

عنوان مقاله:

ارائه یک مدل ریاضی کاربردی به منظور برآورد استحکام تنه و ضریب اطمینان درختان با تاج گنبدی در مقابل نیروی باد

محل انتشار:

مجله علوم باغبانی، دوره 26، شماره 3 (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

جلال برادران مطیع

محسن شاکری

خلاصه مقاله:

یکی از راههای جلوگیری و کاهش خسارات ناشی از شکست درختان اجرای برنامه پایش وضعیت است. عیوبی نظیر پوسیدگی، پوکی و حفره در تنه درختان موجب کاهش مقاومت در برابر نیروهای وارده از تاج، نظیر باد می شود. در این مقاله با استفاده از تکنیک مدل سازی ریاضی بر پایه روش های مقاومت مصالح، پارامترهای اثرگذار در مقاومت مکانیکی تنه درختان با تاج گنبدی در مقابل باد بررسی، و مدلی کاربردی به منظور تعیین ضریب اطمینان استحکام تنه در برابر نیروهای ناشی از باد تهیه شد. در این مدل می توان با در دست داشتن برخی پارامترهای هندسی نظیر (ابعاد تاج و تنه، چگالی حجمی تاج، سطح و حجم تاج در مقابل باد، قطر مقطع و حفره، و پوسیدگی در مقطع تحت بررسی) و پارامترهای مکانیکی مانند (مدول الاستیسیته چوب، حداکثر تنش قابل تحمل، حداکثر سرعت باد در منطقه، وزن تاج و تنه) تنش کل ایجاد شده در مقطع مورد نظر را بدست آورد. با مقایسه حداکثر تنش کل در تنه با تنش قابل تحمل چوب درخت، ضریب اطمینان تنه، برای یک نمونه درخت چنار محاسبه گردید. همچنین این مدل نشان داد حداکثر تنش کل ایجاد شده در مقطع درخت تحت شرایط یکسان سرعت باد، ارتفاع درخت و چگالی تاج با تغییر قطر حفره داخلی از ۴۰ درصد قطر تنه به صورت تابع درجه چهار با $R^2 = 99\%$ به طور ناگهانی افزایش یافت.

کلمات کلیدی:

استحکام تنه، چگالی تاج، سرعت باد، ضریب اطمینان، مدل ریاضی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1468114>

