

**BASKI (PRES) MAKİNESİ İLE AHŞAP MALZEMELER ÜZERİNE
OYMA YAPIM TEKNİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

Erbürent ERSAN

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
MOBİLYA VE DEKORASYON EĞİTİMİ**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**NİSAN 2007
ANKARA**

Erbürent ERSAN tarafından hazırlanan BASKI (PRES) MAKİNESİ İLE AHŞAP MALZEMELER ÜZERİNE OYMA YAPIM TEKNİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI adlı bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Yrd. Doç. Rahmi ARAS

Bu çalışma, jürimiz tarafından Mobilya ve Dekorasyon Eğitimi Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Yrd. Doç. Rahmi ARAS

Üye : Yrd. Doç. Dr. Abdullah TOGAY

Üye : Yrd. Doç. Dr. Cevdet SÖĞÜTLÜ

Tarih: 30.04.2007

Bu tez, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygundur.

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Erbürent ERSAN

**BASKI (PRES) MAKİNESİ İLE AHŞAP MALZEMELER ÜZERİNE OYMA
YAPIM TEKNİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI
(Yüksek Lisans Tezi)**

Erbülent ERSAN

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Nisan 2007**

ÖZET

İnsanların daha iyi arama çabaları mobilya endüstrisinde süsleme tekniklerinin zamanla gelişip sanatsal bir boyut kazanmasında etkili olmuştur. Mobilya ve dekorasyonla temel ihtiyaçlarını karşılanmalarının yanı sıra, geçmişten günümüze ahşap süslemeciliğine önem vermişlerdir. Zaman zaman etkisi azalır gibi olsa da, ahşap süsleme teknikleri mobilya ve dekorasyon öğelerinin vazgeçilmez estetik unsurlarıdır. Mobilya endüstrisinde süsleme tekniklerini, ekonomik, teknolojik ve sosyo-kültürel değişimler de etkilemektedir. Bu çalışmada ağaç oymacılığının uygulama tekniklerinden olan baskı (pres) makinesi ile ahşap parçalara oyma yapma teknikleri ve oyma yapımında kullanılan ağaç türleri, kesiciler ile baskı (pres) makinelerinin özellikleri, mobilya ve dekorasyonda oyma parçalarının kullanım yerleri araştırılmıştır.

Bilim Kodu : 711.3.023
Anahtar Sözcükler : Baskı (pres) oymalar, Ağaç oymacılığı, Ayous ağacı.
Sayfa Adedi : 103
Tez Yöneticisi : Yrd. Doç. Rahmi ARAS

**RESEARCHING THE TECHNIQUES OF CARVING ON WOODEN
MATERIALS BY PRESS MACHINE**

(M.Sc. Thesis)

Erbüilent ERSAN

**GAZİ UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCE**

April 2007

ABSTRACT

The effort of human beings to find the best ways, effected developping of decorating techniques in the course of time by artistic dimension through furniture industry. People have been used furniture not only as home furniture but also they have been attached importance to wood decorating since the past. Sometimes it sounds like the importance of decorating techniques decrease but in fact decorating techniques are the indispensable aesthetic components of furniture and decoration elements. In furniture industry the economic, technological and socio-cultural changes also effect decorating techniques. Throughout this study carving techniques on wooden parts by the design press machine are researched which are the practical techniques of wood carving. The study contains researches about “design press machine”, “kinds of woods that are used at carving by design press machine”, “kinds of knives”, “ways of using carving parts and those fields of application at furniture decoration”.

Science Code	: 711.3.023
Key words	: Design Press Machine, Wood Carving, Wood of Ayous
Page number	: 103
Supervisor	: Asist. Prof. Rahmi ARAS

TEŞEKKÜR

Bu tezin hazırlanmasında çok büyük desteğini gördüğüm Sayın Hocam ve tez danışmanım Yrd. Doç. Rahmi ARAS'a, Sayın Hocam Doç. Dr. Kemal YILDIRIM'a, Sayın Hocam Yrd. Doç. Dr. Cevdet SÖĞÜTLÜ'ye, Sayın Hocam Yrd. Doç. Dr. Nihat DÖNGEL'e, Sayın Hocam Yrd. Doç. Dr. Abdullah TOGAY'a, Gazi Üniversitesi Mobilya ve Dekorasyon Eğitimi bölümündeki diğer hocalarıma, Kemal İLBeyi'ne, arkadaşım Mehmet ÖZTÜRK ve Metin SEZEN'e, eşim Nur ERSAN'a, destekleri için aileme ve çalışmalarım sırasında tüm emeği geçenlere teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	x
RESİMLERİN LİSTESİ	xii
1. GİRİŞ	1
2. AHŞAP OYMACILIĞIN TARİHÇESİ	4
2.1. Türklerde Oyma Sanatı	10
3. AHŞAP OYMA SANATI	12
3.1. Ahşap Oymanın Tanımı	12
3.2. Motifin İş Parçası Üzerine Markalanması	12
3.3. Yüzey Oymacılığı (Rölyef)	13
3.3.1. Az derinlikli yüzey oymacılığı.	13
3.3.2. Çok derinlikli yüzey oymacılığı.	13
3.4. Doğal Şekil Oymacılığı	15
3.5. Ahşap Oyma Yapım Teknikleri	15
3.5.1. El oymacılığı	15
3.5.2. Makine oymacılığı	15
3.5.3. Kalıp oymacılığı	15
3.5.4. Ahşap oyma sanatının uygulama alanları	16
3.5.5. Ahşap oymacılığında süsleme şekilleri	17

Sayfa

3.5.6. Ahşap oymacılığının uygulandığı yerler	17
4. AHŞAP OYMACILIĞINDA VE BASKI (PRES) OYMALARDA KULLANILAN AĞAÇ VE AĞAÇ KÖKENLİ MALZEMELER	19
4.1. Ağaçların Özellikleri	19
4.2. Ahşap Oyma Yapım Tekniklerine Uygun Ağaç Türleri	19
4.3. Ahşap Oymacılığında Kullanılan Bazı Ağaç Türleri	21
4.3.1. Akçaağaç	21
4.3.2. Huş	21
4.3.3. Kızılağaç	22
4.3.4. Armut	22
4.3.5. Maun	23
4.3.6. Ardıç	23
4.3.7. Okaliptüs	24
4.3.8. Kiraz	24
4.3.9. Ceviz	24
4.3.10. Ayous	25
4.3.11. Ihlamur	26
4.3.12. Kayın	27
4.3.13. Çam	28
4.4. Orta Yoğunluklu Lif Levha (MDF)	29
4.5. Baskı (Pres) Oymalarda Kullanılan Ağaç Ve Ağaç Kökenli Malzemenin Özellikleri	30
4.5.1. Hücre yapısı	30
4.5.2. Yıllık halkalar	32

Sayfa

4.5.3. Yoğunluğun etkisi	32
4.5.4. Ağacın yapısındaki kusurların oymaya etkisi	35
5. BASKI (PRES) OYMA MAKİNESİ	36
5.1. Baskı (Pres) Makinesinin Çalışma Prensibi	38
5.1.1. Ahşap üzerine az derinlikli oyma yapılması	38
5.1.2. Macun ile yapılan çok derinlikli oymalar	41
5.1.3. Baskı (pres) makinesi ile yakarak eskitme özelliği verme	45
5.2. Baskı (Pres) Makinesinin Top Bıçaklarının Özellikleri	48
5.2.1. Çok derinlikli oyma yapan bıçaklar	49
5.2.2. Az derinlikli oyma yapan bıçaklar	53
5.2.3. Orta yoğunluklu lif levhalar üzerine az derinlikli oyma yapma	57
5.2.4. Baskı (pres) makineleri ile yapılan oymaların kullanım alanları	58
6. YÖNTEM	64
6.1. Araştırmanın Sınırları	64
6.2. Verilerin Elde Edilmesi	65
7. BULGULAR	67
8. SONUÇ VE ÖNERİLER	70
KAYNAKLAR.....	73
EKLER.....	75
EK-1 Oymalı aplik çıta modelleri	76
EK-2 Oymalı profil modelleri	80
EK-3 Oymalı taç modelleri	93
EK-4 Oyma modelleri.....	99
ÖZGEÇMİŞ	103

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 4.1. Akçaağaç ve köknarda boşluk hacmi-hücre çeperi odun maddesi oranı	33
Şekil 5.1. Baskı (pres) makinesinin temel çalışma şeması	38
Şekil 5.2. Baskı (pres) oymalı taç	38
Şekil 5.3. Baskı (pres) oymalı kapak profil	39
Şekil 5.4. Kayın ağacı üzerine baskı (pres) oyma	39
Şekil 5.5. İki bıçaklı ezerek oyma yapma	39
Şekil 5.6. Baskı (pres) oymalı ahşap malzeme	40
Şekil 5.7. Baskı (pres) makinesinin çalışma prensibi.	41
Şekil 5.8. Ahşap malzemede tüm yüzeyi yakma	45
Şekil 5.9. Ahşap malzemede oyma motifini yakma	45
Şekil 5.10. İki bıçağın aynı anda kullanılmasıyla yapılan oyma.....	48
Şekil 5.11. İki bıçağın ayrı ayrı kullanılmasıyla yapılan büyük oyma.	48
Şekil 5.12. İki bıçağın ayrı ayrı kullanılmasıyla yapılan küçük oyma.	49
Şekil 5.13. Kayın ağacına yapılmış az derinlikli oyma.	55
Şekil 5.14. Orta yoğunluklu lif levha üzerine az derinlikli oyma	57
Şekil 5.15. Kapak profili üzerine az derinlikli oyma.....	58
Şekil 5.16. Kapaklarda az derinlikli oymalar	58
Şekil 5.17. Oymalı kapak modelleri	59
Şekil 5.18. Taçlarda az derinlikli çiçekli oyma	59
Şekil 5.19. Taçlarda az derinlikli oyma	59
Şekil 5.20. Aplik çiteler üzerine az derinlikli çiçekli oyma	59

Şekil	Sayfa
Şekil 5.21. Aplik çıtalar üzerine az derinlikli yapraklı oyma	6
Şekil 5.22. Aplik çıtalar üzerine az derinlikli geometrik oyma	60
Şekil 5.23. Mobilya kayıtlarında az derinlikli çiçekli oyma	60
Şekil 5.24. Sandalye kayıtlarında az derinlikli oyma	60
Şekil 6.1. Ankara mobilyacılar sitesi.....	64

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 5.1. Baskı (pres) makinesin genel görünümü	36
Resim 5.2. Baskı (pres) makinesin arkadan görünümü	37
Resim 5.3. Baskı (pres) makinesin önden görünümü	37
Resim 5.4. Baskı (pres) makinesi siper ve tezgahı	40
Resim 5.5. Baskı (pres) makinesi macun haznesi.	42
Resim 5.6. Mobilyanın eğimli yüzeylerde baskı (pres) macunlu oymaların destek malzemesinden ayrılıp uygulanması	43
Resim 5.7. Macun ile yapılan çok derinlikli oyma, destek malzemesi olarak çam ağacı uygulaması	43
Resim 5.8. Çok derinlikli macun ile yapılan oymalı varak boyalı ahşap	44
Resim 5.9. Macun ile yapılan çok derinlikli oymalar altın varak boyalı.....	44
Resim 5.10. Ahşap malzemede oyma motifinin kenarlarını yakma	46
Resim 5.11. Ahşap malzemede yakma	46
Resim 5.12. Baskı (pres) makinesin pürümüzleri	47
Resim 5.13. Baskı (pres) makinesi	47
Resim 5.14. Çok derinlikli oyma yapan bıçak	49
Resim 5.15. Çok derinlikli macunla yapılan oyma.	50
Resim 5.16. Çok derinlikli macunla yapılan akantüs yaprağı oyma.	50
Resim 5.17. Çok derinlikli macunla yapılan oyma resmi.....	51
Resim 5.18. Çok derinlikli macunla yapılan çiçekli oyma.	51
Resim 5.19. Çok derinlikli macunla yapılan oymalar.	52
Resim 5.20. Çok derinlikli macunla yapılan oyma, altın varak boyalı.....	52

Resim	Sayfa
Resim 5.21. Çok derinlikli macunla yapılan oyma, altın ve gümüş varak boyalı.....	53
Resim 5.22. Az derinlikli oyma yapan bıçaklar.	54
Resim 5.23. Çok derinlikli ve az derinlikli oyma yapan bıçaklar	54
Resim 5.24. Çam ağacına yapılmış az derinlikli oymalar	55
Resim 5.25. Ayous ağacına yapılmış az derinlikli oymalar.....	56
Resim 5.26. Ayous ağacına değişik motifli yapılmış az derinlikli oyma	56
Resim 5.27. Yatak başlıklarında macunla yapılan oymalar	61
Resim 5.28. Yatak başlıklarında macunla yapılan oyma resmi	61
Resim 5.29. Sütunlarda kullanılan macunla yapılan oyma	62
Resim 5.30. Kayıtlarda kullanılan macunla yapılan oyma	62
Resim 5.31. Ayan çerçevelerinde macunla yapılan altın varak boyalı oyma	63
Resim 5.32. Dekorasyon işlerinde kullanılan macunlu oyma parçası	63

1.GİRİŞ

Ahşap oymacılığı ahşap üzerine çizilen bir şekli, özel olarak hazırlanmış kesici aletlerle lüzumsuz yerlerini çıkarttıktan sonra şekillendirme sanatıdır [1].

Ahşap oymacılığı çok eski tarihlerden günümüze kadar mobilya yüzeylerinin süslenmesinde kullanılmaktadır. Eski çağlarda çiftçilikle uğraşan toplumlar bitki, nebat motiflerini; avcılıkla uğraşan toplumlar hayvan motiflerini oyma sanatında kullanmışlardır. Bunun yanında motifler toplumların inanç ve kültürel yapılarına göre de değişiklik gösterdiği söylenebilir.

İnsanların yaşamını kolaylaştırmada önemli yeri olan mobilya ve dekorasyon elemanlarını üretimindeki ağaç malzeme kullanımı, nüfus artışına paralel olarak son yıllarda büyük bir artış kaydetmiş ve ormanlar büyük bir hızla tükenme sürecine girmiştir. Ham maddenin hızla azalmasına paralel olarak kaliteli ve ekonomik mobilya üretim zorluğu günümüzde endüstrinin temel çabalarını oluşturduğu bilinmektedir [2].

Eski zamanlarda zenginlik ölçüsü ve göstergesi mobilya günümüzde her evde kullanılmaya başlamıştır. Artan mobilya ihtiyacına bağlı olarak orman kaynaklarının verimli kullanılması amacı ile ahşap esaslı levhaların üretimi zorunlu hale gelmiştir [3].

Yapıların en yaygın olanı evdir. Aile bireylerinin beslenme, dinlenme, yaşama ihtiyaçlarının yanı sıra ailenin toplumsal, ekonomik, fizyolojik ve estetik gereksinimlerini karşılamakta ev daima önemli bir role sahip olmuştur [4,5].

Konutta insanın düzenleme ve yaratma isteği, yaşamının büyük bir bölümünü bu ortamda geçirdiği için, diğer yapı türlerine göre daha da belirgindir. Bu nedenle konut, ilk çağlardan bu yana, toplumun gelişim süreci içinde hızla değişerek

mağaradan bu günkü konutlarımıza kadar çevre koşullarına da bağlı olarak evrim geçirmiştir [6,7].

Diğer bir tanımlamaya göre ise konut, insanların günlük yaşamlarını sürdürebilmek ve doğal etkenlerden korunmak için oluşturdukları yapılara konut adını vermekteyiz. Konutlar insan topluluklarında, o topluma mal olmuş günlük yaşantılarındaki teknik, kültür ve refah düzeylerini gösteren en önemli yapı türüdür [8].

Günümüz konutlarının iç bünyesi değişen yaşam koşulları karşısında yapı kurallarına göre geliştirilerek bugünkü şeklini aldığını, böylece konut, küçükten büyüğe, basitten karmaşığa doğru çok değişik büyüklükte ve çeşitli iç taksimatı bulunan birimleri bakımından da farklı şekil ve tiplerde görüldüğünü, konutların; mutfak, oturma odası, yatak odası, antre, tuvalet gibi bir çok mekanların birleştirilmesinden oluşturulduğunu, teknolojik gelişmeler ile değişen sosyo-kültürel ve sosyo-ekonomik etkenler, insan ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde farklı fonksiyonlu birimleri bir araya getirildiği, günümüzde bu birimlerin oluşturulduğu konutların, çeşitli ülkelerde ve iklim bölgelerinde küçük farklılıklar olmasına rağmen birbirine benzedikleri görülmektedir [9].

Konutlarda günlük yaşamımızı kolaylaştıran mobilyaların işlevsellikleri yanında estetik görüntüleri de önemlidir. Mobilya yüzeylerinin süslenmesinde en önemli unsurlardan biri ahşap oyma süslemelerdir. İlk mobilya kullanımından günümüze kadar mobilyaların estetik ve ekonomik değerlerinin arttırılmasında ahşap oyma süslemelere geniş yer verilmiştir [3].

Geçmişte mobilyayı üreten ustalar tarafından yapılan oyma süslemeler günümüzde sadece ahşap oyma işleriyle uğraşan atölyelere dönüşmüştür. Bu alanda yetişen eleman sayısının azlığı ve el oyma çalışmalarının pahalıya mal olması günümüzde gelişen teknoloji ve makineleşme süreciyle farklı bir boyut kazanmıştır.

Geçmişten günümüze mobilya yüzeylerinin süslenmesinde ve iç dekorasyon önemli yeri olan ahşap oymacılığı ve ahşap kakmacılığı, uygulama yöntemleri gelişmelerle birlikte etkinliğini devam ettirmektedir. Uygulama yöntemlerindeki teknik ve teknolojik gelişmelerin yanı sıra, ahşap oyma ve kakma motiflerinin zenginleştirilmesi önemlidir [10].

Yurt dışından ithal edilen mobilyaların önemli bir bölümü ülkemizde üretilir hale gelmiştir. Hedef, mobilya ithallinden çok ihracatı olmalıdır. Bu sektörde önemli pay sahibi ülkelerle rekabette farklı estetik çizgilerin oluşturulması zorunludur. Bu noktadan hareketle Türk süsleme motiflerinin modernize edilerek mobilya ve dekorasyonda ahşap oyma ve kakma motifi olarak uygulanması gelişme süreci içerisindeki mobilya sektörüne önemli katkılar sağlayacaktır [10].

Baskı (pres) makinelerinde hazırlanan oyma süslemeler hem ekonomik, hem zaman tasarrufu sağlaması açısından günümüzde yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır. Piyasada baskı (pres) oyma profilleri 100–350 cm uzunluklarda, 2–15 cm genişliklerde, 1–5 cm kalınlıklarda bulunabilmektedir.

Macunlu baskı (pres) oymalarda ayous ağacı ve kontrplak türü malzemelerin yüzeyine özel hazırlanmış bir macun ile baskı (pres) oymaların yapıldığı görülmektedir.

Mobilyalarda baskı (pres) makinesi ile üretilen oymaların kullanılması zaman, maliyet ve estetik yönünde daha olumlu sonuç verdiği için, baskı (pres) oymaların mobilya sektöründe daha fazla kullanılması ve tanıtılması amaç olarak belirlenmiştir.

Mobilya süslemeciliği açısından son yıllarda önemli hale gelen baskı (pres) oyma yapım tekniklerinin; Konuyla ilgili bugüne kadar ülkemizde yeterli araştırmanın yapılmadığı ve mobilya sektörü açısından incelenmesinin önemli olduğu düşünülmüş ve araştırılmıştır.

2. AHŞAP OYMACILIĞIN TARİHÇESİ

Ahşap oymacılığı tarihin çok eski devirlerinde bile; meslek ve kültürleri gelişmiş ülkelerde yapılan birçok süs eşyaları, mobilya cinsinden üretilen çeşitli eşya ve nihayet evlerin iç ve dış süslemelerinde kullanılan süsleme motiflerinde kullanıldığı görülmektedir [1,3].

İlk insanlar çamura ve kile şekil vererek pişirmek, taş ve mermeri keskin maden uçlarla yontarak zamanımıza kadar gelebilen güzel figürler ile işlenmiş eserler yapmış olmalarına rağmen ahşaptan yapılmış tek bir eser hemen hemen yok gibidir. Yalnız, Mısırda yapılan mezar kazılarında çıkartılarak Kahire ve Bulak müzelerine konulan M.Ö. 3000 yılına ait eski Mısırın tipik (sandalye) taht, tabure, sandık fildişi vb. malzemelerle yapılmış çeşitli süs eşyaları bulunmuştur [1].

Bu eşyalar üzerinde gayet canlı bitkisel motiflerle devrin önemli olayları örnek alınarak işlenmiş kabartma rölyef çalışmalar konuyla ilgili bilgi ve beceri sahibi sanatkârların yetişmiş bulunduğunu anlatmaktadır [1,3].

Eski Yunanistan'da bütün bilim dallarında ilerleme ve zamanımıza kadar aktarılmış eserler olmasına karşın ahşap malzeme üzerinde günümüze kadar gelen eserlere rastlamak mümkün olmamıştır. Yalnız meşhur şair Diagonas bir şiirinde “yemeğimi pişirebilmek için herkül heykelini yaktım” demesi ahşap oyma ve heykelticiliği konusunda çalışmaların olduğunu anlaşılmaktadır [1,3].

Romenlerde oyma ahşap yapılan iç mekân elemanlarının (kapı, duvar, tavan vb. gibi) derin olmayan kabartma halindeki motifleri ile süslemek bir ihtiyaç haline gelmiş, fakat kilise mobilyaları ve iç mimarisinde çok gelişmiş dini tabloların ortaya konmasını sağlamıştır [1].

