 VENUS GLASS

نگاه نو... بنای نو

خبرنامه ونوس شیشه

شماره سی و سوم

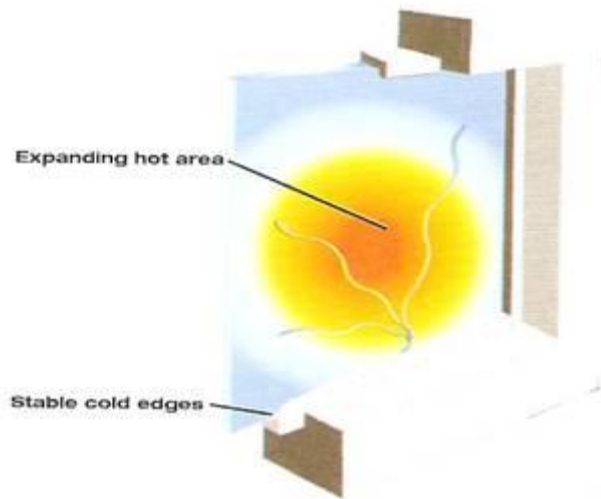
دنیای جذاب شیشه در بیست و یکمین نمایشگاه **glasstec**



بزرگترین گردهمآیی و نمایشگاه بین المللی فعالان صنعت شیشه **glasstec** در ۲۸ سپتامبر مقارن با ششم مهر ماه در محل دائمی خود واقع در شهر دوسلدورف آلمان برگزار می شود . در این نمایشگاه همکاران گروه **V-Systems** مجموعه ونوس شیشه در غرفه شرکت همکار خود **Q-railing** حضور می یابند. بدینوسیله از کلیه بازدید کنندگان ایرانی این نمایشگاه دعوت به عمل می آورد تا از جدیدترین دستاوردهای سازه های پیشرفته فلز- شیشه ای واقع در سالن ۱۰ غرفه **G 60** شرکت **Q-railing** بازدید نمایند.

در نمایشگاه دوسالانه **glasstec** که لقب " پنجره ای به دنیای شیشه " را بر آن نهاده اند ، تمامی متخصصان صنعت شیشه از سراسر دنیا گرد هم آمده و آخرین دستاوردهای مربوط به صنعت شیشه اعم از فرآیند تولید شیشه ، پنجره ، در ، ماشین آلات مربوطه و هر آنچه که در صنعت ساختمان به شیشه مرتبط می گردد را به نمایش می گذارند.

آیا می دانید که



شیشه هانی که جذب انرژی خورشیدی بالایی دارند در معرض خطر شکست قرار دارند. شیشه های رنگی و شیشه های **High Performance** به علت جذب بالای انرژی خورشیدی دچار تنش های حرارتی شده که این تنش ها منجر به شکست شیشه می گردد. شکست زمانی اتفاق می افتد که بین درجه حرارت سطح مرکزی شیشه که انرژی خورشیدی را جذب می کند با درجه حرارت لبه های شیشه که عموماً در سایه قرار دارند و یا داخل فریم قرار می گیرند ، عدم تعادل به وجود آید. شیشه های رنگی با پوشش **Low-E** و شیشه های **High Performance** که میزان عبور نور در آنها پایین است نسبت به شیشه های دیگر در معرض شکست بیشتری قرار دارند . همچنین در شیشه هانی که بین ۵۵ تا ۸۰ درصد انرژی خورشیدی را جذب می نمایند ، احتمال شکست بر اثر تنش حرارتی بیشتر می شود. . به منظور به حداقل رساندن احتمال شکست شیشه ها ، توصیه می شود که شیشه های **Low -E** و شیشه های **High Performance** به صورت سکوریت شده نصب گردند.

معرفی سبز ترین نمای ساختمانی کشور



یکی از جدیدترین پروژه هائی که ونوس شیشه تامین شیشه های آن را به عهده گرفته ، پروژه قو الماس خاورمیانه با کاربری مسکونی ، تجاری ، توریستی و همچنین هتل ۵ ستاره است. شیشه های این پروژه عظیم را شیشه های دو جداره V-Cool و شیشه های Guard ، تشکیل می دهند. مهمترین نکته ای که در هنگام انتخاب شیشه ها مد نظر قرار گرفته مسئله صرفه جویی در مصرف انرژی بوده است. به طوریکه در حال حاضر در بین تمام ساختمانهای کشور ، شیشه های این پروژه کمترین اتلاف انرژی را دارند.

