



## ارائه مدلی جدید از آویزها در مقایسه با آویزها قائم و مایل در پل ها معلق عابر پیاده و رفع مسأله سست شدگی

\*هادی مقدسی فریدنی<sup>1</sup>، مجید برقیان<sup>2</sup>، جواد مجتهدی<sup>3</sup>

### چکیده:

در پل های معلق عابر پیاده، آویزها به دو صورت می توانند قرار داده شوند: قائم یا مایل. آویزهای مایل در برابر ارتعاشات ناشی از بارهای جانبی، باعث ایجاد میرایی در سازه پل می گردند. اما برخی از آویزهای مایل بدلیل نحوه قرار گرفتنشان دچار سستی شده و برخی دیگر در اثر بارهای خارجی تحت کشش بیش از حد مجاز قرار می گیرند. در این مقاله در ابتدا به مطالعه موردی یک نمونه پل معلق عابر پیاده با آویزهای قائم، و سپس جایگزین کردن آویزهای قائم با آویزهای مایل (با شرط ثابت ماندن تعداد آویزها و سطح مقطع آن ها) و تحلیل همان پل با ابعاد سازه ای و خصوصیات مشابه پرداخته شده است، سپس به بررسی روشی برای کم کردن نیروهای داخلی و خستگی در آویزهای مایل و نیز حذف مسائل سستی در آویزها، با معرفی کابل های افقی متصل به آویزهای مایل موجود، پرداخته شده است. این اعضای افقی اضافه شده، بار کششی را از آویزهای تحت کشش بیش از حد، به آویزهای مجاورش که دچار شل شدگی (Slackness) شده اند، انتقال می دهند. تحلیل توسط نرم افزار SAP2000 صورت گرفته است. با بررسی نمودارهای حاصله از سه مدل و تفسیر نتایج، مشخص شد که رفتار پل اصلاح شده نسبت به پل با آویزهای قائم و مایل، در بسیاری از موارد، بهبود قابل ملاحظه ای می یابد و در مواردی که نتایج، بهبود پیدا نکرده است راه حل هایی پیشنهاد می گردد.

### کلمات کلیدی

پل معلق عابر پیاده، آویزهای قائم، مایل و اصلاح شده، تحلیل استاتیکی غیرخطی، سست شدگی

\*۱- کارشناس ارشد سازه، دانشکده عمران، دانشگاه آزاد شبستر، gtxhadi\_1984@yahoo.com

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه تبریز، barghian@tabrizu.ac.ir

۳- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد شبستر، javad\_modgtehedi@yahoo.com