

استفاده از ضریب گیاهی و مطالعات میدانی جهت برآورد آب مورد نیاز گیاهان در طرح‌های یکپارچه سازی اراضی

مصلح‌الدین رضایی^۱، ایوب علی قاسمی^۱، حمیدرضا ابراهیمی^۲ و اکبر گندمکار^۱

^۱اعضای هیئت علمی مرکز و ^۲کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان

مقدمه

در طرح‌های یکپارچه سازی اراضی تعیین میزان منابع آب مورد دسترس و کیفیت آن جهت برآورد سطح زیر کشت و انتخاب گیاهان سازگار با شرایط آب و خاک اقلیم منطقه مورد نیاز می‌باشد. برآورد میزان تبخیر-تعرق گیاه مرجع، استفاده از ضرایب گیاهی (Kc) و جداول مقاومت و سازگاری گیاهان به شوری و کاهش میزان عملکرد در اثر استفاده از آبهای شور از جمله راه‌کارهای دسترسی سریع به اطلاعات مورد نیاز می‌باشند. تبخیر-تعرق گیاه مرجع (ET_o) از روش‌های مختلف با استفاده از داده‌های هواشناسی محاسبه و برآورد می‌گردد و ضرایب گیاهی گیاهان مختلف در شرایط استاندارد توسط منابع مختلف جمع‌آوری و ارائه گردیده است [۴]. در نهایت میزان آب مورد نیاز گیاه را از رابطه ETC=ET_oxKc برای مراحل مختلف رشد گیاه و قابل محاسبه می‌باشد. آب مورد نیاز گیاهان مختلف برای جیره‌بندی آب در جنوب استرالیا [۵] و در تعیین آب مورد نیاز باغات گلایی در کشور پرتقال [۳] گزارش گردیده‌است که ضرایب گیاهی ارائه شده در روش FAO پس از انجام تعدیلات توصیه شده برای شرایط ایده‌آل و تولید حداکثر محصول ارائه شده است.

مواد و روشها

بخش خور و بیابانک در استان اصفهان و در فلات مرکزی ایران در حوزه آب ریز سمنان-کویر مرکزی ایران و در عرض جغرافیایی ۳۳/۷۳ درجه شمالی و طول ۵۵/۵ درجه شرقی قرار دارد و ارتفاع آن از سطح دریا ۸۴۵ متر می‌باشد. براساس تقسیم بندی گوسن دارای آب و هوای گرم و بیابانی است [۲]. متوسط بارندگی سالیانه ۸۹ میلی متر و تبخیر از تشت کلاس A ۲۸۰۰ میلی‌متر می‌باشد. جهت تعیین آب مورد نیاز گیاهان زراعی در منطقه از طریق اداره خدمات کشاورزی و مصاحبه با کشاورزان تقویم کاشت داشت و برداشت و مراحل آغازین، توسعه، میانی و انتهایی رشد تعیین گردید و تعداد نوبت آبیاری در هر ماه گردآوری گردید.

نتایج و بحث

جدول ۱. میزان تبخیر-تعرق گیاه مرجع را بر روش پنمن مانتیس برای دوره ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۵ میلادی، گیاهان مورد کشت در منطقه، تعداد نوبت آبیاری ماهیانه را نشان می‌دهد. گیاهان مورد کشت عبارت از درختان نخل (درخت خرما)، پسته و محصولات زراعی شامل جو، گندم، گیاهان علوفه و در سال‌های اخیر کشت روناس، زیره و زعفران در منطقه رواج یافته است. کشت گیاهان زراعی در زیر نخل یکی از روش‌های عمده تولید محصولات بوده که باعث بدست آوردن همزمان دو محصول گردیده و در صورت تامین آب کافی با افزایش رطوبت نسبی محیط کشت و کاهش میزان تشعشع تنش رطوبتی و برای هر دو گیاه کاهش تنش می‌شود. سطح زیر کشت حدود ۲۷۰ هکتار برآورد گردیده است [۱]. منابع آب موجود در منطقه از چهار رشته قنات بنام‌های کلاغو، دهنزیر، دریا شور و مهین دشت بوده که میزان آبدهی آنها جمعا برابر با ۱۵۲ لیتر در ثانیه گزارش گردیده است. منابع آب مصرفی دارای محدودیت شوری برای اغلب گیاهان کشت شده و میزان بالای درصد سدیم و کلر می‌باشد [۴].

