



بررسی عددی نشست مخازن ذخیره نفت مارون ناشی از آزمایش هیدرواستاتیک و خاکریزی در اطراف آن

دکتر عبدالحسین حداد، گروه عمران دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه سمنان*

دکتر ارسلان قهرمانی، گروه عمران دانشکده مهندسی، دانشگاه شیراز

مهندس محسن کرباسچی، کارشناس ارشد مکانیک خاک و پی سازی، شرکت بلندپایه

*تلفن: ۰۲۳۱-۳۳۳۴۲۰۱، پست الکترونیکی ahadad@semnan.ac.ir

چکیده:

در این مقاله ضمن معرفی اجمالی پروژه مخازن بتنی نگهداری نفت خام مارون به ظرفیت ۳ میلیون بشکه، به مراحل شبیه سازی عددی مرتبط با آزمایش هیدرواستاتیک پس از ساخت مخازن و خاکریزی در اطراف آنها و تاثیر آن بر نشست زمین پرداخته می شود. بر کردن این مخازن با حجم قابل توجهی از آب برای اولین بار و اجرای عملیات خاکریزی در اطراف آنها بطور همزمان موجب پدیدار شدن تغییر شکلهای کلی و نسبی قابل توجهی در زیر پی مخازن و دیواره های محیطی و احتمالاً آسیب دیدگی آنها می گردد. از این رو بمنظور پیش بینی عکس العمل زمین نسبت به مراحل مختلف ساخت، آزمایش هیدرواستاتیک و خاکریزی نهایی، استفاده از روش شبیه سازی عددی مورد توجه تیم طراحی مخازن قرار گرفت تا به کمک نتایج آن بتوانند توالی مراحل اجرایی را به شکل صحیح انتخاب نمایند. با انجام تحلیل های متعدد و شبیه سازی مراحل مختلف ساخت مشخص گردید که انجام آزمایش هیدرواستاتیک مخازن بدون آنکه خاکریزی در اطراف آنها تکمیل شده باشد، موجب پدیدار شدن اختلاف نشست زیاد در زیر مخازن می گردد. همچنین مشخص گردید با کنترل مراحل اجرای خاکریزی در اطراف مخازن و سپس انجام آزمایش هیدرواستاتیک می توان محدوده نشست نسبی در زیر مخازن را تا حد مجاز کنترل نمود.

کلید واژه: آزمایش هیدرواستاتیک، مخازن بتنی مدفون نفت، نشست مخازن، تحلیل عددی نشست زمین

۱- مقدمه

مخازن بتنی نگهداری نفت خام مارون با هدف ذخیره سازی این ماده، در جنوب ایران در حال احداث می باشند. گنجایش این مخازن به ظرفیت ۳ میلیون بشکه نفت خام شامل ۲ مخزن یک میلیون بشکه ای و ۲ مخزن پانصد هزار بشکه ای است. شکل هندسی مخازن به فرم مخروط ناقص بوده و ابعاد هندسی آنها در جدول شماره ۱ ارائه شده است. روش اجرای مخازن بدین گونه است که در ابتدا عملیات خاکبرداری محل تا تراز معادل نصف ارتفاع مخازن انجام می شود. سپس مخازن بتنی به طریقه قالب لغزان در محل اجرا می گردند. در ادامه دیواره مخازن از طریق پس کشیدگی کابل های فولادی نصب