

بررسی پارامترهای موثر بر عملکرد پتوی رسی در سدهای خاکی (مطالعه موردی سد نیان در استان هرمزگان)

عادل عساکره^۱، محبوبه پورجعفری^۲

۱- استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه هرمزگان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران، دانشگاه هرمزگان

mahboobporjafari@yahoo.com

خلاصه

یکی از مسائل ضروری در طراحی و اجرای سدهای خاکی و سنگریزه ای مقدار فرار آب از مخزن سد از طریق پی و بدنه است. لذا محاسبه دقیق مقدار نشت از جهات اقتصادی و فنی حائز اهمیت است. یکی از روش های کاهش نشت در سدهای خاکی استفاده از یک لایه پوششی با نفوذپذیری خیلی کم در سطح کف مخزن می باشد. که به آن بلانکت یا پتوی رسی گفته می شود. عملکرد این پتو به این صورت است که طول تراوش در داخل پی را زیاد می کند و در نتیجه فشار آب در زیر سد و در پایین دست آن کم می شود. در این تحقیق با استفاده از نرم افزار SEEP/W، سد نیان در استان هرمزگان مورد تحلیل قرار گرفته و ضمن بررسی ضرورت استفاده از پتوی رسی در این سد، پارامترهای تاثیر گذار بر عملکرد پتوی رسی مورد مطالعه قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: آنالیز تراوش، پتوی رسی، سد نیان، نرم افزار SEEP/W

۱. مقدمه

با توجه به مطالعاتی که معمولاً قبل از ساخت سد صورت می گیرد، همیشه نمی توان رفتار هیدرولیکی بدنه سد و یا تشکیلات زمین شناسی مجاور آن را به دقت پیش بینی کرد. بنابراین احتمال وقوع نشت یا نفوذ پس از ساخت تقریباً "قطعاً به نظر می رسد. شدت نشت و یا نفوذ در بسیاری از موارد تا زمانی که ایمنی سد به خطر نیفتاده است قابل قبول می باشد. از نقطه نظر ایمنی بررسی خطرات ناشی از نشت و نفوذ به علت پیچیدگی ذاتی در خصوصیات آنها حائز اهمیت می باشد، بسیاری از مخازن سدهای ساخته شده در جهان دارای نشت می باشند، این نشت ممکن است از تشکیلات زمین شناسی ساختگاه سد یا پی سد و یا از خود جسم سد اتفاق افتد. از عواقب سوءنشت می توان به مسائل اقتصادی، گرادیان هیدرولیکی بالا که منجر به پدیده هایی نظیر رگاب یا جوشش و افزایش فشار آب منفذی که منجر به کاهش تنش موثر می شود. اشاره کرد. [۱]

یکی از روش های کاهش نشت از زیر سدهای خاکی استفاده از یک لایه پوششی با نفوذپذیری خیلی کم در سطح کف مخزن می باشد. ضخامت و طول رویه نفوذناپذیر، به ارتفاع آب در پشت سد بستگی دارد. عملکرد این پتو به این صورت است که طول تراوش در داخل پی را زیاد می کند و در نتیجه فشار آب در زیر سد و در پایین دست آن کم می شود. از محاسن این روش این است که در طول زمان و انباشته شدن رسوبات روی پتو، ضخامت آن افزایش در نتیجه کارایی آن بیشتر می شود [۱] پایه و اساس این روش بر افزایش طول مسیر خطوط جریان و در نتیجه کاهش گرادیان هیدرولیکی و دبی جریان نفوذی می باشد. به عبارت دیگر با طولانی تر شدن مسیر جریان ابعاد اجزاء شبکه جریان افزایش می یابد که این امر از یک طرف گرادیان هیدرولیکی بین گره های شبکه را کاهش داده و از طرف دیگر تعداد کانال های جریان را در شبکه کم می نماید. [۲]

^۱ استادیار گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه هرمزگان

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران مکانیک خاک و پی، دانشگاه هرمزگان