



تغییرات نرخ فرسایش پس رونده در خاکهای غیر چسبنده در شرایط هیدرولیکی متفاوت

علی آقازادگان^۱ محمود شفاعی بجستانی^۲ حسین صدقی^۳ سید حبیب موسوی جهرمی^۴ امیر خسرو جردی^۵

^۱ دانشجوی دکتری رشته سازه های آبی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

AliAghazadegan@gmail.com

^۲ استاد، دانشگاه چمران اهواز

m_shafai@yahoo.com

^۳ استاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

hsedgh@yahoo.com

^۴ استاد، دانشگاه چمران اهواز

^۵ استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

چکیده

فرسایش آبکند یا پس رونده به فرسایشی گفته می شود که در اثر تغییر ناگهانی تراز سطح آب یا تراز بستر رودخانه شکل گرفته و با متمرکز شدن خطوط جریان و افزایش شدید تنش برشی موضعی، باعث می گردد تا نرخ فرسایش بستر در محل فرو افتادگی بستر تشدید گردد (۴). همچنین این فرسایش باعث می شود بستر رودخانه در محل موضعی فرسایش به بالادست مهاجرت کند و عرض رودخانه در حد قابل توجهی افزایش یابد. که این امر خسارات جبران ناپذیری را بوجود می آورد. از جمله آن می توان به تخریب سازه های بالادست در اثر مهاجرت بستر و به تخریب جاده ها، مناطق مسکونی، مناطق توریستی تفریحی، زمینهای کشاورزی و پوشش گیاهی سواحل رودخانه نام برد (۴). در این مقاله به تأثیر هیدرولیکی جریان بر تغییر تراز بستر در اثر پدیده آبکند (یا فرسایش پس رونده) پرداخته شده است. در این مقاله برای ایجاد روابط نرخ مهاجرت به بالادست با توجه به پارامترهای هیدرولیکی از یک فلوم هیدرولیکی آزمایشگاهی با مشخصات ابعادی طول 3 متر، عرض 30 سانتی متر و ارتفاع 50 سانتی متری استفاده شده است.

هدف اصلی مقاله ایجاد روابطی برای پیش بینی نرخ بالاروی فرسایش آبکند در خاک غیر چسبنده می باشد.
واژگان کلیدی: آبکند، نرخ بالاروی فرسایش، قطر متوسط ذرات خاک، دبی جریان، فلوم هیدرولیکی آزمایشگاهی

۱. مقدمه

فرسایش آبکند یا پس رونده به فرسایشی گفته می شود که در اثر تغییر ناگهانی تراز سطح آب یا تراز بستر رودخانه شکل گرفته و با متمرکز شدن خطوط جریان و افزایش شدید تنش برشی موضعی، باعث می گردد تا نرخ فرسایش بستر در محل فرو افتادگی بستر تشدید گردد. در اثر این پدیده تغییرات ناگهانی در بستر رودخانه بوجود می آید و با سرعت نسبتاً زیادی به سمت بالا دست مهاجرت می کند. در اثر این پدیده علاوه بر اینکه بستر رودخانه ممکن است چندین متر در طول زیادی پائین بیفتد، بلکه سواحل رودخانه نیز نا پایدار و تخریب و در نتیجه عرض رودخانه نیز به شدت افزایش می یابد (عکس شماره ۱). فرسایش بستر و تخریب سواحل، حجم زیادی رسوب را تولید می کند که به پائین دست منتقل می شوند. این حجم رسوب زیاد بخصوص بر رودخانه های واقع بر بالادست مخازن سدها بسیار خطرناک می باشد چراکه می تواند بخشی از حجم مفید مخزن را از رسوب پر نماید. علاوه بر این فرسایش بستر رودخانه و تعریض آن می تواند علاوه بر آسیب رساندن به زمین های اطراف رودخانه باعث تخریب ابنیه های فنی (نظیر ایستگاه های پمپاژ، پل ها، جاده های و ...) شود. لذا شناخت عوامل موثر پیدایش و نیز شناخت نرخ رشد این نوع فرسایش بسیار ضروری است. (۴)

بطور عنوان مثال در حوضه رودخانه گوجا قیه با مساحت ۱۸۱۸ کیلومتر مربع که از لحاظ کشاورزی نقش به سزائی را در منطقه شمال غرب زنجان دارد (۵). نتایج برخی از شاخصهای اقلیمی ارزیابی میزان استعداد حوضه به فرسایش آبکند نشانگر پتانسیل بالای حوضه برای این نوع فرسایش می باشد. متوسط رسوبدهی حوضه 219.88 تن در هکتار و مجموع رسوبدهی کل حوضه 39974184 تن در سال برآورد شد. از قبیل این حوضه در دنیا که طعمه فرسایش آبکند شده است نمونه های زیادی وجود دارد.