



# ارزیابی عملکرد مدل توزیعی MIKE SHE در شبیه‌سازی متوسط دبی روزانه جریان

(مطالعه موردی: حوضه آبریز رودخانه قره سو - اردبیل)

مریم افخمی<sup>1\*</sup>، دکتر فرزین نصیری صالح<sup>2</sup>

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - آب، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه تربیت مدرس  
m\_afkhami1392@yahoo.com

2- استادیار دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه تربیت مدرس، nasiri\_f@modares.ac.ir

## چکیده

مدل‌های هیدرولوژیکی، نمایش ساده شده سیستم‌های هیدرولوژیکی واقعی بوده که واکنش‌های هیدرولوژیکی را پیش-بینی نموده و اجازه می‌دهد کارایی و برهم کنش ورودی‌های مختلف مطالعه شوند تا درک بهتری از وقایع هیدرولوژیکی بدست آید. استفاده از یک مدل هیدرولوژیکی مناسب می‌تواند کمک شایانی در مدیریت بهینه منابع آب و توسعه پایدار حوضه‌های آبریز باشد. مدل‌های هیدرولوژیکی بر مبنای نمایش مکانی به دو دسته اصلی مدل‌های یکپارچه و توزیعی تقسیم‌بندی می‌شوند. در این تحقیق، با استفاده از مدل هیدرولوژیکی جامع و توزیعی MIKE SHE، متوسط دبی روزانه جریان در حوضه آبریز رودخانه قره سو واقع در استان اردبیل با وسعت حدود 4100 کیلومتر مربع و با استفاده از اطلاعات هواشناسی شامل داده‌های مربوط به ایستگاه‌های باران سنجی، تبخیرسنجی و هیدرومتری و نیز اطلاعات رقمی منطقه شامل توپوگرافی، کاربری اراضی و بافت خاک، شبیه‌سازی شده است. مدل مورد استفاده در این مطالعه بر اساس داده‌های مربوط به ایستگاه هیدرومتری سامیان واقع در خروجی حوضه آبریز برای سال 2003 کالیبره و برای سال 2004 صحت سنجی شده است. برای ارزیابی کارایی مدل در دوران کالیبراسیون و صحت سنجی از معیارهای ریشه میانگین مربعات خطا (RMSE)، انحراف استاندارد باقی مانده‌ها (STDres)، ضریب همبستگی (r) و ضریب بازده همبستگی نش- ساتکلیف (E) بهره گرفته شده است. بر اساس معیار بازده کارایی مدل در دوران کالیبراسیون و صحت سنجی که به ترتیب مقادیر 71 و 63 درصد را به خود اختصاص داده‌اند؛ نتایج حاصل از شبیه‌سازی حوضه با استفاده از مدل توزیعی MIKE SHE نشان می‌دهد که این مدل قابلیت مناسبی در شبیه‌سازی متوسط دبی روزانه جریان در مقیاس حوضه آبریز دارد.

**واژه‌های کلیدی:** مدل‌های هیدرولوژیکی، مدل توزیعی MIKE SHE، دبی روزانه جریان، حوضه آبریز رودخانه قره سو - اردبیل

## 1- مقدمه

مدل‌های هیدرولوژیکی در شبیه‌سازی دینامیکی مسائل هیدرولوژیکی از جمله دبی متوسط جریان، کاربرد فراوان دارند. استفاده از مدل‌های هیدرولوژیکی مخصوصاً در مناطق خشک و نیمه خشک که با کمبود آب مواجه هستند، در ارتقای مدیریت و برنامه‌ریزی کارآمد منابع آب ضروری می‌باشد. در حقیقت می‌توان چالش‌های مدیریت منابع آب، مربوط به توسعه پایدار در چنین اقلیم‌هایی را با به کار بردن یک مدل هیدرولوژیکی مناسب، برای پیش‌بینی جریان در منطقه مورد بررسی قرار داد.