



بررسی تاثیر پروژه‌های حفاظت آب و خاک بر ضریب رواناب و ویژگی‌های سیلاب آبخیز پررود

جمال مصفايي^{1*}، فرامرز سرفراز²، امین صالح پورجم³

1 و 3: استادیار، دکترای آبخیزداری، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.
(jamalmosaffaie@yahoo.com)

2: مربی پژوهشی، زمین‌شناسی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.

چکیده

در این تحقیق، تاثیر پروژه‌های مختلف حفاظت آب و خاک بر وضعیت ویژگی‌های سیلاب آبخیز پررود قزوین مورد ارزیابی قرار گرفت. بدین منظور میزان افزایش نفوذ و ذخیره آب و نیز میزان سیلاب حوزه، برای بازه زمانی قبل و بعد از اجرای عملیات مورد مقایسه قرار گرفتند. نتایج نشان داد سالانه حدود 115 هزار متر مکعب ذخیره رواناب در اثر اجرای برنامه‌های حفاظت آب و خاک در حوزه انجام شده است که 19/4 درصد این حجم مربوط به عملیات سازه‌ای و 80/6 درصد متعلق به اقدامات بیولوژیکی و بیومکانیکی است. نتایج مربوط به تحلیل سیلاب نشان داد که نقش اقدامات سازه‌ای در تغییر زمان تمرکز حوزه اندک و حتی منفی بوده ولذا کاهش دبی اوج و حجم سیلاب خروجی حوزه، حاصل اجرای اقدامات بیولوژیکی و بیومکانیکی است که باعث شده دبی اوج برای دوره بازگشت‌های 2 تا 100 سال به ترتیب 42/7، 25/4، 20/8، 17/1، 15/3 و 13/8 درصد و حجم سیلاب به ترتیب 41/8، 24/8، 20/2، 16/5، 14/8 و 13/3 درصد کاهش یابد.

واژه‌های کلیدی: ذخیره رواناب، کنترل سیلاب، دبی اوج، حجم سیلاب، بیولوژیکی و بیومکانیکی، عملیات سازه‌ای.

مقدمه

رشد سریع جمعیت طی چند دهه اخیر بخصوص در کشورهای در حال توسعه نظیر ایران، فشار بر انواع منابع طبیعی تجدیدشونده را آنقدر افزایش داده است که زمینه‌های سیر قهقرایی آنها را بوجود آورده است (Mosaffaie, 2014). بیش از 75 درصد از مساحت ایران از جمله استان قزوین در اقلیم خشک و نیمه‌خشک واقع است که با وجود بارش کم سالانه، اغلب فرسایش و سیلاب‌های شدیدی را متحمل می‌شوند (Mosaffaie, 2016). برای مدیریت موثر حوزه آبخیز باید بین اقدامات مختلف بیولوژیک، سازه‌ای و مدیریتی هماهنگی وجود داشته باشد (Mosaffaie و همکاران، 2015). اهداف پیش‌بینی شده در طرح‌های آبخیزداری شامل مهار و مبارزه با فرسایش و هدررفت آب، بهینه‌سازی استفاده از منابع آب و خاک، افزایش تولیدات آبخیزها اعم از گیاهی و دامی، افزایش درآمد ساکنین آبخیزها و کاهش خسارات ناشی از فرسایش خاک و سیلاب-ها و ... می‌باشد. موفقیت طرح‌های آبخیزداری در گرو اهداف چندمنظوره آن در سطوح مختلف فنی، اجتماعی، سیاسی و غیره است.

پایش و مطالعات ارزیابی اثرات پروژه‌های آبخیزداری (Nourali و Ghahraman, 2016؛ Mikaeilzade و همکاران، 2014؛ Sadeghi و همکاران، 2004؛ Dashti و Ildoromi, 2014؛ Kerr و Chung, 2002؛ Hayashi و همکاران، 2008) ثابت کرده‌اند که لازمه توسعه پایدار مناطق روستایی، نگرش مدیریت جامع حوزه آبخیز است (Suraj, 2013). از جمله، سری دیوی و همکاران اثرات توسعه طرح‌های آبخیزداری را در گوجرات هند مثبت ارزیابی کرده و مواردی چون بهبود کیفیت منابع آب، کاهش فرسایش خاک، افزایش عملکرد و تنوع محصولات کشاورزی، بهبود سطح درآمد افراد، افزایش کیفیت زندگی مردم محلی و افزایش مشارکت مردم در فعالیت‌ها را از جمله این آثار مثبت برشمرده‌اند (Sreedevi و همکاران، 2006). بخش مهندسی حفاظت آب و خاک دانشگاه جی پی پنت هندوستان، اقدامات آبخیزداری حوزه رامگانا با روش‌های تجزیه و تحلیل سری‌های زمانی، جرم مضاعف، رژیم هیدرولوژیکی، منحنی‌های تداوم جریان، میانگین متحرک و مدل‌های