

TÜRKİYE DOĞRAMA ENDÜSTRİSİ ÜZERİNE İNCELEMELER

Prof. Dr. Ahmet KURTOĞLU¹⁾
Ar. Gör. Derya SEVİM¹⁾

Kısa Özet

Dünya'da ve ülkemizde, özellikle Orman Ürünleri Sanayii'nin gelişimi dünya şartlarına büyük uyum sağlamıştır. Özellikle inşaat sektöründeki hızlı gelişmeler doğrama üretiminin buna paralel olarak hızlı ve seri bir şekilde gelişmesine yardım etmiştir. Günümüzde ahşap, plastik ve metal malzemeler doğrama üretiminde kullanılmaktadır.

Doğrama üretiminin gelişimi ile ilgili olarak, üretici işletmelerin kapasite, hammadde, personel durumu v.s., tüketicilerin tercih ettikleri doğramalarda karşılaştıkları sorunlar, üretim hataları ve tüketicilerin beklentileri ortaya konulmuştur.

Sonuçta, doğrama üreticilerinin %75'inin hala küçük ölçekli işletme (K.Ö.İ.) olduğu, kapasite kullanımı, hammadde, üretim, finans, kalifiye eleman ve pazarlama konusunda önemli sıkıntıları olduğu görülmüştür. Konutlarda en fazla ahşap doğramanın tercih edildiği, bunu plastik (PVC) doğrama ve alüminyum doğramanın takip ettiği saptanmıştır.

1. GİRİŞ

Doğrama üretiminde günümüze kadar yaygın olarak ahşap malzeme kullanılmasına rağmen, ağaç malzemenin kusurlar içermesi, dış etkenlerden kolay etkilenmesi, su ile temasında ortaya çıkan çalısma özelliği ve sürekli bakım istemesi gibi nedenler ile PVC ve Alüminyumun ahşaba ikame malzeme olarak kullanımı son yıllarda artmaktadır. Almanya Pencere ve Duvar Kaplaması Üreticileri Birliği'nin verilerine göre 1997 yılında Batı Avrupa Ülkelerinde yaklaşık 77 milyon adet pencere üretilmiş olup, bunun 24,2 milyonu (%31,4) ağaç malzemeden, 28,8 milyonu (%37,4) PVC'den, geriye kalan 24 milyon pencere (%31,2) ise alüminyum ve benzeri malzemelerden yapılmıştır. Ahşap, alüminyum ve PVC pencereler arasında kullanım, üretim süreci, maliyet ve sonuçları itibarıyla birçok fark bulunmaktadır (KURTOĞLU 1995; İLASLAN 1999).

¹⁾ İ.Ü. Orman Fakültesi, Orman Endüstrisi Makinaları ve İşletme Anabilim Dalı

Türkiye'de geleneksel doğrama malzemesi ahşaptır. Uzun yıllar boyunca da bütün inşaatlarda ahşap doğrama kullanılmıştır. Ağaç malzemenin kolay işlenmesi, ağırlığına oranla direncinin yüksek oluşu, işletme ve işçilik masraflarının düşük olması, ısı ve ses izolasyonunun yüksek oluşu, fiyatının diğer malzemelere oranla düşük oluşu ve en önemlisi de kaynağının yenilenebilmesi gibi nedenlerden dolayı ahşap malzemeden pencere yapımı önemini korumaktadır.

2. MATERYAL VE METOD

Türkiye doğrama endüstrisinin bugünkü durumunu belirleyebilmek amacıyla araştırma konusunda doğrama üreticisi firmaların katılımı amaçlanarak, ankete dayalı bir yolun da konumuza yararlı olacağı görülmüştür. Bu amaçla çalışmada iki anket çalışması yapılmış olup, ilki doğrama üreticileri ile ikincisi ise doğrama tüketicileriyle gerçekleştirilmiştir.

TOBB Kayıtları, İstanbul Ticaret Odası Kayıtları, İmaj Tanıtım Hizmetleri Tic. A.Ş.'nin hazırladığı "Ahşap Sanayi Kataloğu- 2", ve bağlantı kurulan firmalardan elde edilen veriler taranarak doğrama (Ahşap, Plastik, Alüminyum) üreticileri olarak toplam 118 firma tespit edilmiştir. Hazırlanan anket formları firmaların tamamına gönderilmiştir. Bunun yanında Tekirdağ, Kırklareli ve Düzce'de doğrama üreticisi firmalara bizzat gidilerek katılımın sağlanmasına çalışılmıştır. Gidilen işletmelerde sektör hakkında; üretim teknolojisi, araştırma-geliştirme çalışmaları, üretimdeki sorunlara yönelik bilgiler edinilmeye çalışılmıştır.

Araştırmada ayrıca konutlarda hangi malzemeden doğramanın daha fazla tercih edildiğini, tercih edilme sebeplerini, tercih edilen doğramada karşılaşılan sorunları, üretim hatalarını ve kullanıcıların doğrama üretici sektörü hakkındaki görüşlerini belirleyebilmek amacıyla "Doğrama Kullanıcı Anket Formu" adı altında ayrı bir anket formu hazırlanmış olup, toplam 107 anket formu doldurulmuştur.

Doğrama üreticilerine 39 sorudan oluşan bir anket formu, doğrama kullanıcılarına ise 6 sorudan oluşan bir anket formu, uygulanmıştır.

Doğrama üretici anket formunda sorulan sorular ana başlıklar halinde aşağıda toplanmıştır. Bunlar; 1- Tanıtım ile ilgili sorular, 2- İşletmelerin yapısal özellikleri ile ilgili sorular, 3- Üretim miktarı ve çeşitleri ile ilgili sorular, 4- Teknolojik gelişme ile ilgili sorular, 5- Personel, hizmet ve eğitim ile ilgili sorular, 6- Sektör sorunları ile ilgili sorular, 7- Sektörün gelişme yönü ile ilgili sorular, şeklinde sıralanmaktadır.

Bu çalışmada büyüklük ölçütü olarak DİE'nin çalışan sayılarına göre; 1-9 kişi Küçük Ölçekli İşletme (KÖİ), 10-24 kişi Orta Ölçekli İşletme (OÖİ), 25 ve yukarısı Büyük Ölçekli İşletme (BÖİ), şeklinde sınıflandırılmaktadır.

Uygulama yapılacak işletmelerin belirlenmesinde örnekleme yapılmadan ana kitlenin tamamına ulaşılması hedeflenmiştir. Bu çerçevede Türkiye'de doğrama üzerine faaliyet gösteren toplam 118 resmi kayıtlı firmaya anket formları gönderilmiş olup bunlardan 40 adedi araştırmaya katılmıştır. Anketin geri dönme oranı ise %34 olarak gerçekleşmiştir.

