

## پهنه بندی سیلاب و شبیه سازی هیدرولیکی رودخانه با استفاده از مدل HEC RAS و سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS (مطالعه موردی: رودخانه داغیان)

۱- فرزانه داروغه

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی منابع آب دانشگاه آزاد اسلامی واحد فردوس،

کارشناس مطالعات شرکت مهندسی مشاور پژوهاب شرق-مشهد-ایران

[Daroughe.Farzane@gmail.com](mailto:Daroughe.Farzane@gmail.com)

۲- مهدی بروخیان کارشناس ارشد هیدروژئولوژی مجتمع سنگ آهن سنگان-ایران

### چکیده

امروزه سیلاب و طغیان رودخانه‌ها از جمله عوامل بحث برانگیز در سراسر دنیا شده است که تحقیقات گسترده‌ای در این زمینه انجام گرفته و محققان برای رهایی از آن، روش‌های مختلفی ارائه داده‌اند. مدیریت منابع آب در چنین شرایطی اهمیت می‌یابد. سیل یکی از پدیده‌هایی است که علاوه بر خسارت مالی و جانی، موجب هدر رفتن حجم زیادی از آب در دسترس می‌شود. پهنه‌بندی سیلاب از جمله روش‌های غیرسازه‌ای کنترل سیل است که قبل از وقوع سیل انجام می‌گیرد. در این مقاله سعی شده به کمک نرم‌افزار HEC-RAS و GIS پهنه خطر سیل در دوره بازگشت‌های مختلف برای رودخانه داغیان در استان خراسان رضوی شهرستان قوچان مشخص و پیشنهادهای برای کنترل سیل ارائه شود. نتایج بررسی حکایت از آن دارد که خصوصیات جریان و پهنه حاصل از نقشه برداری رودخانه از دقت بالاتری برخوردار بوده و جزئیات آن تطابق بیشتری با شرایط منطقه را داراست.

واژه‌های کلیدی: پهنه‌بندی سیلاب، HEC-RAS، GIS، الحاقیه HEC-GeoRAS، داغیان

### مقدمه

شناخت وضعیت جریان و تحلیل مشخصات هیدرولیکی آن در شرایط مختلف و بویژه سیلابی و پهنه‌بندی سیلاب مبنای آنالیز رفتار رودخانه و مدیریت سیلاب و تصمیم‌گیری در خصوص اقدامات مهندسی و تأثیرگذار بر رودخانه می‌باشد که دستیابی به این نتایج جز با تحلیل هیدرولیکی امکان پذیر نیست. استفاده از فن‌آوری‌های جدید در عرصه علوم و گسترش استفاده از رایانه، مدل‌سازی پدیده‌های مختلف طبیعی و در نهایت تحلیل و درک صحیح رفتار پدیده‌ها را ممکن ساخته است.

مدل‌های ریاضی نقش محوری را در این تحلیل‌ها دارا هستند. با استفاده از این مدل‌ها می‌توان پروفیل و پهنه‌های سیلاب در طول مسیر رودخانه که مربوط به شدت جریان خاصی می‌باشد را به سادگی تعیین نمود.

اما اکثر این مدل‌ها، توانایی پیاده‌سازی اطلاعات مربوط به خصوصیات پهنه‌های سیلاب با موقعیت فیزیکی آنها روی زمین را دارا نیستند. با افزایش قابلیت دسترسی به اطلاعات دیجیتال و کارایی تحلیل‌های کامپیوتری، GIS نقش بسزایی را در مدل‌سازی هیدرولوژیکی و هیدرولیکی ایفا نموده است. با رشد و توسعه فناوری‌های نوین، نقش GIS به عنوان ابزاری قدرتمند در این مدل‌سازی همچنان رو به افزایش است. در صورت برقراری ارتباط مناسب بین مدل ریاضی مورد استفاده و سیستم اطلاعات جغرافیایی امکان اعمال تغییرات مورد نظر، اصلاح و بروزرسانی این نقشه‌ها به سادگی و با صرف هزینه و زمان اندک میسر خواهد شد. چنین سیستمی توانایی قابل ملاحظه جهت مدیریت سیلاب دشت، پیش بینی و هشدار سیل قبل از وقوع آن و حتی مدیریت بحران، امداد و نجات را در اختیار مدیران و کارشناسان مربوطه قرار می‌دهد.