطرح بوده است. بهترین ساختمان از نظر زیست‌محیطی ساختمانی است که اجزاء آن قابل بازیافت بوده و تلفات انرژی کمتری را به‌همراه داشته باشد. لذا انتخاب در و پنجره در اولویت قرار دارد و مهم‌ترین بخش مطرح شده در ساختمان محسوب می‌گردد.

در این نشست، معرفی در و پنجره‌های ایتالیایی مهم‌ترین بخش مطرح بود. در این زمینه از بین شرکت‌های معتبر، می‌توان به شرکت AGB اشاره نمود که سازنده سخت‌افزار برای صنعت در و پنجره‌سازی است. این سخت‌افزارها معرف بهترین

ایتالیا همواره پیشکسوت صنعت در و پنجره‌سازی در جهان بوده و لذا برگزاری نشست بزرگ در خصوص در و پنجره در این کشور دور از ذهن نیست. در تاریخ ۷-۸ ماه آوریل سال جاری، نشست در خصوص انواع مواد کاربردی در صنعت در و پنجره در پالاکنگرسی (Pala Congressi) واقع در ریمینی (Rimini) ایتالیا برگزار گردید. از جمله موارد مطرح شده در این کنگره می‌توان به بحث هزینه‌ها، تکنولوژی، بازاریابی، استانداردها، قوانین تولید و نصب، جدیدترین تکنولوژی تولید و طراحی اشاره نمود. همچنین بررسی "ساختمان‌های سبز" یکی از



ارتباط در و پنجره آلومینیومی با بازیافت

بازیافت شامل دو بخش است: ۱- جداسازی ۲- فرآوری. بخش جداسازی یکی از بخش‌های مهم در بازیافت محسوب می‌گردد چراکه آلومینیوم وارد شده به این بخش‌ها از صنایع مختلفی نظیر اتومبیل‌سازی، الکترونیک، در و پنجره و ... می‌باشد.

در این بخش از آهن‌ریا برای جداسازی فلزات غیر آهنی و سیستم‌ادی کارنت (جریان‌های گردابی) برای جداسازی فلزات غیر آهنی استفاده می‌شود. از دیگر امکانات این بخش می‌توان به دوربین‌های رنگی و سیستم‌های القایی اشاره نمود. طی ده سال اخیر سنسورهای جداسازی جایگزین جداسازی دستی شده است. جایگزین کردن سنسورها در مناطقی با هزینه پایین کارگر، همانند سایر مناطق است و آرام‌آرام نقش انسان در این امر کم‌رنگ شده است. پس از جداسازی فلزات از غیرفلزات در ضایعات، از روش اشعه ایکس یا XRT به منظور جداسازی فلزات از غیرفلزات استفاده می‌شود. چگالی اتمی اساس کار این روش بوده و جداسازی از طریق چگالی اتمی صورت می‌گیرد. اینگونه جداسازی بیشترین کاربرد را در صنایع اتومبیل‌سازی، هوا-فضا و الکترونیک دارد و در صنعت ساختمان که معمولاً غیرفلز در کنار آلومینیوم به کار نرفته، جداساز XRT کاربرد جدی ندارد. روش دیگر که به‌تازگی مطرح شده، روش فلوئورسان اشعه ایکس یا XRF است که این روش هنوز کاربرد وسیعی در جداسازی و بازیافت آلومینیوم ندارد و عمدتاً در فولاد و جهت ردیابی مس در ضایعات فولادی به کار می‌رود. تولیدکنندگان فولاد همواره سعی دارند میزان مس موجود در فولاد را کاهش دهند. معمولاً در ضایعات فولادی (۰/۱-۰/۲ درصد) مس موجود است که جداسازی آن کار دشواری است. با استفاده از روش XRF این امر ممکن می‌شود.

بازیافت در و پنجره یکی از ساده‌ترین راهکارهای بازیافتی است چراکه در و پنجره‌ها معمولاً از آلومینیوم خالص بوده و آلیاژ غیرفلزی دیگری به‌همراه ندارند، لذا بازیافت‌کنندگان ترجیح می‌دهند ضایعات ساختمانی را بازیافت کنند. در واقع ضایعات ساختمانی، محبوب‌ترین ضایعات محسوب می‌گردند. در کشورهایی نظیر انگلستان بازیافت آلومینیوم عمدتاً از طریق بازیافت قوطی‌های نوشابه صورت می‌گیرد که ناخالصی‌های زیادی را به‌همراه دارد لکن در کشورهایی نظیر اسپانیا، عمده بازیافت بر روی محصولات ساختمانی نظیر در و پنجره صورت می‌گیرد.

پیش‌بینی می‌شود که طی ۳ تا ۵ سال آینده، سهم در و پنجره‌های آلومینیومی از بازیافت ۵ درصد افزایش یابد و به نزدیک ۳۰ درصد رسد. این رقم، استفاده از در و پنجره‌های آلومینیومی را مقرون‌به‌صرفه‌تر می‌کند. چراکه هزینه تولید، نصب و استفاده آنها از طریق بازیافت مجدد آن، جبران می‌گردد.

یکی از مزایای آلومینیوم، کم‌هزینه بودن بازیافت این فلز است به طوری که میزان انرژی مورد نیاز برای بازیافت آلومینیوم تنها ۵ درصد از تولید فلز اولیه است. در و پنجره آلومینیومی همواره ۲۵-۲۰ درصد از سهم مصرف جهانی آلومینیوم را به خود اختصاص می‌دهد و لذا یکی از منابع عظیم ضایعات، در و پنجره محسوب می‌گردد و رشد صنعت بازیافت در این عرصه بسیار حائز اهمیت است.

فرآوری ضایعات فلزات همگام با تولید فلز اولیه رو به رشد است. با رشد تکنولوژی بازیافت، این صنعت از اهمیت بیشتری برخوردار می‌گردد و مقرون‌به‌صرفه‌تر می‌شود. بازیافت و فرآوری ضایعات آلومینیومی، نظیر سرباره، در حالی مدنظر قرار دارد که شرکت‌ها همواره به دنبال روش‌های مؤثر و غیرمخرب می‌باشند. ضایعات اتمسفری از جمله معضلات تولید و بازیافت فلزات است.

تنها سال گذشته تولید جهانی آلومینیوم اولیه ۴۰/۸ میلیون تن بوده است. این در حالی است که تولید آلومینیوم بازیافتی یا ثانویه به ۷/۹ میلیون تن رسید. هارسکو متالز (Harsco Metals) یکی از واحدهای فعال تولیدکننده آلومینیوم ثانویه است که در پنسیلوانیای آمریکا واقع شده است. این واحد خدمات بازیافت خود را در ۱۶۰ واحد در ۳۰ کشور مختلف جهان عرضه می‌کند. هارسکو یکی از بخش‌های خود را به جداسازی آلومینیوم بازیافتی به کار رفته در صنایع ساختمانی (عمدتاً در و پنجره) اختصاص داده است. یکی دیگر از خدمات این شرکت فرآوری آلومینیوم ثانویه از سرباره آلومینیوم ریختگی است. سرباره عمدتاً حاوی آلومینیوم، آلومینا و سایر ناخالصی‌هاست که به راحتی می‌توان از آن آلومینیوم استخراج نمود.

همچنین می‌توان به شرکت مین متالز (Main Metals) اشاره نمود که در بحرین واقع شده است. سال گذشته این شرکت بزرگترین کوره تیلت دوار (Rotating tilt) در جهان را در شرکت خود راه‌اندازی نمود. این کوره با نام RTF معروف است و تکنولوژی آن به شکلی است که انرژی مورد نیاز آن بسیار اندک است. از لحاظ زیست‌محیطی نیز این کوره دارای کمترین مقدار دی‌اکسید کربن تولید شده و وارد شده به محیط زیست است. سیکل دوار نیز در این کوره پایین بوده و مصرف نمک آن کمتر از سایر کوره‌هاست. این کوره یکی از مفیدترین کوره‌های به کار رفته در صنعت بازیافت بالاخص بازیافت سرباره محسوب می‌گردد. تنها در سال گذشته، شرکت هارسکو ۵ میلیون دلار قرارداد بازیافت بسته که تمامی قراردادهای منطقه خلیج فارس بود. این شرکت امیدوار است که بتواند فعالیت خود را "جهانی‌تر" کرده و قراردادهای بین‌المللی بیشتری منعقد کند.

هنوز پس از سال‌ها بازیافت آلومینیوم در سراسر جهان، اساس این تکنولوژی جهت تبدیل قطعه بازیافتی به فرم قابل استفاده، برش دادن، تراشه‌سازی، گلوله‌سازی و بریکت‌سازی است.





آزمایش های تعیین کیفیت مجموعه شیشه های چند جداره



شیشه دو جداره

محل کاربرد این نوع از شیشه ها متغیر است. اما معمولاً ضخامت شیشه های انتخابی بین ۳ تا ۶ میلی متر و ضخامت فاصله هوایی بین دو جام شیشه ۶ تا ۱۲ میلی متر است.

اسپیسر را معمولاً از جنس آلومینیوم فولاد ضد زنگ، یا فولادهای پوشش دار گالوانیزه انتخاب می کنند. سپس چنانچه قرار باشد درزبندی در یک مرحله انجام شود از موادی مانند پلی سولفید ۴ یا پلی ارتان ۵ و اگر در دو مرحله انجام شود در مرحله اول از پلی ایزوبوتیلن ۶، در مرحله دوم از سیلیکون ۷، پلی سولفید یا پلی ارتان به منظور انجام درزبندی استفاده می شود.

اهمیت انجام تست بر روی مجموعه شیشه های چند جداره

با وجود مزایایی که مجموعه شیشه های چند جداره دارند، چنانچه استانداردهای لازم هنگام طراحی و ساخت بر روی آنها اعمال نگردد، ممکن است در ایفای نقش خود به عنوان عایق حرارتی موفق نگردند و در برابر شرایط سخت محیطی مقاوم نباشند که در نتیجه برای کاربر مشکلاتی ایجاد می نمایند، از جمله کثیف شدن سطح داخلی جداره شیشه ها به دلیل رسوب گرد و غبار موجود در فاصله هوایی. لذا با توجه به مجموعه این استانداردها، آزمایش های لازم روی مجموعه شیشه های چند جداره اعمال می شود تا بتوان عملکرد آنها را در برابر شرایط سخت محیطی پیش بینی نمود.

مقدمه

طبق محاسبات انجام گرفته توسط مهندسين تأسیسات، یکی از عمده ترین راه های تلفات انرژی در ساختمان ها، پنجره ها و درب های موجود در ساختمان ها است که این امر به دلیل بالا بودن ضریب انتقال حرارت در آنها می باشد. بنابراین چنانچه بتوان ضریب انتقال حرارتی در درب ها و پنجره ها را کاهش داد، صرفه جویی قابل ملاحظه ای در مصرف انرژی در ساختمان ها انجام خواهد گرفت. یکی از راه های کاهش ضریب انتقال حرارتی، استفاده از مجموعه شیشه های دو یا چند جداره به جای شیشه های معمولی در ساختمان ها است. فاصله هوایی موجود بین دو جام شیشه در این نوع شیشه ها باعث ایجاد مقاومت حرارتی قابل ملاحظه ای می شود که این امر ضریب انتقال حرارت کلی در آنها را کاهش می دهد. از دیگر مزایای استفاده از مجموعه های شیشه های چند جداره کاهش عبور آلودگی صوتی از درها و پنجره ها است.

ساختمان مجموعه شیشه‌های چندجداره

عمدتاً مجموعه شیشه‌های چندجداره از دو یا سه جام شیشه تشکیل شده است که در بین آنها یک فاصله هوایی قرار دارد.

جام‌های شیشه‌ها توسط اسپیسری که کل دور شیشه‌ها را گرفته است از یکدیگر جدا می‌شوند. درون اسپیسری یک ماده جاذب رطوبت جاسازی می‌شود تا رطوبت موجود در فاصله هوایی را جذب نماید. این ماده خشک‌کن نامیده می‌شود. دور شیشه‌ها توسط ماده مخصوصی درزبندی شده است، طوری که امکان نفوذ هیچ ماده‌ای از فاصله هوایی به بیرون و بالعکس وجود ندارد.

از دیگر مشکلات مطرح عبارتند از:

* ضخامت شیشه‌های استفاده شده و فاصله هوایی بین آنها با توجه به ابعاد شیشه‌ها و کدر شدن سطح داخلی شیشه‌ها به دلیل رسوب بخارات متعادل شده از درزبندها.

* تشکیل برفک و یا شبنم شیمیایی بر روی جدار داخلی شیشه‌ها به دلیل وجود رطوبت یا بخارات شیمیایی در فاصله هوایی یا نفوذ رطوبت از درزبندها.

* عدم کارایی مجموعه به عنوان عایق حرارتی به دلیل نفوذ و یا عبور هوا به داخل آن.

از آنجایی که مجموعه‌ها به صورت از پیش ساخته شده در بازار عرضه می‌شوند، بنابراین چنانچه مشکلات ذکر شده به وجود آید، امکان رفع آنها وجود ندارد و در نتیجه کاربر به ناچار باید آنها را تعویض نماید که این امر با توجه به گران بودن نسبی این مجموعه‌ها و مشکلاتی که هنگام تعویض آنها پیش می‌آید، انگیزه استفاده از مجموعه شیشه‌های چندجداره را کاهش می‌دهد.

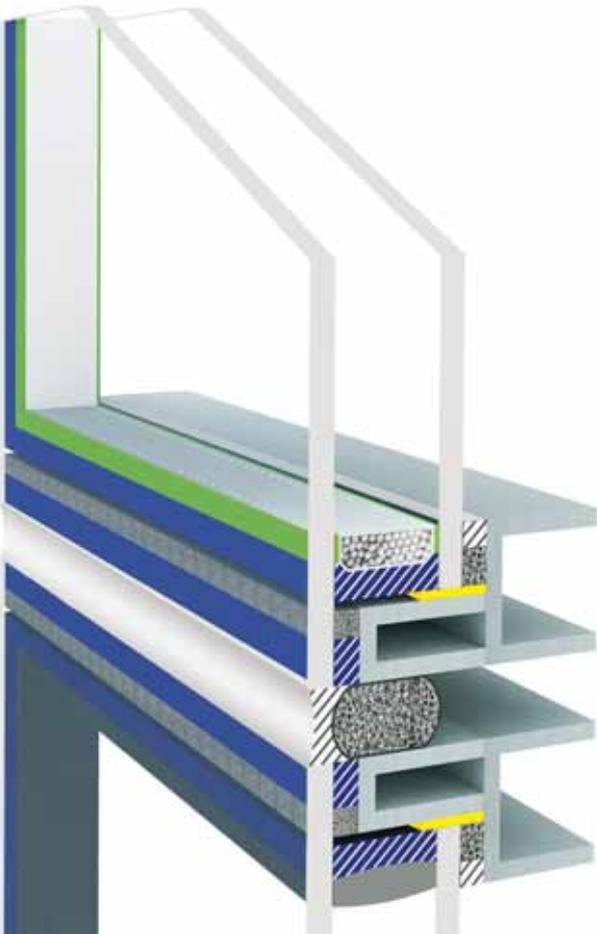
جهت پیشگیری از بروز مشکلات ذکر شده لازم است که پس از ساخت مجموعه در کارخانه تعدادی از آنها تحت یک سری آزمایش‌های معین شده‌ای قرار گیرند تا مقاومت آنها در برابر شرایط سخت محیطی مانند، تغییرات دمایی، قرار گرفتن در معرض آب باران، قرار گرفتن در معرض تابش خورشید و ... بررسی شود.

این آزمایش‌ها به گونه‌ای طراحی شده‌اند که شرایط سخت آب و هوایی را به صورت تسریع شده برای مجموعه شبیه‌سازی می‌کنند. چنانچه مجموعه این آزمایش‌ها با موفقیت سپری شوند، موفقیت آنها برای کاربرد به عنوان شیشه چندجداره محرز گشته و تأییدیه لازم جهت ادامه تولید این سری از مجموعه‌ها و ارائه آنها در بازار به کارخانه سازنده داده می‌شود.

آزمایش‌ها

مجموعه استانداردهای معتبر، روش‌ها و آزمایش‌های خاصی را برای تضمین مرغوبیت شیشه‌های چندجداره پیشنهاد می‌نماید. پس از بررسی و مطالعه استانداردهای مختلف، انجام آزمایش‌های زیر جهت پیش‌بینی عملکرد مجموعه شیشه‌های چندجداره هنگام قرار گرفتن در شرایط سخت آب‌وهوایی ضروری تشخیص داده شده است.