جدول ۱- نبخیر- تعرق گیاه مرجع (ETO) میلیمتر در ماه) و تعداد نوبت آبیاری و آب مورد نیاز گیاهان (WR) متر مکعب در هکتار در دوره کشت) در طول فصل زراعی

ETO WR	تعداد نوبت آبیاری در ماه‌های مختلف سال												
	اسفند	فروردین	اردیبهشت	مهر	مرداد	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	
۱۶۰۷۰	۸۹	۵۳	۳۵	۳۹	۶۴	۱۰۷	۱۶۹	۲۴۵	۲۵۰	۲۲۸	۱۸۷	۱۴۱	ETO
۱۰۲۵۸	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	خرما
۷۱۷۵					۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	پسته
۳۴۲۰	۱	۱	۱	۱	۲						۲	۲	گندم
۳۱۰۸	۱	۱	۱	۱	۱	۲						۲	جو*
۱۷۵۸۰	۲	۲	۲	۲	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	یونجه*
۱۵۲۵۴	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	روناس*
۱۴۹۰۸							۳	۳	۳	۳	۱		آفتابگردان*
۱۴۹۵۸							۳	۳	۳	۳	۱		پنبه*
۱۵۲۴۵				۱	۱	۱	۱	۱	۱	۳	۳	۳	چغندرغولف‌های*
۱۳۳۶۴				۱	۲	۲	۲	۳					شلغم*

*کشت اغلب بصورت مخلوط در زیر نخل است

جدول ۲- میزان آبدی و خصوصیات شیمیایی منابع آب مصرفی در منطقه

SAR	منابع آب					شوری (dS/m)	آبدی (لیتر در ثانیه)
	کلسیم+منیزیم	سدیم	کلر	بیکربنات	منابع آب		
	----- (me/l) -----						
۲۸	۱۰	۶۲/۵	۵۴	۲/۸	دهزیر	۷/۴۱	۷۰
۲۴	۱۵	۶۵/۵	۶۱	۲/۴	کلاغو	۸/۲	۶۲
۲۶	۱۳	۶۷	۶۰	۲/۴	دریا شور	۸/۱۱	۸
۴۴	۱۲	۱۰۹	۵۸	۲/۲	مهین دشت	۷/۲	۱۲

نتایج حاصل از مطالعات میدانی (جداول ۱ و ۲) و مشاهدات صحرائی نشان می‌دهد که آبیاری گیاهان باغی و زراعی اغلب با تنش رطوبتی همراه بوده و زارعین جهت استفاده حداکثر از منابع آب و مبارزه با کاهش اثرات شوری روش‌های خاصی مانند کشت مخلوط نخل و گیاهان زراعی برای کاهش تنش حرارتی و سوختگی برگ، آبیاری در طول فصل زمستان را در نخیلات برای آبشویی املاح و کاهش میزان مصرف آب را در دوران قبل از گل‌دهی و آبیاری بموقع را در زمان گل‌دهی و پر شدن دانه در کشت گندم و جو برای استفاده بهینه منابع آب اعمال می‌کنند.

منابع

- [۱] تومانیان، ن. ۱۳۸۷. مطالعات نیمه تفصیلی دقیق خاک شناسی و طبقه بندی اراضی مناطق مختلف خور و بیابانک از توابع شهرستان نائین. سازمان جهاد کشاورزی اصفهان- معاونت برنامه ریزی و امور اقتصادی.
- [۲] کریمی، م. ۱۳۶۶. گزارش آب و هوای منطقه مرکزی ایران (استانهای چهارمحال و بختیاری، اصفهان و یزد). معاونت پژوهشی دانشگاه صنعتی اصفهان.
- [3] Conceição, N., T.A. Paço, A.L. Silva, M.I. 2008. Crop coefficients for a pear orchard (pyrus communis l.) obtained using eddy covariance.. Acta Horticulturae 792

-
- [4] Richard G. A., L.S. Pereira, D. Raes and, M. Smith. 2008. FAO Irrigation and Drainage Paper No. 56. Crop Evapotranspiration. FAO, Water Resources, Development and Management Service Rome, Italy 326 pp.
- [5] Skewes. M.S. 2007. Using Eto to determine water allocations. Acta Horticulturae 792.