

MATERIALS AND METHODS USED IN PANEL DOOR PRODUCTION; TOSYA SAMPLES

Sezgin BIÇAK¹, Prof. Dr. Musa ATAR²

¹Sakarya University, Akyazı Vocational School, Department of Design, 54400, Sakarya
TURKEY

²Gazi University, Faculty of Technology, Woodworks Industrial Engineering 06560, Ankara
TURKEY

sbicak@sakarya.edu.tr

Abstract: Tosya is rapidly moving towards branding in Turkey in the field of panel doors. At the same time, the newly established organize industrial zone and the Tosya gate are prominent to become locomotives in the gate area of the region and Turkey. The doors produced in Tosya are exported to many foreign countries besides Turkey. The door is a moving building element that covers the inside and outside of the building and at the same time allows entry and exit between these spaces. The door is one of the most important furniture elements we use in everyday life. Materials used in panel door production; Wood material, glue, surface treatment (paint, varnish etc.) and coating material. As a method, Applied construction and used machines are examined. In the study, materials and methods used in the production of Tosya panel doors will be examined and it will be emphasized how companies in door sector should follow the path. As a result; It is observed that in the door operators operating in Tosya, besides the institutionalization, the competitive power, the product diversity, the increase of imports and the use of technological machines are observed.

Key Words: Tosya, panel door, material and method

PANEL KAPI ÜRETİMİNDE KULLANILAN MATERYAL VE METODLAR; TOSYA ÖRNEĞİ

Sezgin BIÇAK¹, Prof. Dr. Musa ATAR²

¹ Sakarya Üniversitesi, Akyazı Meslek Yüksekokulu, Tasarım Bölümü, 54400, Sakarya,
TÜRKİYE

² Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Ağaççişleri Endüstri Mühendisliği Bölümü, 06560,
Ankara, TÜRKİYE

sbicak@sakarya.edu.tr

Özet: Tosya, panel kapı alanında Türkiye’de markalaşma yolunda hızla ilerlemektedir. Aynı zamanda yeni kurulan organize sanayi bölgesiyle Tosya kapısı, bölgenin ve

Bu makale, 4. Uluslararası Mobilya ve Dekorasyon Kongresi'nde sunulmuş ve İleri Teknoloji Bilimleri Dergisi'nde yayınlanmak üzere seçilmiştir.

Türkiye'nin kapı alanında lokomotif olmaya adaydır. Tosya da üretilen kapılar Türkiye'nin yanı sıra birçok yabancı ülkelere de ihraç edilmektedir. Kapı, bina içindeki veya dışındaki açıklıkları örten ve aynı zamanda bu mekânlar arasında giriş ve çıkışı sağlayan hareketli bir yapı elemanıdır. Kapı, günlük hayatta kullandığımız en önemli mobilya elemanlarından biridir. Panel kapı üretiminde kullanılan materyaller; ağaç malzeme, tutkal, üst yüzey işlemleri (boya, vernik vb.) ve kaplama malzemesidir. Metod olarak ise; uygulanan konstrüksiyon ve kullanılan makineler incelenmektedir. Çalışmada, Tosya panel kapı üretiminde kullanılan materyal ve metodlar incelenerek kapı sektöründe ki firmaların nasıl bir yol izlemesi gerektiği vurgulanmış olacaktır. Sonuç olarak; Tosya'da faaliyet gösteren kapı işletmelerinde kurumsallaşmanın, rekabet gücünün, ürün çeşitliliğinin artmasının yanı sıra ithalatın büyütülmesi ve teknolojik makinelerin kullanılması gerektiği gözlenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tosya, panel kapı, materyal ve metod

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Günümüzde ekonominin lokomotif olan inşaat sektörü her geçen gün gelişmektedir. Buna paralel olarak da kapı sanayisi ciddi atılım ve gelişme göstererek bu lokomotifin vagonu olmuştur. Kapı sanayisinin Türkiye'de isim yapmış bir markası olan Tosya kapısı da bu alanda adından sıkça söz ettirmektedir. Tosya kapısının gelişmesinde ki temel nedenler ise; orman ürünleri varlığına yakınlığı, İstanbul, Ankara ve Samsun gibi pazarlara yakınlığı ve babadan oğula süregiden kapı üreticiliği geleneği gösterilebilir.