تعیین نقطه برفک و نقطه شبنم شیمیایی مجموعه شیشه‌های چندجداره هدف از انجام این آزمایش بررسی میزان رطوبت (بخار آب) و یا بخارات شیمیایی (متعادل شده از درزبند، خشک‌کن، یا هر ماده شیمیایی دیگر) موجود در فاصله هوایی مجموعه شیشه‌های چندجداره است. در این آزمایش سطح خارجی شیشه را به صورت موضعی سرد می‌نمایند. با پایین آمدن دمای سطح خارجی شیشه، دمای سطح داخلی که در تماس با فاصله هوایی است نیز کاهش می‌یابد. پایین آمدن دمای سطح داخلی شیشه باعث می‌شود که چنانچه رطوبتی



در داخل فاصله هوایی واحد شیشه‌های چندجداره وجود داشته باشد، به صورت برفک روی سطح داخلی شیشه‌ها رسوب کند. بسته به میزان رطوبت موجود در فاصله هوایی، برفک در دماهای متفاوتی تشکیل می‌شود. دمایی را که در آن، دما برفک قابل رؤیت روی سطح داخلی شیشه شروع به تشکیل شدن می‌کند، نقطه برفک مجموعه شیشه‌های چندجداره می‌نامند. چنانچه نقطه برفک مجموعه شیشه‌های چندجداره از دمای مشخص شده توسط استاندارد یا کاربر بالاتر شد، مجموعه شیشه‌های چندجداره مورد تأیید قرار نمی‌گیرند.

همچنین چنانچه با پایین آمدن دمای سطح شیشه، میعان قابل رؤیتی روی سطح داخلی شیشه‌ها ملاحظه شد، این امر نشان‌دهنده وجود بخارات شیمیایی در فاصله هوایی مجموعه شیشه‌های چندجداره است. دمایی را که در آن دما بخارات شیمیایی روی سطح داخلی شیشه‌ها شروع به میعان می‌کنند را نقطه شبنم شیمیایی مجموعه شیشه‌های چندجداره می‌نامند. چنانچه نقطه شبنم شیمیایی مجموعه شیشه‌های چندجداره از دمای مشخص شده توسط استاندارد یا کاربر بالاتر باشد، مجموعه شیشه‌های چندجداره مورد تأیید قرار نمی‌گیرند.

جهت انجام این آزمایش از دستگاه تعیین نقطه برفک و نقطه شبنم شیمیایی (FPA) استفاده می‌شود. این دستگاه می‌تواند دما را به صورت موضعی از دمای محیط تا ۶ درجه سانتیگراد به صورتی کاملاً کنترل شده تغییر دهد. جهت پایین آوردن دما توسط این دستگاه از یخ خشک استفاده می‌شود.

از آنجایی که مجموعه شیشه‌ها پس از نصب در محل کار، معمولاً تحت شرایط آب و هوایی مختلفی قرار می‌گیرند و تحت چنین شرایطی احتمال به هم خوردن درزبندی شیشه‌ها و نفوذ رطوبت به داخل فاصله هوایی بین شیشه‌ها وجود دارد، بنابراین لازم است که برای مجموعه شیشه‌ها، شرایط سخت آب و هوایی شبیه‌سازی شود تا امکان نفوذ بخار آب به داخل مجموعه شیشه‌ها بررسی شود. برای این منظور به دو محفظه جدا از هم نیاز است که در ذیل درمورد آنها توضیح داده می‌شود:

محفظه اتاق رطوبت بالا (HHC)

این محفظه به گونه‌ای ساخته شده است که قابلیت ایجاد دمایی از ۲۵ تا ۵۶ درجه سانتی‌گراد، و رطوبت نسبی ۵۹.۵٪ را دارا باشد به طوری که میزان رطوبت و دما در این محفظه قابل کنترل است.

آزمایش تست مه‌گرفتگی (FTA)

هدف از انجام این آزمایش، بررسی امکان مه‌گرفتگی مجموعه شیشه‌ها در برابر تابش مستقیم نور خورشید و حرارت است. در این آزمایش جهت شبیه‌سازی خورشید از یک لامپ با نور خورشیدی استفاده می‌شود. مجموعه شیشه‌های چندجداره را در مدت زمان معینی (چند روز)، در فاصله معینی از این لامپ در معرض تابش قرار می‌دهند. هم‌زمان با تابش لامپ، بر روی

سطوح خارجی شیشه (که از لامپ دورتر است) یک صفحه مسی که دمای آن به کمک آب سرد ۱۲۳ درجه سانتیگراد ثابت نگه داشته شده است، می‌چسبانند.

چنانچه در اثر تابش نور به درزبند، یا در اثر گرمای موجود، بخاری از درزبند متصاعد شود، یا درون محفظه هوایی مجموعه ذرات غبار وجود داشته باشد، این ذرات در قسمت داخلی شیشه‌ای که صفحه سرد به آن متصل است، رسوب می‌کنند.

پس از اتمام آزمایش چنانچه رسوب قابل رویتی روی سطح داخلی مشاهده شود یا سطوح داخلی شیشه‌ها کدر شود، مجموعه شیشه‌های چندجداره مورد تأیید قرار نمی‌گیرند.

محفظه چرخه آب و هوایی تسریع شده (AWCC)

این محفظه به گونه‌ای ساخته شده است که قابلیت ایجاد دمای متغیری از ۶۳ تا ۲۳۵ درجه سانتیگراد را داراست. همچنین این محفظه توانایی قراردادن مجموعه شیشه‌ها در معرض اسپری آب و همچنین اشعه فرابنفش را داراست. تغییرات دمای محفظه نسبت به زمان، اسپری آب و خاموش و روشن شدن لامپ‌های فرابنفش، به صورتی برنامه‌ریزی شده و قابل کنترل است. با وجود چنین امکاناتی، امکان شبیه‌سازی شرایط سخت آب و هوایی به صورت تسریع شده فراهم می‌گردد.

پس از اتمام آزمایش محفظه رطوبت بالا، مجموعه شیشه‌ها را در محفظه آب و هوایی به صورت تسریع شده قرار می‌دهند. مجموعه شیشه‌ها طوری در این محفظه قرار می‌گیرند که یک طرف آنها در معرض شرایط محیط و طرف دیگر آنها در معرض شرایط آب و هوایی متغیر، اسپری آب و تابش لامپ‌های UV باشد.

پس از قراردادن مجموعه شیشه‌ها در این محفظه، چنانچه درزبند مجموعه در شرایط مختلف آب‌وهوایی دچار مشکل شود و در آن روزنه‌ای ایجاد گردد یا درزبند خراب شود، آنگاه رطوبت به فاصله هوایی واحد نفوذ می‌کند.

استخراج آزمایش‌های مورد نیاز جهت تعیین کیفیت و پیش‌بینی عملکرد مجموعه شیشه‌های چندجداره
پس از بررسی استانداردهای جمع‌آوری شده، انواع آزمایش‌هایی که جهت تعیین کیفیت مجموعه شیشه‌های چندجداره لازم است، استخراج می‌شود.

استخراج دستگاه‌ها و تجهیزات مورد نیاز جهت انجام آزمایش‌های مورد نظر

جهت تعیین کیفیت مجموعه شیشه‌های چندجداره نیاز به دستگاه‌ها و تجهیزات زیر است:

- الف. دستگاه تعیین نقطه برفک و شبنم شیمیایی مجموعه شیشه‌های چندجداره
- ب. محفظه اتاق رطوبت بالا
- ج. محفظه چرخه آب و هوایی تسریع شده
- د. دستگاه تست مه‌گرفتگی

طراحی مفهومی تجهیزات

از آنجایی که در استانداردهای موجود فقط در مورد شرایط انجام آزمایش توضیحاتی ارائه شده و در مورد تجهیزات مورد نیاز اشاره‌ای نشده بود بنابراین می‌بایست ابتدا تجهیزات مورد نظر به صورت مفهومی طراحی شوند که این کار برای تمامی تجهیزات مورد نیاز در مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن انجام شده است.

همچنین این طراحی‌ها به گونه‌ای انجام شده است که تمامی استانداردهای ذکر شده در قسمت بعد را پوشش می‌دهد به طوری که طبق درخواست سازنده یا کاربر، انجام آزمایش‌ها طبق هر کدام از استانداردهای ذکر شده امکان پذیر است.

انجام محاسبات طراحی قسمت‌های مختلف تجهیزات

و تهیه نقشه‌های اجرایی

پس از طراحی مفهومی تجهیزات، تک تک اجزا تشکیل دهنده تجهیزات طراحی و پس از ساختن مدل سه بعدی آنها توسط کامپیوتر، نقشه‌های اجرایی آنها تهیه می‌شود.

فعالیت‌های انجام شده در مرکز تحقیقات ساختمان

و مسکن در این زمینه

مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن در راستای انجام یکی از اهداف خود که همان بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساختمان‌ها

است، پروژه «تعیین کیفیت مجموعه شیشه‌های چندجداره» را دستور کار خود قرار داده است. هدف از انجام این پروژه نظارت بر ساخت و تولید مجموعه شیشه‌های چندجداره در داخل کشور و پیش‌بینی عملکرد مجموعه‌های تولید شده هنگام قرار گرفتن در شرایط سخت آب و هوایی است. جهت انجام این پروژه تاکنون مراحل زیر انجام شده است:

ساخت تجهیزات

طبق طراحی‌های انجام شده دستگاه تعیین نقطه برفک و شبنم شیمیایی مجموعه شیشه‌های چندجداره و دستگاه آزمایش مه‌گرفتگی ساخته شده است و دو دستگاه دیگر نیز در حال ساخت است.

تدوین دستورالعمل‌های آزمایش

به منظور انجام آزمایش طبق استانداردهای مختلف،

دستورالعمل‌های زیر تدوین شده است:

الف. دستورالعمل انجام آزمایش

ب. فرم‌های استاندارد گزارش نتایج آزمایش

ج. دستورالعمل تعمیر و نگهداری

پنجره ایران - دکتر مهدی معرفت، دکتر بهروز محمدکاری، مهندس کامران نائیچی



مهمترین عامل حفظ انرژی ساختمان:

پنجره ها

خواهد شد.

الف- نرخ نشت هوا (Air Leakage)

اتلاف حرارتی و گرمای خورشید ورودی به ساختمان، سبب جابجایی هوا از روزه‌ها و درزهای موجود در قسمت‌های مختلف پنجره می‌شود. لذا به منظور مقایسه کارایی پنجره‌ها از پارامتر نرخ نشت هوا (AL یا Air Leakage) استفاده می‌شود. هرچه AL کمتر باشد بیانگر جابجایی کمتر هوا از میان درزهای پنجره می‌باشد.

ب- ضریب عبور نور (Visible Transmittance)

ضریب عبور نور به خصوصیات اپتیکی لایه شیشه مورد استفاده در پنجره بستگی دارد و ضریب عبور نور بیشتر در پنجره، بیانگر عبور نور مرئی در طول روز می‌باشد. پنجره‌های با عبور نور بیشتر به منظور دید بهتر و حداکثر استفاده از روشنایی در طول روز مناسب‌تر می‌باشند.

پ- ضریب گرمای ورودی تابش خورشید (Solar Heat Gain Coefficient)

ضریب گرمای ورودی تابش خورشید (SHGC) بیانگر بخشی از انرژی گرمایی تابش مستقیم خورشید است که از میان پنجره عبور می‌کند و وارد اتاق می‌شود و یا در شیشه جذب می‌شود و سپس به اتاق انتقال می‌یابد. هرچه SHGC کمتر باشد بیانگر ورود گرمای کمتر خورشید به داخل ساختمان است.

ت- ضریب انتقال حرارتی کلی (U-Factor)

افت حرارتی از پنجره با ضریب انتقال حرارت کلی پنجره بیان می‌شود. مقدار عایق بودن پنجره در برابر عبور گرما با ضریب عایق حرارتی (R-Value) بیان می‌شود که ضریب عایق حرارتی عکس ضریب انتقال حرارت می‌باشد. ضریب عایق حرارتی بزرگتر در پنجره‌ها بیانگر تبادل حرارتی کمتر میان اتاق و محیط بیرون از طریق پنجره می‌باشد.

پنجره‌ها یکی از مهمترین اجزاء ساختمان‌ها هستند. آنها تأمین‌کننده نور، گرما و زیبایی در ساختمان هستند. اما درعین حال اگر پنجره به‌طور صحیح و بنا بر اصول نوین ساختمان‌سازی ساخته و به‌کار گرفته نشوند، در طراحی، نکات و ضروریات حفظ انرژی رعایت نشود و یا در موقعیت مناسب قرار داده نشود، عامل اصلی افت سرما و گرما در فصول سرد و گرم سال می‌گردد.

بنابر نظر فعالان این عرصه و کارشناسان، از نظر میزان مصرف انرژی، پنجره‌ای که مقاومت حرارتی آن بیشتر باشد مناسب‌تر است. از لحاظ کمی میزان مقاومت حرارتی پنجره به این عوامل بستگی دارد:

۱- نوع شیشه مورد استفاده (شیشه، پلاستیک، شیشه‌های با ضریب صدور انرژی پایین و شیشه‌های هوشمند)

۲- تعداد لایه‌های شیشه موجود در پنجره (شیشه‌های تک جداره، دوجداره و...)

۳- ضخامت لایه هوای ایجادشده بین دو شیشه

۴- مقاومت حرارتی یا ضریب هدایتی قاب پنجره

۵- درزبندی و هوابندی در هنگام نصب

هریک از این معیارها نیز وابسته به مواد تشکیل‌دهنده، پنجره و کیفیت ساخت آن است.

در همین حال معیارهای اساسی جهت دسته‌بندی پنجره‌ها از نظر کارایی انرژی را عواملی چون:

- نرخ نشت هوا

- ضریب عبور نور

- ضریب گرمای ورودی تابش خورشید

- ضریب انتقال حرارتی کلی،

تشکیل می‌دهند که در ادامه درباره این عوامل به‌صورت اجمالی توضیح داده

برتری پنجره های UPVC فنستا به آلومینیومی معمولی

شرکت ایتالیایی فنستا (Fenesta) یکی از شرکت های فعال در زمینه تولید درب و پنجره است. این شرکت بزرگ معتقد است که آلومینیوم گزینه مناسبی برای در و پنجره بوده لکن محصولات جدید UPVC این شرکت، بهترین گزینه برای پنجره است. این شرکت جدولی برای محصولات خود تنظیم کرده که در آن به مقایسه پنجره های UPVC و آلومینیومی/ فولادی پرداخته است. فنستا در گذشته بیشتر از محصولات آلومینیومی استفاده نموده لکن امروزه UPVC را برای پنجره ترجیح می دهد:

پنجره های فولادی / آلومینیومی معمولی	UPVC
نگهداری	
پنجره های آلومینیومی معمولی در بلندمدت به رنگ مجدد نیاز دارند	پنجره های UPVC به رنگ نیاز نداشته لکن می بایست به طور مداوم تمیز شوند
ماندگاری در مجاورت با هوا	
پنجره های آلومینیومی معمولی در مجاورت با نور خورشید کم رنگ شده و شکل خود را از دست می دهند	پنجره های UPVC دارای مقاومت به اشعه UV (فرابنفش) بوده و لذا در مجاور نور خورشید کم رنگ نمی شوند و شکل خود را از دست نمی دهند
مقاومت در برابر بارندگی شدید	
بسیاری از پنجره های آلومینیومی معمولی در برابر بارندگی شدید مقاوم نبوده و نفوذ پذیرند	پنجره های UPVC فنستا دارای درزگیر مخصوص بوده که در برابر بارندگی شدید در مناطق باران خیز مقاوم می باشند
مقاومت در برابر باد	
پنجره های آلومینیومی معمولی در مناطق بادخیز با مشکل روبرو شده و می لرزند	پنجره های UPVC فنستا با فولاد مقاوم سازی می شوند. این پنجره ها در مناطق بادخیز با هیچ مشکلی روبرو نمی شوند
تأثیر زیست محیطی از لحاظ انرژی	
قاب های آلومینیومی معمولی به میزان بالایی انرژی برای تولید نیاز دارند که محیط زیست دوست نمی باشد	قاب پنجره های UPVC به انرژی بسیار کمتر از قاب های آلومینیومی نیاز دارد
زیبایی ظاهری	
پنجره های آلومینیومی معمولی علیرغم پیشرفت های که در این صنعت صورت گرفته، زیبایی محدودی دارند	پنجره های UPVC از زیبایی چشمگیری از لحاظ رنگ و شکل ظاهری برخوردارند و هیچ محدودیتی در این زمینه وجود ندارد
انتقال حرارت	
با توجه به اینکه پنجره های آلومینیومی فلزی هستند، حرارت را عبور می دهند. همچنین عایق مناسبی برای صدا محسوب نمی شوند (غیر از ترمال بریک)	پنجره های UPVC عایق مناسبی در برابر حرارت و صدا هستند. این پنجره ها به همراه درزبندی مناسب، میزان عایق بندی بالای ۹۵ درصد دارند
مقاومت در برابر جانوران ریز	
پنجره های آلومینیومی جانوران ریز را جذب خود نمی کنند	پنجره های UPVC جذب جانور ندارند
بازیافت پذیری	
پنجره های آلومینیومی بازیافت پذیر بوده و به ارزش محل مسکونی می افزایند	پنجره های UPVC غیر قابل بازیافت هستند و ارزش استفاده مجدد ندارند
اشتعال زایی	
آلومینیوم فلز بوده و اشتعال زا نیست، لذا در ساختمان های مشعل شده و برای مکان های آتش زا مناسب نمی باشند	پنجره های UPVC در مجاورت با آتش به راحتی مشتعل شده و برای مکان های آتش زا مناسب نمی باشند

با بررسی دو پنجره فوق به راحتی می توان دید که هر کدام کاربرد ویژه ای داشته و در شرایط متفاوت مناسب می باشند. شایان ذکر است که شرکت فانستا برای شرایط خاص پنجره نمی سازد و با لحاظ کردن این پارامتر UPVC را بر آلومینیوم ترجیح می دهد.



