

83271

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ORMAN ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

EMPRENYELİ KAPI VE PENCERE DOĞRAMALARININ EMPRENYESİZ KAPI VE
PENCERE DOĞRAMALARINA GÖRE MALİYETLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Orm. End. Müh. İbrahim AYBEY

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde

“Orman Endüstri Yüksek Mühendisi”

Ünvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 08.01.1999

Tezin Savunma Tarihi : 12.02.1999

83271

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Hicabi CINDIK

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Kemal ÜÇÜNCÜ

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Devlet TOKSOY

TC YÜKSEK ÖĞRETİM BAKANLIĞI
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Enstitü Müdürü : Prof. Dr. Asım KADIOĞLU

Trabzon 1999

ÖNSÖZ

Bu çalışmada, Orman Ürünleri Sanayiinin bir kolu olan Doğrama Sanayiinde emprenyeli ve emprenyesiz kapı ve pencere doğramalarının tüketici bazında ekonomik yönden değerlendirilmesi esas alınmıştır.

Yüksek Lisans tez danışmanlığımı üstlenerek, konu seçiminde ve yapılan çalışmalarda ilgisini esirgemeyen sayın hocam Doç. Dr. Hicabi CINDIK'a teşekkür etmeyi zevkli bir borç bilirim.

Tezin hazırlanmasında yapıcı eleştirilerinden yararlandığım sayın hocam Arş. Gör. Selahattin KARABINAR'a teşekkür ederim.

Ayrıca, yapılan bu çalışmada gerekli olan bilgi ve belgelerin sağlanmasında yardımlarını esirgemeyen Yücel Kerestecilik A.Ş. ve Özay Boya San. Paz. Tic. Ltd. Şti. yetkililerine teşekkürlerimi sunarım.

İbrahim AYBEY

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ.....	II
İÇİNDEKİLER.....	III
ÖZET.....	VI
SUMMARY.....	VII
TABLolar DİZİNİ.....	VIII
SEMBOLLER DİZİNİ.....	IX
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. Türkiye'deki Ormanlar Ve Orman Ürünleri Sanayii Hakkında Genel Bilgiler.....	2
1.3. Emprenyenin Tanımı Ve Türkiye'deki Gelişimi.....	6
1.3.1. Emprenye Yöntemleri Ve Emprenye Maddeleri.....	9
1.4. Maliyet Ve Maliyet Muhasebesi Hakkında Genel Bilgiler.....	12
1.4.1. Orman Ürünleri Sanayiinde Maliyet Muhasebesi.....	12
1.4.2. Maliyet Sistemleri Ve Maliyetlerin Hesaplanması.....	13
1.4.2.1. Üretim Giderleri.....	14
1.4.2.1.1. Direkt İlk Madde Ve Malzeme Giderleri.....	14
1.4.2.1.2. Direkt İşçilik Giderleri.....	15
1.4.2.1.3. Genel Üretim Giderleri.....	15
1.4.2.2. Genel Üretim Giderlerinin Mamul Maliyetlerine Yüklenmesi.....	16
1.4.2.3. Faaliyet Giderleri.....	18
1.4.2.3.1. Araştırma Geliştirme Giderleri.....	18
1.4.2.3.2. Pazarlama Satış Dağıtım Giderleri.....	20
1.4.2.3.3. Genel Yönetim Giderleri.....	20
1.4.2.3.4. Finansman Giderleri.....	20
1.5. Projenin Finansmanı.....	20
1.6. Projelerin Değerlendirilmesi.....	22

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR	24
2.1. Materyal Ve Yöntem.....	24
2.1.1. Materyal.....	24
2.1.1.1. Çalışmanın Yapıldığı Fabrika Hakkında Genel Bilgiler.....	24
2.1.2. Yöntem.....	24
2.1.2.1. Net Bugünkü Değer Yöntemi.....	24
2.1.2.2. Emprenye Yöntemi.....	26
3. BULGULAR	28
3.1. Çalışmada Kullanılan Veriler.....	28
3.2. Alternatif Proje Maliyetlerinin Hesaplanması.....	29
3.2.1. Emprenyesiz Kapı Ve Pencere Üretimi Maliyetinin Hesaplanması.....	29
3.2.1.1. Birinci Dağıtımların Yapılması.....	32
3.2.1.2. İkinci Dağıtımların Yapılması.....	37
3.2.1.3. Tam Maliyet Yöntemine Göre Emprenyesiz Kapı Ve Pencerenin Satış Fiyatının Belirlenmesi	40
3.2.2. Emprenyeli Kapı Ve Pencere Üretimi Maliyetinin Hesaplanması.....	41
3.2.2.1. Birinci Dağıtımların Yapılması.....	44
3.2.2.2. İkinci Dağıtımların Yapılması.....	49
3.2.2.3. Tam Maliyet Yöntemine Göre Emprenyeli Kapı Ve Pencerenin Satış Fiyatının Belirlenmesi.....	53
3.3. Projelerin Değerlendirilmesi.....	54
3.3.1. Emprenyesiz Kapı Ve Pencere Projesi.....	55
3.3.1.1. Amortismanın Hesaplanması.....	55
3.3.1.2. Yıllık İşletme Giderleri.....	55
3.3.1.3. Net Nakit Akımları.....	58
3.3.1.4. Projenin Net Bugünkü Değeri.....	60
3.3.2. Emprenyeli Kapı Ve Pencere Projesi.....	62
3.3.2.1. Amortismanın Hesaplanması.....	62
3.3.2.2. Yıllık İşletme Giderleri.....	62
3.3.2.3. Net Nakit Akımları.....	65
3.3.2.4. Projenin Net Bugünkü Değeri.....	66

4.	İRDELEME VE DEĞERLENDİRME	68
5.	SONUÇLAR VE ÖNERİLER	70
6.	KAYNAKLAR	73
7.	EKLER	76
8.	ÖZGEÇMİŞ	77



ÖZET

Orman Ürünleri Sanayiinin bir kolu olan Doğrama Sanayiinde empenye edilerek kullanılan ağaç malzemenin ömrü yaklaşık 2.5 kat artmaktadır. Emprenye işlemi pahalı olmasına karşılık malzemenin ömrünü önemli ölçüde arttırmaktadır. Ülkemizde Doğrama Sanayiinde kullanılan ahşap malzemenin empenyeli olarak kullanılması, ilk yatırım maliyetini arttırdığı için yeterince rağbet görmemektedir.

Emprenyeli ve empenyesiz ağaç malzemenin kullanım süreleri dikkate alınarak yapılacak olan hesaplamalarla empenyeli ağaç malzemenin empenyesiz ağaç malzemeye göre avantajları ortaya çıkarılarak bu sektörde empenyeli ağaç malzeme kullanımı arttırılmış olacaktır.

Bu çalışma, Muğla İlinde kurulması düşünülen ve kapı ve pencere doğramalarında ahşap malzeme kullanmak isteyen bir turistik tesis adına yapılmıştır. Çalışmada, empenyeli ve empenyesiz kapı ve pencere projesi olmak üzere iki proje karşılaştırılmıştır. Gerekli olan rakamlar Haziran-1998 döneminde, Muğla İlinde kurulu bulunan Yücel Kerestecilik A.Ş. tesislerinde tespit edilmiştir. Deneme materyali olarak karaçam odunundan imal edilen kapı ve pencere doğramaları kullanılmıştır.

Her iki proje maliyetleri üretim yerinde, birim miktar (m^3) üzerinden maliyet muhasebesi ilkelerine göre hesaplanmıştır. Daha sonra projeler, proje değerlendirme yöntemlerinden Net Bugünkü Değer Yöntemine göre karşılaştırılmıştır.

Sonuçta, empenyeli kapı ve pencere projesinin empenyesiz kapı ve pencere projesine göre daha ekonomik olduğu görülmüştür. Emprenyeli kapı ve pencere projesinin ilk yatırım maliyeti diğer projeye göre yüksek çıkmıştır. Fakat diğer projenin 11. ve 21. yıllarda yeniden yatırım gerektirmesi nedeniyle daha pahalıya mâl olduğu hesaplanmıştır. Bu nedenle işletme ekonomisi açısından empenyeli kapı ve pencere projesinin seçilmesi daha kârlı bir yatırım olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Orman Ürünleri Sanayii, Doğrama Sanayii, Kapı Ve Pencere Doğraması, Maliyet, Net Bugünkü Değer, Emprenye.

SUMMARY

The Comparison Of The Cost Of Door And Window Woodworks Prepared Within And Without Impregnation.

The usage of within impregnation wood material in the woodworks Industry, which is a branch of Forest Products Industry, increases the lifetime of the material by 2.5 times. Though impregnation procedure is expensive, it enhances the lifetime of the material. Since this procedure increases the first investment cost, it is not usually preferred in our country.

By making calculations with the usage period of within impregnation and without impregnation wood material, the advantages of using within impregnation wood material are shown and the usage of this kind of material will be increased.

This study has been made on behalf of a touristic establishment founded in Muğla, which was planning to use wood material in their door and window woodworks. The required numbers were obtained from Yücel Kerestecilik A.Ş. in Muğla on June 98. As a trial material, door and window woodworks were made out of pinus nigra wood.

In the study, two projects are compared with each other, consisting of within impregnation and without impregnation woodworks. Both of the projects' costs are calculated during the production, by cost principles per unit quantity (m^3). After that, the projects are compared by Today's Value Method.

As a result, the project of within impregnation door and window woodworks has been found to be more economic. Though the first investment cost is more than the without impregnation one, without impregnation project has been found to be more expensive since it required additional investment in the 11th and 21st years. On account of management economics using within impregnation door and window woodworks would be a more profitable investment.

Key Words: Forest Products Industry, Woodwork Industry, Door And Window Woodwork, Cost, Today's Value Method, Impregnation.

TABLolar DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1. Türkiye'de 10 ve daha fazla işçi istihdam eden orman ürünleri sanayii işletmeleri.....	4
Tablo 2. Orman ürünleri sanayiinde temel sorunlar (%).....	6
Tablo 3. 1988-1992 dönemi empenyeli ağaç malzeme tüketim verileri.....	8
Tablo 4. 1993-1999 yılları arasında empenye endüstrisinin durumu.....	9
Tablo 5. Kullanılan dağıtım anahtarları.....	18
Tablo 6. Yatırım indirimi oranları.....	20
Tablo 7. Dağıtım anahtarlarının gider yerlerine göre dağılım tablosu.....	30
Tablo 8. Genel üretim giderleri birinci dağıtım tablosu.....	35
Tablo 9. Genel üretim giderleri ikinci dağıtım tablosu.....	37
Tablo 10. Dağıtım anahtarlarının gider yerlerine göre dağılım tablosu.....	42
Tablo 11. Genel üretim giderleri birinci dağıtım tablosu.....	47
Tablo 12. Genel üretim giderleri ikinci dağıtım tablosu.....	50
Tablo 13. Empenyesiz kapı ve pencere yıllık işletme giderleri.....	56
Tablo 14. Empenyesiz kapı ve pencere net nakit akımları tablosu.....	57
Tablo 15. Empenyesiz kapı ve pencere net bugünkü değer tablosu.....	60
Tablo 16. Empenyeli kapı ve pencere yıllık işletme giderleri.....	63
Tablo 17. Empenyeli kapı ve pencere net nakit akımları tablosu.....	64
Tablo 18. Empenyeli kapı ve pencere net bugünkü değer tablosu.....	66

SEMBOLLER DİZİNİ

N.B.D.: Net bugünkü değer

B.D. : Bugünkü değer



1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Ağaç malzeme anatomik, fiziksel, mekanik özellikleri ve kimyasal yapısı bakımından farklılıklar gösteren doğal bir materyal olup, çok çeşitli kullanım alanlarında değerlendirilebilmektedir. Ancak, birçok kullanım yerinde mantarlar tarafından çürütülme, böceklerin arız olması nedeniyle dayanma süresinin kısalması ve yanıcı olması gibi olumsuz özellikleri vardır. Bu olumsuzlukları ortadan kaldırmak ve çok değerli bir materyal olan ağaç malzemenin dayanma süresini uzatmak için, çeşitli kimyasal maddeler ve metotlarla empenye etmek gerekir (1).

Emprenye edilmemiş ağaç malzemeye böcekler ve mantarlar tarafından verilen zararlar sonucunda her yıl büyük maddi kayıplar söz konusu olmaktadır. Günümüzde kimyasal önlemlerle, yani zararlı organizmalar için zehirli etki yapan empenye maddeleri kullanılarak, ağaç malzemenin hizmet ömrü uzatılmaktadır. Özellikle toprakla ve suyla temas eden yerlerde kullanılan ağaç malzemenin empenye edilmesiyle elde olunan ekonomik yararlar ülkemiz açısından büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, Türk Telekom tarafından kullanılan tel direkleri, bina ve inşaatlarda kullanılan ağaç malzeme, demiryolu traversleri vb. amaçlarla kullanılan ağaç malzemenin empenyesi önemli bulunmaktadır.

Ancak, empenye edilecek ağaç malzemenin ne kadar mali yük getirdiğinin ve bunun ne derece ekonomik olduğunun bilinmesinde yarar vardır. Binalarda kullanılan ağaç malzemenin çürümesi halinde, yerine yenisinin konulması için yapılacak harcamalar, ilk tesis harcamasından çok daha yüksek değerlere ulaşmaktadır. Çürüyen bu malzemenin daha önceden empenye edilmesiyle, böyle yüksek harcamalara girmeye gerek kalmamaktadır.

Bu çalışma kapsamında, Muğla İlinde kurulması düşünülen turistik bir tesiste kapı ve pencere doğramalarının empenyeli ağaç malzemedenden mi, yoksa empenyesiz ağaç malzemedenden mi yapılmasının işletmenin ömrü boyunca daha ekonomik olacağı araştırılmıştır. Çalışma, Muğla İli, Antalya yolu üzerinde kurulu bulunan Yücel Kerestecilik A.Ş.

tesislerinde, karaçam odunundan üretilen emprenyeli ve emprenyesiz kapı ve pencere doğramalarının ayrı ayrı, maliyet sistemlerinden "Safha Maliyeti Yönteminde Gerçek Rakamlar Kullanarak Tam Maliyeti Hesaplama" yöntemine göre maliyeti hesaplanmış, elde edilen değerler proje değerlendirme yöntemlerinden "Net Bugünkü Değer Yöntemine" göre karşılaştırılmış ve sonuç işletme ekonomisi ve milli ekonomi açısından değerlendirilmiştir.

1.2. Türkiye'deki Ormanlar Ve Orman Ürünleri Sanayii Hakkında Genel Bilgiler

Türkiye'deki orman alanları gerek nitelik, gerekse de nicelik olarak günden güne azalmaktadır. Halen yaklaşık 20.7 milyon hektar orman alanımız bulunmakta olup, bu alan ülke genelinin % 25.9'unu içermektedir. Ancak, söz konusu orman alanlarının yalnızca 8.0 milyon hektarı verimli ormanlar olarak nitelendirilebilir, Geriye kalan 12.7 milyon hektar orman alanı ise bozuk veya tamamen verimsiz alanlardan oluşmaktadır (2).

Ülkemizde ormanların ve ormancılık faaliyetlerinin önemli bir yeri bulunmaktadır. Değişen yaşam düzeyi ve artan nüfusa paralel olarak talep de hızla artmakta ve çeşitlenmektedir. Ülke hayatında çok önemli yeri olan ormanların korunması, geliştirilmesi ve bu kaynaktan yararlanılması için yapılacak olan planlı çalışmalar önem arz etmektedir.

Ülkemizde ormanların giderek azalması ve buna karşılık hammadde olarak odun kullanan endüstri kuruluşlarının sayısının hızla artması bu endüstri kuruluşlarının eksik kapasite ile çalışmalarına yol açmaktadır. Ülkemiz orman varlığı ile bu varlığın verim gücü (eta) yeterince incelenmeden, odun hammaddesi kullanan yeni endüstri kuruluşlarının işletmeye açılması kaynak israfına neden olduğu gibi, hammadde maliyetlerini de arttırmaktadır. Bu sebeple, ülkemiz orman varlığının bilinmesi, bu varlığın yıllık ortalama cari artımı ile verim gücünün ortaya konmasının ve orman ürünleri işleyen endüstri kuruluşlarının ve dolayısıyla da toplumun odun hammaddesi gereksiniminin karşılanabilmesi için birtakım tedbirlerin alınması, kısıtlı olan odun hammaddesinden en verimli bir şekilde faydalanılabilmesi için birtakım önlemlerin alınması yararlı olacaktır (3).

Orman Ürünleri Sanayii, yuvarlak odunların bünyesini bozmadan işleyen ve dayanıklılığını arttıran, yuvarlak odunları ince levhalar halinde biçmek, kesmek, soymak ve yongalamak suretiyle materyal sağlayan, bunları birleştirerek odunun çalışmasını azaltan, odunun yapısını mekanik, fiziksel ve kimyasal yolla değiştiren, işlenmiş materyali kullanarak çeşitli eşya yapan, yan ürünleri işleyen fabrika ya da tesislerden oluşmaktadır (4).

Türkiye'de Orman Ürünleri Sanayii 19. yy. sonlarına kadar sadece bıçkı sanayii görünümünde, su ve el hızarları şeklinde kalmış ve çok yavaş bir gelişme göstermiştir.

Ülkemizde 1963'te planlı dönemin başlamasıyla birlikte Orman Ürünleri Sanayiinde hızlı bir gelişme başlamış, tüm teknolojiler yurdumuza getirilmiş ve bu sanayi kolu ülkemiz şartlarına göre büyük oranda ilerleme kaydetmiştir. İkinci Beş Yıllık Planda Orman Ürünleri Sanayii, İmalat sanayii içinde bağımsız bir alt sektör olarak yer almıştır. Orman ürünleri üretiminde yıllık ortalama artış, Birinci ve İkinci Beş Yıllık Planda. % 6.5 ve % 8.2 olan hedefler % 8.2 ve % 8.3 olarak gerçekleşmiştir.

Üçüncü Beş Yıllık Planda, ileri seviyede mamul üreten entegre tesislerin kurulmasına yer verilmiş, ancak % 8.3 olan artış hedefi % 7.5 olarak gerçekleşmiştir.

Dördüncü Beş Yıllık Planda ise hedef artık, orman ürünleri üretiminin artması ve ihracatın özendirilmesi şeklinde olmuştur.

