



تکنیک‌های جمع‌آوری آب در مناطق خشک و نیمه خشک

نفیسه رمضانی^۱، رضا جعفری^۲

۱- کارشناس ارشد مهندسی منابع طبیعی، بیابان‌زدایی

۲- استادیار گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان

:

Email address: nafiseh.ramezani@yahoo.com

خلاصه

در مناطق خشک و نیمه خشک که بارندگی برای تأمین آب مورد نیاز جوانه‌زنی و رشد مناسب درختان کافی نیست تکنیک‌های جمع‌آوری آب به کار برده می‌شود. این تکنیک‌ها به طور معنی‌داری سرعت استقرار درختان را در مناطق مستعد خشکسالی از طریق تمرکز باران و رواناب افزایش می‌دهند. جمع‌آوری آب یک استراتژی سنتی است اما اخیراً برای افزایش تولید محصولات کشاورزی بهبود یافته است. این تکنیک‌ها در پهنه جهانی به دو گروه عمده تقسیم می‌شوند: ۱) جمع‌آوری آب باران، که رواناب حاصل از باران را جمع‌آوری می‌کند و برای آبیاری محصولات کشاورزی، مراتع و درختان استفاده می‌شود ۲) جمع‌آوری سیلاب که سیلاب رودهای موقتی و رودخانه‌ها را استفاده می‌کند. از جمله تکنیک‌های دسته اول می‌توان به بندهای تراز، میکرو آبخیزهای نگاریم، سیستم‌های مسکات، بندهای سنگی تراز و برای دسته دوم بندهای تراز در شب‌های مختلف را می‌توان نام برد. مقدار و توزیع باران، شرایط توپوگرافی، نوع خاک، گونه‌های زراعی و عملیات کشت، نوع تکنیک مورد استفاده را تعیین می‌کند. با توجه به اینکه ایران در اقلیم خشک و نیمه خشک قرار دارد و با کمبود بارندگی مواجه است لزوم استفاده از این تکنیک‌ها جهت مدیریت بهتر رواناب‌ها و سیلاب‌ها دیده می‌شود. هدف این مقاله بررسی شرایط و اصول ساختمانی این تکنیک‌ها است.

کلمات کلیدی: جمع‌آوری آب، مناطق خشک و نیمه خشک، میکرو آبخیز نگاریم

۱. مقدمه

اراضی خشک و نیمه خشک حدود ۷۵ درصد ایران را اشغال کرده است. این مناطق تحت اقلیم مدیترانه‌ای با زمستانهای سرد و بارانی و تابستانهای گرم و خشک می‌باشد. به طور کلی میزان بارندگی متوسط سالانه کشور ۲۵۰ میلی‌متر با توزیع زمانی و مکانی متفاوت است؛ بخش زیادی از آن نیز (حدود ۷۲٪) در اثر تبخیر و تعرق و بخشی هم در اثر رواناب از دست می‌رود [۱]. بدون شک، بزرگترین خطر اقلیمی برای تولید پایدار کشاورزی، تغییرات بارندگی است که متأسفانه در این مناطق متداول است و علاوه بر آن میزان بارندگی نیز برای تولید مداوم محصولات کشاورزی با ارزش اقتصادی بسیار کم می‌باشد. در نتیجه چنین مناطقی در معرض مدیریت غلط، چرای بی رویه، بوته کنی به منظور تأمین سوخت، تخریب اراضی یا بیابانزایی قرار دارند. بنابراین استفاده از بارندگی بدون مدیریت در این مناطق تقریباً بی فایده خواهد بود. استفاده از تکنولوژی جمع‌آوری آب^۱ و ذخیره باران و رواناب حاصله از آن در حوزه‌ها یا اراضی کشاورزی این مناطق می‌تواند تولیدات مداوم کشاورزی با صرفه اقتصادی را تضمین کند [۲]. جمع‌آوری آب در تعریف کلی عبارتند از ذخیره رواناب برای استفاده بهینه از آن می‌باشد [۳]. در تعریفی دیگر عبارتند از فرایند متمرکز کردن رواناب حاصله از باندگی در حوزه‌های بزرگ و استفاده از آن در حوزه‌های کوچکتر. رواناب ذخیره شده می‌تواند به طور مستقیم به اراضی کشاورزی هدایت شده و استفاده گردد یا اینکه در مخازن و تانکرها ذخیره و مورد استفاده دام و کشاورزی قرار گیرد. این تکنیک در مناطق خشک و نیمه خشک که متوسط بارندگی سالانه ۳۰۰-۱۰۰ میلی‌متر است و برای تأمین آب مورد نیاز جوانه‌زنی و رشد خوب درختان کافی نیست به کار برده می‌شود [۲]. جمع‌آوری آب به صورت طبیعی و مصنوعی انجام می‌گیرد. استفاده از این استراتژی مکمل بارش برای تولیدات زمستانه و تنها منبع آب برای کشت تابستانه در این مناطق خواهد بود. آب ذخیره شده در این روش را می‌توان برای استفاده بشر و دام مورد استفاده قرار داد. استفاده از این تکنیک از گذشته به شیوه سنتی مخصوصاً

¹ Water Harvesting