چگونه شیشه مناسب برای پنجره خود انتخاب کنیم

با توجه به اینکه ۸۰ درصد از انتقال صدا، حرارت و ... از طریق شیشه صورت می‌گیرد، انتخاب شیشه مناسب برای پنجره بسیار مهم است و ایزولاسیون کامل در صورتی ممکن است که شیشه مناسبی انتخاب شود. از میان شیشه‌های مختلف، پنج شیشه، کاربردی‌تر محسوب شده که برخی از مزایا و محدودیت‌های آن در ادامه ذکر شده است:

محدودیت‌ها	مزایا	نوع شیشه
این شیشه‌ها، گونه پیشرفته‌ای نظیر محافظ عایق ندارند و لذا در ورودی‌های حساس ضعیف عمل کرده و راحت شکسته می‌شوند.	در این روش شیشه‌ای شفاف تولید می‌شود که می‌توان از آن شیشه رفلکس، رنگ سایه‌دار یا شیشه‌های مقاوم چقر ساخت.	۱- شیشه فلوت (Float): این نوع شیشه، نام خود را از روش تولید خود یعنی روش فلوت دریافت می‌کند. در این روش یک ورق شیشه‌ای به دفعات از روی حمام قلع مذاب عبور داده می‌شود. این روش ضخامتی یکنواخت و سطحی شفاف به شیشه می‌دهد.
در صورت شکست، کل واحد دو جداره باید جایگزین گردد.	این شیشه‌ها موجب افزایش عایق‌بندی شده و لذا در برابر جابجایی هوا و صدا عایق است. با استفاده از این شیشه‌ها نیاز به تهویه هوا کمتر شده و از ورود صداهای خارجی نظیر ترافیک، هواپیما و ... به داخل ساختمان جلوگیری می‌شود. این شیشه‌ها امنیت را نیز افزایش می‌دهند.	۲- شیشه‌های دوجداره: (Double Glass) شیشه‌های دوجداره، مجموعه‌ای از دو شیشه بوده که بین آنها یک قطعه پرکننده آلومینیومی قرار دارد. این دو شیشه با فاصله‌هایی از یکدیگر قرار دارند و کاملاً بسته و عایق‌بندی شده‌اند. فضای بین دو شیشه پر از هوای خشک بوده که موجب بهبود عایق‌بندی می‌شود.
پس از تاریکی هوا، به راحتی می‌توان از بیرون داخل اتاق یا ساختمان را نظاره کرد و لذا این پنجره‌ها در شب نیاز به کرکره یا پرده خواهند داشت.	این شیشه‌ها اثر نور و حرارت حاصل از اشعه خورشید را کاهش می‌دهند و لذا موجب بهبود تهویه هوا می‌شوند. شیشه‌های مزبور برای اتاق‌های که در مجاور نور خورشید قرار دارند، ایده‌آل بوده و درحالی‌که طی روز دید به درون اتاق غیرممکن است، به راحتی می‌توان از داخل اتاق، بیرون را تماشا کرد.	۳- شیشه‌های رفلکتیو: (Reflective Glass) نشاندن یک لایه نازک فلزی بر روی شیشه‌های فلوت، شیشه بازتابنده یا رفلکتیو می‌سازد. لایه مخصوص فلزی پدیده آینه‌ای در شیشه ایجاد می‌نماید و لذا فضای داخلی قابل مشاهده نیست.
فرآیند سخت‌سازی شیشه برگشت‌ناپذیر است و نمی‌توان شیشه سخت‌شده را به حالت اول باز گرداند چراکه تخریب می‌گردد.	این شیشه‌ها ۴-۵ برابر مستحکم‌تر از شیشه‌های فلوت معمولی می‌باشند لذا امنیت بالایی را برای پنجره‌ها ایجاد می‌کنند.	۴- شیشه سخت‌شده: (Tempered Glass) این شیشه توسط عملیات خاصی بر روی شیشه‌های فلوت معمولی تولید می‌شوند. این عملیات شامل رساندن شیشه به درجه حرارت بالا (حدود ۶۲۰ درجه) و نرم‌کردن آن و سپس سردکردن خمیره شیشه با سرعت زیاد است.
این شیشه‌ها به اندازه کافی شفاف نبوده که کاربرد آنها را محدود می‌سازد. برای مثال در ساختمان‌ها و هتل‌هایی که نما حائز اهمیت است، استفاده نمی‌شوند.	این شیشه‌ها دارای ایمنی بالا بوده و در زمان شکست امنیت بالایی را فراهم می‌کند چراکه در قاب خود ثابت می‌مانند. این شیشه‌ها عایق مناسبی در برابر صدا بوده چراکه لایه PVB به‌کار رفته در آنها (میان لایه‌های PVB) خاصیت خفه‌سازی صدا را دارند.	۵- شیشه لایه‌بند یا چند لایه: (Laminated Glass) شیشه‌های چندلایه، شامل دو یا چند لایه شیشه بوده که توسط لایه‌های میانی سخت و بادوام پلاستیکی پلی‌وینیل‌بوتیرالی (PVB) به یکدیگر متصل می‌شوند. هنگامی که این شیشه‌ها در اثر ضربه شکسته می‌شوند، بر روی قاب باقی مانده و ترک‌های متعدد در آن‌ها مشخص می‌گردد و لذا صدمه ناشی از گوسه‌های تیز کم می‌شود. در این شیشه‌ها می‌توان تعداد لایه‌های PVB و ضخامت آنها را در صورت نیاز افزایش داد.

کاربرد این شیشه‌ها بنا بر نیاز به نوع عایق‌بندی حرارتی، صوتی و امنیتی، در مکان‌های مختلف، تفاوت دارد و از هر نوع در جای به خصوصی استفاده می‌شود. برای مثال شیشه‌ای که در یک ساختمان تجاری در محله شلوغ شهر به کار می‌رود با شیشه‌ای که در یک هتل در کنار دریا استفاده می‌شود متفاوت خواهد بود. در جدول ذیل خواص حرارتی، صوتی و امنیتی شیشه‌های مختلف باهم مقایسه شده‌اند:

✓ خوب:
✓✓ بسیار خوب:
✓✓✓ عالی:

انتخاب قاب مناسب برای شیشه نیز بسیار حائز اهمیت است. قاب مناسب هر شیشه می‌تواند آلومینیومی، UPVC، چوبی و یا آهنی باشد که گاهی نوع شیشه محدودیت‌هایی را برای انتخاب نوع قاب و بالعکس ایجاد می‌نماید.

کاربرد	عایق حرارتی		عایق صوتی		امنیت
	نور مستقیم خورشید	نور غیر مستقیم خورشید	شدت پایین	شدت بالا	
شیشه عادی (فلوت یا آنبل‌شده)	✓		✓		
شیشه رنگ سایه‌دار (رنگی)	✓✓		✓		
شیشه رفلکس	✓✓✓	✓✓	✓	✓	
شیشه دوجداره	x		✓		
شیشه سه‌جداره	x	✓✓✓	✓✓		
شیشه چندلایه‌ای	✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓
شیشه سخت‌شده	✓		✓		✓✓



تحولی نو در صنعت ساختمان چشمی دیجیتال درب

سالیان سال است که در دنیا از چشمی بر روی درب‌های ورودی واحدهای ساختمانی اعم از مسکونی یا اداری استفاده می‌شود، این درحالی است که تاکنون هیچ‌گونه تحول خاصی در نحوه عملکرد و ظاهر این محصول انجام نشده است. اینک پس از گذشت حدود نیم‌قرن از استفاده چشمی‌های قدیمی، تحولی نو در این ابزار مفید انجام گرفته که این تحول، جایگزینی چشمی‌های دیجیتال به جای چشمی‌های قدیمی می‌باشد.

ازجمله مزایای چشمی‌های دیجیتال نسبت به چشمی‌های قدیمی می‌توان به نکات زیر اشاره نمود:

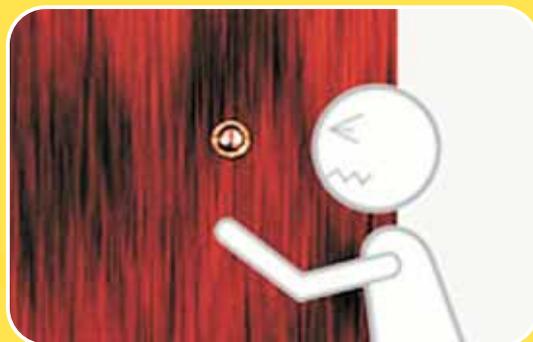
- همانطور که می‌دانیم یکی از نقاط ضعف چشمی‌های قدیمی مشکل وضوح دید می‌باشد که این ضعف در افراد مسن بسیار مشهودتر است. در چشمی‌های دیجیتال به علت دارا بودن صفحه نمایشگر رنگی که ابعاد آن حداقل ۲/۵ اینچ است، این مسأله کاملاً برطرف گردیده و هر فردی می‌تواند تصویر پشت درب را به راحتی و به وضوح ببیند.

- چشمی‌های قدیمی به علت ارتفاع نصب آن بر روی درب عملاً برای کودکانی که قدشان برای دیدن در داخل حفره چشمی به اندازه کافی بلند نیست بلااستفاده هستند، اما با استفاده از چشمی‌های دیجیتال به علت استفاده از صفحه نمایشگر رنگی بزرگ این مشکل نیز برطرف گردید و همه افراد با هر سن و سال، قادر به استفاده از آن می‌باشند.

- در بسیاری از مواقع به هر دلیل ممکن تصمیم نداریم درب را به روی مراجعین و یا مخاطبین خاص باز کنیم و اصلاً مایل نیستیم که شخص مراجعه کننده از حضور ما در داخل واحد آگاه شود. در چشمی‌های قدیمی، به محض نگاه کردن درون حفره چشمی، به علت ایجاد سایه در طرف دیگر، شخص مقابل از حضور ما آگاه خواهد شد. اما با استفاده از چشمی دیجیتال این ضعف برطرف گردیده و می‌توانید بدون نگرانی از این که متوجه حضور شما شوند پس از شناسایی دقیق مراجعین برای باز کردن و یا عدم باز کردن درب تصمیم بگیرید.

- از نگاه امنیتی نیز به ویژه در شهرهای بزرگ می‌توان چشمی‌های قدیمی را با چشمی‌های دیجیتال مورد ارزیابی قرار داد. در چشمی‌های قدیمی به راحتی این امکان برای سارقین و سوءاستفاده کنندگان وجود دارد که با در دست داشتن ابزاری بسیار ساده (Reverse) کوچک و ارزان قیمت به راحتی واحد شما را جست‌وجو کرده و اقدام به اهداف شوم خود کنند. با گذاشتن این ابزار بر روی چشمی قدیمی بیرون درب، کاملاً داخل واحد قابل رؤیت شده و می‌توانند از هر نظر داخل واحد را بررسی کنند، اما این مهم نیز با استفاده از چشمی‌های دیجیتال برطرف می‌گردد و هیچ‌گونه راه نفوذی برای سوءاستفاده کنندگان باقی نمی‌ماند.

- چشمی‌های دیجیتال در ابعاد، رنگ‌ها و قابلیت‌های متنوعی از جمله دارا بودن زنگ، بزرگنمایی تصویر، عکسبرداری از مراجعین و غیره عرضه می‌گردند که منبع تغذیه همه آنها نیز باتری می‌باشد. این قابلیت‌ها می‌تواند برای سازندگان ساختمان مورد توجه قرار گیرد زیرا با به کارگیری چشمی‌های دیجیتال در ساختمان‌ها نه تنها به زیبایی واحدها افزوده می‌گردد بلکه می‌توان از امکانات رفاهی و امنیتی آن بهره گرفته و در برخی از هزینه‌ها نیز صرفه جویی کرد. لازم به ذکر است که این چشمی‌ها با وجود تمامی قابلیت‌های مفیدی که دارا می‌باشند از نحوه نصب فوق العاده ساده‌ای برخوردارند، به نحوی که هر مصرف کننده‌ای با هر سطح از مهارت فنی می‌تواند به راحتی آن را نصب کرده و از کارایی و ظاهر آن لذت ببرد.





قفل، مهمترین فاکتور در انتخاب یک در



انتخاب قفل مناسب برای در و پنجره از انتخاب خود در و پنجره مهم‌تر است. برای مناطق طوفان خیز یا مناطقی که آب و هوا غیرقابل پیش‌بینی بوده و بادخیز است، بهترین درب‌ها نیز برطرف‌کننده نیازها خواهند بود. شرکت وینک‌هاس روبااست (Winkhaus Robust) موفق به ساخت قفل‌های ویژه‌ای شده که شکل ظاهری آنها شبیه قلاب است. این قفل‌های قلاب‌مانند، درب را در چهارچوب خود به‌طور محکم نگه می‌دارد و به شکلی قرار می‌گیرد که حتی در شرایط بسیار نامناسب، نیز، درب از جای خود تکان نخورده و باز نمی‌شود. از دیگر مزایای این قفل آنست که به راحتی و با یک حرکت رو به پایین قابل باز شدن است. قفل‌های مذکور در تمامی پنجره‌ها از جمله آلومینیومی و آهنی کاربرد دارند و ماده اولیه تولید آنها فولاد ضدزنگ (مقاوم در برابر خوردگی) سری ۳۰۰ می‌باشد که دارای عمری طولانی و کاربردی وسیع است.



جدیدترین اخبار از بازار در و پنجره

به کار نمی‌رود. بسیاری از تولیدکنندگان اروپایی به دنبال تغییر روش تولید و تجهیزات خود می‌باشند و با توجه به کمبود بوتیل در بازار سعی دارند روش تولید درزگیر خود را تغییر دهند. از آن جمله می‌توان به شرکت بوستیک (Bostik) اشاره نمود که تصمیم دارد به‌طور کلی تکنولوژی و تجهیزات خود را تغییر دهد. این شرکت معتقد است که با تغییر تجهیزات خود سطح مصرف بوتیل را کاهش خواهد داد لکن هرگز قادر به تولید درزگیر یا چسبی نخواهد بود که میزان مصرف بوتیل آن صفر باشد. به‌گفته مدیرعامل این شرکت، در آینده نیز امکان تولید بوتیل غیرهالوژنیک بیشتر (بیش از ۵ درصد) وجود نخواهد داشت و لذا برای شرکت‌ها لازم است که محصولات خود را به سمت مصرف بوتیل کمتر سوق دهند.

با توجه به افزایش روزافزون مصرف در و پنجره (به‌علت رونق بازار ساختمان)، مصرف انواع درزگیرها و چسب‌ها افزایش خواهد یافت و لذا تولیدکنندگان محصولات فوق به راه‌حلی جدید نیاز خواهند داشت. احداث یک کارخانه بوتیل بسته به اندازه و تجهیزات ۶۰ تا ۷۰۰ میلیون دلار هزینه خواهد داشت و تقریباً سه سال به طول می‌انجامد. لذا تولیدکنندگان درزگیر و چسب‌ها نباید در انتظار یافتن بوتیل موردنیاز خود طی سال‌های ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲ باشند.

قیمت مواد اولیه در بازار طی سال‌های اخیر بسیار افزایش داشته و از هیچکس پوشیده نیست چراکه قیمت سوخت طی این سال‌ها، به‌شدت رشد کرده، لکن این مسأله در صنعت در و پنجره‌سازی چندان مشهود نبوده است. اما طی ماه‌های اخیر صنعت در و پنجره نیز شاهد این امر بوده به‌طوری‌که سازندگان این محصولات با افزایش قیمت بسیاری از محصولات نظیر وینیل روبه‌رو شده‌اند. به‌تازگی سازندگان با کمبود ماده‌ای جدید به نام بوتیل جهت استفاده در درزگیرها و چسب‌ها مواجه شده‌اند.

