

ارزیابی داده های رفتار سنجی نشت از پی و تکیه گاههای سد بتنی دوقوسی جیرفت

سوده کاظمی^{1*}، امید طیاری²، امیر رباطی³

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی کرمان، (kazemii_s@yahoo.com)

2- استادیار بخش مهندسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی کرمان، (omid.tayari@gmail.com)

3- استادیار بخش مهندسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی کرمان، (ammirrr@hotmail.com)

چکیده

با توجه به ویژگی های سدهای بتنی دوقوسی، بحث رفتارنگاری در آنها از اهمیت ویژه ای برخوردار است. رفتارنگاری در سدهای بتنی شامل رفتارنگاری بدنه و پی سد می باشد که رفتارنگاری بدنه به بررسی عملکرد بدنه سد از لحاظ جابجایی ها و تغییر شکل ها با استفاده از ابزارهایی نظیر پاندول ها، درزه سنج ها و شیب سنج ها می پردازد و رفتارنگاری در پی و تکیه گاهها عمدتاً شامل بررسی میزان نشت آب و تغییرات سطح پیزومتریک با استفاده از ابزارهایی نظیر زهکش ها و پیزومترها است. در تحقیق حاضر نتایج حاصل از پیزومترها و زهکش های نصب شده در پی و تکیه گاههای سد بتنی دوقوسی جیرفت که برای رفتارنگاری نشت به کار می روند مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است.

واژه های کلیدی: ابزار دقیق، رفتارنگاری، سد بتنی

1- مقدمه

سدها اعم از برقی و یا به منظور تامین آب شرب، کشاورزی و یا مهار سیلاب، سازه هایی هستند که منافع ارزشمندی را برای یک جامعه به ارمغان می آورند. از طرف دیگر بروز خرابی در یک سد می تواند نتایج فاجعه باری را به دنبال داشته باشد، لذا اطمینان از ایمنی سد یک اولویت و ضرورت است. از سالها قبل همواره مهندسان عرصه سد سازی به دنبال راه حل هایی برای کاهش خسارت و تعیین هشدارهایی برای کنترل رفتار سد و جلوگیری از وقوع فاجعه تخریب آن بوده اند. ضرورت شناخت رفتار بدنه سد و پی آن، تعبیه یک سیستم ابزار دقیق مناسب و موثر را اجتناب ناپذیر می نماید. این سیستم ابزار دقیق حداکثر هزینه ای حدود 3 درصد هزینه اجرائی سد را دارد، ولی عملاً کل هزینه اجرائی سد را بیمه می کند. استفاده از یک برنامه ابزار گذاری جامع ضمن کنترل عملکرد پیمانکار، باعث افزایش اعتماد عمومی و ارکان مختلف طرح می شود. همچنین نصب ابزار و حصول نتایج مثبت، گویای ایمنی بالا و کاهش مشکلات ثانویه خواهد بود. با توجه به اهمیت بسیار بالای رفتارنگاری، صحت سنجی نتایج آن از اهمیت بسیاری برخوردار است [1].

ارزیابی طراحی و عملکرد سدها و سازه های آبی از اوایل قرن بیستم به صورت مدون آغاز گردید. این امر با بازرسی فیزیکی و چشمی در پروژه ها و ساختمان ها در هنگام ساخت در سال های متمادی مرسوم بود، اما رفتارنگاری سیستماتیک سدها و اندازه گیری بعدها رایج گردید. می توان جرعه آغاز اندازه گیری و رفتارنگاری سد ها به صورت مدون را از سدهای فرانسه با نام Grosbois در سال 1853 دانست. همچنین در اواخر قرن نوزدهم در هندوستان پیزومترهای باز یا ساده (Standpipe) توسط مهندسی انگلیسی به منظور مطالعه نشت آب در یکی از سد هایی که برای آبیاری مزارع در بستر (Piezometers) ساخته شده بود نصب گردید. این ابزار در سالهای 1935 با نام لول (Level) سنج آب توسعه پیدا کرد و در سدهای