



افت سختی قاب پرتال بتنی مبتنی بر تحلیل پوش آور غیر خطی (IDA)

سیدحمید هاشمی^۱، سمانه سادات هاشمی^۲، مریم محمدی خرم آبادی^۳، ناصر شابختی^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران -سازه دانشگاه سیستان و بلوچستان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران -سازه دانشگاه سیستان و بلوچستان

۴-استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه سیستان و بلوچستان

...

hamed3109@yahoo.com
samane1542@yahoo.com
mohammadi.2925@gmail.com
Shabakhty@eng.usb.ac.ir

۱- چکیده

خطرات زلزله باعث آسیب قابل توجهی به ساختار ساختمان خواهد شد. مقاومت لحظه ای در برابر بارها توسط قاب ها به طور گسترده ای به عنوان سیستم های جانبی مقاومت مورد استفاده قرار گرفته است. مطالعه حاضر با هدف اعتبار برای سازه های قاب پرتال از طریق مقایسه با تحلیل IDA انجام شده است. قاب پرتال بتنی تحت آنالیز استاتیکی غیر خطی (پوش آور) قرار گرفته و با نرم افزار Opensees به تحلیل آن خواهیم پرداخت. هر چند که در آنالیز استاتیکی کنترل شونده توسط تغییر مکان، بارگذاری انجام شده، تنها الگوی بارگذاری را مشخص می کند، ولیکن مقدار بارهای اعمالی بایستی متناسب با سختی سازه باشد، نرم افزار Opensees برای رسیدن به این تغییر مکان تعیین شده در هر گام آنالیز، مقدار بار اعمال شده در یک ضریب را ضربه می کند. افت سختی به علت خرابی در بتن پوسته می باشد و از آنجا که بتن هسته مقاوم تر و شکل پذیر می باشد، در جابجایی های بیشتری به خرابی می رسد. اثر مودهای بالاتر در برآورد نسبت تغییر مکان نسبی طبقات و معیار خرابی تیرهای طبقات قابل محسوس تر از اثر آن در برآورد تغییر مکان حداکثر طبقات می باشد. از این رو به نظر می رسد که برای استفاده مناسب در مورد قابهای نامنظم لازم است تصحیحاتی را در روش اعمال نمود تا پاسخ های بدست آمده غیرمحافظة کارانه نباشند.

کلمات کلیدی: قاب پرتال، IDA، آنالیز استاتیکی غیر خطی، Opensees، افت سختی، بار ثقی

۲- مقدمه

روشهای تحلیل دینامیکی غیرخطی بسیار زمان بر بوده و نیاز به در نظر گرفتن مجموعه ای از تحریک های زمین دارد و درمجموع پیچیدگی های خاص خود را دارد ولی روشهای تحلیل استاتیکی غیرخطی می توانند گزینه مناسبی جهت ارزیابی عملکرد لرزه ای سازه ها محسوب می شوند. روش پوش آور معمولی بعنوان اولین و ساده ترین روش تحلیل استاتیکی غیرخطی توانسته است جایگاه خوبی را در چندسال اخیر در میان روشهای مختلف به خود اختصاص دهد. استفاده از روش تحلیل استاتیکی غیر خطی در مهندسی زلزله در سال 1974 برمی گردد[۱]. که در آن یک سیستم یک درجه آزادی معادل جهت بیان رفتار یک سازه چند درجه آزادی مورد استفاده قرار می گرفت. در این روش، منحنی بار-جابجایی سیستم یک درجه آزاد، جایگزین منحنی سازه اصلی چند درجه آزادی می شود تا پارامترهایی هم چون سختی اولیه و سختی بعد از تسلیم، مقاومت تسلیم و مقاومت نهایی آن بدست آید. در روش تحلیل پوش آور یک سازه تحت بار جانبی که متناسب با شکل مود غالب سازه (مود اول الاستیک) می

^۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران

^۲ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معماری

^۳ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران

^۴ - استادیار گروه مهندسی عمران