بازار با کمبود بوتیل غیرهالوژنیک (non-halogenated butyl) طی دو سال اخیر روبرو شده است. این ترکیب برای عایق‌سازی درزگیرهای شیشه‌ای به کار می‌رود. در حال حاضر مقادیر زیادی بوتیل هالوژنیک در بازار موجود است (از نوعی که در تولید لاستیک اتومبیل به کار می‌رود) لکن تنها ۵ درصد از بوتیل موجود غیرهالوژنیک است. تا چند سال قبل ۱۵ درصد از بوتیل عرضه شده به بازار، غیرهالوژنیک بود لکن طی یکی دو سال اخیر، این رقم به ۵ درصد کاهش یافت چراکه تقاضای جهانی بوتیل هالوژنیک با توجه به رونق گرفتن بازار اتومبیل‌سازی، افزایش یافته است. به‌منظور برطرف کردن مشکل فوق، بسیاری از تولیدکنندگان درزگیر از تکنولوژی ذوب گرم استفاده می‌کنند که به مقدار کمی بوتیل نیاز داشته و یا اصلاً در آن بوتیل



از نرده‌های محافظ پنجره تا یراق آلات نکاتی درباره امنیت خانه‌ها

اگر بگوییم که امروزه پنجره‌ها عامل اصلی جذب انرژی‌های طبیعی از قبیل نور و گرما و هوای تازه هستند، سخنی به گزاف نگفته‌ایم اما به همین میزان می‌توانند عامل خطرناکی نیز باشند. چراکه در عین توانایی جذب انواع انرژی، به همان میزان توانایی جذب سارقان را نیز دارند. به همین دلیل سال‌هاست که به کار بردن نرده‌هایی برای حفظ امنیت و به عنوان محافظ پنجره‌ها به امری متداول تبدیل شده است. در واقع امنیت ضامن آسایش خاطر است. در این میان حفظ امنیت پنجره‌ها از اهمیت خاصی برخوردار است. با نصب حفاظ بر روی پنجره‌ها، افراد مزاحم فکر نزدیک شدن به خانه شما را از سر بیرون می‌کنند و علاوه بر این از بیرون رفتن بچه‌ها و حیوانات خانگی از داخل خانه نیز جلوگیری به عمل می‌آید. به جز حفاظ نصب قفل هم مهم است. همه پنجره‌ها باید مجهز به قفل‌هایی باشند که به راحتی شکسته نشوند. مسأله بعدی استفاده از شیشه‌های نشکن است. به‌ویژه اگر در طبقات همکف و اول زندگی می‌کنید، باید شیشه‌هایی را انتخاب کنید که به راحتی شکسته نشوند. از همه این تکنیک‌ها راحت‌تر نصب میله‌های محافظ است که به صورت تضمینی امنیت خیال و آسایش را برای شما به همراه می‌آورد. اگر منزل شما مجهز به این نرده‌های محافظ باشد، به راحتی می‌توانید پنجره‌ها را باز کنید تا هوای خانه نیز عوض شود. براساس نیاز و کاربرد انواع مختلفی از نرده‌های محافظ وجود دارند که می‌توانید گزینه مورد نظر خود را از میان آنها انتخاب کنید. بهتر است نرده‌ای را انتخاب کنید که هم نصب و هم جدا کردن آن ساده باشد.

البته نصب نرده‌های محافظ فقط به خانه‌هایی که در طبقات پایینی قرار گرفته‌اند محدود نمی‌شود اگر فرزند کم سن و سال دارید و یا در خانه خود از حیوان خانگی مراقبت می‌کنید، نصب نرده در طبقات فوقانی نیز ضرورت پیدا می‌کند. برخی از نرده‌ها هستند که دارای کلید جداسازی فوری برای مواقع اورژانس هستند و دارای گارانتی دائمی می‌باشند. پیشنهاد ما به شما تهیه نرده‌هایی مجهز به سیستم جداسازی فوری در زمان اورژانس و حریق است. جنس نرده‌های موجود که در میان مصرف‌کنندگان محبوبیت بیشتری دارند به ترتیب عبارتند از: آلومینیوم، آهن و استیل. هر سه مورد به اندازه کافی محکم هستند و قابلیت تحمل وزن زیادی را دارند. خانواده‌ها پس از نصب این گونه نرده‌ها با خیال راحت می‌توانند پنجره‌های خود را باز کنند. از جمله موارد دیگری که در مبحث حفظ ایمنی پنجره‌ها مطرح می‌شود، میزان فاصله نرده‌ها از یکدیگر است. بهتر است فاصله نرده‌ها از یکدیگر بیش از ۵ سانتی‌متر نباشد. آمار و ارقام بین‌المللی حاکی از این مسأله است که سالانه چیزی در حدود ۱۲ کودک زیر ۱۰ سال به دلیل افتادن از پنجره جان خود را از دست می‌دهند و بیش از ۴۰۰۰ نفر از کودکان به دلیل مشابه در بیمارستان‌ها و در بخش اورژانس بستری می‌شوند که بهبود می‌یابند. نکته مهم این است که بیشتر قربانیان را کودکان زیر ۵ سال تشکیل می‌دهند. از سوی دیگر یکی از نکاتی که اکثر کارشناسان مسائل امنیت منازل توصیه می‌کنند این است که برای طبقه ششم به پایین نرده‌های محافظی در نظر بگیرید که بزرگسالان به راحتی بتوانند آن‌ها را باز کنند تا در مواقع اضطراری و یا به عنوان مثال در حین آتش‌سوزی بتوانند از خروج اضطراری کمک بگیرند. همچنین برای طبقه ۷ به بالا می‌توانید از نرده‌های دائمی استفاده کنید.

از سوی دیگر بهتر است که میله‌ها را برای همه اتاق‌ها به‌ویژه اتاق خواب نصب کنید. برای حفظ موارد ایمنی، مبلمان را در مکانی دورتر از پنجره‌ها قرار دهید. زمانی که مبلمان در نزدیکی پنجره‌ها قرار می‌گیرند، کودکان به راحتی از آن بالا رفته و به پنجره‌ها دسترسی پیدا می‌کنند. دور کردن مبلمان از پنجره‌ها خود به خود ذهن کودک را از صعود به پنجره دور می‌کند.



Are your energy bills TOO HIGH?

نقش پنجره‌های «یوپی‌وی‌سی» در کاهش هزینه خانوار

آب زیرزمینی وارد نماید. استفاده از پنجره‌های «یوپی‌وی‌سی» به دلیل درزبندی کامل از ورود آلودگی‌های یادشده به داخل ساختمان به میزان بسیار زیادی جلوگیری کرده و هزینه‌های مربوط به آن را کاهش می‌دهد.

تابش سرد (Cold Radiation)

عامل دیگری که موجب سلب آسایش ساکنان ساختمان‌ها می‌شود، تابش سرد از سطوح است. در واقع هر سطحی، دمای خود را به محیط می‌تاباند. یعنی اگر در مقابل سطح یخ با دمای صفر درجه قرار بگیرید دمایی را که احساس خواهید کرد ترکیبی است از دمای هوا و دمای یخ، که موجب می‌شود شما، دمایی تقریباً نصف دمای هوا را احساس کنید. برای مثال اگر دمای هوا در آن لحظه ۲۶ درجه سانتی‌گراد که دمای نسبتاً گرمی است، باشد آن را ۱۳ درجه یعنی سرد احساس خواهید کرد. همین اصل در پنجره‌ها نیز رخ می‌دهد. به این دلیل که پنجره‌های آهنی با شیشه یک‌جداره دماهای بیرون را به راحتی به داخل منتقل می‌کنند و برای مثال در دمای منفی ۵ درجه هوای بیرون دمای سطح شیشه در داخل به حدود صفر می‌رسد و در نتیجه مسأله مشابه ایستادن مقابل یک سطح یخ رخ می‌دهد. عکس این مسأله در تابستان‌های گرم نیز تکرار می‌شود که خود موجب اتلاف شدید انرژی می‌گردد. زیرا به‌ازای هر یک درجه تغییر درجه حرارت داخل، مصرف انرژی ساختمان ۶ درصد افزایش می‌یابد.

این امر بدان معنی است که در صورت تغییر ۵ درجه‌ای دمای داخل، ۳۰ درصد مصرف انرژی بیشتر می‌شود. در صورت استفاده از پنجره‌های «یوپی‌وی‌سی» که دارای شیشه‌های دوجداره با فاصله پر شده از گاز آرگون باشند، دمای سطح شیشه داخلی و پروفیل‌ها تقریباً با دمای هوای اتاق برابری می‌کند. در نتیجه در داخل ساختمانی که پنجره «یوپی‌وی‌سی» دارد در مقایسه با اتاقی که پنجره‌های آهنی یک‌جداره دارد، احساس حرارتی مطلوب‌تری در تابستان و زمستان برای ساکنان ایجاد می‌شود.

همواره به نظر می‌رسد که صرفه‌جویی حاصل از پنجره‌های «یوپی‌وی‌سی» تنها به علت پایین بودن ضریب انتقال حرارتی (U-value) آن‌ها است. اما موضوعات دیگری نیز در این نوع پنجره‌ها رخ می‌دهد که سبب کاهش بسیار زیادی در هزینه‌های خانوار می‌شود.

مطلبی که در ادامه می‌خوانید به بررسی تأثیرات غیرقابل انکار این پنجره‌ها در کاهش هزینه‌های انرژی مصرفی خانوارها می‌پردازد:

نفوذ هوا (Air Infiltration)

پنجره‌های «یوپی‌وی‌سی» به جز تغییر در ضریب انتقال حرارتی، سبب می‌شوند تا نفوذ هوا به حداقل برسد، یکی از مواردی که باعث افزایش تعداد دفعات تعویض هوای داخل شده و اتلاف حرارتی را به اندازه یک سوم تعداد دفعات تعویض هوا در حجم داخلی ساختمان ایجاد می‌کند، درزبندی نامناسب پنجره‌ها است. پنجره‌های «یوپی‌وی‌سی» به دلیل درزبندی کامل موجب می‌شوند تا از ورود نسیم سرد در زمستان و نسیم گرم در تابستان به داخل جلوگیری شود. در نتیجه شرایط آسایش حرارتی با صرف انرژی کمتری قابل حصول است. ورود نسیم سرد از پنجره‌های آهنی یا آلومینیومی بدون درزبندی را تقریباً همه در زمستان تجربه نموده‌اند و برخی افراد نیز برای مبارزه با آن، از نوارهای درزگیر استفاده می‌کنند که تا حدودی مشکل را کاهش می‌دهد. اما عمر کم و کیفیت پایین نوارهای درزبندی موجب می‌شود که مشکل کاملاً مرتفع نشود.

کاهش آلودگی محیط زندگی

ورود هوا، آب، گردوغبار، رطوبت، بوهای نامطبوع و ... می‌تواند مشکلات بسیاری را برای افراد ساکن در ساختمان‌ها به همراه داشته باشد. این آلودگی‌ها علاوه بر افزایش هزینه‌های درمانی خانواده، هزینه‌های نظافت و پاکیزگی شامل: آب، برق، مواد شوینده، تعویض لوازم منزل و سایر موارد را به شدت تحت تأثیر قرار خواهد داد. همچنین استفاده بی‌رویه از مواد شوینده می‌تواند صدمات جبران‌ناپذیری به محیط زیست و منابع

بررسی تأثیر نوع پنجره بر میزان مصرف انرژی یک ساختمان نمونه در شهر تهران

مجید سلطانی، بهمن خستو، حسین بزم آرا
آزمایشگاه تحقیقاتی انرژی و تأسیسات دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

کمی از دقت آنالیز انجام شده می‌کاهد ولی به نظر می‌رسد با توجه به شرایط فعلی و اطلاعات موجود، از سایر روش‌های معمولی مانند روش روزدرجه و سایر روش‌های ساده‌تر، بسیار دقیق‌تر عمل خواهد کرد. انجام آنالیز انرژی بر مبنای اطلاعات متوسط ماهانه با استفاده از نرم‌افزار HAP2.2 که به‌عنوان یکی از نرم‌افزارهای شناخته‌شده و مورد قبول در زمینه آنالیز انرژی مطرح می‌باشد، انجام گرفته است.

۳- تعریف ساختمان نمونه

از آنجا که در این پروژه، هدف بررسی تأثیر پنجره‌هایی با جنس مختلف بر میزان مصرف انرژی می‌باشد، محاسبات می‌بایست بر روی یک ساختمان نمونه انجام شود. اگرچه ممکن است این ساختمان خیلی شبیه به ساختمان‌هایی که واقعاً ساخته می‌شوند نباشد، لیکن صرفاً به‌عنوان یک معیار مورد قبول است. نحوه کار در استانداردهای مربوط به مصرف انرژی در پنجره در سایر کشورها نیز به همین صورت بوده است.

در تعریف ساختمان نمونه برای محاسبات مربوط به میزان تأثیر پنجره بر مصرف سوخت، چند نکته اساسی وجود دارد. اول آنکه میزان سطح پنجره‌بندی ساختمان به نسبت مساحت کف ساختمان باید در محدوده مناسبی قرار داشته باشد. با توجه به تحقیقات به‌عمل آمده، مشخص شد که محدوده استاندارد استفاده از پنجره در حال حاضر در کشور، چیزی حدود ۱۵٪ نسبت به مساحت کف بنا می‌باشد. نکته دیگری که در این میان باید به آن توجه شود، نحوه توزیع پنجره‌ها در چهار جهت ساختمان است. برای اینکه محاسبات کلیت خود را از دست نداده و اثر تمام جهات در آن مشاهده شود، توزیع پنجره در هر چهار جهت به‌صورت یکسان انجام گرفته است.

میزان مقاومت حرارتی دیوارها و سقف براساس استانداردها و حداقل‌های ارائه شده در مبحث نوزدهم در نظر گرفته شده است. جدارهای ساختمان نیز سبک فرض شده‌اند.

مشخصات ساختمان تعریف شده به‌صورت زیر است:

جدول ۱: مشخصات ساختمان نمونه تعریف شده برای انجام آنالیز انرژی

مساحت	۲۱۶ (۱۳×۱۸) مترمربع
جهت‌گیری	ضلع به طول ۱۲ رو به شمال و ضلع به طول ۱۸ رو به شرق
ارتفاع	۲/۸ متر
مساحت پنجره	۳۲/۴ مترمربع (۱۵ درصد مساحت کف)
توزیع پنجره	در هر سمت ساختمان ۸/۱ مترمربع
ابعاد پنجره	۴ پنجره هریک به اندازه تقریب ۲ متر در ۱ متر
جنس پنجره	متغیر
U دیوار	براساس مبحث نوزدهم $0.276 \text{ W/m}^2 \cdot \text{k}$
U سقف	براساس مبحث نوزدهم $0.27 \text{ W/m}^2 \cdot \text{k}$
نفوذ هوا	(۰.۷ ACH) $0.54 \text{ L/m}^2 \cdot \text{k}$
کف	روی زمین
دمای محیط داخل	سرمايش محیط تهویه شده $25/5^\circ\text{C}$ ، سرمايش تهویه نشده $29/4^\circ\text{C}$ سرمايش محیط تهویه شده $21/1^\circ\text{C}$ ، سرمايش تهویه نشده $16/6^\circ\text{C}$

چکیده: در این مقاله، هدف بررسی میزان مصرف انرژی یک ساختمان نمونه با در نظر گرفتن پنجره به‌عنوان عامل متغیر می‌باشد. به این منظور نخست ساختمانی مشابه ساختمان‌هایی که برای بررسی‌هایی به این شکل در استانداردهای روز دنیا استفاده می‌شود در نظر گرفته شد و مطابق با مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان تعریف شد. سپس برای این ساختمان نمونه با در نظر گرفتن ۷ نوع پنجره آنالیز انرژی انجام شده و میزان مصرف انرژی این ساختمان نمونه استخراج شده است. همچنین نتایج به‌دست آمده با نتایج یک بررسی تجربی که در یک ساختمان در تهران انجام شده مقایسه شده است. لازم به ذکر است که این پروژه توسط سازمان بهینه‌سازی مصرف سوخت تعریف شده و در نهایت هدف از انجام این پروژه، دقیق‌تر و اجرایی‌تر نمودن استانداردهای موجود و همچنین ارتقای این استانداردها می‌باشد.

۱- مقدمه

با توجه به اینکه امروزه بخش قابل توجهی از مصرف سوخت کشور در ساختمان‌ها و برای سرمایش و گرمایش مصرف می‌شود، انجام بررسی‌های علمی و تحقیقاتی در این زمینه به‌منظور کاهش میزان مصرف انرژی یک ضرورت بسیار مهم می‌باشد. یکی از مواردی که می‌تواند کمک بسیار مهمی در برآورد انرژی مصرفی یک ساختمان و راهکارهای کاهش آن نماید، انجام آنالیز انرژی می‌باشد. اگرچه این کار باید با در نظر گرفتن تمامی موارد و برای یک ساختمان مشخص انجام گیرد، بررسی روی ساختمان‌های نمونه می‌تواند راهنمای بسیار مناسبی برای جهت‌گیری در زمینه سیاست‌گذاری در بخش انرژی در ساختمان باشد.

۲- آنالیز انرژی

به‌منظور مشاهده تأثیر نوع و جنس المان‌های مختلف ساختمانی در میزان مصرف انرژی، باید روشی برای انجام آنالیز انرژی ساختمان یافت شود. مهمترین موضوع در انتخاب روش انجام آنالیز انرژی، هماهنگی قابلیت‌های روش و نیازهای پروژه موردنظر است. روش باید بتواند تمام قابلیت‌های طراحی را با دقت کافی بررسی کرده و نتایج صحیحی ارائه نماید. معمولاً عواملی مانند دقت، حساسیت، قابلیت انعطاف، سرعت، هزینه، قابلیت تکرار و آسانی استفاده در انتخاب روش مؤثر هستند.

