T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YONGA LEVHA ENDÜSTRİSİ İŞLETMELERİNDE EKONOMİK AÇIDAN BAŞARI DÜZEYİNİN BELİRLENMESİ: ORMAN MAHSULLERİ ENTEGRE SANAYİ VE TİCARET AŞ (ORMA) ÖRNEĞİ

Murat TOLA

Danışman: Doç. Dr. Ahmet TOLUNAY

YÜKSEK LİSANS TEZİ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
ISPARTA - 2012

TEZ ONAYI

Murat TOLA tarafından hazırlanan **"Yonga Levha Endüstrisi İşletmelerinde Ekonomik Açıdan Başarı Düzeyinin Belirlenmesi: Orman Mahsulleri Entegre Sanayi ve Ticaret AŞ (ORMA) Örneği"** adlı tez çalışması, aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Mühendisliği Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Doç. Dr. Ahmet TOLUNAY (İmza)
Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Jüri Üyeleri :

Yrd. Doç. Dr. Abdullah SÜTÇÜ (İmza)
Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

Yrd. Doç. Dr. Mehmet KORKMAZ (İmza)
Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Prof. Dr. Mehmet Cengiz KAYACAN
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER i
ÖZET iii
ABSTRACT v
TEŞEKKÜR vii
ŞEKİLLER DİZİNİ viii
ÇİZELGELER DİZİNİ ix
KISALTMALAR DİZİNİ viii
SİMGELER DİZİNİ ix
1. GİRİŞ 1
2. KAYNAK ÖZETLERİ 7
3. MATERYAL VE YÖNTEM 12
3.1. Materyal 12
3.2. Yöntem 12
3.2.1. İşletmenin Durumunu Gösteren Değişkenler 13
3.2.1.1. Çevredeki Orman Bölge Müdürlüklerinin üretim durumu 13
3.2.1.2. Lif yonga gerçek birim maliyetinin belirlenmesi 14
3.2.1.3. Nakliye birim maliyetinin belirlenmesi 15
3.2.2. İşletmelerin Ekonomik Durumunu Gösteren Değişkenler 15
3.2.2.1. Üretim başına teknik eleman karı (UBTEK) 16
3.2.2.2. Üretim başına teknik elaman kar artış oranı (UBTEKAO) 16
3.2.2.3. Kar marjı oranı (KMO) 16
3.2.2.4. Kar verimliliği (KV) 16
3.2.2.5. Rantabilite (Karlılık) (KAR) 17
3.2.2.6. İşletme sermayesi verimliliği (ISV) 17
3.2.2.7. İktisadilik (IK) 17
3.2.2.8. Üretim verimliliği 17
3.2.2.9. Üretim verimliliği değişim oranı (UVDO) 18
3.2.2.10. Üretim giderleri yüzdesi 18
3.2.2.11. Birim üretim giderlerindeki değişim oranı 18
3.2.2.12. Üretim başına satış geliri (UBSG) 19
3.2.2.13. Üretim başına toplam gider 19
3.2.2.14. Yönetim giderleri oranı (YGO) 19

3.2.2.15. Makine bakım giderleri (MBG) 20
3.2.3. İşletmenin Teknik Yönünü Yansıtan Değişkenler 20
3.2.3.1. Üretimde etkinlik (UE) 20
3.2.3.2. Satış başarı yüzdesi (SBY) 20
3.2.3.3. Devreden stok yüzdesi 21
3.2.3.4. Devreden stok yüzdesi değişim oranı 21
3.2.3.5. İade mal yüzdesi (IMY) 21
3.2.3.6. Üretimde sarfiyat oranı 22
3.2.4. Yönetsel Yapıyı Yansıtan Değişkenler 22
3.2.4.1. Personel devir hızı (PDH) 22
3.2.4.2. İş kazası yüzdesi (IKY) 22
3.2.5. Başarı Ölçüm Modelinin Geliştirilmesi 22
3.2.6. Uygulanan istatistik analizler 24
3.2.6.1. Korelasyon analizi 24
3.2.6.2. Tek örnek t-testi 26
3.2.6.3. Diskriminant analizi 26
4. BULGULAR 27
4.1. Çevredeki Orman Bölge Müdürlüklerinin Üretim Durumu 27
4.2. Nakliye Birim Fiyatı Bulguları 28
4.3. Lif Yonga Gerçek Maliyeti Bulguları 29
4.4. Tek Örnek T-Testi 33
4.5. Diskriminant Analizi Bulguları 34
4.6. Değişkenler Arası Korelasyon Bulguları 37
4.7. İşletme Başarısı Formülüze Bulguları 39
4.8. Mantıksal Sınama 41
4.8.1. Amaç ve Önceliklerin Belirlenmesi 41
4.8.2. Değişkenlerin Ağırlıklandırılması 41
5. TARTIŞMA VE SONUÇ 44
KAYNAKLAR 51
EKLER 53
ÖZGEÇMİŞ 62

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

YONGA LEVHA ENDÜSTRİSİ İŞLETMELERİNDE EKONOMİK AÇIDAN BAŞARI DÜZEYİNİN BELİRLENMESİ: ORMAN MAHSULLERİ ENTEGRE SANAYİ VE TİCARET AŞ (ORMA) ÖRNEĞİ

Murat TOLA

Süleyman Demirel Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Ahmet TOLUNAY

Ülkemizde yonga levha endüstrisi 1957 yılında, İstanbul 'da, "Sunta Tahta Sanayi" adıyla faaliyetine başlamıştır. Gelişen teknoloji ve ekonomi ile birlikte, yonga levha endüstrisi işletmelerinin yenileri kurulmuştur. Sektör içindeki sayıları artan işletmeler arasında, rekabetçi bir ortam oluşmuştur. Bu ortam içinde bazı işletmeler başarılı olacaklar, diğerleri ise olamayacaktır. Tek başına başarı, göreceli bir kavramdır. Bu nedenle başarının gerçek değerlerle tanımlanması gereklidir.

Yonga Levha Endüstrisi İşletmelerinde Ekonomik Açıdan Başarı Düzeyinin Belirlenmesi konusunu ele alan bu çalışma, Isparta İlinde faaliyet gösteren "Orman Mahsulleri Entegre Sanayi ve Ticaret AŞ (ORMA)" bünyesinde yürütülmüştür. Çalışmada, yonga levha endüstrisi işletmelerinde başarının çok boyutlu olarak tanımlanması, en önemli başarı değişkenlerinin belirlenmesi, başarının ölçülmesi ve değerlendirilmesi araştırılmıştır.

Araştırmada yonga levha endüstrisi işletmelerinde ekonomik açıdan başarıyı etkileyebilecek 32 değişken belirlenmiştir. Uygulanan istatistiki analizler sonucunda en önemli başarı değişkenlerinin; UBTEK, KMO, KV, KAR, ISV, UGYYL, UGYE, UE, SBY, DSYLY, DSYE, DSYDOE, USOE, USOYL ve PDH olduğu bulunmuştur. Bu sonuçlarla, yonga levha endüstrisi işletmelerinin ekonomik açıdan başarısının belirlenmesinde yardımcı olacak bir model geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Orman endüstrisi, yonga levha işletmeleri, verimlilik, başarı düzeyi, karlılık, performans ölçümü.

2012, 62 sayfa

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

DETERMINATION OF ECONOMIC SUCCESS LEVEL OF PARTICLEBOARD INDUSTRY: FOREST INTEGRATED PRODUCTS INDUSTRY AND TRADING LTD. CO. (ORMA) EXAMPLE

Murat TOLA

Suleyman Demirel University
Graduate School of Applied and Natural Sciences
Department of Forest Engineering

Supervising Professor: Assoc. Prof. Dr. Ahmet TOLUNAY

Particleboard industry has begun its activities in Istanbul in 1957 by "Sunta Tahta Sanayi" in Turkey. Together with the developing economy and economy, particleboard industry operations were replaced by new facilities. A competitive environment has occurred between facilities with increasing numbers in sector. In this environment, some facilities will be successful, others not. Success, alone, is a relative concept. Therefore, success should be defined with real values.

This study dealing with the determination of economic success level of particleboard industry was conducted within the body of "Orman Mahsulleri Entegre Sanayi ve Ticaret AŞ (ORMA)" active in Isparta Province. This study examines the multidimensional definition of success in particleboard industry facilities, the determination the most important success variables and the measurement and evaluation of success.

The study determined 32 variables that may affect the economic success in particleboard industry facilities. The results of the applied statistical analyses indicated the most important success variables to be UBTEK, KMO, KV, KAR, ISV, UGYYL, UGYE, UE, SBY, DSYLY, DSYE, DSYDOE, USOE, USOYL and PDH. With these results, a model that can be helpful in order to determine economic success of particleboard industry facilities was developed.

Key Words: Forest products industry, particleboard industry productivity, level of success, profitability, performance measurement.

2012, 62 pages

TEŞEKKÜR

"Yonga Levha Endüstrisi İşletmelerinde Ekonomik Açıdan Başarı Düzeyinin Belirlenmesi: Orman Mahsulleri Entegre Sanayi Ve Ticaret AŞ (ORMA) Örneği" başlıklı bu çalışma Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi öğretim üyesi Doç. Dr. Ahmet TOLUNAY'ın danışmanlığında tamamlanmıştır.

Yüksek lisans eğitimim süresince bilgi ve tecrübesiyle beni yönlendiren ve manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen Saygıdeğer Hocam Doç. Dr. Ahmet TOLUNAY'a sonsuz teşekkür ederim.

Çalışmanın yürütülmesi esnasında yardımlarını esirgemeyen ve desteğini her zaman hissettiğim ve tecrübelerinden her zaman yararlandığım meslektaş büyüğüm Orman Yüksek Mühendisi İbrahim BARDAK'a, verileri toplamama yardımcı olan çalışma arkadaşım Orman Endüstri Mühendisi İlker ALTUN'a teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimi boyunca, işyerimdeki amirlerimin çalışma saatlerime anlayış göstermiş ve bu çalışmada beni cesaretlendirmişlerdir. Bu desteklerinden dolayı kendilerine ne kadar teşekkür etsem azdır.

Gerek yüksek lisans ders aşamasında ve gerekse bu çalışmanın gerçekleşmesinde değerli bilgi ve birikimlerinden yararlandığım SDÜ Orman Fakültesi öğretim üyeleri Doç. Dr. Hasan ALKAN, Yrd. Doç. Dr. Mehmet KORKMAZ ve Yrd. Doç. Dr. Abdullah SÜTÇÜ 'ye teşekkürü bir borç bilirim.

Bu çalışma, Süleyman Demirel Üniversitesi tarafından araştırma projesi (2802-YL-11) olarak desteklenmiştir. Projeye verdikleri maddi desteklerinden dolayı SDÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'ne teşekkür ederim.

Ayrıca, her zaman kendilerinden güç aldığım aileme ve bana göstermiş olduğu manevi destekten dolayı sevgili eşim Mutlu GÜRKAN TOLA'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Murat TOLA

ISPARTA, 2012

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Herhangi bir firmada yenilik ölçüm çerçevesi 7
Şekil 2. Pozitif korelasyon 25
Şekil 3. Negatif korelasyon 25
Şekil 4. Korelasyon yok 25
Şekil 5. Yıllar itibari ile üretime sokulan lif yonga odunu nem oranları 45
Şekil 6. 2008 yılı ORMA AŞ fabrika sahasına giren lif yonga ster miktarları 48
Şekil 7. 2009 yılı ORMA AŞ fabrika sahasına giren lif yonga ster miktarları 48
Şekil 8. 2010 yılı ORMA AŞ fabrika sahasına giren lif yonga ster miktarları 49

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1. Türkiye'de ibreli endüstriyel hammadde odun üretim miktarları (m^3) 3
Çizelge 2. Türkiye'de yapraklı endüstriyel hammadde odun üretim miktarları (m^3) .. 3
Çizelge 3. 2008 ve 2009 yıllarında Avrupa Ülkelerinde kerestelik odun üretimi miktarları (000 m3) 5
Çizelge 4. 2008 ve 2009 yıllarında Avrupa Ülkelerinde kerestelik odun üretim dengesindeki değişim oranları (000 m3) 5
Çizelge 5.Araştırmada kullanılan başarı değişkenleri 14
Çizelge 6. ORMA AŞ çevresindeki 2011 yılı Orman Bölge Müdürlükleri üretim durumu 27
Çizelge 7. 2008 yılı lif yonga odununun gerçek maliyeti 30
Çizelge 8. 2009 yılı lif yonga odununun gerçek maliyeti 31
Çizelge 9. 2010 yılı lif yonga odununun gerçek maliyeti 32
Çizelge 10. Tek Örnek T- Testi 33
Çizelge 11. Diskriminant analizine sokulan değerler 34
Çizelge 12. Eigenvalues (özdeğer) istatistiği 35
Çizelge 13. Wilks' lambda istatistiği 35
Çizelge 14. Ayırma fonksiyon katsayıları 35
Çizelge 15. Kanonik diskriminat katsayıları 36
Çizelge 16. Z Ayırma skoru değerleri 36
Çizelge 17. Sınıflandırma sonuçları [b] 36
Çizelge 18. İşletmenin genel durumunu gösteren normalize edilmiş değişkenler (Güvenirlik testinden geçen) değerler 39
Çizelge 19. İşletmenin genel durumunu gösteren değişkenler 40
Çizelge 20. Orman Bölge Müdürlüklerinin 2011 yılı üretim miktarları 47

KISALTMALAR DİZİNİ

BUGDOE	Birim üretim giderlerindeki değişim oranı emprenyeli kağıt
BUGDOYL	Birim üretim giderlerindeki değişim oranı yonga levha
DSYDOE	Devreden stok yüzdesi değişim oranı emprenyeli kağıt
DSYDOLY	Devreden stok yüzdesi değişim oranı lif yonga
DSYDOYL	Devreden stok yüzdesi değişim oranı yonga levha
DSYE	Devreden stok yüzdesi emprenyeli kağıt
DSYLY	Devreden stok yüzdesi lif yonga
DSYYL	Devreden stok yüzdesi yonga levha
IK	İktisadilik
IKY	İş kazası yüzdesi
IMY	İade Mal Yüzdesi
ISV	İşletme sermayesi verimliliği
KAR	Karlılık
KMO	Kar marjı oranı
KV	Kar verimliliği
MBG	Makine bakım giderleri
PDH	Personel devir hızı
SBY	Satış başarı yüzdesi
UBSG	Üretim başına satış geliri
UBTAKAO	Üretim başına teknik elaman kar artış oranı
UBTEK	Üretim başına teknik elaman karı
UBTGE	Üretim başına toplam gider emprenyeli kağıt
UBTGY	Üretim başına toplam gider yonga levha
UE	Üretimde etkinlik
UEYL	Üretimde etkinlik yonga levha
UGYE	Üretim giderleri yüzdesi emprenyeli kağıt
UGYYL	Üretim giderleri yüzdesi yonga levha
USOE	Üretimde sarfiyat oranı emprenyeli kağıt
USOYL	Üretimde sarfiyat oranı yonga levha
UVDOYL	Üretim verimliliği değişim oranı yonga levha
UVE	Üretim verimliliği emprenyeli kağıt
UVYL	Üretim verimliliği yonga levha
YGO	Yönetim giderleri oranı

