

عنوان مقاله:

ارائه روابطی برای پیش بینی الگوی توزیع مجدد رطوبت خاک در سیستم آبیاری قطره ای سطحی و زیرسطحی به روش آنالیز ابعادی

محل انتشار:

پژوهش های حفاظت آب و خاک، دوره 21، شماره 6 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

بختیار کریمی - گروه مهندسی آبیاری و آبادانی، دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی، دانشگاه تهران، دانشجوی دکتری

تیمور سهرابی - گروه مهندسی آبیاری و آبادانی، دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی، دانشگاه تهران، استاد

فرهاد میرزایی - گروه مهندسی آبیاری و آبادانی، دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی، دانشگاه تهران، استادیار

بهنام آبابایی - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

مدل سازی الگوی توزیع مجدد رطوبت بعد از زمان آبیاری و در نظر گرفتن این پارامتر در طراحی می تواند به عنوان یکی از معیارهای افزایش بهره وری مصرف آب در سیستم های آبیاری قطره ای سطحی و زیرسطحی محسوب گردد. در این مطالعه، آزمایش ها در یک مدل پلکسی گلاس شفاف با ابعاد $m5/0 \times m22/1 \times m3$ و بر روی سه نوع بافت (متوسط، سنگین و سبک) به انجام رسید. قطره چکان ها در چهار عمق صفر (سطحی)، $cm30$ (H2)، $cm15$ (H1) و $cm45$ (H3) مورد ارزیابی قرار گرفتند. دبی قطره چکان ها با زمان آبیاری 6 ساعت و با مقادیر $4/2$ (Q1) و 4 (Q2) لیتر در ساعت اعمال گردید. سپس، به کمک قضیه π باکینگهام و با استفاده از آنالیز ابعادی روابطی به منظور تخمین الگوی توزیع مجدد رطوبت بعد از زمان آبیاری در سیستم های آبیاری قطره ای سطحی و زیرسطحی ارائه گردید که تابعی از حجم آب کاربردی در زمان آبیاری، هدایت هیدرولیکی خاک و مدت زمان سپری شده بعد از پایان آبیاری می باشد. نتایج مقایسه بین مقادیر اندازه گیری شده و شبیه سازی شده نشان داد که این مدل ها با دقت بالایی الگوی توزیع مجدد را پس از پایان آبیاری پیش بینی می کنند. با بکارگیری این روابط در سیستم آبیاری قطره ای سطحی و زیرسطحی، می توان عملکرد این سیستم ها را به میزان قابل توجهی بهبود بخشید.

کلمات کلیدی:

آنالیز ابعادی، الگوی توزیع مجدد، آبیاری قطره ای سطحی، آبیاری قطره ای زیرسطحی، مدیریت بهینه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1009131>

