

## عنوان مقاله:

کارآیی تلفیق ابرنقاط TOF و TLS در اندازه گیری مشخصه های کمی درختان شهری

## محل انتشار:

فصلنامه پژوهش و توسعه جنگل، دوره 9، شماره 3 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

## نویسندگان:

Masoumeh Fathollahi - دانشجوی دکتری علوم جنگل، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران

Javad Soosnai - دانشیار، گروه جنگلداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران

Ali Mohammadzadeh - دانشیار، گروه فتوگرامتری، دانشکده نقشه برداری، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

Eetu Puttonen - مدیر تحقیقات گروه سنجش از دور و فتوگرامتری، موسسه تحقیقات فضایی فنلاند

Ramin Hosseinzadeh - دکتری علوم جنگل، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران

## خلاصه مقاله:

در فضای سبز شهری بسته به هدف، از گونه‌های مختلف پهن‌برگ و سوزنی‌برگ استفاده می‌شود که دارای ویژگی‌های متنوع و پیچیده هستند. در این پژوهش برای دستیابی به اطلاعات دقیق درختان و با هدف پوشش نقاط ضعف دو فناوری TLS و TOF از تلفیق آن‌ها استفاده شد. برای این منظور تعداد ۲۰ اصله درخت از گونه‌های پهن‌برگ (نارون و زبان گنجشک) و سوزنی‌برگ (سروناز و سرونقره‌ای) فضای سبز دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی انتخاب و ابرنقاط آن‌ها با استفاده از TLS و TOF تولید شد. پس از پردازش ابرنقاط متغیرهای قطر و سطح مقطع برابرینه و مساحت تاج اندازه‌گیری شد. RMSE اندازه‌گیری قطر برابرینه درختان گونه‌های پهن‌برگ و سوزنی‌برگ با استفاده از فناوری TOF به ترتیب ۳۳٪ و ۳۸٪ سانتی‌متر و با فناوری TLS، ۵۹٪ و ۶۲٪ سانتی‌متر به دست آمد. خطای اندازه‌گیری قطر پهن‌برگان به علت پوست نازک‌تر، نسبت به سوزنی‌برگان کمتر بود. سطح مقطع اندازه‌گیری شده با استفاده از فناوری TOF از دقت بیشتری نسبت به TLS برخوردار بود؛ در مقابل فناوری TLS در اندازه‌گیری مساحت تاج عملکرد دقیق تری دارد. سطح مقطع و مساحت تاج درختان پهن‌برگ به علت شکل نامتقارن و نامنظم تنه و تاج این درختان خطای بیشتری نسبت به سوزنی‌برگان نشان داد. با توجه به نتایج به دست آمده و بررسی نقاط قوت و ضعف این فناوری‌ها، تلفیق این دو، نتایج دقیق تر و جامع تری را در پی دارد. بنابراین توصیه می‌شود در پژوهش‌های علمی دقیق که مبنای کارهای اجرایی قرار می‌گیرند، از تلفیق این فناوری‌ها استفاده شود.

## کلمات کلیدی:

اسکن لیزر زمینی، سطح مقطع، مساحت تاج، مدت زمان پرواز

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1878482>

