

همه چیز درباره نمای شیشه‌ای کرتین‌وال (بخش سوم)



مجری شرکت الوکد



مجری شرکت الوکد

در کشور هدف نیز مورد توجه است. به عنوان مثال در کشوری مانند ایران تولید سیستم‌های نمای شیشه‌ای ساده‌تر به همراه خدمات مهندسی آسان‌تر و نیروی کار ارزان‌تر نسبت به کشورهای مرجع، از سیستم‌های ساده‌تر که خدمات نیروی کار بیشتری دارند استفاده می‌شود. به عنوان مثال: سیستم نمای شیشه‌ای یونی‌تایز از پیچیدگی سیستم برخوردار است و خدمات مهندسی و استاندارد بالایی به همراه نیروی اجرایی ماهر مورد نیاز است. در حالی که سیستم نمای شیشه‌ای کرتین‌وال فیس‌کپ از پیچیدگی خاصی برخوردار نیست و خدمات مهندسی به همراه نیروی کار در دسترس تری را احتیاج دارد.

لذا سیستم نمای شیشه‌ای فیس‌کپ در ایران از تقاضای بسیار بیشتری نسبت به سیستم نمای شیشه‌ای یونی‌تایز دارا بوده و متعاقباً عرضه این نوع سیستم (فیس‌کپ) نیز از درصد بسیار بالایی نسبت به سیستم یونی‌تایز برخوردار است.

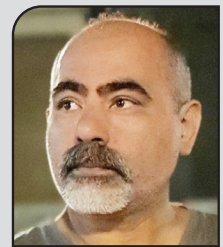
طراحی سیستم

طراحی و یا دیزاین یک محصول در برنامه‌ریزی تولید محصول بسیار مهم است که این مطلب در سیستم‌های نمای شیشه‌ای کرتین‌وال نمود بیشتری دارد.

طراحی سیستم شامل طراحی خصوصیات فیزیکی، ابعاد و اندازه‌ها، کارایی و شکل نهایی است. بازار هدف، تکنولوژی مورد استفاده و کیفیت مورد انتظار از موارد دیگر قابل توجه در یک طراحی سیستم است.

فاکتورهای زیر قبل از شروع به طراحی یک سیستم نمای شیشه‌ای می‌بایست مورد توجه قرار گیرند:

- سیاست‌های بازار در منطقه جغرافیایی هدف
 - بازاریابی محصول در منطقه جغرافیایی هدف
 - نوع سیستم درخواستی در منطقه جغرافیایی هدف
 - بهای تمام‌شده در منطقه جغرافیایی هدف
 - امکان تولید اقتصادی محصول در منطقه جغرافیایی هدف
- برای اولین بار در تاریخ، در سال ۱۹۲۶ میلادی در کشور آلمان و توسط معمار walter Gropius در هنرستان صنعتی BAUHAUS پروژه طراحی سیستم نمای شیشه‌ای کرتین‌وال با بیشترین شباهت به سیستم‌های امروزی عرضه شد. سبکی، اجرای سریع و دید استاتیکی از جمله موارد مهم سیستم طراحی‌شده در پروژه مذکور بود. از اوایل قرن بیستم خصوصاً در کشور آمریکا استقبال خیلی زیادی از این نوع سیستم‌های نمای شیشه‌ای کرتین‌وال در ساختمان‌های بلند شده است. مقاومت استاتیکی، زیبایی، سرعت اجرای بالا و بهای مناسب از جمله عوامل تسریع‌کننده در رواج روزافزون و جهانی این محصول است.



مهندس شهرام علیزاده
مدیر عامل شرکت الوکد

طراحی سیستم‌های نمای شیشه‌ای کرتین‌وال و برنامه تولید این نوع سیستم‌ها

در بخش‌های قبل در خصوص معرفی کلی نمای شیشه‌ای کرتین‌وال، خواص و ویژگی‌ها و دلایل استفاده از این نوع سیستم، خواص و متریال‌های مورد استفاده در این گونه نماها و اهمیت استفاده از این نوع سیستم‌ها مباحثی مطرح کردیم.

