

## با سلام و تقدیم احترام ،

مطالب عنوان شده از جانب یکی از مسوولان بلند پایه شهرداری تهران دریکی از رسانه ها تحت عنوان " نماهای شیشه ای ، تشدید کننده گرما " بهانه ای شد تا در این شماره خبرنامه به تاثیر شیشه بر محیط زیست بپردازیم.

این مسوول بلند پایه بر این عقیده است که بازتاب نور خورشید در نماهای شیشه ای ساختمانها در تهران موجب تشدید گرما و افزایش دما در این کلان شهر می شود. وی در بخش دیگری از بیانات خود اشاره نمود که به کارگیری شیشه در نمای ساختمان موجب هدرروی انرژی می گردد. همچنین در صورت عدم رعایت تکنیک ها و مقررات خاص مرتبط به نماهای شیشه ای ، هنگام بروز حوادثی چون حریق ، زلزله و مواقع بحرانی این نماها مشکل ساز خواهند شد. اما آیا بررسی های علمی و نتایج حاصل از آن، این سخنان را تأیید می کند؟

## شیشه و محیط زیست

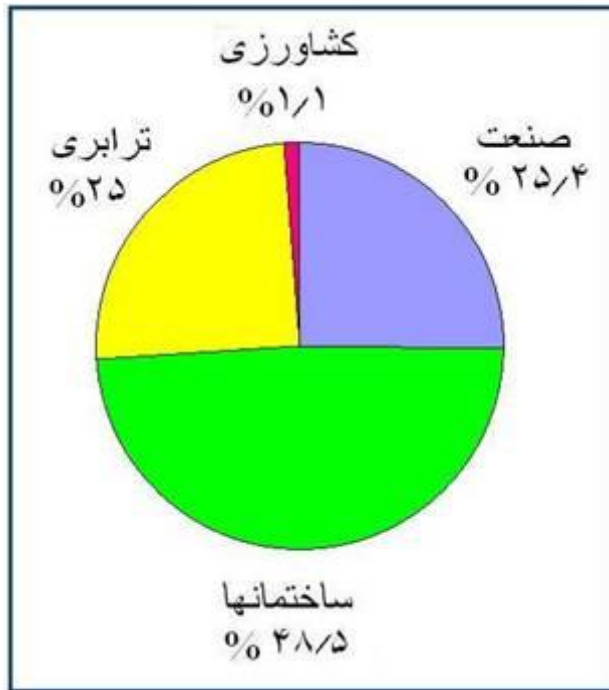
برج میلاد نماد اراده مهندسان و متخصصان داخلی و سمبل تهران بزرگ ، همزمان با عید سعید فطر به بهره برداری میرسد . شرکت ونوس شیشه به عنوان تامین کننده شیشه های برج میلاد افتتاح این پروژه بزرگ ملی را به هم میهنان عزیز تبریک می گوید.

مجموعه تولیدی ونوس شیشه

در اوایل دهه ۸۰ میلادی کارشناسان بر این عقیده بودند که استفاده از شیشه در صنعت ساختمان موجب اتلاف انرژی می‌گردد. یکی از مهمترین عوامل در مورد گرم شدن سطح کره زمین ، مصرف انرژی است. میزان مصرف انرژی در بخش ساختمان به قدری قابل تامل است که باید هنگام بررسی به جزئی ترین نکات مربوط به ساختمان از جمله مصرف انرژی در هنگام تولید مواد اولیه و ساخت و تخریب احتمالی و نیز بازیافت آن به چرخه طبیعت نیز توجه شود.

مهمترین عامل در مورد گرم شدن کره زمین نشت گاز CO<sub>2</sub> یا دی اکسید کربن ( یکی از مواد تشکیل دهنده گازهای گلخانه ای ) است که از سوختن سوختهای فسیلی ناشی می‌شود. گازهای گلخانه ای که باعث افزایش دمای کره زمین می‌گردند ، عمدتاً از دی اکسید کربن ( حاصل از سوختن سوختهای فسیلی ) ، متان ( عمدتاً در فعالیتهای کشاورزی تولید می‌شود ) ، کلروفلوروکربنها ( مورد استفاده در اسپری ها ، تجهیزات خنک کننده و برخی عایق ها ) و اکسید های نیتروژن ( عمدتاً از سوخت موتور ها و بویلرها ناشی می‌شود ) تشکیل می‌شوند. CO<sub>2</sub> به عنوان مهمترین ماده تشکیل دهنده گازهای گلخانه ای مستقیماً از افزایش سطح رفاه زندگی در جامعه مدرن امروزی ناشی می‌شود. در همان زمان آمارها نشان میداد که در کشور های صنعتی میزان تولید CO<sub>2</sub> در بخش ساختمان ( فارغ از هر نوع کاربری ) بیش از بخش صنعت و ترابری است. [ هم اکنون در شرایط کنونی کشور ما نیز مصرف سوخت در بخش خانگی بیش از صنعت و ترابری است. ] از این رو در آن سالها تولید کنندگان با تاکید و تقاضای فراوان برای تولید مصالح ساختمانی نوین — که باعث کاهش مصرف انرژی گردد — مواجه شدند.

