

## عنوان مقاله:

بررسی عددی رفتار خمشی تیرهای بتن آرمه دارای آرماتورخمیده

## محل انتشار:

نشریه مهندسی سازه و ساخت، دوره 8، شماره 10 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 23

## نویسندگان:

نسرین بخشایش اقبالی - گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران

ناهید سلیمانی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران

محمد مهدی احمدی - عضو هیات علمی دانشگاه ایلام، استادیار، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران

## خلاصه مقاله:

در طول زلزله های گذشته تشکیل مفصل پلاستیک در ستون ها باعث خرابی کلی سازه های دارای سیستم قاب خمشی شده است. اگر مفصل پلاستیک در تیرها ایجاد شود مناسب ترین مکانیزم اتلاف انرژی در سازه اتفاق خواهد افتاد. آرماتور خمیده ناحیه خمیده ی موضعی (معمولا نزدیک نقاط عطف در تیرها) دارد که می تواند به صورت تدریجی تحت تنش صاف شود. مقطع تیر مسلح شده با آرماتور خمیده به دلیل تسلیم اولیه پایین تر در مقایسه با تیرهای دارای آرماتورهای صاف مرسوم، تحت بار لرزه ای زودتر تسلیم می شود. بنابراین، فلسفه ستون قوی-تیر ضعیف محقق می شود. در تحقیق حاضر ابتدا رفتار بار-تغییرمکان تیر بتنی با آرماتور خمیده به روش عددی توسط نرم افزار آباکوس شبیه سازی شد و صحت سنجی مدل المان محدود با مقایسه نتایج آزمایشگاهی دیگر محققین انجام گرفت. سپس مکانیزم رفتاری بار-تغییرمکان تیر خمشی بتن مسلح با آرماتور خمیده که دارای تسلیم دو مرحله ای می باشد، با استفاده از نتایج مدلسازی اجزای محدود به صورت مرحله به مرحله بررسی و تشریح گردید. در انتها نمونه کنترلی برای تحلیل های پارامتریک و جهت بررسی تاثیر پارامترهای مهم شامل مقاومت فشاری بتن، درصد آرماتورهای طولی و نسبت طول دهانه به عمق مقطع برروی منحنی بار-تغییرمکان تیرها استفاده شد. نتایج نشان داد که افزایش درصد آرماتور طولی، ظرفیت خمشی نهایی مقطع را افزایش داد اگرچه تاثیری در مقدار مقاومت تسلیم اولیه نداشت. به علاوه، افزایش مقاومت فشاری بتن با افزایش مقاومت و سختی اولیه تیر همراه شد و می تواند به عنوان عامل کنترل کننده سطح مقاومت تسلیم اولیه در طراحی این نوع تیرها مدنظر قرار گیرد. همچنین اثر افزایش نسبت طول تیر به عمق مقطع نیز مورد بررسی قرار گرفت. در انتها، رفتار یک نمونه اتصال داخلی شامل تیر با آرماتورهای طولی خمیده به ستون مورد ارزیابی قرار گرفت.

## کلمات کلیدی:

تیر بتن آرمه، آرماتور خمیده، ستون قوی-تیر ضعیف، مفصل پلاستیک، مطالعه عددی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1424773>

