

عنوان مقاله:

تخمین رطوبت سطحی خاک (اعماق ۵ و ۱۰ سانتیمتری) با استفاده از سیستم استنتاج عصبی - فاز تطبیقی (ANFIS) - مورد مطالعه: ایستگاه هواشناسی کشاورزی زرقان، استان فارس

محل انتشار:

هفتمین کنگره سالانه بین المللی توسعه کشاورزی، منابع طبیعی، محیط زیست و گردشگری ایران (سال: ۱۴۰۲)

تعداد صفحات اصل مقاله: ۱۲

نویسندگان:

صدف احمدنژاد - دانشجوی کارشناسی ارشد هواشناسی کشاورزی، گروه مهندسی آب، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

مهدی نادی - استادیار هواشناسی کشاورزی، گروه مهندسی آب، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

پویا عاقل پور - دانشجوی دکتری هواشناسی کشاورزی، گروه مهندسی آب، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

خلاصه مقاله:

رطوبت خاک از مولفه های بنیادی محیط زیست است که بر زندگی جانوری، گیاهی و میکروارگانیسم ها تاثیر مستقیم داشته، در در مدیریت و برنامه ریزی آب کشاورزی نیز نقش تعیین کننده ای دارد. اندازه گیری این متغیر در سطح زمین در آزمایشگاه ها و یا توسط ماهواره ها انجام می گیرد. که همواره با چالش هایی همچون زمانبر بودن و خطای عکسبرداری همراه می باشد. تحقیق جاری بمنظور ارائه مدلی عددی برای برآورد رطوبت سطحی خاک در منطقه ای نیمه خشک (ایستگاه هواشناسی کشاورزی زرقان در استان فارس) طراحی شده است. این بررسی مبتنی بر اندازه گیری مستقیم زمینی رطوبت خاک در اعماق ۵ (SM5) و ۱۰ (SM10) سانتیمتر و مدل سیستم استنتاج عصبی فاز تطبیقی (ANFIS) انجام گرفت. بدین منظور از ۱۶ متغیر هواشناسی بعنوان ورودی مدل ها استفاده گردید. با استفاده از آزمون همبستگی پیرسون، مولفه های دمای هوا و خاک، رطوبت نسبی هوا، تیخیر و فشار بخار بعنوان موثرترین متغیرها بر رطوبت خاک شناخته شده که از ترکیب های آنها بعنوان متغیرهای ورودی به مدل استفاده گردید. با توجه به مقدار $RMSE$ (۴.۶%) و R^2 (۰.۶۶) و R (۰.۴۹) به ترتیب برای اعماق ۵ و ۱۰ سانتیمتری، مقایسه تخمین ها و مقادیر واقعی نشان داد که مدل ANFIS عملکرد مطلوبی در برآورد رطوبت خاک این ایستگاه دارد. همچنین با توجه به معیار R^2 (۰.۶۶) و R (۰.۴۹) به ترتیب برای اعماق ۵ و ۱۰ سانتیمتری، می توان اذعان کرد که دقت مدل ANFIS در تخمین رطوبت خاک عمق ۵ سانتیمتری بالاتر از ۱۰ سانتیمتری می باشد.

کلمات کلیدی:

رطوبت خاک، ANFIS، نر و فازی، زرقان، مدل سازی هیدرولوژیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1951468>

