



بررسی تأثیر تعداد و نوع دهانه بر مقاومت ساخت پل های متشکل از تیرورق های خمیده در افق اشکل فولادی

* سیدمحمد میرفتاح^۱

چکیده

با توجه به مزیت های پل های خمیده در افق نسبت به پل های مستقیم، استفاده از این گونه پل ها روز به روز بیش تر شده است. آیین نامه ای AASHTO کنونی، نتیجه ی مطالعات پارامتری آزمایشگاهی و تحلیلی بسیاری است که برای تعیین مقاومت و رفتار تیرورق های خمیده انجام شده است. در این نوشته، به منظور اجرائی بودن پل های مورد بررسی، یک سری پل خمیده با انحنای متوسط متشکل از تیرورق های I شکل با تعداد دهانه های متفاوت بوسیله ی نرم افزار CSI-Bridge براساس آیین نامه ای AASHTO تحلیل و طراحی گردیده است. نتایج طراحی نشان می دهد که با افزایش تعداد دهانه، وزن بدست آمده برای روسازه ی پل ها کاهش می یابد و این کاهش با افزایش تعداد دهانه کم تر می شود. هم چنین، وزن پل های گسسته و پیوسته تفاوت محسوسی با یکدیگر نمی کند. سپس پل های طراحی شده، بوسیله ی نرم افزار اجزاء محدود ABAQUS تحت دو الگوی بار متفاوت در حالت ساخت (غیر کامپوزیت) مورد تحلیل قرار گرفته و پارامترهای مهم در انتخاب طرح بهینه مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته است. نتایج نشان می دهند که به دلیل تفاوت زمانی خرابی خمشی یا خمشی-برشی تیرورق ها، بر عکس پل های با تکیه گاه پیوسته که شکستی ناگهانی را تجربه می نماید، خرابی پل های گسسته، به طور تدریجی و نرم اتفاق می افتد. اگرچه پیوسته نمودن تکیه گاه تأثیری بر روی مقاومت وسط دهانه ی سیستم پل ها ندارد، اما باعث افزایش مقاومت سیستم در تکیه گاه های میانی و بهبود باربری نهائی سیستم پل ها می گردد. از طرف دیگر، افزایش تعداد دهانه ها باعث کاهش ظرفیت خمشی سیستم پل در وسط دهانه و در محل تکیه گاه می گردد.

کلمات کلیدی

تیرورق های خمیده، پل های فولادی، تکیه گاه پیوسته و گسسته، تعداد دهانه.

*۱. دانشجوی دکتری دانشگاه صنعتی اصفهان، m.mirfatah@cv.iut.ac.ir (نویسنده مسئول)