



مقایسه آب شستگی در دو شکل دماغه سازه آبشکن، به روش مدل فیزیکی

بابک امین نژاد^{1*}، مجتبی صانعی²، سعیدرضا صباغ یزدی³، موسی امین نژاد⁴

1- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن؛ گروه مهندسی عمران

2- عضو هیات علمی مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری کشور

3- دانشیار دانشگاه صنعتی خواجه نصیر طوسی

4- کارشناس ارشد سازمان مدیریت منابع آب ایران

:

*babak1409@yahoo.com

خلاصه

حفاظت از بستر و حریم رودخانه از پدیده‌هایی مانند فرسایش و آب‌شستگی ضروری است. گر به هر دلیلی سرعت جریان کاهش پیدا کند و قادر به حمل نباشد در بستر خود به جا خواهد گذاشت و رسوب‌گذاری اتفاق می‌افتد. آب‌شستگی پدیده‌ای طبیعی است که با عمل فرسایشی جریان در بسترهای رسوبی ایجاد می‌شود، و هزینه‌های تعمیر و نگهداری از سازه‌ها در معرض آب‌شستگی نیز قابل توجه است. از عمده دلایل از بین رفتن خاک کشاورزی اطراف رودخانه‌ها و یا عریض‌تر شدن رودخانه؛ تخریب پایه پل‌ها و ... و سایر سازه‌ها ناشی از این پدیده است. یکی از روش‌های متداول ساماندهی رودخانه‌ها و کنترل فرسایش کناری رودخانه استفاده از آب‌شکن می‌باشد. آب‌شکن‌ها سازه‌هایی هستند که اغلب به صورت عمود بر مسیر جریان رودخانه از کناره به سمت داخل رودخانه ساخته می‌شوند. وظیفه اصلی این سازه‌ها حفاظت از کناره‌های رودخانه است. پایداری سازه آب‌شکن در اثر آب‌شستگی هنگام برخورد جریان؛ حائز اهمیت بوده و در این میان؛ بیشتر مشکلات به نوک آب‌شکن که یکی از حساس‌ترین نقاط در تقابل بین جریان و آب‌شکن می‌باشد؛ بوده و بدین دلیل؛ پایداری نوک آب‌شکن دارای اهمیت فراوانی است. بدین منظور؛ برای بررسی مطالعات مربوط به آب‌شستگی، با مدل سازی فیزیکی؛ از اشکال مختلف دماغه آب‌شکن‌های سری (چند آب‌شکن)؛ با سه دبی؛ طراحی و آزمایش گردید و الگوی کلی آب‌شستگی و حداکثر میزان مربوط به آن در هر شکل از دماغه مطابق اشکال و نمودارهای مربوطه ارائه می‌شود.

کلمات کلیدی: فرسایش، دیواره رودخانه، آب‌شکن، سیلابدشت، آب‌شستگی

1. مقدمه

حیات، کار و تلاش و تولید انسانها بطور مستقیم وابسته به آب رودخانه‌ها بوده است. تامین آب برای شرب و کشاورزی و صنعت بعنوان اساسی‌ترین نیاز محسوب شده و استفاده از رودخانه بعنوان آبراهه‌های حمل و نقل مسافر و تجارت و همچنین ماهیگیری و ... از دیگر موارد بهره‌گیری از آنها برای بشر بوده است. در مواقع بسیاری سیل و طغیان و یا فرسایش بستر و کناره‌های آن لطمات بسیاری به زمینهای کشاورزی، خانه و کاشانه مردم حاشیه آن وارد آورده است. این پدیده موجب شده تا همه ساله مقدار زیادی خاک حاصلخیز از دسترس خارج شده و خاک فرسایش یافته خسارتی را به پایین دست وارد آورد. مقدار فرسایش خاک در کشور علیرغم متفاوت بودن آمارها از یک تا دو و نیم میلیارد تن در سال، نشان از وجود بحران در مناطق مختلف کشور دارد. خاک یکی از مهمترین منابع طبیعی هر کشور است امروزه فرسایش خاک به عنوان خطری برای رفاه انسان و حتی برای حیات او به شمار می‌آید در مناطقی که فرسایش کنترل نمی‌شود به تدریج فرسایش یافته و حاصلخیزی خود را از دست می‌دهند. فرسایش نه تنها سبب فقیر شدن خاک و متروک شدن مزارع شده و از این راه خسارات زیاد و جبران ناپذیری به جای می‌گذارد بلکه با رسوب مواد در آبراهه‌ها، مخازن سدها و کاهش ظرفیت آبیگری آنها نیز زیان‌های فراوانی را سبب می‌گردد بنابراین نباید مسئله حفاظت و حراست خاک را کوچک و کم اهمیت شمرد. امروزه حفاظت خاک و مبارزه با فرسایش خصوصاً فرسایش‌های آبی از ضروری‌ترین اقدامات یک کشور درحال توسعه می‌باشد برحسب شواهد موجود انجام عملیات حفاظت آب و خاک از قرنهای پیش درجوامع بشری هر چند 40 سال اخیر رشد بسیاری یافته بصورت کاملاً ابتدایی متداول بوده است ولی گسترش آن در قرن حاضر بویژه در 50 و در جهان دانش و فن آوری معمول و متداول است. فرسایش آبی یکی از مهمترین عواملی است که باعث از دسترس خارج شدن و تخریب خاک می‌شود. فرسایش کناره‌ها و سواحل رودخانه از پدیده‌هایی هستند که منجر به تهدید اراضی کشاورزی، جاده‌ها، تاسیسات کناره رودخانه و روستاهای اطراف آن می‌گردد، از جمله سازه‌های