



مدل سازی دیوارهای نمای شیشه ای Curtain wall بررسی موردی دانشکده هنر دانشگاه بجنورد

مهران محمدی^۱، محسن طالب زاده^۲

۱- مربی دانشگاه بجنورد

۲- استادیار دانشگاه بجنورد

mehrancivil@yahoo.com

خلاصه

با پیشرفت تکنولوژی و بهبود روش های تولید، مصالح نوین ساختمانی مانند شیشه و آلومینیوم به مرور جایگزین سایر مصالح سنتی در نما سازی ساختمانی گردیدند. در نمای شیشه ای علاوه بر زیبایی و امکان استفاده از نور طبیعی در داخل ساختمان، دوام، پایداری و جذایت نما نیز افزایش می یابد. در دیوارهای Curtainwall با استفاده از نور خورشید، استفاده بهینه از انرژی را خواهیم داشت. مهمترین ویژگی این دیوار دوام، استحکام، عایق صوتی، حرارتی، رطوبتی، آتشپادی و مقاومت در برابر نیروی باد است. در این مقاله ضمن بررسی ساختار و نحوه اجرا و جزئیات آن در مطالعه موردی دیوار شیشه ای منحنی دانشکده هنر دانشگاه بجنورد با قاب آلومینیومی توسط نرم افزار SAP 2000 مدل سازی شده و ضمن آنالیز در برابر بار های مختلف قائم و افقی، تنش های وارد بر آن بررسی و راه کار های مناسب برای پایداری و کنترل خیز آن در برابر نیرو های وارده ارائه گردیده است.

کلمات کلیدی: Curtain wall ، Sap 2000 ، سازه آلومینیومی ، نمای شیشه ای

۱. مقدمه

تا اوایل قرن بیستم، شیشه و آلومینیوم مواد نسبتاً گرانی محسوب می شدند چرا که اولاً مواد اولیه تولید آنها کم بودند و در مرحله بعدی، تولیدشان نیز با مشکلاتی روبه رو بود که هزینه های استفاده از این دو مصالح مهم ساختمانی را زیاد می کرد. با پیشرفت تکنولوژی و بهبود روش ها و فرآیندهای تولید، به تدریج، این مواد جایگزین سایر مصالح ساختمانی در نماسازی به خصوص در ساختمان های بلند مرتبه گردیدند درنمای شیشه ای علاوه بر امکان استفاده از نور طبیعی، زیبایی، دوام و کمترین هزینه های تعمیر و نگهداری، باعث کاهش قابل توجهی از وزن ساختمان و فشارهای سازه ای بر پی ها، ستون ها و دیوارهای باربر می شد. دیوارهای شیشه ای یا همان Curtain Wall در واقع جداره هایی از شیشه هستند که در میان غلافی از ورق های آلومینیوم قرار گرفته اند و در بخش های مختلف یک ساختمان کاربری دارند. ورود سیستم دیوارهای شیشه ای اولین بار در ایران به خاطر تجهیز فضاهای اداری ساختمان های دولتی بوده است و هم اکنون نمونه های اولیه آن در بانک ملی، وزارت نیرو و آموزش عالی قابل مشاهده اند. دو مشخصه اساسی، استفاده از دیوارهای شیشه ای را گسترش داد، اول امکان ورود نور که از وظایف ضروری دیوار شیشه ای است و دوم امکان رویت منظره بیرون که از وظایف مطلوب آن است. اما شیشه و دیوار در ساخت و ساز عملکردهای مشخصی دارند که ترکیبشان در دیوارهای شیشه ای، لزوم عملکرد ترکیبی را ایجاد می کند. با این حساب ویژگی های یک سیستم دیوار شیشه ای به عنوان بخشی از ساختمان عبارتست از: ۱. مقاومت و استحکام ۲. امکان استفاده از نور طبیعی ۳. دور نگه داشتن باد و باران ۴. دوام و بی نیازی از نگهداری ۵. عایق بندی حرارتی ۶. عایق بندی صوتی ۷. آتشپادی و ایمنی در برابر آتش

^۱ مربی دانشگاه بجنورد

^۲ استادیار دانشگاه بجنورد