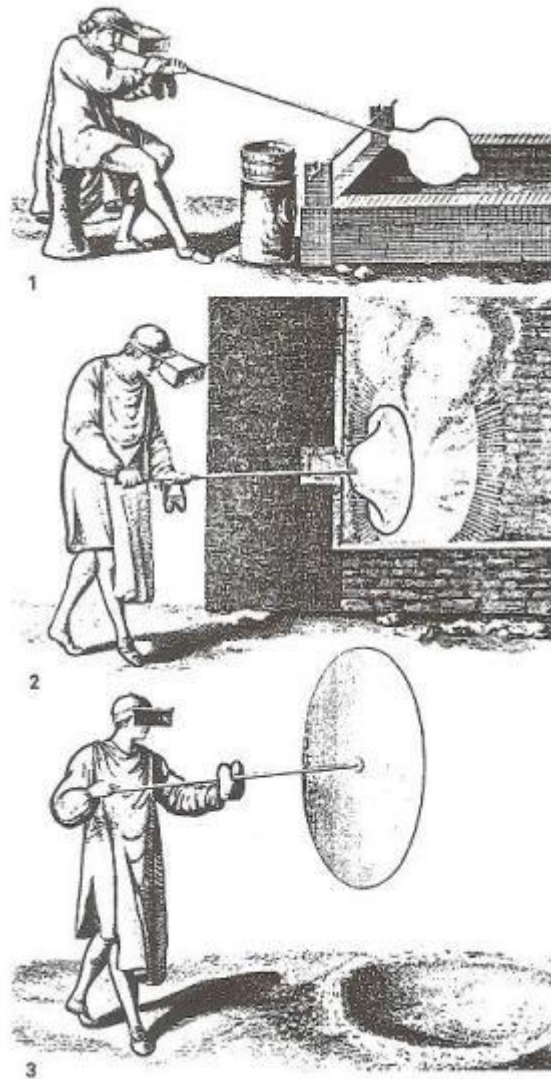
U-Value شیشه های نما در این پروژه برابر با $1.3 \text{ W/m}^2.\text{k}$ و Shading Coefficient معادل با 0.33 می باشد .

شیشه از ابتدا تا کنون (قسمت پایانی)

شیشه گری با سابقه حرفه ای کهن ، علمی نوپا محسوب می شود . به طوریکه روند تکاملی این حرفه به ویژه در شاخه معماری بسیار کند صورت گرفت. اما آغازین گامهای تولید علمی شیشه منجر به انقلابی در معماری و صنعت ساختمان گردید . در شماره پیشین از تاریخ پیدایش شیشه نوشتیم: از ۷۰۰۰ سال قبل از میلاد تا قرن هفدهم میلادی که در آن زمان به ندرت از شیشه به عنوان پنجره استفاده می شد.

در اواخر قرن شانزدهم به کارگیری شیشه به عنوان سمبلی از ثروت و تجمل در نظر گرفته می شد. شیشه وسیله ای بسیار گران قیمت بود و بنابراین استفاده از آن در ساختمان و حتی گاهی اوقات به کار بردن به جای دیوار حالت تظاهر به ثروت و توانمندی بود. تا قرن هفدهم به علت شفافیت کم شیشه و محدودیت در ابعاد تولید آن به ندرت از شیشه به عنوان پنجره در ساختمانها استفاده می شد. استفاده از شیشه در ساختمانها بیشتر جنبه تزئینی داشت.

با تولید شیشه گرد (Crown glass) استفاده از شیشه به عنوان پنجره به تدریج متداول گردید. مراحل تولید شیشه های گرد در شکل شماتیک زیر آمده است.

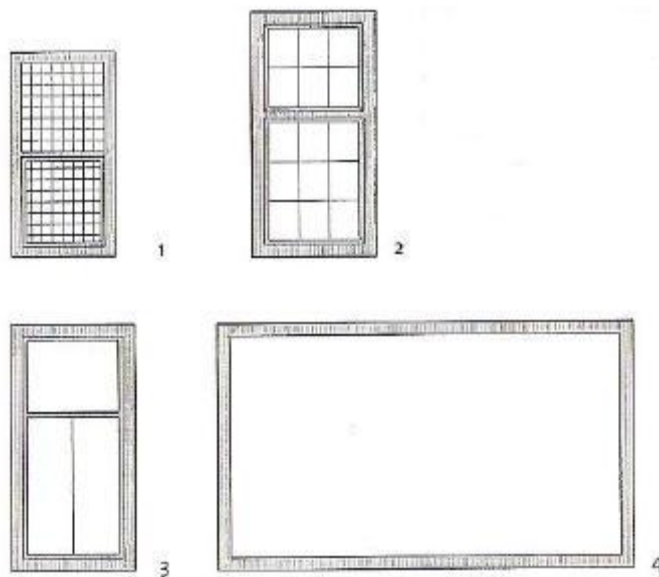


شیشه ای که بدین طریق تولید می شد به صورت دایره شکل بوده و یک گودی در مرکز داشت و تعداد زیادی دایره متحدالمرکز سطح آن را

