

عنوان مقاله:

بررسی آزمایشگاهی زوال چرخه ای تیر بتن آرمه سبک تحت بارگذاری تناوبی

محل انتشار:

نشریه مهندسی سازه و ساخت، دوره 8، شماره 45 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 21

نویسندگان:

تقی مفید - گروه سازه و زلزله، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

حمید رضا توکلی - دانشیار، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

خلاصه مقاله:

المان ها و سیستم های سازه ای در طول عمر خود دچار کاهش مقاومت و سختی می گردند که اصطلاحاً زوال نامیده می شود. یکی از متداول ترین نوع زوال در سازه های بتن آرمه، زوال چرخه ای می باشد که به دلیل بارهای رفت و برگشتی ناشی از زلزله ایجاد می شود؛ سازه هایی که در طول عمر خود، یک یا چند زلزله را تجربه می نمایند، دچار درجه ای از زوال می گردند که پاسخ لرزه ای آن ها را در برابر زلزله های بعدی تحت تاثیر قرار می دهد. مدل های رفتاری موجود، زوال چرخه ای حاصل از حرکت رفت و برگشتی در طول یک زلزله را در نظر می گیرند ولی بسیاری از این مدل ها اثرات زوال ناشی از زلزله های قبلی را در نظر نمی گیرند؛ در صورتی که این زوال می تواند اثرات قابل توجهی در رفتار المان های سازه ای داشته باشد. در این پژوهش، به بررسی زوال چرخه ای تیر بتن آرمه و تاثیر آن در رفتار بعد از زلزله آن ها به صورت آزمایشگاهی پرداخته می شود. برای این منظور، ۱۲ تیر بتن آرمه با مشخصات یکسان ساخته شده و تحت بارگذاری جابجایی کنترل قرار می گیرند. برای ایجاد زوال ناشی از زلزله، از بارگذاری تناوبی با دامنه ثابت (هارمونیک) استفاده می شود. به منظور بررسی اثر زوال چرخه ای در رفتار بعد از زوال المان ها سه سطح زوال کم، متوسط و زیاد انتخاب می گردد. پس از انجام آزمایش، نتایج مربوط به نمودارهای هیسترزیس، زوال مقاومت و ظرفیت جذب انرژی برای نمونه ها ارائه و مورد بحث قرار می گیرند. نتایج آزمایشات نشان می دهد که با افزایش سطح زوال، میزان جذب انرژی تیرهای بتن آرمه کاهش می یابد؛ به خصوص در تیرهای با سطح زوال زیاد، میزان جذب انرژی تیرها بیش از ۴۰ درصد کاهش می یابد.

کلمات کلیدی:

زوال چرخه ای، تیر بتن آرمه، بارگذاری چرخه ای، پاسخ لرزه ای، رفتار هیسترزیس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1424821>

