

تخمین میزان تبخیر تعرق و کارایی در مقیاس حوضه آبریز با استفاده از سنجش از دور: مطالعه موردی در زیر حوضه قره سو

مریم عمادزاده^۱، مسعود تجریشی^۲، پیمان دانشکار آراسته^۳

۱- کارشناس ارشد دفتر مطالعات آب و محیط زیست دانشگاه صنعتی شریف

۲- دانشیار دانشگاه صنعتی شریف

۳- استادیار دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)

emadzadem@gmail.com

tajrishi@sharif.edu

arasteh@ikiu.ac.ir

خلاصه

کشور ایران با یک سوم متوسط بارندگی جهان و ۰.۳۶ از کل منابع تجدید شونده جهان، بطور جدی با چالش کم آبی مواجه است. در این میان بخش کشاورزی با مصرف تقریباً ۹۰ درصد از منابع آب، بزرگترین رسالت را در مصرف بهینه و کارایی آب برعهده دارد. از طرفی مدیریت عرضه و تقاضا در مقیاس های منطقه ای و حوضه ای نیاز به اطلاعات در دسترس و دارای پوشش زمانی و مکانی مناسب دارد. استفاده از تصاویر ماهواره ای کلیه این خصوصیات را در تحلیل مناسب وضعیت توسعه منطقه و پایش تغییرات زمانی مصرف آب در اراضی کشاورزی در اختیار کاربران قرار می دهد. در این تحقیق با پردازش تصاویر ماهواره ای NOAA-AVHRR در ماه های مختلف در طول یکسال، روند مصرف آب در زیر حوضه قره سو در زمینهای دیم و آبی مورد ارزیابی و مقایسه قرار گرفته است. محاسبه تبخیر تعرق (ET) که در واقع بیانگر آب مصرفی در یک دشت زراعی است، با استفاده از الگوریتم بیلان انرژی (SEBAL) انجام گرفته است. از طرفی میزان تولید محصول در منطقه نیز از تصاویر ماهواره ای استخراج گردید. با استفاده از اطلاعات فوق، کارایی آب (میزان تولید ماده خشک به ازای آب مصرفی) در اراضی دیم (۰.۳۳) و آبی (۰.۶۱) و کل حوضه آبریز (۰.۳۲) تعیین گردید. محاسبه کارایی آب در اراضی دیم و آبی و کل حوضه آبریز می تواند اطلاعات ارزشمندی از وضعیت موجود مصرف آب در اختیار مدیران و تصمیم گیران قرار دهد. در پایان جهت بدست آوردن تخمینی از دقت نتایج تبخیر تعرق حاصل از الگوریتم بیلان انرژی، همبستگی نتایج تبخیر تعرق بدست آمده از RS با اندازه گیری های انجام شده توسط تشکک تبخیر بررسی شده است که نتایج قابل قبولی را در اکثر ایستگاهها نشان داده است.

کلمات کلیدی: تبخیر تعرق، شاخص پوشش گیاهی، الگوریتم بیلان انرژی، کارایی آب، زیر حوضه قره سو

۱- مقدمه

محدودیت منابع آب و استفاده نامطلوب و غیر اقتصادی از آن عامل اصلی محدود کننده توسعه کشاورزی و افزایش تولیدات غذایی در ایران است. این مساله، لزوم اتخاذ تصمیمات مناسب در راستای هدایت مصرف آب بصورت بهینه و با حداکثر تولید اقتصادی را نشان می دهد. لذا بهبود و افزایش کارایی و سودمندی اقتصادی آب اصلی ترین راه استفاده مطلوب و بهینه از منابع آب است. با افزایش رقابت در مصرف آب، بدست آوردن درک صحیح از الگوی مصرف آب بسیار مهم است. بدین معنا که منابع آب چگونه و چه زمانی مصرف می شوند؟ موقعیتهای ذخیره آب در کجاست؟ و ... مفهوم کارایی آب، ارزش^۱ یا سود بدست آمده از کاربرد آب است. بطور کلی، کارایی آب در بخش کشاورزی بصورت نسبت کیلوگرم ماده خشک تولیدی به مترمکعب آب مصرفی تعریف می شود. اما همانطور که توسط Kijne و همکاران (۲۰۰۳) نشان داده شده است، کارایی آب مفهومی پیچیده، متکی به مقیاس و دارای تعاریف مختلف است. در مقیاس منطقه ای،

^۱ . value