پوشانده است اما شفاف بوده و در جلوگیری از نفوذ هوا به داخل موثر بود. در فرایند تولید شیشه به این روش فردی که میله را می چرخاند بایستی نیروی زیادی صرف نماید. قویترین مردان در آن زمان می توانستند تنها شیشه هائی به قطر یک متر تولید نمایند. این صفحات به قطعات و اشکال متفاوتی از جمله چهارگوش بریده می شد. و بدین طریق پنجره ها نمودار گشتند. بزرگترین ابعاد اولین پنجره ها در حدود 40×30 سانتی متر بوده است. فریمهای اولیه از جنس چوب و یا برنز بودند.

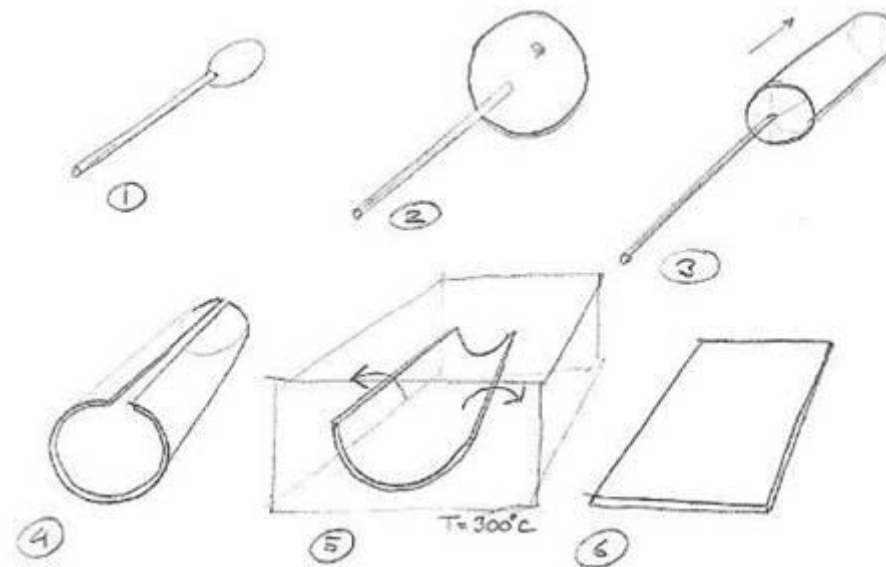


تغییر شکل و ابعاد پنجره ها در طی قرون مختلف نمایانگر روند پیشرفت تکنولوژی تولید شیشه است.

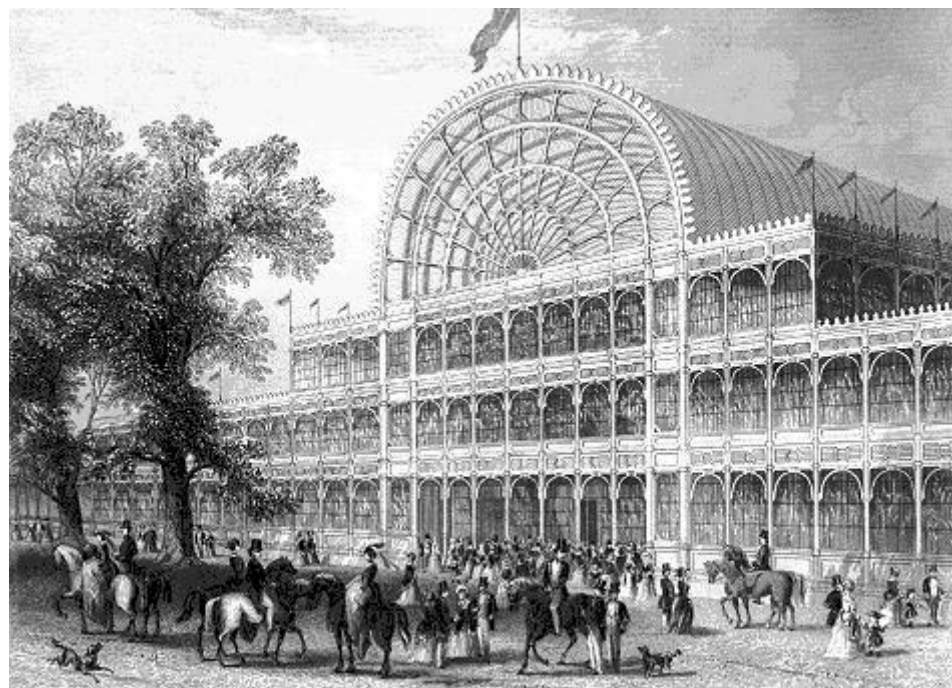


- ۱- پنجره ها در قرن چهاردهم
- ۲- پنجره ها در قرن هفدهم
- ۳- پنجره ها در قرن نوزدهم
- ۴- پنجره ها در قرن بیستم