Kapı genellikle ahşap, çelik ve alüminyumdan yapılmaktadır. Ahşap diğerlerine göre ucuz, doğal, sağlıklı ve sıcak malzeme oluşu nedeniyle tercih edilmektedir. Kapıda kullanılan ağaç malzemeler ise genellikle; çam, köknar, kayın, meşe ve kavaktır. İşin cinsine göre birinci veya ikinci sınıf kereste kullanılır. Bunlar iyi kurutulmalıdır. İyi kurumuş ağaç malzemenin; çivi ve vida tutma direnci artar, dayanıklılığı artar, tutkal tutma özelliği artar ve üst yüzey işlem kalitesi artmış olur [1]. Kapılar kullanılan ağaç malzeme çalışmasını diye işin durumuna göre fırınlanmış, emrenyelenmiş veya ısıl işlemlere tabi tutulmuş olarak da kullanılır [2].

Bir iç kapının, bulunduğu hacimlerin fonksiyon ve önemine göre, değişik malzeme ve boyutlarda olması mümkün olduğu gibi, bir dış kapının da, bina ana girişini belirlemesi nedeniyle, etkileyici ve belirgin bir yeri ve görünüşü olmalıdır [3].

Kapı üretiminde birinci sınıf kereste alabilmek temel amaçtır. Kaliteli kapı üretimi yapabilmek için ise kurutma ve pres en önemli unsurlardır. Kusur oluşumunun en aza indirilmesi, üretimde gerekli tüm koşulların yerine getirilebilmesi ve kurutma sürecinde oldukça hassas olunması en önemli hususların başında gelir [4].

Doğal ahşap kaplamalı kapılar, genellikle konut tipi yapılarda tercih ediliyor. Doğal ahşap kaplamalı kapılar genellikle en pahalı grup olarak karşımıza çıkıyor. Laminat kaplamalı kapılar genellikle ofis türü binalarda tercih edilir. Geniş laminat çeşitliliği kapının görüntüsü açısından çok sayıda alternatif sunmaktadır. Fiyatları, doğal ahşap kaplamalı kapılara göre daha uygundur. Panel kapılar ise; piyasada bulunan panel çeşitleri ile sınırlı kalıyor. Özellikle daha dinamik, daha spor bir tarz istenen binalarda bu tür kapıların ideal olduğu görülüyor. Bunun yanı sıra, bu tür kapılara patine cila uygulanması ile ahşap görünümüne yakın çözümler elde edilebiliyor. Panel kapılar en ucuz sınıf olarak göze çarpıyor. Dolayısı ile de en çok kullanılan kapı olarak karşımıza çıkıyor. Panel kapılarda ithal paneller kullanılabilir, bu paneller üzerine üst yüzey işlemi olarak lake boya veya patine renklendirici (cila) uygulanıyor [3].

Kapı üretiminde, estetik, hijyen, teknoloji, akustik ve rutubet gibi ürünü ürün yapan özellikler, günümüz şartlarına uygun olmalıdır. Aksi takdirde, işletmelerin mevcut talepten bir pay alabilmesi ve piyasada tutunabilmesi oldukça zorlaşmaktadır. Günümüzde kapının maliyetinden dolayı panel kapı kullanımında artış görülmektedir.

Tosya, orman varlıkları açısından zengin olup, ağaç ve ormancılık sanayisi gelişmiştir. Panel kapılarını başta Ortadoğu olmak üzere dünyanın çeşitli yerlerine ihraç edilmektedir. Tosya, panel kapı konusunda oldukça yol kat ederek, Tosya kapısı adını duyurmuştur.

2. YÖNTEM (METHOD)

Çalışmamızın ana materyalini Tosya'da faaliyet gösteren işletmelerin yoğun bir şekilde ürettikleri panel kapıları oluşturmaktadır. Tüm bilgiler Tosya da faaliyet gösteren orta ve büyük ölçekli fabrikalardan elde edilmiştir. Araştırma alanımız da çekilen resimler, firmalardan alınan bilgiler ve çalışma esnasında alınan notlar genel olarak çalışmamızın metodunu oluşturmaktadır. Araştırma çalışmasına başlamadan önce tüm literatür taraması yapılmış, gerekli kaynaklara ulaşılmış ve bu doğrultuda gözlem ve fotoğraflar çekilerek sonuca ulaşılmak istenmiştir.

3. BULGULAR (FINDINGS)

Tosya kapı sanayisinde irili ufaklı yaklaşık 300 firma vardır. Bu firmaların büyük bir kısmı 2-3 kişi ile hizmet vermektedir. Küçük bir kısmı da fabrika düzeyinde üretim yapmaktadır. Tosya kapı sanayiinde isim yapmasının en büyük sebebi, panel kapılarıdır. Çünkü kapı üretimi yapan her işletme panel kapı üretimi yapmıştır veya yapmaktadır. Dolayısı ile Tosya'ya kapı unvanını kazandıran panel kapıları olmuştur. Bundan dolayı bizde çalışmamızda Tosya panel kapı üretimini inceleyeceğiz.

