



نقش ابزار دقیق در کنترل و پایداری سدهای خاکی (مطالعه موردی)

حامد اسدیان^۱، ابراهیم رحیمی^۲، محمد غفوری^۳، محمد بشیر گنبدی^۲

۱- دانشجوی ارشد زمین شناسی مهندسی، دانشگاه دامغان

۲- استادیار دانشگاه دامغان

۳- استاد دانشگاه فردوسی

Asadian.hmd@gmail.com

خلاصه

در سال‌های اخیر ابزاربندی سدها در ایران جایگاه ویژه‌ای پیدا کرده است. در پروژه‌های بزرگ مانند سدهای خاکی و بتنی، نصب و پایش ابزار دقیق، مخصوصاً در حین ساخت و بهره‌برداری جزء جدایی‌ناپذیر پروژه‌ها می‌باشند. با حضور ابزار دقیق در پروژه‌ها، هر مهندس یا کافرما می‌تواند کیفیت فنی و پایداری سازه را تضمین نماید. ابزاربندی و ابزارنگاری نقش مهمی در ارزیابی و تفسیر پایداری قسمت‌های مختلف پروژه دارد. با استفاده از پارامترهای فیزیکی بدست آمده از ابزار دقیق می‌توان رفتار سد را پیش‌بینی نموده و با مدل‌های تئوری مقایسه کرد. پایداری سد یکی از مهمترین مسائل مربوط به مهندسی ژئوتکنیک می‌باشد. تحلیل پایداری سد از بسیاری از ابهامات شامل عدم دقت پارامترهای ژئوتکنیکی، تغییر شرایط زیست محیطی، مکانیسم‌های غیر قابل پیش‌بینی شکست، مختصرسازی و تقریب مورد استفاده در مدل‌های ژئوتکنیکی تشکیل شده است. با توجه به عدم قطعیت پارامترهای ژئوتکنیکی، استفاده از تجزیه و تحلیل خطر امری اجتناب‌ناپذیر در پروژه‌های سدسازی می‌باشد. در تحقیق حاضر بر اساس داده‌های ابزار دقیق، تنش‌های ایجاد شده و نیز نشست سد در دوران ساخت با مقادیر حاصل از تحلیل عددی مقایسه شده است. در این رابطه، سد دوستی به عنوان یک مطالعه موردی در نظر گرفته شده است.

کلمات کلیدی: ابزار دقیق، سدهای خاکی، پایداری، رفتارنگاری

۱. مقدمه

امروزه سدهای بزرگ اعم از خاکی و بتنی از مهمترین سازه‌های آبی به شمار می‌روند که در تامین آب مورد نیاز جوامع انسانی نقش اساسی را ایفاء می‌کنند. طبیعت متفاوت سازندهای طبیعی در محل احداث سدهای خاکی از یک طرف و رفتار پیچیده مصالح خاکی از طرف دیگر ارزیابی کمی و کیفی پارامترهای رفتاری خاک را ضروری می‌دارد. تحقیقات نشان می‌دهد که ارزیابی غلط این گونه پارامترها اغلب علت به مخاطره افتادن پایداری سدهای خاکی بوده است. بطور کلی بعد از خرابی سد تتون در دهه ۷۰، که منجر به خسارات فراوان گردید، رفتارنگاری و ابزاربندی سدهای خاکی به صورت وسیع گسترش پیدا نمود [۱].

نصب ابزار دقیق و رفتارنگاری آنها در دوران ساخت و دوران بهره‌برداری اولیه کمک شایانی به ارزیابی این پارامترها می‌کند [۲]. درحال حاضر، رفتار نگاری در سدهای خاکی با رفتار بسیار پیچیده، بخشی از برنامه جامع کنترل پایداری است. به عبارتی، با رفتارنگاری توسط ابزار دقیق می‌توان هر گونه مشکل احتمالی که پایداری سد را تهدید کند، تشخیص داد [۳].

^۱ دانشجوی ارشد زمین شناسی مهندسی

^۲ دکترای زمین شناسی مهندسی