- اطلاعات فروش و عرضه و تقاضای سیستم‌های نمای شیشه‌ای

بدیهی است قبل از عرضه محصولی مانند نمای شیشه‌ای کرتین‌وال و یا قبل از طراحی و استفاده از این نوع محصول در بناها می‌بایست اطلاعات قیمتی این نوع سیستم‌ها را کسب و نسبت به بررسی و آنالیز قیمت اقدام کرد. بهای تمام‌شده سیستم‌های نمای شیشه‌ای نسبت به تقاضای محصول و حاشیه سود این کالا نیز از جمله مواردی است که حائز اهمیت خواهد بود.

محصول نهایی مورد استفاده نمای شیشه‌ای کرتین‌وال مدنظر طراحان، معماران و سازندگان بناها است، لذا تجمیع کلی قطعات و اتصالات از جمله آلومینیوم، شیشه، واشرها، اتصالات، پیچ‌ها و... بررسی کلی آن‌ها و به دست آوردن قیمت واقعی و نهایی سیستم اهمیت دارد.

سیستم‌های نمای شیشه‌ای کرتین‌وال از تنوع قابل توجهی برخوردار هستند، جهت بررسی بهای تمام‌شده تثبیت، عرضه و تقاضای واقعی موقعیت جغرافیایی و کشوری که از این نوع محصولات استفاده می‌کند نیز باید مدنظر قرار گیرد.

به عنوان مثال در کشور ترکیه از استاندارد TS 825 در تولید و اجرای سیستم‌های نمای شیشه‌ای کرتین‌وال استفاده می‌شود.

در کشور ایران استاندارد تثبیت‌شده‌ای در این خصوص اعلام نشده، لیکن به دلیل نزدیکی جغرافیایی و اقلیمی با کشور ترکیه از استاندارد TS 825 و یا استانداردهای اروپایی و بعضاً آمریکایی نیز تبعیت می‌شود.

در این بین انتخاب نوع سیستم نمای شیشه‌ای کرتین‌وال با توجه به قیمت تمام‌شده محصول

استانداردها:

اولین نکته مهم در طراحی و اجرای یک سازه نمای شیشه‌ای کرتین‌والی، تبعیت از استانداردهای موجود است. تمامی توضیحات ارائه‌شده در مطالب فوق از جمله مقاومت استاتیکی، دینامیکی، آب‌بندی، هوا‌بندی، مقاومت کلی سیستم و... هر یک دارای استاندارد ویژه‌ای هستند که باید رعایت شوند.

حتی پروفیل‌های آلومینیومی تولیدی و قطعات و اتصالات جانبی سیستم هم دارای استانداردهای ویژه‌ای هستند. تمامی این پروفیل‌ها و قطعات و اتصالات می‌بایست مقاومت لازم در خصوص نیروهای وارده به نما را که موجب تخریب آن خواهد شد، دارا باشند. این استانداردها توسط تست‌ها و دستورالعمل‌های خاصی که در اکثر کشورهای پیشرو وجود دارند اعمال و تایید می‌شوند.

با توجه به اینکه این گونه فعالیت‌ها هنوز در ایران نهادینه نشده است، دستورالعمل‌های بین‌المللی توسط شرکت‌های با هسته مهندسی مانند مجموعه آوم کار دینه (آلود) مورد توجه قرار می‌گیرند. از جمله:

- استاندارد کلی نمای شیشه‌ای کرتین‌وال TSEN13830-2015
- استاندارد طبقه‌بندی نما و پنجره TSEN13116-TSEN12519
- استاندارد محصولات دروپنجره TSEN 14351-1
- استاندارد محاسبات شیشه‌ها TSEN 13474 و PREN 16612 و DIBT- TRAV
- استاندارد عایق حرارتی TS 825
- استاندارد طبقه‌بندی و ارزیابی عایق حرارتی و تابش نور EN 673 و TSEN 410
- استاندارد نیروهای وارده بر بنا و محاسبات مربوطه TSEN 13501 و TS498
- استاندارد طبقه‌بندی آتش‌سوزی TSEN 13501
- استاندارد محاسبات عایق صوتی TSEN 12354-1, TSEN 12758, TSEN 150717
- استاندارد طبقه‌بندی خوردگی TSEN 12944
- محاسبات آلومینیوم و سازه‌های آلومینیومی TSEN1999- Eurocode 9
- استاندارد تست‌های کارگاهی TSEN 13051 و CWET TN41
- استاندارد محاسبات سازه‌های آهنی TSEN 1993-1 – Eurocode 3

