

عنوان مقاله:

مقایسه مدل شبکه عصبی مصنوعی و رگرسیون خطی چندمتغیره در پیش بینی کربن آلی خاک به کمک داده های آنالیز سطح زمین

محل انتشار:

فصلنامه آب و خاک، دوره 24، شماره 6 (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

احمدرضا پیله و شهری

شمس الله ایوبی

حسین خادمی

خلاصه مقاله:

چکیده با توجه به نقش کربن آلی در مدیریت و پایداری خاک، جلوگیری از فرسایش خاک، پایش میزان دی اکسیدکربن هوا، پایش بینی مکانی کربن آلی خاک در مقیاس منطقه ای، ملی و جهانی از اهمیت خاصی برخوردار است. هدف از این مطالعه مقایسه مدل رگرسیون چندمتغیره و مدل هوشمند شبکه عصبی در برآورد کربن آلی خاک به کمک داده های آنالیز سطح زمین می باشد. منطقه مورد مطالعه با مساحت ۲۴ کیلومتر مربع در اراضی تپه ماهوری جنوب زرغام آباد سمیرم اصفهان با کاربری مرتع انتخاب و نمونه برداری در ۱۲۵ نقطه از عمق ۰-۱۰ سانتی متری انجام شد. میزان کربن آلی نمونه های خاک جمع آوری شده، اندازه گیری شد. ویژگی های پستی و بلندی از روی مدل رقومی ارتفاع منطقه در پیکسل هایی به ابعاد ۱۰ ۱۰ متر محاسبه شد. در نهایت مدل رگرسیون چند متغیره و شبکه عصبی مصنوعی بین این ویژگی ها و کربن آلی، برقرار و سپس به وسیله ی نقاط اضافی نمونه برداری شده (۲۵ نقطه)، مدل های به دست آمده اعتبارسنجی شدند. نتایج مطالعه نشان داد که مدل رگرسیونی توانست ۶۰ درصد از تغییرات مکانی کربن آلی و مدل شبکه عصبی مصنوعی حدود ۸۹ درصد از تغییرات را در منطقه مورد مطالعه توجیه نماید. نتایج آنالیز حساسیت مدل شبکه عصبی مصنوعی نشان داد که انحنای قائم، شاخص قدرت جریان، شیب، شاخص حمل رسوب، شاخص رطوبت، انحنای افقی و جهت شیب به عنوان خصوصیات پستی و بلندی مهم در کنترل کربن آلی خاک در اراضی تپه ماهوری مورد مطالعه بودند. نتایج کلی مطالعه نشان داد که کربن آلی خاک در منطقه از خصوصیات پستی و بلندی و فرآیندهای هیدرولوژیکی مرتبط با آن تاثیر زیادی گرفته است. همچنین بر اساس معیارهای میانگین خطا و جذر میانگین مربعات خطا که در مدل رگرسیونی به ترتیب ۲۵/۰ و ۳/۰ و در مدل شبکه عصبی مصنوعی به ترتیب ۰۰۶/۰ و ۰۲۷/۰ می باشند، مدل شبکه عصبی مصنوعی به عنوان ابزار قدرتمندتری در پیش بینی کربن آلی نسبت به آنالیز رگرسیون خطی چندمتغیره عمل می کند. واژه های کلیدی: کربن آلی خاک، شاخص های پستی و بلندی، رگرسیون خطی، شبکه عصبی مصنوعی

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1389417>

