



سومین کنفرانس ملی سازه و فولاد
سومین کنفرانس ملی کاربرد فولادهای پر استحکام در صنعت سازه
اولین کنفرانس ملی سازه‌های سبک فولادی (LSF)



بررسی عملکرد سکوی ثابت دریایی دنا در برابر زلزله با بکارگیری ابزار کنترل نیمه فعال SATMD

* سمیرا بابایی^۱، شیدا آریانا^۲، تورج تقی خانی^۳

چکیده

گرچه منطقه خلیج فارس به عنوان ناحیه ای با لرزه خیزی پائین شناخته شده است لیکن وقوع زمین لرزه های اخیر در این منطقه لزوم در نظر گرفتن اثر بار زلزله هم راستا با بار موج در کاهش ظرفیت و نهایتا ایجاد خرابی در سکوهای دریایی را موجب می گردد. در این مطالعه کارایی لرزه ای میراگر جرمی نیمه فعال (SATMD) در کنترل ارتعاشات و نهایتا کاهش پاسخ دینامیکی ناشی از زلزله در سکوی جکت دنا واقع در خلیج فارس، بررسی گردید. بدین منظور در ابتدا جکت دنا با استفاده از نرم افزار SACS و به عنوان یک سازه چند درجه آزادی مدلسازی و آنالیز شده و پارامترهای دینامیکی آن اعم از ماتریسهای جرم و سختی استخراج گردید. به منظور کاهش زمان محاسبات با کدنویسی در محیط نرم افزار Matlab، از یک روند کاهش ساینز برای ماتریسهای جرم و سختی سکو استفاده شد. پس از جانمایی و طراحی SATMD، به منظور بررسی تاثیر این ابزار بر ارتعاشات ناشی از تحریک زلزله، پاسخ سکو در دو حالت با و بدون ابزار کنترلر تحت اعمال دو شتاب نگاشت مختلف به سکو بدست آمد. کنترل و بهینه سازی عملکرد SATMD، با اعمال الگوریتم کنترل بهینه LQG انجام پذیرفت.

کلمات کلیدی

خلیج فارس، سکوی ثابت دریایی، میراگر جرمی نیمه فعال، پاسخ دینامیکی، الگوریتم کنترل LQG.

* ۱. کارشناسی ارشد مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، Samira.Babaei@aut.ac.ir

۲. کارشناسی ارشد مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، Shila.Ariana@aut.ac.ir

۳. عضو هیئت علمی و استادیار دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ttaghikhany@aut.ac.ir