

عنوان مقاله:

توسعه رابطه برآورد نفوذ آب در خاک با استفاده از مقیاس سازی در آبیاری جویچه ای

محل انتشار:

مجله تحقیقات مهندسی صنایع غذایی، دوره 16، شماره 2 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

علیرضا توکلی - دانشجوی دکتری آبیاری و زهکشی

حسین بابازاده - عضو هیات علمی گروه مهندسی آب، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

فریبرز عباسی - استاد پژوهش موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

حسین صدقی - استاد گروه مهندسی آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

خلاصه مقاله:

تغییرات مکانی و زمانی نفوذ، مدیریت سیستم‌های آبیاری سطحی و به ویژه آبیاری جویچه‌ای را بر هزینه، زمان بر و پیچیده می‌سازد. در آبیاری جویچه‌ای، پارامترهای نفوذ برای دبی‌های ورودی متفاوت، شکل هندسی جویچه و مقدار آب خاک، متغیر هستند و از این رو ارائه رابطه‌ای کلی برای نفوذ دشوار است. یکی از روش‌های مناسب برای تعیین رابطه کلی نفوذ، استفاده از مقیاس سازی است. در این مقاله نشان داده شده که به کمک آنالیز ابعادی و با استفاده از داده‌های ۱۲ آزمایش آبیاری جویچه‌ای متفاوت که هر یک ۱۵ نوبت تکرار شده است، رابطه ای برای مقیاس‌سازی مشخصه‌های نفوذ آب در خاک به دست آمده است. مقادیر R^2 و RMSE برای واسنجی رابطه پیشنهادی به ترتیب برابر ۰/۹۸۴ و ۰/۱۹۹ محاسبه شد. علاوه بر این، پس از راست آزمایی رابطه استخراجی، مقدار بالای ضریب R^2 (۰/۹۸) و مقدار اندک آماره $(RMSE > 0.1)$ نشان از دقت مناسب مدل دارد. مقایسه این رابطه با روابط ارائه شده در پژوهش‌های گذشته، به دو دلیل برتری رابطه حاضر را نشان می‌دهد: (۱) نیاز به داده‌های ورودی کمتر (دبی ورودی، عمق آب در جویچه، زمان آبیاری و زمان پیشروی)، و (۲) اندازه‌گیری آسان‌تر داده‌های ورودی.

کلمات کلیدی:

آبیاری سطحی، آنالیز ابعادی، رابطه نفوذ کوستیاکوف لوئیس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1585843>