Gotik dönemi bütün Avrupa'da; özellikle İtalya, İspanya, Fransa, Almaya, İsveç, Avusturya gibi ülkelerde yaygın ve güzel örneklerini görmek mümkündür. Almanya

başta olmak üzere bazı Avrupa ülkelerinin ulusal müzelerinde gotik döneme ait mobilyalara rastlanmaktadır [1,3].

Sanatkârların daha güzel ve kaliteli eser meydana getirme istekleri gotik dönemin çizgileriyle canlı ve hareketli bitkisel motiflerle, insan ve hayvan figürlerine yer verildiği görülmektedir. Bu figürler gotikte kullanılmış olan ıhlamur, meşe ve ceviz gibi ahşap malzeme üzerine işlendikten sonra beyaz lake boya ile boyandığı ve oyma motiflerinin altın yaldızla süslendiği görülmektedir [1,3].

Gotik mobilyalar çok süslü yapıldığı, gotik döneminin sonlarına doğru mobilyaların ülkelere göre ayrılması yavaş yavaş başladığı görülmektedir. Antik çağa ait mobilyalarda böyle bir duruma rastlanmamaktadır [3,11].

Gotik devri mobilyalardaki şekiller ve süslemeler, gotik mimarideki şekillere ve süslemelere benzer bir görünüm içerisinde olduğu bilinmektedir. Gotik mimaride esas olan sivri kemer ve tonoz mobilyada da kullanılmaktadır. Mobilyanın yapımında genellikle masif meşe, abanoz ve ceviz ağaçlarının kullanılmaktadır [11].

Rönesans önce İtalya’da başlamıştır. İtalya’da Rönesans resim, mimari, heykel, mobilya vb. alanlarda büyük bir gelişme gösterdiği bilinmektedir [11].

Ortaçağ Avrupa’sında mobilya genel özellikleri bakımından Avrupa’nın her yerinde birbirine benzer yapıda olduğu görülmektedir. Aradaki en önemli farkın iklim, toplumların sosyal ve kültürel yapılarından olduğu görülmektedir [11].

Rönesans mobilya yönünden oldukça zengin bir dönem olduğu görülmektedir. Mobilyalar günümüzdeki kadar çeşitli olarak yapılmaktadır. Ayrıca biçim ve oyma süslemeler açısından günümüzde bile Rönesans mobilyalarının etkilerine rastlamak mümkündür. Rönesans mobilyaları, önceki dönemlere göre teknik ve estetik yönden üstün özellikler göstermektedir. Geçmelerin dışarıdan görünmesine özen gösterilmiştir [11].

Gotik dönemin önemli mobilyası olan sandık, bu dönemde de yapılan mobilyalar arasındadır. Büfeler, kabineler, karyolalar, masa ve etajerler, sandalye ve koltuklar, dolaplar Rönesans döneminin önemli mobilyalarındandır. Rönesans dönemi mobilyaları, gerek ölçüler gerekse süsleme elemanları açısından mimariye uyum göstermektedir. Önemli başka bir özelli ise her odanın mobilyası kendi arasında uyum içerisinde olduğu gibi, odanın iç dekoruna da uygun olarak yapıldığı görülmektedir. Ayrıca bazı mobilyaların oda içerisindeki yeri önceden belirlenmiştir. Örneğin karyola yatak odasının geniş duvarının ortasına gelecek şekilde konulmuştur. Bunun dışında tören ve kabul salonlarındaki mobilyalara önem verilmiştir. Bunların yerleri de önceden tespit edilmiştir. Sarayların ve önemli salonların dekorasyonunda mobilyaların yanı sıra, özellikle mitolojik anlamlı tablolar, tavan ve duvar süslemelerine çok önem verilmiştir. Duvar resimleri, halılar ve alçı süslemeler dekoratif amaçla kullanılmıştır [11].

İlk defa bu dönemde mobilyalar yapılırken, mobilya ustalarının yanı sıra ressam, heykeltıraş ve mimarların görüşlerinden yararlanılmıştır [11].

Barok stili mobilya yönünden oldukça zengin bir dönem olduğu bilinmektedir. Mobilyalarda genellikle simetrik olarak yapılmıştır. Oyma süslemeler derin olarak işlenmiş ve belirgin olarak yapılmıştır. Mobilyadaki kavisler barok stile özgü göze hoş gelecek biçimdedir. Barok stili mobilyalarda derin yüzey oymacılığı uygulanmıştır [11].

XIII Louis stilinde mobilyaların şekil ve süslemeleri mimari ile uyum içerisinde. Barok ve genç Rönesans döneminin XII Louis stiline etkisi fazla olmuştur. Flaman'lı ressam Rubens'in stilin geliştirilmesindeki katkısı çok fazla olmuştur. Rubens sadece ressam olarak değil, mimari, mobilya ve dekorasyonda da önemli katkılarda bulunmuştur [11].

Dekorasyonda halılar, duvar resimleri, lambri, kapitone tekniğinde deri uygulamalar önemli yer tutmaktadır. Duvar resimlerinde çiçek, meyve resimleri ile mitolojik konular esas alınmıştır [11].

Mobilyada kapakların üzerine burmalı veya kordonlu masif çerçeveler yapılarak, aplikasyon oyma süslemelerle zenginleştirilmiştir [11].

Fransız mobilyası, XIV. Louis dönemi mobilya yönünden oldukça zengin yapılmıştır. İlk çağ klasik süslemelerinin etkisi görülmektedir. Bu devirde yapılan mobilyalar arasında konsol, komidin, masa, sandalye, koltuk, büfe, karyola ve dolaplar çoğunlukta yapılmıştır. Mobilyaların oymaları; fildişi, sedef, bronz ve kaplamalardan yapılan kakma süslemeleri çok gösterişli olarak yapılmıştır [11].

Devrin önemli sanatkârı Le Brun'dür. Stilin gelişmesinde büyük katkısı olmuştur. J.Lepautre ve Jean Berin isimli sanatkârlar da önemli süsleme örnekli ortaya çıkarmışlardır. Daha sonraki dönemlerde salonların önemli mobilyası haline gelen divanların yapımına bu devirde başlanıldığı görülmektedir. Zengin sınıfın ve asillerin gözde mobilyalarından, kütüphanelerin oymaları son derece zarif ve süslü olarak yapılmışlardır. Sanatkârlar devrin kralı tarafından teşvik edilmiş ve korunmuştur [11].

XIV. Louis stili mobilya ve dekorasyonda genel özellik kullanılan malzemenin çeşitli olması ve süsleme motiflerinin zenginliğine önem verilmiştir. Mobilyalarda kıvrımlar ve kavisli çizgilere önem verilmiştir. Koltukların, kanepeler ve sandalye ayakları kıvrımlı ve kabartmalı olarak yapıldığı, tornalı ve kabriyel ayaklarında kullanıldığı görülmektedir [11].

Sandalye ve koltuklar özel olarak dokunmuş kumaş veya kadifelerle kaplandığı ve bazılarında oturma kısımlarının çevresi saçaklarla süslendiği görülmektedir. Kolçak dikmesi ve üst kayıt oldukça kavisli olarak yapıldığı görülmektedir. Bazı sandalye ve koltukların arkalıkları Barok stiline olduğu gibi yüksek olarak yapılmış ve ayakların

arası ara kayıtlarla desteklenmiştir. Masif ağaç kullanıldığı ve konstrüksiyon sağlam olarak yapılmış, ahşap oyma ve kakma süslemelere geniş yer verilmiştir [11].

Fransız mobilyası olan XV. Louis stilinin diğer bir adı da Rokoko diye adlandırmıştır. Bundan dolayı Rocaille (Rokay) stili olarak ta bilinmektedir [11].

Bu dönemde mobilya çeşit yönünden oldukça zengin olarak yapıldığı görülmektedir. Berjer tipi koltuklar, kanepeler, şezlonglar ve markizler çok uygulanmış mobilyalardır. Mobilyalarda oyma ve kakma süslemelere geniş yer verildiği bilinmektedir. Dekorasyonda ve mobilyalarda mimari ile bir bütünlük göze çarpmaktadır. Lambriyelerinin oymaları çok zarif ve dengeli bir biçimde yapılmıştır. Kakma süslemelerde koyu ve açık renk kaplamaların yanı sıra bakır, bağa, bronz, pirinç vb. malzemelerinde kullanılmıştır. Yıldızla boyama işlemleri önemli bir yer tutmaktadır. Mobilya ve dekorasyonda oyma ve kakma süslemelerinin uyumluluğu dikkati çekmektedir [11].

Tavanların kenarları genellikle frizlerle çevrildiği görülmektedir. XV. Louis stili mobilyalarda düz hatlara rastlanmamaktadır. Dekorasyonda alçı süslemelerinin etkinliğinin fazla olduğu görülmektedir. Göze hoş gelecek biçimde uygulanan kavisler stilin temel öğelerindendir. Süsleme motiflerinde doğadan alınan şekiller ağırlıktadır. Mobilyaların etkin özelliklerinden biride zarif ve süslü olmalarıdır. Kartuşlar, çiçek demetleri, çiçek sepetleri, girland, meşaleler, deniz kabukları, güvercinler, palmetler vb. çok kullanılan süsleme unsurları arasındadır [11].

Chippendale (şipendal) stilinin yaratıcısı İngiliz Thomas Chippendale'dir. Mobilyalarda düz kare ve cabriole (kabriyel) ayaklar egemendir. Kabriyel ayakların yere değen kısımları pençe-top biçiminde yapılmıştır. Maun ağacı masif ve kaplama olarak çok kullanılmıştır. Bundan dolayı maun çağı da denilmektedir. Oyma, kakma süslemeleri de yıldızla boyama işlemlerine yer verilmiştir. Kitaplık tür mobilyaların taç kısımlarında kuğu boynu şeklinde masif oymalı parçalara yer verilmiştir. Zaman zaman Gotik ve Çin süslemelerinin etkisi görülmektedir [11].

Adam (edım) stilinde eski Yunan ve Roma sanatlarının etkisinin olduğu görölmektedir. Oyma ve kakma süslemelerde akantus yaprağı, madalyonlar, yelpazeler, vazolar, koçbaşı, mısır koçanı ve mitolojik anlamlı süslemeler önemli yer tutmaktadır. Ayrıca deniz kabukları, hanımeli ve Yunan anahtarı görölmektedir [11].

Mobilyaların yapımında başta çam olmak üzere maun ve saten ağaçları kullanılmıştır. Mobilyalarda kabriyel ayaklar kullanılmamıştır. Aşağıya doğru incelen kare kesitli ve tornalı konik ayaklar uygulanmıştır. Dikey çizgiler ve röliyef oymalar çoğunlukta kullanılmıştır. Kakma süslemelerde lale, gül motifleri kullanılmıştır. Oyma ve kakmalarda bronz ve pirinç gibi madeni gereçlerde rastlanmaktadır. Boya ve yıldızla boyama süslemede ayrı bir yer tutmaktadır [11].

Hepplewhite (hepilvayt) stili mobilyalar, Adam stili mobilyalardan daha sade daha az dekore edilmiş olup hafif ve zarif bir görünüme sahiptir. Şipendal ve Şereton stilleri arasında her ikisinin de özelliklerini paylaşarak bir köprü kurmuştur. Hepilvayt'ın stili Şipendal'den daha hafif, Sheraton'dan daha karmaşık yapıldığı dikkati çekmektedir. Hepilvayt stili mobilyaların ana hatları kavisli, Adam ve Sheraton stili mobilyaların ana hatları daha düzgün yapıda olduğu görölmektedir [11,27].

Hepplewhite stili mobilyalarda marketri, (kakma) boya ve yıldızla boyama işlemlerine yer verilmiştir. Ölçülerdeki oranlar bir uyum içerisinde kullanılan konstrüksiyon daha dayanıklı olarak yapılmıştır [11,27].

Sheraton (Şeraton) İngiliz mobilya çizim ve yapımcısı Thomas Sheraton tarafından ortaya çıkarılan bir mobilya stili olduğu bilinmektedir. En fazla kullanılan ağaçlar saten, abanoz ve maun kullanılmıştır. Mobilyalarda kakma süslemeler çok uygulanmıştır. Ayaklar genellikle kare kesitli olarak yapılmıştır. Kabriyel ayaklar kullanılmamıştır. Tornalı ayak uygulamasına geniş yer verilmiştir. Basit oymalar mobilyalara apliance edilmiştir. Süslemelerde deniz kabukları da yer verilmiştir. Camların süslemelerinde geometrik şekiller egemendir. Akontüz yaprağı ve klasik motifler çok uygulanan motifler arasındadır. Lale ve gül motifleri çok uygulanmıştır.

Mobilyaların kapaklarında maun ve saten ağacından hazırlanmış değişik kompozisyonlarda görülür. Diğer stillere göre ölçüler oldukça inceltilmiştir [11].

Mobilya stillerinde ahşap oyma ve kakma işlemlerine yer verilmiştir. Özellikle sandalye ve koltukların arka yaslanma kısımlarında kesme (dekupe) oyma uygulamalara bu stillerin önemli bir özelliği haline gelmiştir. Günümüzde mobilya stillerinden XV. ve XVI. Louis ile Hepplewhite stilleri oyma stilleri ve biçimleriyle halen uygulanmaktadır [3,11].

2.1. Türklerde Oyma Sanatı

Türkler süslemelerde doğadaki çiçek, yaprak, ağaç vb. şekiller ile geometrik şekiller kullanarak dünyanın en güzel süslemelerini meydana getirmişlerdir. Süslemelerde oyma eserler büyük bir yer kaplar mermer, ağaç ve mezar taşları üzerine yapılan oymalar insanda hayranlık uyandırmaktadır. Mermere oyma olarak yapılan karnaslı sütun başlıkları bir heykel kadar güzel yapılmıştır. Mimari eserlerde karnaslar, gülçeler, kitabelikler, mihraplar önemli yer almaktadır. Çekmeceler, rahleler, kapı kanatları, sandıklar, kürsüler, mihraplar ve minberler ahşap oymacılığı yanında Türk süsleme zevkinin yer aldığı eserlerdir [3,11].

Mezar taşları, Türk taş oymacılığının en belirgin örneklerindendir. Taşın üzerinde ölenin ismi, öldüğü tarih, hayattayken uğraştığı meslek dalı taş kabartma olarak oyunmuş ve etrafı oyma bezemeler ve yıldızlarla süslenmiştir. Süsleme ve şekillerinden bu taşların hangi devre ait oldukları konuyu bilen bir kişi tarafından kolayca bilinmektedir [3,11].

Selçuklu dönemi mezar taşları, Osmanlı Devri taşlarına göre daha kısadır, üzerinde ölenin mesleki hayatı ve çok girift bezemeli kufi yazılar da yer almaktadır [11].

Osmanlı Devri mezar taşları, mimari devirlerle ilgili üslupta yapılmıştır. Klasik devrin taşları şekil ve süsleme açısından diğerlerinden ayrılmaktadır. Genellikle rumi

motiflerle süsleme yapılmıştır. Lale Devrinde çiçek ve yemiş şekilleri ile yapılmış süslemeler çoğunluktadır. Barok Devri taşlarında gerek şekil gerekse süslemede kullanılan kabartma motifler Barok ve Rokoko üsluplarına özgü kıvrımlardan meydana gelmiştir. Taşları tepe ve kenarları özellikle kadın mezar taşları dantel gibi süslenmiştir [11].

Beşikler, köşe dolapları, sehpa, kürsü, rahle, Kur'an muhafaza kutusu çekmece, sanduka, oymalı kapı kanatları, oymalı tavan göbekleri, minber, mihrap en çok göze çarpan mobilyalardır. Çekmeceler ziynet eşyalarının (altın, inci, mücevher) ve gizli evrakin saklanması için kullanılmıştır [11].

Mobilyada geometrik şekillerden, çiçek ve yapraklardan meydana getirilen oyma süslemelere çok yer verilmiştir [11].

Mobilyada oyma süslemelerin yanı sıra geometrik bir düzenleme içerisinde kakmacılığa da geniş yer verilmiştir. Mobilyalarda masif ahşap üzerine sedef, bağa, fildişi, altın, gümüş gibi kıymetli taşlardan kakma işlemleri yapılmıştır. Yapılan kakmalarda kullanılan gereçler, geometrik şekillerde kesilerek bir araya getirilmiştir. Günümüzde olduğu gibi sadece değişik renk ahşaplarda kakma işlemine yer verilmiştir [11,22].

Selçuklu ve Osmanlı'larda daha çok taşlara (genellikle mermer) uygulanan bitkisel ve geometrik şekilli motifler azda olsa mobilya yüzeylerinin süslemesinde kullanılmaya başlanmıştır. Bu uygulamaların yaygınlaştırılarak kültürel zenginlik ve hazinemizin bizden sonrası kuşaklara taşınması, ihracata dönük çalışmaların yapılması mobilya sektörü açısından önemlidir [3].

3. AHŞAP OYMA SANATI

3.1. Ahşap Oymanın Tanımı

Oymacılık tarihten günümüze kadar belli cisimlerin yüzeylerine değişik figürler ve desenlerin çizilerek özel olarak hazırlanmış kesici aletler yardımıyla gereksiz yerlerin çıkarıldıktan sonra şekillendirme sanatıdır [3].

Oyma sanatının yapımında ahşap, taş, fildişi, bağ vb. gibi cisimler kullanılmıştır. Oyma yapımı oldukça fazla uğraşı isteyen bir iştir. Oyma yapımında elde edilmek istenen şekil değişik tekniklerle elde edilebilir. Bunlar ise [3]:

1. Yüzey oymacılığı (rölyef)
2. Doğal şekil oymacılığı
3. Kesme (dekupe) oymacılığı

3.2. Motifin İş Parçası Üzerine Markalanması

Yapımına karar verilen şeklin süslerini teşkil edecek kompozisyonların her bir motifi cismin büyüklüğüne orantılı olarak ince kâğıtlara çok hassas şekilde çizilmelidir [12].

Yapılacak şekillerin, ileride tekrar yapılabilmesi veya seri halde yapılması düşünülecek olursa elde edilen bu ilk çizimin (şablonun) muhafaza edilmelidir. Bunun için şablonun kopyasının çoğaltılması gerekmedir. Bu motifler oyma yapılacak ahşap üç şekilde aktarılmaktadır [3].

1. Motif çizilmiş kâğıdın bir kopyasını ahşap malzemeye yapıştırılarak [3].
2. Motifli kâğıdın altına karbon kâğıdı koyarak kopya çıkartmak suretiyle veya bakarak çizilerek [3].
3. Mevcut motifi, projeksiyon suretiyle ahşap malzeme üzerine istenilen büyüklükte aksettirerek çizilerek [3].

3.3. Yüzey Oymacılığı (Rölyef)

3.3.1. Az derinlikli yüzey oymacılığı.

Az derinlikli düz satırlı yüzey oymacılığı

Motifi yüzey üzerine marka edip kenarlarından kesme işlemi yapıldıktan sonra gereksiz olan kısımlar çıkartılarak boşaltılan oymacılıktır. Derinliği 1-3 mm olur [3].

Az derinlikli yüzey oymacılığı

Şekil kesilir, kumlanır ve yüzey üzerine oyma çalışması yapılır. Derinliği yüzeyden 3-4 mm olur [3].

3.3.2. Çok derinlikli yüzey oymacılığı

Çok derinlikli düz satırlı yüzey oymacılığı

Bu grup oymalarda ahşap malzeme yüzeye aynı seviyede düz bir satır teşkil eder. Motifler satırdan derin oymalarla belirginleştirilir [3].

Çok derinlikli yuvarlak satırlı yüzey oymacılığı

Bilhassa kitabelerde, yazılarda, arabesk dekorda, çok zengin bir görünüş kazandıran ve en yaygın grup olan bu ahşap işçiliğinde rölyefler engebeli yuvarlak bir satır meydana getirmek üzere işlenmiştir. Bazı örneklerde kabartmalar çok yüksektir ve ajur işçiliği etkisini vermektedir [3].

Rölyef usulü çalışmalar, heykel çalışmalarında olduğundan farklıdır. Bunlar daha çok bir yüzey üzerine yapıştırılmış gibi olup yüksek rölyef, yarım rölyef şeklinde ikiye ayrılırlar [12].

Mobilya ve diğ er ev e şyalarında gördüğümüz kabartmaların figürleri ah şaba doğrudan doğruya veya karbon k ğdı yardımı ile çizilir. Oyma kalemleri ile tabiat üzerindeki her cisim tam ve yarım olarak kabartmaları yapılacağı gibi yazı i lerinde de harfler ya kabartılarak veya oyularak yapılmaktadır [12].

Bu tip çalışmalarda g rge, ceviz, armut gibi sert ağı larda çok dikkatli çalışmayı gerektirdiğı gibi çalışanı da çok yormaktadır. Bu nedenle en iyi çalışmada yumuşak ağı lardan ıhlamur tercih edilmektedir. Tercih edilen ağı lar içinde de budaksız olanları uygundur. Çünkü budaklı ağı larla, rölyef çalışmasında kalemlerin kullanılması ayrı bir problem olu urmaktadır [12].

Rölyef çalışmaların bir başka türü de modelcilik olmaktadır. Ah şap modelciliğinde, bir veya birkaç parçadan  ekil meydana getirilebilmektedir. Aynı modelden birden fazla dökümü yapılan e şyanın önce ah şap modelleri hazırlanır. Model için en çok sık dokulu, işlenmesi kolay ve  ekil değı tirmeyen ıhlamurdan başka beyaz  am, maun ve kiraz ağı ları kullanılmaktadır [12].

