



رفتارنگاری سد البرز مازندران پس از آبدگیری با استفاده از نتایج ابزار دقیق

رضا رسولی^۱ - جواد طوسی^۲

۱ - کارشناس ارشد عمران، مکانیک خاک و پی - شرکت سهامی آب منطقه ای مازندران

۲ - کارشناس عمران، شرکت سهامی آب منطقه ای مازندران

Reza.rasouli255@gmail.com

Javad.tosi@yahoo.com

چکیده:

یکی از مهمترین چالشها در پروژه های عمرانی، علاوه بر طراحی و اجرای آنها، کنترل ایمنی و پایداری اجزای مختلف آن در طول دوران ساختمان و بهره برداری است. در پروژه های ساخت سد خاکی نیز به دلیل اهمیت سازه، کنترل ایمنی و پایداری آنها ضرورت بیشتری می یابد. برای دستیابی به این مهم، نصب ابزار دقیق و قرائت آنها یکی از روشهای کاربردی و مرسوم در صنعت سدسازی به شمار می رود. با توجه به اینکه قسمت عمده مشکلات و عوارض احتمالی سد در دوران ساخت و اولین آبدگیری رخ می دهد لذا در این مقاله سعی شده است با استفاده از نتایج حاصله از ابزار دقیق منصوبه در سد البرز عملکرد آن در طی اولین آبدگیری بررسی شده و پایداری آن مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

کلمات کلیدی: سد خاکی، رفتارنگاری، ابزار دقیق، فشار آب منفذی، تنش کل

۱- مقدمه

سد مخزنی البرز با حجم مخزن ۱۵۰ میلیون مترمکعب بر روی رودخانه بابلرود واقع در ۴۵ کیلومتری جنوب شرقی شهرستان بابل احداث شده است. اهداف اصلی این سد، آبیاری ۵۴۰۰۰ هکتار اراضی کشاورزی پایین دست، تامین آب شرب و تولید ۲۷ جیگاوات ساعت انرژی الکتریکی سالانه و نیز امکان توسعه اقتصادی و فرهنگی منطقه بعنوان توریستی تفریحی می باشد. این سد از نوع سنگریزه ای با هسته ناتراوا با ارتفاع از پی ۷۸ متر و طول تاج ۸۳۸ متر می باشد. رقوم تاج سد ۳۰۷ متر از سطح دریا و رقوم کف پی ۲۲۹ متر از سطح دریا می باشد که بر روی یال جنوبی یک تاقدیس قرار دارد. این یال تاقدیس بطور عمده از توده های مارنی کراتاسه تشکیل شده که بخشی از آن بوسیله نهشته های جوان پوشیده شده است. سنگ پی سد از لایه های رسوبی شامل مارنهای ماسیو کراتاس بالایی تشکیل شده است. این نهشته ها در زیر لایه های مارنی و ماسه سنگی میوسن قرار دارد. در میان این لایه ها گاه لایه هایی به ضخامت نیم متر که بطور تدریجی به ماسه سنگ مارنی تبدیل شده اند، دیده می شود. از پدیده های مهم ساختمانی در این محل وجود گسلهای متعددی است که از محل سد و یا از فاصله های نزدیک آن عبور می کند، که مهمترین آن گسلی است که در حدود ۵۰۰ متری پائین دست محل سد با راستای خاوری - باختری که سبب بالا آمدن طبقات مارن کراتاسه شده است.

۲ - سیستم رفتارنگاری و ابزار دقیق

به منظور کنترل و مراقبت از نحوه عملکرد و رفتار سد البرز یک سیستم رفتارنگاری با توجه به مشخصات بدنه سد و وضعیت زمین شناسی پی در نظر گرفته شده است. موقعیت دستگاههای مورد استفاده در رفتارنگاری سد با توجه به وضعیت جانمایی و بهره برداری مخزن طوری در پلان تنظیم شده است که قرائت و کنترل آنها به سهولت امکان پذیر باشد هدف از تعبیه این سیستم اندازه گیری تغییرات عوامل زیر در دوره های مختلف عمر سد می باشد: