



کنفرانس بین المللی سبک‌سازی و زلزله
جهاد دانشگاهی استان کرمان
1389 بهمن 12

مفاصل فنر نواری در سازه‌های تاشو

سمیه ملائی

دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.

mollaesi@gmail.com

چکیده

سازه‌های تاشو در جایی که سازه‌هایی متحرک، ساده و قابل حمل و نصب در محل مورد نظر نیاز باشد، استفاده می‌گردد. این سازه‌ها می‌تواند به صورت فشرده ساخته شده و به فضای خارجی منتقل شود سپس در زمان لازم گسترش یابد. اتصالات مفصلی در این سازه‌ها یک مشخصه مهم از نظر سهولت کاربرد و همچنین از لحاظ اقتصادی است. مفاصل فنرنواری از اتصالات خودتاشو و خودقفل است که می‌تواند جایگزین مفصل‌ها و پیچ و مهره‌های سنتی شود. در این مفاصل، یک و یا تعداد بیشتری فنرنواری انحنادار که عملکردی همانند متر نواری دارد، با چیدمان مختلف استفاده می‌گردد. در اینجا، ابتدا به معرفی این مفاصل و نحوه عملکرد آن‌ها پرداخته شده است. انواع پرکاربرد، پارامترهای مهم در طراحی و منحنی لنگر- دوران آن‌ها مورد بحث قرار گرفته است. سپس برخی از انواع مصالحی که قابلیت استفاده در مفاصل فنر نواری را دارند، عنوان شده است. وزن کمتر، هزینه کمتر، سادگی و قابلیت اعتماد از جمله ویژگی‌های اساسی در این مفاصل بوده در عین حال روند طراحی و مدل‌سازی آن‌ها پیچیده است.

کلمات کلیدی: سازه تاشو، مفصل فنر نواری، منحنی لنگر- دوران، خمش معکوس، خمش مستقیم.

1. مقدمه

یکی از زمینه‌های پیشرفت سازه‌های فضاکار، حوزه سازه‌های تاشو و قابل گسترش¹ است. این قابلیت گسترش در یک سازه فضاکار می‌تواند برای یک بار و یا چندین بار فراهم شود. این شبکه‌ها می‌تواند بصورت فشرده² ساخته شده و به فضای خارجی منتقل شود، سپس در زمان لازم گسترش یابد. قابلیت گسترش ممکن است برپایی یک ساختمان دائم یا سازه تکیه گاهی را تسهیل کند [1]. نیاز به سازه‌های سریع الحصول و قابل حمل و نقل از زمان‌های گذشته وجود داشته است، اما در دوره معاصر با پیشرفت‌های علمی و تکنولوژیکی، کاربردهای جدیدتری نیز برای سازه‌های بازشو و جمع-شونده پیدا شده‌اند و این نیازها به نوبه خود سبب تکامل و پیشرفت‌های زیادی در این گونه سازه‌ها شده است. مثلاً نیاز به پل‌ها و همچنین سرپناه‌های فوری پس از زلزله، سیل، جنگ و ...، نیاز به سازه‌های پیش ساخته، سبک، کم حجم و قابل

¹ foldable & deployable

² stowed