

عنوان مقاله:

کاربرد مدل شبکه عصبی مصنوعی و رگرسیون خطی چندگانه در برآورد تراکم جنگل در جنگل-های باغان مریوان

محل انتشار:

مجله جنگل ایران، دوره 7، شماره 4 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

ساسان وفایی - دانشگاه لرستان

مهدی پورهایمی - موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع

مهتاب پیر باوقار - دانشگاه کردستان

اقبال جعفری - دانشگاه گرگان

خلاصه مقاله:

مطالعه و مدل سازی ویژگی های کمی جنگل به منظور هدایت اکوسیستم به سوی اهداف ایده آل و اجرای اقدامات حفاظتی و احیایی از اقدامات مهم به شمار می آید. در پژوهش پیش رو برآورد مشخصه های تعداد در هکتار درختان و تاج پوشش جنگل که معرف تراکم در اکوسیستم طبیعی جنگل می باشند، با استفاده از مدل رگرسیون خطی چندگانه و مدل شبکه عصبی مصنوعی، به کمک داده های توپوگرافی، خاکشناسی، اقلیمی و استفاده از داده های سنجش اذدوری در بخشی از جنگل های باغان مریوان انجام شد. ویژگی های پستی و بلندی از روی مدل رقمی ارتفاع محاسبه شد. استخراج عامل های اقلیمی و ویژگی های خاکشناسی با استفاده از نقشه های اقلیمی و داده های مربوط به تجزیه نمونه های خاک انجام شد. به منظور بهره گیری از اطلاعات تصاویر ماهواره ای از تصاویر لندست ۵ و شاخص NDVI استفاده شد. تعداد در هکتار درختان و تاج پوشش جنگل با استفاده از ۸۹ قطعه نمونه ۱/۰ هکتاری به صورت تصادفی برداشت شد. در نهایت مدل رگرسیون خطی چندگانه و شبکه عصبی مصنوعی بین این ویژگی ها و متغیرهای تاج پوشش و تعداد در هکتار درختان طراحی و سپس اعتبارسنجی شدند. نتایج نشان دهنده دقت بیشتر شبکه عصبی مصنوعی در برآورد تاج پوشش (RMSE=۲۰/۱۰٪، $R^2=۹۲/۰$) و تعداد در هکتار درختان (RMSE=۳۲/۱۱٪، $R^2=۸۴/۰$) در مقایسه با مدل رگرسیون خطی چندگانه (به ترتیب به میزان RMSE=۰۲/۱۵٪، $R^2=۸۱/۰$ و RMSE=۵۲/۱۶٪، $R^2=۶۸/۰$) بود. نتایج کلی پژوهش حاضر نشان از پتانسیل استفاده از داده های توپوگرافی، خاکشناسی، اقلیمی و اطلاعات دورسنجی در برآورد تراکم جنگل مورد مطالعه بود که در این راستا مدل سازی شبکه عصبی مصنوعی نسبت به تحلیل رگرسیون خطی چندگانه دارای دقت برآورد بیشتری بود.

کلمات کلیدی:

تاج پوشش، تعداد در هکتار درختان، شاخص NDVI، خصوصیات خاک، ویژگی های توپوگرافی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1873152>

