



سدهای خاکی همگن کوتاه با عنصر آب بند کم عرض بتن بتونیتی

احمد رضا محبوبی اردکانی، استادیار دانشکده مهندسی آب، دانشگاه صنعت آب و برق، تهران^{*}

ارسلان هاشمی، کارشناس ارشد، شرکت آب منطقه ای آذربایجان شرقی و اردبیل، تبریز^{**}

^{*} تلفن: ۷۷۳۱۲۵۵۲، نمابر: ۷۷۳۱۰۴۲۵، پست الکترونیکی: mahboubi@pwit.ac.ir

^{**} تلفن و نمابر: ۰۴۱۱-۳۳۰۲۵۰۰

چکیده:

بمنظور بهره مندی از منابع آبی محدود در کشور، ضرورت استفاده از روش ها و مصالح جدید در سد سازی، از قبیل هسته ماسه آسفالتی و دیواره آب بند بتن-بتونیتی (جهت تامین تغییر شکل پذیری زیاد و نفوذ پذیری کم هسته سدهای خاکی) اجتناب ناپذیر است. این روش ها و مصالح جدید امکان اجرای سریعتر و اقتصادی تر سدهای خاکی کوتاه زودبازده برای تامین آب را فراهم می آورد. اجرای سدهای خاکی با هسته رسی در مناطقی که آب و هوای سردسیر و یا مرطوب دارند، همواره با مشکلات اجرایی همراه بوده و بارندگی منجر به تعطیلی عملیات اجرایی می گردد. در این مقاله به بررسی امکان استفاده از عنصر آب بند بتن بتونیتی (دیوار بتن پلاستیک در جا) به جای هسته رسی برای سدهای کوتاه پرداخته شده است. با استفاده از نرم افزار Plaxis رفتار یک سد خاکی در دو گزینه، با هسته رسی و بتن بتونیتی، مورد تحلیل استاتیکی و سپس مقایسه قرار گرفته است. بمنظور بکارگیری پارامترهای ورودی مطابق نتایج آزمایشگاهی واقعی، خصوصیات هندسی و مکانیکی سد قیصرق، در حال مطالعه، در دو حالت هسته رسی و هسته بتن پلاستیک با مقاومتهای مختلف مدل سازی عددی شده است. هدف این تحلیل ها بررسی میزان نشست و تغییرات تنش برای مصالح بدنه و همچنین ضریب پایداری بدنه سد در انتهای ساخت و جابجایی در دو حالت ذکر شده و مقایسه آنها بوده است. همچنین ارزیابی اقتصادی نشان میدهد که در مناطق سردسیر زمان اجرای سدهای با هسته بتن پلاستیک کمتر بوده و با هزینه کمتری قابلیت اجرایی دارند

کلید واژه: سد خاکی، بتن پلاستیک، عنصر آب بند، هسته کم عرض بتن بتونیتی، پلاکسیس

۱- مقدمه:

استفاده از روش های عددی مبتنی بر اجزاء محدود برای شبیه سازی رفتار سازه های خاکی مثل سدهای خاکی و سنگریزه ای توسعه زیادی یافته است. با پیشرفت روشها و نرم افزار ها امکان استفاده از مدل های رفتاری پیشرفته به منظور مدل سازی رفتار غیر خطی و وابسته به زمان خاک ها و نیز مدل سازی فرایند ساخت فراهم آمده است. همچنین امکان تعریف شرایط مرزی مختلف و مدل های رفتاری خاص، امکان مدل سازی مصالح جدید و اثر آن بر رفتار سدهای خاکی را میسر ساخته است. از مصالح جدیدی که در ساخت سدها مورد استفاده قرار گرفته است بتن پلاستیک می باشد. بتن پلاستیک دارای اجزایی