

تحلیل پاسخ سکوی ترکیبی دارای مخازن مستغرق الحاقی

محمدرضا محرمی گرگری
دانشگاه تربیت مدرس

مهدی شفیعی فر
دانشگاه تربیت مدرس

علی اکبر آقاچوک
دانشگاه تربیت مدرس

Mr_Moharrami@modares.ac.ir

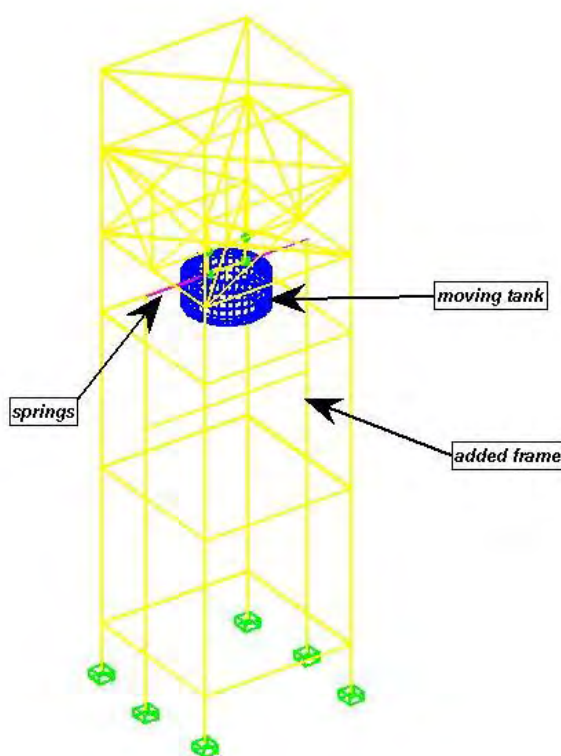
Shafiee@modares.ac.ir

A_Agha@modares.ac.ir

۱- مقدمه

با توجه به پیشرفت های روزافزون تکنولوژی در اجرا و ساخت سکوهای دریایی و برای دستیابی به اهدافی چون، کاهش هزینه های ساخت و نگهداری، کاهش زمان ساخت و بهره برداری، کاهش جابجایی های سکو و افزایش سلامت سکو، نیاز به ارائه طرح های نوین، افزایش یافته است. از این رو جهت کاهش نوسانات دائمی سکوهای در معرض امواج، ارائه طرح هایی با عملکرد آئروپنماتیکی بیشتر (Nagamani and ganapathy 2000)، افزودن مهار برای بالابردن سختی سازه ای (Bhattacharyya, Sreekumar and Idichandy 2003) یا استفاده از میراگرهای فعال (Lee, Wong and Lee 2006) و غیر فعال (Patil and Jangid 2005)، جهت نیل به اهداف موصوفه، رواج یافته است.

در تحقیق حاضر با استناد به روش به کار رفته در کاهش حرکات جانبی رایزرها به هنگام حفاری، طرح جدید و ایده آلی مورد ارزیابی قرار گرفته است. در این طرح سکویی ثابت که دارای چهار پایه اصلی می باشد و مهار بندهای آن در قسمت تحتانی حذف گردیده مورد بررسی قرار گرفته و با افزودن مخازن ثابت و متحرک، به همراه یک قاب افزوده، موجبات کاهش حرکات جانبی سکو فراهم گشته است. برای درک بهتری از مکانیزم معرفی شده، تصویر فرضی سکو در شکل ۱-۱، آمده است.



شکل ۱-۱: شکل شماتیک مدل مورد بررسی

در ابتدا جهت مدل سازی و تحلیل، از نرم افزارهایی چون SAP و SACS استفاده شد، ولیکن به علت ضعف برنامه های مذکور در مدل سازی این سیستم و عدم امکان دستیابی به هسته مرکزی نرم افزارها، برنامه ای در محیط MATLAB، جهت مدل سازی توسعه داده شد. در واقع برای حل چنین مسئله ای، برنامه ای نیاز است که توانایی های زیر را نیز دارا باشد:

- محاسبه نیروی موج وارد بر سازه با در نظر گرفتن ترکیبی از فرمولاسیون موریسون و فرود کریلف.