Kabartma  alı ma yapılacağı zaman figür çizildikten sonra kesme içi yapılır. Burada en çok dikkat edilecek husus figürün düz yerlerine ağı  düz olan kalem, yuvarlak olan yerlerde ağı  yuvarlak kalem, ince ve sivri yerlerde  ekle uygun kalemlerin kullanılması gerekmektedir. Kalemler kullanılırken el mahareti  onemlidir. Şöyle ki: kalem cismin yüzeyine dik tutulurken kalemi tepe kısmından vurulacak tokmağın şiddetini çok iyi ayarlamak gerekir. Aksi halde derine dalacak olan kalemin açacağı izi kaybetmek kolay olmayacaktır. Aynı zamanda her yerde de kalemi parçanın yüzeyine dik tutmamaktayız.  ekle göre kalemi de eğmek suretiyle kesme i ini yürüterek oyma şekli meydana getirilir. Kesme ve oyma içi bittikten sonra, fazla ve pürüzlü yerler zımpara ile temizlenmektedir [12].

3.4. Doğal Şekil Oymacılığı

Oyma çeşitlerini en zor olanıdır. Bu çalışmada sadece oymacılık bilgisi yeterli olmaz. Anatomi bilgisi de gerekmektedir [3].

Oymalar üç boyutlu olarak yapılmaktadır. Doğal şekil oymacılığının zor olmasının nedeni ölçü ve şablon kullanmadan bir modele, şekle bakarak el becerisi, anatomi bilgisine dayalı olarak yapılabilmektedir.

3.5. Ahşap Oyma Yapım Teknikleri

3.5.1. El oymacılığı

Ahşap oymacılığı ahşap üzerine çizilen bir şekli, özel olarak hazırlanmış kesici aletlerle lüzumsuz yerlerini çıkarttıktan sonra şekillendirme sanatıdır [15].

El oymacılığı, ahşap oymacılığının başlangıcından günümüze kadar devam eden ve halen yapılan bir çalışmadır [3].

3.5.2. Makine oymacılığı

1. Pantograf (Kopya baskı [pres]) makinesinde yapılan oymalar
2. Baskı (pres) makinesinde yapılan oymalar
3. Kesme (dekupaj) makinesinde yapılan oymalar
4. Dikey (şaküllü) freze makinesinde yapılan oymalar
5. CNC makinesinde yapılan oymalar [3].

3.5.3. Kalıp oymacılığı

1. Poliüretan oyma ile yapılan oymalar
2. Döküm polyesteri ile yapılan oymalar

3. Alçı ve benzeri malzemelerle yapılan oymalar [3].

Makine oymacılığında temel esas bir kalıp hazırlayarak bu kalıp yardımıyla oymaların yapılmasıdır. Makine oymacılığının bazı yönlerden el oymacılığına oranlarla daha üstün yanları bulunmaktadır [3].

Dikey (şaküllü) freze makinesinde yapılan oymalar

Bu makine parçaları olarak şekillendirme işlemlerinde de kullanılmaktadır. Dikey frezede bu tür işlemler için önce oyma yapılacak motifin bir kalıbı hazırlanmalı ve iş parçasının altına bağlanmalı ve bıçak eksenini hizasında bulunan kılavuz pimi yardımıyla iş parçası oyulmaktadır [13].

Küçük parçalar kalıba sivri uçlu pimlerle bağlanabilmektedir. Fakat büyük boyutlu ve derin talaş kaldırmayı gerektiren işlerde kalıba değişik sıkma düzenleri ve rahat çalışmayı sağlayacak tutamaklar bağlanmalıdır [13].

3.5.4. Ahşap oyma sanatının uygulama alanları

Günümüz mobilyacılığında oyma süslemeciliği oldukça azalmıştır. Bunun en önemli sebebi işçiliğin pahalı olmasındandır. Buna bağlı olarak zamanın ve maliyetin yükselmesinin de gösterebiliriz. Yapılan oyma işlerinde de önceki dönemlerde yapıldığı gibi fazla detaya inilmemiştir [3,15].

Yapılan işler genellikle koltuk vb. mobilyaların taç kısımlarında çiçek demeti ve çiçek sepetleri şeklindedir. Günümüz oyma yapım alanları genellikle cami kapıları, rahleler, mihrap ve minberlerdeki Arapça yazılar ve motiflerdir [12].

Cami kapılarında künde-kari tekniğinde çalışmalar yapılmıştır. Günümüz oyma sanatının uygulandığı başka alanlar koltuk takımları ve sehpalardır. Yapılan bu koltuk takımları ve sehpalarda genellikle kullanılan stiller ve 15. ve 16. Louis stilleridir [12].

Yapılan mobilyaların oyma süslemeleri genellikle taç kısımlarında bulunan çiçek sepetleri, burgulu dekoratif süsler ve değişik oyma şekilleridir. Ayakların üst köşelerinde ise köşe rozetleri kullanılmıştır. Bu köşe rozetleri genellikle bir çiçeğin göbek kısmı ve yaprak kısmından oluşmaktadır [12].

Yapılan işlerin konstrüksiyonları da çok sağlam olmak zorundadır. Bu işlerin ayak kayıt birleştirmeleri zıvanalı bir şekilde yapılmalıdır. Oymaların yapılabilmesi için geniş ve ağır ahşaplar tercih edildiği için iskelet ağır olmaktadır. Bu iskeleti de ancak zıvanalı birleştirme sağlam olarak tutabilmektedir. Oyma yapılmış işlerin ortaya çıkışından sonra cilalama işlemi vardır. Bu işlemin çok iyi yapılması gerekmektedir. Oymaları gösterecek kısım ciladır. Genellikle parlak yüzeyler verebilmek ve müşterinin göz zevkine hitap edebilmektir. Oyması ne kadar değerli olursa olsun üst yüzey işlemleri iyi olmazsa o mobilyanın değeri düşmektedir [12].

3.5.5. Ahşap oymacılığında süsleme şekilleri

1. Aynı motifin yan yana tekrar edilmesi
2. İki ayrı motifin sıra ile tekrar edilmesi
3. Motiflerin simetrik olarak uygulanması
4. Motiflerin küçültülerek ya da büyütülerek uygulanması
5. Değişik motiflerin bir arada uygulanması [3].

3.5.6. Ahşap oymacılığının uygulandığı yerler

1. Bu şekiller özellikle oturma grubu mobilyalarında ön ve yan kayıtlarında dolap türü mobilyalarda yatay ve dikey kayıtlarında, masada ise kayıtların üzerinde yapılabilecek süslemelerdir.
2. Oturma grubu mobilyaların ön ve yan kayıtlarında, arkalık kayıtlarında ve masa kayıtlarında, dolap tipi mobilyanın yatay ve düşey kayıtlarında kullanılmaktadır.

3. Genelde süsleme motifleri simetrik olarak yapılmaktadır. Masa türü mobilyaların kayıtlarının ortalarından başlamak üzere kenarlarına doğru yapılmaktadır. Bir sandalyenin ta kısmında, klasik mobilyaların ön kayıtlarında uygulanmaktadır.
4. Mobilya ayaklarında ve belirli bir daralma olan kısımlarında uygulanmaktadır [14].

4. AHŞAP OYMACILIĞINDA VE BASKI (PRES) OYMALARDA KULLANILAN AĞAÇ VE AĞAÇ KÖKENLİ MALZEMELER

Ahşap oyma işine girmeden önce, üzerinde günlerce çalışılacak olan ağaç türlerini, özelliklerini, nerelerde ve ne şekilde kullanıldıklarını bilmek gerekmektedir [12].

Ağaçlar, sağlam ve kolay işlenmelerinden dolayı ev işlerinden sanayi işlerine kadar girmiş, özellikle kesildiği zaman damarlarının vermiş olduğu güzel görüntülerle dekorasyon işlerinde de kendini kabul ettirmiştir [12].

4.1. Ağaçların Özellikleri

Sanatkâr yapacağı işlere göre ağaçların teknik ve estetik özelliklerini (koku, renk, doku ve parlaklık gibi) bilmesi gerektirmektedir [12].

Bir ağaç güneşte kaldığı sürece metallerin okside olduğu gibi koyulaşmaktadır. Ağacın rengini açmak istenirse Perhidrol + Su karışımı ile müdahale edilmelidir [12].

Ağacın iç kısmının görülmesi kesilmedikçe mümkün olmayacağına göre, ağaca hafif vurmak suretiyle çıkan tok ses ile ağacın iç yapısının çürük olup olmadığını anlamak mümkündür [12,15].

4.2. Ahşap Oyma Yapım Tekniklerine Uygun Ağaç Türleri

El oymacılığında kullanılan ağaç türleri, işlenmesi kolay, estetik görünümü güzel ağaç türleri, el oymacılığında tercih edilmektedir. Akçaağaç, huş, kızıl ağaç, armut, porsuk ağacı, maun, ardıç, okaliptüs, pelesenk, kiraz, ceviz, ayous, kayın, ıhlamur, çam vb. ağaçlar kullanılmaktadır.

1. Baskı (pres) makinesi ile yapılan oymalarda ağaç kusuru bulunmayan, orta veya düşük yoğunluktaki ağaçlar tercih edilmektedir. Baskı (pres) makinesi ile yapılan oymalarda bıçakların kesme yapmadan ezerek ağaç malzemeye şekil verdiği için genellikle ayous, ıhlamur, kayın, çam gibi ağaçlar kullanılmaktadır.

2. Macunla yapılan oymalarda ağaç malzemenin yüzeyi macunla kaplandığından ağaç malzemenin türü önemli değildir. Oyma maliyetinin düşük olması için, fiyatı düşük kayın, ayous, söğüt, çam ve kontrplak, lif levha gibi malzemeler kullanılmaktadır.

Pres makinesi ile yapılan oymalarda kullanılan ağaç türlerinde, özgül ağırlığı düşük ağaçlar veya özgül ağırlığı düşük ağaçlardan elde edilen malzemeler kullanılmaktadır. Pres tablası üzerindeki oyma motifleri ahşap malzemeyi ezerek şekillendirdiğinden ayous, ıhlamur, kayın, çam vb. ağaçları tercih edilmektedir. Ağaç liflerinden oluşan bir karışım ile yapılacak oymalarda preslemede ağacın özgül ağırlığının etkisi fazla olmamaktadır.

Kesme (dekupaj) makinesi ile yapılan oymalarda kullanılan ağaç türlerinde, yıllık halkalar arasındaki yoğunluk farkı olamayan, çatlamayan, çalışmayan, odun kusuru bulunmayan, estetik olarak güzel ağaç türleri kullanılmaktadır. Akçaağaç, huş, şimşir, kızılğöğ, armut, porsuk ağacı, maun, ardıç, okalıptüs, pelesenk, kiraz, ceviz, ayous, kayın, ıhlamur, çam vb. ağaçlar kullanılabilir.

Dikey (şaküllü) freze makinesi ile yapılan oymalarda kullanılan ağaç türlerinde, oyma motifi ve bıçaklara göre ağaç türü kullanılabilir. Odun kusurları olmamak kaydı ile akçaağaç, huş, şimşir, kızılğöğ, armut, porsuk ağacı, maun, ardıç, okalıptüs, pelesenk, kiraz, ceviz, ayous, kayın, ıhlamur, çam vb. ağaçlar kullanılabilir.

CNC makineleri ile yapılan oymalarda kullanılan ağaç türlerinde, oyma motifi ve bıçaklara göre her tür ağaç kullanılabilir. Odun kusurları olmamak kaydıyla

akçaağaç, huş, şimşir, kızılağaç, armut, porsuk ağacı, maun, ardıç, okaliptüs, pelesenk, kiraz, ceviz, ayous, kayın, ıhlamur, çam vb. ağaçlar kullanılmaktadır.

4.3. Ahşap Oymacılığında Kullanılan Bazı Ağaç Türleri

4.3.1. Akçaağaç

Avrupa, Asya, Kuzey Amerika ve Kuzey Afrika'da yetişmektedir. Türkiye'nin hemen bütün ormanlık bölgelerinde dağınık durumda yetişmektedir [12].

Beyaz renk grubuna giren akçaağaçta bütün kesitler beyazdır. Olgun odunludur. Dış odunu daha esnek ve dirençlidir. Yıl halkaları ince, sık ve az belirgindir. Sonbahar halkası, ilkbahar halkasına göre biraz daha koyu renktedir [12].

Bazı türlerinde özgül ağırlığı fazla olan Akçaağaç genel olarak orta yoğunluktadır. Esnek bir yapıya sahiptir. Kuru ortamda dayanıklı, nemli ortamda dayanıksızdır [12].

Mobilya yapımında daha çok kaplaması kullanılmaktadır. Masif olarak, torna oyma ve kakma işlerine elverişlidir [12,16].

4.3.2. Huş

Türkiye'nin Karadeniz kıyı bölgelerinde ve Doğu Anadolu'da yetişmektedir [12].

Huş sarı renk ağaç grubundandır. Yıllık halkaları bütün kesitlerde belirgindir. Özışınları öz kesitte bol sayıda ve çizgiler halinde, çap kesitte nokta şeklinde ve damar kesitte parlak şeritler olarak görülmektedir [12].

Huş orta yoğunlukta bir ağaçtır. Gerek kuru ve gerekse nemli ortamda orta derecede ve ölçülü çalışan bir ağaçtır. Orta yoğunlukta bir ağaç olmasına karşın oldukça

yumuşaktır. Yıllık halkalar arası sertlik farkı olmasına karşın oldukça yumuşaktır. Yıllık halkalar arası sertlik farkı çok azdır. Kolay işlenmektedir. Esnek, uzun lifli ve kolay bükülebilir [12].

Huş mobilyacılıkta kontrplak yapımında, kaplama olarak, torna ve oyma işlerinde kullanılmaktadır. Boya ve cilaya elverişlidir [12].

4.3.3. Kızılağaç

Karadeniz Bölgesinde, genellikle dere yataklarında yetişmektedir. Kızıl gurup ağaçlara girmektedir. Kızılağaç ilkbahar ve sonbahar halkaları genellikle belirli bir şekilde ayrılmamıştır. Gelişi güzel dağılmış özışınları, koyu renkte dalgalı çizgiler halinde, gözle görülebilir durumdadır. Yoğunluğu düşük bir ağaçtır. Dengeli çalışmaktadır. Değişik hava şartlarından kolay etkilenmektedir. Kızılağaç kolay işlenmektedir. Rendelenen yüzey pürüzsüz ve parlak yapıdadır [12].

Oyma ile torna işlerinde, kaplama yapımında ve kontrplak yapımında kullanılmaktadır [12].

4.3.4. Armut

Türkiye’de hemen her bölgeye yetişmektedir. Kızıl renk grubuna girmektedir. Sıkı ve ince yapılı olan yıllık halkaları, sonbahar halkasının biraz daha koyu renkli olması sebebiyle oldukça belirgindir. Özışınları bol sayıda olmasına karşılık, donuk olduğundan gözle görülmemektedir [12,17].

Özgül ağırlığı yüksek bir ağaçtır. Yaş durumunda çok fazla çalışmaktadır. Fakat iyi kurutulursa çalışması çok azalır. Yalnız kuru ortamda dayanıklıdır. Değişik hava şartlarından ve böceklerden kolay etkilenir. Her yönde kolay işlenir. Homojen bir yapıya sahiptir. Az esnek ve kırılmandır [12].

Kaplama yapımında, oyma ve torna işlerinde ve resim araçları yapımında kullanılmaktadır. Çok iyi boya tutmaktadır [12].

4.3.5. Maun

Maun sıcak iklim ağacıdır. Türkiye’de yetişmemektedir. Düzgün gövdeli, geniş taç görünüşlü ve bol yapraklı bir ağaç türüdür [12].

Kızıl renk grubundandır. Tropikal bölge ağaçlarında olduğu gibi yıl halkaları sık yapılı ve belirgin değildir. Öz ışınları çap kesitte ince çizgiler halinde bol sayıda ve parlaktır. Öz kesitte ise, çınar ver kırmızı gürgende olduğu gibi parlak pulcuklar görünüşündedir [12].

Maun özgül ağırlığı fazla olan bir ağaçtır. Az çalışır ve az şekil değiştirmektedir. Çok dayanıklı bir ağaçtır. Nem ve böcek gibi olumsuzluklardan kolay etkilenmemektedir. Sert bir yapıya sahiptir. Yaşken daha yumuşak olan maun kurudukça sertleşmektedir. Fazla karışık elyafı olduğundan zor işlenmektedir. Kaplama yapımında, torna ve oyma işlerinde kullanılmaktadır [12].

4.3.6. Ardıç

Yüksek bölgelerde yetişmektedir. İğne yapraklıdır. Kızıl renk grubu ağaçlardandır. Yıllık halkaları çok belirgindir. Birbirinden kesin sınırlarla ayrılmıştır. Öz ışınları belirgin değildir [12].

Kuru ortamda az, rutubetli ortamda çok çalışmaktadırlar. Bu dayanım değişik ortamda aynıdır. Mekanik etkilere karşı dayanıklı değildir. Özgül ağırlığı az, yumuşak bir ağaçtır, kolay işlenir ve esnek yapılıdır [12].

Oyma ve torna işlerinde, hediyelik eşya yapımında, kurşunkalem ve baston yapımı da kullanılmaktadır [12,17].

4.3.7. Okaliptüs

Adana ve Antalya’da yetişmektedir. Kızıl renk grubuna girmektedir. Yıl halkaları belirgin değildir. Öz ışınları gözle görülmeyecek kadar küçük ve uçları sivri yapıdadır. Türlerine göre özgül ağırlığı çok farklıdır. Yaş iken çok çalışmaktadır. Göbek odunu fazla tanenli olduğu için dış hava şartlarına, böceklerle ve mantarlara karşı dayanıklıdır. Mekanik direnci yüksektir [12].

Torna ve oyma işlerinde, eğmeçli işlerde ve ince yapılı klasik mobilya ayakların da elverişlidir [12].

4.3.8. Kiraz

Türkiye’de de dağınık olarak her bölgede yetişir, düzgün gövdeli, geniş taç görünüşlü ve fazla boy yapmayan bir ağaçtır. Kahverengi grup ağaçlardandır. Sıkı yapılı ince yıl halkalıdır. Bol sayıdaki yıl halkaları çap kesitte bir sıra halinde ve belirli çizgicikleri, öz kesitte ise daha geniş ve parlak düğmecikler halindedir [12].

Özgül ağırlığı fazladır. Yaş durum da çok çalışmaktadır. Yalnız kuru ortamda göbek odunundan alınan gereci dayanıklıdır. Mekanik direnci azdır ve kolay işlenmektedir

Kaplama yapımında, oyuncak, müzik aletleri ve oyma işlerinde kullanılır [12].

4.3.9. Ceviz

Türkiye’nin Karadeniz kıyı bölgelerinde toplu olarak, diğer bölgelerde dağınık durumda yetişmektedir. Yıllık halkalar arasında sertlik farkı belirsizdir. Sonbahar halkaları daha ince ve sık dokuludur. Öz ışınları bol sayıda, gözle görülmeyecek kadar küçük ve siliktir [12].

Nemli ortamda çok, kuru ortamda az çalışmaktadır. Kuru ortamda çok dayanıklıdır. Nemli ortamda fazla dayanmamaktadır. Düzgün elyafı olanları kolay işlenmektedir.

Oyma ve torna işlerinde, modelcilik ve heykelticilikte çok kullanılan bir ağaç türü olmasına karşın günümüzde piyasada az miktarda bulunduğu görülmektedir [12].

4.3.10. Ayous (Paşa ağacı)

Dünyada yetiştiği yerler Batı Afrika'da özellikle Kamerun bölgesi, Fildişi sahilleri, Fransız ve İspanyol Ginesi ile Gabon bölgesinde yetişmektedir [18].

Başlıca türleri: samba, satin, obeche ve westafricanisches ağaçlarıdır [18].

Sarı renk grubu beyazımsı sarıdır. Çap kesiti ve özü, göbek odunlu bir ağaçtır. Göbek odunu ve yalancı odunu sarıdır. Yıl halkaları durumu az belirgindir. Aralarında serlik farkı çok azdır. Homojen yapıdadır. Öz ışınları siliktir. Damar kesitlerinde yıllık halkalar belirsizdir. Dağınık gözeneklidir. Gözenekler damar kesitte iğne çizgileri gibi görünmektedir [18].

Çok hafif bir ağaçtır. Özgür ağırlığı $0,30-0,40 \text{ gr/cm}^3$ arasındadır. Değişik hava şartlarından kolay etkilenmez, dış etkilere karşı dayanımı yalnızca kuru ortamlarla sınırlıdır, özel bir kokusu vardır, çok yumuşaktır, kolay işlenir, iyi perdah edilir, estetikdir, kolay yarılr ve kolay bükülür [18].

Abahi (ayous) az çalışan ve kolay işlenen bir ağaçtır. Bu özelliklerinden ötürü kontrplak ve kontratabla yapımında çok kullanılır. Kaplamaları çoğunlukla astar olarak kullanılır. Mobilya ve uçak sanayinde dolgu gereci olarak aranır [18].

Ayous ağacı, baskı (pres) makinesi ile üretilen oymalı ahşap profillerde, kontrplak yapımında, mobilya imalatında, karoseri uçak ve resim çerçevesi yapımında, müzik

aletlerinde, org ve piyanolarda, protez, ambalaj kapları yapımında ve kağıt endüstrisinde kullanılır [18].

4.3.11. İhlamur

Dünyada ve Türkiye’de yetiştiği yerler: Orta ve kuzey Avrupa’da, Amerika’da ve Asya’da yetişir. Türkiye’de bol olarak Karadeniz kıyılarında bulunmaktadır. Ormandan çok parklarda ve yol kenarlarında görülmektedir. Kafkas ihlamurlarına Anadolu’nun çeşitli orman bölgelerinde, genellikle kuzey Anadolu, batı Anadolu, Kaz dağı, Kuşadası ve Antalya dolaylarında rastlanmaktadır [18].

