

بررسی رفتار مخازن بتنی مسلح مدفون تحت بار انفجار سطحی

امیرعلی عرب بافرانی^{۱*}؛ قاسم دهقانی اشکذری^۲؛ سعید حاجی قاسمعلی^۳

۱- دانشجو؛ دانشکده عمران، سازه های هیدرولیکی، دانشگاه آزاد اسلامی رودهن

۲- استادیار؛ مجتمع دانشگاهی آمایش و پدافند غیرعامل-سازه، دکتری مهندسی عمران وسازه، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

۳- استادیار؛ انجمن بتن ایران، دکتری مهندسی عمران وسازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن

چکیده

در طراحی سازه ها و بررسی پاسخ های آنها به بارهای دینامیکی، در حالتی که سازه با محیط خاک در ارتباط باشد و همچنین اثرات متقابل خاک وسازه نیز موثر باشد، میزان تاثیر اندرکنش خاک وسازه به مشخصات آنها ونیز فرکانس های بارگذاری بستگی خواهد داشت. لحاظ نمودن اثر اندرکنش بستگی به اهمیت سازه دارد و در طراحی پروژه های مهم همانند مخازن ذخیره، این اثر بر پاسخ سیستم لحاظ می شود. در مخازن علاوه بر سازه مخزن، سیال داخل آن نیز جرم عمده ای دارد و در بارگذاری ها نقش عمده ای دارد. در این مورد نیز بایستی اثرات اندرکنش سیال وسازه لحاظ شود. در این تحقیق، رفتار مخزن زیرزمینی بتنی مسلح تحت بارگذاری انفجار سطحی بررسی شده است. این بررسی به لحاظ کیفی مانند بررسی ی محل های حداکثر و حداقل تنش معادل فن میسز و کرنش پلاستیک که بیانگر محل های حداکثر و حداقل آسیب دیدن می باشند ونیز بررسی ی مود تغییر شکل اعضای مخزن (دیوارهای قائم و سقف) انجام شده است. در انجام شبیه سازی تحلیل ها اثرات اندرکنش خاک-سازه-سیال لحاظ شده است. برای بارگذاری مذکور، دو نوع خاک و دو نوع سیال در نظر گرفته شده است. از نرم افزار آباکوس جهت شبیه سازی مخزن وسیال وخاک پیرامون آن استفاده شده است. در نتایج بدست آمده معلوم گردید که در حالت انفجار، بیشترین تنش و کرنش پلاستیک در نواحی گوشه های دیوارها وسقف و کمترین تنش و کرنش پلاستیک در وسط دیوارها و سقف اتفاق می افتد. همچنین در حالت انفجار بیشترین تغییر شکل در وسط دیوارها و سقف و کمترین تغییر شکل ها در گوشه ها واقع شده اند.

واژگان کلیدی

رفتار مخازن- بتنی مسلح- مدفون- بار انفجار- اندرکنش- سازه، سیال، خاک