Anket uygulaması için örnekleme yapılması durumunda belirli bir güvenle alınması gerekli örnek büyüklüğünün yani, uygulama için gerekli olan işletme sayısının belirlenmesinde aşağıdaki formülden yararlanılmıştır (KARASAR, 1991).

- n : Örnek Büyüklüğü
 Z : Güven Katsayısı (%95'lik güven için bu katsayı 1,96 alınmaktadır.)
 N : Ana Kütüle Büyüklüğü (Resmi kayıtlara göre Türkiye'de bu sektörde üretim yapan 118 işletme tespit edilmiştir.)
 P : Ölçmek istediğimiz özelliğin ana kütlede bulunma ihtimali (%70-80 alınmaktadır.)

Q : 1 - P

D : Kabul Edilen Örnekleme Hatası (Çalışmamız için %10'luk bir örnekleme hatası öngörülmüştür.)

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{(N \cdot D^2 + Z^2 \cdot P \cdot Q)}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot 118 \cdot 0,8 \cdot (1 - 0,8)}{[118 \cdot (0,1)^2 + (1,96)^2 \cdot 0,8 \cdot (1 - 0,8)]}$$

$$n = \frac{3,8446 \cdot 118 \cdot 0,8 \cdot 0,2}{(118 \cdot 0,01 + 3,8416 \cdot 0,8 \cdot 0,2)}$$

$$n = 40 \text{ (Örnek Büyüklüğü)}$$

Yapılan anketin doğruluğu için yukarıdaki formülde veriler yerlerine konmuş ve örnek büyüklüğünün 40 bulunması, sonuçların istatistiki olarak değerlendirilmesinin anlamlı olduğunu ve anket uygulaması ile işletmelerin durumunun yeterli bir düzeyde belirlenebileceğini göstermiştir.

Kullanıcı anket formunda sorulan sorular ana başlıklar halinde aşağıda toplanmıştır. Bunlar; 1- Kullanılan doğrama tipi ile ilgili sorular, 2- Tercih edilen doğramalarda aranılan özellikler ile ilgili sorular, 3- Tercih etme sebepleri ile ilgili sorular, 4- Kullanılan doğrama tipinde karşılaşılan sorunlar ve üretim hataları ile ilgili sorular, 5- Kullanıcıların doğrama üretici sektörü hakkındaki görüşleri ile ilgili sorular şeklinde sıralanmaktadır.

Araştırma konusu doğrama üretimi olmakla beraber bu endüstri dalı tüketiciyi hedef aldığından kullanıcı anket formu ile bu kitleye de ulaşmak amaçlanmıştır. Araştırmada, kullanıcı anket formu konutlara yönelik hazırlanmış ve bu şekilde değerlendirilmiştir.

3. BULGULAR

3.1 İşletmelerin Özellikleri

3.1.1 İşletmelerin Sınıflandırılması

Ankete katılan işletmelerin DİE'nin kullandığı işçi sayıları kriter olarak alınmış olup, ölçekleri ve mülkiyet şekillerine göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Türkiye'de doğrama endüstrisi hala küçük ölçekli (K.Ö.), üretim birimlerinden oluşmaktadır. Bu işletmelerin %75'i küçük ölçekli işletme (K.Ö.İ.), %10'u orta ölçekli işletme (O.Ö.İ.), %15'i büyük ölçekli işletme (B.Ö.İ.) durumundadır. Bu işletmelerin % 73'ünün şahıs işletmeleri olduğu görülmüştür.

Araştırmaya katılan işletmelerde üretim yapılan kapalı alanların miktarı üretim alanı olarak değerlendirilmiştir. Çalışmada en küçük üretim alanı 40 m², en büyük üretim alanı 20.000 m² olarak belirlenmiştir.

İşletmelerin % 82'sinin sipariş üretimi, % 3'ünün seri üretim, % 15'ininde bazı ürünler için seri bazı ürünler için ise sipariş üretimi yaptıkları tespit edilmiştir.

İşletmelerin % 88'i hammadde ihtiyaçlarını yurt içinden, % 12'si ise yurt içi ve yurt dışından sağlamaktadır.

Tablo 1: İşletmelerin Ölçeklerine Ve Mülkiyet Yapılarına Göre Dağılımı
Table 1: Distribution Of Firms According To Their Sizes And Ownership Form

Mülkiyet Şekli / Ownership Form	K.Ö.İ ¹⁾	O.Ö.İ ²⁾	B.Ö.İ ³⁾	TOPLAM TOTAL	
				Adet Number	Yüzde (%) Percent
Anonim Şirket Joint-stock company	-	-	5	5	12
Limitet Şirket Limited Liability company	2	3	1	6	15
Kollektif Şirket General partnership	-	-	-	-	-
Şahıs veya Adi Ortaklık Individual proprietorship or simple partnership	28	1	-	29	73
Toplam Total	Adet/Number	30	4	6	40
	Yüzde (%) Percent	75	10	15	100

- 1) K.Ö.İ : Küçük Ölçekli İşletme / Small Company
2) O.Ö.İ : Orta Ölçekli İşletme / Medium Company
3) B.Ö.İ : Büyük Ölçekli İşletme / Large Company

3.1.2 Üretimde Esas Alınan Standartlara Göre İşletmelerin Durumu

Doğrama üreticilerine üretim esnasında geçerli olan bazı standartlar TSE (Türk Standardı), DIN (Alman Standardı), BS (İngiliz Standardı), ISO (Uluslar arası Standart), UNI (İtalyan Standardı) verilerek bu standartların hangi veya hangilerini kullandıkları sorulmuştur.

Tablo 2: İşletmelerin Üretimde Esas Aldıkları Standartlara Göre Dağılımı
Table 2: Distribution Of The Firms According To The Standards They Apply

STANDARTLAR/STANDARDS	FİRMA SAYISI FIRMS NUMBER	YÜZDE (%) PERCENT
TSE (Turkish Standard)	29	73
DIN (German Standard)	2	5
BS (British Standard)	-	-
ISO (International Standard)	5	13
UNI (Italian Standard)	1	3
Hiçbir Standardı Kullanmayan (Using no Standards)	10	25
Diğerleri (Others)	1	3

3.1.3 İşletmelerin Üretimde Kullandıkları Malzeme Durumu Ve Aranılan Teknik Özellikler

Ülkemizde bu sektörün ana girdilerini oluşturan malzeme türlerini belirleyebilmek amacıyla anket formuna; Üretimde kullandığımız malzemeleri ve aradığımız teknik özellikleri belirtir misiniz şeklinde bir soru konulmuştur. İşletmelerden alınan cevaplardan, Türkiye'de bu sektörün ana hammaddeleri (girdileri) olarak şu malzemeler tespit edilmiştir.