3.1. Kapı kanadı imalatı (Door wing production)

Tosya kapı kanadın da genelde yerli köknar ağacı kullanılır. Bunun yanı sıra çam, kızılâğaç ve kayında kullanılmaktadır. Ağaçlar Tosya Orman İşletme Müdürlüğünden temin edilmektedir.



Şekil 1. Tosya Orman Müdürlüğünden temin edilmiş tomruklar

Küçük ve orta ölçekli birçok firma, ağaç malzemelerini doğal yöntemlerle kurutmaktadır. Doğal kurutma iğne yapraklı ağaçlarda 6-12 ay, geniş yapraklı ağaçlarda birkaç yıl sürdüğünden dolayı stoklarında kurumuş ağaç bulunması gerekmektedir. Fakat büyük çaplı üretim yapan 10-15 kadar firma ise yapay kurutma yaparak daha hızlı üretim yapmaktadır. Fabrikaya getirilen ağaç malzeme arabalı şerit makinası yardımı ile istenilen ölçülerde kesilmektedir. Bu kesim fire kalacak şekilde yaklaşık 5 cm olarak tomruktan biçilir.



Şekil 2. Arabalı şerit yardımı ile tomruğu biçme

5 cm kalınlığında biçilen tomruklar kereste haline dönüştürülmüştür. Bu keresteler doğal kurumaya bırakılmak için istiflenerek forklift yardımı ile uygun yerlere götürülür. Tüm ağaç malzemelerin dengeli kuruması için istifleme esnasında kerestelerin arasından hava alacak uygun boşluklar bulunmalıdır.



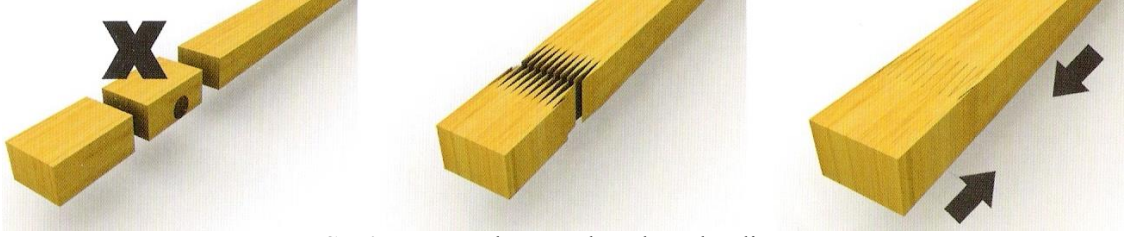
Şekil 3. Keresteyi kurumaya bırakmak için istif etme

Yaklaşık 6-12 ay bekleyen ağaç malzeme, kullanılmak üzere alınır. Parçalar çoklu dilme makinasında 4x5 cm'lik kaba ölçüsünde dilimlenir.



Şekil 4. Keresteyi boy yönünde dilme

Bu dilme işleminden sonra tomruğun kapak kısmı alınarak başka bir yerde değerlendirilir. Serenleri çıkartmak için çoklu dilme makinası kullanılır. Temiz olan serenler direkt olarak çatkıyı oluşturmak için kullanılır. Temiz olmayan budaklı, ardaklı, lekeli ve çatlak kısımlar varsa opti-cut makinasında temizlenir. Kusurlarından arındırılan malzemeler tekrar boy birleştirme için finger joint makinasına gönderilir. Finger joint makinasında parçalara erkekli dişili diş açılarak beyaz tutkal (plastik tutkal) ile dişlerin arası tutkallanır.



Şekil 5. Kusurlu parçaları değerlendirme

Buradan çıkan parçalar finger joint (boy birleştirme) makinasında dört taraflı baskı uygulanarak preslenir. Bu sayede hem kusurlarından arındırılmış, hem de çalışması engellenmiş serenler elde edilmiş olur. Finger joint (boy birleştirme) makinasından çıkan malzeme profil makinasına gönderilir. Profil makinasında serenler 35x45 mm olacak şekilde dört taraflı temizlenir. Serenlerin orta kısmına malzeme çatkısı yapıp preslendikten sonra çatkı içinde oluşan kimyasal gazların dışarı çıkması için kanal açılır.



