

مکانیسم رفتاری هسته سد خاکی (مطالعه موردی سد قلعه چای)

مسعود حاجی علیلوی بناب^۱، فریا بهروز سرند^۲، حسن ولی پور^۳

۱- دانشیار گروه خاک و پی، دانشکده مهندسی عمران دانشگاه تبریز

۲- دانشجوی دکترای خاک و پی، دانشکده مهندسی عمران دانشگاه تبریز

۳- کارشناس ارشد گروه خاک و پی، شرکت آب منطقه ای آذربایجان شرقی

Hassan_valipour@yahoo.com

خلاصه

خاکهای رسی در شرایط مختلف رطوبتی در اثر بارگذاری ناشی از خاکریزی دارای رفتار پیچیده ای هستند. شاخص ترین رفتار در این نوع خاکها پتانسیل تورم و نشست می باشد. رفتار هسته سد خاکی از لحاظ نشست، تورم، فرایند تحکیم اولیه و ثانویه هسته رسی در مراحل خاکریزی و آبیگری مخزن بررسی شده است. بر اساس نمودارها رفتارنگاری سد خاکی مخصوصا هسته آن انجام شده است. نتیجه:

بکمک نمودارها، زمان نشست تحکیمی اولیه و ثانویه بدست آمده است. بازی خاکریزی و آبیگری و تغییرات تراز آب مخزن، تغییرات فشار آب منفذی و تنشهای کل و موثر در هسته سد مقایسه و بررسی شده است. پدیده آرچینگ و پارامتر *Rumax* (تغییرات ضریب فشار منفذی به تنش کل محاسباتی) مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج رفتارنگاری با یک مدل سازی عددی ساده بکمک بسته نرم افزار *Geostudio* مقایسه گردیده است.

کلید واژه ها: تحکیم، خاک رس، هسته، نشست، سد قلعه چای

۱. مقدمه

سدهای خاکی با استفاده از مصالح محلی ساخته شده و با ساختگاه خود هماهنگ می باشند. سد خاکی گزینه مناسبی است برای بستری هائی که از نظر همسازی برای انواع سدها مناسب نیستند. ساده ترین سد خاکی، از نوع همکن است که در آن سرتاسر بدنه از مصالح مشابه تشکیل شده است. این نوع سدها در اثر اشباع شدن بیش از حد، از نظر پایداری مسأله دار هستند. در حال حاضر، بدنه سدهای خاکی بایک هسته متشکل از مصالح تقریباً نفوذ ناپذیر که توسط پوسته های درشت دانه تر احاطه شده اند، طراحی می شوند. انتخاب مصالح مناسب برای هر ناحیه و اطمینان از ساخت صحیح، باعث کنترل تراوش معمولی و نیز نشست در اثر تغییر شکل سدمی گردد. تغییرات مهم داخلی که در بدنه سدها رخ می دهند نتیجه مهاجرت ناخواسته ذرات ریز، تغییرات شیمیایی، فشار، کرنش برشی یا تغییر شکل پلاستیک مصالح در سد می باشد.

۲. معرفی سد قلعه چای

محور سد بر شاخه اصلی رودخانه قلعه چای در ۵/۲ کیلومتری پایین دست روستای ینگچه، در مختصات جغرافیایی عرض ۳۱ درجه و ۳۷ دقیقه شمالی و طول ۷ دقیقه ۴۶ درجه و به فاصله مستقیم ۲۰ کیلومتری شمال شرقی شهرستان عجب شیر، در استان