Ahşap doğrama üretiminde kullanılan malzemeler; Kereste, madeni aksam ve aksesuar (menteşe, ispanyolet kolu), yüzey işleme malzemeleri, tutkal, kavela, çift cam çitası olarak belirlenmiştir.

Ahşap doğrama üreticilerinin malzeme seçiminde aradıkları teknik özellikler; a- Doğramalık kereste seçilirken ağacın cinsinin önemi, kusurları, yıllık halkaların durumu ve fırında kurutulmuş olması, b- Standart imalat ölçülerine uygunluk, c- Kolay bulunabilme, d- Kullanılan tüm malzemelerin birbirine uygunluğu, e-Kalite, f- Fiyat uygunluğu olmasıdır.

Plastik (PVC) doğrama üretiminde kullanılan malzemeler; PVC profil, destek sacı profili, çift cam çitası, kanat sızdırmazlık contaları (EPDM contalar), plastik pencere kolu, menteşe, ispanyolet kilit karşılığı, vida aksamı, silikon olarak tespit edilmiştir.

Plastik doğrama üreticilerinin malzeme seçiminde aradıkları teknik özellikler;

a- TSE belgeli olması, b- Avrupa standartlarına uygunluk, c- Kalite, d- Profiller arasında renk uyumu olmasıdır.

Hafif Metal (Alüminyum) doğrama üretiminde kullanılan malzemeler; Alüminyum profil, çift cam çitası, menteşe, ispanyolet kilit karşılığı, ispanyolet kolu, U bağlantı, fitil olarak belirlenmiştir.

Hafif metal (Alüminyum) doğrama üreticilerinin malzeme seçiminde aradıkları teknik özellikler ise; a- Kalite, b- Fiyat uygunluğu olarak saptanmıştır.

3.1.4 İşletmelerin Ürün Geliştirme ve Projelendirme Durumu

Tablo 3'de belirtildiği gibi işletmelerin sadece %3'ünün ürün projelendirmede lisans ve teknik işbirliği halindeki firmalarla çalıştığı görülmüş olup işletmeye ait dizayn şeklindeki projelerle çalıştığını belirten işletmelerin oranı ise % 20'dir.

Tablo 3: İşletmelerin Ürün Geliştirme ve Projelendirme Durumu
Table 3: Origin Of The Designs Of The Products

ÜRETİM PROJELERİ / PRODUCTION PROJECTS	FİRMA SAYISI FIRMS NUMBER	YÜZDE (%) PERCENT
İşletmeye ait dizayn Companies designing their own products	8	20
Piyasada mevcut doğramaların benzerlerini imal etmek Companies simulating present in the market	2	5
Müşterinin isteğine göre According to the customers request	36	90
Lisans işbirliği halindeki firmalardan Framing companies having license cooperation	1	3

3.1.5 İşletmelerin Makine Parklarına Göre Durumu

İşletmelerin makine parkını oluşturan, ana makine ve tesisleri belirlemek amacıyla anket formuna, üretimde kullandığımız makine parkını (makine/tesis) cinslerine göre belirtir misiniz şeklinde bir soru konulmuştur.

Bir kaç kişinin bir kaç makine ile çalıştığı küçük ölçekli işletmeler ile bir çok modern makineyle yüzlerce kişinin çalıştığı büyük ölçekli işletmelerin doğrama üretmekte olduğu görülmektedir. Ağırlıklı makinelerin (tesislerin) tespiti gibi konularda fikir vermesi bakımından alınan cevaplar aşağıda verilmiştir.

Ahşap Doğrama Üretiminde Kullanılan Makineler; Planya, kalınlık, lamba zıvana makinesi, otomatik delik delme, profil verme, şerit testere, çoklu dilme, freze, otomatik (CNC) freze, zımpara olarak tespit edilmiştir.

Plastik (PVC) Doğrama Üretiminde Kullanılan Makineler; Çift kafa profil kesim makinesi, profil köşe kaynak makinesi, su tahliye makinesi, köşe temizleme makinesi, kертme makinesi, destek saçı kesim makinesi, çıta kesme makinesi, yardımcı kesim makinesi olarak tespit edilmiştir.

Alüminyum Doğrama Üretiminde Kullanılan Makineler; Kesme makinesi, kaynak makinesi, kертme makinesi, matkap, el taşı, daire testere olarak tespit edilmiştir.

3.1.6 İşletmelerin Kapasite Durumu

Doğrama üreticilerinin kurulu anındaki kapasiteleri ile günümüzdeki kapasitelerini karşılaştırmak için sorulan soruya verilen cevaplar aşağıda gösterilmiştir.

Kurulu Kapasitesi	Firma Sayısı (adet)	Yüzde (%)
Üstünde	12	30
Eşit	10	25
Altında	18	45

Günümüzdeki kapasite, kuruluş kapasitesinin altında ise nedenlerini belirtir misiniz sorusuna verilen cevaplarda ise; Ahşap doğrama üreticileri; Hammadde fiyatı, finans sorunu, piyasadaki dengesizlik, piyasada standardın olmayışı, siparişe göre üretimin olması, PVC doğramanın piyasada tercih edilmesi, şeklinde belirtmişlerdir. Plastik (PVC) doğrama üreticileri; Teknik eleman sıkıntısı, finans sorunu, hammadde (malzeme) yetersizliği, hammaddenin kalite düşüklüğü, gibi nedenleri göstermişlerdir.

3.1.7 Doğrama Üreticilerinin Pazar Payları ve Bağlı Olduğu Koşullar

Doğrama üreten firmaların pazar payının bağlı olduğu koşulları belirlemek ve aynı zamanda pazar payını arttırabilmek amacıyla hangi önlemlerin alınması gerektiği öğrenilmeye çalışılmıştır. Alınan cevaplar Tablo 4' de gösterilmektedir.

Tablodan da görüleceği üzere K.Ö.İ. doğrama üretimindeki pazar payı; % 1-3 arasında olanlar % 40, % 3-5 arasında olanlar % 53, % 5-10 arasında olanlar % 7 oranındadır. O.Ö.İ. doğrama üretimindeki pazar payı; % 1-3 arasında olanlar % 25, % 3-5 arasında olanlar % 25, % 5-10 arasında olanlar % 25, % 10 ve üzerinde olanlar ise % 25 oranındadır. B.Ö.İ. doğrama üretimindeki pazar payı; % 1-3 arasında olanlar % 50, % 3-5 arasında olanlar % 33, % 10 ve üzerinde olanlar ise % 17 oranındadır.

