بررسی آزمایشگاهی راهکارهاي کنترل نشست منطقه‌ای در دشت رفسنجان

محمدمحسن توفيق، دانشيار دانشكده فني، دانشگاه شهيد باهنر كرمان
احد اوريا، دانشجوي دكتري ژئوتكنيك ، دانشكده فني دانشگاه شهيد باهنر كرمان*
احمد فهمي، دانشجوي كارشناسي ارشد عمران، دانشكده فني دانشگاه شهيد باهنر كرمان
* تلفن: ۰۴۱۱-۲۳۳۱۰۲۸، پست الكترونيكي: aouria@mail.com

چکیده

نشست منطقه‌ای در اثر نشستها و جابجایی‌هایی که در لایه‌های زیرین زمین اتفاق می افتد صورت مـی گیـرد. عوامـل مختلفی باعث بروز این پدیده می‌شوند که کاهش سطح آب زیرزمینی یکی از این عوامل می باشد. استان کرمان نیز بدلیل استفاده بیش از حد آبهای زیرزمینی با مشکل نشست منطقه‌ای درگیر است که در رفسنجان این مشکل بوضوح قابل مشاهده است. مقدار و نحوه افت سطح آب زیرزمینی تاثیر زیادی در میزان نشستهای ایجاد شده دارد. در این تحقیق عوامل موثر بر میزان نشست منطقه‌ای ناشی از افت سطح آب زیرزمینی بصورت آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفته است. برای بدسـت آوردن مشخصات لایه های زیرزمینی تا عمق ۳۳۰ متری نمونه برداری صورت گرفته و بر اساس ۱۱۰ نمونـه دسـت خـورده، پروفیل لایه های زیرزمینی تهیه شده است. در این آزمایشها از دستگاه تحکیم یک بعدی (ادومتر) استفاده شده است. مقادیر فشار پیش تحکیمی و اضافه تنش اعمال شده بر نمونه ها با توجه به شرایط منطقه تعیین شـده ونیـز در ایـن آزمایـشها تـاثیر بارگذاری ناشی از نوسانات سطح آب زیرزمینی در میزان نشستها مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج آزمایشها نشان می‌دهد در صورتی که سطح آب زیر زمینی بصورت متناوب افزایش و کاهش یابد، میزان نشستها بصورت قابـل ملاحظـه‌ای کـاهش یافته و زمان بروز نشستها نیز به تعویق می‌افتد.

کلید واژه‌ها: *نشست منطقه‌ای، پروفیل لایه‌های زیرزمینی، تحکیم تحت بارگذاري متناوب، نوسان سطح آب زيرزميني*

۱-مقدمه

نشست منطقه ای (Subsidence)، پائين رفتن سطح زمين در اثر تغيير شكل و جابجايي ذرات خاك است كه در اثر عوامل مختلفي از قبيل فعاليت هاي معدني، تحكيم لايه هاي زيرين خاك در اثر وزن لايه هـاي بالاتر، استخراج نفت وگاز و پمپاژ آب بوقـوع مـي‌پيونـدد. در منـاطق خـشك پمپـاژ آبهـاي زيرزمينـي از چاههاي موجود عامل اصلي وقوع نشست در اين نواحي مي‌باشد. مطالعات انجام شده نشان مـی دهـد كـه دليل اصلی نشست منطقه ای در استان برخي نواحي اسـتان كرمـان از جملـه دشـت رفـسنجان و زرنـد نيـز اسفاده بي رويه از منابع آب زيرزميني مي باشد. اين پديده در استانهاي يزد و كرمان به علت بهـره‌بـرداري مداوم و بيش از حد آبهاي زيرزميني از چاههاي كشاورزي ديده مي‌شود. نشست زمـين در ايـن منطقـه بـا