SİMGELER DİZİNİ

AŞ	Anonim şirketi
cm	Santimetre
cm^3	Santimetreküp
DKGH	Dikili Kabuklu Gövde Hacmi
gr	Gram
İB	İşletme Başarısı
KDV	Katma Değer Vergisi
kg	Kilogram
KİT	Kamu İktisadi Teşebbüsü
km.	Kilometre
KOBİ	Küçük ve Orta Boy İşletme
İ.İ.B.F	İktisadi İdari Bilimler Fakültesi
lt	litre
m^2	Metrekare
m^3	Metre Küp
MPM	Milli Prodüktivite Merkezi
MKYL	Melamin kaplı yonga levha
NŞK	Nisbi Şans Kriteri
OGM	Orman Genel Müdürlüğü
SAP	Systems Applicationsand Products
SBF	Sosyal Bilimler Fakültesi
SPSS	Statistical Packages for the Social Sciences
TL	Türk Lirası
TUİK	Türkiye İstatistik Kurumu
YL	Yonga levha
TS	Türkiye Standartları
ÜFE	Üretici fiyat endeksi
vb	Ve Benzeri
%	Yüzde
~	Yaklaşık

1. GİRİŞ

Gün geçtikçe, küçük-büyük her işletmenin başarı derecesinin bilinmesine duyulan ihtiyaç artmaktadır. İktisadi hayatta işletmelerin ayakta kalabilmesi için, piyasanın talep ettiği mal ve hizmetleri en iyi kalitede ve en az maliyette üretmesi gerekmektedir. Bunları yapamayan işletmeler piyasada tutunamayıp, ayrılmak zorunda kalacaklardır. İşletmeler, bazı ülkelerin ucuz işgücü nedeniyle elde ettikleri düşük maliyet düzeylerini yakalamak için, üretim faktörlerini verimli bir şekilde kullanmak ve maliyetlerini düşürme yoluna gitmek zorundadır (Türker ve Akesen, 2009).

İşletmeler; üretim faktörlerini bir araya getirerek, pazar için iktisadi mal ve hizmet üreten ve/veya pazarlayan, ekonomik, teknik ve hukuki birimlerdir. İşletmelerin pazar için üretmiş oldukları mal ve hizmetlerin ortaya konabilmesi için, işletme içinde bir takım faaliyetlerin gerçekleşmesi gerekmektedir Bu faaliyetlerin, işletme ve yönetim fonksiyonları olarak iki kısma ayrılması mümkündür. İşletme fonksiyonları; üretim, pazarlama, finansman, insan kaynakları, muhasebe, AR-GE, halkla ilişkiler, yönetim ve tedarik olarak belirtilirken, yönetim fonksiyonları; planlama, örgütleme ve emir–komuta kontrol başlıkları altında toplanmaktadır (Ataman, 2009).

İşletme ve yönetim fonksiyonlarını sağlıklı bir şekilde geliştiren ve uygulayan iktisadi üniteler piyasada tutunabilmektedir. İşletmelerin uzun soluklu ve istikrarlı bir şekilde yaşam sürebilmesi için, başarı düzeylerini belirlemeleri ve buna göre hareket planları oluşturmaları gerekmektedir (Akdemir, 2001).

İşletmenin başarısının, elde ettiği kar miktarına dayandırılması dar ölçekli bir yaklaşımdır. Geniş ölçekte işletme başarısının belirlenmesi için, işletmenin stratejik, yönetsel ve planlama boyutlarının bilinmesi ve başarının bu boyutlarda ele alınması ve incelenmesi gerekmektedir. Ayrıca, geniş ölçekte değerlendirme, işletme yöneticilerine konulara farklı bakış açılarından bakmalarını sağlayacaktır. Başarı denetimi ve ölçümüne yönelik kriterler ve bunlara göre yapılacak başarı değerlendirmeleri zamana, mekâna hatta sektörden sektöre farklılık gösterebilir. Bu

nedenle, herhangi bir sektör içindeki işletmelerin başarı düzeylerinin birbirleri ile karşılaştırılmaları, yetersiz ve bazen de anlamsız olabilmektedir. İktisadi hayatta faaliyet gösteren işletmelerinin, tam rekabet koşulları altında birbirleri ile rekabet etmesinin verimliliği artırdığı söylenmektedir. Tam rekabet koşullarına ulaşmadaki zorluklar nedeniyle bu verimliliğin sağlıklı bir şekilde elde edilemeyeceği ve işletme başarısının belirlenmesinde kullanılamayacağı açıktır.

Bu nedenle işletmenin kuruluş amacı belirlendikten sonra, işletme ve yönetim fonksiyonları olarak verilen her işletme faaliyeti, öncelikle tek başına yerine getirdiği görev ve daha sonra diğer işletme faaliyetleri ile ilişkileri çok boyutlu olarak değerlendirilmeli ve işletme başarısı buna göre belirlenmelidir. Bu tür çok boyutlu analizler işletmelerin başarısı hakkında daha sağlıklı bir bilgiler verecektir.

Orman endüstrisi sektöründeki işletmeler, işletme başarısı için çeşitli konularda birbirleriyle rekabet etmektedir. Üretilen ürünlerin pazarlanması ve pazar payı kapma yarışı öncelikli rekabet alanıdır. Fakat bazı durumlarda, odun hammaddesi bulma arayışındaki rekabet, bu önceliğin önüne geçebilmektedir. (Yıldırım ve ark., 2011)

Ülkemizde orman endüstri sektörü içerisinde bulunan ambalaj sanayi, kaplama, yapı ürünleri, profil, enerji üretimi, kereste ve kompozit levha üretimlerinin hammaddesi ormanlarımızdan karşılanmaktadır. Kompozit levha sektörünün içerisinde bulunan yonga levha işletmeleri de ormanlarımızdan ağırlıklı olarak lif-yonga odunu, az miktarda iyi kalitede olan yakacak odunu, bıçkı sanayinden gelen kapak tahtası, rende ve destere talaşı kullanarak üretim yapmaktadırlar. Ancak levha sektöründe faaliyet gösteren 36 faal tesisin üretim kapasitesi 8.628.000 m^3/yıl'dır (Bülbül, 2011).

Türkiye'de yıllar itibariyle hammadde olarak, ibreli ve yapraklı endüstriyel odun üretim rakamları Çizelge 1. ve Çizelge 2.'de verilmiştir. Bu veriler, ülkemizde 4.033.257 m^3 lif-yonga odun hammaddesi üretiminin yapıldığını göstermektedir. Öte yandan, hammadde olarak doğrama sanayine giden endüstriyel odunun bir kısmı tahta parçası, rende ve testere talaşı olarak yonga levha sektörüne geri dönmektedir.

Geriye dönen bu artık miktarı 2,5 milyon m^3 civarındadır. Böylece toplamda yonga levha sektörüne, 6,5 milyon m^3 hammadde girmektedir. Bu veriler yonga levha sektöründe piyasada tutunmak ve başarılı olmak, sadece başarılı işletme faaliyetlerini gerçekleştirmekten geçmediğini, bunun yanı sıra piyasadan tedarik edilecek odun hammaddesi temininde de ciddi bir rekabet olacağını göstermektedir.

Çizelge 1. Türkiye'de ibreli endüstriyel hammadde odun üretim miktarları (m^3) (OGM, 2009)

Yılı	Toplam	Tomruk (m^3)	Tel Direği (m^3)	Maden Direği (m^3)	Sanayi Odunu (m^3)	Kağıtlık Odun (m^3)	Lif-yonga Odunu (m^3)	Sırık (m^3)	Yakacak Odun (Ster)
2000	5755064	2492920	155364	364023	512540	1530476	682527	17214	2521859
2001	5158114	2243163	84674	322215	433741	1498444	559053	16824	2528499
2002	6307449	2822219	28596	563621	427142	1437594	1014054	14224	2574349
2003	5622925	2344090	38720	375258	458539	1148659	1246078	11581	2732043
2004	6342103	2503135	44178	387395	421277	1583521	1388381	14216	2848600
2005	6258109	2392139	77034	358243	433821	1485579	1493623	17669	2860487
2006	7047543	2848345	73273	442312	472912	1454962	1732387	23352	2650978
2007	7724281	3061026	76735	469034	484415	1624584	1989638	18849	2852508
2008	9019893	3281695	75129	468383	482588	2333947	2360294	17857	2794953
2009	8787326	3075817	66897	433459	382025	2342633	2475046	11449	2983369

Çizelge 2. Türkiye'de yapraklı endüstriyel hammadde odun üretim miktarları (m^3) (OGM, 2009)

Yılı	Toplam	Tomruk (m^3)	Tel Direği (m^3)	Maden Direği (m^3)	Sanayi Odunu (m^3)	Kağıtlık Odun (m^3)	Lif-yonga Odunu (m^3)	Sırık (m^3)	Yakacak Odun (Ster)
2000	1574205	514506	-	49045	317303	2525	688682	2144	5339583
2001	1619557	495106	-	57805	342735	26423	695546	1942	5048184
2002	1697689	474389	-	43249	348851	22580	807199	1421	5012376
2003	1697573	482917	200	46428	319564	20769	827072	623	5083889
2004	1911174	562304	,	59760	320116	26482	941516	996	5270955
2005	1842175	544029	-	46270	292090	42637	915822	1327	4806539
2006	2251153	631302	-	48307	277039	59510	1232260	2735	4352048
2007	2328696	670685	23	53320	249985	78286	1275454	944	4251516
2008	2521191	664156	-	53989	272099	73209	1456228	1510	4508936
2009	2675755	682042	26	68947	275506	89969	1558211	1054	4444227

Ülkemizde orman endüstri işletmelerinin sorunları ağırlıklı olarak odun hammaddesinden kaynaklanmaktadır. Bu sorunların başında lif yonga odunlarının zaman zaman Türk Standartları Enstitüsü TS 1351'de belirtilen standartlar dahilinde üretilmemesinden kaynaklanmaktadır. Kısacası, standarda uygun yapılmaması, üretilen hammaddenin değerini düşürmektedir. Orman ürünleri istihsal faaliyetlerinde görev alan memurların almış oldukları eğitim ve meslek içinde kazandıkları deneyim, üretilen odun hammaddesinin kalitesine yansımaktadır. Kurum personel değişikliği sonucu, diğer devlet kurumlarından Orman Genel Müdürlüğü'ne (OGM) ataması yapılan personelin ve yeterli eğitimi kazanmadan ölçüm-kesim memuru olarak görevlendirilmesi, ormanlardan elde edilen odun hammaddesinin orman içi yollara yakın mesafede olarak istiflenmemesi, tahsissen ilgili kurumlara verilen lif yonga odun fiyatlarının enflasyon artış oranına göre değil de ihalelerde satılan odun hammaddesinin ortalama fiyatı baz alınarak fiyat belirlenmesi, ülkemizdeki orman endüstri işletmelerinin önemli sorunları arasında yer almaktadır (Bülbül, 2011).

Öte yandan, Uluslararası Enerji Ajansı, 2010-2016 yılları arası stratejik çerçevede ki öngörüsü, günümüzde kullanılan enerji ile ortaya çıkan sera gazlarını azaltmak için, mevcut doğal kaynakları koruyarak, toplumun onayını alan biyoenerji kullanımı, sürdürülebilir maliyet politikası zemininde gelecekteki enerji ihtiyacının bir kısmını karşılayacağını öngörmektedir (Pepke, 2010). Ancak, ülkemizde orman endüstri sektörü için yetersiz kalan odun hammaddesine bu yönde bir talep geliştiğinde, orman endüstrisine hammadde temininde daha büyük sıkıntılar yaşanacaktır.

Avrupa Ülkelerinde, kerestelik odun hammaddesi üretim miktarı 2009 yılında 12,9 milyon m^3 olmuştur. Ancak bu üretim miktarı diğer yıllarla, örneğin 2008 yılı ile kıyaslandığında, hammadde odun üretiminin yaklaşık olarak % 6 daha az olduğu ortaya çıkmaktadır. Üretimdeki düşüş oranları Almanya'da %29,9, Fransa'da %21,4 olarak gerçekleşmiştir. Bazı Avrupa Ülkelerinde 2008 ve 2009 yıllarında kerestelik odun üretimi miktarları ve bu yıllar arasındaki değişim oranları Çizelge 3.'de verilmiştir.

Geçtiğimiz yıllarda Avrupa Birliği Ülkeleri içinde, kerestelik odun üretimi bakımından en büyük paya sahip ülke Fransa olmuştur. Ancak bu liderlik 2009 yılında %38 büyüme ile Romanya'ya geçmiştir. Türkiye 2009 yılında 2,1 milyon m^3 üretim yaparak Romanya'dan sonra Avrupa'nın ikinci büyük kerestelik odun üreticisi konumuna gelmiştir.

Türkiye'deki ince çaptaki sanayi odun üretiminin küçük bir kısmı işlenerek ihracat edilmekte, geride kalan büyük bir bölümü ise palet ve ambalaj sanayinde işlenmektedir.

Avrupa Kereste Endüstrisi Örgütü'nün 2009 yılında yayınladığı rapora göre, Avrupa Ülkelerinin kerestelik odun üretiminde önemli miktarlarda düşüşler vardır. Bu durumu gösteren rakamlar Çizelge 4.'de verilmiştir. Bu çizelge, Romanya'daki kerestelik odun üretimindeki önemli artışın bile odun üretimindeki yaşanılan düşüşü önleyemediğini göstermektedir. Bunun sebebi, Avrupa Ülkelerindeki orman endüstri sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin, küresel ekonomik kriz nedeni ile kapanmasıdır (Pepke, 2010).