Tablo 4: İşletmelerin Doğrama Üretimindeki Pazar Payları
Table 4: Market Share of Window Framing Manufacturing

Doğrama Üretimindeki Pazar Payı Market Share of Window Framing Manufacturing	K.Ö.İ. ¹⁾		O.Ö.İ. ²⁾		B.Ö.İ. ³⁾	
	Adet Number	Yüzde (%) Percent	Adet Number	Yüzde(%) Percent	Adet Number	Yüzde(%) Percent
%1-%3 arası	12	40	1	25	3	50
%3-%5 arası	16	53	1	25	2	33
%5-%10 arası	2	7	1	25	-	-
%10 ve üzeri	-	-	1	25	1	17
TOPLAM / TOTAL	30	100	1	100	6	100

1) K.Ö.İ : Küçük Ölçekli İşletme / Small Company

2) O.Ö.İ : Orta Ölçekli İşletme / Medium Company

3) B.Ö.İ : Büyük Ölçekli İşletme / Large Company

Doğrama üretiminde pazar payının bağlı olduğu koşullar; İnşaat sektörü, kereste ve işçilik fiyatları, ürün kalitesi, uygun ödeme koşulları, finans, teknik servis, temiz ve düzenli iş, düzgün montaj, teslim süresi, reklam olarak saptanmıştır.

Doğrama üretiminde pazar payını artırma koşulları; a- Piyasada standardın oluşturulması, b- Ahşap doğramanın küçük işletmelerden (marangoz) soyutlanıp, bu işi bilinçli olarak yapacak büyük firmaları devreye sokmak suretiyle tekrar piyasanın güvenini kazanmak, c- Ahşabın güzelliklerini, müşteriye dikte edebilecek yayınlar yapmak, d- Müşteri isteklerinin (kalite, fiyat, teslim süresi v.b.) en yüksek düzeyde karşılanması, e- Kaliteli üretim yapmak, f- Montaj sonrası hizmetleri aksatmamak, g- Pazarlama sisteminin iyi olması, şeklinde belirlenmiştir.

3.1.8 Üretimde Karşılaşılan Sorunlar

Araştırmada uygulanan ankette ilgili doğrama üreticisi firmalara üretimde karşılaşılan sorunlar ile ilgili sorular yöneltilmiştir. Alınan cevaplar da sırası ile; işçiliğe bağlı sorunlar (%85), Hammadde ve yardımcı malzemelere bağlı sorunlar (%68), konstrüksiyona bağlı sorunlar (%8) ve diğer sorunlar (%5) olarak belirtilmiştir.

3.1.9 Araştırma ve Geliştirme Çalışmaları

Doğrama üreticilerinin ürettikleri modeli geliştirmek üzere araştırma-geliştirme çalışması (ARGE) yapıp yapmadıkları sorulmuştur. İşletmelerin % 82'sinin ARGE çalışması yapmadığı, % 18'inin ise ARGE çalışması yaptığı saptanmıştır.

Sektör işletmelerinin araştırma-geliştirme (ARGE) çalışmaları ve birimleriyle ilgili olarak son derece yetersiz olduğu görülmektedir.

3.1.10 İşletmelerin Üretimi Artırma ve Yenilikleri Takip Etme Durumu

Doğrama üreten firmalara üretimini miktar ve çeşit bakımından arttırmayı düşünüyor musunuz şeklinde bir soru sorulduğunda; işletmelerin % 64'ü üretimlerini hem miktar ve hem de çeşit bakımından arttırmayı düşündüklerini, % 36'sı da üretimlerini miktar ve çeşit bakımından arttırmayı düşünmediklerini belirtmişlerdir.

Doğrama üreten firmalar arasında yapılan anket çalışmasında firmalara yenilikleri nasıl takip ediyorsunuz şeklinde soru sorulduğunda alınan cevaplar; Ülke içindeki üretimi takip ederek

(%58), ülke dışındaki üretimi takip ederek (%15), ülke içindeki fuarları takip ederek (%50), ülke dışındaki fuarları takip ederek (%18), konu ile ilgili yayınları takip ederek (%30), takip edilemiyor (%13), şeklindedir.

3.1.11 İşletmelerin Satış Kanalları ve Satışta Karşılaştıkları Sorunlar

İşletmelerin ürettikleri doğramaları hangi kanalla sattıklarını öğrenebilmek amacıyla sorulan sorudan; İşletmelerin % 82'si doğrudan fabrikadan, %3'ü satış şubeleri aracılığı ile, % 15'i ise birden fazla kanalla, yanıtı alınmıştır.

Bu soruya birden fazla kanalla satış yapıyoruz şeklinde cevap veren 6 firma ; a) Doğrudan fabrikadan, b) Satış şubeleri aracılığı ile; 4 firma ise Aracı pazarlama kuruluşları ile satış yaptıklarını belirtmişlerdir.

Doğrama üreticilerine, ürettikleri doğramaları satarken karşılaştıkları sorunları öğrenebilmek amacıyla satışta karşılaştığınız problemler nelerdir diye bir soru sorulmuştur. Üreticilerden alınan cevaplar; a- Piyasadaki fiyat rekabeti, b- Kalitesiz mal satımına düşük fiyat politikası uygulanması, c- Fabrika üretim sistemine uygun olmayan ürünlerin talep edilmesi, d- Talep edenin istediği ürün tipini bilmemesinden dolayı, proje üzerinde sıkça değişikliklerin istenmesi, e- Müşterinin kaliteden önce fiyat ve ödeme koşullarına dikkat etmesi, f- Teslim sürelerinin kısa tutulması, olarak saptanmıştır.

Araştırmaya katılan firmalara satış sonrası hizmet sunup-sunmadıkları sorulduğunda; Bakım (%58), onarım (%65), servis (%30), hiçbiri (%5), diğer (%8), yanıtı alınmıştır. Diğer hizmet olanakları da hatalı üretimin değiştirilmesi ve ürünlerin garanti kapsamına alınmasıdır.

3.1.12 İşletmelerin İhracat Durumu

Araştırmaya katılan işletmelere ihracat yapıyor musunuz diye bir soru sorulmuştur. Üreticilerin % 82'sinin ihracat yapmadığı, %18'inin ise ihracat yaptığı belirlenmiştir. İşletmelerin 1993 yılı itibarıyla ihracat yaptığı ülkeler; Irak, İsrail, Tunus, Rusya, Almanya, Özbekistan, Azerbaycan, Ürdün, Kazakistan, Bulgaristan olarak tespit edilmiştir.

