

## عنوان مقاله:

بررسی عددی تاثیر میلگردهای فشاری GFRP بر مقاومت خمشی و شکل پذیری تیرهای بتنی مسلح

## محل انتشار:

فصلنامه مصالح و سازه های بتنی، دوره 5، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

## نویسندگان:

پگاه آقابرگی - کارشناس ارشد زلزله، دانشگاه صنعتی شریف

علیرضا خالو - استاد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف

## خلاصه مقاله:

آرماتورهای FRP با مقاومت قابل توجه در برابر خوردگی منجر به بهبود در عملکرد سازه های بتنی مسلح و کاهش قابل توجه هزینه ها می شوند. از دیگر ویژگی های آنها نسبت بالای مقاومت کششی به وزن، نارسا و غیرمغناطیس بودن آن می باشد. آیین نامه های طراحی بین الملل اخیر از قبیل ۱۵-۴۴۰.۱R-ACI استفاده از آرماتورهای FRP را در فشار مجاز ننموده اند و در محاسبات با بتن جایگزین می کنند. در این پژوهش، به منظور پیش بینی اثر میلگردهای فشاری GFRP روی مقاومت خمشی و شکل پذیری تیرهای بتنی مسلح GFRP، سیزده نمونه تیر بتنی با استفاده از نرم افزار ABAQUS مدل سازی شدند. رفتار مصالح الاستوپلاستیک به کمک مدل پلاستیسیته خرابی بتن در نرم افزار تعریف شد. داده های تجربی از پژوهش های موجود، بعنوان معیار برای بررسی های عددی در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفتند و نتایج با استفاده از مدل سازی عددی صحت سنجی شدند. نتایج نشان دادند که منحنی های تغییرمکان-نیرو به دست آمده از تحلیل عددی مطابقت خوبی با منحنی های حاصل از آزمایشگاه دارند. طبق ارزیابی عددی، تیرهای بتنی مسلح GFRP، مقاومت خمشی بالاتری دارند؛ میانگین مقاومت خمشی تیرهای بتنی مسلح فولادی، ۹۰ درصد تیرهای بتنی مسلح GFRP محاسبه شد. هم چنین تیرهای بتنی مسلح GFRP شکل پذیری بیشتری از خود نشان دادند. افزایش درصد میلگردهای فشاری GFRP، منجر به جذب انرژی بیشتر و در نهایت شکل پذیری بیشتر تیرهای بتنی GFRP شده است. نتایج نشان دادند که میلگردهای فشاری GFRP تاثیر قابل توجهی در افزایش مقاومت خمشی تیرها ندارند.

## کلمات کلیدی:

GFRP, ABAQUS, تیرها، مقاومت خمشی، مدل پلاستیسیته آسیب بتن

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1213638>

