



## چهارمین کنفرانس ملی سازه و فولاد و چهارمین کنفرانس ملی کاربرد فولادهای پر استحکام در صنعت سازه

### بررسی رفتار سازه های فضایی در عرشه پل ها با تغییرات تعداد تکیه گاه ها

\* محمد حسین تقی زاده ولدی<sup>۱</sup>، علاءالدین بهروش<sup>۲</sup>، احمد اکبرلو<sup>۳</sup>

#### چکیده

در سال های اخیر خلاء یک سیستم سازه ای قابل اطمینان به منظور کاربرد در عرشه پل ها آنچنان احساس می شد که مهندسی به فکر مصالح جدیدی افتادند که علاوه بر سبکی و سهولت اجرا، مقاومت مناسبی نیز در مقابل بارهای وارده اعم از بارهای مرده و متحرک ناشی از عبور و مرور وسایل نقلیه موتوری از خود نشان داده و همچنین باعث تسریع اجرای پروژه نسبت به نمونه های ساخته شده با دیگر مصالح گردد. عرشه های بتنی به علت سختی عملیات ساخت و سازه، هزینه های هنگفت اجرا و زمان بر بودن آن و از همه مهمتر محدودیت های موجود به لحاظ طول دهانه، کم کم جای خود را به دیگر سیستم های نوین سازه ای نظیر سازه های فضایی خواهند داد. از آنجایی که محدود نمودن خیزهای ناشی از بارهای مرده و متحرک در این نوع سازه ها حائز اهمیت است، بنابراین یکی از راهکارهای موثر، انتخاب تعداد تکیه گاه های مناسب در هر سازه مشبک فضایی با هر نوع کاربری می باشد. لذا در این پژوهش با حذف تکیه گاه های لایه فوقانی، به بررسی رفتار سازه های فضایی در عرشه پل ها می پردازیم.

#### کلمات کلیدی

سازه های فضایی، عرشه پل ها، تکیه گاه، خیز

#### ۱- مقدمه

از اوایل قرن بیستم میلادی هنگامی که اولین نمونه های سازه های مشبک فضایی در سال ۱۹۰۳ توسط الکساندر گراهام بل ابداع و جهت استفاده در بال های کایت قرار گرفت شاید کمتر کسی تصور می کرد که این ایده بدین سرعت پیشرفت کرده تا جایی که امروزه پروژه های بسیاری در سراسر دنیا، اجرا و به بهره برداری رسیده باشد [۲]. با نگاهی به برخی پروژه های معروف نظیر سقف ترمینال منچستر انگلستان (۱۹۹۳)، سقف سالن ورزشی پالافولس اسپانیا (۱۹۹۳)، سقف استادیوم سیدنی شود و از آنجایی که این سیستم سازه ای با توزیع نیرو بین اعضای خود رفتاری سه بعدی را عرضه می کند بنابراین می تواند در مقابل اعمال بارهای بسیار بزرگ، اعم از بارهای مرده و زنده، مقاومت خوبی از خود نشان داده، بطوریکه امروزه پیشنهادات

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد عمران سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد، [s.taqizadeh@gmail.com](mailto:s.taqizadeh@gmail.com)

۲. عضو هیأت علمی دانشگاه تبریز، [behavesh@tabrizu.ac.ir](mailto:behavesh@tabrizu.ac.ir)

۳. عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، [akbarluo@iautabriz.ac.ir](mailto:akbarluo@iautabriz.ac.ir)