3.1.13 Doğrama Üretim Sektörünün Gelişmesi Üzerine İlgililerin Görüşleri

Doğrama endüstrisinin teknolojik ve ekonomik yönden gelişmesinin hangi şartlarda mümkün olacağı işletme yetkililerinin sorulan sorulara verdikleri yanıtlarla belirlenmeye çalışılmıştır. Bunlar;

1- Doğrama üretim sektörünün gereksinimi olan bilgilerin sağlanabilmesi için gerekli kuruluşların kurulması ve bu kuruluşlarca doğrama üreticilerinin uluslararası pazar hakkında bilgilendirilmelerine çalışılması,

2- Üretim kalitesinin iyileştirilebilmesi ve teknolojik gelişmeye ayak uydurabilmesi için gerekli hammaddenin temin edilmesi, kalite kontrolün yapılması, fiyat dalgalanmalarının önüne geçilmesi, doğramaların istenilen nitelik ve miktarda üretilmeye çalışılması,

3- TSE tarafından geniş çaplı bir çalışma ile sektördeki standardizasyon eksikliğinin giderilmesi,

4- Üretim kalitesini ve teknolojik gelişmenin iyileştirilmesi için özellikle mühendis, teknisyen ve vasıflı işçi gibi nitelikli işgücünün yetiştirilmesi,

5- Doğrama üreticilerinin üniversiteler, araştırma kurumları, sanayi odaları, DPT vb. ile işbirliği yaparak sektörün yönlendirilmesi,

6- Tamamlayıcı yan üretim sektörleri ile doğrama üreticilerinin iç içe bir koordinasyonla görüş ve isteklerini birbirlerine iletmesi, şeklinde ortaya çıkmıştır.

3.2 Doğrama Sistemlerini Kullananlar ile İlgili Değerlendirmeler

3.2.1 Kullanılan Doğrama Tipi

Doğrama kullanıcılarıyla yapılan anket çalışmasından alınan sonuçlar Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5: Konutlarda Kullanılan Doğrama Tipi
Table 5: Framing Type Used At The Buildings

Konutlarda Kullanılan Doğrama Tipi Framing Type Used At The Buildings	Tüketiciler / Consumers	
	Adet Number	Yüzde (%) Percent
Ahşap Doğrama Wooden Window Framing	69	64
Plastik (PVC) Doğrama Plastic (PVC) Framing	25	23
Hafif Metal (Alüminyum) Doğrama Light Metal (Aluminium) Framing	6	6
Diğer (Ahşap+Plastik)-(Plastik+Metal) Other (Wood +Plastic)- (Plastic +Metal)	7	7
TOPLAM / TOTAL	107	100

Tablodan da görüldüğü üzere konutlarda en fazla ahşap doğrama (%64) kullanılmış olup, bunu plastik doğrama (%23), alüminyum doğrama (%6) ve diğer doğrama (Ahşap+Plastik-Plastik+Metal) türleri (%7) takip etmektedir.

3.2.2 Tercih Edilen Doğramalarda Aranılan Özellikler

Tüketicilerin tercih ettikleri ahşap doğramada aradıkları özellikler öncelik sırasına göre; Dayanıklı olması (% 73), Ucuz olması (% 61), Servis olanakları (% 41), Diğer (Sağlıklı olması, Estetik olması) (% 22), olarak saptanmıştır.

Tüketicilerin tercih ettikleri plastik doğramada aradıkları özellikler öncelik sırasına göre; Dayanıklı olması (% 100), Servis olanakları (% 32), Ucuz olması (% 28), Diğer (Isı ve ses yalıtımı sağlaması, Estetik olması) (% 24), olarak saptanmıştır.

Tüketicilerin tercih ettikleri Alüminyum doğramada aradıkları özellikler öncelik sırasına göre; Dayanıklı olması (%100), Ucuz olması (%50), Servis olanakları (%33), olarak saptanmıştır.

Tüketicilerin tercih ettikleri diğer (Ahşap+Plastik - Plastik+Metal) doğramada aradıkları özellikler öncelik sırasına göre; Dayanıklı olması (% 100), Ucuz olması (% 57), Servis olanakları (% 57), Diğer (Estetik olması, Kullanışlı olması) (% 43), olarak saptanmıştır.

3.2.3 Kullanılan Doğrama Tipini Tercih Etme Sebepleri

Tüketicilerin ahşap doğramayı tercih etme sebepleri; Bol çeşit ve seçim imkanı (% 54), Estetik (% 46), Fiyat ucuzluğu (% 42), Kalite (% 39), Fonksiyonellik (% 20), Mekanik ve Direnç

özellikleri (% 19), Diğer (Sıcak bir görüntü vererek oda ortamına uyum sağlaması, Sağlıklı olması) (% 13), olarak saptanmıştır.

Tüketicilerin plastik (PVC) doğramayı tercih etme sebepleri; Kalite (% 76), Bol çeşit ve seçim imkanı (% 52), Estetik (% 52), Mekanik ve Direnç özellikleri (% 44), Diğer (Uzun ömürlü olması, Isı ve ses yalıtımı sağlaması, Boya ve bakım gerektirmemesi, Temizliğinin kolay olması) (% 24), Fonksiyonellik (% 20), Fiyat ucuzluğu (% 12), olarak saptanmıştır.

Tüketicilerin Alüminyum doğramayı tercih etme sebepleri; Mekanik ve Direnç özellikleri (% 50), Fiyat ucuzluğu (% 33), Estetik (% 17), olarak saptanmıştır.

Tüketicilerin Diğer (Ahşap+Plastik - Plastik+Metal) doğramayı tercih etme sebepleri; Bol çeşit ve seçim imkanı (% 72), Kalite (% 72), Mekanik ve Direnç özellikleri (% 57), Fonksiyonellik (% 43), Estetik (% 43), Fiyat ucuzluğu (% 14), olarak saptanmıştır.

3.2.4 Tüketicilerin Kullandıkları Doğramalarda Karşılaştıkları Sorunlar

Tüketicilerin tercih ettikleri doğrama tipinde karşılaştıkları sorunları öğrenilebilmek amacıyla anket formuna bu şekilde bir soru konulmuştur. Alınan cevaplar aşağıda verilmiştir.

Tüketicilerin ahşap doğramada karşılaştıkları sorunlar; a)- Bol miktarda budak vb. odun kusurlarının bulunması, zamanla bu kısımların çabuk deforme olmasına neden olmaktadır. b)- Doğramaların uniform bir şekilde boyanmaması veya verniklenmemesi sonucu bazı kısımlarında zamanla mantar ve böcek tahribatı başlamaktadır. c)- Çam ağacından yapılan doğramalarda sıcaklık etkisi ile dışarıya çıkan reçine akıntısı görüntüyü bozmakta ve reçine, boya da lekelenme ve dökülmeye neden olmaktadır. d)-Kalifiye eleman olmaması nedeniyle arzu edilen işçilik sağlanamamaktadır.

