

ÖZET/ABSTRACT

Bu çalışmada, kutu mobilyalarda kullanılan demonte bağlantı elemanların zamana bağlı deformasyon, elastik deformasyon, sünme ve rijitlik değerleri araştırılmıştır. Deneylede masif ağaç malzeme olarak Doğu kayını (*Fagus orientalis L.*), odun kompozitlerinden ise Yongalevha (YL) ve orta yoğunlukta lif levha (MDF) kullanılarak yapılan kitaplık elemanları trapez, plastik dübelli minifiks, metal dübelli minifiks, T metal bağlantı, pipo bağlantı, ay bağlantı elemanları ve vida kullanılarak bir araya getirilmiştir. 4 rafı 21 adet olarak hazırlanan kitaplıklar, kullanımları sırasında etkisinde kalabilecekleri kritik yükler göz önüne alınarak 7 ay statik yük altında denenmiştir. Deneylede sonucunda en yüksek toplam deformasyon değeri yongalevha dan üretilen plastik dübelli minifiks bağlantı elemanında 4,248 mm; en düşük, Doğu kayınından üretilen metal dübelli minifiks bağlantı elemanında 0,387 mm elde edilmiştir. En yüksek elastik deformasyon değeri yongalevha dan üretilen pipo bağlantı elemanında 2,946 mm; en düşük, Doğu kayınından üretilen metal dübelli minifiks bağlantı elemanında 0,319 mm elde edilmiştir. En yüksek sünme değeri yongalevhadan üretilen plastik dübelli minifiks bağlantı elemanında 1,321 mm; en düşük, Doğu kayınından üretilen vida ve metal dübelli minifiks bağlantı elemanında 0,068 mm elde edilmiştir. En yüksek rijitlik katsayı değeri yongalevhadan üretilen trapez ve metal dübelli minifiks bağlantı elemanında 2,7; en düşük, Doğu kayınından üretilen pipo bağlantı elemanında 1,4 elde edilmiştir. En yüksek elastik geri dönüşüm değeri yongalevhadan üretilen plastik dübelli minifiks bağlantı elemanında 2,915 mm; en düşük, Doğu kayınından üretilen plastik dübelli minifiks bağlantı elemanında 0,248 mm elde edilmiştir. En yüksek sünme geri dönüşüm değeri yongalevhadan üretilen plastik dübelli minifiks bağlantı elemanında 2,741 mm; en düşük, Doğu kayınından üretilen metal dübelli minifiks bağlantı elemanında 0,225 mm elde edilmiştir.

Ayrıca kutu mobilyaların ANSYS programı kullanılarak modellenmiş ve analizi edilmiştir. Karşılaştırmalar sonucunda uygulamalı deneylede elde edilen deformasyon miktarının, teorik modelleme ile yaklaşık % 12 ? 98 uyumlu olduğu belirlenmiştir. Bilgisayar simülasyon sonuçları bu tekniğin, bu tip mobilyaların mekanik performanslarını tahmin etmede kullanılabileceğini göstermiştir. Anahtar Sözcükler: Kutu Tipi Mobilya, Elastik Deformasyon, Rijitlik, ANSYS, Sünme

In this study, time-dependent deformation, elastic deformation, creep and stiffness features were determined. In experiments Eastern beech (*Fagus orientalis L.*) were used as solid wood materials, particleboard (YL) and medium density (MDF) were used as wood composites materials and trapez connector with metal parts, metal minifix connector with metal peg, metal minifix connector with plastic peg, T metal connector, pipe type connector, corner fitting and screw were used joints. Twenty-one bookcases which contain four shelves each were exposed to static loading for seven months by considering the critic loads which could effect while in service use. The results of the study showed the highest total deformation value was obtained on metal minifix connector with plastic peg on particleboard 4,248 mm, the lowest total deformation value was obtained on metal minifix connector with metal peg of Eastern beech 0,387 mm. The highest elastic deformation value was obtained on pipe type connector on particleboard 2,946 mm, the lowest elastic deformation value was obtained on metal minifix connector with metal peg of Eastern beech 0,319 mm. The highest creep value was obtained on metal minifix connector with plastic peg on particleboard 1,321 mm, the lowest creep value was obtained on screw and metal minifix connector with metal peg of Eastern beech 0,068 mm. The highest stiffness value was obtained trapez connector with metal parts and metal minifix connector with metal peg and on particleboard 2,7 the lowest value, was obtained on pipe type connector of Eastern beech 1,4. The highest elastic recovery value was obtained on metal minifix connector with plastic peg on particleboard 2,915 mm, the lowest elastic recovery value was obtained on metal minifix connector with plastic peg of Eastern beech 0,248 mm. The highest creep recovery value was obtained on metal minifix connector with plastic peg on particleboard 2,741 mm, the lowest creep recovery value was obtained on metal minifix connector with metal peg of Eastern beech 0,225 mm.

Also, box type of furnitures were modelined and analysed by using ANSYS computer base program. It is determined that the actual data was found out 12-98% compatible with theoretical model. Results of computer simulation showed that this technique could be used for mechanical performance prediction of this type of furniture. Key Words : Case Type Furniture, Elastic Deformation, Stiffness, ANSYS, Creep