



www.cpjournals.com

نشریه عمران و پروژه
Civil & Project Journal (CPJ)

Study the Seismic Behavior of Steel Structures with Concentric Braces and considering Soil-Structure Interaction

Pouya Akbari^۱, Vahid Saberi^{۲*}, Hamid Saberi^۳, Faezeh Eslami^۴ and Abbasali Sadeghi^۵

^۱- MSc, Department of Civil Engineering, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran

^{۲*}- Assistant Professor, Department of Civil Engineering, Eyvanakey University, Semnan, Iran

^۳- Assistant Professor, Department of Civil Engineering, Eyvanakey University, Semnan, Iran

^۴- Ph.D. Candidate, Department of Architecture, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran

^۵- Ph.D. Candidate, Department of Civil Engineering, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran

ABSTRACT

One of the most important and fundamental issues that civil engineers always deal with today due to its importance is the study of the performance and behavior of structures under different conditions. In addition, in many cases, buildings are analyzed and designed separately and without considering the effect of other elements, including the foundation and soil of the infrastructure, which in many cases creates irreparable risks; Therefore, it is necessary to study and evaluate the effect of soil-structure interaction on the performance and design of buildings in order to manage the cost and time of construction projects. In this study, the performance of steel structures with concentric brace of ۲، ۱۰ and ۱۵ floors by considering the interaction of soil structure in three different soil modes using nonlinear dynamic analysis of time history under ۳ near-fault earthquakes has been done. The results show that considering the interaction of soil and structure increases the accuracy of structural responses.

Keywords: Steel Structure, Concentric Brace, Soil and Structure Interaction, Near-Fault Earthquake.

All rights reserved to Civil & Project Journal.



www.cpjournals.com

نشریه عمران و پروژه

Civil & Project Journal (CPJ)

مطالعه رفتار لرزه‌ای سازه‌های فولادی دارای مهاربند همگرا با در نظر گرفتن اندرکنش خاک-سازه

یویا اکبری^۱، وحید صابری^{۲*}، حمید صابری^۳، فائزه اسلامی^۴ و عباسعلی صادقی^۵

۱- کارشناس ارشد، گروه عمران، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

Pouyaakbari1993@gmail.com

۲- استادیار، گروه عمران، دانشگاه ایوانکی، سمنان، ایران

saberi.vahid@gmail.com

۳- استادیار، گروه عمران، دانشگاه ایوانکی، سمنان، ایران

saberi.hamid@gmail.com

۴- دانشجوی دکتری، گروه معماری، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

Faezeh.Eslami.a@mshdiau.ac.ir

۵- دانشجوی دکتری، گروه عمران، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

sss1991b@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۸/۰۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۸/۳۰

چکیده

یکی از مسائل مهم و اساسی که امروزه با توجه به اهمیت آن همواره مهندسين عمران به آن می پردازند، بررسی عملکرد و رفتار سازه ها تحت شرایط مختلف است. علاوه بر این در بسیاری از موارد، ساختمانها بطور جداگانه و بدون در نظر گرفتن اثر دیگر المانها از جمله پی و خاک زیر سازه ها مورد تحلیل و طراحی قرار می گیرند که این امر در بسیاری از موارد ایجاد خطرات جبران ناپذیری می نماید؛ از اینرو بررسی و ارزیابی اثر اندرکنش خاک-سازه بر عملکرد و طراحی ساختمانها به منظور مدیریت هزینه و زمان پروژه های عمرانی ضرورت پیدا می کند. در این تحقیق، عملکرد سازه های فولادی با مهاربند همگرا ۵، ۱۰ و ۱۵ طبقه با در نظر گرفتن اندرکنش خاک سازه در سه حالت خاک مختلف با استفاده از تحلیل دینامیکی غیرخطی تاریخچه زمانی تحت ۳ زلزله نزدیک به گسل انجام شده است. نتایج نشان می دهد که لحاظ نمودن اندرکنش خاک و سازه باعث افزایش دقت پاسخ های سازه ای می شود.

کلمات کلیدی: سازه فولادی، مهاربند همگرا، اندرکنش خاک و سازه، زلزله نزدیک به گسل.