Şekil 6. Kimyasal gaz çıkışı kanalının açılması

Serenler kasnakta kullanılacak ölçülere göre boylanır ve konstrüksiyona hazır hale gelir. Kasnak konstrüksiyonu için tel zımba tabancası yardımı ile serenler kapı çatkısını oluşturur.



Şekil 7. Kapı çatkısı (konstrüksiyonu)

Kapı kanadı alt kısmına (tekmelik) 2 adet 35x45 mm'lik seren kullanılır. Bu ilave parçanın amacı, alt tarafta daha fazla deforme ve darbe olma ihtimaline karşılık sağlamlaştırmaktır.



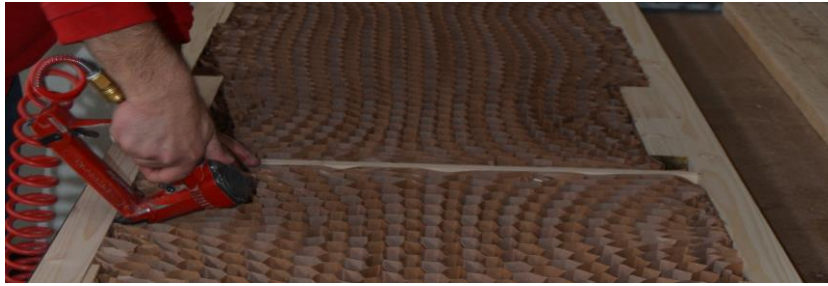
Şekil 8. Tekmelik (alt) tarafında çift seren kullanımı

Kilit yuvaları için kanadın sağ ve sol tarafına kilit takviye sereni 35x45 mm çakılır. Bu ilave parça yaklaşık 40 cm boyunda ve kilit yuvalarını karşılayacak uzunluktadır. Standartlardan daha büyük, özel bir kilit sistemi kullanılacaksa kilidin boyuna göre bu ilave parça büyütülür.



Şekil 9. Kilit takviye serenleri

Kasnağın iç tarafına kapı modeline göre reçine esaslı kraft kâğıt (dolgu peteği) veya masif dolgu parçaları koyulur. Genelde dolgu peteği kullanılır. Kâğıt peteklerinin kalınlığı genellikle 35-37 mm arasındadır. Yapılacak kapıya göre istenilen ölçüdeki kâğıt petek kullanılır. Bu kâğıt petek serenlere zımba tabancası yardımı ile sabitlenir. Dolgu peteğinin avantajları ise; ekonomiktir, malzemenin dönmesini engeller, uygulaması basittir, yüksek basınçlara dayanıklıdır, gürültü ve ısıyı absorbe ederek yüksek kalitede hafif ve sağlam ürünler elde edilir.



Şekil 10. Petek dolgu döşemesi

Kasnak çatkısı çatılan ve peteği yerleştirilen kapı kanatlarının, çift yüzüne özel üretim olan panel kapı kaplaması ile kaplanır. Bu kaplama işleminden önce çatkının iki tarafı normal tutkallanarak alt ve üstüne paneller yerleştirilir ve hidrolik sıcak prese yerleştirilir. Preste 6 dk. 5-6 bar basınçta ve 100-120°C'de preslenir. Bu presleme çok katlı preslerde olursa daha ekonomik ve hızlı olur.



Şekil 11. Panel kapı kanadı presleme

Presten çıkan kapı kanadı, ebatlama (dopel) makinasına girerek istenilen ölçülerde ebatlanır. Dopel makinesinde kapı kanadı kenarları temizlenerek son boyutlarına ulaşır.



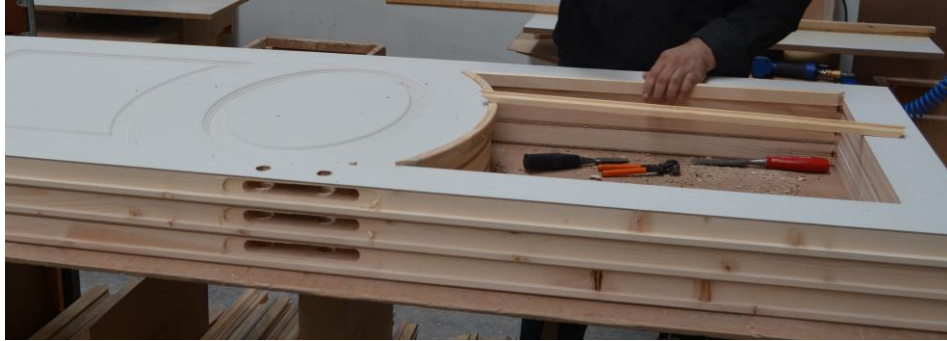
Şekil 12. Ebatlama makinası ile kapı kanadının net ölçüsüne getirilmesi