Daha sonraki dönemlerde, yeni yatırımlardan çok, mevcutların ıslah edilerek verimliliklerinin artırılması ilkesi benimsenmiştir. Altıncı Beş Yıllık Planda sektör girdi maliyetlerinin düşürülmesi için ithalatın artırılması teşvik edilerek, standardizasyon ve standart uygulama eksikliklerinin giderilmesi, kalitenin iyileştirilmesi ve maliyetlerin düşürülmesi hedef alınmıştır (5).

Orman Ürünleri Sanayii, irili ufaklı binlerce işletmeden oluşan İmalat Sanayiinin alt sektörüdür. Bu alt sektör, odun hammaddesini işlenmiş, yarı işlenmiş ve işlenmemiş halde temel girdi olarak kullanmaktadır. Bu temel girdinin tüm girdiler içindeki payı; Kereste-

Parke Sanayiinde % 75, Mobilya Sanayiinde % 76, Ambalaj Sanayiinde % 83, Levha Sanayiinde % 84 olmaktadır (6).

Türkiye'de Orman Ürünleri Sanayii kesiminde, işletmelerin çok büyük bir kısmı küçük ölçekli olup, 10'dan daha az işçi çalıştıran işyerleridir. Devlet İstatistik Enstitüsü'nün 1992 yılında yaptığı "Genel Sanayi Ve İşyeri Sayımı" sonuçlarına göre 10'dan fazla işçi istihdam eden Orman Ürünleri Sanayii sektörü firmalarının faaliyet dallarına göre sayısal dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Türkiye'de 10 ve daha fazla işçi istihdam eden orman ürünleri sanayii işletmeleri (7).

Faaliyet Dalı	10-24 İşçi	>25 İşçi	Toplam
Kereste-Parke	29	123	152
Ambalaj	15	1	16
Levha	10	7	17
Mobilya	120	72	192
Toplam	174	203	377

Yapılan incelemelere göre, kurulu bulunan Orman Ürünleri Sanayii işletmelerinin sayıca %81.9'unu, hammadde odun işleme gücünün de % 70.6'sını oluşturan Kereste Sanayiinde , kurulu gücün ancak % 29.9'u kullanılabilir. Orman Genel Müdürlüğü tarafından yapılan bir araştırmaya göre Türkiye'de, başta Kereste Sanayii olmak üzere Orman Ürünleri Sanayii işletmelerinin hammadde odun gereksinimlerinin giderek büyüyen bir kısmı ülke ormanlarının olağan verim gücü ile karşılanamayacaktır. Bu durumun, Türkiye'de kurulu bulunan Orman Ürünleri Sanayiinin gelişimi yönünden ne kadar önemli bir kısıtlayıcı olduğu ortadadır (8).

Toplumlardaki sosyal ve ekonomik değişiklikler orman sanayisi ürünlerine olan talebi giderek arttırmaktadır. Dış piyasada rekabet şansını yakalayabilme, iç piyasada da tüketiciyi koruma ve ürünün kalitesinin artırılabilmesi için gelişen teknolojilerin takip edilmesi ve tüketici ihtiyaçlarının doğru bir şekilde tespit edilmesi gerekmektedir.

Ülkemizde mevcut olan 20.7 milyon hektar ormanlık alan göz önüne alındığında, Orman Ürünleri Sanayiinin potansiyel gücü oranında gelişmediği görülecektir. Türkiye'nin

Avrupa Topluluğu'na tam üyeliği söz konusu olduğundan, Orman Ürünleri Sanayiinin alt kesiminde olanaklarının elverdiğince, hatta topluluk üyesi ülkelere ihracat olanaklarının arttırılması amacıyla geliştirilmesi gereği gündeme gelmiştir. Bu gelişmeler nedeniyle, Orman Ürünleri Sanayiinin potansiyel gücü oranında gelişmesini engelleyen olumsuzlukların belirlenmesi, sonra da çözümlenmesine yönelik önerilerin geliştirilmesi yarar sağlayacaktır.

Orman Ürünleri Sanayii işletmelerinin karlı ve verimli bir şekilde çalışmaları, optimum kapasitelerde kurulmaları ve tüm üretim fonksiyonlarının örgütlenmesiyle mümkün olacaktır. Ayrıca fiyat ve kalite konusunda uluslararası rekabet gücünün sağlanması için yeni teknolojilerin kullanılması gerekmektedir. İhtiyaç duyulan kalifiye işgücünün yetiştirilmesi de ileri teknolojinin bir gereği olup, bu konudaki çalışmalara öncelik verilmelidir. İşletme verimliliği ve mamul kalitesinin arttırılması için işçi ve teknik elemanlar teknolojik gelişmelere paralel olarak meslek içi eğitime tabi tutulmalıdır.

Orman Ürünleri Sanayiinin geliştirilmesi amacıyla, 1960'lı yıllardan 1980'li yıllara kadar çeşitli teşvik politikaları (vergi iadesi, özel fondan iade, ucuz kredilendirme, yatırım indirimi, vb.) uygulanmıştır. Ancak bu uygulamalar sırasında, optimal teknoloji, ölçek ve kuruluş yeri seçimi için gerekli düzenlemeler yapılmamış, bu nedenle sanayi sayısal olarak hızla, ancak teknoloji, ölçek ve kuruluş yeri yönünden rasgele büyümüştür.

Ülkemizde Orman İşletmelerinde üretilip pazarlanan hammadde odunun sanayinin gereksinme duyduğu boyut, miktar, kalite ve zamanda sağlanamaması önemli sorunlara neden olmaktadır. Hammadde odunun sağlanmasıyla ilgili bu olumsuzluklar işletmenin diğer fonksiyonlarına da yansımakta ve kaynakların verimli kullanımı mümkün olamamaktadır. Tablo 2'de Orman Ürünleri Sanayiinin belli başlı sorunları yüzdeler halinde gösterilmiştir. Orman Ürünleri Sanayiindeki hızlı gelişim diğer sanayi kollarında olduğu gibi birtakım sorunları da beraberinde getirmiştir.

Tablo 2. Orman ürünleri sanayiinde temel sorunlar (%) (4).

Sorunlar	Kereste	Levha	Kaplama	Parke	Par-Kereste
Hammadde Odun Fiyatlarının Yüksekliği	15.4	36.4	55.6	22.6	17.1
Hammadde Odun Ölçülerinden Sapmalar	13.5	—	—	—	—
Hammadde Odun Stand. Gerçek Dışılığı	11.5	—	—	—	—
Hammadde Odunda Niteliksizlik	9.6	18.2	33.3	16.1	9.8
Nitelikli Personel Yetersizliği	9.6	9.1	—	6.5	14.6
Personel Kaynak Kısıtlılığı	7.7	—	—	17.2	24.4
Kredi Faizlerinin Yüksekliği	5.8	—	11.1	—	17.1
Pazar Sınırlılığı	5.8	27.3	—	12.9	9.8
Diğer (Taşıma Maliyetleri, Kredi Yetersizliği vb.)	21.1	9.0	—	24.7	7.2
Toplam	100	100	100	100	100

Hammadde tedarikinde, zamanlama, standart, nitelik, fiyat, miktar gibi hususlar çözümleri öncelik arz eden sorunlar olmaktadır. Orman Ürünleri Sanayiindeki teşvikler daha çok üretim artışına yönelik olarak geliştirilmiştir. Halbuki teşviklerin, kaynakların verimli kullanılmasını sağlayıcı biçimde kullanılması gerekmektedir (5).

1.3. Emprenyenin Tanımı Ve Türkiye'deki Gelişimi

Herhangi bir koruyucu işlem görmemiş doğal haldeki ağaç malzemenin kullanım yerinde mantarlar ve böcekler tarafından tahrip edilerek çürütülmesi sonucu her yıl büyük maddi kayıplar söz konusu olmaktadır. Çünkü organik bir madde olan ağaç malzemenin çürütülmesi ve böceklerle tahrip edilmesi doğal bir olaydır. Ancak, alınacak çeşitli önlemlerle, özellikle kimyasal önlemlerle ağaç malzemenin uzun yıllar bu zararlılardan korunması mümkün olmaktadır.

Emprenye pratik anlamda, odunun biyolojik ve biyolojik olmayan tahripçi etkenlere karşı; zehirli, su itici, yanmayı engelleyici veya geciktirici vb. etkilerin birine veya bir kaçına

sahip kimyasal maddelerle ve uygun yöntemlerle işleme tabi tutularak kullanım süresinin uzatılmasıdır. Kimyasal maddelerle işleme tabi tutma "emprenye" olarak adlandırılırken, belirli zararlılara karşı emprenye dışında, kurutma ve dizayn önlemleri olarak odun korumanın belirli ölçülerde mümkün olduğu da bilinmektedir (4).

Diğer birçok yapısal rakip materyalin geniş kullanım alanlarına kavuşmalarına karşılık, ahşap hala önde gelen ve tercih edilen bir malzemedir. Bu durumu, makul fiyatlarla, yeteri miktarda bulunabildiği sürece devam ettirecektir. Doğal dayanıklı türlerin sınırlı miktarda bulunduğu göz önüne alındığında, daha az dayanıklı türlerin uygun yöntemlerle işleme tabi tutulması yoluyla kullanım ömrünün uzatılmasının bir zorunluluk olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu yönden ağaç malzemenin koruyucu işlem görmesi, ülkenin hammadde kaynakları olan ormanların korunmasında ulusal çabanın vazgeçilmez bir parçası sayılmalıdır.

Ülkemizde Emprenye Endüstrisi ile ilgili ilk tesis 1915 yılında Denizli Kaklık'ta Devlet Demiryollarının emprenyeli travers kullanımına yardımcı olmak üzere kurulmuştur. Başlangıçta tesiste 1 yılda 20.000 metreküp travers ve tel direği boş hücre metodu ile ve kreozotla emprenye edilmiştir. Cumhuriyetin kuruluşundan sonra 1931 yılında İzmit Derince'de kreozotla emprenye işlemleri yapan ikinci bir tesis faaliyete geçmiştir (1).

Takip eden yıllarda özel teşebbüs ülkenin çeşitli yerlerinde özellikle tel direği emprenye etmek üzere tesisler kurmuştur. 1985 yılından itibaren binalarda dış cephe kaplamaları ve pencere doğramaları için çift vakum metodu ile çalışan küçük tesisler faaliyete geçirilmiştir. Tablo 3'de 1988-1992 yılları arasında tüketilen emprenyeli ağaç malzemeye ilişkin veriler gösterilmiştir. Bu küçük tesisler organik çözücülü emprenye maddesi kullanan tesisler olup, büyük doğrama atölyeleri yanında faaliyetlerini sürdürmektedirler.

Tablo 3. 1988-1992 dönemi emprenyeli ağaç malzeme tüketim verileri (9).

Özellikler	Yıllar				
	1988	1989	1990	1991	1992
Tüketim Miktarı (m3)	110.000	210.000	125.000	150.000	166.000
Değeri (\$)	5.243	13.316	8.273	10.157	10.844
Üretim Fiyatı (TL/m3)	32.350	72.244	125.440	250.320	419.289
Satış Fiyatı (TL/m3)	67.781	134.496	172.670	270.928	445.178
Teknik-İdari	25	25	28	25	25
Teknisyen	60	58	50	52	50
İşçi	465	417	302	283	275
Genel	550	500	380	360	350

Emprenye edilen malzemeler arasında tel direği ve travers % 95 gibi bir oranda bulunurken, bunlar dışında kalan ahşap malzeme oranı % 3.7'de kalmıştır. Buradan anlaşılacağı üzere, gerek inşaat gerekse ticari diğer faktörlerde kullanılan ahşap malzemenin emprenye edilmediği görülmektedir. Halbuki bu oran İngiltere'de % 97, ABD'de % 44, İsveç'te % 71, Japonya'da ise % 50'dir.

Türkiye'de Türk Telekom, Posta İşletmeleri ve Devlet Demir Yolları gibi devlet kuruluşları emprenyeli ağaç malzeme kullanımını benimsemişse de diğer kuruluşlar ve özel sektör emprenyenin önemini bilmemekte veya yasalarda, ihale şartnamelerinde herhangi bir odun koruma zorunluluğu bulunmadığından emprenyeli malzeme kullanımı yaygınlaşmamaktadır.

Bununla birlikte son zamanlarda organik çözücülü emprenye maddelerini kullanan emprenye tesislerinin ülkemizde de artmasıyla, yeni kurulan bazı turistik tesisler, kooperatifler ve binalarda emprenyeli ağaç malzeme kullanılmaya başlanması ümit verici gözükmektedir. VII. plan döneminde 1993-1999 yılları için yapılan talep projeksiyonu Tablo 4'de gösterilmektedir.

Tablo 4. 1993-199 yılları arasında emprenye endüstrisinin durumu (10).

Özellik	Yıllar						
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Talep (m ³)	174.000	183.000	192.000	202.000	212.000	222.000	234.000
Üretim (m ³)	174.000	183.000	192.000	202.000	212.000	222.000	234.000

Son yıllarda ağaç hammadde fiyatlarının çok yükselmesi ve hatta ithalat yapılması nedeniyle, binalarda dış cephe kaplamaları, pencere doğramaları ve panjur gibi ağaç malzemenin çift vakum metodu ve organik çözücülerde çözünen emprenye maddeleri ile muamele edildikten sonra kullanılması büyük bir ihtiyaç olarak görülmektedir.

1.3.1. Emprenye Yöntemleri Ve Emprenye Maddeleri

Emprenye yöntemleri genel olarak beş gruba ayrılmaktadır. Bunlar:

- a. Basınç uygulanmayan basit yöntemler,
 - a.1. Fırça ile sürme ve püskürtme yöntemleri,
 - a.2. Deluging yöntemi,
 - a.3. Batırma yöntemi,
 - a.4. Açık kazanda sıcak ve soğuk yöntem,
- b. Basınç ve/veya vakum uygulanan yöntemler,
 - b.1. Dolu hücre yöntemi,
 - b.2. Boş hücre yöntemi,
 - b.3. Osilasyon ve değişken basınç yöntemleri,
 - b.4. Çok yüksek basınçlı yöntem,
 - b.5. Çözücülü (solvent) geri kazanma yöntemleri,
 - b.6. Alçak basınç (vakum) yöntemleri,
- c. Besi suyunu çıkarma yöntemi,
- d. Difüzyon yöntemi,
- e. Yerinde bakım yöntemleri.

Basınç uygulamayan yöntemler, 1-8 milimetre arasında emprenye maddesi geçme derinliği sağlayan, yani yüzey ve kısmen kenar koruma amacına yönelik uygulamalardır. Kısa ve uzun süreli batırma yöntemleri, sıcak-soğuk kazan yöntemi ve taze haldeki (rutubeti fazla) ağaç malzemeye uygulanan difüzyon yöntemleri bu grubun en etkin olanlarıdır.

Basınç ve/veya vakum uygulanan emprenye yöntemlerinden en fazla uygulananı dolu hücre ve boş hücre yöntemleridir. Dolu hücre yönteminde ağaç malzemenin hem hücre çeperleri hem de hücre boşlukları emprenye maddesi ile doldurulur. Boş hücre yöntemlerinde ise sadece hücre çeperlerine emprenye maddesi doldurulmaktadır.

Ağaç malzemenin korunmasını sağlayabilmek için 2000 yıldan beri çeşitli maddeler denenmektedir. Bu konuda önceleri, hayvansal, bitkisel ve mineral yağlardan yararlanılmıştır. Örneğin eski Roma ve Mısırlılar ağaç malzemenin dayanma süresini arttırmak için sedir yağı kullanmışlar, Burmalılar ise ağaç malzemeyi petrol yağları içinde bekleterek daha uzun süre dayanmasını sağlamışlardır (1).

Bütün emprenye maddelerinin ağaç malzemedeki yüzey gerilimini azaltıcı etkisi olması, derine nüfuz etmesi ve ağaç liflerine tutunucu (fikse) olması gerekmektedir. Etkili bir emprenye maddesinde bu önemli özelliklerden başka aşağıda açıklanan özellikler de bulunmalıdır.

- a. Emprenye maddeleri odunu tahrip eden organizmalar için yüksek zehirlilik derecesine sahip olmalıdır.
- b. Emprenye edilmiş ağaç malzemedeki devamlı olarak kalmalı, yıkanma ve buharlaşma ile meydana gelen kayıp mümkün olduğu kadar az olmalıdır.
- c. Koruyucu maddeler odunu ayrıştırmamalı, fiziksel ve mekanik özelliklerini azaltmamalıdır.
- d. Ağaç malzeme ile birlikte kullanılan çivi, vida, bulan, S demiri, demir tabla gibi metal kısımlara etki yaparak korozyon meydana getirmemelidir.
- e. Emprenye işleminde çalışanların, emprenye edilmiş malzemeyi taşıyanların ve kullanan kişilerin sağlığını olumsuz yönde etkilememelidir.

Hem ağaç türü, hem de kullanım yeri bakımından tek bir emprenye maddesi bulunmamaktadır. Herhangi bir özel maksat için kullanılacak emprenye maddesi seçimi sınırlı olup, bazen o maksat için sadece tek bir madde uygun olmaktadır. Emprenye maddeleri genel olarak üç grupta toplanmaktadır.

- a. Yağlı emprenye maddeleri (katran yağları),
- b. Suda çözünen emprenye maddeleri,
- c. Organik çözücülü emprenye maddeleri.

Yağlı emprenye maddeleri, maden kömürü ve diğer kömürlerin damıtılmasıyla elde edilen emprenye maddeleridir. En tanınmış ve en yaygın olarak kullanılan örneği "kreozot"tur. Bunlar insan ve çevre sağlığı açısından sadece travers, iskele malzemesi vb. ürünlerin emprenye edilmesinde kullanılır.

Suda çözünen emprenye maddeleri metalik tuzlar ve flüorürlerden oluşmaktadır. Bileşimlerinde en çok arsenik, krom, bakır, bor, çinko, ve fosfor bileşikleri bulunur. En önemlileri kısaltılmış ve açık adlarıyla aşağıda verilmiştir.

- CCA (Bakır/Krom/Arsenat)
- ACC (Asit/Bakır/Kromat)
- CCB (Bakır/Krom/Bor)
- FCAP (Fluor/Krom/Arsenat/Fenol)
- CCP (Bakır/Krom/Fosfor)

Suda çözünen emprenye maddeleri yıkanma özelliğine sahiptir. İçerdikleri madde gruplarına göre karışımlar halinde hazırlanarak dış hava koşullarında ağaç malzemenin emprenye edilmesinde kullanılırlar.

