



کاربرد مدل DBH برای شبیه سازی رواناب رودخانه‌ها

فائزه ابراهیمی^۱، محمداصداق صادقیان^۲، امیرحسین جاوید^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران-آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز

۲- استادیار گروه عمران-آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز

۳- دانشیار گروه علوم و فنون دریایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات

Ebrahimi1800@gmail.com

خلاصه

درصد زیادی از حجم بارش در مناطق مختلف کشور تحت تاثیر عواملی همچون پوشش گیاهی، کاربری اراضی، شیب زمین و شکل حوضه آبریز به رواناب سطحی تبدیل می‌شود. لذا برآورد حجم رواناب و بکارگیری روش‌های جمع‌آوری آب‌های سطحی برای تامین آب، روز به روز اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. استفاده از مدل‌های هیدرولوژیکی این امکان را می‌دهد تا با شبیه‌سازی فرآیندهای هیدرولوژیکی، رواناب حاصل از بارش و ذوب برف در حوضه‌ها با کمترین هزینه و حداقل زمان ارزیابی شود. مدل DBH که در سال ۲۰۰۶ توسط دکتر تانگ در دانشگاه توکیو توسعه یافت، یکی از مدل‌های هیدرولوژیکی است که دارای ویژگی‌های فوق می‌باشد. هدف این تحقیق ارزیابی قابلیت مدل DBH در شبیه‌سازی رواناب برای حوضه آبریز لوارک است. نتایج بدست آمده از مقایسه بین رواناب مشاهده‌شده و شبیه‌سازی‌شده توسط این مدل توانایی آنرا در برآورد رواناب حوضه آبریز لوارک نشان می‌دهد.

کلمات کلیدی: مدل DBH، رواناب، مدلسازی هیدرولوژیکی، بیلان آب

۱. مقدمه

در اوایل دهه ۱۹۶۰ عده زیادی از دانشمندان برای برآورد رواناب حاصل از بارندگی در مناطق بدون ایستگاه هیدرومتری روش‌ها و مدل‌های مختلفی را به صورت معادلات تجربی و مدل‌های جعبه سیاه و مفهومی (به صورت خطی و غیرخطی) بکار گرفتند [۱]. در دهه‌های ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۰ و بعد از آن، مدل‌های شبیه‌سازی مختلفی برای محاسبه رواناب ناشی از بارندگی توسط محققین سراسر دنیا ارائه شده است. در این راستا از سوی محققین نیز بسیاری از مدل‌ها به صورت احتمالی، مفهومی، تجربی، توزیعی و یکپارچه (یا توده‌ای) در مطالعات هیدرولوژیکی بکار رفته‌اند که در ذیل به برخی از معروفترین آنها اشاره می‌کنیم: مدل حوضه آبریز ایستا نفورد (لینزلی و کرفورد^۴ ۱۹۶۶)، مدل خطی ناش (ناش و ساتلکیف^۵ ۱۹۷۰)، روش SCS^۶ (سرویس حفاظت خاک امریکا ۱۹۷۲)، مدل HEC-1, HEC-HMS (مرکز انجمن مهندسی هیدرولوژی ارتش امریکا^۷ ۱۹۷۳-۱۹۹۸ تا ۲۰۰۱).

در یک نگاه کلی می‌توان روند شکل‌گیری مدل‌های هیدرولوژیکی را به سه نسل تقسیم کرد [۲]:

۱) نسل اول قبل از سال ۱۹۸۰ توسعه یافت که براساس رابطه آماری بین بارش-رواناب، ترکیب مولفه‌های مختلف از چرخه هیدرولوژی و پارامترهای غالباً ثابت سطح در حوضه آبریز با روشهای یکپارچه یا به ظاهر توزیعی^۸ بنیان گذاشته شد.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد عمران-آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز، تهران-ایران - کد پستی ۱۳۱۸۵/۷۶۸، ebrahimi1800@gmail.com

^۲ استادیار گروه عمران-آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز، تهران-ایران - کدپستی ۱۳۱۸۵/۷۶۸، m.sadeghian29@yahoo.com

^۳ دانشیار گروه علوم و فنون دریایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات، تهران-ایران - کدپستی ۱۴۷۷۸۹۳۸۵۵، a.javid@srbiau.ac.ir

^۴Linsly & Crawford

^۵Nash & Sutcliffe

^۶Soil conservation Service

^۷Hydrologic Engineering Center

^۸Fake-distributed