

ÖZET/ABSTRACT

Bu çalışmada; karaçam (*Pinus nigra* L.), sarıçam (*Pinus slyvestris* L.), doğu ladini (*Picea orientalis* L.), irocco (*Choropher excelsa*) ve dişbudak (*Fraxinus excelsior* L.) odunlarından hazırlanan T-tipi lamba zıvana ayak-kayıt birleştirmelerinin mekanik performansları üzerine, ağaç türü, birleştirme tipi ve ısıtma işlem muamelesinin etkileri araştırılmıştır. 5 ağaç türü x 2 birleştirme tipi (açık zıvana ve kör zıvana) x 2 ısıtma işlem özelliği x 2 yükleme tipi (eğilme direnci ve çekme direnci) x 6 tekrarı olmak üzere toplam 240 adet T-tipi birleştirme örnekleri hazırlanmıştır.

Eğilme deneyi sonuçlarına göre; ısıtma işlem uygulanmış örneklerde iğne yapraklı ağaç türlerinden Sarıçam türü açık zıvanalı birleştirmeleri, yapraklı ağaç türlerinden Irocco türü kör zıvanalı birleştirmeleri yüksek eğilme direnci değerleri göstermiştir. Birleştirme yerindeki sertlik değerinde, en yüksek performansı Karaçam türü kör zıvanalı birleştirme ile Sarıçam türü açık zıvanalı birleştirme göstermiştir. Birleştirme yeri rijitlik analizinde, en yüksek performansı Karaçam türü kör zıvanalı birleştirme göstermiştir.

Çekme deneyi sonuçlarına göre, ısıtma işlem uygulanmış örneklerde iğne yapraklı ağaç türlerinden Karaçam türü kör zıvanalı birleştirmeleri, yapraklı ağaç türlerinden Irocco türü açık zıvanalı birleştirmeleri yüksek çekme direnci değerleri göstermiştir.

Sonuç olarak, ısıtma işlem uygulanmış bahçe oturma mobilya konstrüksiyonlarında kullanılacak olan ağaç malzemelerin mekanik performansları açısından hem eğilme hem de çekme direnci etkileşimleri incelendiğinde, ağaç türü, birleştirme tipi ve ısıtma işleminin T-tipi lamba zıvana ayak-kayıt birleştirmelerinin üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Genel olarak bakıldığında, üretilecek olan bahçe oturma mobilya konstrüksiyonlarında, karaçam türü kör zıvanalı birleştirmeler kullanıma daha uygun görülmektedir.

In this study, the effect of heat-treatment, wood and joint type on mechanical performance of T-type mortise and tenon post-rail joints prepared using Black pine (*Pinus nigra* L.), Scotch pine (*Pinus slyvestris* L.), Oriental Spruce (*Picea orientalis* L.), Iroko (*Choropher excelsa*) and Ash (*Fraxinus excelsior* L.) was investigated. Total of 240 T-type joint specimens including 5 wood material x 2 joint types (mortise-tenon and blind mortise-tenon) x 2 heat-treatment properties x 2 test types (bending strength and tension strength) x 6 replicates were prepared.

According to bending strength results, the maximum bending strength was found in Iroko (hardwood) for blind mortise and tenon joints and Scotch pine (softwood) for mortise and tenon joints. In terms of joint stiffness, the maximum performance in joint stiffness was determined for Black pine for blind mortise and tenon joints and Scotch pine (softwood) for mortise and tenon joints. In analyzes of joint rigidity, the maximum performance was found in Black pine for blind mortise and tenon joints.

The results of tension test showed that the maximum value of tension strength was obtained in Black pine (softwood) for blind mortise and tenon joints and Iroko (hardwood) for mortise and tenon joints.

Mechanical performance of heat-treated wood material used to produce garden sitting furniture in terms of both tension and bending interactions were investigated. It was found that heat-treatment, wood and joint type had a significant effect on T-type mortise and tenon post-rail joints. In general, for garden sitting furniture constructions to be produced with heat-treated Black pine was found to be suitable using with blind mortise and tenon joints.