کاهش مصرف انرژی نه تنها در تغییر در الگوی مصرف در نظر گرفته شد بلکه در طراحی لوازم الکتریکی و سرمایشی و گرمایشی با مصرف پائین تر نیز لحاظ گردید .



منبع تولید گاز CO2 در سال ۱۹۹۰ در کشور انگلستان

سازمان تحقیقات مسکن انگلیس در سال ۱۹۹۰ اعلام کرد که استفاده از مصالح ساختمانی عایق و رعایت استانداردهای مرتبط به تنهایی ۲۵٪ نشر گاز CO2 را کاهش میدهد. در صورتیکه دیگر روش های اثبات شده ۱۰٪ از این حجم را کاهش می دهند. انرژی الکتریسیته نیز اگرچه به عنوان یک سوخت پاک مطرح می شود اما برای تولید آن باید از سوخت فسیلی استفاده کرد.

پنجره به عنوان تنها منبع تولید نور و گرمای طبیعی در ساختمان نقش بسیار مهمی را ایفا می

کند. استفاده از شیشه های دو جداره و شیشه های Low-E در ساختار آن میزان عایق بودن پنجره را افزایش داده و میزان مصرف انرژی به منظور سرمایش و گرمایش را کاهش می دهد.

در سال ۱۹۹۰ ، ۱۵ میلیون خانه در انگلیس از شیشه های تک جداره استفاده می کردند. سازمان تحقیقات مسکن انگلیس اعلام کرد که اگر آن ۱۵ میلیون خانه از پنجره های دو جداره و شیشه های Low-E استفاده کنند میزان گاز CO2 منتشر شده در هوا ۶% و به عبارت دیگر ۱۰ میلیون تن در سال کاهش می یابد. مطالعات مشابه در کشور آلمان نیز نتایج بالا را تأیید نمود. استفاده از پنجره های دو جداره همراه با شیشه های Low-E نیز در آن کشور باعث کاهش ۱۰% گاز CO2 آزاد شده در اتمسفر گردید.

نکته قابل توجه اینجاست که در هر شرایط اقلیمی به منظور رسیدن به آسایش دمائی باید انرژی مصرف نمود. شرایط اقلیمی در ایران به گونه ای است که در تابستانها ، گرما طاقت فرسا و در برخی از سالها مانند سال گذشته زمستان بسیار سرد است. آرامش دمائی در کشور ما  $25^{\circ}\text{C}$  تعریف شده در حالیکه این درجه حرارت در برخی از کشورهای اروپائی به  $16^{\circ}\text{C}$  میرسد.

بنابراین استفاده از شیشه های دو جداره به ویژه زمانی که در ساختار آن از شیشه Low-E استفاده شده باشد بر خلاف گفته های آن مقام محترم نه تنها موجب تشدید گرما نمی شود بلکه به علت نشر کمتر گاز CO2 اثر معکوس نیز دارد.

فراموش نکنیم که افزایش سطح پنجره ها به معنای افزایش بیشتر نور در فضای داخل و استفاده کمتر از نیروی الکتریسیته برای روشنائی است که هم تولید آن باعث مصرف سوخت فسیلی می گردد و هم این منابع روشنائی ، ضمن تولید نور گرما نیز تولید می کنند.

انرژی هیچگاه از بین نمی رود بلکه از صورتی به صورت دیگر تبدیل می شود. اگر در ساختمانهای شیشه ای ، شیشه ها نور خورشید را منعکس می کنند در ساختمانهای معمولی دیوارهای آجری این انرژی را جذب نموده و به صورت گرما به محیط داخل و خارج منتقل می کنند. اما در ساختمانهای شیشه ای که از شیشه دو جداره همراه با شیشه Low-E استفاده شده نسبت به ساختمانهای عادی بسته به فصول سال ، گرما و سرمای کمتری وارد فضای داخل شده و برای رسیدن به نور و درجه حرارت مطلوب باید از تجهیزات الکتریکی و یا سوختهای فسیلی کمتری استفاده کرد.

در پایان باید به این ویژگی شیشه نیز اشاره شود که شیشه ها می توانند به گونه ای تولید و استفاده شوند که ضمن حفظ ویژگی های نور و انرژی ، مقاومت آنها در برابر بلایای طبیعی مانند زلزله و طوفان افزایش یافته و ایمنی ساکنان و رهگذران تضمین گردد. در مقایسه با یک ساختمان معمولی ، سرعت ساخت در ساختمانهای شیشه ای بالاتر و هزینه های ساخت و وزن ساختمان کمتر است.

نباید فراموش کرد که در صورت عدم رعایت تکنیک ها و مقررات خاص مرتبط با هر نوع نمائی اعم از سنگ ، آجر یا شیشه هنگام بروز حوادث با مشکل مواجه خواهیم شد. زلزله بم و رودبار و نیز برآوردهای سازمان حوادث غیر مترقبه از زلزله احتمالی تهران موید این ادعاست .

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](http://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](mailto:newsletter@venusglass.net) تماس حاصل فرمایید.