Başlıca türleri: gümüşü, büyük yapraklı, küçük yapraklı, kafkas ihlamu ağaçlarıdır [18].

Sarı renk grubu ağaçlar içinde olan ihlamurun rengi beyazımsı sarı, yaşlı ağaçlarda ise kırmızımsı sarıdır. Çap kesiti ve özünde olgun odunlu olan ihlamurda bazen öz çürüğü görünmektedir. Yıllık halkaları belirsizdir. Beyazımsı sarı renkli olan yıl halkaları arasında sertlik farkı azdır. Bol sayıda olan öz ışınları çok incedir öz kesitte açık renkte çizgiler halinde görünmektedir. Damar kesitte ise öz ışınları daha parlak ve belirgindir. Damarlar canlı ve belirli değildir. Bol ve dağınık gözeneklidir. Çap kesitte gözenekler ufak olduklarından gözle görünemezler. Ancak öz ve damar kesitlerinde ince çizgiler halinde göze çarpmaktadır [18].

İhlamur hafif bir ağaçtır, özgül ağırlığı $0,40-0,55 \text{ gr/cm}^3$ arasında değişmektedir. Gereç olarak yaş ortamda çok çalışır, çok çatlar; kuru ortamda az çalışmakta ve az şekil değiştirmektedir. Yumuşak olmasına karşılık kuru ortamda oldukça dayanıklıdır. Nemli yerlerde kolay çürümektedir. Mekanik etkilere karşı dayanımı ortadır. Çiçeğini andıran kendine özgü bir kokusu vardır. Yumuşak bir ağaçtır. Yıllık halkalar arasındaki sertlik farkı çok az olduğu için eşdeğer yapılıdır. Biçme ve rendeleme işlemi çok kolaydır. Rendelene yüzey düzgün ve parlaktır [18].

İhlamur eşdeğer (homojen) Yapılı olduğu için özellikle resim masaları plançetelerinin yapımında, torna ve oyma işlerinde, baskı (pres) oymalarda, modelcilik ve kalıpcılıkta çok kullanılmaktadır. Ayrıca kontrablaların körağaçları ile kontrplak ve sunta sanayinde çok aranmaktadır [18].

4.3.12. Kayın

Dünyada ve Türkiye’de yetiştiği yerler: Avrupa, Ön Asya ve Amerika’da yetişen kırmızı gürgen, Türkiye’de Karadeniz’in kıyı boyunca, Belgrad ve Istranca ormanlarında, Marmara’da Bursa, İnegöl ve M. Kemal Paşa’da diğer ağaçlarla karışık veya salt ormanlar olarak, Ege ve Güney Anadolu’da, Hatay’da, Gâvur dağında, Göksun Dağlarında orman olarak yetişmektedir [18].

Başlıca türleri: Türkiye’de yetişen türü (*Fagus orientalis*), Avrupa’da yetişene (*Fagus silvatika*) göre daha kullanışlı ve eşdeğer yapıdadır [18].

Doğal durumda pembe beyaz renktedir. Fırınlandıktan sonra, renk pigmentlerinin buhar ve hava etkisiyle kiremit kırmızısına döndüğü görülmektedir. Çap kesiti ve özü: Çap kesiti genellikle tek renklidir. 80–100 yaşından sonra kırmızı kahverengi bir göbek odun oluşmaktadır. Yaşlı ağaçlarda öz çürümüş durumdadır. Yıl halkaları çap kesitte oldukça belirgindir. Sonbahar halkası ilkbahar halkasına göre daha koyuca renktedir. Her üç kesitte de öz ışınları açık olarak görülmektedir. Damar kesitte ince parlak çizgiler, öz kesitte sivri uçlu iğler şeklinde sıralanmıştır. Damar kesit yapısı, silik damar süslerini vermektedir. Dağınık gözenekli olan kırmızı gürgende gözenekler yıl halkaları arasında dağılmıştır. Gözle doğrudan doğruya görüne bilecek kadar ufaktırlar [18].

Hava kurusu özgül ağırlığı: Doğu kayını adı verilen yerli kırmızı gürgen Avrupa kayınına göre daha hafif ve özgül ağırlığı $0,57-0,66 \text{ gr/cm}^3$ arasında değişir. Diğeri ise $0,65-0,85 \text{ gr/cm}^3$ arasındadır. Doğu kayını daha düzgün yapılıdır ve az çalışmaktadır. Fırınlandıktan sonra bu çalışma daha da azalmaktadır. Nemli

ortamlarda kolay çürüyen kırmızı gürgen, kuru ortamda oldukça dayanıklıdır. Buharlanınca bu direncinden biraz kaybetmektedir. Özellikle yaş durumda asit kokuludur. Bu koku işlenirken bile duyulabilmektedir. Orta serlikte bir ağaçtır. Kolay işlenmektedir. Buharla bükme işlemine elverişlidir. Kırılma direnci az fakat aşınma direnci fazladır. Genç iken kolay yarılr ve kalite yüksektir. Rendelenen yüzey parlak ve pürüzsüzdür [18].

Kırmızı gürgen 80–100 yaşından sonra bir yalancı göbek oluşur. Bu, ağacın değerini azaltır. Memleketimizde mobilya yapımında kullanma alanı en geniş ağaçtır. Her çeşit masif mobilya işinde, merdiven basamak ve korkuluklarında, parke döşemelerde, dilme ve soyma kaplama olarak kontrplak yapımında araba ve ambalaj sanayinde, kalıp işlerinde vb. işlerde çok kullanılmaktadır [18].

Kimyasal boyalarla değişik renklerde boyamaya elverişlidir. Her çeşit cila ve vernik işlemleri başarı ile uygulanabilmektedir [18].

4.3.13. Çam

Başlıca türleri: Pinus brituia var, pinus brituia'tendir [18].

Beyaz renk grubu ağaçlardandır, renk pembesi beyazdır. Göbek odunlu bir ağaçtır. Göbek odununun rengi morumsu beyaz, yalancı odunun ise kırmızımsı beyazdır [18].

Yıllık halkalar geniş ve belirgindir. İlk ve sonbahar dokuları arasındaki sertlik farkı fazladır. Öz ışınları belirsizdir. Damar kesit yapısı yer yer düzgün, çok defa karışık kırmızımsı son bahar odunu, açık renkli ilkbahar odununa göre canlıdır. Gözeneksiz bir ağaçtır. Bol sayıda olan reçine kanalları, çoğunlukla yıllık halkaların birleştiği sınır üzerinde toplanmıştır [18].

Hafif bir ağaçtır. Özgül ağırlığı 0,40–0,50 gr/cm³ arasındadır. Gövdesi genel olarak düzgün gelişmediğinden kırmızı çam, köknar ve ladine göre çok çalışmaktadır. Reçine kokuludur. Yumuşak bir ağaçtır. Fazla budaklı olduğundan yüzeyde çok sert ve yumuşak kısımlar bir arada bulunmaktadır. Budaklı kısımların işlenmesin çok zordur; çünkü kolay yarılmaktadır [18].

Kırmızı çam genellikle bozuk gövde yapılı bir ağaç olduğundan ve senelik halkalar arası sertlik farkı bulunduğundan mobilya için uygun bir ağaç niteliği taşımamaktadır. Üstelik fazla budaklı oluşu da gerek perdah ve gerekse direnç yönünden sakıncalar doğurmaktadır [18].

Çam daha çok yapı işlerinde, ambalaj sanayinde ve yapay plaka yapımında kullanılmaktadır [18].

4.4. Orta Yoğunluklu Lif Levha (MDF)

Bitkisel liflerin doğal yapışma ve keçeleşme özelliklerinden yararlanarak ya da yapıştırıcı madde ilave ederek oluşturulan levha taslağının kurutulması veya preslenmesi sonucu elde edilmektedir. Buna göre lignoselülozik maddelerin liflere ayrılması ile elde edilen liflerin istenilen ölçülerde şekillendirilmesi sonucun oluşturulmaktadır. Bu maksatla, ham madde olarak odun, şeker kamışı, keten, tahıl, pamuk ve mısır saplarından yararlanılmaktadır [19].

Levhalar en az %80 oranında bitkisel lif içermekte olup yaş, yarı kuru ve kuru yöntemler ile üretilmektedir. Üretim yöntemleri arasındaki fark, lifleri taşıma ve levha taslağı oluşturmaktadır. Bu maksatla yaş sistem su kullanırken, kuru be yarı kuru sistem pnömatik ve mekanik yoldan yararlanılmaktadır. Yaş yöntem ile üretilen levhaların bir yüzü düz olup diğer yüzünde elek izi bulunurken, kuru yöntemde her iki yüz düzgündür. Bağlayıcı madde olarak; kuru ve yarı kuru metotlar sentetik reçineleri yaş sistem ise odundaki mevcut doğal bağlayıcı maddeleri (lignin) kullanılmaktadır [19].

Lif levhalar yoğunluklarına göre; yumuşak ($\text{yoğunluk} < 350 \text{ kg/m}^3$), orta sert (medium density fiber board=MDF, $\text{yoğunluk} = 350\text{--}800 \text{ kg/m}^3$), sert (hard board =HDF, $\text{yoğunluk} > 800 \text{ kg/m}^3$) lif levhalar olarak gruplandırılmaktadır. Genellikle yalıtım amacı ile kullanılan yumuşak lif levhalara presleme işlemi uygulanmayıp levha taslağı kurtularak üretim tamamlanmaktadır. Orta sert lif levhalar (MDF), üretimlerindeki farklılık nedeni ile iki çeşittir. Yaş yöntem ile ve tek tabakalı üretilenlerde yoğunluk $=400\text{--}800 \text{ kg/m}^3$. Kalınlık 6–12 mm olup genellikle inşaat sektöründe, kuru yöntem ile tek veya çok tabakalı üretilenlerde ise yoğunluk 600–850 kg/m^3 kalınlık 10–19 mm olup genellikle mobilya endüstrisinde kullanılmaktadır. Yaş ve kuru yöntemlerle üretilen sert levhalara özel işlemler uygulanarak ekstra sert lif levhalar elde edilmektedir [19].

4.5. Baskı (Pres) Oymalarda Kullanılan Ağaç ve Ağaç Kökenli Malzemenin Özellikleri

4.5.1. Hücre yapısı

Ağaç malzeme heterojen bir yapıya sahip olup, odunsu hücrelerin yan yana gelmesi ile oluşan bir dokular topluluğudur. Her odunsu hücre, belirli kalınlıkta hücre çeperi ve bu hücre çeperinin sınırladığı bir hücre boşluğuna (lümen) sahiptir. Yaşayan bir hücrenin lümeni içerisinde protoplazma bulunmaktadır. Odunda hücreler üslendikleri görevler bakımından iletim, destekleme ve depolama dokuları meydana getirirler ve bu dokular özellik bakımından birbirinden farklıdır. Besin maddesi ve su iletim görevini yerine getiren ve çoğunluk oluşturan hücreler iğne yapraklı ağaçlarda traheitler, yapraklı ağaçlarda trahelerdir. Ağacın büyümesi esnasında bu hücreler ilkbahar mevsiminde ince çeperli geniş lümenli olarak gelişirler ve bir halka oluştururlar bu halkaya ilkbahar odunu halkası denilmektedir. Büyüme mevsiminin yavaşladığı zamanlarda ise kalın çeperli dar lümenli olarak gelişirler ve bu hücre topluluklarında yaz odunu halkasını oluşturmaktadır. Bu ikisi birden bir yıl halkasını meydana getirmektedirler. İlkbahar odunu ile yaz odunu arasında yapısal

farklılıklar vardır. Bir yıl halkasındaki iştirak oranlarına bağlı olarak birçok özelliğini etkilemektedir [20]

Bu durum baskı (pres) oyma yapımında ilkbahar odunu ile yaz odunu arasındaki yapısal fark oymanın ahşap malzeme yüzeyine düzgün şekilde aktarılmamasına neden olmaktadır.

Ağcın büyümesi esnasında normal şartlarda gelişen hücrelerin yanı sıra anormal şartlarda gelişen hücre topluluklarına da rastlanılmaktadır. Bunların en sık görülenleri reaksiyon odunu diye isimlendirilen, iğne yapraklı ağaçlardaki basınç odunu, yapraklı ağaçlardaki çekme odunu diye adlandırılmaktadır. Basınç ve çekme odunu hücreleri yapısal özellikleri bakımında normal şartlarda gelişen hücrelerden farklıdır. Hem basınç odunu hem de çekme odunu kalın çeperli dar lümenli olup yüksek yoğunlukları olan dokulardır. Basınç odununda lignin fazla selüloz azdır. Rengi normal oduna göre daha koyu kırmızımsı veya kırmızı kahverengi renktedir. Çekme odununda selüloz fazla lignin azdır ve rengi daha açıktır [20].

Çekme odununda selüloz, basınç odununda lignin fazlalığından ağacın yoğunluğu, yapısal farkından dolayı oyma yapılan ağacın yüzeyi aynı özelliği göstermez, çekme ve basınç odununun bulunduğu bölümlere oyma motifi tam olarak ahşap malzeme yüzeyine aktarılamayacak, bölümlerde lif kırılması ve lif kopmaları meydana gelmektedir.

Ayrıca çekme odununda jelâtinli libriform lifleri bulunmaktadır. Libriform lifleri ağaç malzemenin birçok özelliğine etki etkilemektedir. Bunlardan başka reçine kanalı çevresinde, budak çevresinde ve ağaçta çeşitli sebeplerle meydana gelebilecek yaraların çevresinde oluşan epitelyum dokular da normal gelişen dokulardan farklı yapıdadır [20].

4.5.2.Yıllık halkalar

Kombiyumun faaliyeti esnasında öz tarafında doğru bölünerek artım gösteren hücreler üst üste odun tabakaları oluşturarak parabolit şeklindeki ağaç gövdesini meydana getirirler. Birçok ağaç türünde enine kesitte genellikle bir yıl içerisinde meydana gelen ilkbahar ve yaz odunu sınırlarını gerek renk gerekse sıklık bakımında kolaylıkla ayırt etmek mümkündür. Bu odun dokuları teğet kesitte üst üste geçmiş parabolitler şeklinde, radial kesitte ise ağacın boyu yönünde bir birine paralel doğrular şeklindedir. Yıllık halka ağacın yetiştiği bölge ve iklim şartlarına bağlı olarak farklı şekillerde oluşur. İlkbahar odunu ile yaz odununun iştirak oranları ağaç malzemenin direnç, yoğunluk, sertlik vb. birçok özelliğine etki ettiği gibi üst yüzey işlemlerine de etki eder [20].

Baskı (pres) makinesi ile yapılan oymalarda, ilkbahar odunu ile yaz odunu iştirak oranları ağacın direnç, yoğunluk, sertlik vb. özelliklerini etkilediği için oyma motifini ağaç yüzeyine işlenmesinde önemli olduğu söylenebilir.

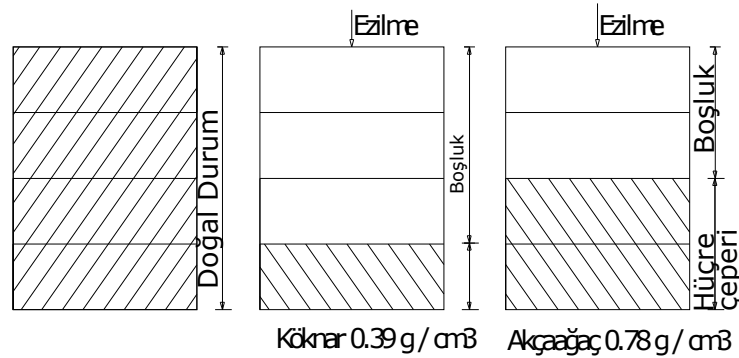
Teğet kesitte, ilkbahar ve yaz odunu halkalarının genişliği daha fazladır. İlkbahar odununa göre daha sık yapılı ve serliği fazla olan yaz odununun oyma yapılırken daha az ezilmesi, ilkbahar odunun olduğu bölümlerde oymaların daha derin olmasına neden olmakta veya yaz odunun bulunduğu bölümde lif kopmalarına neden olmaktadır.

4.5.3.Yoğunluk etkisi

Odunun fiziksel özelliklerinden birisi olup onu malzeme olarak kullananlara önemli bilgiler sağlar. Gerçekten de odunun birçok mekanik ve teknolojik özellikleri, rutubet olarak hacminin genişlemesi, kuruyarak daralması, sertlik ve direnç özellikleri, işlenme kabiliyeti vb. kuruyarak daralması, sertlik ve direnç özellikleri, işlenme kabiliyeti vb. yoğunlukla doğrudan ilgilidir [20].

Yoğunluk, odun ağırlığının hacmine bölünmesi ile yani $\rho=G/V$ formülü ile bulunmaktadır. Rutubeti yüksek odundaki değişken su miktarının ağırlık ve hacim üzerinde etkisi büyüktür ve dolayısı ile yoğunlukla ilgili hesaplamalarda hatalı sonuçlara neden olabileceği için odunun yoğunluğu, teknik olarak tam kuru halde, pratik olarak ise %12 rutubette tayin edilmelidir [20].

Doğada türlerine göre ağaçların yoğunlukları farklılaşmaktadır. En ağır pelesenk, en hafif olanı ise balsa ağacıdır. Bu değişik ağaç türlerinde yoğunluğun farklılaşmasında en önemli sebep, odunun porlu (gözenekli) yapısıdır. Hücre lümenleri, hücre çeperi içerisindeki boşluklar ve kuru odundaki hücreler arası boşluklar ki bunların toplamına boşluk hacmi (iç yüzey alanı) denilmektedir. Bu hacim bazı ağaç türlerine göre yoğunluğun farklılaşmasının sebebi, bu iki hacim türünün oransal olarak farklı oluşudur. Örneğin; odun dokusu yüksek basınçla preslenirse, yaklaşık $50 - 80 \text{ N/cm}^2$ basınç uygulandığı zaman esilmeye başlamatadır. Şekil 4.1,'deki gibi 1 cm^3 hacmindeki akça ağaç ve köknar odunları boşluk hacmi tamamen ortadan kaldırılacak şekilde ezildiğinde geriye sadece hücre çeperi odun maddesi kalmatadır [20].



Şekil 4.1. Akça ağaç ve köknarda boşluk hacmi-hücre çeperi odun maddesi oranı [20]

Buna göre, köknarda boşluk hacminin hücre çeperi odun maddesine oranla yaklaşık üç katı olduğunu, akça ağaç'ta ise boşluk hacmi ile hücre çeperi odun maddesinin yaklaşık yarı yarıya ve aynı oranlarda olduğunu göstermektedir [20].

Bu bölümde ele alınması gereken bir diğer önemli konu ise; herhangi bir sebeple ezilen odun dokusunun su veya su buharı etkisinde kaldığında, ilk ağırlığının %30'u kadar suyu absorbe etmesi, bu durumun ise hacimde %45 artış meydana getirmesidir. Perdah sürecinde ilk ıslatma işleminde ve ezilen dokuların tekrar eski ölçüsüne getirilmesinde bu duruma dikkat edilmesi gerekmektedir [20].

Teget kesitteki görünüşü itibarı ile yıllık halka genişlileri bize bazı odunların yoğunluğu hakkında bilgi vermektedir. İğne yapraklı ağaç odunlarında yıllık halka genişliği arttıkça yoğunlu azalmakta, meşe, kestane, dişbudak gibi yapraklı ağaç odunlarında ise yıllık halka genişliği arttıkça yoğunluk artmaktadır. Dağınık traheli ağaç odunlarında (kayın, huş, akça ağaç gibi) büyümenin ilk yıllarında bir miktar artsa da, ileri yaşlarda yıllık halka genişledikçe yoğunlukta azalma görülmektedir. Yaşlı iğne yapraklı ağaç odunlarının kabuğa yakın bölümlerinde yoğunlukta artış, yapraklı ağaç odunlarında ise azalma olmakta, ağaç malzemenin yoğunluğu arttıkça direnç özellikleri de artma olmaktadır [20].

Baskı (pres) makineleri ile yapılan oymalar ezilerek yapıldığından yoğunluk önemlidir. Baskı (pres) motiflerinin ağaç yüzeyine aktarabilmek için yoğunluğu çok fazla olmayan ağaçlar kullanılmalıdır. Yoğunluğu fazla olan ağaçlarda, oyma bıçakları ağacı ezerek oyma yaptığından oyma tam olarak yapılamamakta, ağaç liflerinde kopma ve kırılmalar meydana gelmektedir.

Yoğunluk farkı olan ağaçlarda oyma motiflerinin derinliğine bağlı olarak yoğunluğu düşük olan bölümlerde oymalar derin, ağacın yoğunluğunun fazla olan bölümler yüzeysel olmakta ve ağaç malzeme yüzeyinde oymaların düzgün yapılamamasına neden olabilmektedir. Baskı (pres) oymalarda çoğunlukla düşük veya orta yoğunluklu ahşap malzemeler kullanılmaktadır.

Boyama ve renklendirmede su içerikli boyalar, baskı (pres) oyma motiflerinde bozulmalara neden olmaktadır. Mobilyada kullanılan ahşap ile oymada kullanılan

ahşap arasında renk ve yapısal fark var ise; örtücü boyalar veya oymalar varak boyalar ile boyanarak renk bütünlüğü sağlanmaktadır.

4.5.4.Ağacın yapısındaki kusurların oymaya etkisi

Baskı (pres) oymalarda ahşap malzemenin budaklı bölümlerde yoğunluk ve yapısal farklılığından oyma motifleri ahşap malzeme üzerine yapılırken parça kopmaları olmakta ve oyma motifinin ahşap malzeme üzerine tam olarak işlenememektedir.