Çeşitli kimyasalların organik bir çözücüde çözündürülmesiyle elde edilen organik çözücülü emprenye maddeleri, yıkanmaya dayanıklı, boya kabul eden, korozyon etkisi olmayan, çevre sağlığı açısından diğer emprenye maddeleri kadar sakıncalı olmayan fakat

pahalı maddelerdir. Özellikle boyut stabilizasyonunun önem kazandığı yerlerde (kapı, pencere doğramaları, parke ve döşeme elemanları vb.) kullanılırlar. Bu grupta yer alan en önemli bileşikler pentaklorafenol, metal naftenatlar, lindan ve organik kalay bileşikleridir.

Ayrıca ardaklanmaya, mavi renklenmeye, yangına, ağaç malzemenin çalışmasını önlemeye yönelik bazı özel emprenye maddeleri de bulunmaktadır.

1.4. Maliyet Ve Maliyet Muhasebesi Hakkında Genel Bilgiler

Maliyet, mal veya hizmet üretmek amacıyla tüketilen veya kullanılan varlıkların parasal ifadesidir. Bir mal ya da hizmetin elde edilebilmesi için katlanılan fedakarlıklar o mal ya da hizmetin maliyetini oluşturur. Bu maliyeti hesaplayan muhasebe türüne ise maliyet muhasebesi denir. Maliyet muhasebesi bir mamul veya hizmetin maliyetini hesaplamak amacıyla üretim için katlanılan fedakarlıkların türlerini tespit eder, bu gider türlerine ait miktar, tutar vb. bilgileri gider yerlerinde toplar. Gider yerlerinde toplanan bu bilgileri gider taşıyıcılarına (mamul, ürün) dağıtarak bir birim mamul için katlanılan fedakarlıkların parasal değerini belirler. Maliyet muhasebesinin temel amacı maliyetleri doğru olarak hesaplamaktır. Maliyet muhasebesi bunları hesaplarken kendine has yöntem ve teknikleri kullanır (11).

1.4.1. Orman Ürünleri Sanayiinde Maliyet Muhasebesi

Orman Ürünleri Sanayiinde yuvarlak odunların hacim ve ağırlığına kıyasla değeri az, doğrudan doğruya kullanıldığı yerler de sınırlıdır. Ancak bunların endüstrinin çeşitli kollarında işlenmesi ve yeni mamuller haline gelmesi ile değerleri çok fazla yükselmekte, kullanım yerleri artmakta ve genişlemekte, böylece toplum ihtiyaçlarını daha iyi bir biçimde karşılamak mümkün olmaktadır. Piyasaya sunulan bu ürünlerin satış fiyatlarını belirlemek için önce maliyetlerinin hesaplanması gerekir. Çünkü hiçbir işletme maliyetinin altında zararına bir satış işlemi yapmak istemez.

Üretim sürecinde kullanılan maliyet unsurlarının maliyetinin hesaplanması ve sonuçta elde edilen ürünün maliyetinin doğru olarak ortaya çıkarılması için maliyet muhasebesinden yararlanır.

1.4.2. Maliyet Sistemleri Ve Maliyetlerin Hesaplanması

Maliyet muhasebesinin; toplam ve birim maliyeti hesaplamak, işletmenin faaliyetlerini kontrole yardımcı olmak şeklinde özetlenebilecek amaçları vardır. Bu ve bunlardan doğabilecek daha birtakım beklentilere cevap verebilmesi için maliyet bilgilerinin bilinçli bir şekilde izlenmesi, sınıflandırılması, kayıtlanması, kontrolü ve belirli faaliyet birimleri ile ilişkilendirilmesi işlemlerini yerine getiren elemanlar bütününe "maliyet muhasebesi sistemi" denir.

Maliyet muhasebesi yöntemleri şu şekilde gösterilebilir:

- a. Kullanılan rakamların niteliğine göre maliyet muhasebesi yöntemleri,
 - a.1. Gerçek (fili) maliyet yöntemi,
 - a.2. Standart maliyet yöntemi,
- b. İşletmedeki üretim tekniğine göre maliyet muhasebesi yöntemleri,
 - b.1. Safha maliyeti yöntemi,
 - b.2. Sipariş maliyeti yöntemi,
- c. Kapsamına göre maliyet muhasebesi yöntemleri,
 - c.1. Tam maliyet yöntemi,
 - c.2. Değişken (direkt) maliyet yöntemi.

Bu çalışmada "safha maliyeti yönteminde gerçek rakamlar kullanarak tam maliyeti hesaplama" yöntemi esas alınmıştır.

1.4.2.1. Üretim Giderleri

Üretim giderleri genel olarak üç madde halinde özetlenebilir.

- a. Direkt ilk madde ve malzeme giderleri,
- b. Direkt işçilik giderleri,
- c. Genel üretim giderleri.

Yukarıda sayılan gider türlerinin üçü birlikte bir birim mamulün üretim maliyetini oluşturur.

1.4.2.1.1. Direkt İlk Madde Ve Malzeme Giderleri

Bir mamulün üretilmesi sırasında katlanmak zorunda olduğumuz giderlerin başında direkt ilk madde ve malzeme giderleri gelir. Bu grup, hammadde ve yardımcı madde giderlerinden oluşur. Üretilen mamulün bünyesinde yer alan madde giderleri ikiye ayrılır:

a. Direkt Madde: Hammadde olarak bilinir. Mamulün özünü ve iskeletini oluşturan madde ve malzemelere denir. Kapı ve pencere imalatında hammadde kereste olacaktır. Üretim esnasında kullanılan hammaddenin miktarı kesin olarak bilinmektedir.

b. Endirekt Madde: Hammadde dışında kalan fakat mamulün üretiminde kullanılan ve mamulün bünyesine katılan maddelerdir. İkiye ayrılır:

b.1. Yardımcı Madde: Mamulün bünyesine giren fakat hammaddeye göre önemsiz sayılan maddelerdir. Kapı ve pencere imalatında kullanılan boya, vernik, emprenye maddesi yardımcı madde olarak gösterilebilir.

b.2. İşletme Malzemesi: Üretilen mamulün bünyesinde yer almamakla birlikte kesintisiz üretim için katlanılan madde ve malzemelerdir. Kapı ve pencere imalatında

makinalarda kullanılan yağ, yağdanlık, üstübü gibi malzemeler işletme malzemesi için örnek verilebilir.

1.4.2.1.2. Direkt İşçilik Giderleri

Üretim giderlerinden ikincisi direkt işçilik giderleridir. Bu gider türü, işletmede kullanılan insan gücünün , insan emeğinin parasal ifadesidir. Yani işletmede çalışan işçilere ödenen ücretlerdir. Fakat ücretten söz edebilmek için belli bir işverene bağlı olarak çalışma, işyerinde çalışma ve ödemenin bir hizmet karşılığı yapılmış olması gerekir. Verilen hizmet bedensel ya da zihinsel olabilir.

İşletmede kullanılan işçilik üretim işiyle bağlantısına göre direkt işçilik ve endirekt işçilik olarak ikiye ayrılır.

a. Direkt İşçilik: Bizzat üretim işiyle meşgul olan işçilerin ücretlerinden oluşur. Üretilen mamullerle bağlantısı doğrudan kolaylıkla kurulabilir.

b. Endirekt İşçilik: Direkt işçiliğin dışında kalan tüm işçilik giderleridir. Yani üretimle meşgul olanların dışındaki tüm işletme çalışanlarına ödenen ücretlerdir.

Örnek verecek olursak, imalat sırasında kereste doğrama işini yapan bir işçiye ödenen ücret direkt işçilik sayılırken, bir muhasebecinin aldığı ücret endirekt işçilik sayılmaktadır.

Direkt işçilik doğrudan mamul maliyetlerine yüklenirken, endirekt işçilikler çeşitli dağıtım yöntemleri ile mamul maliyetlerine yüklenir.

1.4.2.1.3. Genel Üretim Giderleri

Üretimin gerçekleştirilmesi için kaçınılmaz olan, ancak üretilen birimlerle bağlantısını direkt olarak kurmanın zor veya imkansız olduğu üretim giderleridir. Bu maliyet sınıfı çok

çeşitli kalemlerden meydana gelmektedir. Bu gider kalemlerinden çoğunun hangi gider yerinde ve ne kadar gerçekleştiği kesin olarak bilinemez. Bu nedenle bu giderler bir takım dağıtım yöntemleri kullanılarak mamul maliyetlerine yüklenir. Genel üretim gider türleri şöyle sıralanabilir:

- Endirekt madde ve malzemeler,
- Endirekt işçilikler,
- Memur ücret ve giderleri,
- Dışardan sağlanan fayda ve hizmetler,
- Çeşitli giderler,
- Vergi, resim ve harçlar,
- Amortisman ve tükenme payları,
- Finansman giderleri.

1.4.2.2. Genel Üretim Giderlerinin Mamul Maliyetlerine Yüklenmesi

Üretimin gerçekleştirilebilmesi için kaçınılmaz olan genel üretim giderleri çeşitli dağıtım yöntemleri kullanmak suretiyle mamul maliyetlerine yüklenir. Tespit edilen bu giderler doğrudan dağıtım yöntemi kullanılarak mamul maliyetlerine yüklenilecektir. Genel üretim giderlerinin hesaplanmasında en çok kullanılan yöntem doğrudan dağıtım yöntemi olduğu için tercih edilmiştir.

Doğrudan dağıtım yöntemi üç adımdan oluşmaktadır.

a. 1. Adım: I. Dağıtım adı verilen bu adımda, genel üretim giderleri tüm gider yerleri itibarıyla toplanır. Başka bir deyişle genel üretim giderleri tüm gider yerlerine dağıtılır. Mamul maliyetlerine yüklemek için tür olarak tespit edilen genel üretim giderlerinin esas ve yardımcı üretim gider yerlerine göre rakamsal büyüklüklerinin bilinmesi gerekir.

Dağıtılması düşünülen gider türünün toplamı, seçilen dağıtım anahtarının toplamına bölünür. Böylece genel üretim gider yükleme katsayısı bulunur. Bu katsayı ile gider

yerlerindeki dağıtım anahtarı çarpılarak o genel üretim giderinden o gider yerinin almış olduğu pay bulunur.

b. 2. Adım: II. Dağıtım veya tekrar dağıtım adı verilen bu adımda, yardımcı üretim gider yerlerinde toplanan genel üretim giderleri esas üretim gider yerlerine dağıtılır. Böylece tüm genel üretim giderleri esas üretim gider yerlerinde toplanmış olur. çünkü, üretim fiilen esas üretim gider yerlerinde gerçekleştirilir. Bu yöntemde gider yerlerinin kendi aralarındaki ilişkisi gözardı edilir. Daha doğrusu kendi aralarında bir ilişki yok farz edilir.

c. 3. Adım: Esas üretim gider yerlerinde toplanan genel üretim giderleri buralarda üretilen gider taşıyıcılarına (mamul ve yarı mamul) yüklenir. Bunun için esas üretim gider yerlerinde yapılan işe uygun düşen bir yükleme verisi bulmak ve kullanmak gerekir.

Yükleme verileri aracılığı ile yükleme oranları bulunur ve yükleme yapılır. Bu aşamada kullanılan yükleme verilerinden bazıları şunlardır:

- Direkt ilk madde ve malzeme miktarı (m^3)
- Kuruma süresi (dk)
- Kesme (m^3)
- Planya (m^3)
- Yüzey işlemleri + montaj (dk)

Her üç adımdaki dağıtım işlemi belli ölçülere göre yapılır. Dağıtım anahtarı adı verilen bu ölçütler gider yerlerini en iyi şekilde ifade eden, anlamlı ve pratik ölçütler olmalıdır. Kullanılan dağıtım anahtarı Tablo 5'de gösterilmiştir. I. Dağıtımda dağıtım anahtarları gider türleri bazında belirlenirken, II. Dağıtımda yardımcı üretim gider yerleri bazında belirlenir. Gider taşıyıcılarına yükleme adımında ise esas üretim gider yerleri bazında belirlenir.

1.4.2.3. Faaliyet Giderleri

Faaliyet giderleri dört kalemden oluşmaktadır.

- Araştırma Geliştirme Giderleri
- Pazarlama Satış Dağıtım Giderleri
- Genel Yönetim Giderleri
- Finansman Giderleri

1.4.2.3.1. Araştırma Geliştirme Giderleri

Üretilen mamullerin maliyetini düşürmek, satışlarını arttırmak , bulunan yeni üretim çeşitlerinin işletmede kullanılmakta olan yöntem ve işlemlerini geliştirmek ya da yeni yöntem ve işlemler bulmak, üretimde kullanılan teçhizatın yenilerinin ve mevcutlarının geliştirilmesine ilişkin araştırmalar yapmak satış ve pazarlama faaliyetlerini geliştirmek ve diğer bir deyişle ticari alana uygulanması için yapılan giderlerdir.

Tablo 5. Kullanılan dağıtım anahtarları

Gider Türü	Dağıtım Anahtarı
İşletme malzemesi	Kullanım miktarı
Endirekt işçilik	İşçi sayısı
Memur ücret ve giderleri	İşçi sayısı
Kira gideri	Alan (m ²)
Elektrik gideri	Kwh
Fb. Yangın Hırsızlık Sigortası	Sabit varlık değeri
Doğalgaz gideri	Hacim (m ³)
Çevre Temizlik Vergisi	Kirletme yüzdesi (%)
Motorlu Taşıtlar Vergisi	Yüzdelere göre (%)
Üretimde kull. sb. varlık amortismanı	Sabit varlık değeri
Biçme gider yeri	Kesilen malzeme miktarı (m ³)
Kurutma gider yeri	Kurutma süresi
Planya gider yeri	Kesilen malzeme miktarı (m ³)
Emprenye gider yeri	Emprenye süresi
Yüzey işlemleri + montaj gider yeri	Yüzey işlemleri + montaj süresi
Depolama gider yeri	Bekleme süresi
Yemekhane gider yeri	İşçi sayısı
Tamirhane gider yeri	Bakım-onarım saati
Teşhir salonu	İşçi sayısı

1.4.2.3.2. Pazarlama Satış Dağıtım Giderleri

Pazar şekillendirmesi, tüketici davranışlarının ayarlanması, mamullerin tüketici isteklerine göre düzenlenmesi, fiziksel dağıtım, işe başlama ve öncesi dönem ile ilgili giderler pazarlama-satış-dağıtım giderlerine girer. Herhangi bir gider kaleminin pazarlama gideri sayılabilmesi için, o işlemin üretimi bitmiş ürünler için yapılmış olması ve pazarlama işlevlerine ilişkin olması gerekir.

1.4.2.3.3. Genel Yönetim Giderleri

İşletmenin fonksiyonları, işletme politikasının tayini, organizasyon ve kadro kuruluşunu, büro hizmetleri, kamu ilişkileri, güvenlik, hukuk işleri, personel işleri, kredi ve tahsilatı da kapsayan muhasebe ve mali işler servisinin giderleri genel yönetim giderleri olarak adlandırılır.

1.4.2.3.4. Finansman Giderleri

İşletme faaliyetlerinin aksamadan yürütülmesi amacıyla ve üretim faaliyetinden bağımsız olarak borçlanılan tutarlarla ilgili faiz, kur farkları, komisyon vb. giderler finansman gideri olarak adlandırılır. Finansman temel olarak kısa vadeli krediler ve uzun vadeli krediler olarak ikiye ayrılır.

Yücel Kerestecilik A.Ş. dış kaynak kredisi kullanmadığı için empenyeli ve empenyesiz kapı ve pencere doğramalarının maliyet hesaplarına dahil edilmemiştir.

1.5. Projenin Finansmanı

Yatırımlar Bakanlar Kurulu'nun 19.09.1996 tarih ve 96/8615 sayılı "Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar" kapsamında teşvik edilmektedir.

Kredi limiti, Kalkınmada Öncelikli Yörelerde ;

- Yatırım kredilerinde, azami 20 milyar TL.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

- İşletme kredilerinde, azami 5 milyar TL.

Diğer Yörelerde;

- Yatırım kredilerinde, azami 15 milyar TL.

- İşletme kredilerinde, azami 5 milyar TL.

Faiz oranı, kalkınmada öncelikli yörelerde yapılacak yatırımlar için % 20, diğer yörelerde yapılacak yatırımlar için % 30'dur (12).

Yatırım kredilerinde anapara+faiz birinci yılın sonunda başlamak üzere 5 eşit taksitte geri ödenir. İşletme kredilerinde ise anapara+faizin tamamı birinci yılın sonunda defaten ödenir. Fon kaynaklı yatırım ve işletme kredisi azami tutarları her yıl başından önceki yıla ait Vergi Usul Kanunu hükümlerine göre belirlenen yeniden değerlendirilene oranında artmaktadır.

Yapılan yatırımlarda, toplam yatırım tutarında ve dövizde meydana gelebilecek % 50'ye kadar artış ve azalmalarda öz kaynak-kredi ilişkisi bozulmamak şartıyla Teşvik Belgesi tadili aranmaksızın Maliye Bakanlığı'nca yatırım indirimi uygulaması yapılmaktadır. Tablo 6'da yöreler itibari ile uygulanabilecek yatırım indirimi oranları verilmektedir.

Tablo 6. Yatırım indirimi oranları (13).

Yatırımın Özelliği	Yatırım İndirim Oranı
- Kalkınmada öncelikli yörelerde ve özel önem taşıyan sektörlerde yapılacak indirimler	Azami oran % 70
- Diğer yörelerde ve yatırım konularında yapılacak indirimler	Asgari oran % 20

Yapılacak yatırımlarda, yatırımın türüne göre ;

- Fon kaynaklı kredi,
- Yatırım indirimi,
- Yerli makine ve teçhizat KDV desteği,
- Gümrük vergisi ve fon muafiyeti,

- Resim, vergi ve harç istisnası,
- Bina-inşaat harcı istisnası uygulamaları yapılmaktadır.

Tesisinde empenyeli kapı ve pencere kullanan bir işletmecinin kullandığı yatırım kredisinin itfa planı birim malzeme miktarı (m³) için aşağıdaki şekildedir.

Ödemesiz dönem	: 1 Yıl
Ödemeli dönem	: 5 Yıl
Taksit miktarı	: Eşit taksitler
Faiz oranı	: % 30
Kullanılacak kredi	: 73.952.000 TL.