Buradan da osilasyonlu delik açma makinasına gönderilen kapı kanatlarına kilit ve kapı kolu yeri açılır. Panel kapılara menteşe yeri açılmaz. Çünkü bu kapılar lambasızdır. Sadece lambalı kapılara menteşe yeri açılır. Sağlam olması açısından çift seren koyulmuş yerlere 40 mm kapı kanadının aksına (ortasına) göre oval kilit yeri açılır.



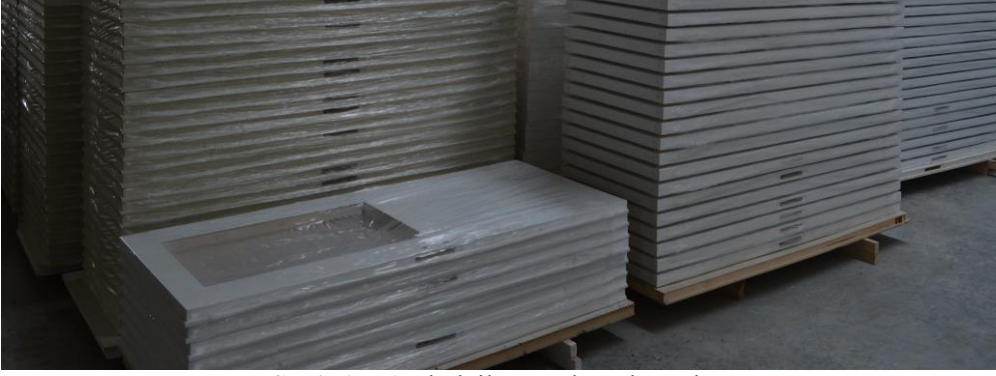
Şekil 13. Kilit yeri açma

Kapılar camlı ise freze makinası ile cam yerleri açılır. Daha önceden hazırlanmış cam çıtaları istenilen ölçülerde kesilerek cam yerine sabitlenerek genel konstrüksiyonu oluşturulur.



Şekil 14. Cam çıtalarının çakılması

Panel kapıda piyasada panel boyası diye bilinen boya kullanılır. Kapı kanatları müşteri talebine göre boyanması gerekiyorsa üst yüzey atölyesine götürülerek boyama makinelerinde veya el tabancası yardımı ile elle boyanır. Kapı gün içinde çok kullanıldığından deforme ve renk atma olasılığı yüksek bir malzemedir. Dolayısı ile su bazlı boyaların kullanılması tercih edilmez. Bunun için selülozik boyalar yaygındır ve daha iyi sonuç vermektedir. Bazı firmaların üst yüzey atölyesi vardır ve tabanca ile boyama işlerini yapmaktadırlar. Büyük ölçekli bazı işletmelerde ise kurutma fırınlı boya hattı mevcuttur. Boyadan çıkan kapı kanatları kurutulduktan sonra streçleme veya paketleme yapılarak ambalajlanır.



Şekil 15. Ambalajlanmış kapı kanatları

En çok üretimi yapılan kapı kanadı 90x210 cm'lik boyutlarında salon, oda ve mutfak kapısıdır.

3.2. Kapı kasası imalatı (Manufacture of door frames)

Kapı kasaları birçok ölçüde yapılmaktadır. Bunlardan birincisi 12+18+12 mm MDF'lerden 3 katlı 42 mm kalınlığında üretilmektedir. Diğeri 12 mm desenli MDF+4 mm papel+4 mm MDF+4 mm papel+12 mm desenli MDF olmak üzere 36 mm kalınlığında üretilmektedir. Bir diğeri ise 12 mm desenli MDF+4 mm papel+9 mm MDF+4 mm papel+12 mm desenli MDF olmak üzere 41 mm kalınlığında da üretilmektedir. Bu şekilde katlı üretilmesi ile sağlam, çalışması azaltılmış ve istenilen ölçüye rahatlıkla ulaşılmış olmaktadır. MDF ve papeller preslenerek 36-41-42 mm kalınlığında sandviç paneller üretilmektedir.



