

عنوان مقاله:

برآورد مشخصه های کمی تک درختان جنگلی با استفاده از داده های لیزر اسکنر هوایی در بخشی از جنگل های شصت کلاته گرگان

محل انتشار:

مجله پژوهش های علوم و فناوری چوب و جنگل، دوره 26، شماره 1 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

زهرا سید موسوی - دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان

جهانگیر محمدی - دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

شعبان شتایی جویباری - دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: در این تحقیق قابلیت داده های لیزر اسکنر هوایی در برآورد ارتفاع، حجم، رویه زمینی، قطر برابر سینه و مساحت تاج پوشش تک درختان جنگلی در بخشی از جنگل های پهن برگ شصت کلاته گرگان مورد ارزیابی قرار گرفت. مواد و روش ها: در این مطالعه 125 پایه ی درختی از درختان که دارای تاج مستقل بودند و تداخل تاجی با پایه های مجاور نداشتند انتخاب شد. اطلاعات نوع گونه، ارتفاع، قطر بزرگ و قطر کوچک تاج هر درخت اندازه گیری و سپس ارتفاع درختان با استفاده از دستگاه ورتکس لیزری اندازه گیری شد و موقعیت مراکز درختان با استفاده از دستگاه سیستم موقعیت یاب تفاضلی برداشت گردید. پس از جداسازی مرز تاج پوشش تک درختان و تهیه پلی گون مرز آن ها از تصاویر دوربین رقومی هوایی UltraCam-D، داده های لیزر اسکنر هوایی برای هر درخت جدا و تمامی شاخص های ارتفاعی و تراکمی داده های لیزر اسکنر هوایی برای آنها محاسبه گردید. سپس با استفاده از الگوریتم های ناپارامتریک (ANN و RF، k-NN، SVR) و رگرسیون چند متغیره مشخصه های ارتفاع، حجم، رویه زمینی، قطر برابر سینه و مساحت تاج پوشش تک درختان جنگلی مدلسازی شدند. یافته ها: نتایج حاصل از روابط رگرسیونی و الگوریتم های ناپارامتریک بین ارتفاع، حجم، رویه زمینی، قطر برابر سینه و مساحت تاج پوشش درختان اندازه گیری شده با استخراج شده از داده های لیزر اسکنر هوایی نشان داد که درصد میانگین مجذور مربعات خطا و انحراف معیار از تفاوت هابرای مشخصه های ارتفاع، حجم، رویه زمینی، قطر برابر سینه و مساحت تاج پوشش تک درختان با استفاده از بهترین مدل به ترتیب 39/13، 78/56، 17/33، 34/22 و 88/25 درصد و 71/1 متر و 59/0 متر مکعب، 049/0 متر مربع، 2/9 سانتی متر و 26/39 مترمربع به دست آمد. نتیجه گیری: به طور کلی نتایج نشان داد که داده های لیزر اسکنر هوایی قابلیت برآورد مشخصه ارتفاع درختان را با دقت خوب، و مشخصه های رویه زمینی، قطر برابر سینه و مساحت تاج پوشش تک درختان را با دقت مناسب دارد ولی قابلیت برآورد مشخصه حجم سرپا تک درختان را با دقت خوب نداشت. همچنین نتایج نشان داد که از میان الگوریتم های ناپارامتریک و ناپارامتریک شبکه عصبی مصنوعی عملکرد بهتری نسبت به سایر الگوریتم ها داشت. تاج پوشش تک درختان را با دقت مناسب دارد ولی قابلیت برآورد مشخصه حجم سرپا تک درختان را با دقت خوب نداشت. همچنین نتایج نشان داد که از میان الگوریتم های ناپارامتریک و ناپارامتریک شبکه عصبی مصنوعی عملکرد بهتری نسبت به سایر الگوریتم ها داشت.

کلمات کلیدی:

الگوریتم های پارامتریک و ناپارامتریک، درصد جذر میانگین مربعات خطا، داده کاوی، مشخصه های کمی تک درختان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/953291>



