

PHN10105570406

رفتارنگاری سدهای خاکی در شرایط همزمان ساخت و آبیگری توسط نتایج ابزار دقیق

ابوالفضل حجت انصاری^۱ - علی اصغر میرقاسمی^۲ - حبیب نیرومند^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی عمران، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران

۲- استاد دانشکده مهندسی عمران، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران

۳- مهندس مشاور مهتاب قدس

abolfazlansari@ut.ac.ir

خلاصه

از مهمترین چالش ها در پروژه های عمرانی علاوه بر طراحی و اجرای آن ها کنترل ایمنی و پایداری اجزای مختلف آن در طول دوران ساختمان است. برای دستیابی به این مهم در تمام سدهای بزرگ با نصب ابزارهای لازم مقادیر فشارهای منفذی، فشارهای توده خاک و تغییر شکل ها در طول سه دوران ساخت، اولین آبیگری و زمان بهره برداری اندازه گیری شده و عملکرد سد مورد ارزیابی و تحلیل قرار می گیرد. در این مقاله نتایج ابزار منصوبه در سد گنوند بررسی و عملکرد سازه و پایداری آن مورد ارزیابی قرار گرفت. برای ابزار نصب شده در قسمت های مختلف بدنه سد و پی تغییرات زمانی تراز آب ابزار و تراز آب مخزن ترسیم و تفسیر گردید و نتایج حاصله صحت عملکرد سد و المان های آب بند پی را نشان داد.

واژگان کلیدی: رفتارنگاری، ابزار دقیق، اولین آبیگری، سد گنوند

۱. مقدمه

بازرسی پیوسته در مورد عملکرد سدها مخصوصاً سدهای خاکریز، نه تنها از دیدگاه پیشرفت شناخت رفتار بخش های مختلف سد اهمیت دارد بلکه از دیدگاه ایمنی و رفع نواقص احتمالی و کمک به مهار شدن پدیده هایی که ممکن است موجب تخریب سد گردد از اهمیت حیاتی و مهم برخوردار است. ابزار دقیق به همراه بازدیدهای منظم چشمی بهترین وسیله برای بدست آوردن رفتار واقعی سد می باشد. از این رو بررسی نتایج بدست آمده از ابزار دقیق به کار رفته در سد و مقایسه نتایج بدست آمده از آن با فرضیات اولیه مربوط به طراحی سد، روش مناسبی برای رفتارنگاری سد می باشد. [۱]

رفتارنگاری سدهای خاکی در راستای ارزیابی عملکرد و عکس العمل این سازه های مهم در شرایط مختلف بارگذاری یعنی سه دوره زمان ساخت، اولین آبیگری و زمان بهره برداری صورت می پذیرد. ارزیابی طراحی و عملکرد سدها به قرن ها پیش بازمی گردد. نظارت فیزیکی و بازمینی چشمی در مرحله ساخت، خاکریزی اولیه و سپس در طول سال های بهره برداری بخشی از این پروژه های اولیه بوده است. بعد از شکست سد تتون که در سال ۱۹۷۶ به دلیل فرسایش داخلی در هسته سد در سمت راست پی دچار گسیختگی شد رفتارنگاری به طور گسترده تری مورد توجه قرار گرفت. در ایران نیز رفتارنگاری در مورد بسیاری از سدهای کشور انجام شده است. به خصوص در سد خاکی کرخه با ۳۰۳۰ متر طول و ۱۲۸ متر ارتفاع که در جنوب غربی ایران واقع شده است مشاهده گردید پدیده قوس زدگی اتفاق افتاده در سد با مقادیر پیش بینی شده در زمان طراحی مطابقت خوبی دارد و نشست هسته در حد قابل قبول می باشد. [۲]

در تحقیق حاضر به بررسی فشارهای آب حفره ای به وجود آمده در پی و بدنه سد سنگریزه ای گنوند در شرایط همزمان ساخت و آبیگری پرداخته شده است. برای اندازه گیری فشار آب حفره ای از پیزومترهای ایستا و الکتریکی استفاده شده است. در ابزاربندی سد گنوند به دلیل استفاده از لوله هایی به قطر یک اینچ که کمی بزرگتر از اندازه معمول به کار رفته در دیگر سدهاست به عنوان پیزومتر ایستا استفاده شده است. این امر به دلیل جلوگیری از شکست لوله های ابزار در اثر انحراف صورت گرفته است. بزرگ بودن قطر لوله ها باعث تأخیر زمانی شدید پیزومترهای ایستا شده است. این امر موجب شده است بتوان به پیزومترهای ایستا استناد کرد و صرفاً پیزومترهای الکتریکی مبنای کار قرار گرفته است. با بررسی نتایج بدست آمده از ابزار دقیق و تحلیل و تفسیر آن رفتار سد در شرایط همزمان ساخت و آبیگری کنترل خواهد شد. عملکرد المان های آب بند در تکیه گاه و مقطع میانی