Mavi küf mantarı ağaçlarda renk bozulmasına neden olmakta baskı (pres) oyma yapımını etkilemekle birlikte; ardaklanma renk bozulmasına, ağacın mekanik yapısının bozulmasına neden olduğundan baskı (pres) oymalarda kullanılması uygun olmamaktadır.

Ahşap oyma işlerinde genellikle baskı (pres) oymalarda, oymaların düzgün olarak yapıla bilmesi için; kusurlu ağaçların kullanılmamasına özen gösterilmelidir.

5. BASKI (PRES) OYMA MAKİNESİ

İstenilen ölçü ve şekle getirilmiş ahşap malzemede kesme ve talaş kaldırmadan özel olarak hazırlanmış top bıçağının üzerindeki kabartma motifleri ile ahşap malzemeyi ezerek şekillendirmektedir.

Baskı (pres) makinesi ana yapı itibariyle üç adet motor, gövde ve milden oluşmaktadır. Motorlardan birisi oyma işlemini yapan bıçağın takıldığı mile diğer bir motor itme silindirine hareketini verirken üçüncü motor ise macun haznesindeki macunun ahşap malzeme yüzeyine dökülmesini sağlamaktadır.



Resim 5.1. Baskı (Pres) makinesinin genel görünümü [28]



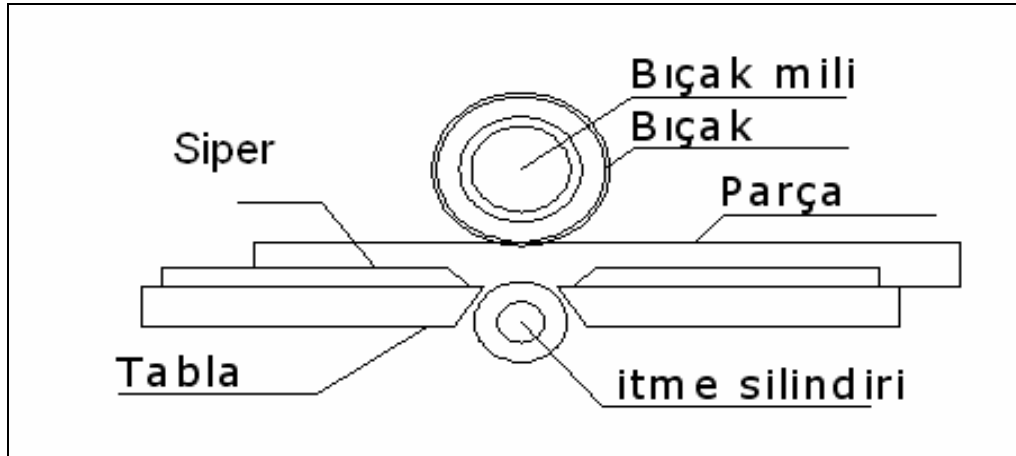
Resim 5.2. Baskı (pres) makinesinin arkadan görünümü [28]



Resim 5.3. Baskı (pres) makinesinin önden görünümü [28]

5.1. Baskı (Pres) Makinesinin Çalışma Prensibi

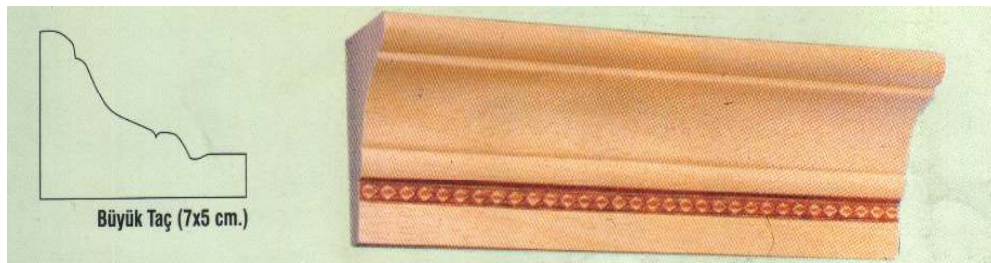
Baskı (pres) makinesini genel olarak kalınlık makinesine benzeyen bir sistemle üretilmiştir. Çalışma prensibi olarak ölçülendirilmiş ahşap malzeme iki siper arasından verilerek, tezgâhlar arasında bulunan itme silindirin yardımı ile ahşap malzemenin ilerlemesi sağlanırken, top bıçak, bıçak mili yardımıyla, itme silindiri ile bıçak çapına orantılı hızla ters yönde hareket ederek ahşap malzeme yüzeyine oyma yapmaktadır.



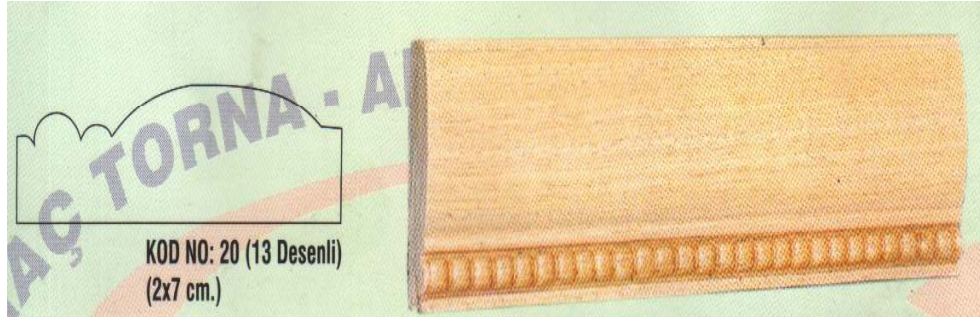
Şekil 5.1. Baskı (pres) makinesinin temel çalışma şeması [28]

5.1.1. Ahşap malzeme yüzeyine az derinlikli oyma yapılması

İlk olarak üzerlerine oyma yapılacak ahşap malzemelerin ölçülendirmesi ve şekillendirilmesi yapılmalıdır.

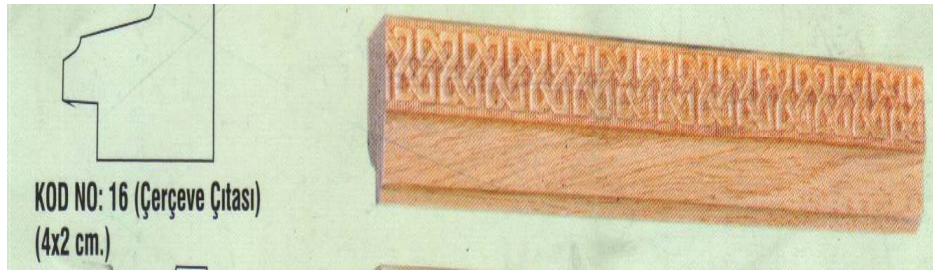


Şekil 5.2. Baskı (pres) oymalı taç [24]

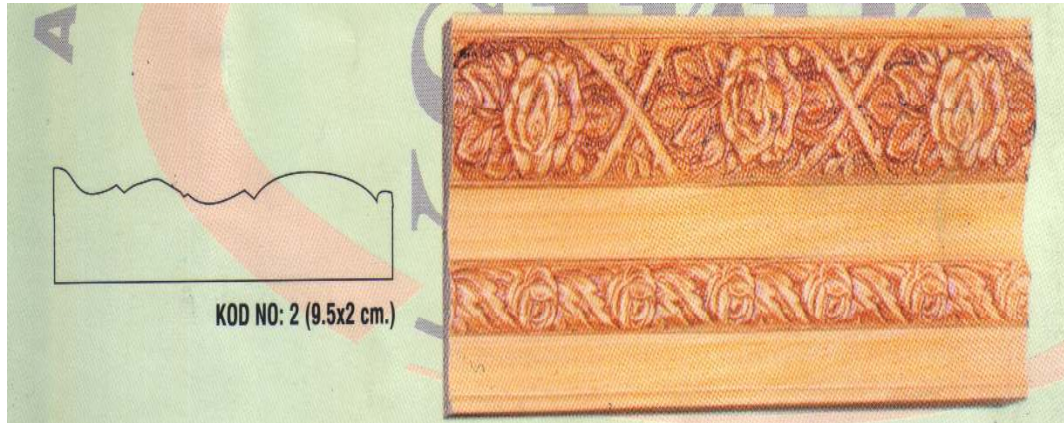


Şekil 5.3. Baskı (pres) oymalı kapak profili [24]

Ahşap malzemenin ölçülendirmesi ve şekillendirilmesi yapıldıktan sonra istenilen oyma motifine uygun bıçak veya bıçaklar seçilmelidir [24].



Şekil 5.4. Kayın ağacı üzerine baskı (pres) oyma [24]



Şekil 5.5. İki bıçaklı ezerek oyma yapma [24]

İstenilen şekle uygun bıçak ayarlandıktan sonra topun üzerine bıçak kama ile sıkıştırılmalıdır. Top, bıçak yivli miline anahtar yardımı ile sıkıca bağlanmalıdır.



Resim 5.4. Baskı (pres) makinesi sipir ve tezgahı [28]

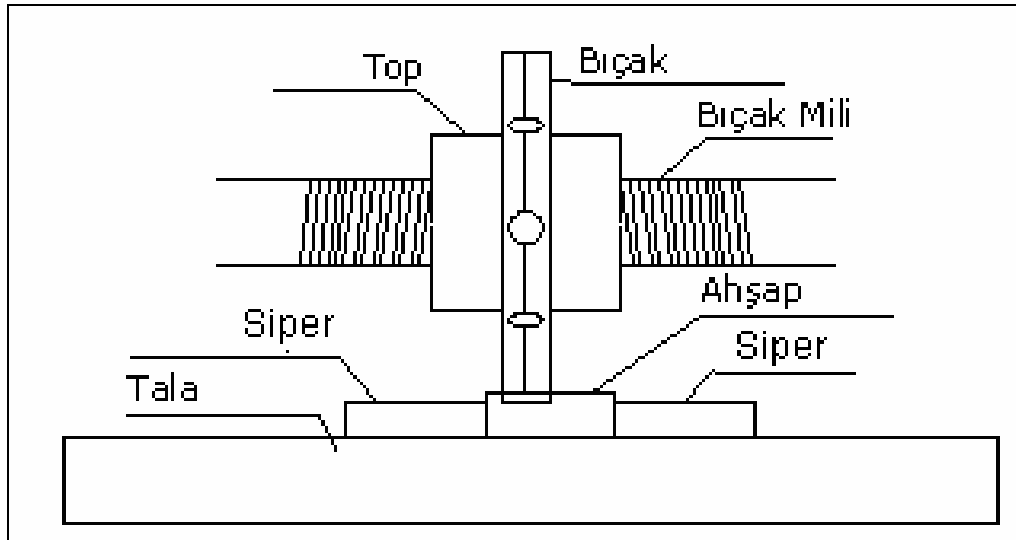
Bıçak bağlandıktan sonra tablanın yükseklik ayarı yapılmalıdır. Oyma motiflerinin ahşap malzeme üzerine tam olarak çıkması ve fazla ezme yapıp lifleri kırmaması açısından örnek ahşap malzeme verilerek oyma motifi derinliği ve ahşap profilin istenilen yerine oyma motifi uygulanıp uygulanmadığı kontrol edilip, sipirleri ayarlanmalıdır.



Şekil 5.6. Baskı (pres) oymalı ahşap malzeme [24]

Top bıçak ve itme silindirin devirleri (hızı) ahşap malzemenin liflerini koparmadan oyma motifini tam olarak ahşap malzeme üzerine işleyecek şekilde ayarlanmalıdır.

Baskı ile oyma yapılan profillerde üst yüzey işlerinde renk bütünlüğünü sağlamak için mobilyada üretiminde kullanılan ahşabın yoğunluğu baskı (pres) makinesi ile oyma yapmaya uygun ise aynı tür ahşap malzemeden kullanılmalıdır. Mobilyada yoğunluğu fazla olan ahşap malzeme kullanılmamış ise üst yüzey işlemi sırasında ahşap malzemeler arasındaki renk farkını kapatacak şekilde boyama veya renklendirme yapılmalıdır.



Şekil 5.7. Ahşap malzemeye oyma yapım prensibi [28]

5.1.2. Macun ile yapılan çok derinlikli oymalar

Çok derinlikli oymada az derinlikli oymadan farklı olarak macun hazırlanması ve uygulanmasıdır. Macun uygun akışkanlığa getirilip özel haznesine boşaltılarak ahşap malzeme, kontrplak, lif levha vb. malzemeler üzerine macun dökülerek oyma yapılmaktadır. Macun, özel yapısı ve sertliği nedeniyle oyma bıçağına yapışmamaktadır.

Her firma kendine özgü macun kullanmaktadır. Ayna ve resim çerçevesi yapan firmalar genel olarak serleştikten sonra herhangi şekilde çözülmeyen macunları tercih ederlerken, mobilya üreten firmalar ısı ile yumuşama özelliğine sahip macunları kullanmaktadır.

Macun ile yapılan baskı (pres) oymalar, mobilyaların eğimli bölümlerine de uygulanması için genellikle yumuşayabilen macunlar kullanılmaktadır. Macunlu oyma eğimli şekildeki mobilyaya uygulanacaksa macunun alt bölümündeki destek malzemesi alınarak macun oyma mobilyaya yapıştırılmaktadır. Macun ile yapılan oymalarda renk bütünlüğünü sağlamak için lake boyama yapılmalı veya oymalar varak boyamalar ile boyanmalıdır.



Resim 5.5. Baskı (pres) makinesi macun haznesi [28]



Resim 5.6. Mobilyanın eğimli yüzeylerinde baskı (pres) macunlu oymaların destek malzemesinden ayrılıp uygulanması [28]



Resim 5.7. Macun ile yapılan çok derinlikli oyma, destek malzemesi olarak çam ağacı uygulaması [28]



Resim 5.8. Çok derinlikli macun ile yapılan oymalı varak boyalı ahşap [28]



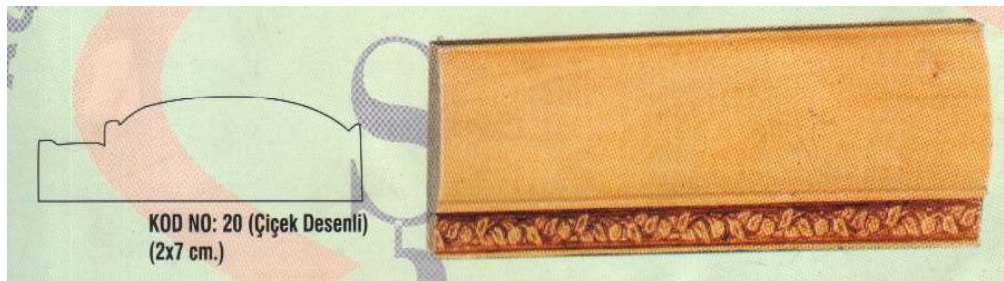
Resim 5.9. Macun ile yapılan çok derinlikli oymalar altın varak boyalı [28]

5.1.3. Baskı (Pres) makinesi ile yakarak eskitme özelliği verme

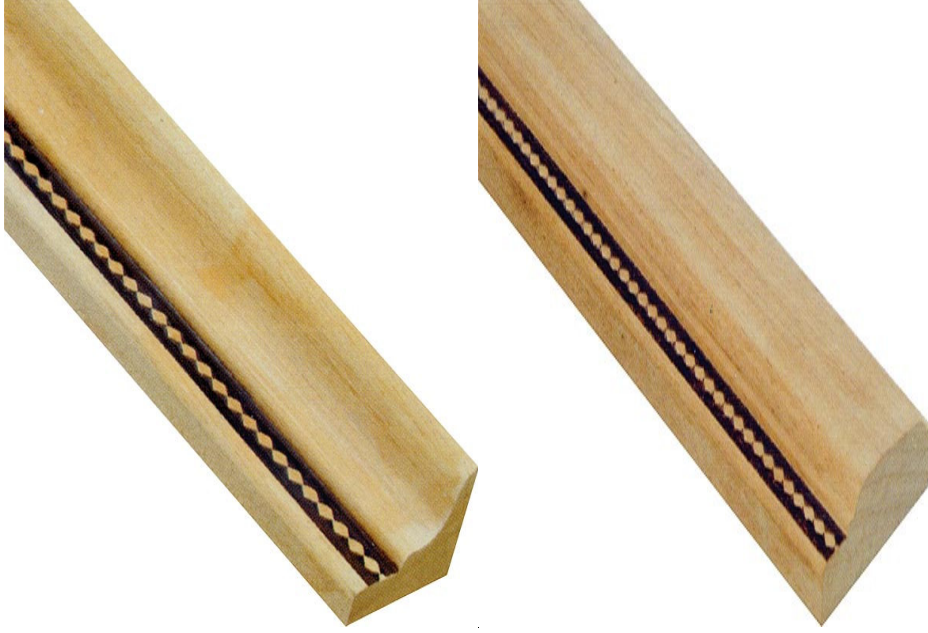
Baskı (pres) makinesinde ahşap malzemeye eskitme havası verilecek ise pürümüz ile yakma yapılmaktadır. Yakma sadece oyma motifinde olacak ise pürümüz ile oyma bıçağı ısıtılmakta ve bıçağın deydiği bölümlerde yanmalar oluşmaktadır. Oyma yapılan ahşap malzemenin her yerine eskitme havası verilecek ise pürümüz direk olarak ahşap malzeme yüzeyine uygulanarak ahşap malzemenin tüm yüzeyinde yakma yapılarak eskitme havası verilmektedir. Eskitmede pürümüzün bıçağa, ahşap malzemeye olan uzaklığı ve ısıнын şiddeti kaliteli oyma yapıla bilmesi için önemlidir. Pürümüz fazla ısı verirse ahşap malzeme yüzeyinde yanmalara neden olacağından kömürleşmeler meydana gelecek ve oyma yapılan ahşap malzeme kullanılamayacaktır. Yakmanın miktarı üst yüzey işlemlerini de etkileyeceğinden iyi hesaplanmalıdır. Yakma yapılan ahşap malzemelerde eskitme özelliğini tam olarak vermek için ahşap malzemenin kabarık bölümlerine hafif zımpara yapılarak yanık bölümlerin rengi açılmaktadır.



Şekil 5.8. Ahşap malzemede tüm yüzeyi yakma [24]



Şekil 5.9. Ahşap malzemede oyma motifini yakma [24]



Resim 5.10. Ahşap malzemedede oyma motifinin kenarlarını yakma [25]



Resim 5.11. Ahşap malzemedede yakma [25]



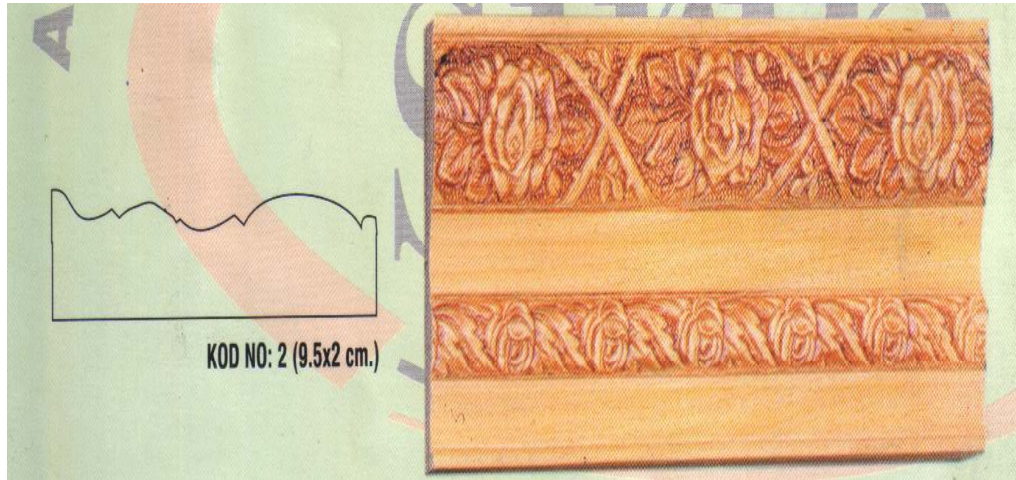
Resim 5.12. Baskı (pres) makinesinin pürümüzleri [28]



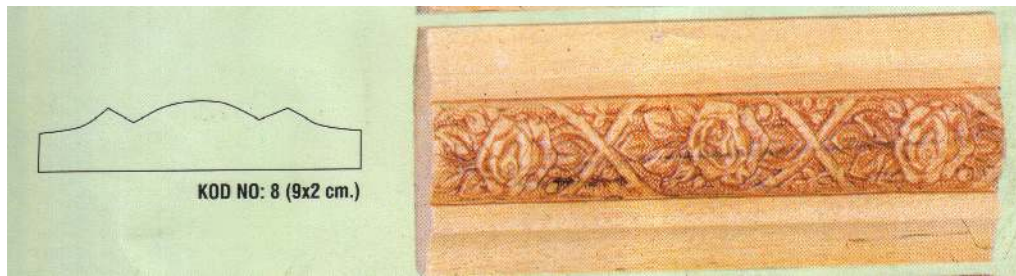
Resim 5.13. Baskı (pres) makinesi [28]

5.2. Baskı (Pres) Makinesinin Top Bıçaklarının Özellikleri

Baskı (pres) top bıçakları çok dayanıklı çelikten özel olarak yurt dışında yapılmaktadır. Baskı (pres) top bıçakları mekanik etkilere çok dayanıklı olarak yapılmasının nedeni kesme ve talaş kaldırmadan, ahşap malzemeleri ezerek şekillendirme yaptığından, eğilme ve kırılmaya karşı dayanıklı olmalıdır. Bıçak çapları genel olarak 25-35 cm arasındaki ölçülerinde, oyma motiflerinin şekil, bıçak üzerindeki oyma motifi sayısına ve oyma motifinin büyüklüğüne göre çap ölçüleri değişmektedir. Ahşap malzeme üzerine iki ayrı oyma motif işlenecekse tek bıçak değil, iki veya daha fazla sayıda bıçak yapılarak bıçakların farklı oyma motiflerinin bir arada ve farklı şekilde kullanılması sağlanmaktadır.



