

مقاومت پیچشی تیرهای بتن آرمه با بتن پرمقاومت و معمولی-کد ۱۲۴A

حسین نادرپور^۱، مسعود احمدی^{۲*}، پوریا قدیر^۳

۱- استادیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان

Email: naderpour@semnan.ac.ir

۲- دانشجوی دکتری سازه، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان

Email: m.ahmadi@students.semnan.ac.ir

۳- دانشجوی کارشناسی، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان

Email: pooria_ghadir@yahoo.com

چکیده:

اثر پیچش در اعضای بتن آرمه به صورت تنش برشی ظاهر می شود که می تواند منجر به ترک خوردگی عضو شود، برای جلوگیری از گسترش ترک از فولادهای پیچشی استفاده می شود. در برخی سازه ها مانند پل های منحنی شکل، تیرهای تحت بارگذاری برون محور، تیرهای محیطی و منحنی شکل، پله های مارپیچ و به طور کلی سازه های نامنظم پدیده پیچش می تواند پدیده بسیار مهمی در فرایند طراحی باشد. در اکثر سازه ها اعضا، تحت اثر همزمان پیچش و برش قرار می گیرند. روش های طراحی که بر پایه برهمکنش های نیرویی در این راستا استفاده می شود مستلزم درک صحیحی از رفتار سازه ها، به خصوص در پیچش خالص می باشند. تاکنون روابط و روش های طراحی متعددی در آیین نامه ها و مقالات برای اثر پیچش خالص ارائه شده است که معتبرترین آنها شامل: ACI-318-2014، CSA-1994، AS3600-2001، Eurocode 2-2002، TBC-500-2000 و BS8110-1985 می باشند. در این مقاله با استفاده از تعداد قابل توجهی نمونه های آزمایشگاهی انجام شده بر روی تیرهای بتن آرمه مربعی و مستطیلی (با بتن پرمقاومت و معمولی) مستخرج از مقالات معتبر در سالهای اخیر، به بررسی میزان دقت این روابط پرداخته شده است. نتایج نشان می دهد که رابطه ACI-318-2014 محافظه کارانه تر و رابطه Eurocode 2-2002 دقت بیشتری نسبت به سایر روابط داشته و نتایج آن به مقادیر آزمایشگاهی نزدیکتر است.

کلمات کلیدی: تیر بتن آرمه، مقاومت پیچشی، بتن پرمقاومت، بتن معمولی.