

## تلفیق مدل‌های یک بعدی و دوبعدی در افزایش دقت تعیین حد بستر رودخانه های دشتی

محمد رستمی<sup>۱</sup>، مهدی مقصودی<sup>۲</sup>، محمود افسوس<sup>۳</sup>

۱- دکترای عمران آب، استادیار پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

۲- کارشناس ارشد مهندسی آب، شرکت مهندسی مشاور سازه پردازی ایران

۳- کارشناس ارشد مهندسی آب، مدیر بخش گروه آب و محیط زیست شرکت

مهندسی مشاور سازه پردازی ایران

Rostami@SCWMRI.ir

### خلاصه

بطور معمول در کشورمان پهنه بندی سیلاب و تعیین حد بستر رودخانه ها بر اساس مدلسازی هیدرولیک جریان در شرایط یک بعدی و با استفاده از مدل HEC-RAS بدست می آید. انجام چنین فرآیندی در رودخانه های واقع در محدوده های کوهستانی و یا نیمه کوهستانی از مشکلات کمتری برخوردار است و نتایج حاصله تطابق نسبتاً مناسبی با نتایج مشاهده شده دارد. با ورود رودخانه به مناطق هموار و دشتی و شکلگیری سیلابدشت با وسعتی بیش از وسعت مقطع اصلی رودخانه همواره مدلسازی در راستای تعیین حد بستر با مشکلاتی مواجه می باشد. علت این مسئله را می توان بخش جریان در راستای غیر از راستای طولی رودخانه و بعضاً عدم برگشت سیلاب خروجی از مقطع اصلی جریان به داخل رودخانه اشاره نمود که در صورت استفاده از مدل‌های یک بعدی، شبیه سازی پدیده مذکور نیازمند بکارگیری راهکاری مناسب می باشد. در این مطالعه پهنه بندی سیلاب و تعیین حد بستر رودخانه حله از جمله رودخانه های استان بوشهر که در یک منطقه هموار و دشتی واقع گردیده انجام شده است. بررسی اولیه نقشه های توپوگرافی محدوده مورد مطالعه نشان می دهد که وجود تالاب حله در ساحل چپ رودخانه و همچنین زهکش آبهای سطحی مناطق مجاور در ساحل راست رودخانه موجب گردیده تا رودخانه حله در بخش عمده ای از مسیر در خط الراس قرار گیرد. همین مسئله موجب گردیده تا در سیلابهای با دوره برگشت بالاتر از ۱۰ ساله، بخش عمده ای از جریان از مقطع رودخانه سرریز و از دسترس رودخانه به دلیل ورود به تالاب حله و همچنین زهکش مذکور خارج گردد. به عبارتی رودخانه از بالادست به سمت پایین دست روند کاهشی را در میزان دبی سیلاب تجربه نموده است. شبیه سازی چنین شرایطی با استفاده از مدل‌های یک بعدی مستلزم تعیین محلهای واقعی خروج جریان و همچنین تعیین میزان دبی سرریزی می باشد. برای این منظور و جهت فائق آمدن بر محدودیتهای مدل‌های یک بعدی اقدام به مدلسازی دو بعدی جریان با استفاده از MIKE21 و تلفیق نقشه های کوچک و بزرگ مقیاس گردید تا بتوان محل واقعی سرریز جریان و جهت حرکت آن را تعیین و با معرفی آن به مدل یک بعدی تهیه شده از نقشه کوچک مقیاس اقدام به تعیین پهنه سیلاب و در نتیجه حد بستر با دقت مناسبتر گردد.

کلمات کلیدی: رودخانه دشتی، رودخانه حله، حد بستر، HEC-RAS، MIKE21

### ۱. مقدمه

تعیین دقیق مرزهای سیلابدشت یا همان پهنه بندی سیلاب مهم ترین پارامتر در مدیریت سیلابدشت، کنترل سیلاب، تخمین خسارات سیل و تعیین حق بیمه سیل می باشد. برخوردار و چاوشیان (۱۳۷۹)، تحقیقی را تحت عنوان "پهنه بندی" تهیه نمودند. در این تحقیق پهنه بندی سیل در مدل ریاضی HEC-RAS به انجام رسید و در نهایت نقشه های پهنه سیل گیر در نرم افزار ARCVIEW GIS ترسیم گردید. فارسی و همکاران (۱۳۸۱)، در طرح ساماندهی مسیر هلیل رود در حاشیه شهر جیرفت، ۵ کیلومتر از مسیر رودخانه هلیل رود را مورد بررسی قرار دادند. پس از انجام مطالعات پهنه بندی سیل معلوم شد که در ساخت و سازهای فعلی به حریم رودخانه تجاوز شده است. باقری عباسعلی کشتی و همکاران (۱۳۸۵)، اقدام به پهنه بندی سیلاب رودخانه گرم رود نمود. در این تحقیق نقشه های پهنه سیلابی را با استفاده از نتایج برنامه HEC-RAC و ARCVIEW ارائه می دهد. محسنی و سلیمانی (۱۳۸۸) با استفاده از مدل هیدرولیکی HEC-RAS در محیط سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS اقدام به تعیین پهنه سیل رودخانه نکا - حدفاصل روستاهای چمان تا بزمین آباد نمودند. عبقری (۱۳۸۳)، با استفاده از نرم افزارهای ARCVIEW و HEC-RAS در رودخانه جاجرو اقدام به