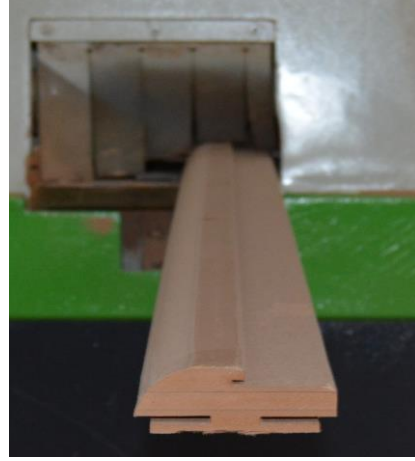
Şekil 16. Preslenmiş sandviç MDF'ler

İstenilen ölçülerde temin edilen parçalar çoklu dilme makinasında 210-220 cm arasında dilimlenir. Çoklu dilme yapılan parçalar oradan da weining makinasına gönderilir.



Şekil 17. Kasa MDF'sini boy yönünde dilme

Kasa 6 kafalı weining makinasına girerek istenilen şekle ulaşmış olur. Kasalara pervaz montaj kanalları, fitil yeri kanalı ve lambası açılmış olarak üretilir. Aynı zamanda ses ve ısı izolasyonu için kasa lambasına fitil yuvası da açılmış olur.



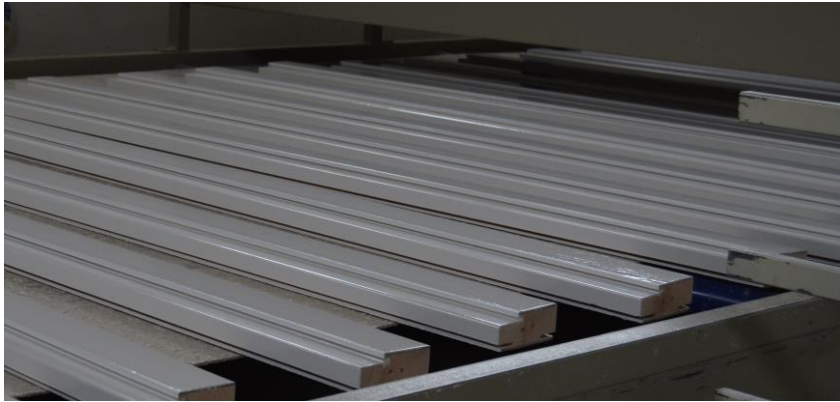
Şekil 18-19. Weining makinasına kasa giriş ve çıkışı

6 kafalı weining makinası ilk olarak kasanın kenarlarını temizler. Sonra top bıçakla 5 mm fitil ve sağ tarafa kiniş açar. Ardından sol taraftaki top bıçakla kenar radius ve kiniş açma işlemi yapılır. Daha sonra lamba ve küçük kiniş açılır. Kiniş açıklığı pervaz cumbasına göre ayarlanır. Pervaz cumbası 4 mm ise kiniş 5 mm açılır. Halı ve şap için kapı kasanına alt tarafında 2 cm'lik kертme yapılır. Weining makinasından çıkan kasa ham haldedir. Ham MDF'ye sarma makinasında istenilen kaplama sarılarak üretime hazır hale gelir.



Şekil 20. Sarma makinasından çıkan kapı kasesi

İstenilirse kaplama yerine boya tabancası veya boya makinası ile boyama işlemi de yapılabilir.



Şekil 21. Kapı kasesinin makina ile boyanması

Kasa başlık birleştirmeleri 45° gönye burun birleştirme şeklinde olacaktır. Kasa toplama vida yerleri açılıp uygun vidalarda beraberinde teslim edilerek paketlemeye gönderilmektedir. Bu

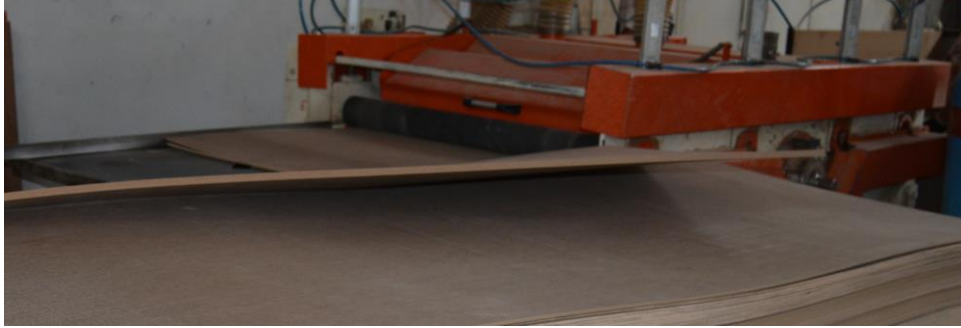
işlemler kasa ebatlama 45° kesim makinasıyla yapılmaktadır. Buradan çıkan kasalar montaja hazır halde ambalajlanarak depolanmaktadır.



