



بررسی اثرات ناشی از انباشتگی برف روی تاوه های چین دار فرازش یافته و ارائه راهکار بهینه

رضا فرج زاده کیایی^{۱*}، سیروس غلامپور^{۲*}

Department Of.....Qaemshahr branch, Islamic Azad University, Qaemshahr, Iran

چکیده

در واقع تاوه های چین دار یک سیستم سازه ای می باشند که برای پوشش فضا های وسیع ، بدون نیاز به استفاده از ستون یا نیاز به ستون حداقل استفاده می گردند از طرفی عملکرد این سازه ها در برابر بارهای وارده شبیه رفتار پوسته هاست ، اما در بعضی شرایط یک مهندس طراح تصمیم به استفاده از این سازه ها بجای پوسته بعلت مزایای منحصر بفردی همچون : قالب بندی راحت نسبت به پوسته ها ، افزایش سرعت ساخت با استفاده از قالبهای لغزان ، استفاده از دپا فراگم های ساده تر بجای تیرهای پیچیده ، طراحی آسان نسبت به پوسته ها و همچنین ایجاد طرح معماری خوشایند هنگام بازتاب نور در صفحات چین دار و غیره می گیرد .
 به لحاظ شباهت بسیار زیادی که در رفتار مکانیکی انتقال نیروها بین سازه های پوسته ای و تاوه ها وجود دارد ، می توان این تاوه ها را فارغ از یک اقدام صوری ، عضوی از خانواده سازه های پوسته ای دانست و مهم ترین وجه اشتراک بین تاوه های چین دار و پوسته ها ، در یکسانی مکانیسم اصلی انتقال نیرو می باشد ، سازه های پوسته ای نیروهای خارجی را بیشتر بوسیله میدان غشائی ، یعنی سیستم نیروهای داخلی که در امتداد غشاء پوسته اند به تکیه گاهها انتقال می دهند.
 مکانیسم های فرعی انتقال نیرو ، شامل لنگر خمشی ، پیچشی و تنش های حاصل از آن است که فقط در شرایط خاصی نیاز به دخالت این نیروها در پوسته ها می باشد .
 با توجه اهمیت وافر ، عبارتی بحرانی بودن بار برف و انباشتگی آن در سازه های با دهانه های وسیع در مناطق سردسیر و معتدل ، مورد پژوهش و بررسی قرار دان سازه ها در این زمینه از الزام ویژه ای برخوردار می باشد .
 لذا در این پژوهش تاوه های چین دار مورد بحث ، بررسی و فرم شناسی قرار داده شده و با تحلیل مکرر این سازه ها تحت بارگذاری های برف و ثقلی با نرم افزار سپ ، بهینه ترین و اقتصادی ترین ایده ها از لحاظ وزنی با نتایج بدست آمده ارائه گشته است.

کلمات کلیدی: چین دار، دهانه ، برف ، بهینه یابی ، تحلیل

1- مقدمه

تاوه های چین دار به آن دسته از سازه ها اطلاق می شوند که اصولا دارای رفتار و عملکرد مسلط سه بعدی می باشند، به نحوی که اثر هیچ یک از سه بعد در رفتار سازه تحت تأثیر کنش های وارده قابل صرف نظر کردن نیست. این سازه ها به طریقی پیکربندی می شوند که مسیر انتقال بارها را از طریق عناصر سازه های در سه بعد تأمین نمایند. در این سازه ها ترکیب مجموعه تاشه و فرم هندسی، بارهای خارجی، نیروهای داخلی و تغییر مکان های سازه در یک صفحه قرار نگرفته و از آن فراتر رفته و به

1- نویسنده مسئول: دانشجوی کارشناسی ارشد - سازه دانشگاه آزادقائم شهر / 09101001082

2- استادیار دانشگاه آزادقائم شهر / 0911112537