Çizelge 3. 2008 ve 2009 yıllarında Avrupa Ülkelerinde kerestelik odun üretimi miktarları (000 m3) (Pepke, 2010)

	2008	2009	%'lik değişim
Romanya	1 592	2 200	38,2
Türkiye	2 099	2 076	-1,1
Fransa	1 590	1 250	-21,4
Almanya	1094	767	-29,9
Slovakya	779	649	-16,7

Çizelge 4. 2008 ve 2009 yıllarında Avrupa Ülkelerinde kerestelik odun üretim dengesindeki değişim oranları (000 m3) (Pepke, 2010)

	2008	2009	%'lik değişim
Üretim	13 667	12 887	-5,70
İthalat	7 208	5 083	-29,50
İhracat	5 820	4 308	-26,00
Ticaret	-1 388	-775	-44,20
Tüketim	15 055	13 662	-9,30

Küresel ekonomik resesyon sonucunda Avrupa'da yapı sektörü durgunluğa girmiştir. Bundan dolayı Avrupa'da ahşap panele ve mobilya kullanımına olan talep miktarlarında önemli düşüşler meydana gelmiş ve ahşap panel ürünlerinin talep miktarında %6,7 oranında bir gerileme olmuştur. Azalan taleple birlikte girdi masraflarının artması, Avrupa ahşap panel üretim sektörünü ve bu sektördeki işletmeleri son derece zor şartlar altına sokmuştur. Hammadde olarak odun üretim miktarının az olması, odun fiyatlarının da artmasına neden olmuş ve orman endüstrisi işletmeleri ekonomik açıdan zorlanmaya başlamıştır. Hatta bazı kereste şirketlerinin kapanmasına sebebiyet vermiştir (Pepke, 2010).

Orman endüstrisi sektöründe faaliyet gösteren işletmeler, ekonomik açıdan işletme başarısının belirlenmesi gereken iktisadi ünitelerdir. Bu çalışma, yonga levha endüstrisi işletmelerinin ekonomik açıdan başarısını belirlemek amacıyla ele alınmıştır. Çalışma, Isparta İlinde faaliyet gösteren bir firma olan Orman Mahsulleri Entegre Sanayi ve Ticaret AŞ (ORMA) bünyesinde yürütülmüştür. Çalışma; Giriş, Kaynak Özetleri, Materyal ve Metot, Bulgular, Tartışma ve Sonuç olmak üzere 5 bölümden oluşmaktadır.

Giriş bölümünde; çalışma konusu takdim edilmiş ve niçin bu çalışmanın ele alındığı açıklanmıştır.

Kaynak özetleri bölümünde, araştırma konusu ile yakından ilgili literatür hakkında özet bilgiler verilmiştir.

Materyal ve Metot bölümünde; çalışmada kullanılan materyal ve metot açıklanmıştır.

Bulgular bölümünde; araştırmadan elde edilen çıktılar verilmiştir.

Tartışma ve Sonuç bölümünde; bu çalışmadan elde edilen bulgular tartışılmış ve bu tartışmalardan elde edilen sonuçlar ortaya konmuştur.

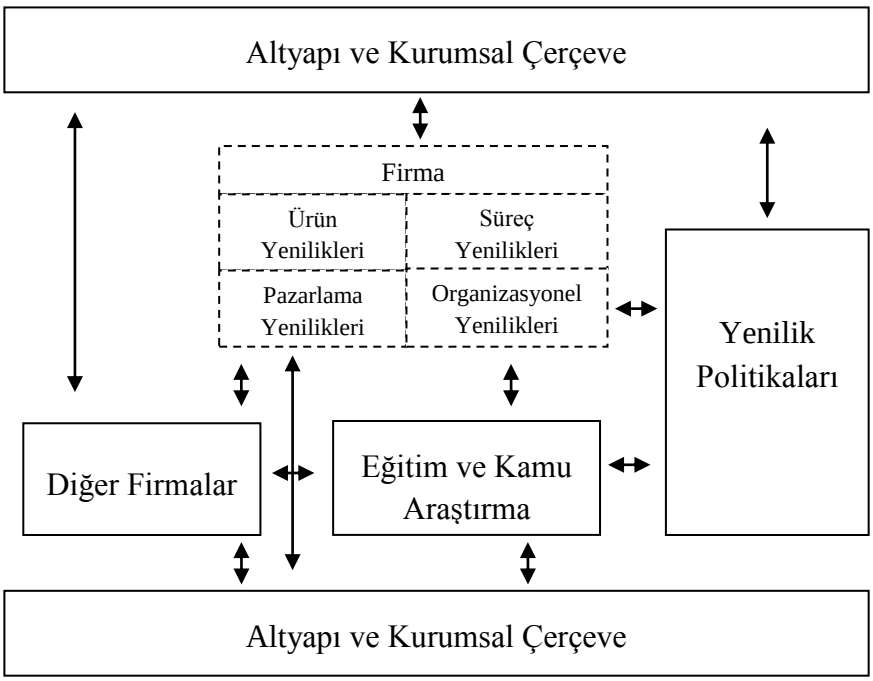
2. KAYNAK ÖZETLERİ

İşletmelerin başarısının belirlenmesinde kullanılabilecek, çeşitli iktisadi kavramlar üretilmiştir. Araştırma konusu ile ilgili olduğu düşünülen bu kavramlar ve tanımları şu şekildedir:

Yenilik

İşletme biliminde yenilik; işletme içi uygulamalarda ve işyeri organizasyonlarında veya dış ilişkilerde, yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir ürünün geliştirilmesi (mal veya hizmet) veya üretim sürecinin iyileştirilmesi olarak belirtilmektedir. Öte yandan, yeni bir pazarlama yöntemi ya da yeni bir yönetim anlayışının oluşturulması da yeniliktir (Tanaka vd.,2005).

Dolayısıyla firmalarda yenilik; firma performanslarını iyileştirme bakış açısıyla, bir firmanın faaliyetlerindeki planlanmış değişikleri ifade eder (Şekil 1.). Bu durum işlemenin sürdürülebilir başarısında olması gereken önemli bir unsurdur.



Şekil 1. Herhangi bir firmada yenilik ölçüm çerçevesi (Tanaka vd.,2005).

Verimlik

Verimlilik; bir üretim ya da hizmet sisteminin ürettiği çıktı ile bu çıktıyı yaratmak için kullanılan girdi arasındaki ilişkidir (Prokopenko, 2005).

$$\text{Verimlilik} = \frac{\text{Çıktı}}{\text{Girdi}}$$

Etkinlik

Etkinlik; bir girdi çıktı mekanizması aracılığı ile işleri doğrudan yapma kabiliyetidir (Kök, 1991).

$$\text{Etkinlik} = \frac{\text{Gerçekleşen Çıktı}}{\text{Planlanan Çıktı}}$$

Karlılık

Karlılık; en geniş ve klasik anlamıyla, belli bir dönemde elde edilen karın o dönemde kullanılan işletme sermayesine oranıdır (Baş, ve Artar, 1991).

$$\text{Karlılık} = \frac{\text{Kar}}{\text{Sermaye}} \times 100$$

Kar veya karlılık, işletmeler için sıkça kullanılan bir başarı boyutudur. Karlılık kısa ve uzun dönemli amaçları karşılayacak ölçüler içinde değerlendirilmelidir. Ayrıca karlılık işletmenin amacı olarak değil işletmede alınan kararların ve uygulamaların geçerliliğini ve doğruluğunu gösteren bir sonuç olarak ele alınmalıdır.

İktisadilik

İktisadilik; satış hasılası ile bu hasılatın oluşmasını sağlayan mal ve hizmetlerin maliyeti arasında parasal bir ilişki olup, işletme rasyonelliği, yani işletmelerin iktisaden maksada uygunluğu, bir hüküm ifade eder. İktisadiliğin formülü aşağıda verilmiştir. İktisadiliğin 1 olması başa başnoktasını ifade edeceğinden ifadenin 1 den büyük olması istenir (Daşdemir, 1995).

$$\text{İkdisadilik} = \frac{\text{Satış Hasılası}}{\text{Maliyetler}} \text{ veya } 1 + \frac{\text{Kar}}{\text{Maliyetler}}$$

Kalite ve kalite kontrolü

Kalite; bir şeyi diğerinden ayıran özellik, derece, cins, mükemmellik veya uygunluk standardı ya da ölçüsüdür (Seydioğlu, 1992).Kalite kontrolü; üretici firma tarafından,

üretimi kontrol veya standardı sürdürmek için uygulanan süreç, yöntem veya politikadır. Böylece işçi, üretim ve işçiliğin, firmanın koyduğu ölçülere uygunluğundan emin olunur. Kontrol yöntemleri, üretilen malların sistematik örneklemesine dayanıyorsa, buna da "istatistik kalite kontrolü" denir (Seydioğlu, 1992).

İşletme sermayesi, işletmenin faaliyeti sonunda sürekli olarak şekil değiştiren ve mal, nakit akımı yaratan; işletmeye canlılık veren ve onu statik durumdan dinamik konuma getiren sermaye olarak ifade edilmektedir. İşletme sermayesi, işletmenin tam kapasite ile çalışabilmesi, üretime kesintisiz devam edebilmesi, iş hacmini genişletebilmesi, yükümlülüklerini karşılayamama riskini azaltması, kredi değerliliğini arttırması, olağanüstü durumlarda mali yönden zor durumlara düşmesini önlemesi, faaliyetini karlı ve verimli bir şekilde yürütebilmesi açılarından büyük önem taşımaktadır (Erdinç, 2008).

Büyük ya da küçük tüm işletmeler içinde maliyet kavramı çok önemli bir yer tutmaktadır. İşletmenin üretmiş olduğu ürün bakımından, pazarda tekel konumunda olan işletmeler ya da kapalı ekonomiye sahip ülkelerdeki işletmeler açısından, maliyet çok önemli bir yer tutmamaktaydı. Ancak küresel ekonomiye geçiş ile birlikte işletmeler maliyet olgusunu tekrar gözden geçirmeye başlamışlardır. Bu sebepten ötürü 1945'lerden sonra kıt kaynakların optimal kullanımını sağlamak amacıyla "değer mühendisliği" ortaya çıkmıştır (Acar ve Alkan, 2003).

Değer mühendisliği, maliyetlerin düşürülmesi için gerekli fonksiyonları sağlamakla birlikte, üretimde kaliteden taviz vermeden en yüksek verimi elde etmek için harcanan çaba şeklinde tanımlanmaktadır (Alkan, 2001).

Çalışma konusu ile ilgili kaynak özetleri aşağıda verilmiştir:
Özel sektör ve kamu sektöründeki başarı değerlendirmeleri birbirinden çok farklıdır. Bunun sebebi kamu sektöründeki işletmeler ağırlıklı olarak kamu hizmetini yerine getirmek için kurulmuşlardır. Asıl amaçları işletmeye kar sağlamak olmayan kamu kurumları ile özel sektördeki işletmelerin başarı değerlendirme kriterleri ve faktörleri birbirlerinden çok farklıdır (Daşdemir, 1995).

Başarı düzeyini belirlemek için tek bir başarı ölçüm modeli bugüne kadar geliştirilememiştir. Bununla birlikte her işletmenin amacı ve çalışma şartları (mekan, zaman, kapasite, sermaye, öncelikleri) farklı olduğu için, tek bir başarı modeli oluşturmak mümkün değildir. Son yıllarda yapılan araştırmalar, maliyetlerin büyük kısmının tasarım aşamasında şekillendiği ortaya koymaktadır. Üretim aşamasına başlandığında maliyetleri düşürebilmek için yapılabilecek çok az şey vardır. İşletmeler mevcut maliyetlerine istedikleri kar marjlarını ekleyerek satış fiyatını belirleme lüksüne sahip değillerdir. Pazar koşullarına göre belirlenen piyasa fiyatlarından, arzulanan kar marjı çıkarılarak ulaşılması gereken maliyet düzeyi belirlenmektedir. Ürünün bütün yaşamı dikkate alınarak yapılacak bir maliyetlendirme istikrar sağlayacaktır. Sonuç olarak hedef maliyetleme, bir stratejik maliyet yönetim aracı olarak işletmelerin karlılığını artırma ve devam ettirme açısından etkili bir araç olduğu ortaya konulmuştur. (Yılmaz ve Baral, 2009).

İşletmeler için içe yönelik lojistik faaliyetler arasında yer alan malzeme veya hammaddelerin istenilen anda temini, içe yönelik lojistik politikaları, girdilerin depolanması ve stok kontrolü faaliyetleri işletmelerin başarılı olması için önemlidir. Firmalara; girdi ulaştırma, işletme fonksiyonları içinde girdi dağılımı, tam zamanında lojistik faaliyetleri, işletmenin başarılı olması için önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun yanı sıra; hammadde girişleri, üretim planlaması, malzeme ihtiyaç planlaması, üretim için istatistikî kayıtlar imalat faaliyetlerinin verimliliği, üretim faaliyetlerinde yenilik, iş süreci, üretim faaliyetlerinin tanımı, üretim faaliyetlerinde süreç kontrolü, araçların verimli kullanımı ve kalite kontrol faaliyetlerinin de işletmenin başarılı olması için önemli olduğu sonucuna varılmıştır (Doğru, 2010).

Hizmet ve endüstri işletmelerinde motivasyonun, çalışanların performans ve verimliliğine etkisi üzerine yapılmış bir araştırmada, işletme başarısı örgütsel-yönetsel motivasyon uygulamaları açısından değerlendirilmiştir. Değerlendirme faktörleri; ekonomik, psiko sosyal, performans ve motivasyon faktörleri olarak 3 grupta incelenmiştir. Araştırmaya konu olan hizmet ve endüstri işletmelerinden anket yolu ile veri toplanmış, bu veriler SPSS istatistik programı yardımıyla araştırmada

kullanılan demografik özellikler için frekans tabloları ve diğer tüm değişkenler için ise güvenilirlik analizi, korelasyon analizi ve regresyon analizinden yapılmış ve araştırma hipotezleri test edilmiştir. Araştırmanın sonucu olarak performans ve verimlilik ile motivasyon arasındaki neden-sonuç ilişkisine bakıldığında, araştırmada örgütsel-yönetsel motivasyon uygulamalarının verimlilik üzerinde etkisi olduğu ancak performans üzerinde böyle bir etkisinin görülmediği sonucuna ulaşılmıştır. (Örücü ve Kambur, 2008).