Şekil 22. 45° gönye burun kesim ve vida yeri

3.2. Kapı pervazı imalatı (Manufacture of door sill)

Kapı pervaz malzemeleri genelde 4 mm HDF veya 9 mm MDF olarak dışardan temin edilir. Ölçüleri ise; 4 mm HDF için 220*280 cm'dir. 9 mm MDF için ise 4 ölçü vardır. Bunlar; 210*280 cm, 220*280 cm, 210*366 cm ve 220*366 cm'dir. Üretimde HDF kullanılmasının temel nedeni, yoğunluğunun fazla olmasından dolayı pervazın yıpranmasını azaltmaktır. Pervaz parçaları desenleme makinasına sığabilmesi için ebatlama makinasına gönderilir. 91 cm'lik ölçülerde ebatlanmış malzemeler, 220-260°C deki desenleme makinasına verilerek yüzeyine desenleme işlemi yapılır. Desenleme sonrasında yüzeydeki hareler malzemeye doğal ahşap görünümü kazandırmış olur.



Şekil 23. Pervaz desenleme

9mm MDF pervaz için 4mm HDF yaka kullanılır. Kapı yüzeyi için kullanılan MDF'ler CNC' de modellenerek estetik bir görünüm kazandırılır. Pervaz parçaları çoklu dilme makinasında boy yönünde dilimlenerek istenilen ölçülere getirilir.



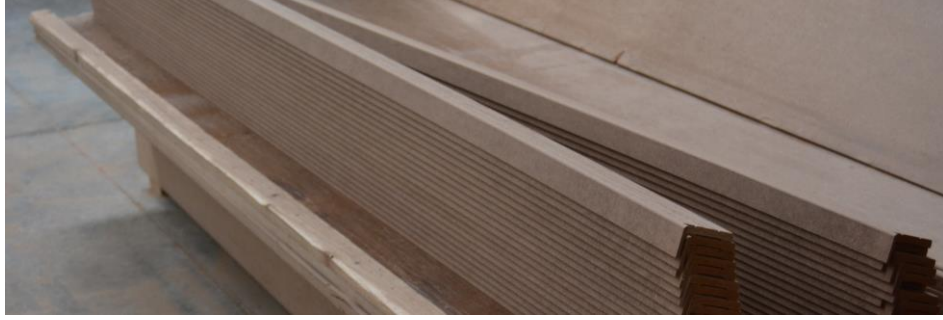
Şekil 24. Çoklu dilme makinası ile dilimlenmiş pervaz parçaları

Çoklu dilme işleminden sonra malzeme "L" pervaz birleştirme makinasına gönderilir. 9 mm'lik MDF bir taraftan 4 mm'lik HDF diğer taraftan parçaya verilir. Pervaz birleştirme işleminde boncuk tutkalı (hayvansal tutkal) kullanılır. Tutkal rezistanslar yardımı ile 240°C'ye kadar ısıtılır. Daha düşük sıcaklıklarda kullanılabilir hale gelmeyen tutkal, daha yüksek sıcaklıklarda ise kullanılabilirliğini yitirir.



Şekil 25. Pervaz birleştirme işlemi

İki taraftan verilen pervaz malzemelerine tutkal sürülür ve yan yana gelirler. Bu işlemler sonucunda pervazlar L şeklindeki formunu alır.



Şekil 26. Pervaz son hali

Son halini almış pervazlar, kenarları eşit olacak şekilde toplu olarak kesilerek istenilen boya getirilir. Son işlem olarak, pervaz sarma makinasında PVC sarılıp kaplanır veya üst yüzey atölyesinde boyanır.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA (CONCLUSION AND DISCUSSION)

Ağaç sanayisi özellikle panel kapı imalatı Tosya'da kilit sektör konumundadır. Ancak çoğu işletme küçük ölçekli olup düşük üretim kapasitesine sahiptir. İşletmeler kalite endeksli üretimi değil, fiyat endeksli üretimi tercih etmektedir. Yanlış rekabet olgusu yüzünden işletmeler düşük karlarla çalıştığından üretim kalitesi de olumsuz yönde etkilemektedir. Bunun için Tosya da Kapı Sanayicileri Derneği (kapı-der) kurulmuştur. Bu derneğin fiyat istikrarı, ithalat-ihracat ve Tosya panel kapılarının dünyaya duyurulması için ciddi çalışmalar ve kararlar alması gerekmektedir. Diğer taraftan bu derneklerin faaliyetleri yerel düzeyde kalmayıp uluslararası platformda olmalıdır. Bu dernekler sayesinde yurtiçi ve yurt dışı fuar organizasyonları, tasarım ekipleri, güç birlikleri vb. gibi alanlarda atılımlar yaparak 4-5 çeşitten ibaret olan Tosya üretimi kapı çeşitliliği artırılmalıdır.