Tüketicilerin Plastik (PVC) doğramada karşılaştıkları sorunlar; a)- Uzun süre kapalı tutulan ortamlarda rutubet yapma özelliği bulunmaktadır. Ayrıca aynı ortamda nefes alma zorluğu doğmaktadır. b)- Plastik doğramanın bazı kısımlarında galvanizli destek saçı kullanılmamaktadır. c)- Kanatlar kolay temizliği uymamaktadır. d)- Kalitesiz ispanyolet kolu kullanılmaktadır. e)- Montaj elemanı işi iyi bilmemektedir. f)- Üretilen mamuller kalite açısından süreklilik arz etmemektedir.

Tüketicilerin Alüminyum doğramada karşılaştıkları sorunlar; a)- Köşe birleştirme yerlerinin keskin olması nedeniyle temizliği güçleştirmektedir. b)- Fitillerin montajı uygun yapılmamaktadır. c)- Kalitesiz ispanyolet kolu kullanılmaktadır.

3.2.5 Tüketicilerin Kullandıkları Doğrama Tipinde Karşılaştıkları Üretim Hataları

Tüketicilerin ahşap doğramada karşılaştıkları üretim hataları;

- 1- Doğrama üretiminde kullanılan kereste kurutma işlemine tabi tutulmamaktadır.
- 2- Yeknesak bir kalınlıkta elde edilmemeleri sonucu birleştirme yerlerinde çeşitli problemlere neden olmaktadır.
- 3- Kanat-kasa birleştirmelerinde hatalar yapılmaktadır.
- 4- Odun kusurlarını (budak, çatlak, vb.) taşımaktadır.
- 5- Uygun ağaç türü kullanılmaması sonucu kalite düşüklüğü olmaktadır.
- 6- Menteşe ve ispanyolet kolu istenilen kalitede olmamaktadır.
- 7- Standartlara uygun üretim yapılmamaktadır.
- 8- Düzgün hazırlanmayan ahşap profiller zımparalansa bile ileride boyama sırasında lif kalkması nedeniyle sorun yaratmaktadır.

9- Camlar, cam takozu kullanılmaksızın yerleştirilmektedir.

10- Yüzey işlemleri, tekniğine uygun yapılmamaktadır.

11- Macun yetersiz miktarda kullanılmaktadır.

Tüketicilerin plastik doğramada karşılaştıkları üretim hataları;

- 1- Çelik saç profilleri kullanılmamaktadır.
- 2- Profiller renk açısından değişiklik arz etmektedir.
- 3- Üretim esnasında cam çitaları normal ve ısıcama uyacak şekilde yapılmamaktadır.
- 4- Isı yalıtımını sağlayan contaların montajı uygun yapılmamaktadır.
- 5- Köşe birleştirme yerlerinde kaynak çapakları düzgün temizlenmemektedir.
- 6- Menteşeler uygun bir biçimde takılmamaktadır.
- 7- Mermerle kasa arasına silikon düzgün çekilmemektedir.
- 8- Kasa duvar arasına silikon çekilmemektedir.

Tüketicilerin hafif metal (Alüminyum) doğramada karşılaştıkları üretim hataları;

- 1- Köşe birleştirme yerleri keskin yapılmaktadır.
- 2- Cam fitillerin montajında hatalar yapılmaktadır.
- 3- Menteşe ve ispanyolet kolu uygun takılmamaktadır.

3.2.6 Tüketicilerin Doğrama Üretim Sektörü Hakkındaki Düşünceleri

Doğrama sistemlerini kullanan tüketicilerin, doğrama üretici sektörü hakkındaki düşüncelerini öğrenilebilmek amacıyla anket formuna bu şekilde bir soru konulmuştur. Alınan cevaplar aşağıda verilmiştir.

- Doğrama üretiminin atölye düzeyinde kalması sonucunda siparişlerin teslim süresi uzamakta ve fiyatı da yüksek olmaktadır.
- Küçük doğrama atölyeleri hem hammadde kaybına hem de kalitesiz işçiliğe neden olmaktadır.
- Ahşap doğrama üretiminde uygun ağaç türü kullanılmamaktadır.
- Doğrama konusunda yeterli bilgiye sahip olmayan tüketiciye kalitesiz mal satılmaktadır.
- Üretimde eksik malzeme kullanılmaktadır.
- Kalifiye eleman eksikliği bulunmaktadır.
- Plastik doğramaların içine çelik saç profiller konulmamaktadır.
- Kalitesiz metal aksam ve aksesuar kullanılmaktadır.

Doğrama üreticileri, standartlara uygun modelleri tüketiciye göstererek seçme hakkı tanımalıdırlar. Teknolojik gelişmelere paralel olarak daha kaliteli ve daha ucuz doğrama üretimi yapılmalıdır.

Pencere sistemlerinin garanti belgesi ile satılma zorunluluğu olmasına rağmen birkaç büyük işletme dışında bunun uygulanmadığı görülmüştür. Garanti süresi malın teslim tarihinden itibaren 1 yıl sürmekte ve garanti süresi içerisinde işçilik ve montaj hataları nedeniyle oluşan her türlü arıza durumunda tamirde geçen süre de dahil edilmektedir. Ayrıca garanti süresi içerisinde görülen sık sık arızalar nedeniyle maldan yararlanamama söz konusu ise, malın ücretsiz olarak tamir edilmesi veya değiştirilmesi de mümkündür.

Günümüz koşullarına uygun doğrama üretimi gelişmektedir. Sektör, kaliteli ürün çıkarıldığı müddetçe daha da gelişecektir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

"Türkiye'de Doğrama Üretiminde Malzeme Tüketimi Üzerine İncelemeler" adlı bu çalışmada Türkiye'de doğrama endüstrisinin hala küçük ölçekli (K.Ö.) üretim birimlerinden oluştuğu, bu işletmelerin % 75'i küçük ölçekli işletmeler (K.Ö.İ.), % 10'u orta ölçekli işletmeler (O.Ö.İ.), % 15'i büyük ölçekli işletmeler (B.Ö.İ.), durumunda olduğu görülmüştür. Bu işletmelerin % 73'ü şahıs işletmeleridir. Araştırmaya katılım ise % 34 civarındadır. Araştırmaya katılmayan işletmelerin büyük çoğunluğunun ise küçük ve orta ölçekli işletmeler olduğu belirlenmiştir.