Marmara Bölgesi'nde makine ve ekipmanları endüstrisi ile metal endüstrisinde faaliyet gösteren 70 Küçük ve Orta Boy İşletme (KOBİ) sahibi ve yöneticisinin katılımıyla işletme performansı üzerinde bir araştırma yapılmıştır. Çalışmada anket yöntemi kullanılmıştır. İncelenen performans ölçütleri; karlılık ya da finansal performans, nakit akışı, yatırımların geri dönüşü ve tüm firma performansı üzerinedir. Araştırmada veriler, bilgisayar ortamında SPSS for Windows 9.0 istatistik programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda, KOBİ'ler rekabet açısından sahip oldukları kısıtların ve yetersizliklerin üstesinden gelebilecek çok az kaynağa sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Ayrıca araştırmada uygulanan analizler neticesinde, toplam kaliteyi gerçekleştirmeye yönelik programları uygulama, özel ürün ya da hizmetlerin üretimine önem verme, kapsamlı kontrol prosedürlerini uygulama ve yüksek nitelikli personel istihdam etme stratejileri ile araştırmada incelenen tüm performans ölçütleri arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur (Aytekin ve ark., 2006).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Yonga levha endüstrisi işletmelerinin ekonomik açıdan başarı düzeyinin belirlendiği bu çalışmada "Orman Mahsulleri Entegre Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi (ORMA AŞ)" materyal olarak kullanılmıştır. Bu iktisadi ünite, 1970 yılında Isparta'da, şehir merkezine 4 km. mesafede 50 bin metrekarelik bir arazi üzerinde kurulmuştur. İlk faaliyetine bir yonga levha ünitesi, bir doğal kaplama ünitesi ve kaplamalı plak üniteleri ile başlayan ORMA AŞ, mobilya sektörünün ihtiyacına paralel olarak kendini yenilemiş ve bugün 500 bin metrekarelik bir arazi büyüklüğüne, 60 bin metrekarelik bir kapalı alana ulaşmıştır. 1970 yılında 150 m^3/gün olan kapasite, bugün 600 m^3/güne ulaşmıştır. ORMA üretim tesisi 500.000 m^2'lik bir alan üzerinde 55.000 m^2'si kapalı alan olarak hizmet vermektedir. Bu alan içinde, 200.000 m^3/yıl kapasiteli iki adet yonga levha fabrikası, 40 milyon m^2/yıl kapasiteli iki adet dekor kâğıdı emprenye tesisi, 11 milyon m^2/yıl kapasiteli melamin kaplı yonga levha fabrikası, komple ebatlama ünitesi bulunmaktadır.

Orma Orman Mahsulleri Entegre Sanayi ve Ticaret AŞ'nin ürettiği ürünler; yonga levha (YL), melamin kaplı yonga levha (MKYL), emprenye edilmiş dekor kağıt ve ebatlı MKYL şeklindedir.

3.2. Yöntem

Orman endüstrisi sektörünün kendine has özellikleri nedeniyle, diğer sektör veya firmalar için geliştirilen başarı değişkenleri bu sektör için uygun değildir. Bu nedenle bu çalışmada, makro ve sektörel amaçlar dikkate alınarak, yonga levha endüstri işletmesi bazında başarı değişkenlerinin geliştirilmesi yoluna gidilmiştir. Bu değişkenlerin tespiti çok önemli bir konu olup, araştırmanın temeli bu değişkenlere dayanmıştır. Değişkenlerin belirlenmesinde genel ilkelerin yanı sıra şu hususlar dikkate alınmıştır:

Çok boyutlu bir başarı tanımlamasına uygun olarak, çok sayıda ve çok yönlü endüstriyel faaliyetlerin devam ettiği orman endüstri işletmesi, bir sistem anlayışı

içinde ele alınarak, başarıyı etkilediği düşünülen fiziksel, ekonomik, teknik, yönetsel içerikli çok sayıda değişken geliştirilmiştir.

Değişkenler maliyet minimizasyonu, etkinlik (verim), verimlilik, iktisadilik, karlılık, vb.. gibi temel başarı boyutlarına hizmet edecek şekilde seçilmiştir.

Çalışmada işletme faaliyetlerinin bir kısmı sayısal veya matematiksel büyüklükler halindeki değişkenlerle, bir kısmı da standart değerlere indirgenerek, oranlar şeklindeki değişkenlerle ölçülmüştür.

Başarı değişkenlerinin matematiksel ifadelerinin ve adlarının doğru belirlenmesine, ölçüm ve denetimlerin pratik olmasına özen gösterilmiştir.

Başarı değişkenleri saptandıktan sonra, bunların nereden ve ne şekilde elde edileceğine karar verilmiştir. Böylece, belirlenen değişkenler ve elde edilen veriler ile yonga levha endüstrisi işletmeleri için "başarı ölçüm modeli" geliştirilmiştir.

Çalışmada, belirlenen değişkenlerin hangilerinin güvenilir olduğuna karar verebilmek ve değişken sayısını azaltmak için "Tek Örnek t-Testi", değişkenler arası ilişkilerin belirlenmesinde korelasyon analizi, değişkenleri gruplandırmak için diskriminant analizi kullanılmıştır. Araştırma için gerekli veriler ORMA AŞ'nin 2008, 2009 ve 2010 yılı faaliyet raporlarından ve ORMA AŞ'nin kullanmış olduğu SAP (Systems Applicationsand Products) veri tabanından alınmıştır.

3.2.1. İşletmenin Durumunu Gösteren Değişkenler

İşletmenin durumunu gösteren değişkenler Çizelge 5.'de verilmiştir. Çizelgede 35 değişken yer almaktadır. Bu değişkenlerden 1, 2 ve 3 nolu değişkenler hariç, diğer değişkenler "İşletme Başarısı (IB)" modeli için gerekli analizlerde kullanılmıştır.

3.2.1.1. Çevredeki Orman Bölge Müdürlüklerinin üretim durumu

ORMA AŞ'nin etrafında bulunan orman işletmelerinin orman varlıklarını belirleme, belirlenen orman varlıklarının şu an ve ileride ki ORMA AŞ kapasite artımı göz

önünde bulundurularak, ORMA AŞ kapasitesi oranında hammadde ihtiyacını karşılayıp karşılayamayacağı ve Isparta içinde faaliyet gösteren kereste işletmelerinin bıçkı artıklarının ORMA AŞ'ye katkısı belirlenmiştir.

3.2.1.2. Lif yonga gerçek birim maliyetinin belirlenmesi

Bir ster lif yonga odunu ~ 0,7 m^3 gelmektedir. İşletmelerin sınırları içinde bulunan ağaç türleri bilinmektedir. Yonga levha üretmek için cips haline getirilen lif yonga odunu, yonga levha üretimine katılmak için nem oranı %2-3 oranına düşürülmektedir. Bunun için, ağaç türlerinin tam kuru hava ağırlığında 1 cm^3'ünün kaç gr. geldiğini gösteren cetvelden yararlanarak 1 ster odunun işletmeye maliyetini hesaplayarak en verimli, dolayısıyla en ekonomik lif yonga temin edilen orman işletmesi belirlenmiştir.

Çizelge 5.Araştırmada kullanılan başarı değişkenleri

	Adı	No	Kısaltma	Birimi
Genel durum	Çevredeki orman bölge müdürlüklerinin üretim durumu*	1		
	Lif yonga gerçek birim maliyetinin belirlenmesi*	2		
	Nakliye birim maliyetinin belirlenmesi*	3		
İşletmenin ekonomik yönünü gösteren değişkenler	Üretim başına teknik elaman karı	4	UBTEK	TL/(Adet x m^3)
	Üretim başına teknik elaman kar artış oranı	5	UBTAKAO	%
	Kar marjı oranı	6	KMO	%
	Kar verimliliği	7	KV	%
	Karlılık	8	KAR	%
	İşletme sermayesi verimliliği	9	ISV	m^3/TL
	İktisadilik	10	IK	%
	Üretim verimliliği emprenyeli kağıt	11	UVE	m^2/TL
	Üretim verimliliği yonga levha	12	UVYL	m^3/TL
	Üretim verimliliği değişim oranı yonga levha	13	UVDOYL	%
	Üretim giderleri yüzdesi yonga levha	14	UGYYL	%
	Üretim giderleri yüzdesi emprenyeli kağıt	15	UGYE	%
	Birim üretim giderlerindeki değişim oranı emprenyeli kağıt	16	BUGDOE	%
	Birim üretim giderlerindeki değişim oranı yonga levha	17	BUGDOYL	%
	Üretim başına satış geliri	18	UBSG	TL/m^3
	Üretim başına toplam gider emprenyeli kağıt	19	UBTGE	TL/m^2
	Üretim başına toplam gider yonga levha	20	UBTGY	TL/m^3
	Yönetim giderleri oranı	21	YGO	%
	Makine bakım giderleri	22	MBG	%
İşletmenin teknik yönünü gösteren değişkenler	Üretimde etkinlik	23	UE	%
	Satış başarı yüzdesi	24	SBY	%
	Devreden stok yüzdesi lif yonga	25	DSYLY	%
	Devreden stok yüzdesi emprenyeli kağıt	26	DSYE	%
	Devreden stok yüzdesi yonga levha	27	DSYYL	%
	Devreden stok yüzdesi değişim oranı lif yonga	28	DSYDOLY	%
	Devreden stok yüzdesi değişim oranı emprenyeli kağıt	29	DSYDOE	%
	Devreden stok yüzdesi değişim oranı yonga levha	30	DSYDOYL	%
	İade mal yüzdesi	31	IMY	%
	Üretimde sarfiyat oranı emprenyeli kağıt	32	USOE	%
	Üretimde sarfiyat oranı yonga levha	33	USOYL	%
Yönetsel Değişkenler	Personel devir hızı	34	PDH	%
	İş kazası yüzdesi	35	IKY	%

* Değişkenler IB içerisinde genel değerlendirmeye konulmamıştır. IB modelinde çıkan sonuca ek olarak değerlendirilmiştir.

3.2.1.3. Nakliye birim maliyetinin belirlenmesi

ORMA AŞ yonga levha üretmek için tahsissen Orman İşletme Müdürlüklerinden ya da piyasadan lif yonga odunu temin etmektedir. Lif yonga odunlarını fabrika sahasına nakliyesini, serbest çalışan nakliyeciler ve kooperatife bağlı nakliyeciler ile sağlanmaktadır.

ORMA AŞ, yıllık üretimi için ihtiyaç duyduğu 190.000 ster lif yonga odununu; Isparta, Antalya, Denizli, Muğla ve Konya Orman Bölge Müdürlüklerine bağlı Orman İşletme Müdürlüklerinden temin etmektedir. Ek-1'de ORMA AŞ'nin çalışmış olduğu işletmeler ve işletme rampalarına ton başına verilmiş olan fiyatlar gösterilmiştir.

Ek-1 incelenerek nakliyecilere verilen birim fiyatların yüksek olup olmadığı incelenmiş, aynı tablo içinde de hesaplanan başa baş maliyet birim fiyatları gösterilmiştir. Bu incelemedeki değerlendirme kriterleri şunlardır;

- İşletmenin ilgili rampasının, fabrika sahasına uzaklığı
- Ortalama olarak nakliyecilerin 1 litre akaryakıt (mazot) ile kaç km yol alabildikleri
- Kamyonların 1 yıllık yıpranma payı masrafı
- Lif yongaların kamyona yükleme ve boşaltma masrafları
- Araç başına 1 şoförün yıllık masrafı
- Kamyonların yıl içindeki vergi, sigorta, muayene masrafları (her aracın yaşı, kapasitesi aynı olmadığı için ortalama bir fiyat belirlenmiştir.)
- Yıllık ortalama bir kamyonun sefer sayısı

belirlenmiştir.

3.2.2. İşletmelerin Ekonomik Durumunu Gösteren Değişkenler

Ticari işletmelerde, işletmenin belirli periyodlar içinde durumunu değerlendirmek için, işletme ekonomisini etkileyen faktörler belirlenir ve bu faktörlerin mevcut periyod dönemi içindeki durumları ya da bir önceki periyod dönemine göre durumları değerlendirilerek işletmenin ekonomik durumu hakkında bir kanıya varılır. Ekonomik değişkenleri belirlemek için, formüllerde yer alan TL bazlı veriler, 2008

ve 2009 yıllık ÜFE oranları (TUİK, 2011) dikkate alınarak 2010 yılı reel fiyatlara dönüştürülmüştür.

3.2.2.1. Üretim başına teknik eleman karı (UBTEK)

Bir teknik elamanın, üretilen 1 m^3 yonga levha başına yarattığı kar veya zarar durumudur. İşletmeler tarafından üretim miktarı sabit kalıp kar miktarının yükselmesi istenir.

$$\frac{\text{Kar Veya Zarar } \left(\frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}\right)}{\text{Teknik Elaman Adeti } \left(\frac{\text{Adet}}{\text{Yıl}}\right) \times \text{Üretim Miktarı } \left(\frac{\text{m}^3}{\text{Yıl}}\right)}$$

3.2.2.2. Üretim başına teknik elaman kar artış oranı (UBTEKAO)

1 m^3 üretim başına bir teknik elamanın değer yaratma, verimliliğindeki artışın miktarını ve şiddetini gösterir bir önceki yıla göre pozitif olması işletme başarısı olumlu yönde etkiler.

$$\frac{\left(\begin{array}{c}\text{Bu Dönem Üretim Başına Teknik Elaman Karı} \\ - \\ \text{Geçen Dönem Üretim Başına Teknik Elaman Karı}\end{array}\right)}{\text{Geçen Dönem Üretim Başına Teknik Elaman Karı}} \times 100$$

3.2.2.3. Kar marjı oranı (KMO)

Bu değişkenin % oranının artması kaynakların verimli kullanıldığının ve maliyet minimizasyonuna uyulduğunu gösterir.

$$\frac{\text{Kar ve Zarar } \left(\frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}\right)}{\text{Satış Geliri } \left(\frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}\right)} \times 100$$

3.2.2.4. Kar verimliliği (KV)

Değişkenin büyük olması verimlilik artışından dolayı ise başarının yüksek olmasına, eğer kaliteli üretimden veya talepteki artıştan dolayı ise bunu satış politikasına ve çevresel koşulların olumlu etkisene dayandırılır.

$$\frac{\text{Kar ve Zarar } \left(\frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}\right)}{\text{Toplam Gider } \left(\frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}\right)} \times 100$$

3.2.2.5. Rantabilite (Karlılık) (KAR)

Değişkenin büyük olması işletmenin karlı işletildiğini gösterir.

$$\frac{\text{Kar ve Zarar } \left(\frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}\right)}{\text{İşletme Sermayesi } \left(\frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}\right)} \times 100$$

3.2.2.6. İşletme sermayesi verimliliği (ISV)

Kullanılan birim sermayeye karşılık olarak ne kadar üretim yapılacağını ifade eder.

$$\frac{\text{Üretim Miktarı } \left(\frac{\text{m}^3}{\text{Yıl}}\right)}{\text{İşletme Sermayesi } \left(\frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}\right)}$$

3.2.2.7. İktisadilik (IK)

Değişkenin büyük olması en az masrafla, fazla gelir yarattığını gösterir. Diğer bir deyişle, piyasa taleplerine göre üretim yapıldığını belirtir.

$$\frac{\text{Satış Geliri } \left(\frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}\right)}{\text{Toplam Gider } \left(\frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}\right)} \times 100$$

3.2.2.8. Üretim verimliliği

Bu değişkenin büyük olması, birim mamulün daha pahalıya elde edildiğini gösterir. Bundan dolayı bu değerin olabildiğince küçük olması istenir.