Mobilya sektörü sürekli kendini yenileyen ve ülke ekonomisine yön veren bir sanayi koludur. Bu alandaki işletmelerin, yatırımlarının fazla olması ve teknolojik gelişmelere uyum sağlaması kaçınılmazdır. Bu uyumu sağlayamayan işletmeler sistemin dışına atılmakta veya birkaç şirketle birleşip büyük yatırımlarla ayakta durabilmektedir. Tosya kapı sanayisi de son 3-4 yılda bu adımları atmakta ve şirketler arasında ortaklıklar kurarak güçlerini birleştirmektedirler. Bu ortaklıkları Kuzka (Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı) organize ederek gerekli eğitimler ve

teşviklerle katkı sağlamaktadır. Bu sayede teknolojisi gelişmiş, tasarım gücü kuvvetli, sermayesi güçlü, ithalat ve ihracat yapabilir şirketler kurulmaktadır.

Ağaç sanayisi özellikle kapı imalatı Tosya’da kilit sektör konumundadır. Ancak çoğu işletme küçük ölçekli olup düşük üretim kapasitesine sahiptir. İşletmeler kalite endeksli üretimi değil, fiyat endeksli üretimi tercih etmektedir. Yanlış rekabet olgusu yüzünden işletmeler düşük karlarla çalıştığından üretim kalitesi de olumsuz yönde etkilemektedir.

Makine modernizasyonu ile iş yükü azalmakta ve işçi giderleri düşmektedir. Bunun yanı sıra ürün kalitesi artmakta ve hata payı minimize edilmektedir. Diğer taraftan çıkan ürün sayısı da bir hayli artmaktadır. Dolayısı ile modern makine kullanımı, Tosya panel kapıların üretim ve satış ivmesini ciddi manada artıracaktır.

İşletmeler sermaye sıkıntı yaşadıklarından firma tasarım ve makina modernizasyonuna gitmekte zorlanmaktadır. Dolayısı ile bu da firmaların ulusal ve uluslararası pazarda pasta payını düşürmektedir. Bunun için Kosgeb, Kuzka, Kalkınma ajansları ve bakanlıklar gibi destek kaynakları incelenmeli ve gerekirse destek alınmalıdır. Bu işlerin takibini ve koordinasyonunu sağlayan özel firmalardan da destek alıp devletin verdiği desteklerden alınmalıdır. Özetle Tosya’da faaliyet gösteren panel kapı işletmelerinde kurumsallaşmanın, rekabet gücünün, ürün çeşitliliğinin ve ithalatın artırılması gerekmektedir.

Nitelikli personel çalıştırmak üretimin kalitesini artırmakta ve hatayı en aza indirmektedir. Bunun için nitelikli ve yetişmiş personele sosyal ve maddi hakları verilerek elde tutmak işletmelerin geleceğe dönük planları açısından çok önemlidir. Çok sık personel değiştirmek üründe kaliteyi ve âdeti düşürmektedir. Bunun için nitelikli personele hak ettiği ücreti ve sosyal hakları vermek, işletmeye uzun vadede kar sağlayacaktır.

Panel kapılara Amerikan panel kapıları adı verilmiştir. Millileşme ve bilinçli tüketim açısından bu tabiri kullanmamalı onun yerine direk panel kapı demeliyiz.

5. KAYNAKLAR (REFERENCES)

- [1] Gürtekin, A. ve Hekim, Ö., (2006). *Masif mobilya üretim teknikleri*, Değişim yayınları, İstanbul.
- [2] Ayvacioğlu, M., (2011). *Yapı teknolojisi 3*, Birsen yayınevi, İstanbul.
- [3] Binan, M., (1995). *Ahşap kapılar ve metal tamamlayıcı elemanlar*, Yem yayınları, İstanbul.
- [4] Yıldırım, D. ve Aktürk, H., (2007). *Kapı üreten fabrika fizibilite çalışması*, Lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.