

## مطالعه عددی تأثیر شیب طولی کانال بر الگوی رسوبگذاری و فرسایش در یک کانال سینوسی با انحنای ۷۰ درجه توسط مدل سه بعدی SSIIM

نویسندگان

حسین منتصری<sup>۱</sup>، ایوب خسروی<sup>۲</sup>

۱- استادیار دانشکده فنی، دانشگاه سراسری یاسوج

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های هیدرولیکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لارستان

Ayyoobkh1365@gmail.com

### چکیده

خاصیت سه بعدی جریان در خمهای رودخانه، به وجود آمدن جریانات ثانویه، وجود ساختارهای منسجم از اغتشاشات افقی و قائم در جریان آب و تأثیر آن بر بستر رودخانه لزوم بررسی رسوبگذاری در کانالهای پیچانرودی را با مدل‌های عددی سه بعدی مطرح می‌سازد. در ابتدا با استفاده از نرم افزار SSIIM تغییرات بستر کانال سینوسی با انحنای ۷۰ درجه مدلسازی شده و اثر پارامترهای مؤثر بر مسأله مورد بررسی قرار گرفت تا بهترین شرایط جهت مدلسازی تعیین گردد. در پایان تأثیر پارامتر شیب طولی بستر کانال بر روند رسوبگذاری و فرسایش مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بررسی ها نشان داد که با افزایش شیب طولی کانال در ساحل خارجی هر قوس حداکثر عمق و حجم آبستتگی ها و در ساحل داخلی هر قوس حجم پشته رسوبی افزایش می‌یابد.

**واژه‌های کلیدی:** کانال سینوسی، رسوبگذاری، شبیه سازی، روش عددی، نرم افزار SSIIM

### مقدمه

رودخانه یکی از سیستم های طبیعی است که از دیرباز، ارتباط تنگاتنگی با زندگی بشر داشته است. از زمانهای قدیم محل سکونت و فعالیتهای بشر در اطراف رودخانه ها متمرکز بوده است. الگوی غالب برای شکل رودخانه ها پلان پیچانرودی می باشد. بخاطر حرکت پیچانرودها به پائین دست و ناپایداری آن خاکهای با ارزش کناره ها شسته شده و از بین می روند. در قوس رودخانه ها معمولاً یافتن محل مناسب آبیگرها، تثبیت کناره ها یا بستر فرسایشی و یا انحراف جریان، کارهای کشتیرانی و جانمایی سازه های ورود مواد آلوده به رودخانه از جهات مختلف مورد بررسی است و این مسائل به ضعف و قوت جریانهای ثانویه، خیزاب، توزیع سرعت، توپوگرافی بستر و مشخصات هندسی پیچانرود بستگی دارد.

شبیه سازی جریان و رسوبگذاری در رودخانه ها یکی از زمینه های مهم مهندسی رودخانه است. مدلسازی فیزیکی وابسته به زمان و انتقال رسوب متناظر با تغییرات توپوگرافی بستر و جابه جایی عرضی کانال رودخانه های آرام بوده و موضوع تحقیقات را تشکیل می دهد. در طول قرن گذشته میلادی مدلسازی های فیزیکی بر روی بر هم کنش بین آب و رسوبگذاری به صورت مطالعات صحرایی و کارهای آزمایشگاهی انجام شد. در دو دهه اخیر قدرت کامپیوتر ها در محاسبات بسیار افزایش یافته و مدلسازی های عددی به روش CFD پرکاربردتر از مدل‌های تجربی صحرایی و آزمایشگاهی شدند. در این تحقیق سعی بر آن شده است تا با استفاده از مدل عددی SSIIM تأثیر پارامتر بی بعد عدد فرود جریان بر روی رسوبگذاری بررسی گردد.