



بررسی تاثیر تغییر هیدروگراف جریان بر روند فرسایش و رسوبگذاری رودخانه کارون

مریم کریمی^۱، محمدحسین نیک سخن^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه های هیدرولیکی، دانشگاه شیراز

۲- دکترای عمران-مهندسی آب، مهندسین مشاوریکم

mr.karimi84@yahoo.com

خلاصه

بررسی روند فرسایش و رسوبگذاری رودخانه ها به دلیل تاثیر بر شکل آنها و ظرفیت حمل سیلاب دارای اهمیت می باشد. علاوه بر عوامل طبیعی و فعالیت های انسانی که منجر به ایجاد تغییر در روند فرسایش و رسوبگذاری رودخانه ها می شوند، تغییرات اقلیمی نیز به دلیل تاثیر جدی بر هیدرولیک جریان می تواند اثرگذار باشند. در این تحقیق تغییرات فرسایش و رسوبگذاری رودخانه کارون در بازه ملائانی تا اهواز به طول تقریبی ۶۰ کیلومتر با استفاده از مدل یک بعدی GSTARS شبیه سازی شده است. با مقایسه خروجی های مدل با داده های مشاهداتی، ضریب مانینگ ۰/۰۳ و معادله انتقال رسوب ینگ^۱ بهترین تطابق را برای پروفیل سطح آب و بستر ارائه دادند. در نهایت اثرات تغییر اقلیمی بر هیدروگراف روزانه اعمال شده است و تاثیر این تغییرات بر روند رسوب گذاری و فرسایش این منطقه بررسی شده است.

کلمات کلیدی: مدل سازی عددی، رودخانه کارون، GSTARS

۱. مقدمه

تجزیه و تحلیل و پیش بینی میزان فرسایش و رسوبگذاری در رودخانه ها از پیچیده ترین مباحث هیدرولیک رسوب و رودخانه می باشد. بدلیل پیچیدگی حرکت جریان و ارتباطش با مرزهای تغییر شکل پذیر، از روش شبیه سازی برای پیش بینی کمی تغییرات رودخانه ها و آبراهه ها در پروژه های مهندسی و بازسازی رودخانه ها استفاده می شود که برای انجام این امر عمدتاً دو روش وجود دارد: مدل ریاضی و مدل فیزیکی . امروزه با پیشرفت فراوان کامپیوتر و توسعه هرچه بیشتر روش های عددی، مدل های ریاضی کاربرد فوق العاده وسیعی یافته اند و بسیاری از پدیده های هیدرولیکی از قبیل فرسایش و رسوب، با استفاده از مدل های ریاضی و برنامه های کامپیوتری یک بعدی، دو بعدی و سه بعدی قابل مطالعه و بررسی است. مدل های یک بعدی با وجود فرضیات ساده کننده، برای شبیه سازی بازه های طولانی در یک دوره زمانی طولانی مدت نتایج مناسبی می دهند و نسبت به مدل های پیچیده تر به اطلاعات و زمان محاسبه کمتری نیاز دارند.

طبق گزارش های IPCC^۲، تغییر اقلیم باعث ایجاد تغییر در رژیم هیدرولوژی در چند دهه اخیر در سطح جهان شده به گونه ای که احتمال مواجهه با رخداد های حداکثر اقلیمی مانند سیلاب افزایش یافته است و رژیم سیلاب رودخانه ها تحت تاثیر تغییر اقلیم در دوره های آتی دچار تغییراتی نسبت به دوره پایه خواهد شد (۱). تغییر رژیم سیلاب رودخانه ها می تواند بر فرسایش و رسوبگذاری رودخانه ها نیز تاثیر گذار باشد. برای مثال، افزایش در شدت سیلاب ها می تواند منتهی به افزایش فرسایش و کف کنی و در نتیجه تغییر شکل رودخانه شود. همین طور افزایش رسوب ورودی به رودخانه ها ممکن است باعث ترازافزایی بستر رودخانه و بنابراین کاهش ظرفیت گذر سیلاب از رودخانه ها گردد.

در این تحقیق با استفاده از مدل عددی GSTARS، تاثیر تغییرات رژیم هیدرولوژی ناشی از تغییرات اقلیمی بر روی روند فرسایش و رسوبگذاری رودخانه بررسی می گردد. از آنجا که این تغییرات ممکن است منجر به طغیان رودخانه و سیل گرفتگی اراضی اطراف شود و آثار زیانباری را برای دوره های آتی در پی داشته باشد، مطالعه انتقال رسوب و چگونگی تغییرات ایجاد شده در مورفولوژی رودخانه اهمیت دارد.

۲. منطقه مورد مطالعه

^۱Yang

^۲Intergovernmental Panel on Climate Change