<u>Yıllar</u>	<u>Kalan Meblağ</u>	<u>İtfa Taksiti</u>	<u>Faiz Tutarı</u>	<u>Toplam Ödeme</u>
1	73.952.000	---	22.185.000	22.185.000
2	73.952.000	14.790.000	22.185.000	36.975.000
3	59.162.000	14.790.000	17.748.000	32.538.000
4	44.372.000	14.790.000	13.311.000	28.101.000
5	29.582.000	14.790.000	8.874.000	23.664.000
6	14.792.000	<u>14.792.000</u>	<u>4.437.000</u>	<u>19.229.000</u>
		73.952.000	88.740.000	162.692.000

1.6. Projelerin Değerlendirilmesi

Yatırım, müteşebbisler için son derece büyük önem taşıyan stratejik bir karardır. Tıpkı diğer kararlarda olduğu gibi, bir tek alternatifle yatırım kararı verilmez. Bu nedenle, müteşebbislerin doğru yatırım kararı verebilmeleri için bir değil, birkaç projenin hazırlanmış olması gerekir. Daha sonra bu alternatif projelerin birbirleriyle karşılaştırmaları ve müteşebbis yönünden en uygun veya kârlı olanlarının sıralanması, eldeki sermayeye göre bir veya bir kaçının yatırım kararı olarak uygulanmaya konulması gerekir.

Projelerin kârlılık düzeylerini ölçmeye yönelik olan ekonomik değerlendirme, projeyi üstlenen girişimcinin niteliğine ve amacına göre ticari ve toplumsal kârlılık analizleri olmak üzere iki biçimde farklılık gösterir.

Ticari kârlılık analizinde projenin ya da projelerin kârlılık değerlendirmesi, bireysel açıdan kişi ve/veya özel kuruluşların amaçları ve menfaatleri doğrultusunda yapılır.

Projenin kârlılık değerlendirmesi bireysel açıdan değil de toplumun ya da ülkenin amaçları ve menfaatleri doğrultusunda kamu adına yapılıyorsa değerlendirme toplumsal kârlılık analizi olarak tanımlanır.

Bir yatırım önerisini ticari karlılığı açısından değerlendirme ya da seçenek önerileri karşılaştırma amacı ile yaygın olarak kullanılan yöntemleri çeşitli biçimlerde sınıflandırmak mümkündür. En uygun sınıflandırma biçimi, bu yöntemleri paranın zaman değerini göz önüne alma ve almama durumuna göre gruplamaktır.

a. Paranın zaman değerini göz önüne almayan yöntemler,

a.1. Basit kârlılık (rantabilite) oranları,

a.2. Geri ödeme süresi yöntemi,

b. Paranın zaman değerini göz önüne alan yöntemler,

b.1. Net bugünkü değer yöntemi,

b.2. Net bugünkü değer oranı (kârlılık indeksi) yöntemi,

b.3. İç kârlılık oranı yöntemi,

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Materyal Ve Yöntem

2.1.1. Materyal

2.1.1.1. Çalışmanın Yapıldığı Fabrika Hakkında Genel Bilgiler

Yücel Kerestecilik A.Ş., Muğla İli, Antalya yolu üzerinde, 6750 m² açık depo alanı, 10.840 m² kapalı alan olmak üzere toplam 17.590 m²'lik bir alanda 1984 yılında işletmeye açılmıştır. İşletme yılda 12.000 metreküp karaçam ve Rus çamı işleme kapasitesine sahiptir. İşletmede 1 müdür, 2 mühendis, 1 sekreter, 2 muhasebeci ve 40 adet işçi olmak üzere toplam 46 kişi çalışmaktadır.

İşletmede, emprenyeli ve emprenyesiz kereste, dış cephe doğramaları, kapı ve pencere doğramaları ve hazır kapı imalatı gerçekleştirilmektedir.

2.1.2. Yöntem

2.1.2.1. Net Bugünkü Değer Yöntemi

Bir yatırımın net bugünkü değeri, belli bir iskonto oranına göre indirgenmiş gelirleri ile indirgenmiş giderlerinin toplamı arasındaki farktır. Yatırım projeleri arasından net bugünkü değeri yüksek olan seçilir. Bu çalışma kapı ve pencere doğramalarının inşaatlarda kullanılması ile ilgili bir yatırım projesi olduğundan sadece giderler olacaktır. Bu nedenle projelerin net bugünkü değerleri negatif çıkacağından, net bugünkü değeri en küçük olan proje kabul edilecektir.

Net bugünkü değer, projenin yaşam devri boyunca neden olduğu net nakit akımlarının belli bir iskonto oranına göre indirgenmiş değerleri toplamıdır. Bu çalışmada, net bugünkü değer, tablo yöntemi ile bulunmuştur. Net bugünkü değeri formül ile gösterebiliriz.

$$N.B.D. = \sum_{t=0}^n At / (1+r)^t \quad (1)$$

biçiminde hesaplanmaktadır. Burada;
 At: t'inci yıldaki net nakit akımını,
 n : projenin yaşam devrini ($t= 0,1,2,\dots,n$),
 r : iskonto oranını ifade etmektedir.

İskonto oranı, son on yılda çıkartılan 12 aylık hazine tahvillerinin yıllık basit faizlerinin ortalaması olarak alınmıştır. Kullanılan malzemelerin hurda değerleri net bugünkü değer tablosunda son yıla gelir olarak eklenmiştir.

Net bugünkü değer yöntemi, projelerin ekonomik ömürlerini göz önüne aldığı, paranın zaman bakımından değerini hesaba kattığı ve müteşebbisçe kabul edilebilir bir iskonto oranı kullanılmasına fırsat verdiği için, öteki yöntemlere oranla daha güvenilir bir değerlendirme yöntemi olarak görülmektedir.

Bununla birlikte, önceden tespit edilen iskonto oranının düşük veya yüksek seçilmesi proje seçimini etkilemektedir. İskonto oranının seçiminde her zaman hata yapılabilir. Bu hata nedeniyle de aslında sağlıklı olan bir proje, reddedilme durumuyla karşı karşıya kalabilir. İskonto oranının projenin ömrü boyunca sabit kalması bir diğer dezavantajdır.

Yöntemde amortismanlar hesaplanmış, fakat net bugünkü değer tablosunda gösterilmemiştir.

Projelerde gelir olmadığı, sadece giderlerin olduğundan dolayı net nakit akımları tablosunda sadece işletme giderleri yer almıştır. İşletme giderleri yardımcı malzeme, elektrik-su-yakıt, personel-işçilik giderleri, genel giderler ve KDV gider kalemlerinden oluşmaktadır.

Her iki projenin ömrü 25 yıl olarak tespit edilmiştir. Emprenyeli ağaç malzemenin kullanım süresi 25 yıldır. Emprenyesiz ağaç malzemenin kullanım süresi ise 10 yıldır. Bu nedenle emprenyesiz ağaç malzemedan yapılan kapı ve pencerelerin 11. ve 21. yıllarda yenilenmesi gerekmektedir. Yeniden yatırım maliyeti ise aşağıdaki formül (anüite Formülü) yardımı ile hesaplanır.

$$B. D. = \frac{(1+r)^n - 1}{(1+r)^n \cdot r} \cdot A \quad (2)$$

biçiminde hesaplanır. Burada;
 B.D. : Bugünkü değer,
 r : İskonto oranı,
 n : Yeniden yatırımın yapıldığı yıl,
 A : İlk yatırım tutarını ifade etmektedir.

2.1.2.2. Emprenye Yöntemi

Kapı ve pencere doğramalarının emprenye edilmesinde 0.45*6.20 m. ölçülerinde , 18-20 kp/cm². basınca dayanıklı, kare kesitli emprenye kazanı kullanılmaktadır. Emprenye kazanının kare kesitli olmasının nedeni, dikdörtgen enine kesitli doğrama kerestesinin fazla miktarda yerleştirilebilmesi içindir. Emprenye tesisinde ayrıca, çözelti hazırlama tankı, toplama ve geri kazanma tankı, basınç pompası, vakum pompası, borular, vanalar, pompalar ve ölçme sistemleri gibi yardımcı ekipmanlar bulunmaktadır.

Çift vakum (vac-vac) yöntemi ile yapılan emprenye işleminde organik çözücülü emprenye maddeleri kullanılmaktadır. Emprenye maddesinin çözücüsü olarak genellikle hafif petrol fraksiyonlarından biri kullanılmaktadır. Emprenye çözeltisi, petrol fraksiyonlarından biri olan "white-spirit" ile bir fungusit (Pentaklorafenol veya Tri-butyl-tin oksit) ve bir insektisit (Lindan veya Dieldrin) karışımından hazırlanmaktadır. Emprenye çözeltisi % 95 çözücü ve % 5 emprenye maddesinden oluşmaktadır.

Çift vakum yöntemi beş aşamada gerçekleştirilmektedir;

a. Ön Vakum: Emprenye kazanı ağaç malzeme ile doldurulduktan sonra basınç, atmosferik basınçtan emprenye edilecek ağaç malzeme için uygun bir değere kadar düşürülmektedir. vakum uygulaması ile hücreler içerisindeki hava çıkarılmakta ve emprenye maddesinin daha kolay bir şekilde içeri girmesine olanak hazırlanmaktadır.

b. Kazana Emprenye Maddesi Verilmesi: Vakum muhafaza edilerek emprenye maddesi kazana pompalanır. Emprenye maddesinin çözücüsü olarak genellikle hafif petrol fraksiyonlarından birisi kullanılmaktadır.

c. Basınç Periyodu: Emprenye kazanı çözelti ile dolduğunda basınç, atmosferik basınca ya da yardımcı hava basıncı olarak 2 kp/cm²'ye kadar çıkartılır. Emprenye çözeltisi ile odun hücreleri arasındaki basınç farkı, çözeltinin ağaç malzemenin dış tabakalarına ve enine yüzeylerden içeri girmesini sağlamaktadır. Basın, yeter miktarda emprenye çözeltisinin absorpsiyonu elde edilinceye kadar devam ettirilir.

d. Emprenye Maddesinin Dışarı Alınması: Basınç uygulaması sona erdiğinde emprenye çözeltisi kazandan dışarı alınır.

e. Son Vakum: Bu aşamada, 20 dakika süre ile kazanda 500 mmHg'lik bir alçak basınç (vakum) meydana getirilir. Böylece fazla emprenye maddesi ağaç malzemedan çıkarılmakta ve yüzeylerin kuruması sağlanmaktadır. Süre sonunda atmosfer basıncına dönülerek kapaklar açıldığında yüzeylerde kalan emprenye maddesi, malzeme içine çekilmekte ve sonuçta tamamen kuru halde bir ağaç malzeme elde edilmektedir.

3. BULGULAR

3.1. Çalışmada Kullanılan Veriler

a. Endirekt madde ve malzemeler: Haziran-1998 döneminde emprenyesiz kapı ve pencere üretiminde 300.000.000 TL'lik, emprenyeli kapı ve pencere üretiminde 400.000.000 TL'lik endirekt madde ve malzeme kullanılmıştır.

b. Endirekt işçilikler: Aynı dönemde emprenyeli ve emprenyesiz kapı ve pencere üretimi esnasında 450.000.000 TL'lik endirekt işçilik ücreti ödenmiştir.

c. Memur ücret ve giderleri: Aynı dönemde emprenyeli ve emprenyesiz kapı ve pencere üretimi esnasında 250.000.000 TL'lik memur ücret ve gideri yapılmıştır.

d. Dışardan sağlanan fayda ve hizmetler: Aynı dönemde emprenyesiz kapı ve pencere üretiminde 185.000.000 TL'lik, emprenyeli kapı ve pencere üretiminde de 200.000.000 TL'lik elektrik gideri olmuştur.

e. Çeşitli giderler: Aynı dönemde fabrika yangın, hırsızlık sigortası için emprenyesiz kapı ve pencere üretiminde 59.000.000 TL'lik, emprenyeli kapı ve pencere üretiminde ise 62.500.000 TL'lik bir ödeme yapılmıştır.

f. Vergi, resim ve harçlar: Aynı dönemde emprenyeli ve emprenyesiz kapı ve pencere üretimi esnasında 4.300.000 TL'lik Çevre Temizlik Vergisi ve 50.000.000 TL'lik Motorlu Taşıtlar Vergisi ödenmiştir.

Yangın, hırsızlık sigortası, Çevre Temizlik Vergisi ve Motorlu Taşıtlar Vergisi yıl içerisinde iki taksit olarak ödenmiştir. Yukarıdaki rakamlar bir aya düşen miktarlardır.

g. Amortisman ve tükenme payları: Emprenyesiz kapı ve pencere üretiminde 1998 yılına düşen, üretimde kullanılan sabit varlık amortismanı 344.000.000 TL., yönetimde kullanılan sabit varlık amortismanı ise 500.000.000 TL. olarak gerçekleşmiştir.

Emprenyeli kapı ve pencere üretiminde 1998 yılına düşen, üretimde kullanılan sabit varlık amortismanı 400.000.000 TL., yönetimde kullanılan sabit varlık amortismanı ise 500.000.000 TL. olarak gerçekleşmiştir.

h. Finansman giderleri: İşletme kendi öz kaynakları ile faaliyetini devam ettirdiği için finansman gideri olmamıştır.

1. Araştırma geliştirme giderleri: Emprenyesiz kapı ve pencere üretimi için 5.000.000TL., emprenyeli kapı ve pencere üretimi için 6.000.000 TL. olarak belirlenmiştir.

i. Pazarlama satış dağıtım giderleri: Pazarlama-satış-dağıtım giderleri emprenyesiz kapı ve pencere doğraması için 8.000.000 TL., emprenyeli kapı ve pencere doğraması için 10.000.000 TL. olarak belirlenmiştir.

k. Genel yönetim giderleri: Genel yönetim giderleri emprenyeli ve emprenyesiz kapı ve pencere doğraması için 8.000.000 TL. olarak belirlenmiştir.

3.2. Alternatif Proje Maliyetlerinin Hesaplanması

3.2.1. Emprenyesiz Kapı Ve Pencere Üretimi Maliyetinin Hesaplanması

Emprenyesiz kapı ve pencere üreten Yücel Kerestecilik A.Ş.'ye ait 1998-Haziran dönemi genel üretim giderleri şöyledir:

<u>Gider Türü</u>	<u>Tutarı</u>
- İşletme Malzemesi.....	300.000.000
- Endirekt İşçilik.....	450.000.000
- Memur Ücret Ve Giderleri.....	235.000.000

- Kira Gideri.....	---
- Elektrik Gideri.....	185.000.000
- Fb. Yangın Hırsızlık Sigorta Giderleri.....	59.000.000
- Doğalgaz Gideri.....	---
- Çevre Temizlik Vergisi.....	4.300.000
- Motorlu taşıtlar Vergisi.....	50.000.000
- Üretimde Kullanılan Sabit Varlık Amortismanı.....	344.000.000
- Yönetim Binası Sabit Varlık Amortismanı	<u>500.000.000</u>
Toplam.....	2.127.300.000

Esas Üretim Gider Yerleri;

1. Depolama,
2. Kesme,
3. Kurutma,
4. Planya,
5. Yüzey İşlemleri+Montaj.

Yardımcı Üretim Gider Yerleri;

1. Tamirhane,
2. Yemekhane,
3. Teşhir Salonu.

Yönetim Gider Yeri;

1. İdare Binası.

Tablo 7. Dağıtım anahtarlarının gider yerlerine göre dağılım tablosu

Gider Yeri	İşçi Sayısı	Kwh	m ²	Sb. Kıy. Bed.	Tamir Bak. Saati	İşl. Malz. Kull.	Yüzde (%)	Kirletme Yüzdesi
Depolama	4	50	6.750	24,5 Milyar	24	400	12,5	12,5
Kesme	18	5.000	3.500	20 Milyar	24	250	12,5	12,5
Kurutma	3	50	6.750	4,5 Milyar	24	200	12,5	12,5
Planya	2	2.500	150	4 Milyar	24	150	12,5	12,5
Yüzey İşl. +Mon	6	500	150	500 milyon	24	200	12,5	12,5
Tamirhane	1	350	30	3,5 Milyar	24	-----	12,5	12,5
Yemekhane	2	150	60	1,5 Milyar	24	-----	12,5	12,5
Teşhir Salonu	2	150	100	3 Milyar	24	-----	12,5	12,5
Toplam	38	8.750	17.490	61,5 Milyar	192	1.200	100	100

3.2.1.1. Birinci Dağıtımların Yapılması

- İşletme Malzemesinin Dağıtımı

Dağıtım Katsayısı : Gider Türü Toplamı / Dağıtım Anahtarı Toplamı

Dağıtım Katsayısı : 300.000.000 / 1.200 = 250.000

TL

Depolama	: 400 * 250.000	= 100.000.000
Kesme	: 250 * 250.000	= 62.500.000
Kurutma	: 200 * 250.000	= 50.000.000
Planya	: 150 * 250.000	= 37.500.000
Yüzey İşl.+Montaj	: 200 * 250.000	= <u>50.000.000</u>
Toplam		300.000.000

- Endirekt İşçilik Giderinin Dağıtımı

Dağıtım Katsayısı : 450.000.000 / 38 = 11.842.105

TL

Depolama	: 4 * 11.842.105	= 47.368.420
Kesme	: 18 * 11.842.105	= 213.157.890
Kurutma	: 3 * 11.842.105	= 35.526.315
Planya	: 2 * 11.842.105	= 23.684.210
Yüzey İşl.+Montaj	: 6 * 11.842.105	= 71.052.630
Tamirhane	: 1 * 11.842.105	= 11.842.105
Yemekhane	: 2 * 11.842.105	= 23.684.210
Teşhir Salonu	: 2 * 11.842.105	= <u>23.684.210</u>
Toplam		450.000.000

- Memur Ücret Ve Giderlerinin Dağıtımı

Dağıtım Katsayısı : 235.000.000 / 38 = 6.184.210

TL

Depolama	: 4 * 6.184.210	= 24.736.840
Kesme	: 18 * 6.184.210	= 111.315.780
Kurutma	: 3 * 6.184.210	= 18.552.630

Planya	: 2 * 6.184.210	= 12.368.420
Yüzey İşl.+Montaj	: 6 * 6.184.210	= 37.105.260
Tamirhane	: 1 * 6.184.210	= 6.184.210
Yemekhane	: 2 * 6.184.210	= 12.368.420
Teşhir Salonu	: 2 * 6.184.210	= <u>12.368.420</u>
Toplam		235.000.000

• Elektrik Giderinin Dağıtımı

Dağıtım Katsayısı : 185.000.000 / 8750 = 21.143

TL

Depolama	: 50 * 21.143	= 1.057.150
Kesme	: 5000 * 21.143	= 105.715.000
Kurutma	: 50 * 21.143	= 1.057.150
Planya	: 2500 * 21.143	= 52.857.500
Yüzey İşl.+Montaj	: 500 * 21.143	= 10.571.500
Tamirhane	: 350 * 21.143	= 7.400.050
Yemekhane	: 150 * 21.143	= 3.171.450
Teşhir Salonu	: 150 * 21.143	= <u>3.171.450</u>
Toplam		185.000.000

