

پهنه‌بندی سیلابدشت با تلفیق مدل هیدرولیکی و سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)

حجت کرمی^۱، عبدالله اردشیر^۲، سید هادی حسینی^۳، محمدعلی میکائیلی^۴

۱- دانشجوی دکتری مهندسی عمران-آب دانشگاه صنعتی امیر کبیر

۲- استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی امیر کبیر

۳- کارشناس ارشد مهندسی عمران-آب، دانشگاه صنعتی امیر کبیر

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیر کبیر

تلفن: ۰۹۱۲۴۸۰۳۳۵۰، پست الکترونیکی: Hkarami1359@yahoo.com

چکیده

از مهم‌ترین پارامترها در مدیریت سیلابدشت، کنترل سیلاب، تخمین خسارات سیل و تعیین حق بیمه سیل، تعیین دقیق مرزهای سیلابدشت یا همان پهنه بندی سیلاب می باشد. بطور معمول پهنه بندی سیلاب براساس مدل‌سازی هیدرولیک جریان در شرایط دائمی بدست می آید. در این تحقیق به منظور دستیابی به پیش‌بینی‌های دقیق‌تر، تحلیل هیدرولیک جریان براساس هیدروگراف سیلاب در شرایط جریان غیردائمی (Unsteady) بررسی گردیده است. به منظور استخراج اطلاعات مقاطع عرضی از روی نقشه های توپوگرافی برای مدل هیدرولیکی HEC-RAS، الحاقیه ای بنام HEC-GeoRAS در محیط Arcview تهیه شده است که بواسطه آن اطلاعات مذکور از مدل رقومی زمین استخراج می گردند. پس از استخراج اطلاعات مقاطع عرضی، مدل‌سازی هیدرولیکی انجام و نتایج آن در زمانهای مختلف به محیط Arcview ارسال و پهنه سیلاب در زمان های مختلف تهیه می گردد. در این تحقیق مراحل فوق در مورد رودخانه دوغ در استان گلستان انجام گرفته و نهایتاً پهنه سیلاب در زمان‌های مختلف تعیین شده است که می‌تواند در مدیریت سیلاب مورد استفاده قرار گیرد. نتایج حاصل از این تحقیق می‌تواند در سیستم هشدار سیل در محدوده های شهری و یا روستایی مورد استفاده قرار گیرد.

کلید واژه ها: GIS، پهنه بندی سیلاب، مدل HEC-RAS، الحاقیه HEC-GeoRAS، خطرپذیری

مقدمه

ازاساسی ترین گامها در مدیریت سیلابدشت، کنترل سیلاب، تخمین خسارات سیل، تعیین حق بیمه سیل و تعیین دقیق مرزهای سیلابدشت یا همان پهنه بندی سیلاب می‌باشد که دستیابی به این نتایج جز با تحلیل هیدرولیکی امکان پذیر نمی‌باشد. مدل‌های ریاضی نقش محوری را در این تحلیل‌ها دارا هستند. با استفاده از این مدل‌ها می‌توان پروفیل‌ها و پهنه های سیلاب را درطول مسیر رودخانه که هر یک مربوط به شدت جریان خاصی می باشد را به سادگی تعیین نمود. بطور معمول پهنه بندی سیلاب براساس مدل‌سازی هیدرولیک جریان در شرایط دائمی بدست می آید. بعبارت دیگر هیدرولیک جریان در طول مسیر رودخانه با معرفی حداکثر بده هیدروگراف سیل با دوره برگشت مشخص و برای شرایط جریان دائمی مورد بررسی قرار می گیرد. مشخصاً در بازه هایی از رودخانه که از محدوده شهرها و روستاها عبور می نماید تحلیل صحیحی از زمان عبور سیلاب بدست نمی آید. به منظور دستیابی به این هدف لازم است تا هیدرولیک جریان براساس هیدروگراف سیلاب در شرایط جریان غیردائمی بررسی گردد. بعبارت دیگر وسعت آبگرفتگی حاشیه رودخانه در زمانهای مختلف مشخص و بر اساس آن می‌توان میزان خطرپذیری را تعیین نمود. اما نقص اکثر مدل‌های هیدرولیکی، ناتوانی آنها در مرتبط کردن اطلاعات مربوط به خصوصیات پهنه های سیلاب با موقعیت فیزیکی آنها روی زمین است. معمولاً به منظور مشخص کردن پهنه