Doğrama üreticileriyle yapılan anket çalışmasından alınan cevaplara göre sorunların büyük bir kısmı üretim sektöründe ortaya çıkmaktadır. Bu sorunlar şu şekilde sıralanabilir;

1-İşçiliğe bağlı sorunlar, 2-Hammadde ve yardımcı malzemelere bağlı sorunlar, 3-Konstrüksiyona bağlı sorunlar,4- Hammadde temini ile ilgili sorunlar, 5- Finansman sorunları, 6- Personel ve hizmet ile ilgili sorunlar, 7- Pazarlama ve ihracat ile ilgili sorunlar, 8- Yatırım ile ilgili sorunlar, 9- Kalite ile ilgili sorunlar , 10- Diğer sorunlar (enerji dalgalanması), oluşturmaktadır.

Doğrama üretimi hala atölye bazında gerçekleşmektedir. Küçük ölçekli işletmeler orta ve büyük ölçekli firmaların gelişimine imkan vermemektedir. Doğrama üreticilerinin başlıca sorunlarının üretim sektöründe kendisini gösterdiği gözlenmektedir. Yapılan araştırmada nitelikli eleman eksikliğinin büyük boyutlarda olduğu görülmüştür. İşletmelerin büyük çoğunluğunun bu konudaki mühendislik eğitimlerinden habersiz olduğu görülmüştür. Bu nedenle özel sektöründe personelin eğitimine katkıda bulunması sağlanmalıdır. Sipariş üretimi yapan küçük ölçekli işletmelerde (K.Ö.İ.) pazarlama fazla sorun yaratmamaktadır. Orta ölçekli işletmeler (O.Ö.İ.) ve büyük ölçekli işletmelerin (B.Ö.İ.) ise kendi satış merkezleri vardır.

İşletmeler önemli ölçüde hammadde ve yarı mamul malzeme sıkıntısı çekmektedir. Hammadde fiyatının yüksek oluşu kalite ve fiyat açısından elverişli üretime olanak sağlamamaktadır.

Elde edilen bulgu ve sonuçların ışığında, işletmeler düzeyinde aşağıdaki çözüm önerileri getirilmiştir.

-Üretimde kalite artırılmalı ve standartlara uygunluk sağlanmalıdır. Bu amaçla özellikle mühendis, teknisyen ve vasıflı işçi gibi nitelikli iş gücünün yetiştirilmesine çalışılmalıdır.

-Hammadde teminindeki güçlüklerin giderilmesi için üretim ve dağıtım sistemleri geliştirilerek düzenlenmelidir.

-Doğrama üreticilerinin gereksinimi olan bilgilerin sağlanabilmesi için gerekli kuruluşlar bulunmalıdır. Bu kuruluşlarca doğrama üreticilerinin uluslararası pazar hakkında bilgilendirilmelerine çalışılmalıdır.

- Doğrama üreticilerinin üniversiteler, araştırma kurumları, sanayi odaları ve DPT vb. ile işbirliği yaparak sektörün yönlendirilmesine çalışılmalıdır.

Sektörün gelişebilmesi için bir birlik kurulması gerekmektedir. Bu birliğin belirtilen eksikliklerin ve sorunların giderilmesi yanında işletmelerin tek başlarına gerçekleştirmekte zorlandıkları tanıtım yapmak açısından da büyük yararları olabileceği açıktır. Kurulan bu birlik ile gerek yurt içinde ve gerekse yurt dışında çeşitli incelemeler yapılarak doğrama üretiminin gelişen teknolojiye uygun olarak yapılması sağlanmalıdır. Böylece bu alanda dünya çapındaki en son gelişmelerin ülke içindeki tüketicilere en kısa zamanda duyurulması sağlanacaktır. Bu birlik, bir firmanın ekonomik nedenler ile tek başına gerçekleştiremeyeceği araştırma ve geliştirme çalışmalarının teknoloji transferi ve bilgi iletişiminde hızlanma ile kısa zamanda sonuç vermesine yardımcı olacaktır. Aynı zamanda ithal edilen ve yurt içinden sağlanan hammadde ve yarı mamul-

lerin kalite ve fiyatlarında ortaya çıkan dalgalanmalar birlik çatısı altında en aza indirilebilecek ve kontrolü kolaylaşacaktır. Çeşitli konularda uzmanlaşma ve kontrolü sağlayacağından daha kaliteli doğramalar üretililebilecek ve ayrıca yurt dışı taleplerine de cevap verilebilecektir. Uluslararası tanıtımında yine oluşturulacak bir organizasyonla sağlanabileceği ve sektörün gelişmesine yapacağı katkı son derece büyük olacaktır.

Günümüzde konutlarda ve diğer hacimlerde kullanılan pencereler, ahşap, plastik (PVC) ve metal malzemelerden yapılmaktadır. Ahşap malzeme bu alanda kullanılan en eski malzemedir. Son yıllarda teknolojinin gelişmesiyle birlikte ahşap malzeme yerini önceleri alüminyuma, daha sonraları ise plastik (PVC) malzemeye bırakmıştır. Ancak ahşap malzeme olumlu özelliklerden olan ısı-ses iletmesinin düşük olması, dekoratif malzeme olması ve insan doğasına yakınlığı az veya çok dünyanın her yerinde bulunması nedeniyle yine en çok tercih edilen malzeme niteliğini korumaktadır.

Ahşap pencere yapımında kullanılan malzeme kullanım yeri koşullarına uygun olarak kurutulduğu ve aynı zamanda en uygun konstrüksiyon türü uygulanırsa çeşitli hava etkilerine karşı şekil değiştirmez. İşleme tekniği açısından uygun olup, her türlü profil verebilir. Diğer tüm malzemelerle uyumlu bir birliktelik içinde kullanılabilir. Ahşap malzeme; çelik, alüminyum, PVC gibi ürünlere kıyasla daha üstün niteliklere sahiptir. Hava koşullarına ve kimyasal etkilere karşı dayanıklıdır. Alüminyum gibi paslanmaz, PVC gibi aşırı soğukta kırılganlaşmaz. Ayrıca metal ve PVC pencerelerin tahrip olduklarında onarılmaz nitelikte olmalarına karşın, ahşabın onarımı hangi yıpranmışlık derecesinde olursa olsun daha kolaydır.

Ahşabın en önemli özelliği çağımızın çevre ve enerji sorunlarına en iyi yanıt veren malzeme olmasıdır. Günümüzde var olan empenye ve kurutma gibi teknik olanaklar sayesinde ahşap " daha dayanıklı" diye sunulan tüm malzemeler kadar uzun ömürlüdür. Periyodik bakım ahşapta diğerlerine kıyasla daha ucuz ve kalifiye elemana daha az gereksinme duyulur. Yeniden işlenebilir ve kullanılabilir özelliği ile dönüşümü mümkündür. Kullanım ömrü tümüyle dolduğunda bile ısı elde etmek için yakılabilir ve hiç bir zararlı atık içermez.

