

بررسی آسیب های خستگی در تیر بتنی بدون پیش تنیدگی - تیر بتنی پیش تنیده - تیر بتنی مسلح شده با ورقه های FRP و تیر بتنی تحت تأثیر توأم پیش تنیدگی و تسلیح با ورقه های FRP تحت بار چرخه ای در فاز خطی و غیر خطی

امید جدکاره^۱

^۱گروه مهندسی عمران، پردیس دانشگاهی قشم، دانشگاه هرمزگان-ایران

چکیده

در این تحقیق با استفاده از نرم افزار آباکوس، رفتار چهار نمونه تیر بتنی شامل تیر بتنی بدون پیش تنیدگی تحت بار چرخه‌ای، تیر بتنی پیش‌تنیده تحت بار چرخه‌ای، تیر بتنی مسلح شده با ورقه‌های FRP تحت بار چرخه‌ای و تیر بتنی تحت تأثیر توأم پیش تنیدگی و تسلیح با ورقه‌های FRP تحت بار چرخه‌ای مدل شد. پیش تنیدگی در خستگی سازه نشان داد که در هر دو حالت بارگذاری و باربرداری، تیر پیش‌تنیده نسبت به تیر بدون پیش تنیدگی مقاومت بیشتری دارد. با افزایش تعداد چرخه‌ها، سازه وارد فاز غیرخطی شد و استهلاک انرژی بیشتر شد. زمانی که سازه در فاز خطی است پیش تنیدگی عملکرد بهتری در برابر بارهای خستگی داشت. با افزایش ترک‌ها و وارد شدن سازه به مرحله غیرخطی و همچنین افزایش تعداد سیکل بارگذاری شده، تأثیر FRP بیشتر شد. استفاده همزمان از پیش تنیدگی و FRP، باعث کاهش عملکرد مثبت سازه در برابر بار خستگی شد.

کلمات کلیدی: خستگی؛ بتن پیش‌تنیده؛ FRP؛ کابل پل؛ آباکوس