• Fabrika Yangın Hırsızlık Sigortasının Dağıtımı

Dağıtım Katsayısı : 59.000.000 / 61.500.000.000 = 0.000959

TL

Depolama	: 24.500.000.000 * 0.000959	= 23.495.500
Kesme	: 20.000.000.000 * 0.000959	= 19.180.000
Kurutma	: 4.500.000.000 * 0.000959	= 4.315.500
Planya	: 4.000.000.000 * 0.000959	= 3.836.000
Yüzey İşl.+Montaj	: 500.000.000 * 0.000959	= 479.500
Tamirhane	: 3.500.000.000 * 0.000959	= 3.356.500
Yemekhane	: 1.500.000.000 * 0.000959	= 1.438.500
Teşhir Salonu	: 3.000.000.000 * 0.000959	= <u>2.877.000</u>
Toplam		59.000.000

- Çevre Temizlik Vergisinin Dağıtım

Dağıtım Katsayısı	: 4.300.000	
		<u>TL</u>
Depolama	: 0.125 * 4.300.000 =	537.500
Kesme	: 0.125 * 4.300.000 =	537.500
Kurutma	: 0.125 * 4.300.000 =	537.500
Planya	: 0.125 * 4.300.000 =	537.500
Yüzey İşl.+Montaj	: 0.125 * 4.300.000 =	537.500
Tamirhane	: 0.125 * 4.300.000 =	537.500
Yemekhane	: 0.125 * 4.300.000 =	537.500
Teşhir Salonu	: 0.125 * 4.300.000 =	<u>537.500</u>
Toplam		4.300.000

- Motorlu Taşıtlar Vergisinin Dağıtım

Dağıtım Katsayısı	: 50.000.000	
		<u>TL</u>
Depolama	: 0.125 * 50.000.000 =	6.250.000
Kesme	: 0.125 * 50.000.000 =	6.250.000
Kurutma	: 0.125 * 50.000.000 =	6.250.000
Planya	: 0.125 * 50.000.000 =	6.250.000
Yüzey İşl.+Montaj	: 0.125 * 50.000.000 =	6.250.000
Tamirhane	: 0.125 * 50.000.000 =	6.250.000
Yemekhane	: 0.125 * 50.000.000 =	6.250.000
Teşhir Salonu	: 0.125 * 50.000.000 =	<u>6.250.000</u>
Toplam		50.000.000

- Üretimde Kullanılan Sabit Varlığın Amortismanının Dağıtım

Dağıtım Katsayısı	: 344.000.000 / 61.500.000 =	0.00559
		<u>TL</u>
Depolama	: 24.500.000.000 * 0.00559 =	136.955.000
Kesme	: 20.000.000.000 * 0.00559 =	111.800.000
Kurutma	: 4.500.000.000 * 0.00559 =	25.155.000

Planya	: 4.000.000.000 * 0.00559 = 22.360.000
Yüzey İşl.+Montaj	: 500.000.000 * 0.00559 = 2.795.000
Tamirhane	: 3.500.000.000 * 0.00559 = 19.565.000
Yemekhane	: 1.500.000.000 * 0.00559 = 8.385.000
Teşhir Salonu	: 3.000.000.000 * 0.00559 = <u>16.770.000</u>
Toplam	344.000.000

• Yönetimde Kullanılan Sabit Varlığın Amortismanının Dağıtım

Dağıtım Katsayısı : 500.000.000 / 61.500.000 = 0.00813

TL

Depolama	: 24.500.000.000 * 0.00813 = 189.185.000
Kesme	: 20.000.000.000 * 0.00813 = 162.600.000
Kurutma	: 4.500.000.000 * 0.00813 = 36.585.000
Planya	: 4.000.000.000 * 0.00813 = 32.520.000
Yüzey İşl.+Montaj	: 500.000.000 * 0.00813 = 4.065.000
Tamirhane	: 3.500.000.000 * 0.00813 = 28.455.000
Yemekhane	: 1.500.000.000 * 0.00813 = 12.195.000
Teşhir Salonu	: 3.000.000.000 * 0.00813 = <u>24.390.000</u>
Toplam	500.000.000

Tablo 8. Genel üretim giderleri birinci dağıtım tablosu

Gider Yeri	Esas Üretim Gider Yerleri						Yardımcı Üretim Gider Yerleri			
	Depolama	Kesme	Kurutma	Planya	Yüzey İsl.+Montaj	Tamirhane	Yemekhane	Teshir.Sal	Toplam	
İsl. Malz.	100.000.000	62.500.000	50.000.000	37.500.000	50.000.000	---	---	---		
End. İşçilik	47.368.420	213.157.890	35.526.315	23.684.210	71.052.630	11.842.105	23.684.210	23.684.210		
Memur Ücr.	24.736.840	111.315.780	18.552.630	12.368.420	37.105.260	6.184.210	12.368.420	12.368.420		
Elektr. Gideri	1.057.150	105.715.000	1.057.150	52.857.500	10.571.500	7.400.050	3.171.450	3.171.450		
Fb. Yan.Hir.Sig.	23.495.500	19.180.000	4.315.500	3.836.000	479.500	3.356.500	1.438.500	2.877.000		
Çev. Tem. Ver.	537.500	537.500	537.500	537.500	537.500	537.500	537.500	537.500		
Mot. Taş. Ver.	6.250.000	6.250.000	6.250.000	6.250.000	6.250.000	6.250.000	6.250.000	6.250.000		
Üret. Kull. Var. Amortisman	136.955.000	111.800.000	25.155.000	22.360.000	2.795.000	19.565.000	8.385.000	16.770.000		
Yön. Binası Amortisman	199.185.000	162.600.000	36.585.000	32.520.000	4.065.000	28.455.000	12.195.000	24.390.000		
I. Toplamlar	539.585.410	793.056.170	177.949.095	191.913.630	182.856.390	83.590.365	68.030.080	90.048.580	2.127.029.720	

3.2.1.2. İkinci Dağıtımların Yapılması

- Tamirhane Yardımcı Gider Yerinin Dağıtımı

Dağıtım Katsayısı : $83.590.365 / 120 = 696.586$

TL

Depolama : $24 * 696.586 = 16.718.064$

Kesme : $24 * 696.586 = 16.718.064$

Kurutma : $24 * 696.586 = 16.718.064$

Planya : $24 * 696.586 = 16.718.064$

Yüzey İşl.+Montaj : $24 * 696.586 = \underline{16.718.064}$

Toplam 83.590.365

- Yemekhane Yardımcı Gider Yerinin Dağıtımı

Dağıtım Katsayısı : $68.030.080 / 33 = 2.061.517$

TL

Depolama : $4 * 2.061.517 = 8.246.068$

Kesme : $18 * 2.061.517 = 37.107.306$

Kurutma : $3 * 2.061.517 = 6.184.551$

Planya : $2 * 2.061.517 = 4.123.034$

Yüzey İşl.+Montaj : $6 * 2.061.517 = \underline{12.369.102}$

Toplam 68.030.080

- Teşhir Salonu Yardımcı Gider Yerinin Dağıtımı

Dağıtım Katsayısı : $90.048.580 / 62.5 = 1.440.777$

TL

Depolama : $12.5 * 1.440.777 = 18.009.712$

Kesme : $12.5 * 1.440.777 = 18.009.712$

Kurutma : $12.5 * 1.440.777 = 18.009.712$

Planya : $12.5 * 1.440.777 = 18.009.712$

Yüzey İşl.+Montaj : $12.5 * 1.440.777 = \underline{18.009.712}$

Toplam 90.048.580

Tablo 9. Genel üretim giderleri ikinci dağıtım tablosu

Gider Yeri	Esas Üretim Gider Yerleri						Yardımcı Üretim Gider Yerleri				Toplam
	Depolama	Kesme	Kurutma	Planya	Yüzey işl.+ Montaj	Tamirhane	Yemekhane	Teşhir Sal.	Yemekhane	Teşhir Sal.	
I. Toplamlar	539.585.410	793.056.170	177.949.095	191.913.630	182.856.390	83.590.365	68.030.080	90.048.580			2.127.029.720
Tamirhane	16.718.064	16.718.064	16.718.064	16.718.064	16.718.064					
Yemekhane	8.246.068	37.107.306	6.184.551	4.123.034	12.369.102					
Teşhir Salonu	18.009.712	18.009.712	18.009.712	18.009.712	18.009.712					
II. Toplamlar	582.559.254	864.891.252	218.861.422	230.764.440	229.953.268						2.127.029.720

Esas üretim gider yerlerinde toplanan genel üretim giderlerinin mamul maliyetlerine yüklenmesi için gerekli olan yükleme verileri şunlardır:

<u>Gider Yeri</u>	<u>Yükleme Verisi</u>	<u>Miktarı</u>
Depolama Esas Üretim Gider Yeri	Depolanan Miktar	15.000 m ³
Kesme Esas Üretim Gider Yeri	Kesilen Miktar	12.000 m ³
Kurutma Esas Üretim Gider Yeri	Kuruma Süresi	43.200 dk.
Planya Esas Üretim Gider Yeri	Planya Süresi	12.480 dk.
Yüz. İşl.+M. Esas Üretim Gider Yeri	Montaj Süresi	12.480 dk.

1 metreküp mamulün üretilmesi için fabrikadan alınan standart kullanım verileri şunlardır:

$$\text{Ağaç} = 1.3 \text{ m}^3$$

$$\text{Kuruma Süresi} = 100 \text{ dk.}$$

$$\text{Kesme} = 1.3 \text{ m}^3$$

$$\text{Planya} = 1.4 \text{ m}^3$$

$$\text{Yüz. İşl. + Mon.} = 90 \text{ dk.}$$

Depolama Esas Üretim Gider Yerinin Dağıtımı;

$$\text{Yükleme Katsayısı: } 582.559.254 / 15.000 = 38.837 \text{ TL/m}^3$$

Kesme Esas Üretim Gider Yerinin Dağıtımı;

$$\text{Yükleme Katsayısı: } 864.891.252 / 12.000 = 72.074 \text{ TL/m}^3$$

Kurutma Esas Üretim Gider Yerinin Dağıtımı;

$$\text{Yükleme Katsayısı: } 218.861.422 / 43.200 = 5.066 \text{ TL/dk.}$$

Planya Esas Üretim Gider Yerinin Dağıtımı;

$$\text{Yükleme Katsayısı: } 230.764.440 / 12.480 = 18.490 \text{ TL/dk.}$$

Yüz. İşl. + Mon. Esas Üretim Gider Yerinin Dağıtımı;

Yükleme Katsayısı: $229.953.268 / 12.480 = 18.425$ TL/dk.

1 metreküp malzemeye düşen genel üretim gideri miktarı şöyledir:

Depolama.....	: 1.3 * 38.837 = 50.488 TL/m ³
Kesme	: 1.3 * 72.074 = 93.696 TL/m ³
Kurutma.....	: 100 * 5.066 = 506.600 TL/m ³
Planya.....	: 1.4 * 18.490 = 25.886 TL/m ³
Yü. İşl. + Mon.....	: 90 * 18.425 = <u>1.658.250 TL/m³</u>
Toplam.....	: 2.334.920 TL/m ³

3.2.1.3. Tam Maliyet Yöntemine Göre Emprenyesiz Kapı Ve Pencerenin Satış Fiyatının Belirlenmesi

Birim mamul maliyeti (TL/m³) :

D.İ.M.M. Giderleri.....	: 26.000.000
Direkt İşçilik Giderleri.....	: 988.000
Yardımcı Malzeme Giderleri.....	: 2.000.000
Genel Üretim Giderleri.....	: <u>2.334.920</u>
Toplam.....	: 31.322.920

Faaliyet Giderleri (TL) :

Ar-Ge Giderleri.....	: 5.000.000
Pazarlama-Satış-Dağıtım Giderleri.....	: 8.000.000
Genel Yönetim Giderleri.....	: <u>8.000.000</u>
Toplam.....	: 21.000.000
Toplam Maliyet.....	: 52.322.000

Faaliyet giderlerinin payı % 67 ve kâr oranı toplam maliyet üzerinden % 20 olarak kabul edilmiştir.

Birim Mamulün Satış Fiyatı;

Birim Mamul Maliyeti.....: 31.322.920

Faaliyet Gider Payı.....	: 21.000.000 (31.322.920 * 0.67)
Kâr.....	: 10.464.400 (52.322.000 * 0.20)
BİRİM SATIŞ FİYATI.....	: <u>62.787.320</u> TL/m ³

3.2.2. Emprenyeli Kapı Ve Pencere Üretimi Maliyetinin Hesaplanması

Emprenyeli kapı ve pencere üreten Yücel Kerestecilik A.Ş.'ye ait 1998-Haziran dönemi genel üretim giderleri şöyledir:

<u>Gider Türü</u>	<u>Tutarı (TL)</u>
- İşletme Malzemesi.....	400.000.000
- Endirekt İşçilik.....	450.000.000
- Memur Ücret Ve Giderleri.....	250.000.000
- Kira Gideri.....	---
- Elektrik Gideri.....	200.000.000
- Fb. Yangın Hırsızlık Sigorta Giderleri.....	62.500.000
- Doğalgaz Gideri.....	---
- Çevre Temizlik Vergisi.....	4.300.000
- Motorlu taşıtlar Vergisi.....	50.000.000
- Üretimde Kullanılan Sabit Varlık Amortismanı.....	400.000.000
- Yönetim Binası Sabit Varlık Amortismanı	<u>500.000.000</u>
Toplam.....	2.316.800.000

Esas Üretim Gider Yerleri;

1. Depolama,
2. Kesme,
3. Kurutma,
4. Planya,
5. Emprenye,
6. Yüzey İşlemleri+Montaj.

Yardımcı Üretim Gider Yerleri;

1. Tamirhane,
2. Yemekhane,
3. Teşhir Salonu.

Yönetim Gider Yeri;

1. İdare Binası.



Tablo 10. Dağıtım anahtarlarının gider yerlerine göre dağılım tablosu

Gider Yeri	İşçi Sayısı	Kwh	m ²	Sb. Kıy. Bed.	Tamir Bak. Saati	İşl. Malz. Kull.	Yüzde (%)	Kirletme Yüzdesi
Depolama	4	50	6.750	24,5 Milyar	24	400	11,1	11,1
Kesme	18	5.000	3.500	20 Milyar	24	250	11,1	11,1
Kurutma	3	50	6.750	4,5 Milyar	24	200	11,1	11,1
Planya	2	2.500	150	4 Milyar	24	150	11,1	11,1
Emprenye	2	750	100	10 Milyar	24	4.200	11,1	11,1
Yüzey İşl. +Mon	6	500	150	500 milyon	24	200	11,1	11,1
Tamirhane	1	350	30	3,5 Milyar	24	-----	11,1	11,1
Yemekhane	2	150	60	1,5 Milyar	24	-----	11,1	11,1
Teşhir Salonu	2	150	100	3 Milyar	24	-----	11,1	11,1
Toplam	40	9.500	17.590	71,5 Milyar	216	5.400	100	100

3.2.2.1. Birinci Dağıtımların Yapılması

- İşletme Malzemesinin Dağıtımı

Dağıtım Katsayısı : $400.000.000 / 5400 = 74.074$

TL

Depolama	: $400 * 74.074 = 29.629.600$
Kesme	: $250 * 74.074 = 18.518.500$
Kurutma	: $200 * 74.074 = 14.814.800$
Planya	: $150 * 74.074 = 11.111.100$
Emprenye	: $4.200 * 74.074 = 311.110.800$
Yüzey İşl.+Montaj	: $200 * 74.074 = \underline{14.814.800}$
Toplam	400.000.000

- Endirekt İşçilik Giderinin Dağıtımı

Dağıtım Katsayısı : $450.000.000 / 40 = 11.250.000$

TL

Depolama	: $4 * 11.250.000 = 45.000.000$
Kesme	: $18 * 11.250.000 = 202.500.000$
Kurutma	: $3 * 11.250.000 = 33.750.000$
Planya	: $2 * 11.250.000 = 22.500.000$
Emprenye	: $2 * 11.250.000 = 22.500.000$
Yüzey İşl.+Montaj	: $6 * 11.250.000 = 67.500.000$
Tamirhane	: $1 * 11.250.000 = 11.250.000$
Yemekhane	: $2 * 11.250.000 = 22.500.000$
Teşhir Salonu	: $2 * 11.250.000 = \underline{23.684.210}$
Toplam	450.000.000

- Memur Ücret Ve Giderlerinin Dağıtımı

Dağıtım Katsayısı : $250.000.000 / 40 = 6.250.000$

TL

Depolama	: $4 * 6.250.000 = 25.000.000$
Kesme	: $18 * 6.250.000 = 112.500.000$

Kurutma	: 3 * 6.250.000	= 18.750.000
Planya	: 2 * 6.250.000	= 12.500.000
Emprenye	: 2 * 6.250.000	= 12.500.000
Yüzey İşl.+Montaj	: 6 * 6.250.000	= 37.500.000
Tamirhane	: 1 * 6.250.000	= 6.250.000
Yemekhane	: 2 * 6.250.000	= 12.500.000
Teşhir Salonu	: 2 * 6.250.000	= <u>12.500.000</u>
Toplam		250.000.000

- Elektrik Giderinin Dağıtımı

Dağıtım Katsayısı : 200.000.000 / 9500 = 21.053

TL

Depolama	: 50 * 21.053 = 1.052.000
Kesme	: 5000 * 21.053 = 105.265.000
Kurutma	: 50 * 21.053 = 1.052.000
Planya	: 2500 * 21.053 = 52.632.500
Emprenye	: 750 * 21.053 = 15.789.750
Yüzey İşl.+Montaj	: 500 * 21.053 = 10.526.500
Tamirhane	: 350 * 21.053 = 7.368.550
Yemekhane	: 150 * 21.053 = 3.157.950
Teşhir Salonu	: 150 * 21.053 = <u>3.157.950</u>
Toplam	200.000.000

- Fabrika Yangın Hırsızlık Sigortasının Dağıtımı

Dağıtım Katsayısı : 62.500.000 / 71.500.000.000 = 0.000874

TL

Depolama	: 24.500.000.000 * 0.000874 = 21.413.000
Kesme	: 20.000.000.000 * 0.000874 = 17.480.000
Kurutma	: 4.500.000.000 * 0.000874 = 3.933.000
Planya	: 4.000.000.000 * 0.000874 = 3.496.000
Emprenye	: 10.000.000.000 * 0.000874 = 8.740.000
Yüzey İşl.+Montaj	: 500.000.000 * 0.000874 = 437.000

