

چگونگی و عملکرد تزریق شیمیایی پرده آبنند تزریقی و تزریق ترمیمی

برای جلوگیری از نشت آب در پی سدهای خاکی

مهدی غفاری^۱، ابوالفضل غفاری^۲

۱- کارشناسی ارشد عمران، دانشگاه آزاد اسلامی-واحد استهبان، Ghaffari.geotechnic@gmail.com

۲- کارشناس عمران، مدرس دانشگاه پیام نور آبادان، Ab.ghaffari@yahoo.com

چکیده

سدها به عنوان منابع آبی هر کشور از اهمیت زیادی برخوردار هستند و محاسبه دبی و سطح تراوش در سدهای خاکی به عنوان یک مسئله مهم همیشه در طراحی ها از اهمیت ویژه ای برخوردار بوده است. در تعیین مقدار اتلاف آب، محاسبات پایداری سد، مشخصات فیلترها و زهکشی ها بررسی نشت اهمیت بسیار زیادی دارد. در حال حاضر معادله ای که با دقت خوبی ارتباط بین دبی و سطح تراوش را با خصوصیات فیزیکی سد نمایش دهد وجود ندارد و استفاده از مدل های آزمایشگاهی و برنامه های کامپیوتری بیشتر استفاده می شوند. در طراحی سدهای خاکی، ممکن است پی با مصالح ریز دانه و یا تکیه گاه سد تپه ای با نفوذ پذیری بالا باشد که در این حالات، حرکت آب از میان تکیه گاه سد باعث می شود که نشت آب بیش از حد طراحی از تکیه گاه رخ دهد و همچنین می تواند پایداری تکیه گاه را با خطر جدی مواجه کند. تزریق آزمایشی پرده آبنند یکی از مهمترین کارهای انجام شده بر پی سد می باشد و بر اساس ویژگی های هیدرولوژیکی، شرایط ناپیوستگی های توده سنگ و با فرض همبستگی آب با دوغاب سیمان صورت می گیرد. در پاسخ به لزوم افزایش مقاومت و کنترل جریان آب در خاک های ریزدانه، بدلیل فاصله کم منافذ مواد تزریق سیمانی نمی توانند به خوبی در خاک نفوذ کرده و کارایی مناسبی را داشته باشند به همین دلیل باید روش مناسبتری برای تزریق کارآمد انجام شود که با توجه به تجربه ی موفقیت آمیز تزریق شیمیایی در کنترل نشت می توان این روش را یکی از مناسبترین روش ها برای کنترل نشت و همچنین برای تزریق ترمیمی نامید.

واژگان کلیدی: تزریق شیمیایی، سدهای خاکی، نشت، پرده آبنند، تزریق ترمیمی

۱. مقدمه

یکی از مسائل مهم در طراحی سدهای خاکی، محاسبه دبی عبوری از بدنه آنها می باشد. این مسئله هم بر مقدار اتلاف آب، محاسبات پایداری سد، محاسبه ضخامت و طول زهکشها و فیلتر حائز اهمیت بسیار است. بررسی ها نشان دهنده این مهم است که بیش از ۳۰٪ خرابی های سدهای خاکی در اثر تراوش غیر پیش بینی بوده است و محاسبه دقیق جهت نشت در پیشگیری اینگونه خرابیها تأثیر بسزایی دارد. شبکه جریان ابزار اساسی اندازه گیری دبی تراوش است. ترسیم شبکه جریان یعنی حل معادله لاپلاس در صفحه که این مهم با روش هایی همچون روش تقریبی، روش آزمایشگاهی (شامل شبیه سازی هیدرولیکی، مدل سازی، با سیال نرخ و شبیه سازی الکتریکی) و روشهای عددی قابل ترسیم است.