Şekil 5.10. İki bıçağın aynı anda kullanılmasıyla yapılan oyma [24]



Şekil 5.11. İki bıçağın ayrı ayrı kullanılmasıyla yapılan büyük oyma [24]



Şekil 5.12. İki bıçağın ayrı ayrı kullanılmasıyla yapılan küçük oyma [24]

5.2.1 Çok derinlikli oyma yapan bıçaklar

5-10 mm. arasında oyma yapan bıçaklardır. Ahşap malzeme üzerinde çok derinlikli oyma yaparsa özgül ağırlığı düşüğe olsa ahşap malzemenin liflerinde kopmalar meydana gelecektir. Ahşap malzemedede lif kopmaların olmaması için ahşap malzeme üzerine özel bir macun dökülerek oyma motifi macun üzerine yapılmaktadır. Baskı (pres) oyma macunun ahşap malzemenin yapısal özelliklerini tutmaması üst yüzey işlemlerinde renk bütünlüğün sağlanamamasına neden olacaktır. Baskı (pres) macunla yapılan oymalı mobilyada üst yüzey işlemlerinde örtücü boyalar (lake, çatlak boya vb.) kullanılarak, mobilya parçalarında bütünlük sağlanmaktadır. Ayna ve resim çerçevelerinde antika görünümü vermek amacı ile çok derinlikli oymalar yapıp örtücü boyalar (lake, çatlak boya vb.), altın ve gümüş varak uygulanarak günümüzde çok fazla kullanılmakta ve alıcı bulmaktadır.



Resim 5.14. Çok derinlikli oyma yapan bıçak [28]



Resim 5.15. Çok derinlikli macunla yapılan oyma [28]



Resim 5.16. Çok derinlikli macunla yapılan akantüs yaprağı oyma [28]



Resim 5.17. Çok derinlikli macunla yapılan oyma resmi [28]



Resim 5.18. Çok derinlikli macunla yapılan çiçekli oyma [28]



Resim 5.19. Çok derinlikli macunla yapılan oymalar [28]



Resim 5.20. Çok derinlikli macunla yapılan oyma, altın varak boyalı [28]



Resim 5.21. Çok derinlikli macunla yapılan oyma, altın ve gümüş varak boyalı [28]

5.2.2. Az derinlikli oyma yapan bıçaklar

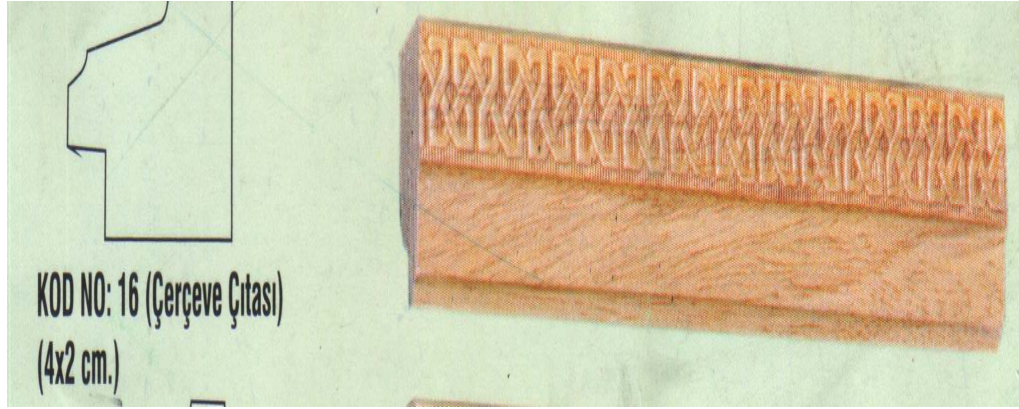
Az derinlikli oyma bıçakları 1-4 mm arasında oyma yapan bıçaklardır. Özgül ağırlığı düşük ayous, ıhlamur, kayın, çam vb. ağaçların liflerini kırmadan oyma motiflerini, ahşap malzemenin yüzeyine aktarmaktadır. Bu bıçaklarla yapılan oymaların tercih edilmesinin sebebi, mobilyanın ahşap malzemelerinde bütünlük sağlamaktır. Az derinlikli oymalarda dikkat edilmesi gereken önemli husus mobilyada kullanılan ahşap malzemeye uygun ağacı türünü kullanarak üst yüzey işlemleri sonrasında mobilyada renk bütünlüğünü sağlamaktır.



Resim 5.22. Az derinlikli oyma yapan bıçaklar [28]



Resim 5.23. Çok derinlikli ve az derinlikli oyma yapan bıçaklar [28]



Şekil 5.13. Kayın ağacına yapılmış az derinlikli oyma [24]



Resim 5.24. Çam ağacına yapılmış az derinlikli oymalar [28]



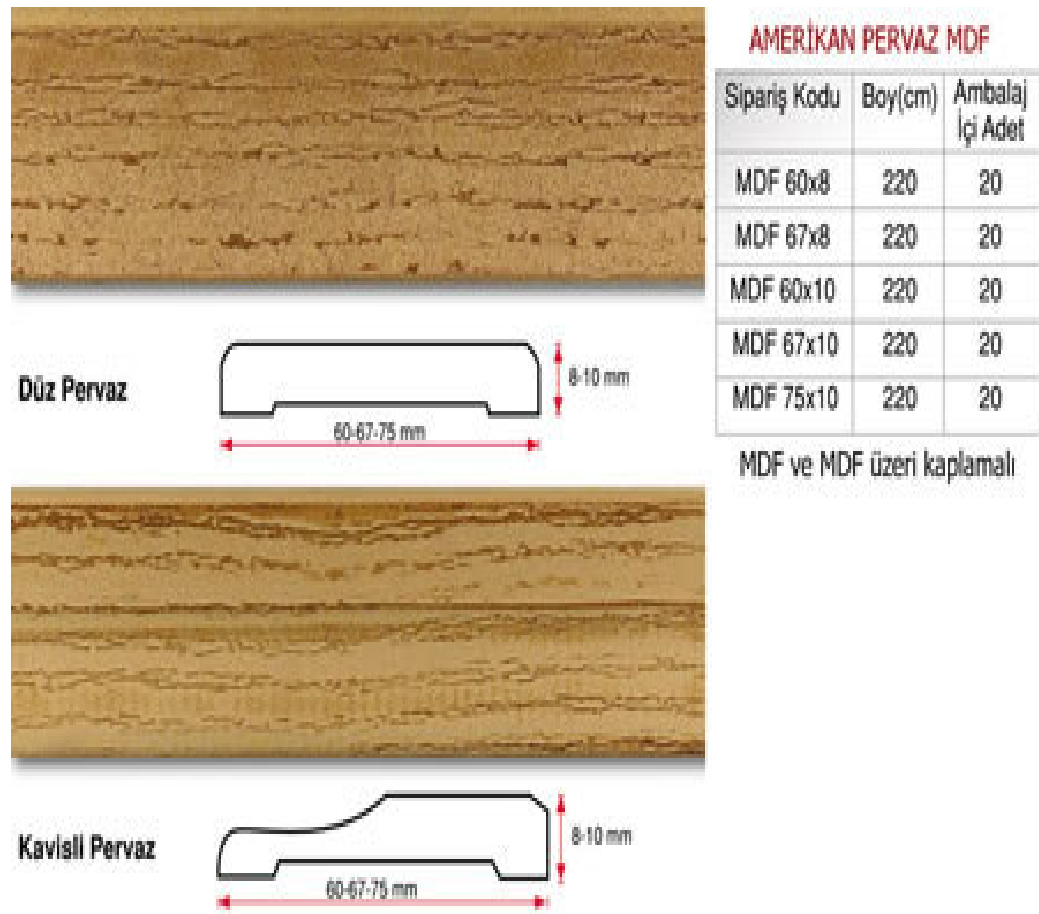
Resim 5.25. Ayous ağacına yapılmış az derinlikli oymalar [28]



Resim 5.26. Ayous ağacına değişik motifli yapılmış az derinlikli oymalar [28]

5.2.3. Orta yoğunluklu lif levhalar üzerine az derinlikli oyma yapma

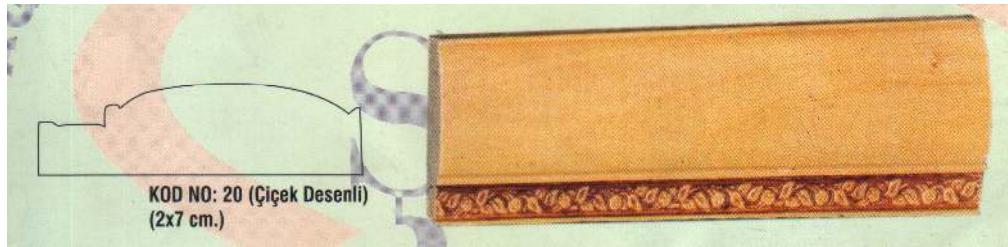
Günümüzde baskı (pers) makinesi ile yapıla amerikan panel kapıların düz kanat panelleri, pervaz ve kasalarında kullanılan lif levhalar üzerine meşe kerestenin teğet kesitteki deseni verecek şekilde değişik ölçülerde bıçaklar kullanılarak, pürümüzler yardımı ile bıçaklar ısıtılarak lif levha üzerinde ısı ve basınç yardımı ile oymalar yapılmaktadır.



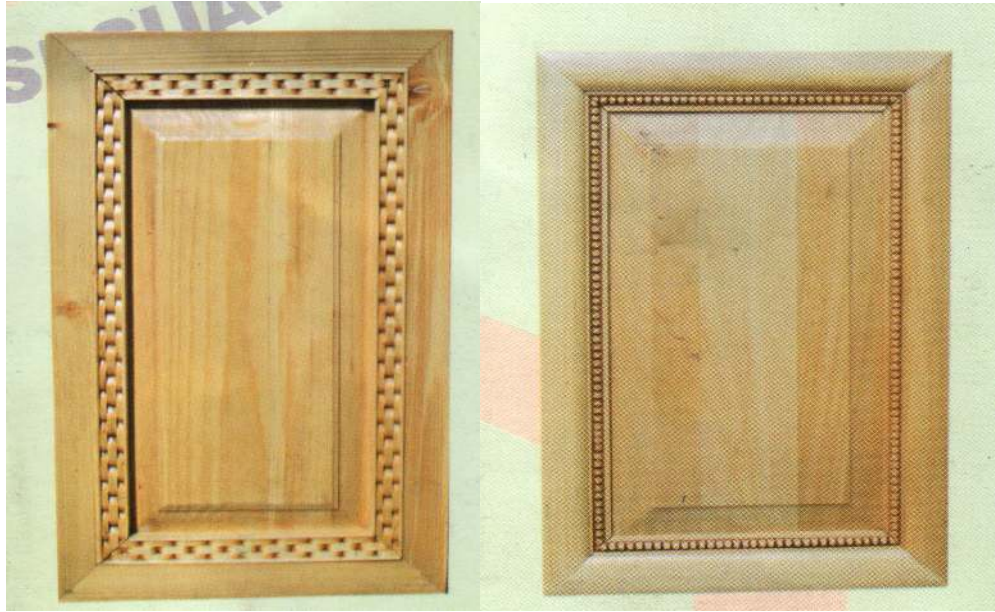
Şekil 5.14. Orta yoğunluklu lif levha üzerine az derinlikli oyma [25]

5.2.4. Baskı (pres) makineleri ile yapılan oymaların kullanım alanları

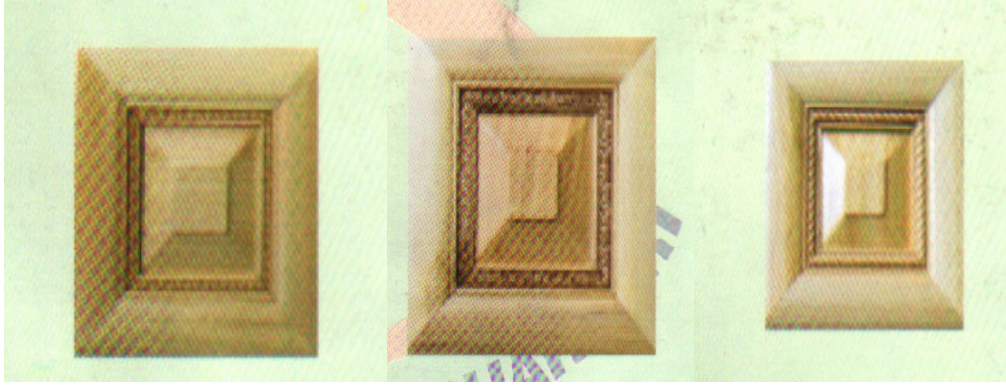
Az derinlikli oymalar masa, sandalye, koltuk yatay kayıtlarında, koltuk ve mutfak köşe guruplarının arka üst kayıtlarında, yemek odası, yatak odası mobilya guruplarının kapakları dikey ve yatay kayıtlarında, yatak başlıkları, dolap taçlarında vb. mobilyaların uygun bölümünde kullanıla bilmektedir.



Şekil 5.15. Kapak profili üzerine az derinlikli oyma [24]



Şekil 5.16. Kapaklarda az derinlikli oymalar [24]



Şekil 5.17. Oymalı kapak modelleri [24]



Şekil 5.18. Taçlarda az derinlikli çiçekli oyma [24]



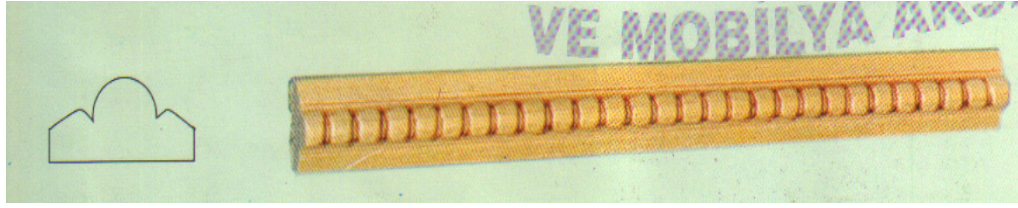
Şekil 5.19. Taçlarda az derinlikli oyma [24]



Şekil 5.20. Aplik çıtalar üzerine az derinlikli çiçekli oyma [24]



Şekil 5.21. Aplik çıtalar üzerine az derinlikli yapraklı oyma [24]



Şekil 5.22. Aplik çıtalar üzerine az derinlikli geometrik oyma [24]



Şekil 5.23. Mobilya kayıtlarında az derinlikli çiçekli oyma [24]



Şekil 5.24. Sandalye kayıtlarında az derinlikli oyma [24]

Çok derinlikli oymalar çoğunlukla ayna, resim, tablo çerçevelerinde, dekorasyon işlerinde, genellikle klasik mobilyaların kapaklarında, yatak başlığı, taçlarda, dikey yatay kayıtlarda kullanılmaktadır.



Resim 5.27. Yatak başlıklarında macunla yapılan oyma [28]



Resim 5.28. Yatak başlıklarında macunla yapılan oyma resmi [28]



Resim 5.29. Sütunlarda kullanılan macunla yapılan oyma [28]



Resim 5.30. Kayıtlarda kullanılan macunla yapılan oyma [28]



Resim 5.31. Ayna çerçevelerinde macunla yapılan altın varak boyalı oyma [28]



Resim 5.32. Dekorasyon işlerinde kullanılan macunlu oyma parçası [28]

6. YÖNTEM

Bu çalışmada, baskı (pres) oymalı parça üretimi ve satışı yapan işyerleri araştırma kapsamına alınmıştır. Baskı (pres) oymalı parçaları kullanan iş yerlerinde yüz yüze görüşmeler yapıldı. Baskı (pres) makinesi ile üretilen oymaların yapım teknikleri, oyma yapılırken hangi tür ağaçların kullanıldığı hakkında araştırmalar yapıldı.

6.1. Araştırmanın Sınırları

Ankara il merkezi sınırları içindeki, Ortadoğu, Balkanlar ve Avrupa'nın önemli mobilya merkezlerinden kabul edilen, sitelerdeki ahşap oyma yapan işyerleri, ahşap ürün satan hırdavatçılar, baskı (pres) makinesi satan ve baskı (pres) oymaları mobilyalarında kullanan işletmeler araştırma kapsamına alınmıştır. Şekil 6.1'de Ankara mobilyacılar sitesi yer almaktadır.



Şekil 6.1. Ankara Mobilyacılar Sitesi [26]

6.2. Verilerin Elde Edilmesi

Konu ile ilgili bugüne kadar yapılmış araştırma, yazılı kaynaklar, kataloglar, broşürler, internet siteleri taranmıştır. Ayrıca baskı (pres) oyma işleri üreten, satan ve kullanan işyerleri ziyaret edilerek gerekli bilgiler toplanmaya çalışılmıştır.

Baskı (pres) satan işletmelerden oyma motiflerinin şekilleri, çeşitleri ve en çok hangi oyma motifleri kullanıldığı, ahşap malzeme ve macun üzerine yapılan oymalar hakkında veriler elde edilmiştir.

Firma kataloglarından baskı (pres) oyma çeşitleri, şekilleri ve ağaç türlerine göre baskı (pres) oymaların üretimi hakkında yazılı ve görsel veriler elde edilmiştir.

Baskı (pres) oymaların hangi mobilyalarda, mobilyanın hangi bölümlerinde, en çok hangi oyma motiflerinin kullanıldığı ve neden baskı (pres) oymaları tercih ettikleri, ahşap malzeme üzerine ve macun üzerine yapılan baskı (pres) oymaların mobilyadaki kullanış şekilleri ve boyama yöntemleri hakkında veriler elde edilmiştir.

Ahşap malzeme yüzeyine yapılmış oyma motifleri fotoğrafları çekilerek, kullanılan baskı (pres) oymaların motifleri, oymalarda kullanılan ağaç türlerini, mobilyadaki kullanım alanları ve boyanma teknikleri hakkında veriler elde edilmiştir.

Baskı (pres) oyma imalatı yapan ve satan firmaların internet sayfalarından baskı (pres) oymalarda kullanılan ağaç türleri, kullanılan oyma motifleri, nerelerde kullanılabilecekleri hakkında veriler elde edilmiştir.

Baskı (pres) makineleri satan işyerlerinden, Baskı (pres) makinesinin çalışma prensibi hakkında, kullanılan bıçakların çapları, bıçak genişlikleri, bıçakların hangi malzemeden yapıldığı, eskitme yapılan ahşap malzemelerin pürümüyle yakma

teknikleri ve macunla yapılan oymaların uygulamaları hakkında veriler elde edilmiştir.

7. BULGULAR

Baskı (pres) makinesi ile yapılan oymalar genellikle küçük işletmelerde kullanılmaktadır. Küçük işletmelerin baskı (pres) oymalı ahşap ve macun ile yapılan malzemeleri kullanma nedenleri, farklı oyma yöntemlerine göre daha kolay yapılması, işçilik ve zaman tasarrufu, düşük maliyetli olması, mobilya yüzeylerinin daha estetik hale getirilerek albenisinin arttırmakta ve müşteri beğenisinin kazanmaktadır. Ayrıca standart oyma modelleri piyasadan temin edilebilmektedir. Her firma kendine özgü bıçak motif kalıplarını hazırlayarak oyma motifini sadece kendine özgü bir oyma motifi oluşturmakta ve taklitlerinin yapılmasını önlemektedir. Bir süre sonra oyma motifi firmanın bilinen ürünü haline gelmektedir.

Baskı (pres) makinesinin yapı olarak kalınlık makinesine benzediği belirtilmiştir. Uygulamalarda ahşap parçaları kesmeden ve talaş çıkarmadan, ahşap malzemeyi ezerek oyma motiflerini işlemesi sağlanmaktadır. Özgül ağırlığı düşük ayous veya orta yoğunluktaki kayın, çam vb. malzemelerin çok kullanılmaktadır. Günümüzde baskı (pres) makinesi ile yapılan Amerikan panel kapıların pervaz ve kasalarında kullanılan orta yoğunluklu lif levhalar üzerine meşe ağacının teğet kesitteki deseni verecek şekilde 100–160 cm genişliklerde bıçaklar pürümüzler ile ısıtılarak ısı ve basınç yardımı ile oymalar yapıldığı tespit edilmiştir. Çok derinlikli oyma uygulamalarında ise özel hazırlanmış macunların olumlu sonuç verdiği belirtilmiştir. Genel olarak mobilyalarda kullanılan macunlu oymaların ısı ile yumuşatılabildiği tablo ve ayna çerçevelerinde kullanılan macun esaslı yapılan oymaların uygulanan oyma motifini koruduğu görülmüştür. Macun ile yapılan baskı (pres) oymalar ahşap veya orta yoğunluklu lif levha vb. malzemeler üzerinde uygulanabilmektedir. Baskı (pres) makinesinde macun üzerine oyma yapabilmek ve oyma yapıldıktan sonra şekil bozulmalarını önlemek için macunun alt bölümünde destek malzemelerin kullanılmasına ihtiyaç olduğu belirlenmiştir.

Ahşap oymacılığında oyma, mobilyanın değerine, motifinin şekline ve zorluk derecesine göre, ceviz, huş, kayın, çam, ıhlamur, şimşir, kızılğaç, armut, porsuk

ağacı, maun, ardıç, akçaağaç, okaliptüs, pelesenk, kiraz, ayous, vb. ağaçlar kullanılmaktadır.