با توجه به گسترش استفاده از کامپیوتر در مباحث مربوط به آنالیز انرژی، استفاده از برنامه‌های کامپیوتری موجود در این زمینه می‌تواند بسیار کارآمد و مفید باشد. اغلب این برنامه‌های کامپیوتری، آنالیز انرژی را با دقت بسیار مناسبی انجام می‌دهند. عواملی مانند پیچیدگی ورودی‌ها، کیفیت خروجی‌ها، در دسترس بودن اطلاعات آب‌وهوا و سایر قابلیت‌های کمکی در انتخاب یک برنامه کامپیوتری مؤثرند.

با توجه به بررسی‌های انجام شده و نرم‌افزارهای موجود در زمینه آنالیز انرژی، پس از جستجوی فراوان و برقراری ارتباط با سازمان هواشناسی، به این نتیجه رسیدیم که اطلاعات آب‌وهوایی که در حال حاضر در ایران ثبت می‌شوند، مطابق با قالب‌بندی‌های استاندارد تعریف شده برای انجام آنالیز انرژی نبوده و نیاز به یک پروسه پردازش طولانی دارند.

در نهایت این جمع‌بندی حاصل شد که در حال حاضر آنالیز انرژی بر مبنای اطلاعات متوسط ماهانه باید انجام گیرد. این اطلاعات متوسط ماهانه، اگرچه



با توجه به این ابعاد، میزان مساحت دیوار در جهات شمالی و جنوبی ۲۵/۵ مترمربع و مساحت دیوار در جهات شرقی و غربی ۴۲/۳ مترمربع خواهد بود. نکته دیگر اینکه در تمامی محاسبات برای محیط داخل چه در گرمایش و چه در سرمایش، ترموستات اتاقی در نظر گرفته شده است.

این محاسبات برای انواع پنجره‌های مختلف انجام گرفته است که لیست آنها و مشخصات پنجره‌های مورد استفاده در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۲: مشخصات پنجره‌های مورد استفاده در آنالیز انرژی

شماره پنجره در نمودارهای نتایج	مشخصات پنجره	ضریب انتقال حرارت W/m ² .K	ضریب دریافت گرمای خورشیدی SHGC
w-1	پنجره آلومینیومی با شیشه تک‌جرده ساده	۶/۵۸	۰/۷۶
w-2	پنجره آلومینیومی با شیشه دوجرده ساده	۴/۳۱	۰/۶۸
w-3	پنجره آلومینیومی با شیشه دوجرده Low-e	۳/۲	۰/۵۳
w-4	پنجره آلومینیومی ترمال بریک با شیشه دوجرده ساده	۴/۵۷	۰/۶۲
w-5	پنجره آلومینیومی ترمال بریک Low-e با شیشه دوجرده	۲/۷۲	۰/۴۸
w-6	با شیشه UPVC پنجره دوجرده ساده	۲/۷۸	۰/۵۶
w-7	پنجره UPVC با شیشه دوجرده Low-e	۱/۹۸	۰/۳۴

۴- بررسی‌های تجربی

عوامل زیادی در میزان تأثیر پنجره‌بندی و نوع آن بر مصرف انرژی مؤثر می‌باشند. این عوامل را می‌توان به صورت زیر دسته‌بندی نمود:

- جنس و نوع پنجره‌بندی: نوع پنجره و جنس مواد تشکیل دهنده آن تأثیر مستقیم بر میزان بار حرارتی و برودتی و همچنین مصرف انرژی در دوره‌های گرمایش و سرمایش سال خواهد گذاشت. با توجه به اینکه جنس و نوع پنجره به صورت دو پارامتر ضریب هدایت حرارتی و ضریب دریافت گرمای خورشیدی در محاسبات به طور مستقیم اثر می‌گذارد، استفاده از پنجره‌هایی با ضریب هدایت حرارتی پایین می‌تواند در کاهش میزان مصرف انرژی در دوره سرمایش و گرمایش مؤثر باشد.

همچنین ضریب دریافت گرمای خورشیدی نیز در دوره سرمایش (تابستان) تأثیر قابل بیانی در میزان مصرف انرژی دارد.

- میزان سطح پنجره‌بندی: این عامل به روش‌های مختلفی مانند میزان سطح پنجره و جدارهای نورگذار خارجی نسبت به مساحت ساختمان و یا نسبت جدارهای نورگذار به دیوارهای خارجی بیان می‌شود که در هر صورت، این میزان در حال حاضر منطبق بر هیچ استاندارد نیست و انواع و اقسام ساختمان‌های تجاری و مسکونی با نسبت‌های کاملاً متفاوت در شهرهایی مثل تهران قابل یافتن است.

- شرایط اقلیمی: یکی از عوامل اصلی تأثیرگذار بر میزان مصرف انرژی، شرایط اقلیمی می‌باشد. اصلی‌ترین این شرایط شامل دمای هوا در ساعات مختلف روز و میزان نوسانات آن طی شبانه‌روز می‌باشد. دریافت گرمای خورشیدی که با توجه به طول و عرض جغرافیایی محل و همچنین میزان تمیزی هوا تعیین می‌شود، اگرچه در محاسبات مربوطه به بار گرمایش در زمستان، در نظر گرفته نمی‌شود، ولی در میزان مصرف انرژی چه در تابستان و چه در زمستان تأثیرگذار می‌باشد که البته تأثیر آن در تابستان بسیار مشهودتر است.

- باد: عواملی مثل سرعت باد و مدت زمان آن نیز بر میزان مصرف انرژی تأثیرگذار هستند و در مناطقی که بادهای دائمی وجود دارد باید اثرات مربوطه

به وزش باد در محاسبه مقاومت انتقال حرارت در لایه فیلم خارجی پوسته ساختمان لحاظ شود. همچنین باد می‌تواند در میزان نفوذ هوا نیز تأثیرگذار باشد.

- کنترل دمای فضاها: این قضیه یک موضوع کلیدی در مصرف انرژی می‌باشد. در صورتی که دمای یک فضا کنترل نشود و روشن و خاموش شدن دستگاه مرکزی صرفاً براساس ترموستات داخلی خود دستگاه باشد، به عنوان مثال یک دیگ حرارت مرکزی ممکن است در یک ساختمان در تمام فصل سرد سال به جز مدت کوتاهی، با تمام ظرفیت کار کرده و با بالا رفتن دمای اتاق در حوالی ظهر و بعدازظهر هیچ تغییری در کارکرد دستگاه حاصل نشود و یا اینکه در طی روزهای مختلف دوره گرمایش با وجود اختلاف دما، به همان شکل کار کند.

- سیستم تهویه هوا: علاوه بر تمام موارد گفته شده، خود سیستم تهویه هوا نیز می‌تواند بر مصرف انرژی تأثیرگذار باشد. این تأثیر به طور عمده در میزان بازدهی سیستم تأسیساتی مربوطه مشاهده می‌شود که این بازده ممکن است با توجه به نوع سیستم در فصول مختلف سال متفاوت باشد.

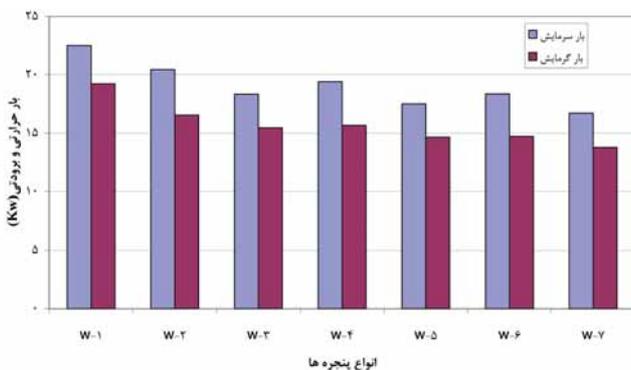
علاوه بر آن، نوع سیستم گرمایش یا سرمایش به عنوان یک پایانه حرارتی و نحوه توزیع حرارت یا برودت در سطح فضا، می‌تواند بر میزان تلفات انرژی از پنجره مؤثر باشد، اگرچه این تأثیر خیلی زیاد نیست.

انجام بررسی‌های تجربی بی شک دقیق‌ترین روش برای بررسی میزان مصرف انرژی یک مجموعه و مشاهده تأثیر پارامترهای مختلف بر مصرف انرژی می‌باشد. در بررسی تجربی باید این نکته را در ذهن داشت که نتایج بدست آمده صرفاً برای همان حالت مورد نظر ارزش و اعتبار داشته و نمی‌توان تأثیراتی مثل تغییر سطح پنجره‌بندی، تأثیرات سیستم تهویه هوا و تغییرات مصالح را مشاهده نمود.

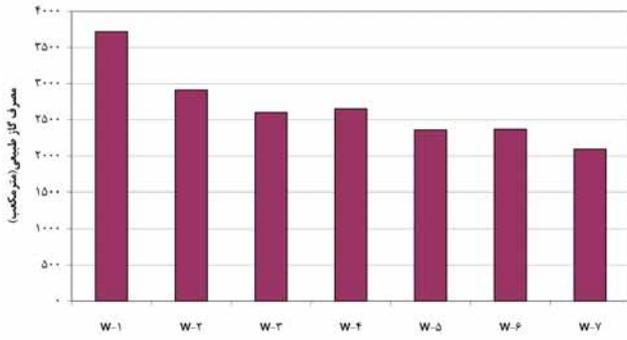
ساختمان مورد بررسی در این کار، یک مدرسه واقع در منطقه ۱۰ شهرداری بوده که فیش‌های گاز آن طی دو سال متوالی که در سال اول فاقد پنجره دوجداره بوده و در سال بعد، پنجره دوجداره در آن نصب شده است، مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که نصب پنجره‌های دوجداره آلومینیومی با شیشه دوجداره ساده موجب صرفه‌جویی در مصرف گاز به میزان حدود ۱۶ درصد شده است. لازم به ذکر است نمونه مورد بررسی فاقد تجهیزات کنترل دما بوده است.

۵- نتایج

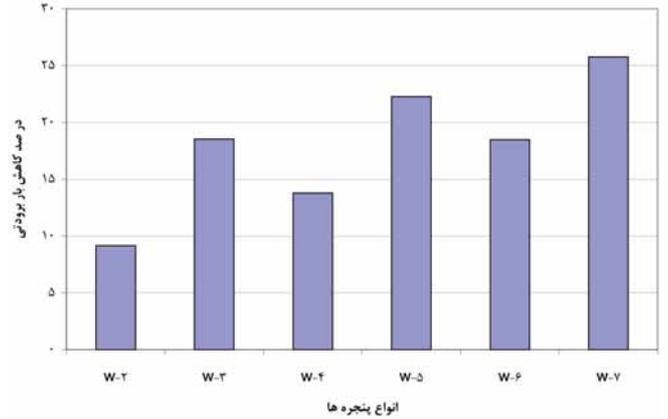
نتایج آنالیزهای انجام شده شامل محاسبه میزان بار حرارتی و برودتی، میزان مصرف انرژی سرمایش و گرمایش و انرژی کل برای شهر تهران در ادامه ارائه شده است:



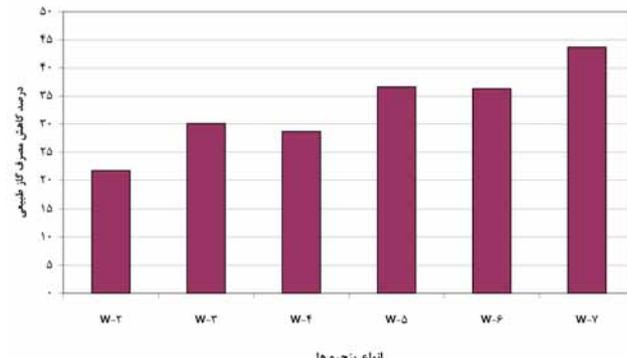
شکل ۱- مقایسه بار سرمایش و گرمایش ساختمان با پنجره‌های مختلف



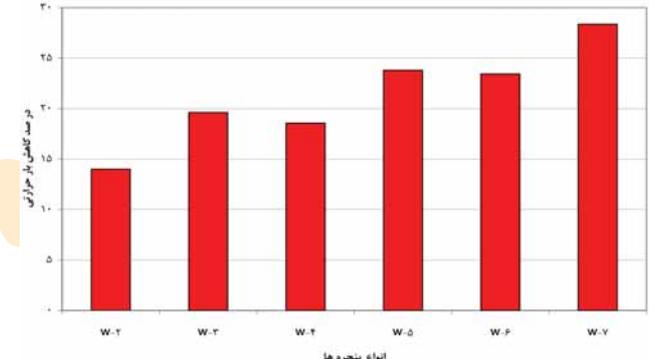
شکل ۶- مقایسه مصرف گاز طبیعی به منظور گرمایش ساختمان با پنجره‌های مختلف



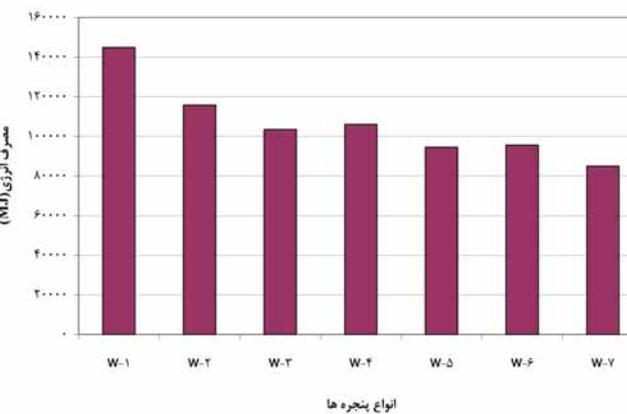
شکل ۲- درصد کاهش بار سرمایش ساختمان با پنجره‌های مختلف در مقایسه با پنجره یک جداره



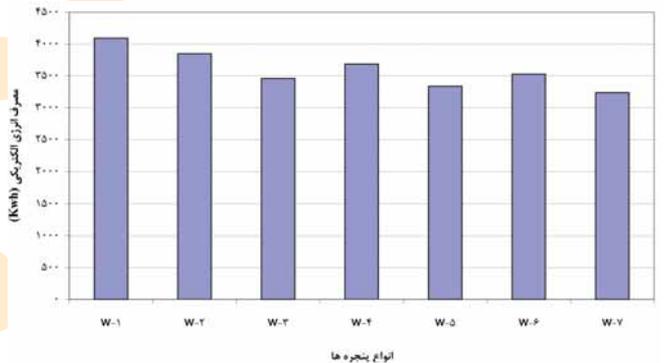
شکل ۷- درصد کاهش مصرف گاز طبیعی به منظور گرمایش ساختمان با پنجره‌های مختلف در مقایسه با پنجره یک جداره



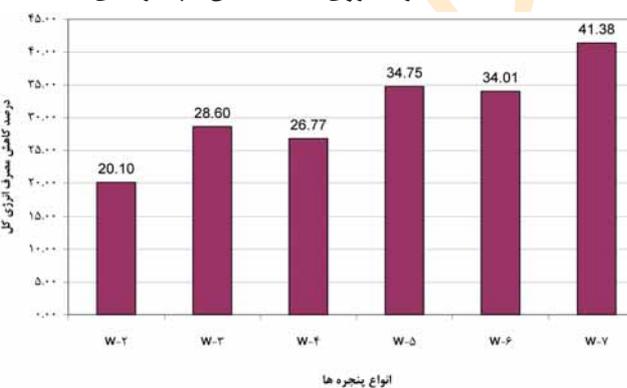
شکل ۳- درصد کاهش بار گرمایش ساختمان با پنجره‌های مختلف در مقایسه با پنجره یک جداره



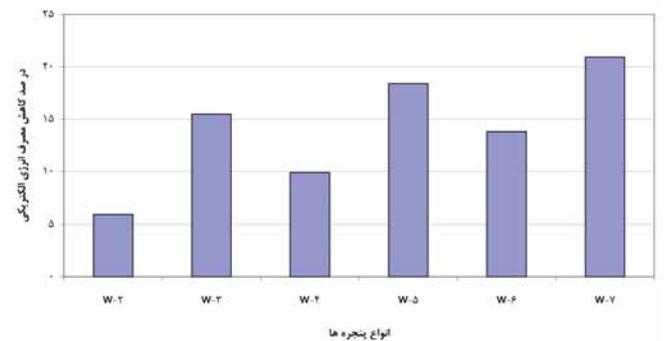
شکل ۸- مقایسه مصرف انرژی کل ساختمان با پنجره‌های مختلف



شکل ۴- مقایسه مصرف انرژی الکتریکی به منظور سرمایش ساختمان با پنجره‌های مختلف



شکل ۹- درصد کاهش مصرف انرژی کل ساختمان با پنجره‌های مختلف در مقایسه با پنجره یک جداره



شکل ۵- درصد کاهش مصرف انرژی الکتریکی به منظور سرمایش ساختمان با پنجره‌های مختلف در مقایسه با پنجره یک جداره



- ۲- سیدمجتبی طباطبایی، محاسبات تأسیسات ساختمان، انتشارات روزبهان، ۱۳۸۱
- ۳- اقلیم و معماری، تألیف مرتضی کسمایی
- ۴- سیدمجتبی موسوی نائینیان-مجید سلطانی، تأسیسات ساختمان به کمک نرم افزار، دانشگاه صنعتی خواجه نصرالدین طوسی، ۱۳۷۹
- ۵- مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان

- 1- Hui, C. M., 1996. Energy Performance of Air-conditioned Buildings in Hong Kong, PhD Thesis, City University of Hong Kong
- 2- EneDirGhishi and Tohn Thinker, Optimizing energy consumption of offices as a function of window area and room size, 2001
- 3- Inderjeet Singh, Indian Urban Building Sector: CDM Potential through Energy Efficiency in Electricity consumption

همانطور که از نتایج به دست آمده مشاهده می شود، استفاده از پنجره های دوجداره سبب کاهش در مصرف انرژی بین ۲۰ تا ۴۰ درصد بر حسب نوع پنجره مورد استفاده می گردد. نتایج بررسی تجربی انجام شده حدود ۴ درصد اختلاف نشان می دهد که این اختلاف به دو دلیل عمده می تواند باشد:

یکی تفاوت در فرضیات انجام گرفته در مورد ساختمان نمونه و ساختمان مورد بررسی و دیگری عدم وجود کنترل دما در نمونه مورد بررسی که باعث به وجود آمدن این اختلاف شده است. البته انتظار می رود در صورت استفاده از پنجره های مذکور در یک ساختمان، کاهش در میزان مصرف انرژی با حدود ۵ درصد اختلاف با نتایج آنالیزهای کامپیوتری به دست آمده حاصل شود.