اولین پیشرفت در تولید صنعت شیشه که منجر به تغییر شیوه های معماری گردید ، در قرن چهاردهم و در استراسبورگ ابداع گردید. در این شیوه که به روش استوانه ای معروف است با دمش به مخلوط مذاب علاوه بر اشکال کروی، اشکال استوانه ای نیز ساخته می شد. سپس استوانه را بریده و مجدداً شیشه را حرارت داده و صاف می کردند.



در ابتدا شیشه هائی که به این روش تولید می شدند از لحاظ ابعادی خیلی با شیشه گرد تفاوتی نداشتند. اما به مرور شیشه گران توانستند که شیشه هائی با ابعاد بزرگتر را تولید نمایند. در نیمه قرن هجدهم شیشه هائی با ابعاد 100×80 سانتی متر تولید می شد. در پایان قرن هفدهم فرانسوی ها یاد گرفتند که چگونه فرآیند سنگ زنی را بر لبه های شیشه اعمال کنند. اعمال سنگ زنی باعث رونق بیشتر استفاده از شیشه در پنجره گردید. در نیمه قرن هجدهم همچنان شیشه به عنوان یکی از مصالح ساختمانی بسیار گرانبه محسوب می شد. در نیمه اول قرن نوزدهم بود که مراکز هنری به راه افتادند و بدین ترتیب زبانی نوین در معماری به وجود آمد. پنجره هائی که نور به راحتی و فراوانی از آن عبور کند معماری از آن حالت سنتی خارج شده و شیشه جایگاه و کاربرد واقعی خود را پیدا کرد. به دنبال انقلاب صنعتی در انگلستان و به موازات آن به کارگیری آهن در ساختمانهایی مانند کاخ کریستال پاکستان اجرا گردید. کاخ کریستال که در سال ۱۸۵۱ در لندن ساخته شد یکی از اولین بناهایی بود که در آن شیشه به عنوان یکی از مصالح ساختمانی به کار رفته است.



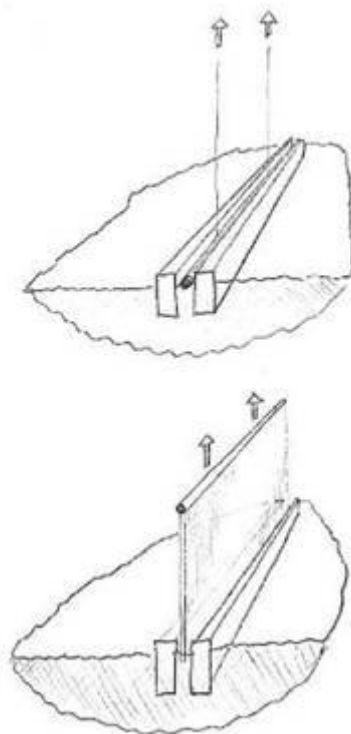
نمایی از کاخ کریستال

حدود ۳۰۰ هزار قطعه شیشه در ساختار این بنا استفاده شد. در سال ۱۸۶۵ میلادی صاحب مغازه شیشه فروشی در شهر نیویورک با ابتکار خویش حق ثبت و امتیاز بهره برداری از شیشه های عایق دو جداره غیر قابل نفوذ را در ایالات متحده به دست آورد. او با مطالعه و آزمایش اثبات کرد که با استفاده از شیشه های دو جداره می توان از خروج گرما و سرمای داخل ساختمان ها به خارج جلوگیری کرده و هوای داخل محیط را بهتر محافظت نمود.

مطالعات اتو شات (۱۸۵۱-۱۹۳۵) شیمیدانی از یک خانواده شیشه گر، منجر به کشف رابطه بین کیفیت شیشه و ترکیبات آن را به شیوه های علمی گردید. در واقع شیشه برای بار دوم کشف شد.