Baskı (pers) oymacılığında lif kırılmalarının olmaması ve oyma motiflerinin tam olarak ahşabın yüzeyine aktarılabilmesi için özgül ağırlığı düşük ayous, ıhlamur, kayın, çam vb. ağaçlarının tercih edilmektedir.

Baskı (pres) oymalarda özgül ağırlığı düşük ağaçların kullanıldığı, bunların ayous, kayın, çam vb. ağaçları olduğu, baskı (pres) oymaların aplik çıta, kapak profili ve taç modelleri olarak üretildiği ve bu modeller üzerine değişik motiflerin işlendiğini belirlenmiştir [25,26]

Mobilyalarında baskı (pres) oyma kullanan atölyeler maliyetlerin düştüğünü daha hızlı ve estetik yönden güzel mobilyalar üretildiği belirtilmiştir. Baskı (pres) oymaları mobilyalarda kapak profili, taç ve aplik çıta olarak uygulanmaktadır.

Macunla yapılan baskı (pres) oymaların mobilyanın eğik bölümlerinde kullanılacağı zaman saç kurutma makinesiyle sıcak hava vererek macunu yumuşatılarak, altındaki destek parçasından ayırıp macunu mobilyada kullanılacağı yere uygun şekilde göre eğilerek, tutkal yardımı ile yapıştırılmaktadır. Baskı (pres) macunla yapılan oymalar çoğunlukla altın veya gümüş varak olarak boyanmaktadır. Örtücü boyama ve eskitme boyama yapılan mobilyalarda da kullanılmaktadır. Baskı (pres) ile macun üzerine yapılan oymaların en yaygın kullanım alanları ayna ve tablo çerçeveleridir.

Baskı (pres) oymalar yemek odası, yatak odası, ofis mobilyaları, mutfak dolapları, vestiyer dolaplarının kapak profillerinde, taç kısımlarında, sütunlarında, baza ve kayıtlarında sandalyelerin, koltuklarda kayıt ve arka kısımlarında, işyerleri, evlerin dekorasyonunda da kullanılmaktadır.

Baskı (pres) makinesinin çalışma prensibi kalınlık makinesine benzer bir yapıdadır. Farklı olarak istenilen ölçü ve şekle getirilmiş ağaç malzemeyi kesmeden ve talaş kaldırmadan ezerek şekil vermesidir.

Ahşap malzemeyi üzerine yapılacak oymalarda özgül ağırlığı düşük ağaçların kullanılması, macun yüzeyine yapılan oymalarda macunun akışkanlığının iyi ayarlanması gerekmektedir. Macunla yapılan oymalarda macun altındaki destek malzemesinin önemli olmadığı belirtilmiştir.

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sırasında konu ile ilgili yeterli araştırmanın olmadığı, araştırma için seçilen bazı işletmelerin ürünlerimiz kopyalanır endişesiyle yardımcı olmak istemedikleri görülmüştür.

Baskı (pres) makinesi ile üretilen oyma parçalarının genellikle küçük ölçekli işletmelerde kullanıldığı görülmüştür. Küçük ölçekli işletmelerin baskı (pres) makinesi ile yapılan oymalı ahşap parçaları ve macun ile yapılan oymalı parçaları kullanma nedenleri, farklı oyma yapım tekniklerine göre daha kolay, işçilik ve zaman tasarrufu, düşük maliyetli olması, mobilya yüzeylerinin daha estetik hale getirilerek albenisinin artırılması ve müşteri beğenisinin kazanılması olarak belirlenmiştir. Standart oyma parçaları piyasadan kolay temin edilebilmektedir. Her firma kendine özgü bıçak motif kalıplarını hazırlayabilmektedir. Böylece firmaya özgü bir oyma motifi kalıbı oluşturmaya ve kopyalanmanı önlemeye çalışmaktadırlar. Bir süre sonra oyma motifi firmanın bilinen ürünü olarak katalogunda yer almaktadır.

Baskı (pres) macunlu oyma parçalarının tercih nedenleri olarak, çok derinlikli oymaların ahşap üzerine uygulanmasının zor olması, üretim süresinin uzun ve maliyetinin yüksek olmasına karşın; baskı (pres) macunlu oymaların kolay üretilir ve maliyetinin düşük olduğu söylenebilir. Macun ile yapılan oymalı parçalara altın ve gümüş varak boyalar kullanılarak görünüş zenginliği sağlanabilmektedir. Baskı (pres) oymalı parçaların klasik mobilyalarda, süs eşyalarında, resim, tablo ve ayna çerçevelerinde yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir.

Az derinlikli 1–4mm oymalarda ilk uygulamalarda genellikle özgül ağırlığı düşük ahşap malzemeler kullanıldığından üst yüzey işlemlerinde mekanik etkilere karşı dayanıklı verniklerin kullanılması tavsiye edilir. Mobilyadaki baskı (pres) oymalarda kullanılan ahşap malzemelerin genel görünümde renk bütünlüğünü sağlayabilmek için renklendirme yapmak gerekebilir. Baskı (pres) oymalı

parçalarda genel olarak özgül ağırlığı düşük ayous, ıhlamur vb. ağaç türlerinin yanında orta yoğunluktaki kayın, çam vb. ağaç türleri de az derinlikli oyma yapımında kullanılabilir. Günümüzde mobilya yapımında genel olarak kayın kerestesi kullanılmaktadır. Baskı (pres) oymalı parçalarda kayın kerestesi kullanılarak mobilyadaki ahşap malzemelerin renk bütünlüğü sağlanmakta ve üst yüzey işlemlerinde oluşabilecek sorunlar en aza indirilebilmektedir.

Baskı (pres) makinesi ile yapılan oymalı parçalarda kesme ve talaş kaldırmadan ağacı ezerek oyma yapıldığından, özgül ağırlığı düşük ayous veya orta yoğunluktaki kayın, çam vb. ağaç malzeme tercih edilmektedir. Günümüzde baskı (pres) makinesi ile yapılan amerikan panel kapıların pervaz ve kasalarında kullanılan orta yoğunluklu lif levhalar üzerine meşe ağacının teğet kesitteki deseni verecek şekilde 100–160 cm genişlikteki bıçaklar pürümüzler ile ısıtılarak orta yoğunluktaki lif levha üzerinde ısı ve basınç yardımı ile oymalar yapılabilir. Çok derinlikli oymalı parçaların üretiminde iki tür özel macun kullanıldığı belirtilmiştir. Sertleştikten sonra ısı ile yumuşayıp şekil değiştiren ve şeklini değiştirmeyen türleri bulunmaktadır. Macun üzerine oyma yapıldıktan sonra şeklini koruması ve mobilya yüzeylerine oymaların bağlantılarının sağlanabilmesi için ahşap, lif levha vb. malzemeler, macun altında destek malzemesi olarak kullanıldığı görülmüştür.

Az ve çok derinlikli baskı (pres) oymalarda, motiflerin büyüklüğüne, aynı motifin yan yana tekrar, iki ayrı motifin sıra ile tekrar edilmesine, motiflerin simetrik olarak, motiflerin küçültülerek ya da büyütülerek, değişik motiflerin bir arada uygulama yöntemlerine bağlı olarak bıçak çapları ve genişliklerinin belirlenmesi önemli görülmektedir. Ahşap parça üzerine yana yana iki farklı oyma motifi uygulanacaksa tek bıçak üzerine iki farklı oyma motifi yapılmamalı, aynı çapta iki ayrı bıçak yapılması uygun olacaktır. Bıçakların ayrı yapılmasıyla farklı oyma motiflerini bir arada veya tek olarak kullanılmasına olanak sağlanmakta ve oyma motiflerine zenginlik kazandırılmaktadır.

Baskı (pres) makinesi ile yapılan oymaların çok nemli ortamlarda kullanılmaması, üst yüzey işlemleri yapılırken renklendirmenin su bazlı boyalarla yapılması

önerilebilir. Baskı (pres) oymalı parçalarda renklendirme kimyasal boyalar ile yapılarak oyma motifinde meydana gelecek bozulmalar önlenabilir. Baskı (pres) oymalı parçalarda aynı yoğunluk ve desenlere sahip ahşap malzemeler kullanması tavsiye edilebilir. Baskı (pres) oymalı parçalarda eskitme özelliği verilirken ahşap malzemenin fazla yanıp yüzeyinde kömürleşmeler oluşmamasına özen gösterilmelidir. Ahşap malzemenin tüm yüzeyine eskitme özelliği verilecekse pürümüzler ahşap malzeme yüzeyine çevrilmeli ve ahşap malzemenin tüm yüzeyde yakma yapılarak eskitme özelliği kazandırılmalıdır.

Ahşap parça yüzeyinde oyma yapılan bölüm yakılacak ise pürümüzler bıçak üzerine çevrilmelidir. Ahşap malzemenin yüzeyinde dengeli yakma yapabilmek için parça ilerleme hızının sabit olması önerilebilir. Ahşap malzemede eskitme yapılırken oyma motiflerinde kömürleşme olmamasına dikkat edilmelidir.

Desen zenginliğine sahip kaliteli üretilmiş baskı (pres) oymalar, mobilyaların parasal ve estetik değerini arttırmasının yanında üreticilere uygulama kolaylığı ve zaman tasarrufu da sağlamaktadır.

Mobilya yüzeylerinin süslenmesinde önemli yeri olan, seri olarak kusursuz üretilen, oyma uygulamalarının çoğaltılması ve Türk süsleme motiflerinin bu uygulamalardaki örneklerinin arttırılması önerilebilir. Böylece kültürel mirasımızın önemli bir parçası olan süsleme motiflerinin günümüzde yaşatılması ve bizden sonraki kuşaklara aktarılmasına katkıda bulunabiliriz.

Ahşap oymacılığı alanındaki çalışmaların bundan sonra devam ettirilmesinin mobilya ve dekorasyon sektörü açısından önemli olduğunu düşünmekteyiz.

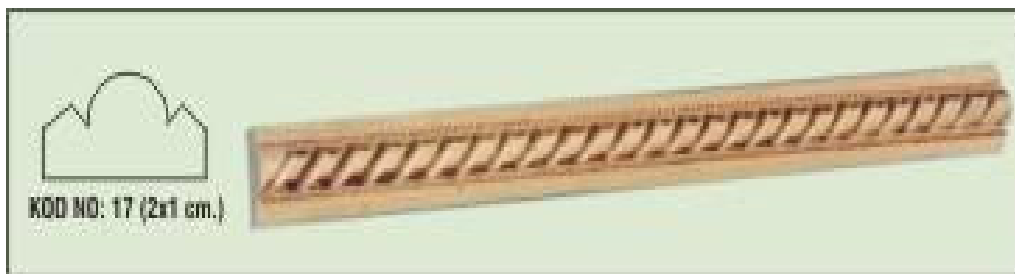
KAYNAKLAR

1. Damgacı, H., “Ağaç Oymacılığı”, *Erkek Teknik Yüksek Öğretim Okulu Ağaç İşleri Bölümü Matbaası*, Ankara, 1-5 (1970).
2. Aras, R., Döngel, N., “Yeniden Biçimlendirilmiş Kaplama Üretimi”, *Politeknik Dergisi*, *Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaası*, Ankara, 7 (4): 335-340 (2004).
3. Aras, R., “Ahşap Süsleme Teknikleri Ders Notları”, *Ders Notları*, Ankara, 1-24 (1982).
4. Işık, Z., Mert, T., “Konut Antresi”, *Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaası*, Ders Notları, Ankara, 1-2 (2004).
5. Erbüyür, M., “Kütahya Merkez Ve İlçesi Geleneksel Türk Evi Tavanları”, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaası*, Ankara, 1 (2003).
6. Akay, U., “Günümüz Orta Nitelikli Konut Antrelerinin İç Mekan Analizi”, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaası*, Ankara, 1-2, (2004).
7. Hacıbaloglu, M., “Geleneksel Türk Evi Ve Çağımıza Ulaşamamasının Nedenleri”, *Gazi Üniversitesi Mühendislik, Mimarlık, Fakültesi Matbaası*, Ankara, 18-63 (1989).
8. Arcan, E. F., Evcı, F., “Mimari Tasarıma Yaklaşım”, *Tasarım Yayın Grubu*, İstanbul, 36-131 (1999).
9. Özerdim, B., “Konutlar Ve Konut Tasarımına Giriş”, *D.E.Ü Mühendislik Mimarlık Fakültesi Basım Ünitesi*, İzmir, 10-30, (1991).
10. Aras, R., “Ağaç Kakmacılığının Uygulama Yöntemleri Ve Önemi” *Politeknik Dergisi* *Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaası*, Ankara, 2 (4): 36 (1999).
11. Aras, R., “Mobilya Sitilleri” *Yüksek Teknik Öğretmen Okulu Matbaası*, Ankara, 10-11 (2003).
12. Koral, C., “Türk Oymacılık Sanatı”, *Milli Eğitim Basım Evi*, Ankara, 13-30 (2001).
13. Afyonlu, S., “Ağaç İşleri Endüstrisinde Kullanılan Makine Kalıpları”, *Güven Matbaacılık*, Ankara, 8-17 (1971).

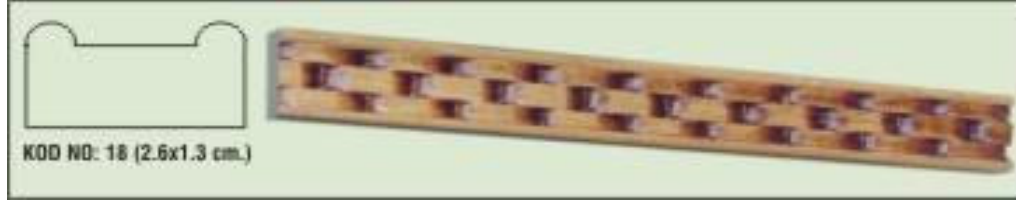
14. Ulu, A., Türk, M., “Günümüz Mobilyacılığında Oyma Ve Kakma Süslemeciliği”, Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaası**, Ankara, 20-32 (1995).
15. Şanıvar, N., Zorlu, İ., “Ağaç İşleri Gereç Bilgisi”, **Milli Eğitim Basım Evi**, İstanbul, 45-55 (1985).
16. Akay, U., “Günümüz Orta Nitelikli Konut Antrelerinin İç Mekan Analizi”, Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Matbaası**, Ankara, 1-2 (2004).
17. Yaşar, E., Yılmaz, K., Toymaz, H., “Ağaç İşleri Teknolojisi” **Ajans Türk**, Akara, 66-100, (1969).
18. Dinçel, K., Çelebi, N., Şanıvar, N., “Ağaç Teknolojisi”, **Milli Eğitim Basımevi**, İstanbul, 18-53 (1970).
19. Örs, Y., Keskin, H., “Ağaç Malzeme Bilgisi”, KOSGEB (Küçük Ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme Ve Destekleme İdari Başkanlığı), **T.C. Sanayi Ve Ticaret Bakanlığı**, Ankara, 12-22 (2001).
20. Sönmez, A., “Ağaç İşlerinde Üst Yüzey İşlemleri”, **Çizgi Matbaacılık**, Ankara, 15-35 (2000).
21. Başar, T., Aras, R., Sönmez A., “Kakma Ve Süsleme Motifleri”, **Yüksek Teknik Öğretmen Okulu Matbaası**, Ankara, 1-20 (1982).
22. Kerametli, C., “Omsalı Devri Ağaç İşleri, Ağaç Oyma, Sedef, Bağa, Fildişi Kakmalar”, **Türk Etnografya Dergisi**, Ankara, 20-27 (1961).
23. Öney, G., “Anadolu Selçuklu Mimarisinde Süsleme Ve El Sanatları”, **Türkiye İş Bankası**, Ankara, 7-25 (1978).
24. Şirin, B., “Profil Ürünleri Dergisi”, **Şirin Ağaç Torna Dergisi**, Ankara, 1–28 (2003).
25. Güler, A., “Ahşap Ürünleri Dergisi”, **Güler Ahşap Dergisi**, İstanbul, 9–21 (2005).
26. Özdemir, A., “Özdemir Ürünleri Dergisi”, **Özdemir Ahşap Dergisi**, İstanbul, 7-9 (2004).
27. Truman, N., “Historic Furnishing”, **Basm Pitman Publisng Corpation**, London, 139-140 (1950).
28. Ersan, E., Arşivlerinden, (2005-2007).

EKLER

EK-1 Oymalı aplik çıta modelleri



EK-1 (Devam) Oymalı aplik çıta modelleri



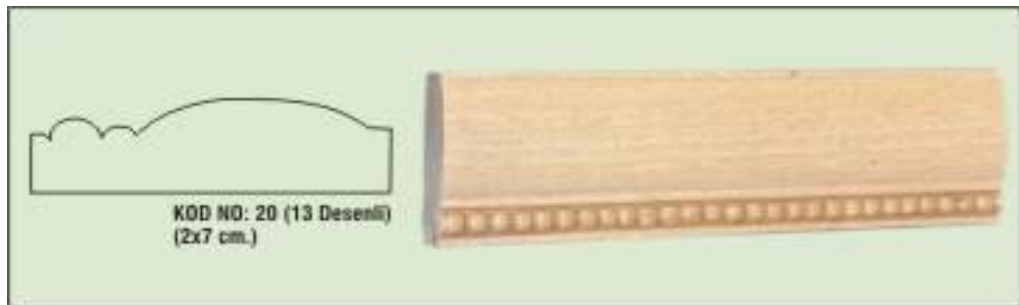
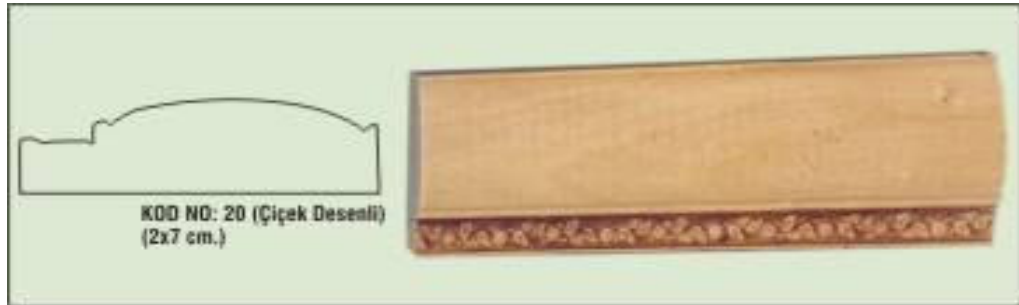
EK-1 (Devam) Oymalı aplik çita modelleri



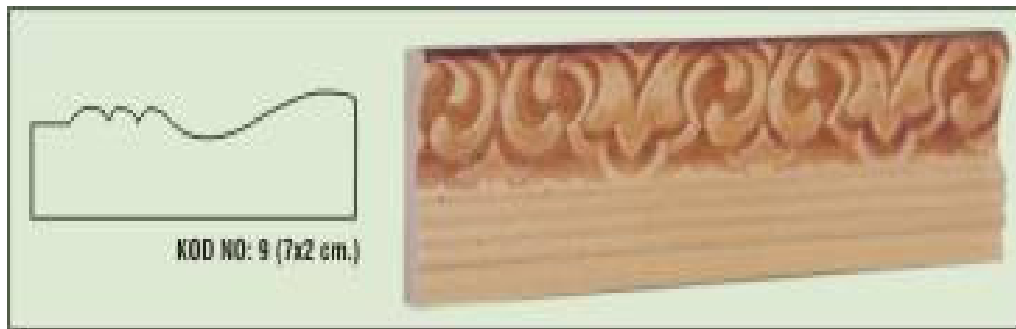
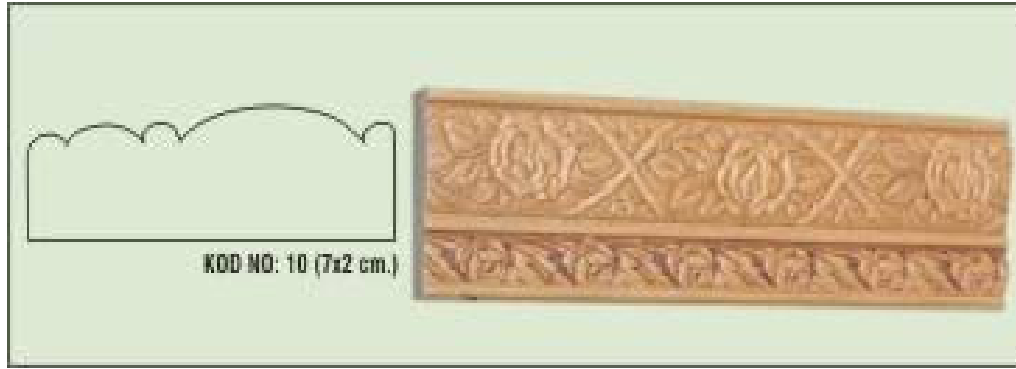
EK-1 (Devam) Oymalı aplik çita modelleri