منابع:

- ۱- مقررات و معیارهای طراحی و اجرای تیپ های ساختمانی، معاونت امور فنی، دفتر امور فنی و تدوین معیارها

انرژی خورشیدی با سلول های آلومینیومی

در ماه می سال ۲۰۰۸، ایالت اونتاریوی کانادا برنامه ویژه ای را تعریف کرد که مربوط به استفاده از سیستم های انرژی جدید و قابل بازیافت بود.

به منظور پیشبرد این پروژه، تصمیم بر آن شد که از شرکت آلمانی کونرژی (Conergy) استفاده شود لکن این شرکت هیچگونه تولیدی در اونتاریو نداشت. لذا به یک شریک در اونتاریو جهت هدایت پروژه سان تاپ (Sun Top) و سولار جانت III (Solar Giant III) فتوولتیک نیاز بود. شرکت کونرژی در گذشته با شرکت ساپا همکاری نزدیکی در زمینه انرژی خورشیدی در آلمان داشته است. گرچه واحد کونرژی در آمریکای شمالی دو واحد تولیدی در ایالات متحده دارد، لکن تمرکز اصلی این واحدها، توزیع اجزای تولیدی و مهندسی می باشد. لذا اولین گام برای این شرکت، بازدید از واحد اکستروژن اونتاریوی ساپا بود چراکه قطعات اکستروژن آلومینیومی مورد نیاز جهت تولید پانل های فتوولتیک از این واحد تأمین می گردید. تولید پانل ها یکی از جنبه های کار بود و جنبه دیگر مربوط به نصب پانل می شد. شرکت کونرژی برای این مشکل راه حل مناسبی پیدا کرد و با تولید "بسته های بزرگ نصب" به نصاب کمک نمود تا بتواند پانل ها را در همان مکان مورد نظر جای دهد. نصب یکی از پرهزینه ترین بخش های سیستم فتوولتیک محسوب می گردد، چراکه جمع آوری ابزار آلات مورد نیاز خود بخش پرهزینه ای است.

به گفته مسئولین شرکت کونرژی، پروژه فتوولتیک بدون صنعت اکستروژن آلومینیوم امکان پذیر نخواهد بود.



کاهش فاکتور U برای پنجره‌ها

صنعت پنجره‌سازی همواره با چالش‌های مختلفی روبرو بوده است. یکی از اهداف این صنعت طی سال‌های اخیر، دستیابی به فاکتور U برابر با ۰/۱ می‌باشد و تولید پنجره‌های R-۱۰ با U فاکتور ۰/۱ در رأس تحقیقات شرکت‌ها، بالاخص شرکت‌های آمریکایی قرار دارد.

هنوز مشخص نیست که دستیابی به پنجره R-۱۰ ممکن است یا خیر! با توجه به اجزای شناخته شده امروزی ممکن است هرگز نتوانیم پنجره R-۱۰ بسازیم. پنجره‌ای با سه لایه شیشه به همراه قاب عایق، بهترین نوع اسپیسر (Spacer)، شیشه‌ای با فاکتور عبور پایین و پر شده از گاز آرگون دارای U فاکتوری برابر ۰/۱۷ یعنی R-۵/۹ است. همان پنجره اگر با گاز کریپتون پر شود U فاکتوری معادل ۰/۱۵ (R-۶/۷) خواهد داشت. افزودن یک لایه پیرولیتیکی (لایه سخت) به داخلی‌ترین سطح شیشه در پنجره‌های سه لایه‌ای با گاز کریپتون U فاکتور را به ۰/۱۴ (R-۷/۱) کاهش خواهد داد. این فاکتور U کمترین عددی است که با تکنولوژی امروزی دستیابی به آن ممکن است.

افزودن یک پوشش به واحد شیشه عایق (IGU) یکی از بهترین روش‌های کاهش فاکتور U محسوب می‌گردد. هر لایه اضافی شیشه به همراه اسپیسر، یک فاصله هوایی را فراهم می‌کند که موجب کاهش انتقال حرارت می‌گردد. برای مثال افزودن یک لایه اضافی شیشه و پوشش‌دهی سخت (لایه پیرولیتیکی) لایه بیرونی در پنجره‌هایی که با گاز کریپتون پر می‌شوند، U فاکتور را به ۰/۱۳ (R-۷/۷) کاهش می‌دهد.

افزودن لایه‌های شیشه به همین منوال موجب کاهش فاکتور U خواهد شد به طوری که پنجره‌ای با هفت شیشه متوالی و لایه پیرولیتیکی دارای U فاکتوری معادل ۰/۱ (R-۱۰) خواهد بود. افزودن لایه اضافی به پنجره به همراه پوشش‌دهی، پنجره را به فاکتور U برابر با ۰/۱ نزدیک می‌کند. اما از طرفی افزودن هر لایه شیشه، تولیدکنندگان را با مشکلات بزرگی در تولید روبرو می‌کند. در نظر بگیرید که چگونه هر لایه شیشه ۱۵ پوند یا بیشتر به پنجره‌ای به ابعاد ۲/۵ در ۲/۵ فوت می‌افزاید و وزن افزوده شده به قابی مستحکم‌تر نیاز خواهد داشت!

انتخاب قاب بهینه: پوشش‌دهی یا گلیزینگ شیشه عایق تأثیر به‌سزایی بر روی فاکتور U بدنه شیشه خواهد داشت. در هنگام برآورد U فاکتور یک پنجره، قاب پنجره ۲۰ درصد از فاکتور U را به خود اختصاص می‌دهد. ۲۰ درصد دیگر از U فاکتور مربوط به سطح تماس قاب، شیشه، کناره‌های شیشه و اسپیسر می‌باشد و در نهایت بدنه شیشه (COG) نیز مابقی فاکتور U یعنی ۶۰ درصد باقی‌مانده را به خود اختصاص می‌دهد.

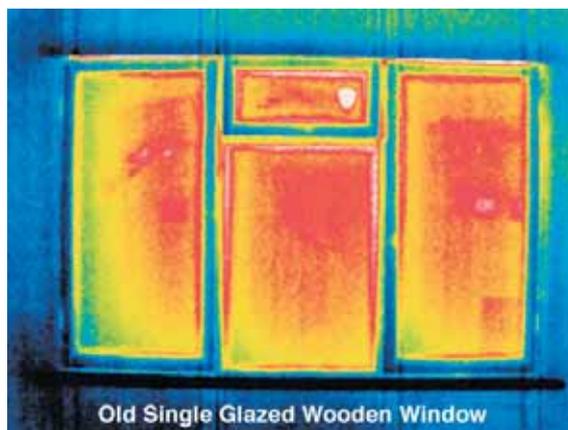
برای مثال می‌توان به پنجره‌ای اشاره نمود که دارای سه‌جله شیشه‌ای و پر شده از گاز کریپتون است.

این پنجره دارای U فاکتوری معادل ۰/۱۳ بوده که U فاکتور شیشه آن (COG) معادل ۰/۰۸ است.

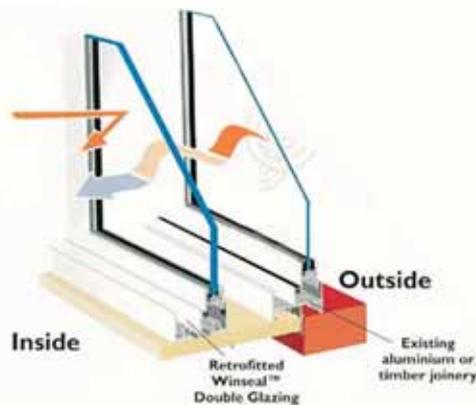
از سوی دیگر پنجره‌ای با U فاکتور ۰/۱۲ و با پنج لایه شیشه‌ای، U فاکتور مربوط به شیشه آن ۰/۰۶ خواهد بود. کاملاً واضح است که در اینجا U فاکتور قاب و سطوح تماس تأثیر به‌سزایی بر روی U فاکتور کل پنجره خواهد داشت. با این حساب پرواضح است که جهت کاهش U فاکتور یا کاهش هدایت پنجره، صنایع پنجره‌ساز بر روی قاب و اسپیسرها نیز باید کار انجام دهند.

در حال حاضر قالب‌های وینیلی، فایبرگلاسی و ترموپلاستیکی زیادی در دست بوده که دارای هدایت حرارتی پایین می‌باشند. یکی دیگر از روش‌های کاهش هدایت حرارتی، افزودن چمبر (Chamber) یا حفراتی در درون فاصله هوایی درون قاب است. چمبرهای کوچکتر و باریکتر موجب کاهش جریان‌ات هدایت شده و خواص عایقیت بهتری را نسبت به چمبرهای عریض‌تر و پرنشده فراهم می‌کنند.

در حالی که هیچ ترکیبی جادویی وجود ندارد که پنجره‌ای با U فاکتور ۰/۱ (R-۱۰) را به بازار عرضه کند، لکن صنعت پنجره‌سازی هر روز به این هدف نزدیک‌تر می‌شود.



Old Single Glazed Wooden Window



Inside

Outside

Retrofitted Winscal™ Double Glazing

Existing aluminium or timber joinery





پنجره دوجداره: عایق باد و باران

پرکننده‌ها (Fillers)، کمک‌کننده‌ها (Processive Aids)، رنگ‌های صنعتی (Pigment) و روان‌سازها (Lubricant) به آن اضافه می‌شود.

مزایای درب و پنجره‌های دوجداره upvc:

ظاهر کلاسیک و زیبایی در و پنجره‌های دوجداره توانسته جایگاه خاصی را نیز در میان طراحان دکوراسیون‌های داخلی در کاربرد اینگونه محصولات داشته باشد. باز و بسته کردن بسیار راحت و ایمن این در و پنجره‌ها کارکرد آن را برای خانواده‌ها و کودکان نیز آسان کرده است. اما شاید بتوان مهمترین خصوصیات اینگونه محصولات را، کارکرد مناسب آن‌ها در زمینه عایق صدا و محافظت آن‌ها در برابر نفوذ هوا و اتلاف هرگونه انرژی در فضای داخل خانه و محل کار دانست.

مقاومت این گونه محصولات در برابر تغییرات جوی و دوجداره بودن آن‌ها که با تزریق هوای خشک و یا گاز بی‌اثری چون آرگون در بین دوجدار شیشه‌ها ایجاد می‌شود، موجب کوچکتر شدن ضریب انتقال حرارت و برودت و در نتیجه کاهش مصرف انرژی می‌شود.

استفاده از پروفیل‌های گالوانیزه در ساخت‌وساز در و پنجره‌های دوجداره باعث استحکام آن‌ها و عدم نیاز در به‌کارگیری سرویس‌های مکرر در رابطه با تعویض و یا رنگ آمیزی محصول شده است.

وجود چنین ویژگی‌هایی، مهندسین معمار و انبوه‌سازان ساختمانی را بر آن داشته است تا با به‌کارگیری چنین محصولاتی، فضایی آرام و مطبوع را برای سازه‌های خود ایجاد کنند.

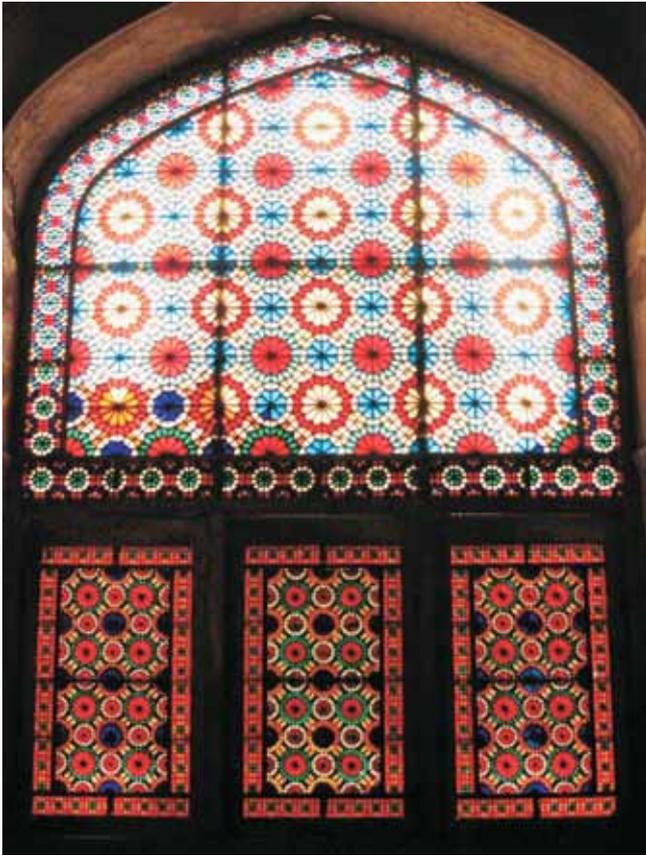
تاریخچه: ساخت درب و پنجره‌های upvc در سال ۱۹۶۰ در شهر دورتموند آلمان آغاز شد. با پیشرفت تکنولوژی و افزایش هزینه‌های تولید درب و پنجره چوبی، آهنی و آلومینیومی، استفاده از درب و پنجره‌های upvc به‌عنوان نسل چهارم این محصولات رونق چشمگیری یافته است، به طوری که این محصول در بیشتر نقاط جهان بیش از ۷۰ درصد سهم بازار را به خود اختصاص داده است. با توجه به اینکه امروزه بهینه‌سازی مصرف انرژی یکی از بخش‌هایی است که بیش از پیش توجه کشورهای در حال توسعه را به خود جلب کرده است و همچنین نظر به اینکه حدود ۴۰ درصد انرژی در ساختمان‌ها از طریق پنجره‌های غیرعایق به هدر می‌رود، لزوم استفاده از پنجره‌های عایق upvc به‌منظور جلوگیری از اتلاف انرژی، گریزناپذیر است.

درب و پنجره‌های upvc علاوه بر کاهش اتلاف انرژی، توانایی مقابله با آلودگی‌های صوتی، به‌خصوص در کلان‌شهرها را داراست. با توجه به مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان که مربوط به صرفه‌جویی مصرف انرژی در ساختمان است، اجرای درست این مبحث موجب کاهش هزینه‌های طراحی و اجرای سیستم‌های گرمایشی و سرمایشی می‌شود.

ماده upvc:

upvc از مخفف کلمات Unplasticised Poly Vinyl Chloride تشکیل شده است. این ماده نوعی ترموپلاست مدرن متشکل از مشتقات اصلی نفت خام و نمک طعام بوده و در فرآیند upvc مواد مختلفی چون: ضربه‌گیرها (Impact Modifier)، تثبیت‌کننده‌ها (Stabilizers)، مواد ضداحتراق،

گذری کوتاه بر پیشینه پنجره در ایران



بسیاری از ما در روز شاید بارها هنگام مطالعه یا صحبت کردن، از کلمه پنجره استفاده کنیم و آن را در معانی خاصی به کار ببریم ولی هنوز به طور دقیق معلوم نیست که این کلمه از چه زمانی وارد زندگی انسان شده است.