Tamirhane	: 3.500.000.000 * 0.000874 = 3.059.000
Yemekhane	: 1.500.000.000 * 0.000874 = 1.311.000
Teşhir Salonu	: 3.000.000.000 * 0.000874 = <u>2.622.000</u>
Toplam	62.500.000

• Çevre Temizlik Vergisinin Dağıtımı

Dağıtım Katsayısı : 4.300.000

TL

Depolama	: 0.11 * 4.300.000 = 473.000
Kesme	: 0.11 * 4.300.000 = 473.000
Kurutma	: 0.11 * 4.300.000 = 473.000
Planya	: 0.11 * 4.300.000 = 473.000
Emprenye	: 0.11 * 4.300.000 = 473.000
Yüzey İşl.+Montaj	: 0.11 * 4.300.000 = 473.000
Tamirhane	: 0.11 * 4.300.000 = 473.000
Yemekhane	: 0.11 * 4.300.000 = 473.000
Teşhir Salonu	: 0.11 * 4.300.000 = <u>473.000</u>
Toplam	4.300.000

• Motorlu Taşıtlar Vergisinin Dağıtımı

Depolama : 0.11 * 50.000.000 = 5.500.000

TL

Kesme	: 0.11 * 50.000.000 = 5.500.000
Kurutma	: 0.11 * 50.000.000 = 5.500.000
Planya	: 0.11 * 50.000.000 = 5.500.000
Emprenye	: 0.11 * 50.000.000 = 5.500.000
Yüzey İşl.+Montaj	: 0.11 * 50.000.000 = 5.500.000
Tamirhane	: 0.11 * 50.000.000 = 5.500.000
Yemekhane	: 0.11 * 50.000.000 = 5.500.000
Teşhir Salonu	: 0.11 * 50.000.000 = <u>5.500.000</u>
Toplam	50.000.000

• Üretimde Kullanılan Sabit Varlığın Amortismanının Dağıtımı

Dağıtım Katsayısı : $400.000.000 / 71.500.000 = 0.0056$

TL

Depolama	: $24.500.000.000 * 0.0056 = 137.200.000$
Kesme	: $20.000.000.000 * 0.0056 = 112.000.000$
Kurutma	: $4.500.000.000 * 0.0056 = 25.200.000$
Planya	: $4.000.000.000 * 0.0056 = 22.400.000$
Emprenye	: $10.000.000.000 * 0.0056 = 56.000.000$
Yüzey İşl.+Montaj	: $500.000.000 * 0.0056 = 2.800.000$
Tamirhane	: $3.500.000.000 * 0.0056 = 19.600.000$
Yemekhane	: $1.500.000.000 * 0.0056 = 8.400.000$
Teşhir Salonu	: $3.000.000.000 * 0.0056 = \underline{16.800.000}$
Toplam	400.000.000

• Yönetimde Kullanılan Sabit Varlığın Amortismanının Dağıtımı

Dağıtım Katsayısı : $500.000.000 / 71.500.000 = 0.007$

TL

Depolama	: $24.500.000.000 * 0.007 = 171.500.000$
Kesme	: $20.000.000.000 * 0.007 = 140.000.000$
Kurutma	: $4.500.000.000 * 0.007 = 31.500.000$
Planya	: $4.000.000.000 * 0.007 = 28.000.000$
Emprenye	: $10.000.000.000 * 0.007 = 70.000.000$
Yüzey İşl.+Montaj	: $500.000.000 * 0.007 = 3.500.000$
Tamirhane	: $3.500.000.000 * 0.007 = 24.500.000$
Yemekhane	: $1.500.000.000 * 0.007 = 10.500.000$
Teşhir Salonu	: $3.000.000.000 * 0.007 = \underline{21.000.000}$
Toplam	500.000.000

Tablo 11. Genel üretim giderleri birinci dağıtım tablosu

Gider Yeri	Esas Üretim Gider Yerleri						Yardımcı Üretim Gider Yerleri				Toplam
	Depolama	Kesme	Kurutma	Planya	Emprenye	Yüzey İşl.+Montaj	Tamirhane	Yemekhane	Teşhir.Sal		
İşl. Malz.	29.629.600	18.518.500	14.814.800	11.111.100	311.110.800	14.814.800	---	---	---	---	
End. İşçilik	45.000.000	202.500.000	33.750.000	22.500.000	22.500.000	67.500.000	22.500.000	11.250.000	22.500.000	22.500.000	
Memur Ücr.	25.000.000	112.500.000	18.750.000	12.500.000	12.500.000	37.500.000	6.250.000	12.500.000	12.500.000	12.500.000	
Elektr. Gideri	1.052.650	105.265.000	1.052.650	52.632.500	15.789.750	10.526.500	7.368.550	3.157.950	3.157.950	3.157.950	
Fb. Yan.Hır.Sig.	21.413.000	17.480.000	3.933.000	3.496.000	8.740.000	437.000	3.059.000	1.311.000	2.622.000	2.622.000	
Çev. Tem. Ver.	473.000	473.000	473.000	473.000	473.000	473.000	473.000	473.000	473.000	473.000	
Mot. Tas. Ver.	5.500.000	5.500.000	5.500.000	5.500.000	5.500.000	5.500.000	5.500.000	5.500.000	5.500.000	5.500.000	
Üret. Kull. Var.	137.200.000	112.000.000	25.200.000	22.400.000	56.000.000	2.800.000	19.600.000	8.400.000	16.800.000	16.800.000	
Yön. Binası Amortisman	171.500.000	140.000.000	31.500.000	28.000.000	70.000.000	3.500.000	24.500.000	10.500.000	21.000.000	21.000.000	
I. Toplamlar	436.768.250	714.236.500	134.973.450	158.612.600	502.613.550	143.051.300	89.250.550	53.091.950	84.552.950	84.552.950	2.317.151.100

3.2.2.2. İkinci Dağıtımların Yapılması

- Tamirhane Yardımcı Gider Yerinin Dağıtımı

Dağıtım Katsayısı : $89.250.550 / 144 = 619.795$

TL

Depolama : $24 * 619.795 = 14.875.089$

Kesme : $24 * 619.795 = 14.875.089$

Kurutma : $24 * 619.795 = 14.875.089$

Planya : $24 * 619.795 = 14.875.089$

Emprenye : $24 * 619.795 = 14.875.089$

Yüzey İşl.+Montaj : $24 * 619.795 = \underline{14.875.089}$

Toplam 89.250.550

- Yemekhane Yardımcı Gider Yerinin Dağıtımı

Dağıtım Katsayısı : $53.091.950 / 35 = 1.516.912$

TL

Depolama : $4 * 1.516.912 = 6.067.651$

Kesme : $18 * 1.516.912 = 27.304.430$

Kurutma : $3 * 1.516.912 = 4.550.738$

Planya : $2 * 1.516.912 = 3.033.825$

Emprenye : $2 * 1.516.912 = 3.033.825$

Yüzey İşl.+Montaj : $6 * 1.516.912 = \underline{9.101.476}$

Toplam 53.091.950

- Teşhir Salonu Yardımcı Gider Yerinin Dağıtımı

Dağıtım Katsayısı : $84.552.950 / 66.7 = 1.267.660$

TL

Depolama : $11.5 * 1.267.660 = 14.071.030$

Kesme : $11.5 * 1.267.660 = 14.071.030$

Kurutma : $11.5 * 1.267.660 = 14.071.030$

Planya : $11.5 * 1.267.660 = 14.071.030$

Emprenye	: 11.5 * 1.267.660	= 14.071.030
Yüzey İşl.+Montaj	: 11.5 * 1.267.660	= <u>14.071.030</u>
Toplam		84.552.950



Tablo 12. Genel üretim giderleri ikinci dağıtım tablosu

Gider Yeri	Esas Üretim Gider Yerleri										Yardımcı Üretim Gider Yerleri				Toplam
	Depolama	Kesme	Kurutma	Planya	Emprenye	Yüzeysel. + Montaj	Tamirhane	Yemekhane	Teşhir Sal.						
I. Toplamlar	436.768.250	714.236.500	134.973.450	158.612.600	502.613.550	143.051.300	89.250.550	53.091.950	84.552.950						2.317.151.100
Tamirhane	14.875.089	14.875.089	14.875.089	14.875.089	14.875.089	14.875.089								
Yemekhane	6.067.651	27.304.430	4.550.738	3.033.825	3.033.825	9.101.476								
Teşhir Salonu	14.071.030	14.071.030	14.071.030	14.071.030	14.071.030	14.071.030								
II. Toplamlar	471.782.021	770.487.050	168.470.308	190.592.545	534.593.495	181.098.896								2.317.151.100

Esas üretim gider yerlerinde toplanan genel üretim giderlerinin mamul maliyetlerine yüklenmesi için gerekli olan yükleme verileri şunlardır:

<u>Gider Yeri</u>	<u>Yükleme Verisi</u>	<u>Miktarı</u>
Depolama Esas Üretim Gider Yeri	Depolanan Miktar	15.000 m ³
Kesme Esas Üretim Gider Yeri	Kesilen Miktar	12.000 m ³
Kurutma Esas Üretim Gider Yeri	Kuruma Süresi	43.200 dk.
Planya Esas Üretim Gider Yeri	Planya Süresi	12.480 dk.
Emprenye Esas Üretim Gider Yeri	Emprenye Süresi	10.920 dk.
Yüz. İşl.+M. Esas Üretim Gider Yeri	Montaj Süresi	12.480 dk.

1 metreküp mamulün üretilmesi için fabrikadan alınan standart kullanım verileri şunlardır:

Ağaç = 1.3 m³

Kuruma Süresi = 45 dk.

Kesme = 1.3 m³

Planya = 1.4 m³

Emprenye Süresi = 100 dk.

Yüz. İşl. + Mon. = 60 dk.

Depolama Esas Üretim Gider Yerinin Dağıtım;

Yükleme Katsayısı: $471.782.021 / 15.000 = 31.452 \text{ TL/m}^3$

Kesme Esas Üretim Gider Yerinin Dağıtım;

Yükleme Katsayısı: $770.487.050 / 12.000 = 64.207 \text{ TL/m}^3$

Kurutma Esas Üretim Gider Yerinin Dağıtım;

Yükleme Katsayısı: $168.470.308 / 43.200 = 3.900 \text{ TL/dk.}$

Planya Esas Üretim Gider Yerinin Dağıtım;

Yükleme Katsayısı: $190.592.545 / 12.480 = 15.271 \text{ TL/dk.}$

T.C. YATIRIM KURULU
DOKÜMANTASYON

Emprenye Esas Üretim Gider Yerinin Dağıtımı;

Yükleme Katsayısı: $534.593.495 / 10.920 = 48.955$ TL/dk.

Yüz. İşl. + Mon. Esas Üretim Gider Yerinin Dağıtımı;

Yükleme Katsayısı: $181.098.896 / 12.480 = 14.511$ TL/dk.

1 metreküp malzemeye düşen genel üretim gideri miktarı şöyledir:

Depolama.....: $1.3 * 31.452 = 40.887$ TL/m³

Kesme: $1.3 * 64.207 = 83.469$ TL/m³

Kurutma.....: $45 * 3.900 = 175.000$ TL/m³

Planya.....: $1.4 * 15.271 = 21.379$ TL/m³

Emprenye.....: $100 * 48.955 = 4.895.500$ TL/m³

Yü. İşl. + Mon.....: $60 * 14.511 = 870.660$ TL/m³

Toplam.....: $6.087.395$ TL/m³

3.2.2.3. Tam Maliyet Yöntemine Göre Emprenyeli Kapı Ve Pencerenin Satış Fiyatının Belirlenmesi

Birim mamul maliyeti (TL/m³) :

D.İ.M.M. Giderleri.....: 26.000.000

Direkt İşçilik Giderleri.....: 1.040.000

Yardımcı Malzeme Giderleri.....: 4.500.000

Genel Üretim Giderleri.....: 6.087.395

Toplam.....: 37.627.395

Faaliyet Giderleri (TL) :

Ar-Ge Giderleri.....: 6.000.000

Pazarlama-Satış-Dağıtım Giderleri.....:10.000.000

Genel Yönetim Giderleri.....: 8.000.000

Toplam.....: 24.000.000

Toplam Maliyet.....: 61.627.395

Faaliyet giderlerinin payı % 63 ve kâr oranı toplam maliyet üzerinden % 20 olarak kabul edilmiştir.

Birim Mamulün Satış Fiyatı;

Birim Mamul Maliyeti.....: 37.627.395

Faaliyet Gider Payı.....: 24.000.000 (37.627.395 * 0.63)

Kâr.....: 12.325.479 (61.627.395 * 0.20)

BİRİM SATIŞ FİYATI.....: 73.952.874 TL/m³

3.3. Projelerin Değerlendirilmesi

Projelerin değerlendirilmesi net bugünkü değer yöntemine göre ve birim miktar üzerinden yapılacaktır. Değerlendirmede amortismanlar hesaplanacak fakat işleme sokulmayacaktır.

Projenin net bugünkü değerini hesaplamak için amortismanlar, yıllık işletme giderleri, toplam giderler (net nakit akımları) ve net bugünkü değer tablosu düzenlenmiştir.

Projede sadece giderler olduğu, herhangi bir gelir olmadığı için değerler eksi işaretlidir. Bu nedenle net bugünkü değeri düşük olan proje seçilecektir. Projenin hurda değerleri bir gelir olduğundan, bu değerler projenin net bugünkü değerinden çıkarılmıştır.

Net bugünkü değer tablosundan elde edilen sonuç, proje giderlerinin net bugünkü değeridir. Bu değere proje yatırım maliyeti eklenerek projenin toplam net bugünkü değeri bulunmuş olur. Yapılan hesaplamalarda enflasyon göz önüne alınmamıştır.

3.3.1. Emprenyesiz Kapı Ve Pencere Projesi

3.3.1.1. Amortismanın Hesaplanması

Amortismanın hesaplanmasında "ağırlıklı ortalama amortisman yöntemi" kullanılmıştır.

$$\text{Amortisman Süresi} = \frac{1}{\text{Amortisman Oranı}}$$

$$\text{Amortisman Oranı} = \frac{1}{\text{Teknik Ömür}}$$

$$\text{Amortisman Oranı} = \frac{1}{10} = 0.10$$

$$\text{Amortisman Oranı} = \% 10$$

$$\text{Yıllık Amortisman Miktarı} = \text{Yatırım Tutarı} * 0.10$$

$$\text{Yıllık Amortisman Miktarı} = 62.787.320 * 0.10$$

$$\text{Yıllık Amortisman Miktarı} = 6.278.732$$

$$9 \text{ Yıllık Amortisman} = 6.278.732 * 9$$

$$9 \text{ Yıllık Amortisman} = 56.508.588$$

$$10. \text{ Yıla Ayrılacak Amortisman Miktarı} = 62.787.320 - 56.508.588$$

$$10. \text{ Yıla Ayrılacak Amortisman Miktarı} = 6.278.732$$

3.3.1.2. Yıllık İşletme Giderleri

Yıllık işletme giderleri Tablo 13'de gösterilmiştir. Tabloda 25 yıllık işletme dönemi içerisinde katlanılan yıllık işletme giderleri yer almaktadır. Tabloda yer alan gider türleri,

bakım malzemesi, Elektrik-yakıt-su, personel-işçilik gideri, bakım-onarım gideri, genel giderler ve KDV giderleridir.

Bakım Malzemesi: Emprenyesiz kapı ve pencerelere iki yılda bir bakım-onarım ve iki yılda bir genel bakım yapılmaktadır. Genel bakım ve bakım-onarım sırasında şu malzemeler kullanılmaktadır:

<u>Malzeme Adı</u>	<u>Miktar</u>	<u>Fiyat</u>	<u>Tutar</u>
Su Zımparası	7 Adet	100.000	700.000
Cam Cila (Vernik)	4 Kg.	1.030.000	4.120.000
Sentetik Tiner	2 Kg.	454.000	908.000
Yağlı Boya Fırçası (2.5 N)	1 Adet	650.000	<u>650.000</u>
Toplam.....			6.378.000

Elektrik-Yakıt-Su Giderleri: Bakım onarım için 10 Kwh, genel bakım için ise 20 Kwh elektrik gideri öngörülmüştür.

$$10 * 16.758 = 167.580 \text{ TL.}$$

$$20 * 16.758 = 335.160 \text{ TL.}$$

Personel-İşçilik Giderleri: Bakım-onarım için 3 günlük, genel bakım için 5 günlük bir işçilik gideri öngörülmüştür.

Bakım-Onarım Giderleri: Yatırım tutarının % 1.5'i bakım -onarım gideri olarak öngörülmüştür.

Genel Giderler: Yatırım tutarının % 4'ü yangın ve diğer tehlikelere karşı sigorta gideri olarak öngörülmüştür.

Katma Değer Vergisi: Bakım malzemesi alımında ve elektrik-yakıt-su alımında ödenen % 15 katma değer vergisi hesaplanmıştır.

