



اثرات اندازه نقص در کار آیی صفحات CFRP برای مقاوم سازی ستونهای فولادی استوانه ای شکل کوتاه ناقص

الهه آذر نور ، کامبیز نرماشیری

1- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، واحد زاهدان،

دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران

2- استادیار سازه، گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی،

زاهدان، ایران

elahe.azarnour@gmail.com

خلاصه

هدف از انجام این تحقیق بررسی اثر الیاف CFRP¹ در مقاوم سازی ستونهای دایروی شکل فولادی استوانه ای شکل کوتاه ناقص که دارای نقص اولیه به صورت شیارهای عمودی و افقی هستند همچنین بررسی اثرات ابعاد نقص در کاهش مقاومت ستونهای فولادی و بررسی میزان مناسب استفاده از لایه های CFRP برای جبران کاهش مقاومت در اثر وجود نقص می باشد، تعداد 55 نمونه فولادی 30 سانتی متری در نرم افزار ABAQUS مدل سازی شد. این تحقیق با ایجاد نقص های عمودی و افقی با ابعاد نقص متفاوت در وسط ستون به بررسی عملکرد آنها در شرایط مقاوم سازی شده به صورت کل ستون و حالت موضعی اطراف نقص و همچنین در حالت غیر مقاوم سازی شده، تحت بارگذاری می پردازد. نتایج حاصل از این تحقیق و بررسی نشان داد، نقص های ایجاد شده بر روی لوله های استوانه ای فولادی تو خالی باعث افزایش تغییر شکل های محوری، کمانش موضعی و کاهش شکل پذیری می شود.

کلمات کلیدی: صفحات CFRP، مقاوم سازی، ستون فولادی استوانه ای، ستون کوتاه ناقص

1. مقدمه

1-1 تعاریف

سازه فولادی نوعی سازه است که مصالح اصلی آن که برای تحمل نیروها و انتقال آنها به کار می رود از فولاد است. اتصالات به کار رفته در این نوع سازه ها از نوع جوشی، پرچی و یا پیچ می باشد و بسته به نوع اتصالات قطعات طرح شده و کنترل های مربوطه بر روی آنها انجام می شود.

در مهندسی سازه، ستون به عضوی گفته می شود که نیروی فشاری را تحمل کند؛ بنابراین در ستون ها، بحث کمانش مطرح و عاملی تعیین کننده است. ستون ها به عنوان یکی از اعضای مهم سازه ای نقش عمده ای در تحمل و انتقال کلیه بارهای ثقلی و جانبی ساختمان به پی دارد و در اکثر سازه های ساختمانی و غیر ساختمانی می توانند نیازمند به مقاوم سازی تشخیص داده بشوند.

¹ Fiber Reinforcement Polymer