Emprenyeli kağıt için (UVE)

$$\frac{\text{Üretim Miktarı } \left(\frac{\text{m}^2}{\text{Yıl}}\right)}{\text{Üretim Giderleri } \frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}}$$

Yonga levha için (UVYL)

$$\frac{\text{Üretim Miktarı } \left(\frac{\text{m}^3}{\text{Yıl}}\right)}{\text{Üretim Giderleri } \left(\frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}\right)}$$

3.2.2.9. Üretim verimliliği değişim oranı (UVDO)

Bir önceki yıla göre verimli çalışılıp çalışılmadığını gösterecektir. Ağırlıklı olarak melamin kaplı yonga levha satışı yapıldığı için üretim UVDO yonga levha üretimi için yapılacaktır.

$$\frac{\left(\begin{array}{c}\text{Bu Dönem "Üretim Verimliliği"}\\ -\\ \text{Geçen Dönem "Üretim Verimliliği"}\end{array}\right)}{\text{Geçen Dönem "Üretim Verimliliği"}} \times 100$$

3.2.2.10. Üretim giderleri yüzdesi

Üretim gider miktarının, toplam gider içindeki oranı ne kadar az olur ise kar miktarı artacaktır. Bundan dolayı maliyet minimizasyonu büyük önem taşımaktadır. Yonga levha ve emprenyeli kağıt için aynı formül kullanılmıştır.

Yonga levha için (UGYYL)

Emprenyeli kağıt için (UGYE)

$$\frac{\text{Üretim Gideri } \left(\frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}\right)}{\text{Toplam Gider} \left(\frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}\right)} \times 100$$

3.2.2.11. Birim üretim giderlerindeki değişim oranı

1 m^3 MKYL üretimi için yapılan masrafın bir sonraki yılda yapılan masraftan az olması istenir. Dolaysıyla değişkenin negatif çıkması işletmenin üretim faaliyetlerinde başarılı çalıştığını gösterir. Ancak hammaddenin her yıl zamlanmasından dolayı bu değişkenin negatif çıkmasa bile, sıfıra yakın bir değer alması orman endüstri işletmeleri tarafından kabullenebilecek bir değer olacaktır.

Emprenyeli kağıt için (BUGDOE)

$$\frac{\left(\begin{array}{c}\text{Bu Dönem "Birim Üretim Giderleri"} \left(\frac{\text{TL}}{\text{m}^2}\right)\\ -\\ \text{Geçen Dönem Birim Üretim Giderleri} \left(\frac{\text{TL}}{\text{m}^2}\right)\end{array}\right)}{\text{Geçen DönemBirim Üretim Giderleri} \left(\frac{\text{TL}}{\text{m}^2}\right)} \times 100$$

Yonga levha için (BUGDOY)

$$\frac{\left(\begin{array}{c}\text{Bu Dönem "Birim Üretim Giderleri"}\left(\frac{\text{TL}}{\text{m}^3}\right)\\ -\\ \text{Geçen Dönem "Birim Üretim Giderleri"}\left(\frac{\text{TL}}{\text{m}^3}\right)\end{array}\right)}{\text{Geçen Dönem"Birim Üretim Giderleri"}\left(\frac{\text{TL}}{\text{m}^3}\right)} \times 100$$

3.2.2.12. Üretim başına satış geliri (UBSG)

Bu değişken fazla çıkarsa işletme ürettiği malı ya yüksek fiyata satıyor, ya da üretim maliyetlerini minimize ederek kar miktarını artırdığı sonucuna varılır.

$$\frac{\text{Satış Geliri}\left(\frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}\right)}{\text{Üretim Miktarı}\left(\frac{\text{m}^3}{\text{Yıl}}\right)}$$

3.2.2.13. Üretim başına toplam gider

Bir birim mamul elde etmek için işletmenin katlandığı toplam gideri gösterir, değer az çıkıyorsa ekonomik çalışıyor demektir.

Emprenyeli kağıt için (UBTGE)

$$\frac{\text{Toplam Gider}\left(\frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}\right)}{\text{Üretim Miktarı}\left(\frac{\text{m}^2}{\text{Yıl}}\right)}$$

Yonga levha için (UBTGY)

$$\frac{\text{Toplam Gider}\left(\frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}\right)}{\text{Üretim Miktarı}\left(\frac{\text{m}^3}{\text{Yıl}}\right)}$$

3.2.2.14. Yönetim giderleri oranı (YGO)

Değişkenin değerinin az çıkması, ekonomik ve verimli çalışıldığının göstergesidir.

$$\frac{\text{Genel Yönetim Giderleri}\left(\frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}\right)}{\text{Toplam Gider}\left(\frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}\right)} \times 100$$

3.2.2.15. Makine bakım giderleri (MBG)

Bu değişkenin düşük çıkması üretimde kullanılan makinelerin verimli çalıştığı anlamına gelir. Makinelerin daha az durduğu ve birim zamanda daha fazla mamul üretileceği anlamına gelmektedir.

$$\frac{\text{Makine Bakım Giderleri } \left(\frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}\right)}{\text{Toplam Gider } \left(\frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}\right)} \times 100$$

3.2.3. İşletmenin Teknik Yönünü Yansıtan Değişkenler

Üretime dayalı ticari işletmelerde, belirli bir periyod içinde veya bir önceki periyoda göre üretim durumlarını kontrol etme, hammadde kullanım miktarları, üretilen malların satış durumları, hammadde, mamül, stok vb.. durumlarının incelenmesi işletmenin teknik yönünün değerlendirilmesi için gerekeli olan analizlerdir.

3.2.3.1. Üretimde etkinlik (UE)

Bu değerin 100'e yakın çıkması hatta 100'ü geçmesi, üretimin etkin bir şekilde gerçekleştiğini gösterir. Genel itibari ile siparişe dayalı üretim yapıldığı için, bu değer sadece yonga levha için yapılmıştır.

Üretimde etkinlik yonga levha için (UEYL)

$$\frac{\text{Gerçekleşen Üretim Miktarı } \left(\frac{\text{m}^3}{\text{Yıl}}\right)}{\text{Hedeflenen Üretim Miktarı } \left(\frac{\text{m}^3}{\text{Yıl}}\right)} \times 100$$

3.2.3.2. Satış başarı yüzdesi (SBY)

Bu değerin 100 olması istenilen bir durumdur. Yani piyasanın talebine göre üretim yapıldığını gösterir. 100'den fazla çıkması ya piyasadan fason mal olarak üretim yaptığını ya da var olan stoklarından satış gerçekleştiğini gösterir. 100'ün altında bir değer elde edildiğinde üretilen fazla mal stoğa atılacak bu da beraberinde stok maliyeti getirecektir.

$$\frac{\text{Gerçekleşen Satış Miktarı } \left(\frac{\text{Adet}}{\text{Yıl}}\right)}{\text{Üretim Miktarı } \left(\frac{\text{Adet}}{\text{Yıl}}\right) + \text{Devreden Stok } \left(\frac{\text{Adet}}{\text{Yıl}}\right)} \times 100$$

3.2.3.3. Devreden stok yüzdesi

Değerin büyük çıkması stok maliyetinin artmasını gösterir. Bu da işletmeler tarafından istenmeyen bir olgudur. Değerin sıfıra yakın olması stok maliyetini minimize edecektir.

Lif-yonga odunu için (DSYLY)

$$\frac{\text{Ortalama Stoklar } \left(\frac{\text{Kg}}{\text{Yıl}}\right)}{\text{Üretime Verilen Lif Yonga Odunu } \left(\frac{\text{Kg}}{\text{Yıl}}\right)} \times 100$$

Emprenyeli kağıt için (DSYE)

$$\frac{\text{Ortalama Stoklar } (\text{m}^2)}{\text{Üretim Miktarı } (\text{m}^2)} \times 100$$

Yonga levha için (DSYYL)

$$\frac{\text{Ortalama Stoklar (Adet)}}{\text{Üretim Miktarı (Adet)}} \times 100$$

3.2.3.4. Devreden stok yüzdesi değişim oranı

Bu değişkenin negatif yönde büyümesi maliyet minimizasyonuna ve karlılığa işaret eder. Lif yonga, emprenyeli kağıt ve yonga levha için aynı formül uygulanmıştır.

Lif yonga için (DSYDOLY)

Emprenyeli kağıt için (DSYDOE)

Yonga levha için (DSYDOYL)

$$\frac{\text{Bu Dönem Devreden Stok Yüzdesi-Geçen Dönem Devreden Stok Yüzdesi}}{\text{Geçen Dönem Devreden Stok Yüzdesi}} \times 100$$

3.2.3.5. İade mal yüzdesi (IMY)

Bu değişkenin 100'e yakın olması kar marjını düşüreceği için işletmeler için istenmeyen bir durumdur.

$$\frac{\text{İade Edilen Mal Tutarı } \left(\frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}\right)}{\text{Satılan Mal Tutarı } \left(\frac{\text{TL}}{\text{Yıl}}\right)} \times 100$$

3.2.3.6. Üretimde sarfiyat oranı

Bu değişkenin küçük olması üretilen birim malın maliyetinin düşük olacağının bir göstergesidir.

Emprenyeli kağıt için (USOE)

$$\frac{\text{Üretime Giren Mal}\left(\frac{\text{m}^2}{\text{Yıl}}\right) - \text{Üretimden Çıkan Mal Miktarı}\left(\frac{\text{m}^2}{\text{Yıl}}\right)}{\text{Üretimden Çıkan MalMiktarı}\left(\frac{\text{m}^2}{\text{Yıl}}\right)} \times 100$$

Yonga levha için (USOYL)

$$\frac{\text{Üretime Giren Mal}\left(\frac{\text{m}^3}{\text{Yıl}}\right) - \text{Üretimden Çıkan Mal Miktarı}\left(\frac{\text{m}^3}{\text{Yıl}}\right)}{\text{Üretimden Çıkan Mal Miktarı}\left(\frac{\text{m}^3}{\text{Yıl}}\right)} \times 100$$

3.2.4. Yönetsel Yapıyı Yansıtan Değişkenler

3.2.4.1. Personel devir hızı (PDH)

Bu değerin büyük çıkması personel verimliliğinin düşük olduğunu ve dolayısıyla işletme başarısının olumsuz yönde etkileneceğini gösterir.

$$\frac{\text{İşten Ayrılan Teknik Eleman Sayısı}\left(\frac{\text{Adet}}{\text{Yıl}}\right)}{\text{Çalışan Teknik Eleman Sayısı}\left(\frac{\text{Adet}}{\text{Yıl}}\right)} \times 100$$

3.2.4.2. İş kazası yüzdesi (IKY)

$$\frac{\text{Kaza Geçiren İşçi Sayısı}\left(\frac{\text{Adet}}{\text{Yıl}}\right)}{\text{Çalışan Personel Sayısı}\left(\frac{\text{Adet}}{\text{Yıl}}\right)} \times 100$$

3.2.5. Başarı Ölçüm Modelinin Geliştirilmesi

Genel olarak ticari işletmelerde başarı düzeyinin belirlenmesindeki ana kıstas kar düzeyi ile ölçülür. Ancak çok yönlü çalışılan ticari işletmelerde özellikle orman endüstrisi işletmelerinde kontrol edilen ve kontrol edilemeyen birçok faktör vardır.

Bundan dolayı çok boyutlu bir sistem yaklaşımı ile işletmenin çok sayıda yönünü yansıtan değişkenler geliştirip, bunları çok boyutlu başarı modelinde birleştirerek işletmenin her değişkeninin vermiş olduğu sonuca göre değerleri tek tek yorumlamaktansa bütün verileri ağırlık derecesine göre analiz içine koyup çıkan

sonucu yorumlamak çok daha sağlıklı olacaktır. Çok boyutlu başarı modelinin geliştirilmesinde şu hususlara dikkat edilmiştir:

- Bu model yonga levha işletmesinin birçok yönünü temsil eden değişkenleri içermektedir. Böylece her değişken, model içerisinde işletmenin farklı bir yönünü temsil etmiştir**.**
- Model içinde çok sayıda, tutarlı, kolay ölçülebilen anlamlı değişken kullanımına özen gösterilmiştir.
- Bu model, ORMA AŞ başarı düzeyini 0-100 arasında bir sayı ile ölçülmesine olanak sağlayacak şekilde geliştirilmiştir.

$$IB=\sum_{j=1}^{n} a_j x_j \qquad (1)$$

Burada;

IB: İşletme başarısı

X_j: Modelde kullanılacak değişkenleri

a_j: Değişkenlere verilecek ağırlıkları

n: Değişken sayısını

göstermektedir.

Modelde IB, 0-100 arasında bir değer ile ölçülebilmesi için

- Değişken değerlerinin (X_j) $0 \leq X_j \leq 100$ arasında
- Değişken ağırlıklarının (a_j) $0 \leq a_j \leq 1$ arasında ve modeldeki bütün ağırlıkların toplamının 1 olması gerekmektedir.

IB modelinin güvenilebilir sonuçlar vermesi için, modelde kullanılacak değişkenler arasındaki korelasyonun mümkün olduğunca düşük olması gerekmektedir**.** Başka bir ifade ile her bir değişkenin işletmenin farklı bir yönünü ortaya koyması gerekmektedir. Bunun için, modelde kullanılacak değişkenlerin hangileri olacağının belirlenmesi için tek örnek t-testi ile güvenilir değişkenler tespit edilmiştir.

Tespit edilen değişkenlerin birimleri birbirinden farklı olduğu için (TL., m^3, %, kg vb..) bunları tek bir ortak payda da toplayabilmek ve 0-100 arasında bir değere dönüştürülmesi amacı ile doğrusal normalizasyon işlemi gerçekleştirilmiştir. TL

bazlı 2008 ve 2009 verileri, 2008 ve 2009 ÜFE oranları dikkate alınarak 2010 yılına göre yapılandırılmıştır. İşletme başarısını pozitif ya da negatif yönde etkileyen değişkenler belirlenmiştir. Daha sonra başarıyı etkileyen değişkenlerin en büyük değerlerine 100 puan, en küçük değerlerine 0 puan verilerek, aradaki değer enterpolasyon ile bulunmuştur. Bu sayede değerler ilk değerlerinden bağımsız hale gelmiştir.

Değişkenlerin ağırlıklandırılması ($0 \leq a_j$); tek örnek t-testi sonucunda kullanılmasına karar verilen değişkenlerin, diskriminant analizi ile değişkenlerin grup içinde ne oranda doğru olarak sınıflandırıldığı tespit edilmiştir.