Tablo 13. Emprenyesiz kapı ve pencere yıllık işletme giderleri

Gider Türü		Bakım	Elektrik	Personel-	Bakım-	Genel	KDV(%15)	Toplam
Yıllar		Malzemesi	Yakıt-Su	İşçilik	Onarım	Gid. (% 4)		
1	1999	1.030.000	167.580	2.958.000	941.000	2.511.492	179.637	7.427.709
2	2000	6.378.000	335.160	4.330.000	---	2.511.492	1.006.974	14.561.626
3	2001	1.030.000	167.580	2.958.000	941.000	2.511.492	179.637	7.427.709
4	2002	6.378.000	335.160	4.330.000	---	2.511.492	1.006.974	14.561.626
5	2003	1.030.000	167.580	2.958.000	941.000	2.511.492	179.637	7.427.709
6	2004	6.378.000	335.160	4.330.000	---	2.511.492	1.006.974	14.561.626
7	2005	1.030.000	167.580	2.958.000	941.000	2.511.492	179.637	7.427.709
8	2006	6.378.000	335.160	4.330.000	---	2.511.492	1.006.974	14.561.626
9	2007	1.030.000	167.580	2.958.000	941.000	2.511.492	179.637	7.427.709
10	2008	6.378.000	335.160	4.330.000	---	2.511.492	1.006.974	14.561.626
11	2009	1.184.500	192.717	2.987.700	1.083.081	2.888.217	206.582	8.542.797
12	2010	7.334.700	385.434	4.979.500	---	2.888.217	1.158.020	16.745.871
13	2011	1.184.500	192.717	2.987.700	1.083.081	2.888.217	206.582	8.542.797
14	2012	7.334.700	385.434	4.979.500	---	2.888.217	1.158.020	16.745.871
15	2013	1.184.500	192.717	2.987.700	1.083.081	2.888.217	206.582	8.542.797
16	2014	7.334.700	385.434	4.979.500	---	2.888.217	1.158.020	16.745.871
17	2015	1.184.500	192.717	2.987.700	1.083.081	2.888.217	206.582	8.542.797
18	2016	7.334.700	385.434	4.979.500	---	2.888.217	1.158.020	16.745.871
19	2017	1.184.500	192.717	2.987.700	1.083.081	2.888.217	206.582	8.542.797
20	2018	7.334.700	385.434	4.979.500	---	2.888.217	1.158.020	16.745.871
21	2019	1.362.175	221.625	3.435.855	1.245.543	3.321.449	237.570	9.824.217
22	2020	8.434.905	443.249	5.726.425	---	3.321.449	1.331.723	19.257.751
23	2021	1.362.175	221.625	3.435.855	1.245.543	3.321.449	237.570	9.824.217
24	2022	8.434.905	443.249	5.726.425	---	3.321.449	1.331.723	19.257.751
25	2023	1.362.175	221.625	3.435.855	1.245.543	3.321.449	237.570	9.824.217

3.3.1.3. Net Nakit Akımları

Net nakit akımları Tablo 14'de gösterilmiştir. Tabloda ilk yatırım tutarı, işletme gideri ve amortismanlar yer almaktadır.

Tablo 14. Emprenyesiz kapı ve pencere net nakit akımları tablosu

Gider Türü	Yıllar	İlk Yatırım	Amortisman	İşletme Gideri	Toplam Gider
0	1998	62.787.320	---	---	62.787.320
1	1999	---	6.278.732	7.427.709	7.427.709
2	2000	---	6.278.732	14.561.626	14.561.626
3	2001	---	6.278.732	7.427.709	7.427.709
4	2002	---	6.278.732	14.561.626	14.561.626
5	2003	---	6.278.732	7.427.709	7.427.709
6	2004	---	6.278.732	14.561.626	14.561.626
7	2005	---	6.278.732	7.427.709	7.427.709
8	2006	---	6.278.732	14.561.626	14.561.626
9	2007	---	6.278.732	7.427.709	7.427.709
10	2008	---	6.278.732	14.561.626	14.561.626
11	2009	72.205.418	7.220.541	8.542.797	8.542.797
12	2010	---	7.220.541	16.745.871	16.745.871
13	2011	---	7.220.541	8.542.797	8.542.797
14	2012	---	7.220.541	16.745.871	16.745.871
15	2013	---	7.220.541	8.542.797	8.542.797
16	2014	---	7.220.541	16.745.871	16.745.871
17	2015	---	7.220.541	8.542.797	8.542.797
18	2016	---	7.220.541	16.745.871	16.745.871
19	2017	---	7.220.541	8.542.797	8.542.797
20	2018	---	7.220.541	16.745.871	16.745.871
21	2019	83.036.230	8.303.623	9.824.217	9.824.217
22	2020	---	8.303.623	19.257.751	19.257.751
23	2021	---	8.303.623	9.824.217	9.824.217
24	2022	---	8.303.623	19.257.751	19.257.751
25	2023	---	8.303.623	9.824.217	9.824.217

Emprenyesiz kapı ve pencerelerin kullanım süreleri 10 yıl olduğundan 11. ve 21. yıllarda yeniden yatırım yapmak gerekmektedir. Bu yıllardaki yatırım tutarları "anüite formülü" yardımıyla hesaplanmıştır. Anüite formülü aşağıda gösterilmiştir.

$$B.D. = \frac{(1+r)^n - 1}{(1+r)^n * r} * At$$

Burada;

B.D.: Bugünkü değer (TL)

r : İskonto oranı (%),

n : Yeniden yatırım yılı,

At: İlk yatırım tutarı (TL).

Proje değerlendirmelerinde, iskonto oranının belirlenmesinde genellikle objektif bir kriter olarak son 10 yılda çıkartılan 12 aylık hazine tahvillerinin yıllık basit faizlerinin ortalaması alınır. Başbakanlık Dış Ticaret Ve Hazine Müsteşarlığı'ndan alınan veriler dikkate alınarak bu oran % 87 olarak bulunmuştur.

11. yıldaki yeniden yatırım tutarını hesaplayacak olursak

$$B.D. = \frac{(1+0.87)^{11}-1}{(1+0.87)^{11} * 0.87} * 62.787.320$$

$$B.D. = 72.205.418 \text{ TL. (11. yıldaki yatırım tutarı)}$$

10., 20., ve 25. yıl sonundaki empenyesiz kapı ve pencerelerin hurda değerleri anüite formülü yardımıyla hesaplanmıştır.

$$B.D._{(10)} = \frac{(1+0.87)^{10}-1}{(1+0.87)^{10} * 0.87} * 17.000.000$$

$$B.D._{(10)} = 19.502.860 \text{ TL. (10. Yıl sonundaki hurda değeri)}$$

$$B.D._{(20)} = \frac{(1+0.87)^{10}-1}{(1+0.87)^{10} * 0.87} * 19.502.860$$

$$B.D._{(20)} = 22.374.208 \text{ TL. (20. Yıl sonundaki hurda değeri)}$$

$$B.D._{(25)} = \frac{(1+0.87)^5-1}{(1+0.87)^5 * 0.87} * 22.374.208$$

$B.D._{(25)} = 24.592.822$ TL. (25. Yıl sonundaki hurda değeri)

3.3.1.4. Projenin Net Bugünkü Değeri

Projenin net bugünkü değeri tablo yöntemi ile hesaplanmıştır. Tabloda yıllar, amortismanlar, toplam gider (net nakit akımları), iskonto çarpanı ve net bugünkü değerler bulunmaktadır.

10., 20., ve 25. yıl sonundaki emprenyesiz kapı ve pencerelerin hurda değerleri tablonun en altında yer almış ve net bugünkü değerleri bir gelir olduğundan proje maliyetinin net bugünkü değerinden çıkarılmıştır. Sonuçta, toplam proje maliyetinin net bugünkü değeri bulunmuştur.

Daha sonra tablo yöntemi ile bulunan işletme maliyetinin net bugünkü değerine ilk yatırım tutarı eklenmek suretiyle projenin net bugünkü değeri bulunmuştur. Net bugünkü değerler Tablo 15'de gösterilmiştir.

Tablo 15. Emprenyasız kapı ve pencere net bugünkü değer tablosu

Yıllar	Amortisman	Toplam Gider	İskonto Çarpanı (%86)	Net Bugünkü Değer
1999	6.278.732	7.427.709	0.537	3.988.679
2000	6.278.732	14.561.626	0.289	4.208.310
2001	6.278.732	7.427.709	0.155	1.151.295
2002	6.278.732	14.561.626	0.083	1.208.615
2003	6.278.732	7.427.709	0.044	326.819
2004	6.278.732	14.561.626	0.024	349.479
2005	6.278.732	7.427.709	0.012	89.132
2006	6.278.732	14.561.626	0.006	87.369
2007	6.278.732	7.427.709	0.003	22.283
2008	6.278.732	14.561.626	0.002	29.123
2009	7.220.541	8.542.797	0.537	4.587.482
2010	7.220.541	16.745.871	0.289	4.839.556
2011	7.220.541	8.542.797	0.155	1.324.133
2012	7.220.541	16.745.871	0.083	1.389.907
2013	7.220.541	8.542.797	0.044	375.883
2014	7.220.541	16.745.871	0.024	401.900
2015	7.220.541	8.542.797	0.012	102.513
2016	7.220.541	16.745.871	0.006	100.475
2017	7.220.541	8.542.797	0.003	25.628
2018	7.220.541	16.745.871	0.002	33.491
2019	8.303.623	9.824.217	0.537	5.275.604
2020	8.303.623	19.257.751	0.289	5.565.490
2021	8.303.623	9.824.217	0.155	1.522.753
2022	8.303.623	19.257.751	0.083	1.598.393
2023	8.303.623	9.824.217	0.044	432.265
				35.446.767
10.Yıl Sonundaki Hurda Değeri		19.502.860	0.002	39.005
20.Yıl Sonundaki Hurda Değeri		22.374.208	0.002	44.748
25.Yıl Sonundaki Hurda Değeri		24.592.822	0.044	1.082.084
		Toplam Net Bugünkü Değer		— 34.280.930

3.3.2. Emprenyeli Kapı Ve Pencere Projesi

3.3.2.1. Amortismanın Hesaplanması

Amortismanın hesaplanmasında "ağırlıklı ortalama amortisman yöntemi" kullanılmıştır.

$$\text{Amortisman Süresi} = \frac{1}{\text{Amortisman Oranı}}$$

$$\text{Amortisman Oranı} = \frac{1}{\text{Teknik Ömür}}$$

$$\text{Amortisman Oranı} = \frac{1}{25} = 0.04$$

$$\text{Amortisman Oranı} = \% 4$$

$$\text{Yıllık Amortisman Miktarı} = \text{Yatırım Tutarı} * 0.04$$

$$\text{Yıllık Amortisman Miktarı} = 73.952.874 * 0.04$$

$$\text{Yıllık Amortisman Miktarı} = 2.958.114$$

$$24 \text{ Yıllık Amortisman} = 2.958.114 * 24$$

$$24 \text{ Yıllık Amortisman} = 70.994.736$$

$$25. \text{ Yıla Ayrılacak Amortisman Miktarı} = 73.952.874 - 70.994.736$$

$$25. \text{ Yıla Ayrılacak Amortisman Miktarı} = 2.958.138$$

3.3.2.2. Yıllık İşletme Giderleri

Yıllık işletme giderleri Tablo 16'da gösterilmiştir. Tabloda 25 yıllık işletme dönemi içerisinde katılan yıllık işletme giderleri yer almaktadır. Tabloda, bakım malzemesi, elektrik-yakıt-su, personel-işçilik gideri, bakım-onarım gideri, genel giderler ve KDV giderleri yer almaktadır.

Bakım Malzemesi: Emprenyeli kapı ve pencerelere üç yıl bakım-onarım, takip eden dördüncü yılda ise genel bakım yapılmaktadır. Genel bakım ve bakım-onarım sırasında şu malzemeler kullanılmaktadır:

<u>Malzeme Adı</u>	<u>Miktar</u>	<u>Fiyat</u>	<u>Tutar</u>
Su Zımparası	7 Adet	100.000	700.000
Cam Cila (Vernik)	4 Kg.	1.030.000	4.120.000
Sentetik Tiner	2 Kg.	454.000	908.000
Yağlı Boya Fırçası (2.5 N)	1 Adet	650.000	<u>650.000</u>
Toplam.....			6.378.000

Elektrik-Yakıt-Su Giderleri: Bakım onarım için 10 Kwh, genel bakım için ise 20 Kwh elektrik gideri öngörülmüştür.

$$10 * 16.758 = 167.580 \text{ TL.}$$

$$20 * 16.758 = 335.160 \text{ TL.}$$

Personel-İşçilik Giderleri: Bakım o-narım için 3 günlük, genel bakım için 5 günlük bir işçilik gideri öngörülmüştür.

Bakım-Onarım Giderleri: Yatırım tutarının % 1.5'i bakım -onarım gideri olarak öngörülmüştür.

Genel Giderler: Yatırım tutarının % 4'ü yangın ve diğer tehlikelere karşı sigorta gideri olarak öngörülmüştür.

Katma Değer Vergisi: Bakım malzemesi alımında ve elektrik-yakıt-su alımında ödenen % 15 katma değer vergisi hesaplanmıştır.

Tablo 16. Emrenyeli kapı ve pencere yıllık işletme giderleri

Gider Türü		Bakım	Elektrik	Personel-	Bakım-	Genel		
Yıllar		Malzemesi	Yakıt-Su	İşçilik	Onarım	Gid. (% 4)	KDV(%15)	Toplam
1	1999	1.030.000	167.580	2.958.000	1.109.293	2.958115	179.637	8.042.625
2	2000	1.030.000	167.580	2.958.000	1.109.293	2.958115	179.637	8.042.625
3	2001	1.030.000	167.580	2.958.000	1.109.293	2.958115	179.637	8.042.625
4	2002	6.378.000	335.160	4.330.000	---	2.958115	1.006.974	15.008.249
5	2003	1.030.000	167.580	2.958.000	1.109.293	2.958115	179.637	8.042.625
6	2004	1.030.000	167.580	2.958.000	1.109.293	2.958115	179.637	8.042.625
7	2005	1.030.000	167.580	2.958.000	1.109.293	2.958115	179.637	8.042.625
8	2006	6.378.000	335.160	4.330.000	---	2.958115	1.006.974	15.008.249
9	2007	1.030.000	167.580	2.958.000	1.109.293	2.958115	179.637	8.042.625
10	2008	1.030.000	167.580	2.958.000	1.109.293	2.958115	179.637	8.042.625
11	2009	1.030.000	167.580	2.958.000	1.109.293	2.958115	179.637	8.042.625
12	2010	6.378.000	335.160	4.330.000	---	2.958115	1.006.974	15.008.249
13	2011	1.030.000	167.580	2.958.000	1.109.293	2.958115	179.637	8.042.625
14	2012	1.030.000	167.580	2.958.000	1.109.293	2.958115	179.637	8.042.625
15	2013	1.030.000	167.580	2.958.000	1.109.293	2.958115	179.637	8.042.625
16	2014	6.378.000	335.160	4.330.000	---	2.958115	1.006.974	15.008.249
17	2015	1.030.000	167.580	2.958.000	1.109.293	2.958115	179.637	8.042.625
18	2016	1.030.000	167.580	2.958.000	1.109.293	2.958115	179.637	8.042.625
19	2017	1.030.000	167.580	2.958.000	1.109.293	2.958115	179.637	8.042.625
20	2018	6.378.000	335.160	4.330.000	---	2.958115	1.006.974	15.008.249
21	2019	1.030.000	167.580	2.958.000	1.109.293	2.958115	179.637	8.042.625
22	2020	1.030.000	167.580	2.958.000	1.109.293	2.958115	179.637	8.042.625
23	2021	1.030.000	167.580	2.958.000	1.109.293	2.958115	179.637	8.042.625
24	2022	6.378.000	335.160	4.330.000	---	2.958115	1.006.974	15.008.249
25	2023	1.030.000	167.580	2.958.000	1.109.293	2.958115	179.637	8.042.625

3.3.2.3. Net Nakit Akımları

Net nakit akımları Tablo 17'de gösterilmiştir. Tabloda ilk yatırım tutarı, işletme gideri ve amortismanlar yer almaktadır.

Tablo 17. Emprenyeli kapı ve pencere net nakit akımları tablosu

Gider Türü Yıllar	İlk Yatırım	Amortisman	İşletme Gideri	Toplam Gider
0 1998	73.952.874	---	---	73.952.874
1 1999	---	2.598.114	8.042.625	8.042.625
2 2000	---	2.598.114	8.042.625	8.042.625
3 2001	---	2.598.114	8.042.625	8.042.625
4 2002	---	2.598.114	15.008.249	15.008.249
5 2003	---	2.598.114	8.042.625	8.042.625
6 2004	---	2.598.114	8.042.625	8.042.625
7 2005	---	2.598.114	8.042.625	8.042.625
8 2006	---	2.598.114	8.042.625	8.042.625
9 2007	---	2.598.114	15.008.249	15.008.249
10 2008	---	2.598.114	8.042.625	8.042.625
11 2009	---	2.598.114	8.042.625	8.042.625
12 2010	---	2.598.114	8.042.625	8.042.625
13 2011	---	2.598.114	8.042.625	8.042.625
14 2012	---	2.598.114	15.008.249	15.008.249
15 2013	---	2.598.114	8.042.625	8.042.625
16 2014	---	2.598.114	8.042.625	8.042.625
17 2015	---	2.598.114	8.042.625	8.042.625
18 2016	---	2.598.114	8.042.625	8.042.625
19 2017	---	2.598.114	15.008.249	15.008.249
20 2018	---	2.598.114	8.042.625	8.042.625
21 2019	---	2.598.114	8.042.625	8.042.625
22 2020	---	2.598.114	8.042.625	8.042.625
23 2021	---	2.598.114	8.042.625	8.042.625
24 2022	---	2.598.114	15.008.249	15.008.249
25 2023	---	2.598.114	8.042.625	8.042.625

3.3.2.4. Projenin Net Bugünkü Değeri.

Projenin net bugünkü değeri Tablo 18'de gösterilmiştir. Tabloda amortismanlar yer almış, fakat işleme sokulmamıştır. Tabloda yıllar, amortismanlar, toplam gider (net nakit akımları), iskonto çarpanı ve net bugünkü değerler yer almaktadır.

25. yıl sonundaki empenyeli kapı ve pencerelerin hurda değerinin net bugünkü değeri hesaplanarak proje maliyetinin net bugünkü değerinden çıkarılmıştır. Sonuçta, toplam proje maliyetinin net bugünkü değeri bulunmuştur.

$$B.D. (25) = \frac{(1+0.87)^{25}-1}{(1+0.87)^{525} * 0.87} * 17.000.000$$

$$B.D.(25) = 19.540.226 \text{ TL. (25. Yıl sonundaki hurda değeri)}$$

Tablo 18. Emprenyeli kapı ve pencere net bugünkü değer tablosu

Yıllar	Amortisman	Toplam Gider	İskonto Çarpanı (%86)	Net Bugünkü Değer
1999	2.598.114	8.042.625	0.537	4.318.889
2000	2.598.114	8.042.625	0.289	2.324.318
2001	2.598.114	8.042.625	0.155	1.246.606
2002	2.598.114	15.008.249	0.083	1.245.684
2003	2.598.114	8.042.625	0.044	353.875
2004	2.598.114	8.042.625	0.024	193.023
2005	2.598.114	8.042.625	0.012	96.511
2006	2.598.114	8.042.625	0.006	90.049
2007	2.598.114	15.008.249	0.003	24.127
2008	2.598.114	8.042.625	0.002	16.085
2009	2.598.114	8.042.625	0.001	8.042
2010	2.598.114	8.042.625	0.00058	8.704
2011	2.598.114	8.042.625	0.00031	2.493
2012	2.598.114	15.008.249	0.00016	1.286
2013	2.598.114	8.042.625	0.00009	723
2014	2.598.114	8.042.625	0.000048	720
2015	2.598.114	8.042.625	0.000026	209
2016	2.598.114	8.042.625	0.000014	112
2017	2.598.114	15.008.249	0.0000075	60
2018	2.598.114	8.042.625	0.0000040	60
2019	2.598.114	8.042.625	0.0000021	16
2020	2.598.114	8.042.625	0.0000011	9
2021	2.598.114	8.042.625	0.00000063	5
2022	2.598.114	15.008.249	0.00000034	5
2023	2.598.114	8.042.625	0.00000018	2
				9.931.613
25.Yıl Somundaki Hurda Değeri		19.540.226	0.00000018	3
		Toplam Net Bugünkü Değer		— 9.931.610

4. İRDELEME VE DEĞERLENDİRME

Net bugünkü değer yönteminde, empenyeli ve empenyesiz kapı ve pencere projelerinin, proje ömrü olan 25 yıl boyunca katlanılan işletme giderlerinin net bugünkü değerleri hesaplanmıştır.