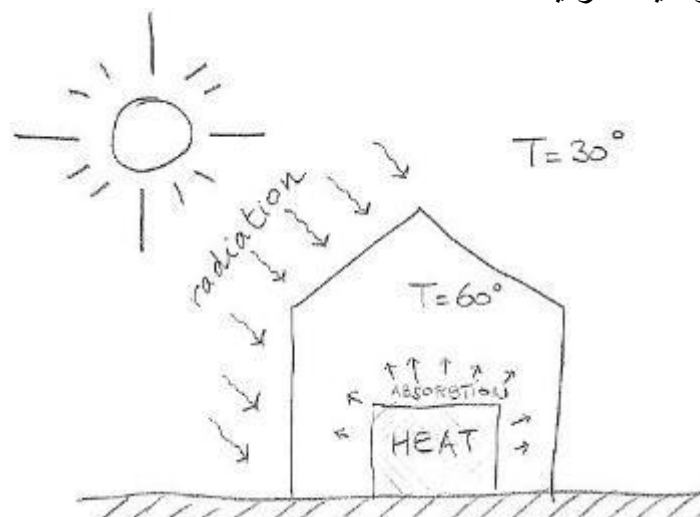
کمی قبل از شروع قرن بیستم مایکل اون آمریکایی شیوه تولید ماشینی بطری شیشه ای به شیوه دمش باد را طراحی کرد. کمی بعد از آن تولید انبوه شیشه تخت در بلژیک طراحی و اجرا شد. در این شیوه یک میله استیل در درون حوضچه های مملو از مخلوط مذاب شیشه فرو کرده و

سپس بیرون می کشیدند. به علت ویسکوزیته بالای مخلوط شیشه ، زمانیکه میله استیل را بیرون می کشیدند ، ورق ضخیمی از شیشه تشکیل میگردید که به وسیله جریان هوا سرد و سخت می شد. شیشه هائی که بدین طریق تولید می شد ، شفافیت و طول بیشتری داشت .



تولید انبوه در عرض مدت زمانی کوتاه انقلابی را در صنعت شیشه گری به پا کرد که هزاران سال شیشه گری از انجام آن قاصر بود. وفور شیشه ، مزایای اقتصادی ناشی از استفاده شیشه و زیبایی آن منجر به افزایش تقاضا برای شیشه ساختمانی گردید. در سال ۱۹۵۰ روش تولید شیشه فلوت به وسیله آلیستر پلکینتون ابداع گردید. شفافیت و ابعاد بزرگ در این شیشه ها منجر به پیدایش نماهای تمام شیشه ای گردید . بی شك تولید شیشه به شیوه فلوت مهمترین تحول را در معماری به همراه داشت . نماهای مدرن شیشه ای برجسته ترین ارمغان این تحول به شمار می رود. اما استفاده گسترده از شیشه در ساختمانها مشکلاتی را نیز به همراه داشت. اثر گلخانه ای و شکننده بودن شیشه ها مشکلاتی از این قبیل بودند.

شیشه بر خلاف بسیاری از مصالح ساختمانی مانند چوب و یا فلز در اثر وارد آمدن بیش از مقدار معینی نیرو بر سطح آن بدون تغییر شکل زیاد که بتواند به عنوان اخطار و یا فرصت فرار تلقی گردد، می شکند و یکپارچگی خود را از دست می دهد. اما نور و زیبایی شیشه و مزایای اقتصادی آن مانع از چشم پوشی معماران از شیشه گردید.



پس از آن سوال برای صنعتگران پدید آمد که چگونه میتوان نقاط ضعف شیشه را بهبود بخشید تا بتوان استفاده بهینه از آن به عمل آورد. پاسخ به این سوال منجر به درک مفاهیم بیشتری از شیشه گردید که تکامل این صنعت را به دنبال داشت. پیدایش شیشه های سکوریت، دو جداره، لمینیت و پوشش دار نمونه هایی از این تکاملند. به طوریکه مشکلات فوق الذکر کاملاً حل شده اند. هم اکنون شیشه یکی از مهمترین و متداولترین مصالح بخش ساختمان محسوب می شود.

این خبرنامه برای افرادی که در خبرنامه اینترنتی ونوس شیشه ثبت نام کرده اند ، ماهیانه به صورت رایگان ارسال میشود.
برای کسب اطلاعات بیشتر. میتوانید به سایت شرکت ونوس شیشه www.venusglass.net مراجعه کرده یا با دفتر خدمات مهندسی فروش تماس حاصل فرمائید.
در صورت عدم تمایل به دریافت شماره های بعدی خبرنامه ونوس شیشه لطفا با آدرس newsletter@venusglass.net تماس حاصل فرمایید.