

عنوان مقاله:

مدل سازی و مدیریت هوشمند سیستم آبیاری قطره ای باغات در شبکه های مدرن آبیاری و زهکشی (مطالعه موردی: باغ سیب)

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی و ششمین کنفرانس ملی صیانت از منابع طبیعی و محیط زیست (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

احمد باحجب خوشنودی - فارغ التحصیل دکتری گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه و مدیر عامل شرکت آذرآشنا آب

سینا بشارت - دانشیار گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه

کامران زینال زاده - دانشیار گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه

خلاصه مقاله:

آبیاری تحت فشار روشی است که هم سبب افزایش بازده مصرف آب آبیاری شده و هم شستشوی مواد شیمیایی از منطقه ریشه را کاهش می دهد. هوشمند کردن روش های آبیاری تحت فشار نیز در طی سال های اخیر اهمیت دوچندانی داشته است. این تحقیق جهت کاربرد روابط مربوط به هیدرولیک جریان آب در خاک در محدوده ریشه و بهره گیری از فن آوری نوین اندازه گیری رطوبت و مکش رطوبتی خاک محدوده ریشه برای پایش و مدیریت هوشمند آبیاری در جهت مصرف بهینه آب انجام گرفت. این پژوهش در باغ سعیدآباد تبریز در دو سال متوالی ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ انجام شد. با بهره گیری از دستگاه ثابت ۲۰ کاناله، محدوده ریشه مجهز به حسگرهای رطوبتی گردید و داده های لحظه ای رطوبت خاک از طریق اینترنت به سرور انتقال پیدا کرد. در این پژوهش با تجهیز تیمار به آبیاری قطره ای تحقیقاتی با امکان تغییر عوامل هیدرولیکی مانند کنترل دبی، اجرا و با برداشت مستمر داده ها، الگوی خیس شدگی واقعی خاک در زمانهای مختلف حاصل و درجه صحت تئوریها و روابط تجربی موجود صحت سنجی گردید. میزان جذب حداکثر در عمق ۲۰ سانتیمتر بود که مصرف روزانه معادل ۵۰-۳۰ لیتر محاسبه شد. در این تحقیق از نرم افزار HYDRUS-۲D جهت شبیه سازی سناریوی های مختلف استفاده شد. نتایج نشان داد بیش ترین میزان نوسانات رطوبت در اعماق ۲۰ و کمترین آن در عمق ۸۰ سانتی متری اتفاق افتاد. ۷۴ درصد جذب آب ریشه از عمق ۰-۴۰ سانتی متر صورت گرفت. مقادیر RE و NRMSE نشان داد که نرم افزار HYDRUS-۲D تخمین مناسبی از رطوبت حجمی خاک در آبیاری قطره ای دارد. نتیجه این تحقیق منجر به ساخت دستگاه مدیریت آبیاری هوشمند شد که به سیستم کنترل پمپاژ، سنسورهای رطوبتی و نرم افزار کنترل مجهز بوده که می تواند جهت پایش شبکه های مدرن آبیاری استفاده گردد.

کلمات کلیدی:

آبیاری هوشمند، جذب ریشه، HYDRUS-۲D.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1549145>

