



#### تعیین مشخصات هندسی سطح مقطع در رودخانه‌ها با استفاده از حل معکوس

فاطمه کاوسی<sup>۱</sup>، دکترسید حسین محمد ولی سامانی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران- آب و سازه‌های هیدرولیکی دانشگاه شهید چمران، اهواز، ایران

۲- استاد گروه عمران، دانشگاه چمران، اهواز، ایران

#### خلاصه

در مقاله حاضر با استفاده از مسئله معکوس به روش شبیه سازی - بهینه سازی به شناسایی روابط هیدرولیکی، مساحت سطح مقطع، شعاع هیدرولیکی و عرض سطح آب در رودخانه با مقاطع کاملاً نامنظم پرداخته شد. در این راستا برای شبیه سازی هیدرولیکی رودخانه، مدل mike11 و برای بهینه سازی، الگوریتم ژنتیک به کار گرفته شد. مدل معکوس ارائه شده برای یک مثال از رودخانه با مقطع نامنظم با سه ایستگاه مشاهداتی برداشت تراز سطح آب، ارزیابی شد. نتایج صحت مدل تدوین شده را نشان می دهد.

**کلمات کلیدی:** پارامترهای هندسی سطح مقطع، بهینه سازی، الگوریتم ژنتیک، mike 11، مسئله معکوس

#### ۱. مقدمه

در سال‌های اخیر رشد روزافزون جمعیت باعث افزایش مصرف آب برای کاربردهای متفاوت شده است و این موضوع اهمیت اطلاع از شرایط منابع آب سطحی خصوصاً رودخانه‌ها را دوچندان کرده است. در واقع اطلاع از وضعیت جریان آب نقش مهمی در کمک به توسعه، مدیریت و برنامه ریزی صحیح خواهد داشت. بدین منظور مدل‌های شبیه سازی زیادی در زمینه علم هیدرولیک مجاری روباز ارائه شده اند که این مدل‌ها به مجموعه‌ای از پارامترهای ورودی نیاز دارند تا پس از پردازش، خروجی مطلوب را تولید کنند. از جمله این پارامترها، مشخصات هندسی مقاطع رودخانه هستند که برداشت این داده‌ها به دلیل نیاز به نقشه برداری، بسیار سخت، پرهزینه و زمان‌بر است. اخذ این داده‌ها به روش غیرمستقیم و یا روشی که این هزینه‌های گزاف را نداشته باشد، بسیار حائز اهمیت است. شاید بتوان اولین تحقیق در زمینه تشخیص این پارامترها را به بکر و یاه نسبت داد. آن‌ها ضریب زبری مانینگ و توان شعاع هیدرولیکی را در رابطه مانینگ، با استفاده از الگوریتم بهینه سازی ضریب تاثیر، در یک و دو بازه از رودخانه با سطح مقطع دوزنقه، بدست آوردند [۱] و [۲]. ولیمیتون و کامگم طی شناسایی پارامترهای هیدرولیکی و هندسی رودخانه در روندیابی جریان، به جای داده برداری میدانی، در روابط