

ارزیابی تنش _ نشست پی و بدنه سد شهربیجار در پایان ساخت

حسام الدین خدایاری^۱ و احد باقر زاده خلخالی^{۲*}

a-bagherzadeh@srbiau.ac.ir و hessamkhodayari67@gmail.com

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز، گروه مهندسی عمران، تهران، ایران

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، گروه مهندسی عمران، تهران، ایران.

چکیده

رفتارنگاری سدهای خاکی برای بررسی عملکرد سد از لحاظ مسائل ایمنی، مقایسه رفتار واقعی با موارد پیش بینی شده توسط مهندس طراح و تجربه ای برای طراحی های آینده در زمان ساخت و آگیری و دوره بهره برداری لازم و ضروری به نظر می رسد. رفتارنگاری (Monitoring) سدها با نصب ابزار دقیق در نقاط حساس و اندازه گیری پارامترهای مختلف نظیر فشارهای منفذی و تغییر شکل ها اعم از نشست و جابجایی امکان پذیر می باشد. در این مقاله به رفتارنگاری سد مخزنی شهربیجار با ارتفاع ۹۱ متر با استفاده از اطلاعات ابزار دقیق و تحلیل های عددی پرداخته شده است. در انجام تحلیل عددی از بسته نرم افزاری Plaxis که یک برنامه بر اساس المان محدود می باشد استفاده شده است. نتایج تحلیل های انجام شده توسط برنامه با مشاهدات و داده های بدست آمده از ابزار دقیق همخوانی مناسبی دارد و می توان نتیجه گرفت که استفاده از این برنامه ها جهت آنالیز و پیش بینی رفتار سدهای خاکی بسیار مفید خواهد بود. نتایج نشان می دهند که مدل رفتاری موهر کولمب کارایی لازم را برای مدلسازی رفتار بدنه سد طی دوران ساخت دارد.

واژه های کلیدی: رفتارنگاری، سد سنگریزه ای با رویه بتنی (CFRD)، ابزار دقیق، نرم افزار Plaxis و مدل موهر-کولمب.

مقدمه

سدها به علت هزینه زیاد ساخت و جبران ناپذیری خسارات ناشی از خرابی، رفتارشان همواره باید کنترل و ارزیابی شود. رفتارنگاری سد شامل سه دوره زمان ساخت، اولین آگیری و زمان بهره برداری می باشد. بررسی فشار منفذی هسته و تغییر مکان های قائم و افقی به علت ارائه اطلاعات مفید در مورد مشکلات احتمالی خاکریز و رفتارنگاری زلزله و تاثیر آن بر سد از مواردی هستند که باید در هر سه مرحله رفتارنگاری شوند. یکی از مهم ترین مراحل سدسازی پس از طراحی و احداث آن ها، مدیریت بهره برداری و نگهداری چنین پروژه هایی است و برای اینکار از نتایج حاصل از ابزارنگاری سدها و در پی آن تحلیل های برگشتی بهره گرفته می شود که یکی از اهداف مهم این تحقیق بیان اهمیت این مرحله بوده و همچنین با بررسی نتایج حاصل از ابزارنگاری یک سد خاکی، بصورت عملی بخشی از پروسه مدیریت بهره برداری و نگهداری سد را ارائه نموده است. تحقیق حاضر به رفتارنگاری کلی سد خاکی و موردی شهربیجار در دوران ساخت سد اختصاص یافته است. در این تحقیق سعی شده تحلیل جامعی از عملکرد سد شهربیجار ارائه گردد تا شاید بتواند اطلاعات مفیدی در اختیار متخصصین قرار دهد. از گذشته تاکنون مطالعات متعددی در این زمینه صورت گرفته که به تعدادی از آنها در ذیل اشاره میکنیم.