

عنوان مقاله:

تأثیر تغییرات ابعادی جان و بال در تیر ا شکل بر روی مقاومت خمشی آن

محل انتشار:

مجله صنایع چوب و کاغذ ایران، دوره 10، شماره 4 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

مرتضی ناظریان - دانشیار گروه سامانه های زیستی، دانشکده مهندسی فناوری-های نوین، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

علیرضا رضائیان - دانش آموخته کارشناسی ارشد گروه صنایع چوب و فرآورده های سلولزی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه زابل، زابل، ایران

محمد شمسیان - دانشیار گروه صنایع چوب و فرآورده های سلولزی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه زابل، زابل، ایران

خلاصه مقاله:

این بررسی اثرات نسبت ضخامت بال به ارتفاع جان در سه سطح (۲:۵، ۱:۳، ۵/۳:۵/۱ و ۵:۲)، همینطور نسبت ضخامت به ارتفاع جان در سه سطح (۲:۵، ۵/۳:۵/۱، ۵:۲) و عرض بال در سه سطح (۳، ۸/۳ و ۶/۴ سانتیمتر) به عنوان متغیرهای مستقل بر روی بعضی از خواص مکانیکی نظیر مدول گسیختگی (MOR) و مدول الاستیسیته (MOE) تیرهای ا شکل ساخته شده از چوب زبان گنجشک (Fraxinus spp) را ارزیابی کرده است. برای این منظور، روش سطح پاسخ (RSM) برای ارزیابی اثرات متغیرهای مستقل بر روی MOR و MOE تیرهای ا شکل بر اساس طرح محور چرخشی مرکب مرکزی (CCRD) با سه متغیر و سه سطح مورد استفاده قرار گرفت. در این ارزیابی، آزمون خمش مطابق استاندارد ASTM D-۵۰۵۵ انجام پذیرفت. معادله های مدل ریاضی توسط بهره گیری از برنامه شبیه ساز کامپیوتری به منظور یافتن اختلاف های معنی دار و تأثیرگذارترین متغیرها بدست آمد. بر اساس نتایج، مقادیر پیش بینی شده در تطابق با مقادیر بدست آمده بوده اند (مقدار R² برای MOR و MOE به ترتیب برابر ۹۹/۰ و ۹۸/۰). بررسی نشان داد که RSM می تواند به طور موثری در مدل سازی خواص خمشی تیر ا شکل مورد استفاده قرار گیرد. معلوم گردید که همه متغیرهای مستقل اثر مستقیم و معنی دار بر روی پاسخ ها داشته اند، بنحوی که نسبت ضخامت بال به ارتفاع جان، نسبت ضخامت به ارتفاع تیر و عرض بال در سطوح به ترتیب برابر با ۵:۲، ۵:۵/۳ و ۵:۶/۴ cm مقادیر MOR و MOE را در حداکثر میزان قرار دادند. همزمان، بعضی از اثرات متقابل و مربع اثرات متغیرها نیز تأثیرات معنی داری داشته اند. بطور کلی، افزایش در نسبت ضخامت بال به ارتفاع، نسبت ضخامت به ارتفاع جان و عرض بال MOR و MOE تیرهای ا شکل را افزایش داد. علاوه بر آن، نسبت ضخامت بال به ارتفاع جان بیشترین تأثیر را بر روی مقاومت خمشی تیر داشت.

کلمات کلیدی:

تیرهای ا شکل، زبان گنجشک، مقاومت خمشی، روش سطح پاسخ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1449563>