Emprenyeli kapı ve pencere projesinin 25 yıl boyunca işletme giderlerinin net bugünkü değeri 9.931.610 TL. olarak bulunmuştur. Emprenyesiz kapı ve pencere projesinin 25 yıl boyunca işletme giderlerinin net bugünkü değeri ise 34.280.930 TL. olarak bulunmuştur. Bulunan bu değerlere her iki projenin ilk yatırım tutarları eklenirse projelerin toplam net bugünkü maliyet değerleri bulunacaktır.

$$\text{Projenin Toplam Net Bugünkü Değeri} = \text{Proje Giderlerinin Net} + \text{İlk Yatırım}$$

	Bugünkü Değeri	Maliyeti
--	----------------	----------

$$\text{Emprenyesiz Kapı ve Pencere Projesi} = 34.280.930 + 62.787.320$$

$$\text{Emprenyesiz Kapı ve Pencere Projesi} = \underline{\underline{97.068.250 \text{ TL.}}}$$

$$\text{Emprenyeli Kapı ve Pencere Projesi} = 9.931.610 + 73.952.874$$

$$\text{Emprenyeli Kapı ve Pencere Projesi} = \underline{\underline{83.884.484 \text{ TL.}}}$$

Bu durumda net bugünkü değeri daha düşük olan empenyeli kapı ve pencere projesinin, empenyesiz kapı ve pencere projesine göre daha avantajlı olduğu görülmektedir.

Yapılan hesaplamalardan anlaşıldığı üzere, empenyeli kapı ve pencere projesinde kullanım ömrü boyunca yapılan işletme bakım giderlerinin net bugünkü değeri, empenyesiz kapı ve pencere projesine göre yaklaşık 3.5 kat daha düşüktür.

Her iki projenin net bugünkü değer tabloları karşılaştırıldığında, empenyesiz kapı ve pencere projesinin ilk 10 yıldaki yıllık işletme giderlerinin diğer projeye göre daha düşük

olduğu, fakat daha sonraki yıllarda bu giderlerin diğer projeye göre daha fazla olduğu görölmektedir. Bunun nedeni emprenyesiz kapı ve pencere projesinin ömrünün 10 yıl olması ve 11. yılda yeniden yatırım yapılması nedeniyle yıllık işletme giderlerinin artmasıdır.

Proje giderlerinin toplam net bugünkü değerleri karşılaştırıldığında, emprenyeli kapı ve pencere projesinde diğer projeye göre 13.183.766 TL.'lik bir tasarruf sağlandığı görölmektedir. Bu değer 1 m³ malzeme için geçerlidir. Yapılacak olan yeni bir yatırımda 100 m³'lük bir ağaç malzeme kullanılacağı kabul edilirse, yapılacak olan tasarruf yaklaşık 1.183.766.000 TL. olacaktır. Emprenyeli malzeme kullanıldığı takdirde, elde edilecek olan bu tasarrufun başka alanlarda kullanılması söz konusu olacaktır.



5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Ülkemizde hem nüfus artışı hem de toplumun refah düzeyinin artmasına paralel olarak ağaç mamullerine olan ihtiyaç da süratle artmakta ve çeşitlenmektedir.

Ahşap, doğa şartlarına dayanıklı, yüksek taşıma gücüne sahip, izolan, yangına dayanıklı, taşınması ve işlenmesi kolay, boya ve cila kabul eden, geri kazanımlı sıcak bir malzemedir. Bir taraftan ihtiyaçtan az üretilen, diğer taraftan üstün özellikleri, kullanım kolaylığı ve dekoratif oluşu nedeniyle çok aranan bir materyalin tasarruflu kullanılması zorunluluğu ortaya çıkmaktadır.

Ahşabın üstün özellikleri yanında biyotik ve abiyotik faktörlere karşı çürümesi, bozulması ve dayanıklılığının azalması gibi sakıncalı halleri de vardır. Ahşabın çürümesi, yanması ve çürümesini önlemek üzere alınacak birtakım tedbirler vardır. Bu tedbirlerin başında da ahşap malzemenin bünyesine çürüme, yanma ve çürümesini önlemek amacıyla belli standart ve normlara göre özel tesislerde, değişik kimyasal maddelerin zerk edilmesi (emprenye işlemi) gelmektedir. Emprenye ile ahşap malzemenin ömrü 2-3 kat arttırılabilmekte; böylece hem orman ürünlerinde tasarruf sağlanmakta hem de şahıs, kuruluş ve nihayet yurt ekonomisine büyük miktarda katkıda bulunmaktadır. Yapılan bu çalışmada da emprenyeli ağaç malzeme kullanmanın ticari karlılık açısından değerlendirilmesi yapılmıştır. Net Bugünkü Değer Yöntemi kullanılarak yapılan hesaplamalarda emprenyeli kapı ve pencere projesi 83.884.484 TL., emprenyesiz kapı ve pencere projesi 97.068.250 TL. olarak hesaplanmıştır. Buradan, emprenyeli ağaç malzemenin emprenyesiz ağaç malzemeye göre daha ekonomik olduğu ortaya çıkmıştır.

Ağaçların (bilhassa genç ağaçların) büyürken atmosferdeki CO₂'i absorbe ederek oksijen emisyonunda bulunması ve ağaç malzeme hazırlanırken daha az enerji tüketilmesi keyfiyeti (ağaçta 435 Kwh/t, çelikte 3.780 Kwh/t, alüminyumda 20.169 Kwh/t) hem ekonomi hem de çevre koruması yönünden adı geçen malzeme lehine büyük avantajlar sağlamaktadır. Bu nedenle ormanların korunması için az ağaç malzeme kullanılması değil;

uygun cins ve ebatta ağaç malzemeyi korkmadan kullanmak, ancak onların dayanma sürelerini uzatacak tedbirler almak mantığa, ekonomiye ve çevre bilincine çok daha uygun bir davranış olacaktır. Ahşabı tahrip eden ve çürümesini hızlandıran çeşitli bakteri, mantar, böcek, termit vd. zararlı etkenleri asgariye indirmek üzere onu emprenye etmek, koruma tedbirlerinin en başında gelmektedir.

Ahşap malzemenin zararlı faktörlere karşı korunması imalatın her aşamasında alınması gerekli ve seri önlemleri kapsamaktadır. Doğal dayanma süresine oranla ahşap malzemenin kullanım süresinin birkaç kat arttırılması, bu hammadeden en verimli şekilde yararlanmayı sağlayacaktır. Ülkemizdeki odun israfını en aza indirgeyecek emprenyeli ağaç malzeme kullanılmasının yaygınlaştırılması için aşağıdaki hususlarda gerekli önlemlerin alınması önem arz etmektedir.

1. İlgili tüm araştırma kuruluşları bir araya gelerek "Ulusal Odun Koruma Birliği" oluşturulmalıdır.
2. Mevcut emprenye tesisleri ıslah edilerek, günün teknolojik şartlarına ayak uydurmaları sağlanmalı ve yerli emprenye maddelerinin üretilmesi sağlanarak, bol ve ucuz emprenye maddesi ile emprenye endüstrisinde maliyetler ve dışa bağımlılık azaltılmalıdır.
3. Emprenye uygulaması ve emprenyede kullanılan kimyasal maddelerle ilgili Türk Standartları çıkarılmalı, eski standartlar güncelleştirilerek zorunlu standartlara dönüştürülmelidir.
4. İhalelerde emprenyeli malzeme kullanma şartı getirilmeli, alınacak çeşitli tedbirlerle özel sektörde emprenyeli malzeme kullanılması Devletçe teşvik edilmelidir.
5. Orman Ürünleri Sanayii işletmelerinde hammadde tedariki optimizasyonu uygulanarak mamule uygun kalitede hammaddenin daha düşük fiyatla temin edilme imkanları araştırılmalı, kuruluş yeri seçiminde bu hususlar dikkate alınmalıdır.
6. Emprenye tesisleri optimum kapasitede kurulmalı, uzmanlaşmaya gidilerek sektörle ilgili işçi ve teknik elemanlar istihdam edilmelidir. İşçi ve teknik elemanlar teknolojik gelişmelere paralel olarak meslek içi eğitime tabi tutularak verimlilik arttırılmalıdır.
7. Emprenyeli malzeme üretimi, üretim planlama ve kontrolü fonksiyonunun ortaya koyacağı ölçütlere ve sağlıklı piyasa araştırmalarına dayalı olarak gerçekleştirilmeli ve

mamuller piyasada iyi bir şekilde tanıtılmalı (fuar, panel, konferans, yazılı ve görsel basın yoluyla) ve pazarlanmalıdır.

Sonuç olarak, Türkiye'de emprenye endüstrisinin gelişimi ormanların korunmasındaki esaslardan birisidir. Kesimden itibaren kullanım aşamalarını da içine alan süreçte görev alan tüm kişi ve kurumların odun koruma konusunun önemini algılamaları ve sürekli bir denetim altında bilgilendirilmeleri sadece hammadde maliyetlerini azaltmayacak, bakım ve onarım masraflarının en aza indirilmesi ve ağaç malzemenin emniyetle hemen her alanda kullanılmasını sağlayacaktır. Türkiye'de odun koruma endüstrisi, gelişme yeteneği ve potansiyeline esasen sahiptir. Yapılacak iş birbirinden bağımsız ve eski yöntemlerle çalışan ilgili kişi ve kuruluşların koordine edilerek, gelişen teknolojiye ayak uydurmalarının sağlanmasından ibarettir.



6. KAYNAKLAR

1. Bozkurt, A.Y., Göker, Y., Erdin, N., Emprenye Tekniği, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, No: 3779/425, İstanbul, 1993.
2. Meriç, K., Türkiye Orman Envanteri, Orman Bakanlığı, Orman İdaresi Ve Planlama Dairesi Başkanlığı, Ankara, 1997.
3. Eryılmaz, Avni, Y., Ağaçlandırma Çalışmaları Ve İzlenmekte Olan Politikalar, K.T.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Sayı: 1, 1981, 220-233.
4. Eraslan, İ., Orman Ürünleri Endüstrisinin Tanımı Önemi Türkiye'deki Sınıflandırılması Ve Entegrasyonu, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1972.
5. Çevik, S., Orman Ürünleri Sanayiinin Bağımsız Türk Cumhuriyetleriyle İşbirliği Ve Ortak Yatırım İmkanları, ORENKO'92 Kongresi, 22-25 Eylül 1992, Trabzon, Bildiriler Kitabı, Cilt 1, 19-27.
6. Cındık, H., Çay Atıklarından Üretilen Levhanın Maliyet Analizi, ORENKO'92 Kongresi, 22-25 Eylül 1992, Trabzon, Bildiriler Kitabı, Cilt 1, 99-102.
7. D.İ.E., 1992 Yılı Genel Sanayi Ve İşyeri Sayımı, Yayın No: 1996, Ankara, 1992.
8. Çağlar, Y., Odun Kökenli Ürün Sanayilerinde Dikey Entegrasyon Olanakları Ve Yararları, M.P.M. Yayınları, No: 337, Ankara, 1988.
9. İter, E., Odun Kökenli Ürün Sanayilerinde Kaynak Kullanımı Ve Verimlilik, M.P.M. Yayınları, No: 425, Ankara, 1990.
10. Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1996-2000), T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Yayın Dairesi Başkanlığı, Ankara, 1995.
11. Cındık, H., Karabınar, S., Maliyet Muhasebesi, K.T.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, No:51, Trabzon, 1998.
12. Çolakoğlu, H.M., Küçük ve Orta Boy İşletmelerin Yatırımlarında Devlet Yardımları, KOSGEB Yayınları, No: 167, Ankara, 1995.

13. Kadioğlu, E., Kk Ve Orta lekli ŐŐletmelerde Yatırım Teşvik Tedbirleri Ve Orman rnleri Sanayiine Yönelik Analizi, Yüksek Lisans Tezi, K.T.., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 1997.
14. Akyıldız, Z., Odun Koruma-Orman Koruma, ORENKO'92 Kongresi, 22-25 Eylül 1992, Trabzon, Bildiriler Kitabı, Cilt 1, 57-90.
15. Karayılmazlar, S., Orman rnleri Sanayii Kurumunda Hammadde Temini, ORENKO'92 Kongresi, 22-25 Eylül 1992, Trabzon, Bildiriler Kitabı, Cilt 1, 103-111.
16. Burgers, N., R. Cockcroft and D. Jong, Wood Preservation in the Netherlands. STV, 1985, London, Information No: 457.
17. Hafizoğlu, H., Yalınkılıç, M. K., Yıldız, . C., Odun Koruma Tekniği Uygulama Esasları, Bayındırlık Bakanlığı 20.03.1991 Tarih ve A.04/1/172 Sayılı Yazılı Talebi Hazırlanan Rapor, 1991, Trabzon, s.14.
18. Berkel, A., Ağaç Malzemenin Korunması Ve Emprenye Tekniği, İ.. Orman Fakültesi Yayınları, No: 1745/183, İstanbul, 1972.
19. Core, H.A., Cote, W.A., Day, A.C., Wood Structure And Identification, Syracuse Wood Science, Series 6, Syracuse, 1976.
20. Güvenli, O., Yatırım Projelerinin Düzenlenmesi Ve Değerlendirilmesi Yapılabilirlik Raporu Esasları, Marmara Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 1988.
21. Nicholas, D.D. (Ed.), Wood Deterioration And Its Prevention by Preservative Treatments, Syracuse University Press, 402, 1973
22. ncer, M., Orman rnleri Sanayiinde retim Planlaması Ve Kontrolü, M.P.M. Yayınları, No: 443, Ankara, 1991.
23. Richardson, B.A., Wood Preservation, The Construction Press, Lancaster, London, N.Y., 23 p., 1978.
24. Sarıaslan, H., Yatırım Projelerinin Hazırlanması Ve Değerlendirilmesi, Turhan Kitabevi, Ankara, 1990.
25. Usta, ., Yapılabilirlik Etütleri Ve Yatırım Projelerinin Değerlendirilmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi İstiklal Matbaası, İzmir, 1985.

26. Üçüncü, K., Fabrika Planlaması Ders Notları, K.T.Ü. Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Trabzon, 1996.
27. Yalınkılıç, M.K., Odun Koruma Ders Notları, K.T.Ü. Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Trabzon, 1994.
28. Yazıcı, K., İşletmecilik, K.T.Ü. İ.İ.B.F. Ders Notları, Cilt I, Trabzon, 1994.
29. T.C. Resmi Gazete, Vergi Usul Kanunu 1995 Değişiklikleri. (10703), 1995, 107-112
30. Anonim, Türkiye Ormancılık Raporu, K.T.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, Yayın No: 48, Trabzon, 1995.
31. Anonim, Yatırım Hizmetleri, T.C. Maliye Ve Gümrük Bakanlığı, Yayın No. 722, Ankara, 1993.
32. Anonim, 1984 Yılı'nın İkinci Üç Ayında İmalat Sanayii Sektörünün Durumu II, İstanbul Sanayi Odası, Yayın No: 15, 1984.
33. Türker, M., F., Orman İşletmeciliği, K.T.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, Yayın No: 52, Trabzon, 1998.
34. Geray, A., U., Ekonomi, İ.Ü. Orman Fakültesi, Yayın No: 408, İstanbul, 1991.
35. Orman Ürünleri Sanayii, T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara, 1995.
36. Türker, A., Proje Analizi, İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri: B, Cilt: 39, Sayı: 3, İstanbul, 1989.
37. Mucuk, İ., Modern İşletmecilik, Der Yayınları, İstanbul, 1989.
38. Şahin, M., Yatırım Ve Proje Değerlemesi, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Yayın No: 120, Fasikül: 2, Ünite: 13-14, Eskişehir, 1991.

Ek 1. Yücel Kerestecilik A.Ş.'ye verilen dilekçe örneği

YÜCEL KERESTECİLİK A.Ş. GENEL MÜDÜRLÜĞÜNE

K.T.Ü. Orman Fakültesi Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü Yüksek Lisans öğrencilerinden İbrahim AYBEY "Emprenye Edilmiş ve Edilmemiş Dış Cephe ve Pencere Doğramalarının Ekonomik Yönden Karşılaştırılması" isimli bir yüksek lisans tezi hazırlamaktadır. İlgili yüksek lisans tez takip jürisinde üye olarak şahsımın da bulunduğu bu çalışmanın, emprenye işleminin ülke ekonomisine olan olumlu etkilerini bilimsel anlamda gün ışığına çıkarma yolunda önemli katkılar sağlayabileceği açıktır.

İlgili öğrencimize göstereceğinizden emin olduğumuz yakın ilginizden dolayı şimdiden teşekkür eder, saygılar sunarım. 08.07.1998



Doç.Dr.Ümit C. YILDIZ
KTÜ. Orman Fakültesi
Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü
Orman Biyolojisi ve Odun Koruma Teknolojisi
Anabilim Dalı Başkanı
61080 TRABZON
Tel:(0462) 3253223'den 2865
(0462) 3253208

ÖZGEÇMİŞ

1974 yılında Muğla -Köyceğiz'de doğdu. Lise öğrenimini İzmir-Torbalı Sağlık Meslek Lisesinde tamamladı. 1996 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümünden Orman Endüstri Mühendisi ünvanı ile mezun oldu. Halen Orman Bakanlığı, Orman İdaresi Ve Planlama Daire Başkanlığı'nda mühendis olarak görev yapmakta ve Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsünde yüksek lisans eğitimine devam etmektedir.

**ZC YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**