Plastik (PVC) ve metal doğramalarda ısı yalıtımı için ek donatı gerekmesine rağmen, ahşapta böyle bir zorunluluk yoktur. Yüksek yapılarda rüzgar yükü karşısında plastik doğramanın çelikle takviye edilmeksizin kullanılması önerilmemektedir. Ahşap doğramada ise böyle bir şart öne sürülemez. Ahşap, ağırlığına oranla yük taşıma kapasitesi en yüksek doğrama yapı malzemesidir. Metal ve plastik doğramalarda deformasyonların olmaması için çok titiz bir işçilik ve projelendirme gerekiyor. Ahşapta ise plastik ve metal doğramalardaki gibi özel önlemler almak gereksizdir.

Doğrama kullanıcılarıyla yapılan anket çalışmasından alınan sonuçlara göre; konutlarda en fazla ahşap doğramanın (%64) tercih edildiği saptanmıştır. Bunu plastik (PVC) doğrama (%23), alüminyum doğrama (%6) ve diğer doğrama (Ahşap+Plastik+Plastik+Metal) (%7) türleri takip etmektedir. Eski demir perde ülkelerinde üretilen pencere miktarı 6 milyon olup, ağaç malzemedir pencereler %60, PVC pencereler %35, alüminyum pencereler %5 civarındadır. İdari ve endüstriyel yapılarda ise plastik (PVC) ve alüminyum doğrama, ahşap doğramaya göre daha fazla tercih edilmektedir.

Endüstriyel gelişmeye paralel olarak, günümüz koşullarına uygun doğrama üretimi gelişmektedir. Pencereler için çeşitli standartların ve kalite deneylerin belirlenmesi ve buna göre kalite kontrollerinin yapılması gerekmektedir.

A STUDY ON THE WINDOW FRAMING INDUSTRY IN TURKEY

Prof. Dr. Ahmet KURTOĞLU
Ar. Gör. Derya SEVİM

Abstract

The consumption rates and cost analyses of materials for window framing have been examined for different sized materials such as wood, plastic (PVC) and light metal (aluminium) in this study.

In addition, the present situation of the production of window framing materials has been illustrated by comparing the results of the questionnaires from the suppliers and users. In this study, again, it has been benefited from the replies to the questionnaires and seen that 75 percent of the managements are of small-sized individual companies and that they have great problems with respect to raw material, production, the use capacity, finance and qualified employees. It has also been determined that the wooden window framing materials are highly preferred in building houses.

SUMMARY

In this research paper, the consumption of materials for window framing in Turkey has been examined and cost analyses have been made for different sized materials such as wood, plastic (PVC) and light metal (aluminium) with the questionnaire method, and the reasons as to what type of materials are preferred in the buildings are explained.

The capacity, raw materials and employees of the suppliers, the problems that the consumers face with the window framing they choose, product defects and the expectations of the consumers are reflected as to the development of the window framing industry.

Followings are suggested according to the results:

- Quality of manufacturing should be standardized, for this aim there should be qualified staff like engineers, technicians and qualified workers.
- Manufacturing and distributing systems should be organized in order to minimize the difficulties in getting the raw material.
- There should be organization to answer the questions that window framing manufacturers might have. This organization should inform the manufacturers about the international markets.
- Window framing manufacturers should be in contact with the universities, research institutes to improve the sector.

There should be organization for the improvement of the sector. This organization should provide technology development with the international researches. Besides, this organization should balance the fluctuating quality and price of the materials. On the other hand this organization would help the international recognition of the national manufacturers.

Consequently, 75 percent of the suppliers are still of small sized companies and they have significant problems concerning some issues like capacity using, raw materials, production, finance, qualified employees and marketing. It has been determined that wooden window framing materials are preferred vastly in buildings. It has also been seen that there is not much difference between the material consumption rates of different sized materials such as wood, plastic (PVC) and light metal (aluminium).

KAYNAKLAR

- AHŞAP DERGİSİ (1995): Ahşabın Doğallığı. Mayıs 1995, Yıl 2, Sayı 2, s. 10-25. İstanbul.
- AHŞAP SANAYİ KATALOĞU -2- (1994): İmaj Tanıtım Hizmetleri.
- BİNAN, M. (1985): Doğramalar, 1. Ahşap Pencere, Kipaş Dağıtımçılık, İstanbul.
- DİLİK, T. (1992): Türkiye'de Yapı Elemanı ve Mobilya Aksesuarı Üretimi ve Sorunları Üzerine İncelemeler, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- DPT, (1995) : İhtisas Komisyon Raporu, DPT Yayın No : 2376, Ankara.
- GEYGEL, L. (1994): Çeşitli Konut Tiplerine Göre Yapı Elemanlarında (Kapı- Pencere) Kullanılan Ağaç Malzeme Tüketimi Üzerine İncelemeler, Bitirme Tezi. İ.Ü. Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul.
- İLASLAN, M. (1999): Pencere Piyasasında Ülkeler Bazından Bilgiler. Kapı-Pencere Dergisi. Mayıs 1999, Sayı 3.
- İTO (1994): İstanbul Küçük Sanayii Kapasite Kullanım Araştırması, Yayın No:1995-16, İstanbul.
- İTO (1997): Ahşap Doğrama, Plastik (PVC) Doğrama, ve Alüminyum Doğrama Üreten Firmalar, İstanbul.
- KARASAR, N. (1991): Bilimsel Araştırma Yöntemi, 4. Baskı, Ankara.
- KURTOĞLU, A. (1998): Ağaç Konstrüksiyonları Basılmamış Ders Notu, İ.Ü. Orman Fakültesi, İstanbul.
- KURTOĞLU, A. (1995): Kapı-Pencere Endüstrisi, Basılmamış Yüksek Lisans Ders Notu, Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul.
- MPM, (1996): Orman Ürünleri ve Mobilya Sanayii Yapısı ve Verimlilik Göstergeleri, Milli Produktivite Merkezi Yayınları, No : 588, Verimlilik Göstergeleri Dizisi 33-5, Ankara.
- SEVİM, D. (1997): Türkiye'de Doğrama Üretiminde Malzeme Tüketimi Üzerine İncelemeler, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- TOBB (1997): Türkiye'de Ahşap Doğrama, Plastik (PVC) Doğrama Üreten Firmalar, Ankara.