



مقایسه دو روش جرم متمرکز و جرم سازگار (گسترده) در ارزیابی مشخصات دینامیکی سکوی سرچاهی

غلامرضا عبدالله زاده^۱، نوید محب علی^۲ و نیاز محب علی^۲

(۱) استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل
(۲) دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه غیر انتفاعی شمال *

*Email: n_mohebbali@yahoo.com

خلاصه

با توجه به اینکه سکوهای ثابت دریایی موجود در خلیج فارس به دلیل شرایط جغرافیایی و عمق آب اغلب از نوع جاکت (Jacket) می باشند، لذا تحقیق و مطالعه پیرامون این سکوها از لحاظ خودکفایی در این زمینه برای کشور واقعاً ضروری و لازم است. در این تحقیق مقایسه دو روش جرم متمرکز و جرم سازگار برای دستیابی به مشخصات دینامیکی و همچنین تأثیرات آن بر روی تحلیل لرزه ای سکوها را مورد بررسی قرار داده ایم. در ابتدا راجع به نحوه تأثیر زلزله بر سکوها ثابت به طور مختصر توضیحاتی ارائه شده و سپس پیچیدگی رفتار سیستم سکوها تحت اثر زلزله و همچنین خلاصه ای از اصول معیارهای کلی آیین نامه API RP 2A برای طرح لرزه ای سکوها فولادی و در انتها نحوه مدلسازی و سپس نتایج تحلیل ها برای سکوی مورد مطالعه آورده شده است. مهمترین نتیجه ای که از این تحلیل ها با کمک نرم افزار SACS حاصل شده، عدم تطابق ۲۰ درصدی است که برای بدست آوردن مشخصات دینامیکی سازه مذکور در حالت جرم متمرکز، نسبت به روش جرم سازگار بدلیل نحوه انتخاب گره ها ایجاد شده و پیرو آن تغییر در نتایج تحلیل لرزه ای سکو می باشد.

کلمات کلیدی: سکوها ثابت، جرم متمرکز، جرم سازگار، زلزله، دینامیکی

۱- مقدمه

فلسفه طراحی سکوها ثابت دریایی بویژه سکوها ثابت فولادی یا اصطلاحاً جاکت ها در مقابل زلزله، با توجه به کاربرد زیاد این سکوها در آب های جنوبی ایران حائز اهمیت می باشد. سیستم یک سکوی ثابت شامل سازه سکو، پی ها و خاک بستر می باشد که توأمأ تحت اثر حرکت زمین ناشی از زلزله قرار می گیرند. در آب های جنوبی ایران، گرچه شدت لرزه خیزی به اندازه آب های شمالی نیست ولی در تاریخ زلزله های این نواحی، مواردی از زلزله های شدید و متوسط به چشم می خورد [۱]. که به غیر از بعضی تحقیقات موردی، تحقیقات جامعی در زمینه مسائل لرزه خیزی این مناطق انجام نشده است. از این رو با توجه به حجم سرمایه گذاری ها در زمینه تاسیسات دریایی در آب های جنوبی و نداشتن هیچگونه آیین نامه و معیاری در مسائل مربوط به زلزله سکوها دریایی در آب های فلات قاره کشور، اهتمام بیشتر مسئولین و محققین را می طلبد.

۲- نحوه تأثیر نیروی زلزله بر سکوها

مساله طراحی سکوها در مقابل نیروی زلزله هم به مهندسی زلزله و هم به مهندسی ژئوتکنیک دریا مرتبط است. در یک سیستم سکوی دریایی تحت اثر نیروی زلزله، مسائل متفاوتی مطرح می شود که این مسائل با هم درگیرند و بایستی توأمأ بررسی شوند و در مدلسازی ها این مهم را بایستی مورد توجه قرار داد. اولین گام اساسی در مطالعه یک سکو، شناخت پارامترهای مطرح در سیستم و ارائه یک مدلسازی با توجه