

## عنوان مقاله:

بررسی صحت برآورد ارتفاع درختان با استفاده از تصاویر دوربین هوایی رقومی UltraCam (مطالعه موردی: پارک طالقانی تهران)

## محل انتشار:

مجله پژوهش های علوم و فناوری چوب و جنگل، دوره 26، شماره 3 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

علی اصغر درویش صفت - استاد-دانشگاه تهران

مسلم ارمندی - کارشناس

امید رفیعیان - گروه محیط زیست دانشگاه تبریز

## خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: اندازه گیری ارتفاع درختان به روش های میدانی در سطوح وسیع، زمان و هزینه فراوانی را می طلبد، از این رو استفاده از تصاویر هوایی رقومی زوج به عنوان روشی جایگزین مطرح شده است. هدف اصلی این تحقیق بررسی قابلیت این تصاویر در برآورد ارتفاع درختان است. مواد و روش ها: این پژوهش با استفاده از نه تصویر دوربین هوایی رقومی UltraCam-D با پوشش های مشترک 70% طولی و 60% عرضی، مقیاس اسمی 1:8000 و اندازه تفکیک زمینی هفت سانتی متر در پارک جنگلی طالقانی شهر تهران انجام شد. تصاویر ابتدا به روش مثلث بندی تصحیح هندسی و سپس مدل های رقومی ارتفاع (DEM) و سطح (DSM) به ترتیب در نرم افزارهای LPS و INPHO، تهیه و از تفاضل دو مدل یاد شده، ارتفاع درختان محاسبه گردید. برای برآورد دقت DEM، مقادیر ارتفاعی 15 نقطه از نقشه 1:1000 شهر تهران استخراج و با مقادیر ارتفاعی DEM در محل همان نقاط مقایسه شد. برای بررسی صحت مقادیر ارتفاعی محاسبه شده، ارتفاع 101 درخت از گونه های مختلف پهن برگ و سوزنی برگ در عرصه اندازه گیری و با مقادیر ارتفاع برآوردی از DSM همان درختان مقایسه شد. مقایسه مقادیر ارتفاع برآوردی (محاسبه شده) با مقادیر واقعیت زمینی (ارتفاع های اندازه گیری شده) با استفاده از رگرسیون خطی ساده و آماره های ضریب تبیین ( $R^2$ ) و مجذور میانگین مربعات خطا (RMSE) انجام شد. همچنین از آماره درصد خطای میانگین نرمال شده (NMPE) برای ارزیابی درصد خطای DSM های تولید شده و از آزمون T جفتی نیز برای مقایسه اختلاف ارتفاع ها به تفکیک در دو گروه پهن برگان و سوزنی برگان استفاده شد. یافته ها: با توجه به مقدار RMSE بر اساس پنج نقطه ی شاهد (22/0 پیکسل)، و همخوانی دقیق تصاویر تصحیح شده با نقشه توپوگرافی، اطمینان لازم در مورد انجام تصحیح هندسی با دقت قابل قبول کسب شد. تراکم نه چندان زیاد پوشش جنگلی منطقه مورد مطالعه، امکان رویت سطح زمین در تصاویر را فراهم کرده بود. این نکته امکان انتخاب نقاط کنترل مناسب و تعداد زیادی نقاط گرهی را میسر نموده بود. همبستگی خطی زیاد بین ارتفاع محاسبه شده و ارتفاع واقعی درختان ( $R^2=82\%$  و  $RMSE=35/1$ ) و همچنین اختلاف به نسبت اندک و غیر معنی دار بین این ارتفاع ها (13/1 متر) بیانگر این است که برآورد ارتفاع با رویکرد مورد استفاده، از صحت قابل قبولی برخوردار می-باشد. ضمناً تفاوت محسوسی بین صحت برآورد ارتفاع سوزنی برگان و پهن برگان مشاهده نشد. نتیجه گیری: بر پایه ی نتایج این تحقیق، از این تصاویر می توان در این چنین مناطق نسبتاً مسطحی مانند جنگل های شهری و جنگل های مسطح غرب برای تعیین ارتفاع درختان به طور اجرایی استفاده کرد ولی قابلیت این تصاویر در جنگل های

## کلمات کلیدی:

ارتفاع درخت، مدل رقومی ارتفاع (DEM)، مدل رقومی سطح (UltraCam-D), DSM)

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1025477>