Bu açıklamalardan sonra başarı ölçüm modeli

$$IB = \sum_{j=1}^{n} a_j Dx_j \qquad (2)$$

şeklini almıştır.

Dx_j: Normalize edilmiş değişkenleri temsil etmektedir.

Tek işletme ile çalışıldığı için 2008, 2009 ve 2010 verileri hesaba katılarak başarı modeline bu yıllardaki değişkenlerin anlamlı olanları alınmıştır.

3.2.6. Uygulanan istatistik analizler

ORMA AŞ'nin başarı düzeyinin belirlenmesi için, hazır paket program olan SPSS 16.0 yardımıyla, korelasyon analizi, tek örnek t-testi ve diskriminant analizleri yapılmıştır.

3.2.6.1. Korelasyon analizi

Korelasyon analizi, iki değişken arasındaki doğrusal ilişki veya bir değişkenin iki veya daha çok değişken ile olan ilişkisini test etmek, varsa bu ilişkinin derecesini ölçmek için kullanılan istatistiksel bir yöntemdir (Kalaycı, 2010).

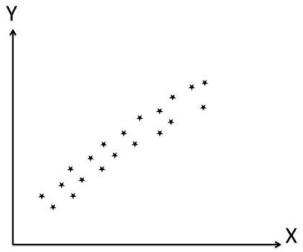
Korelasyon analizinde amaç; bağımsız değişken değiştiğinde bağımlı değişkenin ne yönde değişeceğini görmektir.

Korelasyon analizi sonucunda, doğrusal ilişki olup olmadığı, varsa bu ilişkinin derecesi korelasyon katsayısı ile hesaplanır. Korelasyon katsayısı -1 ile +1 arasında değerler alır (Kalaycı, 2010).

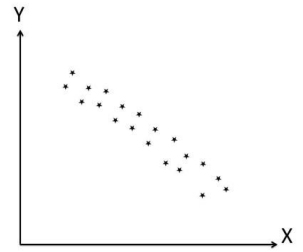
Şekil 2.'de iki değişken arasındaki pozitif korelasyon olduğu görülmektedir. Pozitif korelasyonun olması, X değişken değerinin artması durumunda Y değişkeninin de değerinin artma eğiliminin de olduğunu gösterir ya da X değişkeninin değerinin azalması, Y değişkeninin değerinin azalma eğiliminde olduğu göstermektedir.

Şekil 3.'de ise iki değişken arasında negatif korelasyon olduğu görülmektedir. Negatif bir yönde ilişki olması; değişkenlerin birinin değerlerinin artması durumunda diğer değişkenin değerlerinin azalacağı anlamına gelmektedir. Şekil 4.' de ise iki değişken arasında korelasyon olmadığı gösterilmektedir.

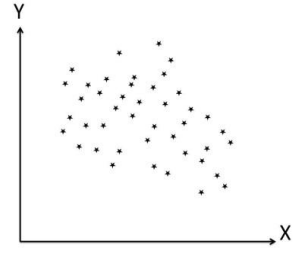
Şekil 2. Pozitif korelasyon



Şekil 3. Negatif korelasyon



Şekil 4. Korelasyon yok



Araştırmada kullanılan tek işletmeye ait 32 değişkenin içinden güvenilir olan 15 değişkenin, aralarındaki ikili ilişkilerin derecesini ve yönünü belirlemek ve IB modelinde kullanılmış değişkenlerin arasındaki korelasyonların önemini denetlemek amacı ile 15 değişkenin aralarındaki ikili doğrusal korelasyonlar;

$$r_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_y . S_y} \quad (3)$$

formülüne göre hesaplanmıştır (Daşdemir, 1995).

Burada;

r_{xy}= x ve y değişkenleri arasındaki korelasyon,

S_{xy}= x ve y değişkenleri arasındaki kovaryans,

S_Y= y değişkeninin standart sapması,

S_x= x değişkeninin standart sapmasıdır.

3.2.6.2. Tek örnek t-testi

Tek örnek t-testi herhangi bir örneklem grubuna ait ortalamanın, daha önceden belirlenmiş bir güvenirlik aralığında, önemli derece farklı olup olmadığını belirlemek amacı ile kullanılır (Kalaycı, 2010).

3.2.6.3. Diskriminant analizi

Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında doğrusal ilişkinin bulunduğu varsayımına dayanan diskriminant analizi; bağımsız değişkenlere göre bireylerin veya objelerin iki veya daha fazla gruba ayırmayı amaçlamaktadır (Kalaycı, 2010).

Ayırma fonksiyonları ve yorumu ise; bağısız değişkenlerin doğrusal kombinasyonudur.

$$Z = \alpha + b_1X_1 + b_2X_{2+} \dots b_nX_n \quad (4)$$

Burada;

Z= Ayırma skoru

α= Sabit

b= Diskriminant katsayısı

X=Bağımsız değişkenler

Ancak, katsayıların ayırma gücü hakkında doğru karar verebilmek için, değişkenlerin aynı ölçeğe çevrilmeleri gerekmektedir.

4. BULGULAR

Yonga levha endüstrisi işletmelerinin ekonomik açıdan başarı durumunun belirlendiği bu çalışmadan elde edilen bulgular aşağıda ayrı başlıklar halinde verilmiştir.

4.1. Çevredeki Orman Bölge Müdürlüklerinin Üretim Durumu

Orman Mahsulleri Entegre Sanayi ve Ticaret AŞ (ORMA) fabrika olarak 600 m^3/gün üretim yapmaktadır. Isparta İlindeki mevcut kereste endüstrisinin aylık ortalama kereste işleme kapasitesi 101.000 m^3/ay'dır. Bu kapasitenin ancak %69'u kullanılabilmekte, geriye kalan kapasite atıl ve boş kalmaktadır. Bu nedenle kereste endüstrisinin % 31'lik üretim kaybının giderilmesi gerekmektedir. Üretim kaybının nedenleri arasında odun hammaddesi temininde yaşanan zorluklar da yer aldığından, orman idaresinin istihsal faaliyetlerinin orman endüstrisi işletmelerinin talebinin karşılanması yönünde yapılması gereklidir (Sütçü vd., 2008).

Çizelge 6. ORMA AŞ çevresindeki 2011 yılı Orman Bölge Müdürlükleri üretim durumu

Bölge Müdürlüğü	Ürün Cinsi									
	D.K.G.H (1000 m^3)	Tomruk (1000 m^3)	Tel direği (1000 m^3)	Maden direği (1000 m^3)	Sanayi odunu (1000 m^3)	Kağıtlık odun (1000 m^3)	Yapraklı Odun top. (1000 m^3)	Lif-yonga odunu (1000 m^3)	Sırık (1000 m^3)	Yakacak odun (1000 ster)
ANTALYA	1 014	261	0,46	44	36	134	476	222	0	208
DENİZLİ	550	165	5,88	47	31	47	297	162	2	138
ISPARTA	412	148	1,22	17	9	55	230	87	0	95
MUĞLA	974	329	4,41	46	51	78	508	254	1	233
TOPLAM	2 950	903	11,96	154	127	314	1 510	724	3	674

Çizelge 6.'da Isparta ve çevresindeki Orman Bölge Müdürlüklerinin odun hammaddesi üretim miktarları görülmektedir. Bu çizelgede Antalya, Denizli, Isparta ve Muğla Orman Bölge Müdürlüklerinin toplam olarak 724.000 m^3 lif yonga odunu ürettikleri görülmektedir. Bu üretim ORMA AŞ bulunduğu coğrafyadaki orman işletmeleri tarafından yapılmaktadır. Öte yandan Isparta Kereste Sektöründe işlenen odun hammaddesi miktarı 101.000 m^3 olup, fabrikalar %70 verimle çalışmaktadır. (Sütçü vd., 2008). Böylece 30.300 m^3 odun artığı, başka üretim alanlarında

kullanılmak üzere hızar artığı olarak kereste işletmelerinden çıkmaktadır. Bu artık odun miktarı yaklaşık olarak 43.200 ster lif yonga odununa tekabül etmektedir. Bıçkı sanayinin artığı olarak üretime geri kazandırılan bu artık odunun lif yonga endüstrisinde değerlendirilmesi çok anlamlıdır.

4.2. Nakliye Birim Fiyatı Bulguları

İktisadi hayattaki işletmelerin, karlılığı sağlamak için maliyetlerini düşürmesi vazgeçilmez bir olgudur. Maliyet minimizasyonunu sağlamanın çeşitli operasyonel yolları olduğu gibi, işletmenin bazı nitelikleri maliyetleri düşürme konusunda avantajlar sunabilir. Örneğin, işletmenin kuruluş yerinin hammaddenin temin edildiği yerlere yakın ya da uzak olması nakliye masraflarına etki edecektir ORMA AŞ'nin lif yonga odunu temin ettiği işletmelerin fabrika sahasına uzaklığı Ek-1'de verilmiştir.

Nakliye birim fiyatları hammadde odunun naklini yapan araçların rampadan fabrika stok alanına tek yönlü ulaşımı dikkate alınarak hesaplanmıştır.

Son üç yıla ait verilere göre, ORMA AŞ satın aldığı lif yonga odununu nakleden araçların yıllık ortalama sefer sayısı 130 sefer/yıl olarak bulunmuştur. Nakliye yapan bir aracın taşıma kapasitesi 22.000 kg olarak belirlenmiştir. Bu araçlar yük taşırken 1 lt mazot ile asfalt yolda 3 km, stabilize orman yolunda 1 km yol gidebilmektedir. Bunun yanı sıra nakliye kamyonlarının yıllık yıpranma payı, şoför maaşı, vergi, sigorta masrafları yıllık araç başına 35.000 TL olduğu ortaya çıkmıştır. Kamyonlara yüklenen lif yonga odunun yükleme ve boşaltma masraflarının araç başına 180TL olduğu bulunmuştur. Akaryakıt fiyatları KDV hariç olmak üzere, 01-01-2011 tarihindeki Isparta (merkez) pompa fiyatı 2,70 TL/litre (POAŞ, 2011) baz alınmıştır.

Nakliye birim fiyatlarının verildiği çizelge (EK-1) incelenirse hammaddenin bulunduğu uzaklığın nakliye masraflarını etkileyen en önemli etken olduğu görülecektir. Örneğin, ORMA AŞ'nin nakliyede en düşük maliyet fiyatı 0,024 kg/TL rakamı ile Isparta-Keçiborlu ve Eğirdir-Beydere gerçekleşirken, en yüksek maliyet

rakamları 0,044 kg/TL ile Tavas-Ortatepe ve 0,046 kg/TL ile Konya-Merkez rampalarında olmuştur.

4.3. Lif Yonga Gerçek Maliyeti Bulguları

Lif yonga odunun gerçek maliyet hesabı, standart olarak yapılan maliyetlendirme tekniklerinden farklı olarak yapılmıştır. Bunun nedeni lif yonga odununun özel durumudur. Yonga levha üretiminde, üretime giren lif yonga odunları parçalayıcı makinelere girdikten sonra elek sistemi ile standart dışı olan yonga ebatları tekrar geri besleme ile sisteme geri katılmaktadır. Üretim sürecinde lif yonga odunlarındaki ~%10 oranındaki kabuk payı, üretim sisteminden atılmaya çalışılmaktadır. Ancak parçalama esnasında lif yonga odunlarının kabukları da parçalandığı için sistemden dışarıya atılan kabuk miktarı %3 kaldığı görülmüştür. Bundan dolayı lif yonga odunlarının gerçek maliyeti hesaplanırken fabrikaya giriş yapılan lif yonga odunlarının kg/ster dönüşümü yapıldıktan sonra %3 kabuk payının düşülmesi gerekmiştir. Kabuk payı düşüldükten sonra ortaya çıkan yeni kg/ster oranının 0,7 ye bölünmesi ile 1 m^3 odunun ağırlığı belirlenmiştir.

Lif yonga odunları yongalandıktan sonra üretime sokulmadan hemen önce, her vardiya 3 kez olmak üzere rutubet değerleri alınmaktadır. Bu değerler göz önüne alındıktan sonra, fabrika sahasına girişi yapılan lif yonga odunları üretime sokuluncaya kadar geçen sürede yaklaşık olarak %10 rutubet kaybetmektedirler. Lif yonga odunları, yongalandıktan sonra üretime girmeden hemen önce alınan ortalama rutubet değerlerine, üretime girinceye kadar lif yonga odunlarının kaybetmiş olduğu %10 rutubet miktarı eklenerek, fabrikaya girişi yapan lif yonga odunlarının yaklaşık rutubet değerleri bulunmuştur. Bulunan bu rutubet değerleri %2,5 rutubet değerlerine indirgenerek -yonga levha üretilmeden hemen önce, yonga haline getirilmiş lif yonga odunlarının rutubeti fırınlarda kurutularak ~%2,5 rutubete indirgenmekte 1 m^3 lif yonga odununun üretime sokulmadan önceki salt ağırlığını ortaya çıkmaktadır. Ortaya çıkan salt ağırlık değeri 0,7 ile çarpılarak 1 ster lif yonga odunun kaç kilo geldiği bulunmuştur. Böylece üretime giren miktarın tamamı yonga levha üretiminde % 100 oranında kullanılmıştır.

ORMA AŞ muhasebe kayıtlarından satın alınan lif yonga odun miktarları ve bu odunlar için yapılan parasal ödemeler, elde edilen salt 1 ster lif yonga odunun ağırlığına oranlandığında gerçek lif yonga maliyetleri ortaya çıkmıştır. Gerçek maliyetler 2008, 2009 ve 2010 yılları için belirlenmiş olup, elde edilen rakamlar her yıl farklı olmak üzere; Çizelge 7., Çizelge 8. ve Çizelge 9.'da verilmiştir Lif yonga odununun gerçek maliyetlerinde ortaya çıkan TL/ton fiyatlarının genel ortalaması alınarak 150 TL/ton fiyatı sınır değer olarak bulunmuştur.