آنچه را که می‌توان در این باره بیان کرد این است که از همان زمان که انسان نیاز به ساخت خانه پیدا کرد پنجره نیز وارد زندگی مردم شده است. به طوری که در حال حاضر تصور خانه‌ای بی پنجره بسیار غیرقابل باور است. در واقع پنجره به نحوی به سایر اجزاء ساختمان نزدیک است که قسمت اعظم زیبایی یک بنا را به آن محول کرده‌اند و به نوعی حلقه‌ اتصال است بین خانه و دنیای بیرون و نور و روشنایی. بسیار شده است که هنگام خستگی و دل‌تنگی کنار آن می‌ایستیم و به دوردست‌ها خیره می‌شویم و از طریق راهی که برای ما گشوده است راهی دنیای دیگری می‌شویم که بتوانیم از آنچه ما را سنگین کرده است دور شویم و نفسی تازه کنیم. یعنی همان قدر که پنجره با باز و بسته شدنش نور و هوای تازه را به جسم عرضه می‌کند، به همان میزان نیز در طراوت روح و روان مؤثر است. از سوی دیگر آنچه به نظر می‌آید، طبیعی است که هر سازنده خانه در حین ترسیم نقشه بنا، به محل قرار دادن پنجره توجه دارد. این عمل از دیرباز در ایران نیز مرسوم بوده است، هر چند در حال حاضر از آثار ابتدایی ساخته شده نمونه‌ای در دست نیست اما در برخی از یادگارن دوران کهن می‌توان به نمونه‌هایی هر چند منقوش دست یافت.

پنجره‌ها در زمان نیاکان

در دروازه تخت جمشید هنوز جای پاشنه و پاشنه‌گرد درها که در سنگ فرو رفته پیداست و نشان می‌دهد که این دروازه‌ها درهای سنگین دولته و شاید آهنین و زرکوب و سیم‌کوب داشته‌اند. از دوره هخامنشیان و ساسانیان، در و پنجره‌های باقی‌مانده است، تنها چیزی که می‌دانیم این است که شاهان هخامنشی علاوه بر چوب سرو و کاج که برای پوشش مناسب بوده، چوب‌های سخت دیگری را از راه‌های دور می‌آورده‌اند که به احتمال قوی به مصرف در و پنجره می‌رسیده است. حتی زر و سیم، عاج و مصالح تزئینی دیگر هم در آرایش در و پنجره مصرف زیاد داشته است.

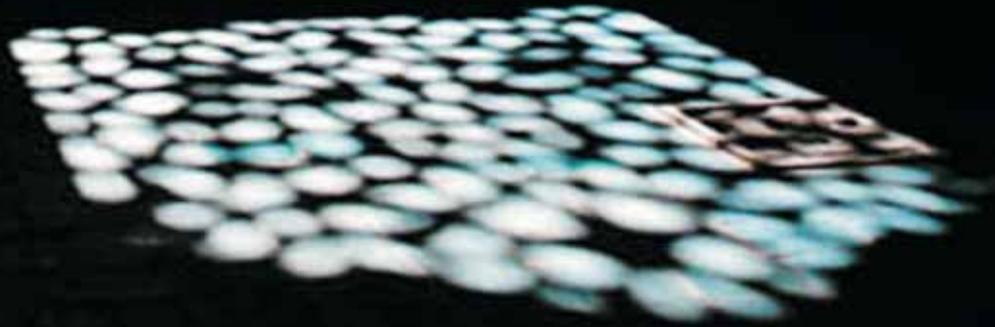
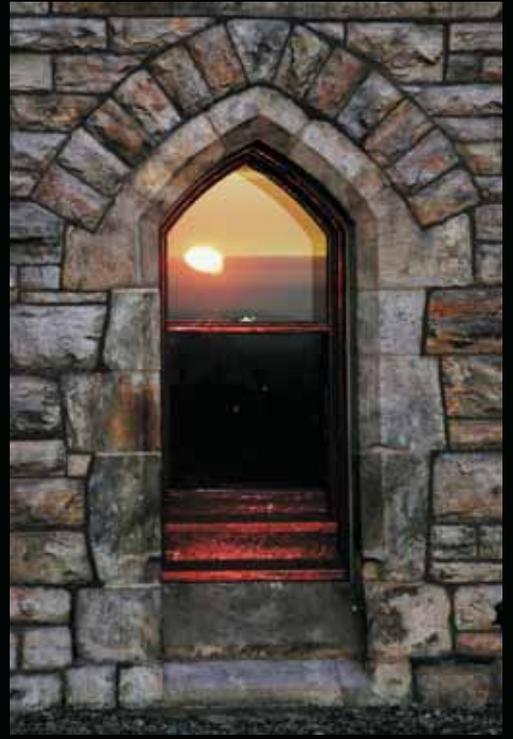
اما شاید بنا بر استناد بر کهن‌ترین مدارک و نمونه‌های در و پنجره در معماری، ایران را بتوان در نقش قلعه‌های مادی یافت که در همه آنها دروازه‌هایی قرار دارد که دارای در دولته است که به احتمال زیاد از چوب ساخته و روی آن آهن کوب می‌شده است.

بر روی جام‌های ساسانی نقش چند بنا که بعضی از آنها به معبد و بعضی دیگر به دژ می‌ماند نظیر دروازه‌های مادی را می‌بینیم. با این تفاوت که لنگه‌های آن تبدیل به مستطیل شده و هلالی بالای آن با نقش خورشید پر شده است. این قسمت در کلیه ادوار معماری ایرانی تقریباً معمول بوده است. چنان که هنوز هم هلالی بالای در و پنجره را خورشیدی می‌گویند.

تغییر شکلی زیاد

در خصوص تغییر شکل از هلالی به مستطیل می‌توان گفت که از روزگاران کهن معماران ایرانی تلاش می‌کرده‌اند که درگاه‌ها و درها را به صورت مستطیل ساده درآورند، تا باز و بسته شدن در را آسان کند و میان در و روزن بالای آن کلاف چوبی می‌نهادند. کلاف‌کشی در کمرکش ساختمان به خصوص در کشوری که زلزله خیز است، کاری بسیار منطقی و لازم بوده است. در بناهای عهد اسلامی در ایران هر جا در و دروازه دیده می‌شود با کلاف چوبی به صورت مستطیل ساده درآمده مگر در چند مورد. می‌توان گفت که چوب در معماری ایران تنها کار کششی داشته است. از سده‌های میانه هجری، نمونه‌های زیبا و متعددی از در و پنجره‌های چوبی





و فولادی وجود دارد که اغلب آنها زینت بخش موزه‌های جهان هستند.

به‌عنوان مثال در دروازه‌ها و قلعه‌ها از جمله (چهار در کهن) یزد یک‌لته بوده است. درهای ورودی اتاق‌ها و بقعه‌ها و در و پنجره‌های مشبک، اغلب دولته متقارن بوده و سعی می‌شده است که لته‌ها زیاد پهن نباشند، تا به‌هنگام باز شدن، فضای اتاق را اشغال نکنند، و اغلب به بیرون باز می‌شده‌اند. به استثنای درهای ورودی که رو به درون باز می‌شده‌اند، نمونه‌های مختلف در و پنجره چه آنها که اصل آن موجود است و چه آنهایی که از میان رفته و تنها می‌توان از روی نقاشی‌ها و حکاکی‌ها به شکل و طرح آنها پی برد، از روزگار کهن تا پیش از این که معماری ایران تحت تأثیر معماری غرب قرار گیرد- تقریباً- یک شکل و ظاهر داشته و به اصطلاح امروز استاندارد بوده است. درها و پنجره‌های دولته در هر طرف به سه قسمت تقسیم می‌شده است، در بالا و پایین قابی چهارگوش و در میان قابی مستطیل و عمودی قرار داشت و در بوسیله یک پاشنه، در چوب یا سنگ یا آجری که در پشت چارچوب قرار داشته (پاشنه‌گرد) و شاخی که از کلاغپر (چوبی که در بالای چارچوب قرار داشته) می‌گذشته است، می‌گشته و به دیوار تکیه می‌داده است. چارچوب دارای آستانه‌ای بلند بوده و در پشت لته‌های در، کار گذاشته می‌شده است. گاهی پاشنه‌گردها و کلاغپرهای نیز بدان چسبیده و پیوسته بوده است. قاب‌ها در درهای ورودی، گاه با خاتم و منبت‌کاری و گاه با نقاشی رسم می‌شده و در و پنجره‌ها مشبک بوده است.

سفال و پنجره

در و پنجره‌ها و روزن‌های مشبک چوبی و سفالین و گچین، در زمستان‌ها با کاغذ روغن زده مسدود و تابستان‌ها مجدداً باز می‌شده است. در دهه‌های آغازین قرن بیستم، دورانی که می‌توان از آن به‌عنوان دوره انتقال در معماری ایرانی یاد کرد، انواع عناصر و تزئینات ایرانی و فرنگی به‌گونه‌ای التقاطی به‌کار رفتند. بسیاری از ترکیبات معماری و تزئینات این دوران که امکان غنی شدن و ارتقای کیفی داشتند، در برابر موج مدرنیسم و در کنار آن، سلیقه و نحوه فعالیت‌های گروهی از سازندگان سنتی مسکن از میان رفت و نوعی ساده‌گرایی تهی از غنا و ارزش‌های بصری، بسیاری از بناهای کشور را دربر گرفت. اکنون چند دهه است که سلیقه این گروه از سازندگان و برخی تولیدکنندگان مصالح ساختمانی بر معماری ایران تأثیری قابل توجه و غالباً ناخوشایند برجای نهاده است.

ایمنی منازل در برابر سرقت

امروزه هیچ‌کس نمی‌تواند مدعی شود که منزل او غیرقابل نفوذ دزدان و سارقان است. ممکن است هرکدام از ما در هر زمانی، بدون آن‌که حتی فکر کنیم یکی از قربانیان این امر مذموم و ضداجتماعی و امنیتی شویم. ضمن اینکه هر سرقتی که صورت می‌گیرد علاوه بر ضرر و زیان‌های مالی، ضربه‌های روانی بسیاری نیز در پی داشته باشد که تا زمان‌های طولانی اثر آن باقی بماند. پس در این صورت باید به این ضرب‌المثل قدیمی جامعه عمل ببوشانیم و علاج واقعه را قبل از وقوع آن در نظر بگیریم و اقدام کنیم. بنابراین باید در هر شرایطی امنیت خانه خود را حفظ کنیم. به همین دلیل برای حفظ امنیت خانه و کاشانه خود باید به نکات زیر توجه کرد و آنها را به کار بست. زمانی که از خانه بیرون می‌روید از بسته بودن درها و پنجره‌ها اطمینان حاصل کنید. اگر تمایل به باز گذاشتن پنجره‌ها دارید، حتماً برای پنجره‌ها حفاظ در نظر بگیرید. بهتر است از حفاظی استفاده کنید که بروی دیوار نصب می‌شود نه پنجره؛ این نوع حفاظ‌ها دارای ایمنی بالاتری هستند. برخی از سارقان، گروگانگیر هم هستند و زمانی وارد خانه می‌شوند که همه اعضای خانه در منزل به سر می‌برند. این سارقان حرفه‌ای ساکنان را به گروگان گرفته و با به کار بردن ابزار تهدید و ارباب، کنترل امور را به دست می‌گیرند. مجرمان چون مسلح هستند تهدید به صدمه زدن و کشتن خانواده کرده و بعد به راحتی کلیه وسایل خانه را می‌ربایند. قراردادن زنجیر در پشت در ورودی از ورود آن‌ها به داخل خانه جلوگیری می‌کند. اگر روی در ورودی چشمی داشته باشید می‌توانید ببینید چه کسی در حال درزدن است و اگر ناشناس بود و یا به او مشکوک شدید می‌توانید در را باز نکرده و به سرعت با پلیس تماس بگیرید.

بوته‌ها و شمشاد‌های انبوه، بهترین مکان برای مخفی شدن هستند. بوته‌های اطراف محوطه ورودی را هرس کنید و اجازه ندهید بیش از اندازه رشد کنند. بوته‌ها و درختچه‌های پر شاخ و برگ بهترین مکان برای مخفی شدن سارقان هستند.

اگر احساس می‌کنید خانه‌تان در معرض سرقت قرار گرفته است، بی‌تردید یکی از این کیت‌های هشداردهنده را خریداری کنید. این محصول قیمت بالایی ندارد، با باتری کار می‌کند و دارای زنگ خطری است که اگر پنجره و درب باز و یا شکسته شود زنگ آن به صدا در می‌آید.

اگر قرار است به مسافرت بروید و یا برای چند روز در خانه نیستید، یکی از این تایمرهای ارزان قیمت را خریداری کنید. این تایمرها با توجه به زمانی که برای آنها تعیین می‌کنید وسایل برقی را به صورت اتوماتیک روشن و خاموش می‌کنند. آن‌ها را به چراغ اتاق‌ها، رادیو و تلویزیون وصل کنید تا در طول شبانه‌روز این وسایل روشن و خاموش شوند. زمانی که شما در خانه نیستید همسایه‌ها می‌توانند مراقب اوضاع باشند. یک سگ کوچک هم می‌تواند نگهبان خوبی باشد و با پارس کردن دیگران را متوجه اوضاع کند. دوربین‌های حفاظتی در هر کجای خانه نصب می‌شوند. می‌توانید آن‌ها را به کامپیوتر شخصی خود وصل کرده و حتی زمانی که در خانه نیستید نیز آن‌ها را چک کنید. به عنوان آخرین نکته نیز اگر وارد خانه شده و متوجه سرقت شدید سریع از خانه خارج شوید و با پلیس تماس بگیرید.

بانک اطلاعاتی

صنعت درو پنجره، نما و دکوراسیون

برای درج اطلاعات شرکت خود در این صفحات
با تلفن های ۷۷۲۴۰۵۰۲ و ۷۷۲۴۰۵۰۳ تماس حاصل فرمایید

اکپا ایران کیش

زمینه فعالیت: ساخت دربهای ساختمانی (کلاسیک برجسته دو رنگ و مدرن) - درب های ضد سرقت - کابینت آشپزخانه و مبلمان اداری و دکوراسیون داخلی
آدرس: تهران - خیابان ولیعصر - برج سرو ساعی - طبقه ۱۱ - واحد ۱
تلفن: ۰۲۱-۸۸۷۱۴۵۰۳-۸۸۷۱۳۶۱۳-۸۸۷۱۳۳۳۱
فکس: ۰۲۱-۸۸۷۱۴۵۰۳-۸۸۷۱۳۳۳۱
آدرس اینترنتی: www.akpairan.com
آدرس اینترنتی: www.ikeasvatan.com

آبادیس تجارت ایرانیان

فعالیت: نمایندگی انحصاری فروش و خدمات پس از فروش ماشین آلات تولید درب و پنجره upvc شرکت batipen ترکیه در ایران
فعالیت: نمونه مقاطع اختصاصی آلومینیومی
آدرس: تهران - خیابان ملاصدرا - میدان شیخ بهائی - ساختمان صدف - طبقه ۳ - واحد ۳۹
تلفن: ۸۸۰۵۶۶۴۹
فکس: ۸۸۰۵۶۶۴۸
آدرس اینترنتی: www.batipen.com.tr

آلومات

زمینه فعالیت: درب و پنجره و نمای شیشه ای و نمای آلومینیوم کامپوزیت پانل
آدرس: تهران - سهروردی شمالی - خیابان خرمشهر - خیابان عربعلی (نوبخت) - نبش شهید قندی - پلاک ۱۴۶
تلفن: ۰۲۱-۸۸۵۰۰۶۰
فکس: ۰۲۱-۸۸۵۰۰۶۰
آدرس اینترنتی: www.alomat.ir

آلوپن

فعالیت: تولیدکننده پروفیل آلومینیومی - انواع درب و پنجره آلومینیومی (ترمال بریک و ساده) - انواع نمای آلومینیومی (فریم لس، ضد زلزله، اسپایدر و ...) با قابلیت تک جداره و دو جداره در انواع رنگ های آنودایز و پادروکوتینگ
آدرس: تهران - سعادت آباد - میدان کاج - خیابان سرو غربی - پلاک ۳۱
تلفن: ۲-۲۲۳۴۳۱۴۰
فکس: ۲۲۳۴۳۱۳۲
آدرس اینترنتی: www.alupan.com

پارس کرنت

فعالیت: براق آلات اختصاصی درب و پنجره آلومینیومی
آدرس: تهران - جاده ساوه - شهرک صنعتی چهاردانگه - خیابان ۲۴ شرقی - پلاک ۱۳
تلفن: ۵۵۲۷۶۳۱۲-۱۳
فکس: ۵۵۲۶۷۲۶۰

ایلیا صنعت پنجره

زمینه فعالیت: تولید درب و پنجره upvc
آدرس: جلال آل احمد (غرب به شرق) - بعد از پل آزمایش - ساختمان ۱۳۰ طبقه ۴ - واحد ۶
تلفن: ۰۲۱-۸۸۲۵۹۸۶۶
فکس: ۰۲۱-۸۸۲۶۵۹۶۹۱
آدرس اینترنتی: www.iliyasanat.com

