

ÖZET/ABSTRACT

Bu çalışmada, masif ve ısıtılma tabi tutulmuş ahşap malzemelerden, çapraz lamine kereste (ÇLK) ve tabakalanmış ağaç malzeme (TAM) üretiminin kullanım olanakları araştırılmıştır. Ön çalışmalar ve literatür taraması yapıldıktan sonra üç tabakalı ÇLK ve TAM çalışmasında Uludağ göknarı (*Abies bornmülleriana* Mattf.), Sarıçam (*Pinus slyvestris* Lipsky) ve ısıtılma işlem görmüş (Thermowood) çam ağaç türleri kullanılmıştır. Katlar arasında poliüretan tutkalı ve melamin formaldehit tutkalları tercih edilmiştir. Bazı test örneklerinin üst tabakalarında yapıştırıcıya ilave olarak silan esaslı yüzey koşullandırıcı uygulanmıştır. Tüm katlar masif ağaç malzeme ve bir tabakası ısıtılma tabi tutulmuş çam, diğer tabakaları masif ağaç kullanılarak test örnekleri hazırlanmıştır. Hazırlanan ÇLK ve TAM giriş yapı malzemelerinin; eğilmede elastikiyet modülü, basınç ve eğilme direnci özellikleri üzerinde etkileri incelenmiştir. Yapılan deneyler sonucunda çıkan sonuçlara bakıldığında, ÇLK ve TAM girişlerinde PU tutkalı her iki ağaç türü için MF tutkalından daha iyi sonuçlar verdiği görülmektedir. Silan yüzey koşullandırıcı astar ile PU tutkalı bir arada kullanıldığında direncin arttığı sonuçları ortaya çıkmıştır. Isıtılma tabi tutulan malzemelerin kullanıldığı testlerin mekanik özelliklerine bakıldığında dirençte azalmalar olduğu görülmüştür. Bunun sebebi ise, Boonstra, 2008'de yaptığı çalışmada ısıtılma tabi tutulmuş ahşabın masif ahşap malzemeye göre hücre çeperinde bulunan bağılı su miktarının daha az olması sonucunda az higroskopik olması ve bunun sonucunda ağaç malzemenin daha az esnek oluşundan dolayı elastikiyet modülünü etkilediğini belirtmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda, TAM ve ÇLK yapı malzemesinin üretimleri sırasında PU tutkalı ile bir arada silan astar kullanıldığı zaman dayanımı yüksek ve yük taşıma potansiyeli olan ahşap panel sistemleri elde edilebileceği sonuçlarına varılmıştır. Silan esaslı yüzey koşullandırıcı astarın TAM ve ÇLK üretiminde kullanımının mümkün olabileceği görülmüştür.

In this study, the usage possibilities of solid and heat treated wood materials, cross laminated timber (CLT) and laminated wood material (Glulam) were investigated. After preliminary studies and literature review, for the production of three-layer CLT and Glulam Uludağ fir (*Abies bornmülleriana* Mattf.), Scotts pine (*Pinus slyvestris* Lipsky) and heat treated (Thermowood) pine tree species were decided to be used for this study. Polyurethane and melamine formaldehyde adhesives were preferred to be applied between the layers. Silane based surface conditioner was applied to the top layers of some test samples in addition to the adhesive. All the layers were made of solid wood material and one layer of heat-treated pine, and the other layers were consisted of solid wood for producing test samples. For prepared CLT and Glulam beam materials; Modulus of elasticity in bending, compressive and bending resistance properties were investigated. When the results of the experiments are examined, it is seen that PU glue gives better results than MF glue for both wood species in CLT and Glulam beams. When the silane surface conditioner primer and PU glue were used together, it was found that the strength increased. When the mechanical properties of the heat treated materials were used, it was observed that there was a decrease in load carrying capacity. The reason for this is explained by Boonstra (2008) in his study as, wood treated wood treated with solid wood material compared to the amount of water in the cell wall is less as a result of less hygroscopic and consequently less elasticity of wood material. In line with these results, it was concluded that wood panel systems with high strength and load bearing potential could be obtained when using silane primer together with PU glue during the production of CLT and Glulam building materials. It has been found that silane-based surface conditioning primer may be used in Glulam and CLT production.