Çizelge 7. 2008 yılı lif yonga odununun gerçek maliyeti

Orman İşletme Müdürlükleri	2008 Ortalama Kg/Ster	Fabrikaya Girişi Yapılan Odunların %2,5 Rutubete İndirgenmiş ve %3 kabuk payı düşmüş Toplam Ağırlığı (Ton)	Lif Yonga Mal Bedeli (Ödenen)	Lif Yonga Odunun Gerçek Maliyeti (TL/Ton)
Isparta	275	6765,00	1149827,00 TL	169,97 TL
Bucak	282	7440,01	1186462,75 TL	159,47 TL
Eğirdir	279	4575,88	780758,43 TL	170,62 TL
Burdur	290	2810,39	444391,13 TL	158,12 TL
Gölhisar	262	3235,96	584849,18 TL	180,73 TL
Sütçüler	251	3192,97	589706,86 TL	184,69 TL
Denizli	288	432,00	67 893,70 TL	157,16 TL
Eskere	290	145,00	23 163,75 TL	159,75 TL
Tavas	321	1277,90	157612,41 TL	**123,34 TL**
Antalya	323	4588,86	650542,36 TL	**141,77 TL**
Alanya	303	1559,24	233025,17 TL	**149,45 TL**
Akseki	290	881,02	135256,53 TL	**153,52 TL**
Finike	232	337,10	64756,53 TL	192,10 TL
Kaş	259	906,50	159750,00 TL	176,23 TL
Manavgat	258	849,85	148520,92 TL	174,76 TL
Taşağıl	234	2607,23	425325,75 TL	163,13 TL
Acıpayam	313	2050,15	301760,54 TL	**147,19 TL**
Çameli	260	1054,04	177833,60 TL	168,72 TL
Çal	325	325,00	46593,72 TL	**143,37 TL**
Serik	208	821,60	180118,07 TL	219,23 TL
Gazipaşa	253	177,10	38088,72 TL	215,07 TL
Gündoğmuş	241	120,50	23962,50 TL	198,86 TL
Yılanlı	330	454,08	66417,15 TL	**146,27 TL**
Kemer	251	3987,39	709379,94 TL	177,91 TL

Çizelge 8. 2009 yılı lif yonga odununun gerçek maliyeti

Orman İşletme Müdürlükleri	2009 Ortalama Kg/Ster	Fabrikaya Girişi Yapılan Odunların %2,5 Rutubete İndirgenmiş ve %3 kabuk payı Düşmüş Toplam Ağırlığı (Ton)	Lif Yonga Mal Bedeli (Ödenen)	Lif Yonga Odunun Gerçek Maliyeti (Ton/TL)
Isparta	279	4180,54	877820,08 TL	209,98 TL
Bucak	282	3939,54	685125,76 TL	173,91 TL
Eğirdir	282	3777,95	621938,65 TL	164,62 TL
Burdur	283	2792,36	536028,66 TL	191,96 TL
Gölhisar	289	3324,95	558930,00 TL	168,10 TL
Sütçüler	297	3336,20	586394,36 TL	175,77 TL
Denizli	285	980,40	151419,26 TL	**154,45 TL**
Eskere	247	242,80	43169,05 TL	177,80 TL
Tavas	332	2182,57	259000,81 TL	**118,67 TL**
Antalya	249	610,05	119896,93 TL	196,54 TL
Alanya	353	176,50	24468,75 TL	**138,63 TL**
Akseki	289	581,76	54464,23 TL	**93,62 TL**
Kaş	298	1608,01	238780,41 TL	**148,49 TL**
Manavgat	248	168,14	20651,23 TL	**122,82 TL**
Taşağıl	309	10033,54	1457853,55 TL	**145,30 TL**
Acıpayam	309	2008,50	304350,94 TL	**151,53 TL**
Çameli	259	747,47	122592,52 TL	164,01 TL
Çal	315	1132,11	158785,76 TL	**140,26 TL**
Serik	387	58,05	8054,83 TL	**138,76 TL**
Gündoğmuş	235	154,40	44069,60 TL	285,43 TL
Korkuteli	254	584,20	112556,27 TL	192,67 TL
Muğla	366	177,51	19768,82 TL	**111,37 TL**
Yılanlı	328	657,97	100809,74 TL	**153,21 TL**
Kemer	323	3704,49	435418,64 TL	**117,54 TL**
Fethiye	344	767,46	92.869,79 TL	**121,01 TL**
Dalaman	317	2318,86	349.821,43 TL	**150,86 TL**
Yatağan	305	137,56	18.187,12 TL	**132,22 TL**
Konya	321	4228,53	714.637,75 TL	169,00 TL
Beyşehir	293	1385,89	212.567,09 TL	**153,38 TL**

Çizelge 9. 2010 yılı lif yonga odununun gerçek maliyeti

Orman İşletme Müdürlükleri	2010 Ortalama Kg/Ster	Fabrikaya Girişi Yapılan Odunların %2,5 Rutubete İndirgenmiş ve %3 kabuk payı Düşmüş Toplam Ağırlığı (Ton)	Lif Yonga Mal Bedeli (Ödenen)	Lif Yonga Odunun Gerçek Maliyeti (Ton/TL)
Isparta	295	6419,2	1076121,12 TL	167,64 TL
Bucak	307	7018,327	1128412,38 TL	160,78 TL
Eğirdir	328	6707,272	993214,69 TL	**148,08 TL**
Burdur	270	3074,49	565342,11 TL	183,88 TL
Gölhisar	311	4033,67	642984,72 TL	159,40 TL
Sütçüler	317	3455,3	534045,87 TL	**154,56 TL**
Denizli	336	340,032	48637,80 TL	**143,04 TL**
Tavas	322	1127	172723,95 TL	**153,26 TL**
Antalya	339	4180,887	581265,89 TL	**139,03 TL**
Alanya	330	2303,73	311368,23 TL	**135,16 TL**
Akseki	352	1076,768	145005,06 TL	**134,67 TL**
Finike	313	532,726	70132,68 TL	**131,65 TL**
Kaş	280	683,76	114637,29 TL	167,66 TL
Kumluca	307	1073,579	137834,61 TL	**128,39 TL**
Manavgat	337	1913,486	228512,95 TL	**119,42 TL**
Taşağıl	261	168,345	15521,28 TL	**92,20 TL**
Acıpayam	332	2656	390801,77 TL	**147,14 TL**
Çameli	356	534	72495,03 TL	**135,76 TL**
Çal	336	1019,088	151845,85 TL	**149,00 TL**
Serik	341	1291,367	171131,26 TL	**132,52 TL**
Gazipaşa	293	272,783	44130,05 TL	161,78 TL
Gündoğmuş	341	519,684	46161,50 TL	**88,83 TL**
Korkuteli	305	2863,645	452543,43 TL	**158,03 TL**
Muğla	305	71,675	10343,26 TL	**144,31 TL**
Yılanlı	353	1222,439	166642,90 TL	**136,32 TL**
Kemer	361	3880,75	522817,80 TL	**134,72 TL**
Fethiye	324	162	24757,60 TL	**152,82 TL**
Dalaman	344	1195,744	164624,00 TL	**137,67 TL**
Uşak	355	475,7	66355,72 TL	**139,49 TL**
Nazilli	300	720	118845,88 TL	165,06 TL
Elmalı	258	465,69	55799,82 TL	**119,82 TL**
Konya	293	897,752	151.133,25 TL	168,35 TL
Beyşehir	298	960,752	145 540,44 TL	**151,49 TL**

4.4. Tek Örnek T-Testi

Yonga levha endüstrisi işletmelerinin başarı durumunu belirlemek amacıyla 35 değişken geliştirilmiş ve bunlardan 32'si istatistikî analize sokulmuştur. Başarı ölçümünde kullanılan başarı değişkenleri Ek-2'de verilmiştir. Bu değişken değerleri için normalizasyon işlemi yapıldığına Ek-3'de bulunan değerlere ulaşılmıştır. Normalize edilmiş değişken değerleri ile %88 güven aralığında çift kuyruklu tek örnek t-testi ile analiz sonuçları Çizelge 10.'da verilmiştir. Yapılan tek örnek t-testi'nde çift kuyruk değeri 0,12'den büyük olanlar anlamlıdır. Dolayısıyla 32 değişkenden 15'i güvenilir bulunmuştur.

Çizelge 10. Tek Örnek T- Testi

	t	df	Önem Düzeyi	Mean Difference	% 88 Güven Aralığı	
					Alt Değer	Üst Değer
UBTEK	1,620	3	**,204**	36,5100000	-12,072740	85,092740
UBTAKAO	2,828	3	,066	66,2116667	15,731914	116,691420
KMO	1,765	3	**,176**	38,6992679	-8,567145	85,965680
KV	1,769	3	**,175**	38,7470062	-8,492922	85,986935
KAR	1,731	3	**,182**	38,1739404	-9,390297	85,738178
ISV	2,091	3	**,128**	43,6827312	-1,372897	88,738360
IK	2,303	3	,105	47,2216214	3,004186	91,439057
UVE	2,606	3	,080	53,6115816	9,254412	97,968751
UVYL	2,308	3	,104	47,3108700	3,106264	91,515476
UVDO	2,827	3	,066	65,6878323	15,594321	115,781344
UGYYL	1,866	3	**,159**	40,2180867	-6,254225	86,690398
UGYE	2,790	3	,068	60,8459390	13,827866	107,864012
BUGDOE	2,449	3	,092	50,0000000	5,985952	94,014048
BUGDOYL	2,449	3	,092	50,0000000	5,985952	94,014048
UBSG	2,493	3	,088	50,9053382	6,869650	94,941026
UBTGE	2,021	3	**,137**	42,5919749	-2,848232	88,032181
UBTGY	2,731	3	,072	57,7071482	12,151436	103,262861
YGO	2,781	3	,069	60,2412877	13,539484	106,943092
MBG	2,778	3	,069	60,0074997	13,423665	106,591334
UEYL	1,802	3	**,169**	39,2469354	-7,721664	86,215535
SBY	1,876	3	**,157**	40,3702118	-6,028182	86,768605
DSYLY	1,903	3	**,153**	40,7777671	-5,427750	86,983284
DSYE	1,916	3	**,151**	40,9772275	-5,136652	87,091107
DSYYL	2,738	3	,071	58,0048108	12,329925	103,679696
DSYDOLY	2,448	3	,092	49,9744378	5,960372	93,988503
DSYDOYL	2,512	3	,086	51,3325252	7,271529	95,39347
DSYDOE	1,615	3	**,205**	36,4209630	-12,219405	85,061331
IMY	2,297	3	,105	47,1253887	2,893656	91,357122
USOE	1,468	3	**,239**	34,1666667	-16,033151	84,366485
USOYL	1,973	3	**,143**	33,3333333	-3,095896	69,762563
PDH	1,414	3	**,252**	33,3333333	-17,489712	84,156378
IKY	2,828	3	,066	66,4313921	15,786755	117,076029

4.5. Diskriminant Analizi Bulguları

Diskriminant analizine sokulan 2008, 2009 ve 2010 yılındaki verileri güvenilirlik testinden geçirdiğimizde güvenilir olanlara 1 güvenilir olmayanlara 2 olarak değer verilmiştir (Çizelge 11.). Bunun sonucunda, modelimizdeki bağımlı değişkendeki varyansın % 23'ü açıklanabilmektedir.

Çizelge 11. Diskriminant analizine sokulan değerler

	Bağımlı Değişken*	2008 Verileri	2009 Verileri	2010 Verileri
UBTEK	1	100,00	0,00	9,53
KMO	1	100,00	0,00	16,10
KV	1	100,00	0,00	16,24
KAR	1	100,00	0,00	14,52
ISV	1	31,05	0,00	100,00
UEYL	1	17,74	0,00	100,00
UGYYL	1	100,00	0,00	20,65
UGYE	1	0,00	100,00	82,54
SBY	1	0,00	21,11	100,00
DSYLY	1	100,00	0,00	22,33
DSYE	1	100,00	22,93	0,00
DSYDOE	1	0,00	9,26	100,00
USOE	1	0,00	100,00	2,50
USOYL	1	0,00	79,65	20,35
PDH	1	0,00	100,00	0,00
UBTAKAO	2	0,00	98,64	100,00
IK	2	100,00	0,00	41,66
UVE	2	60,83	100,00	0,00
UVYL	2	100,00	41,93	0,00
UVDO	2	0,00	97,06	100,00
BUGDOE	2	50,00	100,00	0,00
BUGDOYL	2	50,00	0,00	100,00
UBSG	2	100,00	52,72	0,00
UBTGE	2	0,00	27,78	100,00
UBTGY	2	0,00	73,12	100,00
YGO	2	0,00	80,72	100,00
MBG	2	100,00	80,02	0,00
DSYYL	2	100,00	74,01	0,00
DSYDOLY	2	49,92	0,00	100,00
DSYDOLY	2	54,00	100,00	0,00
IMY	2	0,00	100,00	41,38
IKY	2	0,00	100,00	99,29

* Tek Örnek T- Testi analizi sonucunda birbirleri ile anlamlı ilişki içinde olan fonksiyonlar 1 diğerleri ise 2 olarak sınıflandırılmıştır.

Diskriminant fonksiyonlarının ne kadar önemli olduğunu belirlemek için kanonik korelasyon (canonical correlation), özdeğer (eigenvalues) ve Wilks' Lambda istatistiklerine bakılmaktadır. Kanonik korelasyon, ayırma (diskriminant) skorları ve grupları arasındaki ilişki ölçmektedir. Kanonik korelasyon değerini yorumlamak için

çıkan değerin karesini alınır, çıkan değer yüzde olarak modeldeki bağımlı değişkenin varyasını vermektedir. Özdeğer istatistiği ne kadar büyük ise bağımlı değişkendeki varyansın daha büyük bir kısmı o fonksiyon tarafından açıklanmış demektir (Kalaycı, 2010).

Bu istatistiki analizler yapılmış ve Çizelge 12., 13., 14. ve 15.'de verilmiştir. Özdeğer değeri olarak elde edilen sayı ise 0,229'dur. Fonksiyon iyi bir ayrımcılık sağladığı söylenemez. Wilks' Lambda istatistiğine göre toplam varyansın büyük bir kısmı (%81,3) açıklanamamaktadır.

Çizelge 12. Eigenvalues (özdeğer) istatistiği

Fonksiyon	Özdeğer	Varyans (%)	Kümülâtif %	Kanonik korelasyon
1	,229	100,0	100,0	,432

Çizelge 12.'de kanonik korelasyon değeri 0,432'dir. Bu değeri yorumlamak için karesini alırız. Bu değer de $0,432^2$=0,18'dür.

Çizelge 13. Wilks' lambda istatistiği

Fonksiyon	Wilks' Lambda	Ki-kare	Serbeslik derecesi	Önem düzeyi p
1	0,813	6,091	1	0,014

Çizelge 13.'de görüldüğü gibi ayırma skorlarındaki toplam varyansın %81,3'ü gruplar arasındaki farklar tarafından açıklanamamaktadır.

Çizelge 14. Ayırma fonksiyon katsayıları

	Fonksiyon
Yıllar	1
2010	-,199
2009	1,00
2008	-,515

Çizelge 15. Kanonik diskriminat katsayıları

	Fonksiyon
	1
2009	,025
(Sabit) α	-1,524

Çizelge 15.'deki kanonik ayırma (diskrimant) katsayıları Formül 4'e göre hazırlandığında Çizelge 16.'daki değerlere ulaşılmıştır. Z skoru ayırma değerlerinin pozitif ya da negatif çıkması önemli değildir. Sadece bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenlerle ilişkilerinin pozitif ya da negatif yönde olduğunu göstertmektedir.

