



ارزیابی حرکت گهواره ای در ساختمان‌های اسکلت فلزی شبکه قطری

*فاطمه گرجی سینیکی^۱، عبدالرضا سروقند مقدم^۲

چکیده

سیستم های رابج مقاوم در برابر نیروی زلزله، اغلب رفتار غیر الاستیکی را در طی یک زلزله بزرگ، در سراسر سازه تجربه میکنند که نهایتا تغییر شکل باقیمانده و خرابی توزیع شده در سازه را نتیجه میدهد، به طریقی که تعمیر این خرابی ها مقرون به صرفه نمی باشد و برخی اوقات به تخریب سازه منجر می گردد و این موضوع باعث ایجاد ایده جدیدی به منظور محدود کردن خسارت در نقاط مشخصی از سازه شده است. از جمله این روش ها میتوان به سیستم های دارای حرکت گهواره ای اشاره کرد. در این سیستم ها ساختمان اصلی به صورت الاستیک رفتار میکند به طوری که جذب انرژی و عملکرد غیر خطی تنها در قسمت های مشخصی از ساختمان که از قبل پیش بینی شده اند، اتفاق می افتد. سیستم مورد استفاده در این پژوهش سیستم سازه ای شبکه قطری دارای حرکت گهواره ای برای مدلسازی صحیح این سیستم نوین ابتدا طراحی کابلهای پس کشیده و همچنین جزئیات دقیق اتصالات پای ستون و همچنین میراگرهای تسلیمی در نرم افزار Abaqus با در نظر گرفتن ابعاد اتصال برای دهانه مهاربندی ۱۲ طبقه طراحی میگردد و سپس در نرم افزار SAP2000 طراحی اعضای سازه ای را برای سازه های ۱۶ و ۱۲ طبقه دیاگرید دارای حرکت گهواره ای انجام میدهم و در ادامه تحلیل های غیر خطی در نرم افزار Perform 3D انجام میگردد نتایج بیانگر بهبود عملکرد لرزه ای سازه های دیاگرید دارای حرکت گهواره ای نسبت به سازه های دیاگرید گیردار (فاقد حرکت گهواره ای) میباشد زیرا نه تنها منجر به کاهش آسیب در سازه شده است بلکه تغییر مکان های ماندگار کلی سازه نیز به علت کابلهای پس کشیده کاهش زیادی یافته است.

واژگان کلیدی:

حرکت گهواره ای کنترل شده، تاریخچه زمانی غیرخطی، دیاگرید، نرم افزار Abaqus، نرم افزار Perform 3D

^۱ ۱- گروه مهندسی عمران، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران st_f_gorji@azad.ac.ir

^۲ ۲- گروه مهندسی عمران، پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی، تهران، ایران moghadam.research@iiees.ac.ir