



تأثیر محیط غیراشباع در آنالیز جریان غیر ماندگار سد خاکی با استفاده از داده‌های آزمایشگاهی

میلاذ مدی نشاط^{۱*}، امیرحسین اسدیانی یکتا^۲، آزاده صفادوست^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان،

M.madiineshat@gmail.com

۲- استادیار عمران آب، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان، ahasadiany@gmail.com

۳- استادیار خاک‌شناسی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا همدان، safadoust@basu.ac.ir

خلاصه

با توجه به اهمیت نشت از بدنه‌ی سدهای خاکی و تأثیر آن در فشار آب منفذی و پایداری سد، مطالعات بسیاری در این زمینه انجام گرفته است. مشاهده شده است که با وجود وابستگی آنالیز نشت به ویژگی‌های مصالح، به ویژه در مدل-سازی محیط غیراشباع که لازمه آن تعیین و استفاده از توابع رطوبتی خاک و هدایت هیدرولیکی وابسته به آن می‌باشد، در بیشتر مدل‌های ارائه شده از روش تخمینی برای تعیین این توابع استفاده گردیده است. به جهت اهمیت محیط غیراشباع در مدل‌سازی جریان در سدهای خاکی، این مطالعه با هدف بهبود نتایج مدل‌سازی اقدام به تعیین مستقیم تابع رطوبتی خاک در آزمایشگاه و با استفاده از آزمایش سلول صفحه فشار و استفاده از آن در مدل‌سازی انجام گرفته است. در صحت سنجی نتایج با داده‌های ابزار دقیق مشاهده شد که نتایج دارای دقت بالایی بوده و مدل به‌درستی توانسته است رفتار سد را در آنالیز جریان غیردائمی یا ناپایدار و در بازه زمانی ۳۶۵ روزه پیش‌بینی کند. همچنین با توجه به نتایج حاصل از مقایسه آنالیز جریان در محیط‌های اشباع و غیراشباع، مدل‌سازی بر مبنای محیط غیراشباع و تعیین توابع رطوبتی و هدایت هیدرولیکی وابسته به آن لازم و ضروری است.

کلمات کلیدی: محیط غیراشباع، منحنی مشخصه رطوبتی، جریان غیر ماندگار، سلول صفحه فشار، سد خاکی

۱. مقدمه:

آب از ضروری‌ترین و حیاتی‌ترین نیازهای بشر است که این نیاز با افزایش روزانه جمعیت و ضرورت رشد کشاورزی و صنعت از یک‌سو و ذخیره آب قابل شرب از سوی دیگر، حساسیت آن را بیشتر کرده است [۱]. به جهت رفع این نیاز، ملل مختلف اقدام به احداث بندهایی به جهت نگهداری و ذخیره آب نموده که در اصطلاح سد نامند. در این میان ساخت سدهای خاکی با توجه به دو عامل لرزه‌خیزی و در دسترس بودن مصالح در کشور ایران در سال‌های اخیر سرعت و رواج بیشتری داشته است [۲-۵].

طبیعت متفاوت سازنده‌های طبیعی در محل احداث سدهای خاکی از یک‌طرف و رفتار پیچیده مصالح خاکی سد از طرف دیگر، ارزیابی کمی و کیفی پارامترهای رفتاری خاک را ضروری می‌نماید. که در این میان بررسی فشار آب حفره‌ای و تراوش در سدهای خاکی، به‌عنوان یکی از عوامل مهم در شکست این سدها از اهمیت بسیاری برخوردار است. زیرا که با