



بررسی آزمایشگاهی اثر زمان بر شکل و تعادل مخروط رسوبشویی در فلاشینگ تحت فشار

علی صمدی رحیم^۱، سید علی ایوبزاده^۲، سهیلا توفیقی^۳، مینا شهیرنیا^۴، مهدی صدیق کیا^۵

۱- کارشناس ارشد سازه‌های آبی، دانشگاه تربیت مدرس

۲- دانشیار گروه سازه‌های آبی دانشگاه تربیت مدرس

۳ و ۴- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه‌های آبی، دانشگاه تربیت مدرس

۵- دانشجوی دکتری سازه‌های آبی، دانشگاه تربیت مدرس

alisamadirahim@yahoo.com

خلاصه

ابعاد خفر رسوبشویی زمان تعادل آبیستگیا را مترهای مختلف از جمله، میزاندیخرو جیاز تخلیه کننده تحتانی، تراز سطح آبمخزن، تراز سطح رسوبات نسبت به تخلیه کننده، هندسه مخزن، نوع انداز هر رسوبات و ... دارد. به منظور بررسی زمان تعادل خفر رسوبشویی، یک مدل فیزیکی به طول ۷ متر، عرض ۱/۴ متر و ارتفاع ۱/۵ متر ساخته شد. آزمایشها و لیامد ترازان کوتاه ۱ ساعت انجام شد و آزمایشها و لیامد ترازان ۱۰/۵ ساعت به طول انجامید. شرایط هیدرولیکی و خصوصیات رسوبات مورد استفاده در هر دو آزمایش یکسان می باشد. نتایج نشان می دهد که خفر رسوبشویی در زمانها با آغاز بنه تعادل می رسد و تغییر شکلاتی از ماننا چیزی می باشد، بطوری که ابعاد مخروط رسوبشویی در آزمایشها و لیامد متوسط ۲/۱۴ درصد نسبت به ترازان تغییر کرده است.

کلمات کلیدی: رسوبشویی تحت فشار، مدل فیزیکی، مخروط رسوبشویی، درجه تخلیه کننده تحتانی

۱. مقدمه

معضل رسوب گذاری در مخازن سدها همواره به عنوان مهم ترین عامل در کوتاه کردن عمر مفید سدها مطرح بوده است و سدهای مخزنی زیادی به دلیل پر شدن از رسوب متروکه شده اند. این مشکل به ویژه در مناطق استوایی و نیمه خشک به علت بالا بودن دبی جریان رسوبی مشهودتر به نظر می رسد [۱]. در ایران نرخ رسوب گذاری در مخازن سدها در حدود ۰/۷۵ درصد تخمین زده می شود که معادل ۲۵۰ میلیون متر مکعب در سال می باشد [۲]. امروزه یکی از بزرگترین دغدغه های موجود در زمینه مدیریت سد و نگهداری آن بحث تخلیه رسوبات ته نشین شده در مخازن سدها می باشد. بر اساس اظهارات کیان (۱۹۸۲) در برخی موارد ساخت یک سد جدید ممکن است بسیار اقتصادی تر از کاهش رسوب گذاری یا بر طرف کردن مواد رسوبی باشد [۳]. برای رفع مشکل رسوب گذاری از تکنیک های مختلفی می توان استفاده نمود که بطور خلاصه عبارتند از:

که مدیریت حوضه آبخیز

که تخلیه جریان های غلیظ

که رسوبشویی هیدرولیکی (فلاشینگ)

که استفاده از سیستم کنارگذر به منظور تخلیه رسوبات

که دفع رسوبات مخزن بوسیله ادوات مکانیکی مانند لایروبی کردن و سیفون کردن

بکار بردن این روش ها مستلزم شناخت کامل شان از جهت توانایی و محدودیت شان می باشد. بطوریکه گاهی اوقات ممکن است بکار بردن این روش ها در برخی از مخازن اقتصادی نباشد [۴]. از رسوبشویی هیدرولیکی می توان هم برای تخلیه رسوبات چسبنده ریزدانه [۵] و هم برای رسوبات غیر چسبنده درشت دانه مانند شن و ماسه استفاده کرد [۶].

از لحاظ بهره برداری رسوبشویی را می توان به دو دسته رسوبشویی آزاد^۱ و رسوبشویی تحت فشار^۲ طبقه بندی نمود [۷]: