

PRODUCTIVE USAGE OF WOODEN MATERIALS ON THE PRESSED DOOR FRAME

Cevdet SAÇLI* , Murat ÖZALP** , Mustafa ORDU**

* Selçuk Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Mobilya ve Dekorasyon Bölümü,
Konya, TÜRKİYE, csacli@selcuk.edu.tr

** Dumlupınar Üniversitesi Simav Teknik Eğitim Fakültesi, Mobilya ve Dekorasyon Eğitimi Bölümü,
Kütahya – TÜRKİYE, mozalp43@hotmail.com.tr, mustafaordu@mynet.com.tr

Geliş Tarihi: 05.03.2008 Kabul Tarihi: 10.11.2008

ABSTRACT

This article has a imed to decrease the consumption of wooden materials by means of developing pressed door frame manufacturing methods. In order to fulfil this aim, the research is conducted in three steps: Initially, the differences between the conventional manufacturing method and the suggested manufacturing method are identified with respect to the amount of required materials. Secondly the annual demand for pressed door frames in Turkey is estimated based on the approximation of annual need for housing. Finally, the amount of forest resources, which could be preserved, is calculated by using the inputs provided by the previous steps. The findings reveal that the implementation of productivity research bears the potential of cost reduction and preservation of forest resources. At the end of this study, in the event of the suggested manufacturing method instead of conventional manufacturing method will economize 10.141 number abies trees (30 cm diameter and 12 m lenhgt)

Key Words: *Pressed door, Conventional manufacturing, Suggested manufacturing*

PRESE KAPI ÜRETİMİNDE VERİMLİLİK ÇALIŞMASI

ÖZET

Bu çalışmada; prese kapı kanadı üretim yönteminin geliştirilmesiyle ahşap malzemenin daha verimli kullanılması amaçlanmıştır. Bu amaçla, ilk olarak yıllık kapı kanat ihtiyacının belirlenmesi amacıyla yıllık konut tespiti yapılmıştır. Bunu takiben, ürün geliştirme çalışmaları dâhilinde, geleneksel üretim tipi ile önerilen üretim tipi arasında malzeme farkı tespit çalışması yapılmıştır. Elde edilen bulgular, verimlilik çalışmasının maliyeti azaltma ve orman kaynaklarının daha verimli tüketimine katkıda bulunma potansiyeline sahip olduğunu göstermiştir. Bu çalışma sonucunda; geleneksel prese kapı çerçevesi yerine önerilen tip prese kapı çerçevesi kullanılması halinde 30 cm çapında 12m boyunda 10.141 Adet Göknaar tomruğu tasarruf edilebilecektir.

Anahtar Kelimeler: *Prese kapı, Geleneksel üretim tipi, Önerilen üretim tipi*

1. GİRİŞ

Ağaç işleri endüstrisindeki gelişmelere bağlı olarak, dünyada ve ülkemizde orman varlığı önemli ölçüde azalmış ve azalmaya devam etmektedir. Ağaç malzemenin kolay işlenmesi, ısı ve sese karşı iyi bir yalıtıcı olması, doğal yapısından kaynaklanan tekstür, renk motifli yapısı, yorulma direncinin çelik ve betona karşı çok yüksek oluşu ve diğer malzemelere göre estetik olmasından dolayı bu malzemeye karşı olan talep her geçen gün artmaktadır. Bu talebin karşılanabilmesi ancak, ağaç malzemenin bilinçli bir şekilde kullanılmasıyla mümkündür[1].

Ağaç hayat kaynaklarımızın vesilesidir. Güzelliğin, bereketin timsali, tarihin şahidi, sanatın ilham kaynağı, birçok canlılığın yuvası, toprağın tutanağıdır. Kısacası ağaç, her şekliyle ayrı faydalanabileceğimiz bir mucizedir. Tarihin ilk çağlarından beri insanlar tarafından kullanılan bu doğal hammadde kaynağı, endüstriyel gelişmeye bağlı olarak, olumsuz etkilenmiş ve yok olmaya yüz tutmuştur[2].

Ağaç malzemenin yoğun olarak kullanımı sonucu orman varlıkları hızla azaldığı bilinmektedir. Bu husus ilgilileri orman varlıklarının daha etkili kullanılmasına, bilinçli tüketilmesine ve dolayısıyla ormanların daha iyi korunmasına yöneltmektedir[3].

Bu çalışmada ağaç malzemenin etkin kullanımı için ürün geliştirmenin önemi vurgulanmıştır. Bu bağlamda, geleneksel prese kapı sereni ve çerçevesi üretiminde değişiklikler yapılarak ahşap malzeme tasarrufu amaçlanmıştır.

Kullanılabilir kerestelik ağaç üretiminin çok uzun yıllar alması dikkate alındığında, bu ağaçların bilinçsizce tüketimi çevre dengesi üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Bu çalışmada, bilinçli tüketimin, maliyeti azaltmaya ek olarak, orman varlıklarını korumada etkili bir rol oynama potansiyeli taşıdığı göstermiştir.

2.GENEL

2.1. Prese Kapı Kanadı Üretim Süreci

2.1.1. Prese kapı kanadı ve elemanları

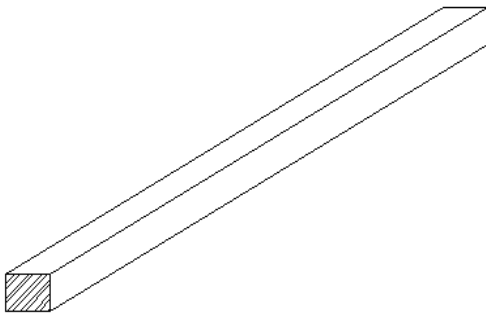
Yapıya dışarıdan giriş ve çıkışı sınırlayan, yapı içindeki mekânlar arasındaki geçişleri ve açılıp kapanma düzenlerini sağlayan elemanlara kapı adı verilir[4].

Mekânlarda kullanılan çeşitli kapı kanatları içerisinde prese kapı kanatlarının kullanımı, güvenlik, estetik ve maliyeti ön plana çıkarmaktadır. Prese kapı kanatları, ana iskelet serenleri, başlıklar ve kayıtlardan oluşan; ısı ve ses izolasyonu sağlamak üzere, boşluklarında çeşitli dolgu gereçleri, yüzeylerinde çeşitli yapay tablalar kullanılan; ve pres işlemi ile mono blok hale getirilmiş kapı kanatlarıdır.

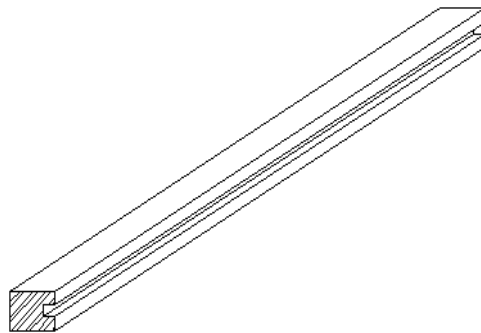
Prese kapı kanadı elemanları aşağıda verilmiştir.

Serenler

Kapı kanadını çevreleyen iki yandaki düşey taşıyıcı elemandır. Mentşelerin takıldığı serene asma sereni, kilidin takıldığı serene ise kilit sereni adı verilir.



Şekil: 2.1 Geleneksel kapı sereni tipi



Şekil:2.2 Önerilen kapı sereni tipi[5]

Şekil:2.1 ve şekil:2.2' de geleneksel ve önerilen tip prese kapı serenleri verilmiştir. Burada serenler arasındaki üretim tekniği farkı gösterilmiştir.

Başlıklar: Kapı kanadı çerçevesinin alt ve üst bağlantılarını sağlayan yatay elemandır.

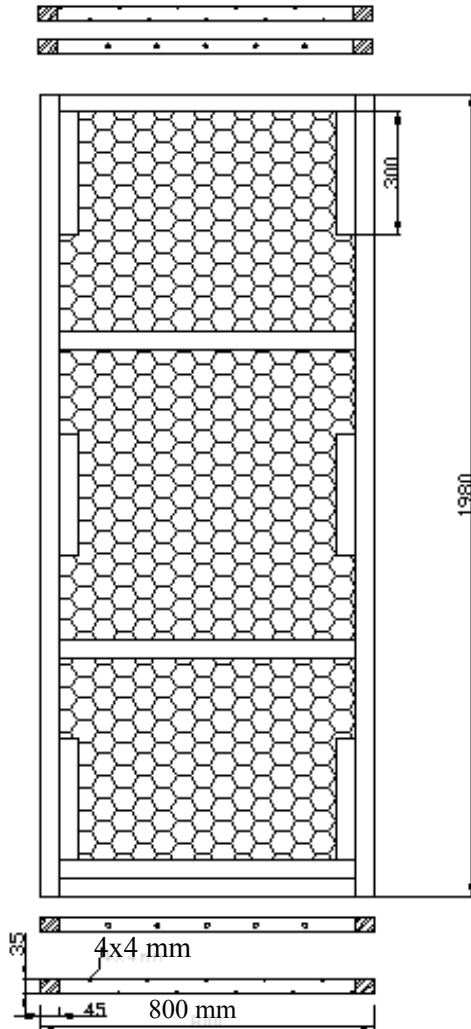
Kayıtlar: Serenler arasındaki diğer bağlantıları sağlayan yatay elemanlardır. Kilit takılanına kilit kayıt'ı, menteşe takılanına menteşe kayıt'ı, diğerlerine ise ara kayıt adı verilir.

Petek dolgu: Başlık ile ara kayıtlar arasındaki boşlukları doldurmak üzere kullanılan kraft kâğıdından üretilmiş petek dokulu gereçtir.

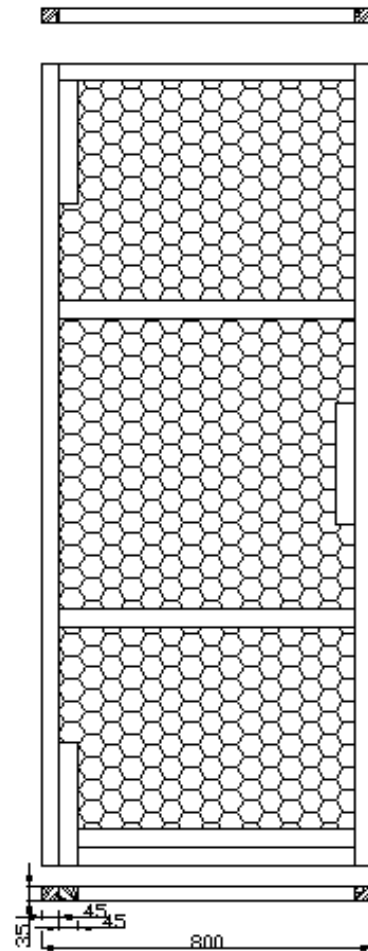
Yüzey tablası: Seren, başlık, kayıt, petek dolgu gereçlerini mono blok haline getirebilmek için kapı yüzeylerine pres işlemi ile yapıştırılan Kontrplak, Yonga levha, MDF vb. malzemelerdir[6].

2.2. Prese Kapı Kanadı Üretim Detayları

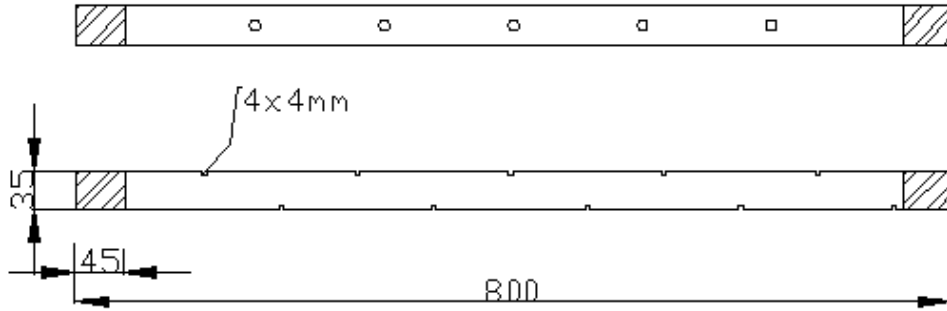
Şekil 2.3 ve Şekil 2.4' de geleneksel ve önerilen tip prese kapı kanadı örneği verilmiştir.



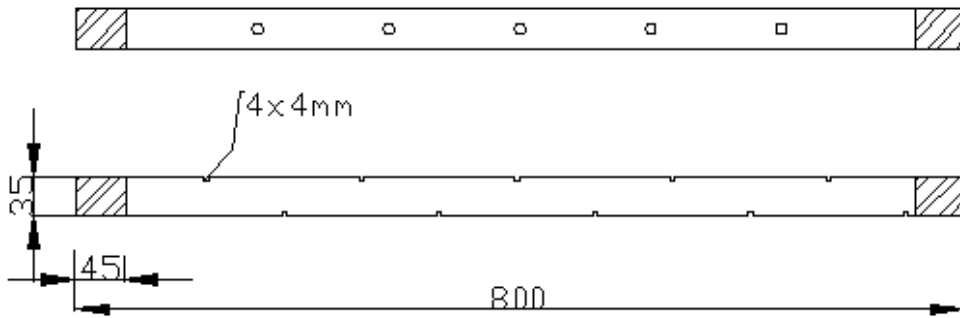
Şekil.2.3 Geleneksel tip prese kapı kanadı



Şekil:2.4 Önerilen tip prese kapı kanadı[5]



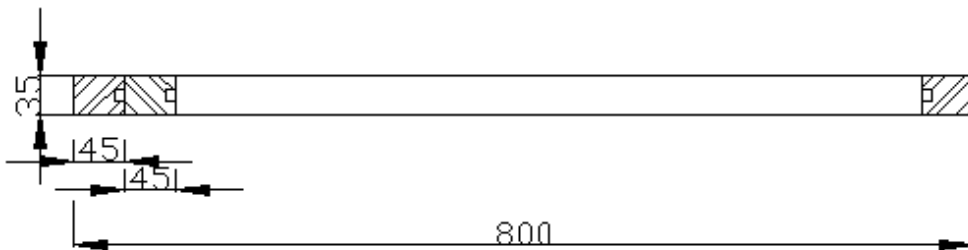
Şekil:2.5 Geleneksel tip prese kapı kanadı çatkısı üst görünüşü



Şekil:2.6 Geleneksel tip prese kapı kanadı çatkısı alt görünüşü



Şekil: 2.7 Geleneksel tip prese kapı kanadı çatkısı üst görünüşü[5]



Şekil:2.8. Önerilen tip prese kapı kanadı çatkısı alt görünüşü [5]

3.MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Simav Teknik Eğitim Fakültesi uygulama atölyesinde Gökmar ağacı kullanılarak literatür çalışması ile prese kapı kanadı üretimine dair temel kavramlar açıklanmış, veri taraması ile yıllık kapı kanadı ihtiyaç planlaması yapılmış ve özgün çalışma ile prese kapı üretiminde verimlilik çalışması gerçekleştirilmiştir.

Kullanılan ahşap malzeme miktarı tespiti için malzeme analiz formu kullanılmıştır.

3.1.1. Çalışmada kullanılan ağaç malzeme

Gökmar Ağacı:

Pinaceae familyasından Abies cinsinden iğne yapraklı ağaç türlerine verilen ad. Kuzey yarımkürede mutedil (ılıman) iklim bölgelerinin, yüksek dağlık kesimlerinde ve Kuzey Afrika, Himalayalar ve Türkiye'de doğal olarak yetişir[7].

25m'ye kadar boylanabilen gökmarlar, kendine özgü formu, gövde kabuğu iğne yaprakları ve hatta kokusu ile Çamgiller familyasının diğer türlerinden ayırt edilebilir. Yapraklarının alt yüzeyinde beyaz çizgiler vardır. Kozalaklar sonbaharda olgunlaşınca pulları dökülür. Ülkemizde 213.652 hektar saf gökmar ormanı bulunmaktadır[8].

3.2. Metot

Geleneksel kapı kanadı ve önerilen kapı kanatları üretim süreci ve üretim detayları farklılıkları bakımından karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmaya göre:

Şekil 2.7 ve Şekil 2.8' de geleneksel ve önerilen tip prese kapı çerçevesi üst ve alt görünüşleri verilmiştir.

Her iki tip prese kapı kanadı sereninin üst görünüşünde temel olarak fark yoktur. İki tip arasındaki fark havalandırma deliğinin geleneksel tipte üst başlığa, geliştirilmiş tip'te serenlere açılmasıdır.

Prese kapı kanadı seren, başlık ve kayıt üretimi kesit net ölçümlendirmede 4 taraflı kenar işleme makinesi kullanılır ise geleneksel tipte tüm işlem bittikten sonra ayrı bir işlemle (daire testere makinesi veya delik makinesi) havalandırma delikleri açılır. Bu işlem; üretim maliyetini arttıran önemli faktörlerden biridir.

Havalandırma deliği açma işlemi, geliştirilmiş tipte serenler üzerine uygulanarak seren net ölçümlendirilmesi esnasında artı bir işleme gerek duymaksızın gerçekleştirilmektedir.

Geleneksel tip prese kapı kanadı çerçevesi üst görünüşü ile alt görünüşü arasında görsel ve işlevsel açıdan hiçbir fark yoktur. Bu konstrüksiyon şekli, hazırlanan çerçevenin içindeki kilit ve menteşe kayıtının hangi yönde olduğu konusunda herhangi bir bilgi vermez. Bu durum nedeni ile üretici kendisini garantiye almak için Şekil.2.3 'de görüldüğü gibi her iki serenin alt ve üst tarafında birer tane olmak üzere toplam dört adet menteşe kayıtı kullanmakta, her iki serenin ortasında ise birer tane olmak üzere toplam iki adet kilit kayıtı kullanmaktadır. Bu durumda kapının yönü sağ veya sol olsun her iki tarafta da kilit ve menteşe kayıtı bulunduğundan dolayı olası hatalar ortadan kaldırılmıştır.

Önerilen tip prese kapı kanadı çerçevesi alt görünüşünün Şekil.2.8'de görüldüğü gibi bir tarafında çift makta görüntüsü diğer tarafında ise tek makta görüntüsü bulunmaktadır. Bunun anlamı çift makta görülen taraf menteşe kayıtının bulunduğu yön, tek makta görülen taraf ise kilit kayıtının bulunduğu yön demektir.

Prese kapı çerçevesinin alt görünüşünden menteşe ve kilit yönü belli olduğuna göre geleneksel prese kapı tipinde emniyet tedbiri olarak kullanılan çift taraflı kilit ve menteşe kayıt'ının ihtiyacı karşılayacak kadar kullanılmasına olanak sağlanmıştır.

İç veya dış kapılarda iki menteşe kullanmak normaldir. Ağır kanat kullanılması halinde menteşe sayısının üç çıkarılması doğru olur[9]. Prese kapıların kütleli ağırlığının fazla olmaması nedeni ile biri altta diğeri üstte olmak üzere iki menteşe kullanılması yeterlidir. Bu durumda Şekil 2.3 ve Şekil.2.4'de geleneksel tip prese kapı çerçevesinde kullanılan dört adet menteşe kayıtlı yerine önerilen tip prese kapı çerçevelerinde iki adet menteşe kayıtlı kullanılması sureti ile iki adet menteşe kayıtlı tasarrufu sağlanmıştır. Diğer taraftan Şekil. 2.3 ve Şekil 2.4'de geleneksel tip prese kapı çerçevesinde kullanılan iki adet kilit kayıtlı yerine önerilen tip prese kapı çerçevesinde bir adet kilit kayıtlı kullanılması sureti ile bir adet kilit kayıtlı tasarrufu sağlandığı belirlenmiştir.

Sonuç olarak her bir prese kapı kanadında üç adet 300 mm boyunda, 50 mm genişliğinde ve 45 mm kalınlığındaki kaba ölçüde kilit ve menteşe kayıtlı tasarrufu sağlandığı tespit edilmiştir.

3.2.1. Üretim tiplerine göre ahşap malzeme farkının tespiti

Tablo 3.1. ve Tablo 3.2'de Geleneksel ve önerilen tip prese kapı kanadının ahşap malzeme analiz formları verilmiştir.

Tablo.3.1 Geleneksel tip prese kapı kanadı masif malzeme analizi [5]

AHŞAP MALZEME ANALİZİ						
MÜŞTERİ ADI			MİKTAR		ÜRÜN ADI: GELENEKSEL TİP PRESE KAPI KANADI	
			1			
PARÇA ADI	BOYUT (mm)			ÜRÜN ADEDİ	TOPLAM MİKTAR	MALZEME CİNSİ
	BOY	EN	KAL.			
DIKEY SEREN	2000	50	45	2	0,009	GÖKNAR
YATAY ÜST SEREN	810	50	45	1	0,0018	GÖKNAR
YATAY ORTA SEREN	810	50	45	2	0,0036	GÖKNAR
YATAY ALT SEREN	810	50	45	2	0,0036	GÖKNAR
MENTEŞE TAKOZU	310	50	45	4	0,0028	GÖKNAR
KİLİT TAKOZU	310	50	45	2	0,0014	GÖKNAR
				TOPLAM	0,0222	GÖKNAR
				FİRE %35	0,0078	GÖKNAR
				FİRELİ TOPLAM	0,03	GÖKNAR

Tablo.3.2 Önerilen tip prese kapı kanadı masif malzeme analizi [5]

AHŞAP MALZEME ANALİZİ						
MÜŞTERİ ADI			MİKTAR		ÜRÜN ADI: ÖNERİLEN TİP PRESE KAPI KANADI	
			1			
PARÇA ADI	BOYUT (mm)			ÜRÜN ADEDİ	TOPLAM MİKTAR	MALZEME CİNSİ
	BOY	EN	KAL.			
DIKEY SEREN	2000	50	45	2	0,009	GÖKNAR
YATAY ÜST SEREN	810	50	45	1	0,0018	GÖKNAR
YATAY ORTA SEREN	810	50	45	2	0,0036	GÖKNAR
YATAY ALT SEREN	810	50	45	2	0,0036	GÖKNAR
MENTEŞE TAKOZU	310	50	45	2	0,0014	GÖKNAR
KİLİT TAKOZU	310	50	45	1	0,0007	GÖKNAR
				TOPLAM	0,0201	GÖKNAR
				FİRE %35	0,007	GÖKNAR
				FİRELİ TOPLAM	0,0271	GÖKNAR

Tablo 3.1 ve Tablo.3.2’de görüldüğü gibi, geleneksel ve önerilen tip prese kapı kanatlarının ahşap malzeme analizleri sonucunda, iki tip arasında 0.0021m^3 ’lük bir ahşap malzeme farkı bulunmuştur. Bu fark önerilen tip prese kapı kanadında yapılan tasarruf sonucu sağlanmış olup bir kanattaki tasarruf dikkate alınarak genel tasarruf hesaplanmıştır.

3.2.2. 2004 yılındaki kapı kanadı ihtiyacının belirlenmesi

Türkiye’de üretilen dairelerin ortalama kapı ihtiyaç standardı 7 adettir.

Bunlar;

- 1- Giriş kapısı
- 2- Salon kapısı
- 3- Mutfak kapısı
- 4- Tuvalet – Banyo kapısı
- 5- Ebeveyn yatak odası kapısı
- 6- Çocuk yatak odası kapısı
- 7- Oturma odası kapısı[5]dir.

4. BULGULAR

Verimlilik, yaratılan toplam fayda ile sisteme giren değerler toplamı arasındaki orandır.

Verimlilik = Yaratılan toplam fayda / Sisteme giren değerler toplamı[11].

Bu bölümde önce üretim tipleri karşılaştırılmış ve ahşap malzeme farkları belirtilmiştir. Daha sonra kapı ihtiyaç tespiti belirlenmiş ve önerilen üretim tipinin kullanılması ile ağaçtan elde edilecek tasarruf miktarı ortaya çıkartılmıştır.

Türkiye’deki 2004 yılı kapı kanadı ihtiyacı 2003 yılı evlenme sayısı verilerine göre tespit edilmiştir. Bu veriler Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1 Ülkemizin 2004 yılındaki kapı kanadı ihtiyacı

2003 Yılı Evlilik Sayısı (Çift)	585.321
2003 Yılı Evlilik Sayısına Göre Konut İhtiyacı (Adet)	585.321
2004 Yılı Konut İhtiyacına Göre Kapı İhtiyacı (7 Kanat/Adet)	4.097.247

Tablo 4,1’de görüldüğü gibi, Türkiye’de 2003 yılında evlenen çift sayısı 585.321’dir[12]. Buna bağlı olarak, Türkiye’nin 2004 yılı kapı kanadı ihtiyacının 4.097.247 adet olduğu tespit edilmiştir.

Daha önce tespit etmiş olduğumuz bir yıllık kapı kanadı ihtiyacı 4.097.247 adettir. Bu sayı bir adet kapı kanadına kullanılan masif malzemeden yapılan tasarruf ile çarpıldığında yaklaşık 86.000 m^3 göknar keresteye tekabül etmektedir. Bu çıkan sonucu 30cm çapında 12m boyunda göknar tomruğun hacmi ile karşılaştırdığımızda ($0,15*0,15*3,14*12= 0,848\text{ m}^3/\text{adet}$) $86.000 / 0,848 = 10.141$ Adet Köknar tomruğa eşit olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan ürün geliştirme ile bir yıllık kapı kanadı ihtiyacından yapılabilecek tasarrufun 10.141 adet göknar ağacına tekabül ettiği her yıl bu kadar tasarruf edilebileceği düşünüldüğünde sonucun çok daha dikkate alınması gerektiği neticesini verir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç

Yapılan bu çalışmada; ürün geliştirme ile bir yıllık kapı kanadı ihtiyacından yapılabilecek tasarrufun 30 cm çapında 12m boyunda 10.141 adet göknar ağacına tekabül ettiği belirlenmiştir.

Her yıl bu kadar tasarruf edilebileceği düşünüldüğünde sonucun daha fazla dikkate alınması gerektiği kararına varılır. Dünyamızda ormanların bu kadar az olmasının yanında, ağaç yetiştirilmesinin çok uzun yıllar aldığı ve ağacın insan yaşamı için gerekliliği düşünülürse yapılan bu çalışmanın önemli olduğu bir kez daha vurgulanmış olur. Günümüzde ahşap malzemeye karşı artan talebin karşılanabilmesi ve elimizdeki kaynakların kısıtlı kullanılması gerektiğini düşündüğümüzde ahşap malzemelerimizin daha verimli kullanılması için gerekli çalışmaları yapmamız gerçeği bir kez daha ortaya çıkmıştır.

İstenilen bu tasarruf, ürün geliştirme çalışmaları ile gerçekleştirilmektedir. Sonucu bu kadar önemli olan bu çalışmaya gerekli önemin verilmesi gerekmektedir.

Öneriler

Bu çalışmada sadece üretilen prese kapının ahşap malzemesinden yapılan tasarruf miktarı tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmalarla prese kapı üretiminde harcanan işçilik tasarrufu, enerji tasarrufu, kullanılan diğer malzeme ve zaman tasarrufu tespiti çalışmaları yapılabilir.

KAYNAKÇA

- [1] Özalp, M., "Su İtici Ve Koruyucu Emprenye Maddeleri İle Muamele Edilmiş Çam Örneklerinin Su Soğutma Kulelerinde Kullanımı İle Fiziksel, Mekanik Ve Kimyasal Özelliklerinde Meydana Gelen Değişimin İncelenmesi", ZKÜ, F.B.E., Doktora Tezi, Bartın, 2003.
- [2] Karayılmazlar, S., ve Ark. ‘‘ Orman Ürünleri Endüstrisinde Laminasyon Tekniği ve Önemi’’, ZKÜ. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 9-11(2007)
- [3] Bozkurt, Y., Tabakalı Ağaç Malzeme Teknolojisi, İ.Ü.Orman Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1986.
- [4] Binan, M., Ahşap kapılar ve metal tamamlayıcı elemanlar, İstanbul, 1995.
- [5] Saçlı, C., Reel Sektör Uygulamaları, (1994-2000).
- [6] Işık, Z., Yıldırım, K., Dekorasyonda İnce Yapı, Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Mobilya ve Dekorasyon Bölümü, Ankara, 2002.
- [7] Ağaç Bilgi Bankası, <http://www.gokdoganpalet.com/menu.asp?id=162> ,2008
- [8] Orman Ağaçlarımız, <http://www.ogm.gov.tr/agaclarimiz/agac6.htm>, 2006
- [9] <http://www.bolbilgi.com/archive/suleyman-demirel-universitesi-teknik-egitim-fakultesi-t93087.html>
- [10] Gürtekin, A., Oğuz, M., Mobilya ve Dekorasyon Gereç Bilgisi Temel Ders Kitabı, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, 2002.
- [11] Ansiklopedik Ekonomi Sözlüğü, ISBN: 975-7632 -05-8, Dünya Yayınları, İstanbul, 1998.
- [12] http://nvi.gov.tr/11,Ana_Sayfa_Evlilik_ve_Boşanma_İstatistikleri.html , 2003.