

عنوان مقاله:

کاربرد مدل سازی سری زمانی در پیش بینی نفوذ در بافت های مختلف خاک

محل انتشار:

فصلنامه آب و خاک، دوره 30، شماره 1 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

شفیقه وزیرپور - دانش آموخته کارشناسی ارشد آبیاری و زهکشی، گروه مهندسی آبیاری و آبادانی، دانشگاه تهران

حامد ابراهیمیان - استادیار گروه مهندسی آبیاری و آبادانی، دانشگاه تهران

حامد رفیعی - استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تهران

فرهاد میرزایی اصل شیرکوهی - دانشیار گروه مهندسی آبیاری و آبادانی، دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

نفوذپذیری یکی از پارامترهای مهم و تاثیر گذار در آبیاری است. به همین دلیل اندازه گیری و برآورد نفوذ اهمیت ویژه ای دارد. تحلیل سری زمانی یک روش کارآمد و ساده برای پیش بینی است، که در علوم مختلف به صورت گسترده استفاده شده است. در این مطالعه قابلیت سری زمانی در برآورد میزان نفوذ تجمعی در بافت های مختلف خاک بررسی شد. برای این منظور از داده های آزمایش نفوذسنج استوانه ای متحدالمرکز در دشت لالی خوزستان به مدت 60 و 120 دقیقه (با فواصل زمانی پیشنهادی برای این آزمایش) استفاده و پیش بینی تا انتهای آزمایش نفوذ انجام شد. همچنین در این تحقیق با استفاده از ضرایب پیشنهادی معادله کوستیاکوف-لوییس توسط سازمان NRCS، داده های نفوذ تجمعی به مدت 24 ساعت برای مدل سازی سری زمانی برای شش بافت مختلف خاک استفاده شد. نتایج نشان داد که مدل های سری زمانی $ARMAX(p,q,x)$ و $ARX(p,x)$ با درجات متفاوت 1، 2، 3 در خاک های مختلف سبک، متوسط و سنگین میزان نفوذ تجمعی را برای طول مدت آزمایش نفوذ به خوبی پیش بینی کرد. همچنین نتایج استفاده از نفوذ تجمعی به مدت 24 ساعت نشان داد که خطای استاندارد برای تخمین نفوذپذیری خاک از 2 تا 21 درصد برای بافت های مختلف خاک متغیر بود. تقریباً همبستگی کاملی بین داده های تخمینی و واقعی حاصل شد. همچنین با استفاده از مدل سازی سری زمانی امکان کاهش مدت زمان آزمایش نفوذسنج استوانه ای از چهار ساعت به یک ساعت در خاک های مختلف وجود دارد که منجر به کاهش هزینه های اندازه گیری نفوذپذیری می گردد.

کلمات کلیدی:

آزمایش استوانه مضاعف، سری زمانی، معادله کوستیاکوف-لوییس، همبستگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/666801>