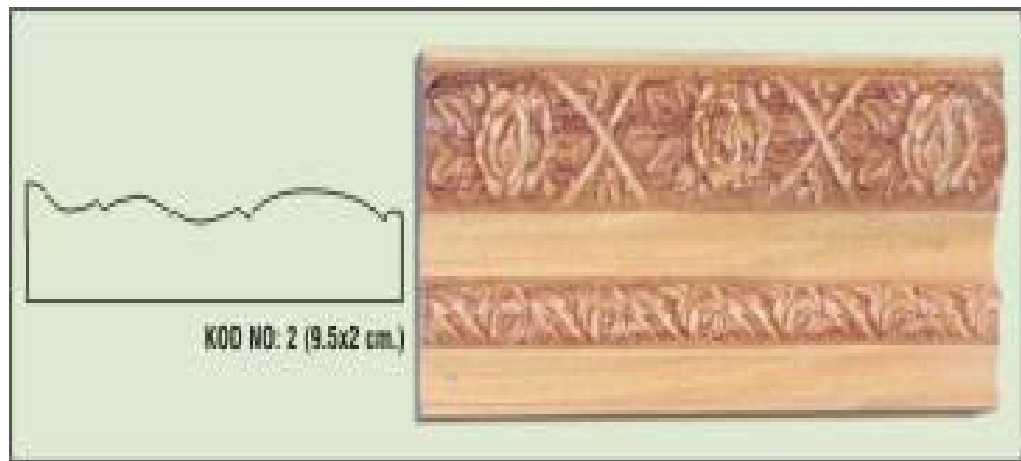
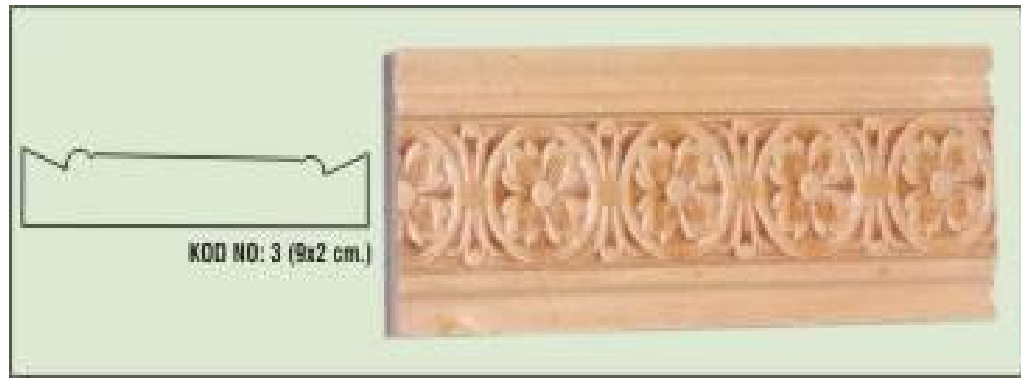
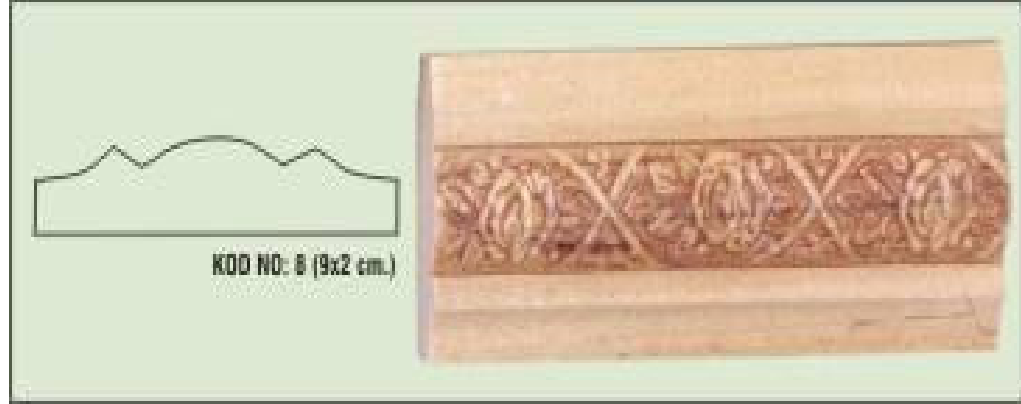
EK-2 Oymalı profil modelleri



EK-2 (Devam) Oymalı profil modelleri



EK-2 (Devam) Oymalı profil modelleri



EK-2 (Devam) Oymalı profil modelleri



EK-2 (Devam) Oymalı profil modelleri



EK-2 (Devam) Oymalı profil modelleri



EK-2 (Devam) Oymalı profil modelleri



EK-2 (Devam) Oymalı profil modelleri



EK-2 (Devam) Oymalı profil modelleri



EK-2 (Devam) Oymalı profil modelleri



EK-2 (Devam) Oymalı profil modelleri



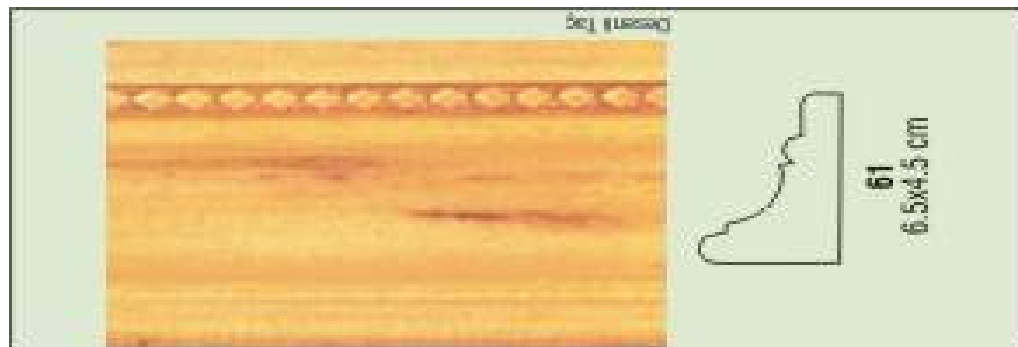
EK-2 (Devam) Oymalı profil modelleri



EK-2 (Devam) Oymalı profil modelleri



EK-3 Oymalı taç modelleri



EK-3 (Devam) Oymalı ta modelleri



EK-3 (Devam) Oymalı ta modelleri



EK-3 (Devam) Oymalı ta modelleri



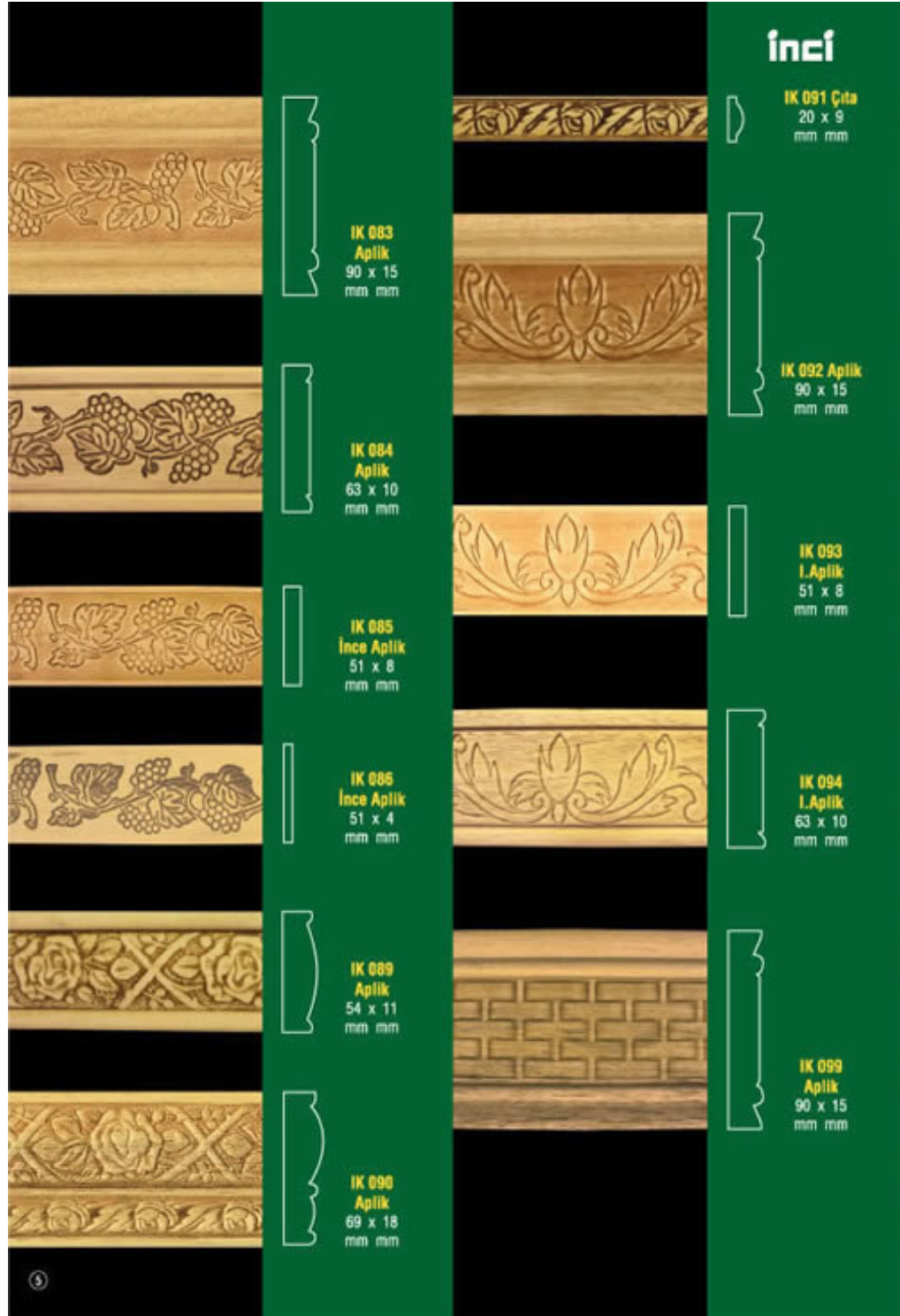
EK-3 (Devam) Oymalı ta modelleri



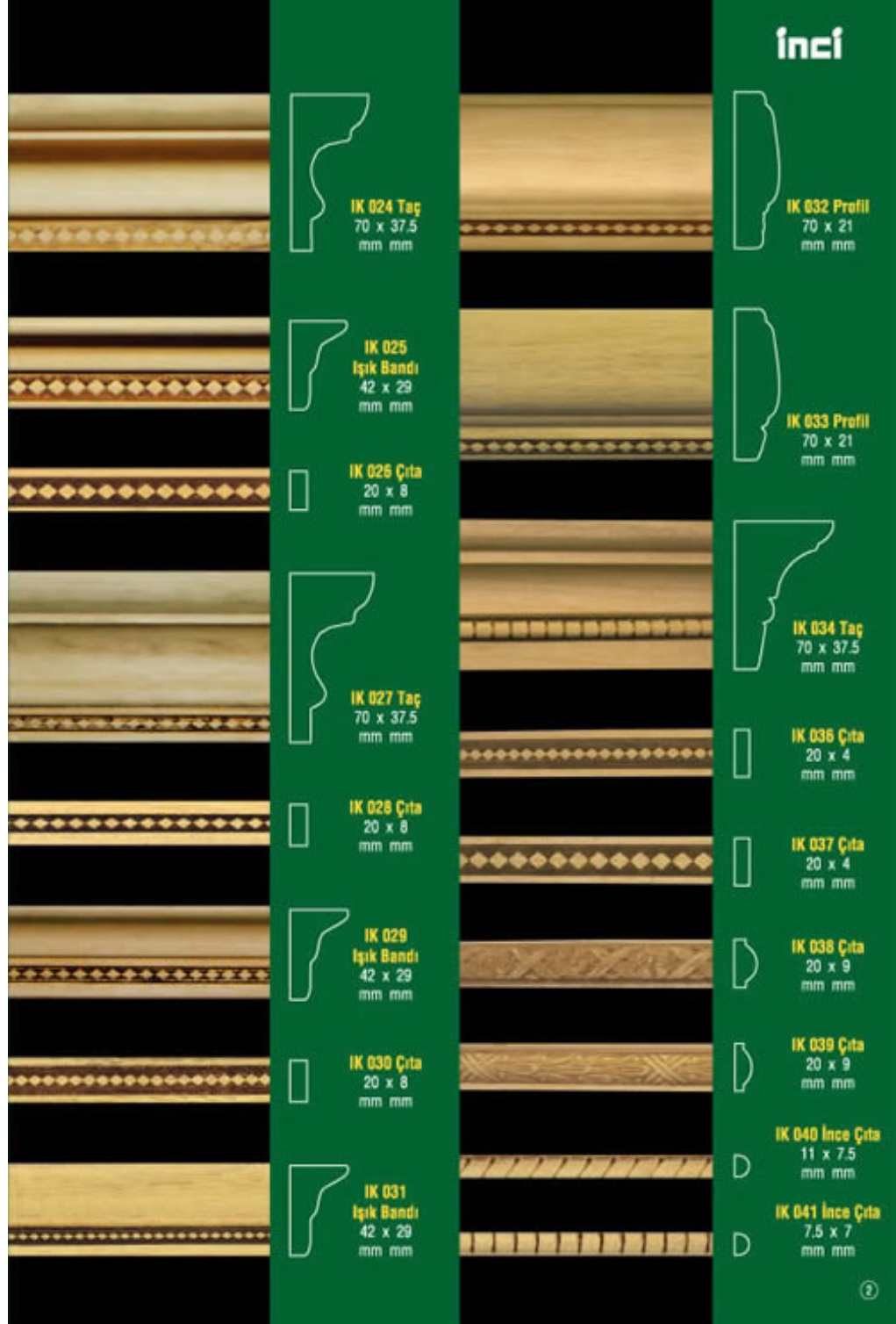
EK-3 (Devam) Oymalı ta modelleri



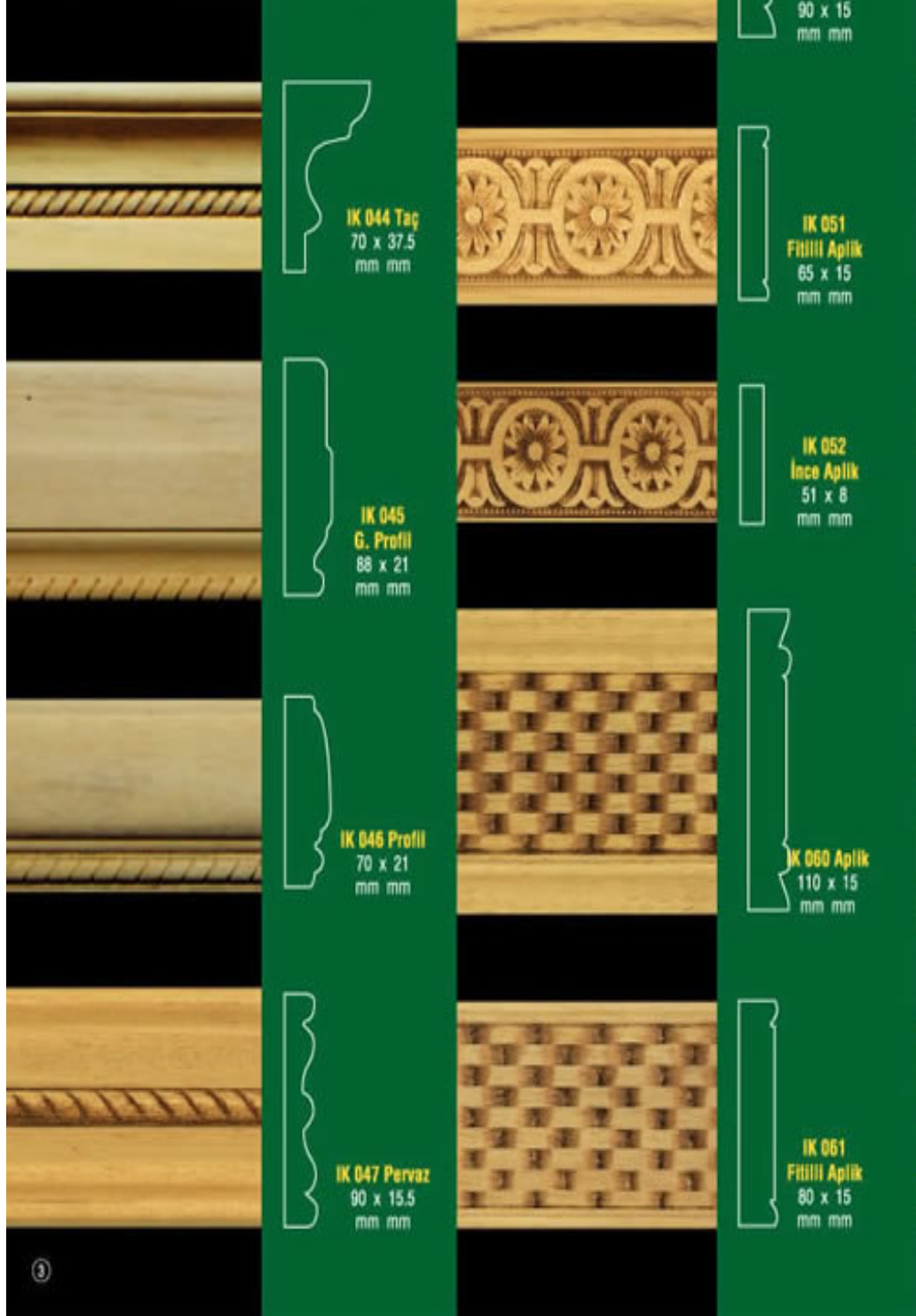
EK-4 Oyma modelleri



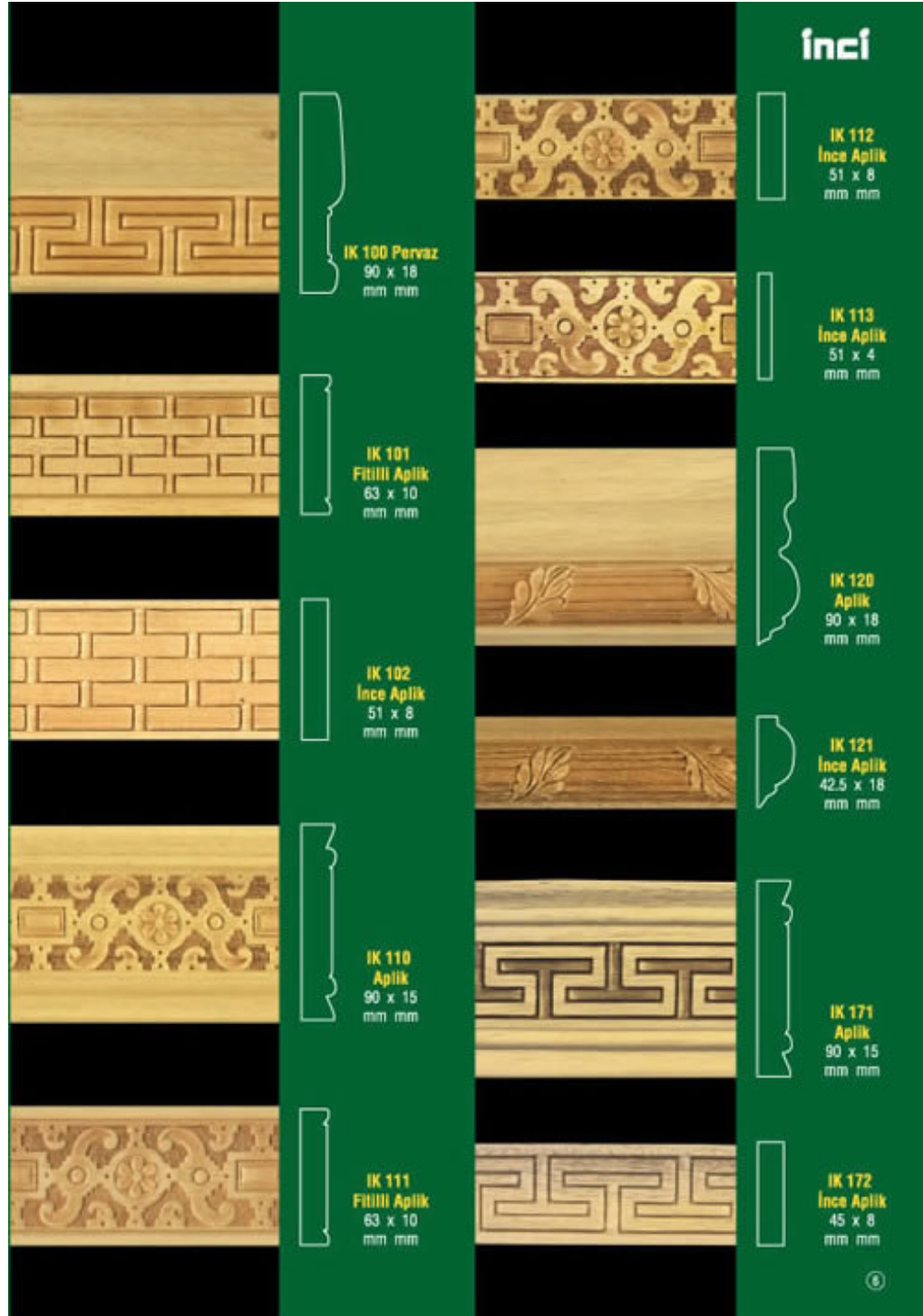
EK-4 (Devam) Oyma modelleri



EK-4 (Devam) Oyma modelleri



EK-4 (Devam) Oyma modelleri



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : ERSAN, Erbülen
 Uyruğu : T.C.
 Doğum tarihi : 02.03.1980
 Doğum yeri : Adana
 Medeni hali : Evli
 Telefon : 0 (322) 533 22 84
 İis : 0 (312) 349 45 07
 Faks : 0 (312) 349 45 07
 Cep Telefonu : 0 544 297 82 80
 e-mail : erbulentersan9@hotmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Lisans	Gazi Üniversitesi	2003
Lise	Ceyhan Endüstri Meslek Lisesi	1997
Orta Öğrenim	Ceyhan Pamukeli Orta Okulu	1994

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2003–2004	Radosan Mobilya	Tasarım ve Yöneticilik
2005–2007	İlbeyi Mobilya	Tasarım ve İş Takibi

Hobiler

Yüzme, Doğa gezileri