

چکیده

مجتمعهای صنعتی نظیر پالایشگاهها، پتروشیمی ها و نیروگاهها از اهمیت ویژه ای برخوردارند، به طوری که دولتها مبالغ هنگفتی را برای اجرا، توسعه و بهسازی این مجموعه ها هزینه می کنند. در کشور عزیزمان ایران، همانند دیگر کشورهای که وابستگی اقتصادی به صنعت استخراج، انتقال و پالایش نفت دارند، اهمیت صنعت نفت دو چندان خواهد بود، لیکن پدیده ای طبیعی همچون زلزله این صنعت را در مناطق مختلف با خطر لرزه خیزی، شدیداً تهدید می کند.

در اکثر مجتمعهای صنعتی، بسیاری از سازه ها به وسیله اجزاء مختلفی به هم متصل هستند، اعتبار مدل سازی و طراحی مجزا برای این سازه ها و بخصوص عملکرد این سازه های مجاور و متصل به هم در هنگام زلزله مورد تردید است. از سویی مدل سازی تمام این سازه های متصل به هم در همه موارد غیر عملی به نظر می رسد. لذا در این تحقیق سعی شده است با مطالعه پارامتری همه جانبه اینگونه سیستم ها، پارامترهای کلیدی تاثیر گذار بر رفتار سازه های متصل به هم و مواردی که این متصل بودن باید در نظر گرفته شود، تعیین شود.

پایان نامه در پنج بخش، مقدمه، بررسی آیین نامه های معتبر جهان، ارائه یک روش ساده شده جدید در بررسی رفتار لرزه ای دو سازه تک درجه آزاد مجاور و متصل به هم، تعمیم روش ساده شده به سیستمهای چند درجه آزاد و فصل جمع بندی و پیشنهادات انجام شده است.

در بخش اول برای شناخت بهتر مساله ابتدا به معرفی و دسته بندی مجتمعهای صنعتی پرداخته شده است و سپس مودهای خرابی سازه های صنعتی که با مطالعه خرابیهای ناشی از زلزله های گذشته حاصل شده، دسته بندی گردیده است. در انتهای بخش اول با شناخت نسبت به مودهای خرابی سازه های صنعتی و به خصوص مودهای خرابی سازه های صنعت نفت به طرح مساله اصلی پرداخته شده است.

در بخش دوم با مطالعه آیین نامه های معروفی که در بردارنده ضوابط سازه های غیر ساختمانی هستند، سلسله مقرراتی که مربوط به مدل سازی و تحلیل اینگونه سازه ها می شود، جمع آوری شده و در پایان این بخش نتیجه گیری شده است که حتی آیین نامه های معتبر و معروف جهانی، مانند IBC2000، NEHRP2000 و ASCE97 هم به مساله مورد طرح نپرداخته اند.

در بخش سوم با بررسی پارامتری با در نظر گرفتن یک مدل ساده شامل دو جسم یک درجه آزاد با تکیه گاههای مستقل که با یک فنر و دمپر با سختی و میرایی های مختلف به هم متصل هستند و با تغییر دادن این پارامترها و نوع بارگذاری حدودی از پارامترهای که بر همبستگی رفتاری این دوسازه متصل به هم موثراند، بدست آمده است و در نهایت یک روش ساده شده برای آنالیز اینگونه سیستمها پیشنهاد شده است.

در بخش چهارم با توجه به موارد مطرح شده در بخش قبل، روش پیشنهادی به سازه هایی با چند درجه آزادی تعمیم داده شده است و سپس با حل چند مثال دقت روش مورد ارزیابی قرار گرفته است. در پایان نیز ضمن جمع بندی مطالب به ارائه پیشنهاداتی پرداخته شده است.