

عنوان مقاله:

مدلسازی لایه چسب بمنظور پیش بینی شکست زودرس در تیرهای بتنی تقویت شده با صفحات FRP

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ملی بتن ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

آمنه سلیمانی کیا - دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات خراسان رضوی (نیشابور)، گروه عمران، نیشابور، ایران، استادیار موسسه آموزش عالی صنعت آب و برق، مشهد

حمید وارسته پور - دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات خراسان رضوی (نیشابور)، گروه عمران، نیشابور، ایران، استادیار موسسه آموزش عالی صنعت آب و برق، مشهد

خلاصه مقاله:

اتصال پلیمرهای مسلح شده به الیاف (FRP) توسط چسب اپوکسی بعنوان یک تکنولوژی مقاومسازی جدید و پیشرفته و اقتصادی در پاسخ به نیاز روز افزون برای تعمیر و تقویت سازه های بتن آرمه پدید آمده و در دهه گذشته گسترش یافته است. اگر چه اتصال صفحه FRP توسط لایه چسب دارای مزایای بسیاری است، اما بیشتر حالات گسیختگی تیرهای تقویت شده با این روش، قبل از رسیدن به ظرفیت نهایی موردانتظار و بصورت ترد و با کمی یا بدون نشانه رخ می دهد که شایعترین حالات این گسیختگیهای زودرس، بصورت شکافته شدن پوشش بتن وجداشدگی سطح مشترک بتن و صفحهی تقویتی هستند. اکثر محققینی که در زمینه رفتار سازههای تقویتشده مطالعه نمودهاند، تأثیر رفتار لایه چسب را در نظر نگرفته اند، و در نتیجه ی آن، ظرفیت خمشی تخمین زده شده از این روشها دقیق نمی باشد. پیشبینی ظرفیت خمشیتیرهای بتنی تقویت شده با صفحات FRP در حالت گسیختگی زودرس، موجب طراحی مناسب این تیرها می گردد که منجر به صرفه ی اقتصادی در طرح ها خواهد بود. این مقاله آنالیز اجزاء محدودی را ارائه میدهد که با نتایج آزمایشگاهی حاصل از 6 تیر صحت سنجی شده اند. این تیرها تحت بارگذاری خمشی 4 نقطه ای قرار گرفته اند و در دو گروه A و B تقسیم بندی شدهاند. در هر گروه تیرها دارای ابعاد سطح مقطع و طولهای یکسان تیر و لایه FRP هستند اما ضخامت لایه CFRP در آنها متفاوت می باشد. در این مقاله از نرمافزار Abaqus برای تحلیل اجزاء محدودی استفاده شده است. مدلسازی صورت گرفته، با ارائه تئوری و معیارهای شکست لایه چسب و روشی برای مدلسازی آن، صورت گرفته و نتایج شبیه سازی توسط نرم افزار، با نتایج آزمایشگاهی دقیق صحت سنجی شده اند. نتایج آنالیز بیانگر این هستند که مدل FE ، بخوبی و به طور قابل قبولی نتایج آزمایشگاهی بار جابه جایی و کرنشهای CFRP و بارهای نهایی و حالات گسیختگی در تیرهای تقویت شده را پیش بینی نموده است که این امر با ارائه مدل سازی مناسبی برای لایه چسب تحقق یافته است.

کلمات کلیدی:

شکست زودرس تیرها، ظرفیت خمشی، FRP ، لایه چسب Abaqus

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/240748>

