

HN10105530532

اثر اندازه گیری تخلیه افقی در پایداری سد خاکی در شرایط نشت پایدار و گذرا

عباسی^۱، محمد رضا حسنلو^۲، حمید بیات^۳، داوود خالقی^۴

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران- مکانیک خاک و پی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان
۲- استادیار و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان- گروه عمران
۳- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران- مکانیک خاک و پی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان
۴- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های هیدرولیکی پردیس بین المللی ارس دانشگاه تبریز
e.a4422@yahoo.com

چکیده:

وضعیت بحرانی از نشت مداوم در سد خاکی هنگامی رخ می دهد که جریان های نشت، شیب های پایین دست را قطع کند. فرسایش و لوله کشی داخلی از عوامل شکست در سدهای خاکی می باشد. که شیب های پایین دست را بی ثبات می کند. سه عامل اصلی در شکست سدها که مورد تأکید است عبارتند از: اشباع مواد، نشت متمرکز شده، و فرسایش تدریجی به سمت شیب بالای سد خاکی که به روند شکست، این عامل ها سرعت می بخشد. گزینه های متفاوتی برای جلوگیری از این مشکل پیشنهاد شده است. در این راستا، استفاده از تخلیه افقی روش معمولی برای کنترل نشت بوده است که می تواند فشار منافذ و کاهش خطی *phreatic* را در خاکریزی کاهش دهد. از سوی دیگر نشت گذرا با توجه به کاهش سریع سطح آب در مخزن وضعیت بحرانی دیگری در سد خاکی می باشد. که میتواند منجر به شکست شیب بالا دست شود. هنگامی که سطح آب به سرعت کاهش می یابد، در داخل مخزن تأثیرات فشار هیدرواستاتیک بر روی شیب بالادست از بین می رود، در حالیکه فشار منافذ نیازمند زمان بیشتری برای پراکندگی دارد. بنابراین، یک شیب با فشار بالا در خاکریزی به سمت مخزن ایجاد میشود. به عنوان مثال نتیجه سطح لغزشی ممکن است در شیب بالادست پدیدار شود.

کلمات کلیدی: تخلیه افقی، فشار منافذ، نشت گذرا، فشار هیدرواستاتیک، سطح لغزشی

۱. مقدمه:

عمل تخلیه هنگامی رخ میدهد که فشار آب حفره از همان ابتدا شروع به کاهش می کند. اما روند تخلیه زمانی اتفاق می افتد که سریع فرض شده باشد که هیچ گونه تغییری در حفره آب بعد از کاهش اتفاق نمی افتد [3]. *Duncan and Wright (2005)* به این نتیجه رسیدند که عامل زمان تثبیت (T) می تواند عمل تخلیه یا زهکشی نشدن که در سد خاکی رخ میدهد را تعیین کند. با توجه به نتایج آنها بیشتر از ۹۹٪ فشار بیش از حد منافذ برای $T > 3$ از بین رفته است، که باعث اعمال تخلیه ی مناسب می شود. *Berilgen (2007)* تأثیر حیاتی قابل توجهی بر روی پایداری سدهای خاکی داشته است. با توجه به مطالعات *Berilgen* با فرض تخلیه برای جریان های کند و تخلیه نشده برای کاهش سریع، در دو حالت محدود غیر منطقی است، نسبت و میزان تخلیه ی مواد و نفوذپذیری خاک از عوامل مهم برای تعیین اعمال تخلیه است. برای مثال: او روش های تخلیه نشده برای خاک ها با نفوذپذیری بالا در برخی از نمونه هایی با جریان پایین در سد خاکی مشاهده کرد (حتی برای $T > 6$). بیشتر مطالعات تاکنون در طراحی اندازه ی تخلیه در حالت نشت پایدار انجام شده است [4]. *(Mishra and Parida, 2006; Belkacem and Abderrahmane, 2008)* اما شکافی در پژوهش درباره اثر اندازه تخلیه بر پایداری جریان های با شیب بالا در شرایط کاهش، وجود دارد. علاوه بر این مطالعات ذکر شده از حالت ثابت یا متمرکز در تعیین طول تخلیه مناسب در تخلیه افقی یا صفحات تخلیه است. در این مطالعه هدف درباره ی پارامترهای ضخیم تخلیه ی افقی و در