



مقایسه جابجایی در دو نوع سازه مسلح شده با میلگرد فولادی و میلگرد FRP

آرش دلیلی اسگوئی^{1*}، عبدالرحیم جلالی²، مسعود فرزام³ احسان حقانی⁴ علی جعفر قلی پور⁵
1- عضو هیئت علمی گروه عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خسروشهر
-دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، تبریز، ایران
2و3- استادیار دانشگاه تبریز
4- دانشجوی کارشناسی دانشگاه آزاد اسلامی
5- کارشناس نوسازی مدارس استان آذربایجان شرقی
arash_dalili@yahoo.com

خلاصه

استفاده از مسلح کننده های FRP در ساختمان های بتنی، امروزه بطور گسترده ای در طراحی و ساخت، ساختمانهای بتنی تحت نیروهای ثقلی و جانبی مورد استفاده قرار می گیرد. بسیاری از سازه های بتنی آرمه موجود در دنیا در اثر تماس با سولفاتها، کلریدها و سایر عوامل خوردنده، دچار آسیب های اساسی شده اند. این مسئله هزینه های زیادی را برای تعمیر، بازسازی و یا تعویض سازه های آسیب دیده در سراسر دنیا موجب شده است. در این مقاله مقایسه جابجایی در دو نوع سازه مسلح شده با میلگرد فولادی و میلگرد FRP در یک سازه دو طبقه سه بعدی به روش اجزا محدود در نرم افزار ABAQUS ارائه شده است. که نتایج حاکی از عملکرد بهتر میلگرد فولادی نسبت به میلگرد FRP از منظر جابجایی می باشد.

واژه های کلیدی: ABAQUS، جابجایی، میلگرد FRP، ساختمانهای بتنی

1. مقدمه

استفاده از FRP در ساختمان های بتنی مسلح در ایران از یک دهه پیش آغاز گردیده امروزه بطور وسیعی از این مواد بخصوص در بخش مقاوم سازی لرزه ای سازه ها استفاده می گردد. در سال های اخیر استفاده از نرم افزارهای اجزاء محدود نظیر ABAQUS، ANSYS، LUSAS و غیره کاربرد زیادی در تحلیل لرزه ای سازه ها داشته است. با توجه به امکانات بالای تحلیلی و گرافیکی نرم افزار ABAQUS، و مدل سازی آسان و دسترسی سریع به نتایج در این برنامه باعث گردید که در مطالعه حاضر از این نرم افزار برای انجام تحلیل های رفتاری سازه استفاده شود.

2. تشریح مدها

انتخاب سازه بصورت سه بعدی امکان تحلیل دقیق و بررسی بهتر رفتار سازه در سه بعد را فراهم می سازد. در این حالت رفتار دینامیکی سازه، به واقعیت نزدیک بوده و امکان پیش بینی صحیح تری را خواهد داد در این راستا سازه در نظر گرفته شده برای حالت سه بعدی در دو طبقه به ارتفاع منظم 3 متر و دو دهنه طولی و دو دهنه عرضی مطابق با شکل سه بعدی (1) ارائه گردیده است. شکل (2) و (3) برای درک هندسی بهتر و دقیق تر از سازه آمده است.