

مقایسه مدل های رفتاری موهر کولمب و خاک سخت شونده جهت ارزیابی رفتار سدهای خاکی، در حالت سه بعدی با نرم افزار PlaxiS 3D Foundation (مطالعه موردی سد خاکی کبودوال)

حسین حکیمی خانسر 1، سید حسن گلماهی 2

1-دانشجوی کارشناسی ارشدسازه های آبی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

2-دانشیار گروه مهندسی آب دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

چکیده

رفتارنگاری و بررسی عملکرد واقعی سدها در دنیا بسیار متداول است. رفتارنگاری سدها در سه مرحله دوران ساخت، اولین آبدگیری و زمان بهره برداری انجام می پذیرد. با توجه به رفتار غیرخطی سد خاکی برای تحلیل آن باید از روش عناصر محدود و مدل های رفتاری مناسب بهره جست. در تحقیق حاضر براساس داده های ابزار دقیق سد خاکی کبودوال، فشار آب حفره ای، تنش های ایجاد شده و نیز نشست سد در دوران ساخت با مقادیر حاصل از تحلیل عددی مقایسه شده است. به این منظور دوران ساخت سد با استفاده از مدل های رفتاری موهر-کولمب و مدل سخت شونده تحلیل گشته و فشار آب حفره ای، تنش های ایجاد شده در بدنه و نشست آن با داده های ابزار دقیق مقایسه شده است. با توجه به هم خوانی داده های ابزار دقیق و نتایج حاصل از تحلیل، می توان گفت پارامترهای مقاومتی خاک که از آزمایشات به دست آمده، به واقعیت نزدیک بوده و نیز مدل رفتاری انتخاب شده قادر به پیشبینی مناسب رفتار سد در این مرحله هستند. هر دو مدل هم خوانی خوبی را با داده های ابزار دقیق نشان می دهند، اما مدل سخت شونده هم خوانی بهتری را ارائه کرده است. اصولاً مدل سخت شونده به دلیل در نظر گرفتن پارامترهای بیشتری از خاک رفتار این نوع مصالح را بهتر مدل می نماید.

واژه های کلیدی: سد خاکی کبودوال، رفتار نگاری، PlaxiS 3D Foundation، مدل رفتاری خاک.

مقدمه

امروزه سدهای بزرگ اعم از خاکی یا بتنی از مهمترین سازه های آبی به شمار می روند که در تأمین آب مورد نیاز جوامع انسانی نقش اساسی را ایفا می کنند. بنابراین پایداری سدها به ویژه در دهه های اخیر مورد توجه خاص مهندسين طراح سدهای خاکی و بتنی بوده است. طبیعت متفاوت سازندهای طبیعی در محل احداث سدهای خاکی از یک طرف و رفتار پیچیده مصالح خاکی سد از طرف دیگر ارزیابی کمی و کیفی پارامترهای رفتاری خاک را