

عنوان مقاله:

بررسی روابط بین متغیرهای ورودی و شاخص های کارایی در سیستم آبیاری نواری

محل انتشار:

پژوهش های حفاظت آب و خاک، دوره 22، شماره 2 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

سهراب عزیزپور - دانشجوی دکتری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

محمدعلی غلامی سفیدکوهی - استادیار گروه مهندسی آب دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: آبیاری سطحی رایج ترین روش آبیاری در سرتاسر جهان است، به طوریکه 94 درصد از اراضی با این روش آبیاری می-شوند. پژوهش گران زیادی بیان داشتند که بازده پایین در آبیاری سطحی مربوط به نوع و ماهیت روش آبیاری سطحی نمی باشد، بلکه مربوط به ضعف در طراحی، اجرا و مدیریت آن است. مدیریت سیستم های آبیاری سطحی به دلیل زیاد بودن تعداد عوامل موثر و نیز تغییرات مکانی و زمانی زیاد عامل های ورودی، یک مساله پیچیده به شمار می رود. عموماً پژوهش گران تاثیر عامل های ورودی بر کارایی سیستم آبیاری را به طور جدا از هم مورد بررسی قرار می دهند و تاثیر ترکیبی و توأمان عامل ها کمتر مورد توجه قرار گرفته است. هدف از این پژوهش، ارزیابی کارایی سیستم آبیاری نواری در شرایط تغییر توأمان و دوگانه عامل های ورودی به مدل شبیه سازی SIRM0D در خاک لوم سیلتی با استفاده از روش هیدرودینامیک کامل می باشد. مواد و روشها: مدل SIRM0D به ورودی هایی نیاز دارد که دقت اندازه گیری آن ها بر دقت شبیه سازی آن موثر است. بنابراین در پژوهش حاضر، عامل های دبی در واحد عرض، شیب نوار، زمان قطع جریان و طول نوار به عنوان عامل های ورودی در نظر گرفته شدند. جهت انجام ارزیابی کارایی مدل، عامل های دبی در واحد عرض، شیب نوار، زمان قطع جریان و طول نوار به میزان $\pm 25\%$ و $\pm 50\%$ تغییر داده شدند. در مورد عامل زمان قطع جریان، از آنجایی که بر اساس یک قاعده سرانگشتی زمان های قطع جریان طراحی شده باید کسر صحیحی از یک روز و ساعت باشند، زمان های قطع جریان 2، 3، 4، 6 و 8 ساعت در یک روز به عنوان مقادیر متغیر این عامل در نظر گرفته شدند. همچنین به منظور ارزیابی کارایی سیستم آبیاری نواری از شاخص های راندمان کاربرد و یکنواختی توزیع استفاده شد. یافته ها: نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که بالاترین میزان راندمان کاربرد (8/94 درصد)، برای دو عامل دبی 5/1 لیتر بر ثانیه و زمان قطع 180 دقیقه به دست آمد. بالاترین مقدار شاخص یکنواختی توزیع (6/98 درصد)، برای دو عامل زمان قطع جریان 480 دقیقه و شیب 0/006 (متر بر متر) حاصل شد. علاوه بر این تاثیر دبی بر کارایی سیستم آبیاری نواری از سایر عامل ها بیشتر بود. همچنین نتایج نشان داد که می-توان برای یک خاک با بافت لوم سیلتی، دبی 2 لیتر در ثانیه و طول 240 متر را به ترتیب برابر با دبی بحرانی و طول بحرانی در نظر گرفت. نتیجه گیری: می توان دو عامل دبی و زمان قطع جریان را به عنوان یک ترکیب بهینه، جهت دستیابی به کارایی بالا در سیستم آبیاری نواری انتخاب نمود.

کلمات کلیدی:

آبیاری سطحی، راندمان کاربرد، یکنواختی توزیع، SIRM0D

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1009101>