مجری شرکت الوند



آنچه استفاده روزافزون از سیستم‌های نمای شیشه‌ای کرتین‌وال در پوسته خارجی بناها را در تمام جهان سبب شده است علاوه بر موارد فوق: عمر طولانی، آب‌بندی قابل قبول، هوا‌بندی مناسب، زیبایی منحصر به فرد در نما، تنوع در نوع اجرا، قابل اطمینان بودن، کاهش تابش اشعه ماوراءبنفش، امکان دید ناظر از داخل بنا، حفاظت گرمایش و سرمایش نما، کاهش صدای حاصل از محیط بیرونی بنا، عدم تحمل بار سازه نما توسط سازه اصلی بنا و انتقال مستقل نیروهای حاصل از باد و زلزله بدون وارد آوردن نیروی مضاعف به بنا نیز از دیگر شاخصه‌های نماهای شیشه‌ای کرتین‌وال هستند.

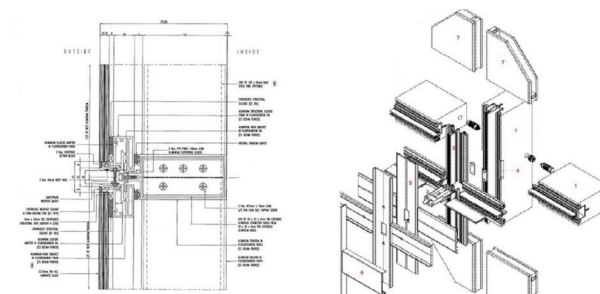
در طراحی پروفیل‌های آلومینیومی و قطعات جانبی سیستم نمای شیشه‌ای کرتین‌وال توجه به تحمل بارهای وارده استاتیکی و دینامیکی، آب‌بندی و هوا‌بندی در هنگام اتصال و اجرای سیستم فاکتور اصلی است.

در خصوص طراحی سازه‌های سیستم و محاسبات استاتیکی و تحمل بار باد، باران و زلزله در کشورهای پیشرو مطالعات بسیاری صورت گرفته است.

با توجه به استفاده از این نوع سیستم‌ها در اقلیم‌های بسیار سرد مانند روسیه و یا اقلیم‌های بسیار گرم مانند آفریقا و یا ساختمان‌های مرتفع مانند ژاپن، چین و آمریکا مطالعات مکفی و قابل توجهی جهت استفاده در شرایط جغرافیایی مختلف انجام شده و در حال انجام است. در سیستم‌های نمای شیشه‌ای، پروفیل‌های عمودی مورد استفاده نقش تحمل بار سازه را بر عهده دارند، البته پروفیل‌های افقی در انتقال بار و تحمل سازه‌های پروفیل‌های عمودی نقش مهمی دارند.

بار باد، بار برف و نیروی برشی ناشی از زلزله توسط پروفیل‌های عمودی و اتصال صحیح آن‌ها به سازه اصلی تحمل می‌شوند. براکت‌ها نقش اصلی اتصال پروفیل‌های عمودی به سازه اصلی را بر عهده دارند.

بر اساس آخرین مطالعات امکان تولید پروفیل‌های سبک با سختی بالا و ممان اینرسی قابل توجه باعث سبکی کلی سازه بنا شده در عین اینکه مقاومت بالاتری نیز در برابر نیروی وارد به وجود آمده و در حال تولید و اجرا است که از بعد اقتصادی نیز استفاده از نماهای شیشه‌ای را مقرون به صرفه‌تر کرده است.



مجری شرکت الوند

