

ارزیابی عملکرد روش برنامه‌ریزی بیان ژن در روندیابی سیلاب در مقایسه با روش ماسکینگام

ریحانه اسکندری*^۱، داود وفائی^۲، فاطمه وجودی مهربانی^۳

۱- هیئت علمی دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار، (r.eskandari@cmu.ac.ir)

۲- هیئت علمی دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار، (d.vafaei@cmu.ac.ir)

۳- دانشجوی دکترای سازه های هیدرولیکی، (fa.vojoudi@gmail.com)

چکیده

روندیابی سیل در رودخانه از مسائل مهم در مهندسی آب است. استفاده از معادلات سنت-ونان که اساس کلیه نرم‌افزارهای روندیابی سیلاب را تشکیل می‌دهند، توأم با خطا است، برای اصلاح این معادلات روشهای ریاضی متعددی ارائه شده است. این روشها پیچیده بوده و زمان اجرای طولانی دارند. روش برنامه‌ریزی بیان ژن (GEP) که جزو جدیدترین شیوه از روشهای الگوریتم تکاملی است، بدلیل دقت کافی کاربردی‌تر است. ساختار درختی کروموزومها در GEP این الگوریتم را به ابزاری قدرتمند در مسائل مدل‌سازی تبدیل می‌کند. در این تحقیق از روش GEP برای روندیابی سیلاب در ۵ ترکیب متفاوت، شامل مقادیر هیدروگراف‌های ورودی و خروجی در مقیاس‌های زمانی مختلف، به صورت ورودی در نظر گرفته شده است. ارزیابی نتایج حاصل از ساختار بهینه با روش ماسکینگام خطی که از روشهای هیدرولوژیکی در روندیابی سیلاب است نشان داد که روش GEP از دقت بالایی در روندیابی سیلاب برخوردار است.

واژه های کلیدی: برنامه‌ریزی بیان ژن، روندیابی سیلاب، ماسکینگام خطی، الگوریتم تکاملی