پنجره تابان

فعالیت: تولید درب و پنجره UPVC
آدرس: تهران- بلوار آفریقا- ابتدای خیابان وحیدی دستگردی (ظفر)
پلاک ۲۶۵- برج ۵- طبقه ۱- واحد ۱
تلفن: ۷۶-۸۸۷۹۲۸۷۴
فکس: ۸۸۷۹۲۸۷۷
آدرس اینترنتی: www.sabz-sazeh-taban.com

پارس فوژان فرایند

زمینه فعالیت: تولید پروفیل UPVC
آدرس: تهران- خیابان ولیعصر- کمی بالاتر از پارک ساعی- کوچه امینی- پلاک ۴- واحد ۱۵- طبقه سوم
تلفن: ۰۲۱-۸۸۶۶۱۰۴۰-۵۰
فکس: ۰۲۱-۸۸۸۷۴۲۰۰

پنجره ایده آل

زمینه فعالیت: تولیدکننده دربهای آپارتمانی و پنجره‌های دوجداره upvc
آدرس: تهران- میدان شیخ بهایی- برج صدف- واحد ۱۱۱
تلفن: ۰۲۱-۸۸۲۱۱۰۹۳-۴
فکس: ۰۲۱-۸۸۰۶۹۷۳۲-۳
آدرس اینترنتی: www.idealwindow.ir

پنجره صنعت آریا

زمینه فعالیت: تولیدکننده درب و پنجره‌های UPVC و ساخت شیشه‌های دو یا سه جداره
آدرس: تهران- خیابان شریعتی- بالاتر از پل رومی (قیطریه)- کوچه سینا- پلاک ۱۷۲۵- واحد ۲۹
تلفن: ۰۲۱-۲۲۲۰۴۰۰۰-۲۲۲۰۲۲۱۱
فکس: ۰۲۱-۲۲۲۰۲۵۴۰

توسعه و بهینه‌سازی صنایع افق آریا

زمینه فعالیت: تولیدکننده دروپنجره دوجداره-UPVC واردات و فروش پروفیل و یراق آلات اروپایی- واردات و فروش ماشین آلات ساخت دروپنجره PVC
آدرس: تهران- بزرگراه آزادگان- بعد از جاده قدیم کرج - احمدآباد مستوفی- بعد از میدان پارسا- خیابان انقلاب- پلاک ۵۰
تلفن: ۰۲۲۸-۲۲۷۶۰۰۰
فکس: ۰۲۲۸-۲۲۷۶۰۱۰
آدرس اینترنتی: www.ofogharia.com

در و پنجره ارسی گیلان

زمینه فعالیت: تولیدکننده انواع در کشویی آکاردئونی (بارتیشن متحرک) از جنس MDF-PVC-HPL و نئوپان
آدرس: لاهیجان- شهرک صنعتی لاهیجان- یاس ۵
تلفن: ۰۳-۲۲۹۴۰۴۱-۲۲۹۴۰۶۰
فکس: ۰۱۴۱-۲۲۹۴۰۴۳
آدرس اینترنتی: www.pishro-pol.ir

راسپینا

زمینه فعالیت: ارائه دهنده خدمات رنگ آمیزی و لمینت طرح چوب بر روی انواع پروفیل های UPVC و آلومینیوم- تولیدکننده درب و پنجره های UPVC و آلومینیوم همراه با توری و پرده
آدرس: تهران- سعادت آباد- خیابان فرهنگ- خیابان معارف- ساختمان بیژن- طبقه پنجم- واحد ۱۸
تلفن: ۰۲۱-۲۲۰۶۵۳۵۰
فکس: ۰۲۱-۲۲۰۶۵۲۶۷
آدرس اینترنتی: www.raspinawin.com

راستاوین

زمینه فعالیت: مشاوران- پیمانکاران و ناظران ساختمانی
آدرس: تهران- خیابان شهید بهشتی- خیابان احمد قصیر- کوچه چهارم- پلاک ۲۱- واحد ۵۱
تلفن: ۰۲۱-۸۸۵۳۰۵۸۰-۸
فکس: ۰۲۱-۸۸۵۳۰۵۸۹
آدرس اینترنتی: www.bazarbana.com

عایق گستران چهلستون

زمینه فعالیت: تولیدکننده درب و پنجره‌های دوجداره upvc و شیشه‌های دوجداره
آدرس: شریعتی - میرداماد - میدان محسنی - خیابان بهروز - بالاتر از میدان سینا - پلاک ۵۰
تلفن: ۰۲۱-۲۲۹۰۱۸۰۷-۲۲۲۲۱۹۲۰
فکس: ۰۲۱-۲۶۴۰۰۶۵۳
آدرس اینترنتی: www.upvc-co.ir

صنایع آلومینیوم سمیران (سالکو)

زمینه فعالیت: درب و پنجره دوجداره آلومینیومی
آدرس: شاهرود - خیابان فردوسی - نبش چهارراه شهرداری - ساختمان سمیران
تلفن: ۰۲۷۳-۲۲۳۸۱۶۵ و ۰۲۷۳-۲۲۴۱۸۲۶
آدرس اینترنتی: www.salco.info

فضاسازان هزاره سوم (نرده و درب اتوماتیک سفیر)

زمینه فعالیت: طراحی - اجرا و نصب انواع نرده‌های آلومینیومی و پلکسی گلس - مشاوره - طراحی و اجرای انواع درب‌های اتوماتیک پارکینگ - فروشگاه و صنعتی
آدرس: تبریز - میدان بسیج - اول شهرک صنعتی شاهین شهر - قطعه سوم
تلفن: ۰۴۱۱-۶۳۷۸۲۱۲-۱۳
فکس: ۰۴۱۱-۶۳۷۷۳۵۶
آدرس اینترنتی: www.safirco.com

فراینجره سازان مانیکاران

زمینه فعالیت: تولید درب و پنجره‌های upvc با شیشه‌های دوجداره
آدرس: تهران - سعادت آباد - سرو شرقی - پلاک ۳۲ - واحد ۳
تلفن: ۰۲۱-۲۲۱۴۵۴۷۸-۸۰
فکس: ۰۲۱-۲۲۳۵۴۰۴۲
آدرس اینترنتی: www.teutoprofil.de

مالکوم

زمینه فعالیت: تولید انواع درب و پنجره upvc و نرده‌های آلومینیومی
آدرس: قم - بلوار امین - خیابان پنجم - ساختمان صدرا - طبقه ۲ - واحد ۵
تلفن: ۰۲۵۱-۲۹۳۹۳۱۸
فکس: ۰۲۵۱-۲۹۰۵۰۱۷

گروه صنعتی آلفا پی وی سی

زمینه فعالیت: تولید درب و پنجره دوجداره upvc و شیشه‌های دوجداره
آدرس: تهران - فلکه دوم صادقیه - بزرگراه کاشانی - زیر پل باکری - پلاک ۲۶۵ - طبقه ۲ - واحد ۴
تلفن: ۰۲۱-۴۴۳۱۵۹۲۱-۴۴۳۱۵۴۱۰ و ۰۲۱-۳-۰۵۰۲-۸۸۱۰۵۰۲
فکس: ۰۲۱-۴۴۳۱۶۰۲۴
آدرس اینترنتی: www.alfa-pvc.com

ونوس شیشه

زمینه فعالیت: تولیدکننده انواع شیشه‌های ساختمانی: دوجداره - سکوریت - نیمه سکوریت - لمینیت - اسپیندرال - ضدگلوله و انواع سازه‌های پیشرفته فلز - شیشه
آدرس: تهران - خیابان شریعتی - خیابان دشتستان دوم - شماره ۲۳ - واحد ۳
تلفن: ۰۲۱-۲۲۸۴۳۸۸۸-۲۲۸۴۳۸۹۳
فکس: ۰۲۱-۲۲۸۵۱۸۰۸
آدرس اینترنتی: www.venusglass.com

مورات ماشین

زمینه فعالیت: دستگاه‌های تولید درب و پنجره‌های upvc و آلومینیوم
آدرس: تهران - خیابان آزادی - روبروی بلوار استاد معین - خیابان شهید اکبری - نبش عباس شرقی - پلاک ۱۰
تلفن: ۰۲۱-۶۶۰۸۹۳۳۴-۷
فکس: ۰۲۱-۶۶۰۸۹۳۳۰
آدرس اینترنتی: www.murat.com.tr



آذر ماشین

نمایندگی انحصاری از چلیک ترکیه

آپیکس
برش آلومینیوم

جینیوم III A
برش دوسر آلومینیک

بتا پلاس
برش آلومینیک

میتر 2
برش یکسر

اورین 1S
دوش یکسر بوی وی سی

پولار 1
تی زن قابل حمل

پانل بر ایستاده

برش دم چاقه پنوماتیک

آدرس: تهران، خیابان کارگر جنوبی، ماشین میدان شرق و چهارراه لشکر، جنب نمایندگی
باطوری صیاد پلاک ۹۱
تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۷۵۱۶۷-۸، فکس: ۰۲۱-۶۶۴۷۵۱۶۹
دفتر مرکزی: ارومیه، خیابان عمارت، دوروی سالمان بازشکنی، پلاک ۸۳
تلفن: ۰۴۱-۳۴۷۱۷۰۹، فکس: ۰۴۱-۳۴۷۱۷۰۶

www.azarmg.com

info@azarmg.com

30 سال تولید بی نقص



شرکت حمید یاران اکسین

تولید کننده درب و پنجره آلومینیوم

UPVC

با شیشه های دوجداره، درب اتاق، دکوراسیون

کامپوزیت

پارتیشن، دیوار پوشی و کلیه تزئینات ساختمانی



آدرس: اهواز کوروش خیابان ۱۶ عامری پ ۸۸

تلفن: ۰۶۱۱-۴۴۷۳۴۰۳

تلفکس: ۰۶۱۱-۴۴۷۰۳۰۳

همراه: ۰۹۱۶۱۱۱۶۴۰۶ - ۰۹۱۲۱۵۴۴۴۵۸



پارس کرنت

طراح و سازنده یراق آلات اختصاصی درب و پنجره آلومینیومی
ما در هر شرایطی محصولات پارس کرنت را تضمین می نمایم.



جاده ساوه، شهرک صنعتی چهار دانگه، خیابان ۲۴، پلاک ۱۳
تلفن: ۵۵۲۷۶۳۱۳ فکس: ۵۵۲۷۶۳۱۴ - ۹۱۲۱۸۷۸۷۸۲

POLI PROFILE

پلی پروفیل

تولید کننده انواع : نوارهای PVC نرم - فشک - ترمال بزرگ
صنایع آلومینیوم (ساکتمان) - مودر سازی - بهداشتی
نوار های مقاطع سفارش - طراحی و ساخت قالب

نشانی: جاده قدیم کرج میدان شیر باسئوریزه
خ ۱۷ شهر یورخ عبدالرحیمی کوچه پنجم، پ ۱۹
تلفن: ۶۶۷۹۷۹۳۳ همراه: ۰۹۱۲۳۰۶۰۳۰۰



بهکاران

تولید کننده در و پنجره یو پی وی سی و آلومینیوم
UPVC & Aluminium Doors, Windows



رامسر، خیابان مطهری، ابریشم محله
تلفن: ۵۲۲۶۱۲۲-۵۲۲۳۱۵۸-۱۹۲
همراه: ۰۹۱۱۱۹۱۱۵۶۴-۰۹۱۲۳۸۷۵۵۳۱
فکس: ۵۲۲۲۲۲۵-۱۹۲

www.bekaran-r.com
info@bekaran-r.com

صنایع ماشین سازی مبتکران روز آسیا

- مبتکر ساخت سیستم های رنگ پودری و دکورال طرح چوب با ظرفیت ۲۵۰ شاخه پروفیل آلومینیوم در ساعت
- بزرگترین مجتمع تولید خطوط رنگ پودری سیستم های دکورال (طرح چوب) سیستم های پاشش رنگ پودری: دستی و اتوماتیک سیستم های شستشو: دیپ و تونلی
- عضو انجمن ماشین سازان و تنها دارنده گواهینامه ISO 9001 از کشور کانادا

ارائه سیستم های جدید اتوماسیون پاشش پودری



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

تلفن: ۰۳۱۱-۵۵۴۴۲۱۰ تلفکس: ۰۳۱۱-۵۶۰۱۶۸۴

web site: www.mobtakeran-co.com

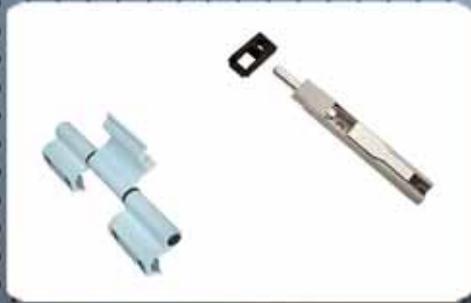
info@mobtakeran-co.com

AA Ti

ALÜMİNYUM AKSESUAR TICARET

شرکت مهندسی آلومینیوم تجارت

فروش یراق آلات اختصاصی آلومینیومی



www.aati.ir
info@aati.ir

تبریز ، چهارراه لاله ، مجتمع ، تجاری لاله ، پلاک ۶۶
تلفکس : ۴۴۱۸۸۷۶ - ۶۶۸۸۷۶۶ (۰۴۱۱)



ماشین آلات پولیش و براش مکانیکی



alu
finish

مواد شیمیایی آنودایز و زیرسازی آلومینیوم



elca
POWER CONVERTERS

انواع رکتی فایر



monti
ENGINEERING

طراحی، مشاوره و اجرای خطوط آنودایز



MEI RUEY
INDUSTRIAL Co., Ltd.

خطوط پرس و تجهیزات اکستروژن



شرکت ذر دانش سینا
D.D.S CO.

نماینده انحصاری فروش و خدمات پس از فروش در ایران

تهران، خیابان ولی عصر، روبروی پارک ملت، برج سایه، واحد ۲۰۷ تلفن: ۰۲۱ ۲۲۰۱۳۰۹۱ فکس: ۰۲۱ ۲۲۰۱۳۰۹۷

Website: www.dorredanesh.com Email: info@dorredanesh.com

SOAR HIGH WITH US ...
در اوج خواهید بود.

ALOM PARS PELLEH

The Manufacturer Of Home And Industrial Sliding Stepladders



■ مدل اطلس
از ۳ تا ۷ پله



■ مدل دنیا
از ۵ تا ۱۲ پله



■ مدل کشونی
از ۸ تا ۳۰ پله



CLASSIC LADDER

NEW
ladder



آلوم پارس پله

سازنده نردبانهای آلومینیومی خانگی، کشونی و صنعتی

در هنگام خرید به هالوگرام آلوم پارس پله توجه فرمائید!

جاده قدیم کرج - هشتگرد / بعد از طاووسیه / خیابان مرغک / روبروی مکت پارس

تلفن: ۴ - ۰۲۶۲ - ۴۳۸ ۶۱۹۲ / فکس: ۰۲۶۲ - ۴۳۸ ۶۱۹۵

www.alomparspelleh.com
alomparspelleh@yahoo.com



دورنا ماشین

ماشین آلات موتاز در و پنجره UPVC و شیشه های دو جداره



- اعطای نمایندگی در کلیه استانها
- آموزش رایگان کار با ماشین آلات
- تامین کلیه قطعات ماشین آلات

ارائه خدمات سرویس، نگهداری و تعمیرات کلیه ماشین آلات UPVC و شیشه های دوجداره



www.DornaMachine.com

بلوار آفریقا، بالاتر از ناهید شرقی، کوچه شاهرخ، پلاک ۷، واحد ۱۰

فکس: ۲۲۰۵۹۲۶۲

تلفن: ۲۲۰۱۰۰۸۰ - ۲۲۰۱۰۱۱۵

info@dornamachine.com

♦ ارائه پرسهای نسل جدید تا ظرفیت ۵۵۰ تن با کنترل هوشمند، پمپهای واریابل "Rexroth" آلمان و با استاندارد CE اروپا



کانتینرهای خشابی با قابلیت تعویض سریع لاینر و هولدر



کنترل و تثبیت سرعت خروجی فشار ۹۹ برنامه اکستروود، مونیتورینگ کلیه عملیات ۲۰۰ آلام خطا یاب

PLC

♦ ارائه میزهای نواری تمام خود کار با کنترل هوشمند و تجهیزات جانبی پرس اکستروژن



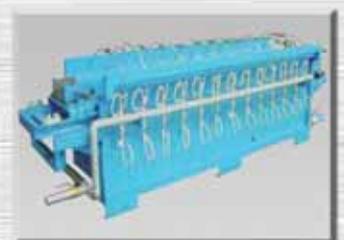
پولر هوشمند تمام اتوماتیک



نسوز فوق مقاوم ۶۰۰-۱۸۰ و حذف کامل گرافیت



استرج با قدرت ۱۵-۵۰ تن



سیستم خنک کننده سریع با آب (Quenching)