Çizelge 16. Z Ayırma skoru değerleri

Değişkenler	Toplam	Değişkenler	Toplam
UBTEK	-1,21	IK	-1,21
KMO	-1,21	UVE	1,29
KV	-1,21	UVYL	-0,16
KAR	-1,21	UVDO	1,22
ISV	-1,21	BUGDOE	1,29
UE	-1,21	BUGDOYL	-1,21
UGYYL	-1,21	UBSG	0,11
UGYE	1,29	UBTGE	-0,52
SBY	-0,68	UBTGY	0,62
DSYLY	-1,21	YGO	0,81
DSYE	-0,64	MBG	0,79
DSYDOE	-0,98	DSYYL	0,64
USOE	1,29	DSYDOLY	-1,21
USOYL	0,78	DSYDOLY	1,29
PDH	1,29	IMY	1,29
UBTAKAO	1,25	IKY	1,29

Örneklemeye dahil ettiğimiz fonksiyonların % 71,9'i doğru olarak sınıflandırılmıştır. Örneğimizde tek örnek t-testi'nde anlamlı bulunan 15 faktörün 11'i doğru sınıflandırılırken 4'ü yanlış sınıflandırılmıştır. Tek örnek t-testi'nde güvenilir olmayan 17 faktörün 5'i doğru sınıflandırılırken, 12'si yanlış sınıflandırılmıştır (Çizelge 17.).

Çizelge 17. Sınıflandırma sonuçları [b]

		no	Tahmin Edilen Grubun Üyelik Derecesi		Toplam
			1	2	
Orijinal Gruplandırma	Sayı	1	11	4	15
		2	5	12	17
	%	1	73,3	26,7	100,0
		2	29,4	70,6	100,0

b= Fonksiyonların % 71,9 'u doğru olarak sınıflandırılmıştır.

Yüzde olarak ifade edilirse korelasyon analizi sonucunda anlamı olan faktörlerin %73,3'si doğru, anlamlı olamayanların ise %29,4'ü doğru sınıflandırılmıştır. Öte yandan, %71,9'u doğru olarak sınıflandırılan verilerimiz şans eseri olup olmadığını belirlemek için, birinci grubun toplam içindeki yüzdesine (15/32=0,46) ikinci grubun toplam içindeki yüzdesine (17/32=0,53) bakılır. Bu veriler ışığında nisbi şans kriteri;

$$NŞK= 0,46^2+0,53^2$$
$$=0,21+0,28$$
$$= 0,49 \text{ olmaktadır.}$$

Doğru sınıflandırma oranımız (%71,9), nisbi şans kriterinden (% 49) daha büyüktür. Dolayısıyla doğru sınıflandırma yüzdesi normal seviyede ve başarılı bir analizdir.

4.6. Değişkenler Arası Korelasyon Bulguları

Yapılan çalışmanın sonuca ulaşabilmesi için tek örnek t-testi sonucu güvenilir bulunan 15 değişkenin aralarındaki ikili ilişkilerin tespit etmek amacı ile hazır bilgisayar programı SPSS'den yararlanarak tespit edilen ikili korelasyon katsayılarına ilişkin değerler EK-4'de verilmiştir.

Bu çizelgede (Ek-4) güven düzeyi %5 olan değişkenlerin sayısı az görülmüş ve güven düzeyi %1'e çekilmiştir.

Buna göre; UBTEK ile KMO arasında kuvvetli pozitif yönde bir ilişki vardır. Her iki değişkeni oluşturan formülün payında kar veya zarar faktörü yer almaktadır. Bundan dolayı değişkenleri oluşturan formüldeki payda kısmını kontrol etmek gerekir. UBTEK'in paydasında yer alan teknik eleman sayısında yıllar itibari ile önemsenmeyecek değişmeler olduğundan üretim miktarını kontrol etmek gereklidir. Üretim miktarı arttıkça KMO'nun değişkeninin paydasında yer alan satış geliri de artacaktır. Dolayısıyla UBTEK ve KMO aralarında doğrusal bir ilişki olduğu görülmektedir.

KV ile UBTEK arasında pozitif yönde tam kuvvetli, KMO ile de aralarından pozitif yönde tam kuvvetli bir ilişki vardır. KV, KMO ve UBTEK aynı paydaya sahiptirler.

Burada değişkenleri etkileyen faktörler; üretim miktarı, satış geliri ve toplam giderdir. Satış gelirinin artması ya da azalması için üretim miktarının ve toplam giderin artması ya da azalması gerektiği anlamına gelmektedir.

KAR ile UBTEK arasında pozitif yönde kuvvetli KMO ve KV arasında pozitif yönde tam kuvvetli bir ilişki vardır. KAR değişkeninde bulunan işletme sermayesi 2008, 2009 ve 2010 yıllarında artmadığı için buradaki bağlayıcı faktör kar veya zarardır. Dolayısıyla KMO, UBTEK ve KV değişkenlerindeki kar veya zarar faktörünün artması ya da azalması, KAR değişkenine bağlı üç değişkenin de doğrusal yönde etkilemiştir.

UGYYL ile KMO, KV ve KAR arasında pozitif yönde kuvvetli bir ilişki vardır. İşletmedeki yonga levha üretim giderinin artması üretim için daha fazla hammadde alındığını gösterir, daha fazla üretim yapılması, daha fazla satış yapılacağı anlamına geldiği için dolayısıyla kar miktarını artıracaktır. UGYYL'nin azalması durumunda ise yonga levha üretimi için alınacak hammadde miktarında azalma olduğunu gösterir. Bundan dolayı da kar miktarı düşecektir.

UGYE ile UBTEK, UGYYL arasında negatif yönde kuvvetli bir ilişki, KMO, KV ve KAR arasında tam kuvvetli negatif yönde bir ilişki mevcuttur. Emprenyeli kâğıt için yapılan harcamanın iki nedeni olabilir. Bu nedenlerden ilki; daha fazla yapılan üretim için satın alınan dekor kâğıt hammaddesi olarak yorumlanabilir. Miktarının artması ya da azalması iki durumda olabilir; ancak bu durumda korelasyon tablosunda negatif değil pozitif yönde bir ilişki olması gerekmektedir. Emprenyeli kâğıdın toplam gider içindeki payının diğer yorumu ise emprenyeli kağıdın ana malzemesi olan dekor kağıdı daha pahalıya satın alınması sonucu satılan her yonga levhadaki kar oranları düşecektir. Dekor kağıdı daha ucuza satın almak ise kar oranını yükselteceğinden korelasyon tablosunda görüldüğü gibi ilişki negatif yöndedir.

DSYLY ile KMO ve KV arasında pozitif yönde kuvvetli, UGYYL ile pozitif yönde tam kuvvetli, UGYE ile arasında negatif yönde kuvvetli bir ilişki vardır. DSYLY'nin

artması, daha fazla üretim yapılması için stoktaki lif yonga odununu artırarak, üretimin hammadde azlığı sebebi ile kesintiye uğramaması olarak yorumlanabilir. Bu durumda daha fazla üretim ve satış yapılacağından kar oranını artıracaktır. Dolayısıyla KMO ve KV'de artacaktır. DSYLY azalması üretimin azaldığını gösterir ve kar oranı düşecektir. DSYLY'nin UGYYL ile ilişkisi ise; daha fazla üretim için satın alınan lif yonga odunlarının stok maliyeti ve üretilen yonga levhanın stok miktarı artacağından ya da azalacağından DSYYL ile UGYYL arasındaki ilişki doğal olarak pozitif yöndedir.

PDH ile USOE aranda pozitif yönde tam kuvvetli bir ilişki söz konusudur.

4.7. İşletme Başarısı Formülüze Bulguları

İşletme başarısını veren çeşitli matematiksel formüller bulunmaktadır. Bu çalışmada işletme başarısı;

$$IB = \sum_{j=1}^{n} a_j Dx_j$$

formülü ile belirlenmiştir.

Çizelge 18.'de, normalize edilen değerler, üst değer olan 100,00 puan üzerinden değerlendirilmiştir. Bundan dolayı normalize edilmiş her değişkeninin 3 yıllık ortalamasını üst seviyeden kabul edilmiş ve bu değişkenlerin her biri Çizelge 19.'daki kendi değerleri ile çarpılarak ortaya çıkan değişken değerleri toplandığında (Formül 5'e göre düzenlendiğinde) 82.244 puan elde edilmiştir.

Çizelge 18. İşletmenin genel durumunu gösteren normalize edilmiş değişkenler (Güvenirlik testinden geçen) değerler

Değişkenler	Maksimum değer	2008, 2009, 2010 Ortalaması	Kısaltma
Üretim başına teknik elaman karı	100,00	36,51	UBTEK
Kar marjı oranı	100,00	38,70	KMO
Kar verimliliği	100,00	38,75	KV
Karlılık	100,00	38,17	KAR
İşletme sermayesi verimliliği	100,00	43,68	ISV
Üretim giderleri yüzdesi yonga levha	100,00	40,22	UGYYL

Çizelge 18. (devam)

Üretim giderleri yüzdesi emprenyeli kağıt	100,00	60,85	UGYE
Üretimde etkinlik	100,00	39,25	UE
Satış başarı yüzdesi	100,00	40,37	SBY
Devreden stok yüzdesi lif yonga	100,00	40,78	DSYLY
Devreden stok yüzdesi emprenyeli kağıt	100,00	40,98	DSYE
Devreden stok yüzdesi değişim oranı emprenyeli kağıt	100,00	36,42	DSYDOE
Üretimde sarfiyat oranı emprenyeli kağıt	100,00	34,17	USOE
Üretimde sarfiyat oranı yonga levha	100,00	33,33	USOYL
Personel devir hızı	100,00	33,33	PDH

Çizelge 18.'deki ortalaması alınmış normalize değerler ile Çizelge 19.'daki değişkenlerin 3 yıllık ortalama değerleri yine formül 5'e göre hesaplandığında 33.119,82 puanı elde edilmektedir. İşletme başarı puanı olarak elde edilen 33.119,82 puanı 100,00 puan üzerinden değerlendirmek için üst seviye değer olan 82.244 puanı 100,00 puan olarak kabul edildiğinde, işletme başarı puanı olarak elde edilen 33.119,82 puanın, 100,00 puan üzerinden değeri 40,27 puan olmaktadır.

$$\mathrm{IB} = \mathrm{UBTEK}^{*} \times \mathrm{UBTEK}^{**} + \ldots\ldots + \mathrm{PDH}^{*} \times \mathrm{PDH}^{**} \qquad (5)$$

* Değişkenin normalize edilmiş değeri

** Değişkenin değeri

Çizelge 19. İşletmenin genel durumunu gösteren değişkenler
(Güvenirlik testinden geçen değişkenler)

Değişkenler	2008, 2009, 2010 Ortalaması	Kısaltma
Üretim başına teknik elaman karı	0,05	UBTEK
Kar marjı oranı	1,69	KMO
Kar verimliliği	2,02	KV
Karlılık	87,58	KAR
İşletme sermayesi verimliliği	0,10	ISV
Üretim giderleri yüzdesi yonga levha	60,24	UGYYL
Üretim giderleri yüzdesi emprenyeli kağıt	20,50	UGYE
Üretimde etkinlik	97,45	UE
Satış başarı yüzdesi	501,53	SBY
Devreden stok yüzdesi lif yonga	4,19	DSYLY
Devreden stok yüzdesi emprenyeli kağıt	18,68	DSYE
Devreden stok yüzdesi değişim oranı emprenyeli kağıt	-0,34	DSYDOE
Üretimde sarfiyat oranı emprenyeli kağıt	3,37	USOE
Üretimde sarfiyat oranı yonga levha	24,37	USOYL
Personel devir hızı	1,01	PDH

4.8. Mantıksal Sınama

4.8.1. Amaç ve Önceliklerin Belirlenmesi

İktisadi üniteler olarak işletmeler belli amaçlar için kurulmaktadır. Özel sektör işletmelerinde ise asıl amaç, en yüksek karı elde etmektir. İşletmelerin kar maksimizasyonunu amaç edinmesi halinde, bu amaca temel olarak iki şekilde ulaşılabilir. Maliyet kontrolü yapmadan ürettiği malın fiyatını artırarak satış yapabilir, ancak bu sistem günümüzde artık yapılması mümkün olmayan bir satış tekniğidir. Çünkü günümüzde küresel bir ekonominin hüküm sürmesi nedeniyle, küresel rekabet koşulları geçerlidir. Aynı mal birden fazla müteşebbis tarafından üretilmekte ve satılmaktadır. Bundan dolayı şirketler üretmiş oldukları malın fiyatını piyasa fiyatları nazarında belirlemek zorundadır. Bunun içindir ki; şirketler maksimum karı, malı satarken değil malı üretirken, minimum maliyet hesabı yaparak üretmek zorundadırlar. Sonuç olarak işletmelerde kardan önce, üretim maliyetlerinin minimizasyonu öncelik kazanmaktadır. Kara ulaşabilmek için istihdam yaratılması, işverenin işletmesini çalıştırabilmesi için olmazsa olmazlarıdır.

Böylece bu çalışmada işletmenin amaç ve önceliklerin belirlenmesinde, yukarıda sayılan karlılık, maliyet minimizasyonu ve istihdam konularının önemli olduğu görülmüş ve önem sırasına göre sıralanması ve puanlandırılması aşağıdaki şekilde yapılmıştır.

Maliyet minimizasyonu	3 puan
Kar	2 puan
İstihdam	1 puan

4.8.2. Değişkenlerin Ağırlıklandırılması

İşletme başarısı (IB) modelinde kullanılan değişkenler farklı amaçlara hizmet vermektedir. Dolayısıyla birimleri aynı değildir. Bundan dolayı bu çalışmada kullanılan değişken değerleri (Ek-1) doğrusal normalizasyon (Ek-2) işlemine tabi tutulmuştur. Değişkenlerin ağırlıkları hem mantıksal sınama, hem de diskriminant analizi ile ağırlıkları belirlenmiştir.

Bu çalışmada maliyet minimizasyonu, karlılık ve istihdam olarak belirlenen işletme amaç ve önceliklerine göre güvenilirlik testinden geçen değişkenlere göre puanlamalar ve hesaplamalar şu şekildedir;

KMO	Kar
KV	Kar + Maliyet Minimizasyonu
KAR	Kar
UGYYL	Kar + Maliyet Minimizasyonu
UGYE	Kar + Maliyet Minimizasyonu
DSYLY	Kar + Maliyet Minimizasyonu
PDH	Maliyet Minimizasyonu+ İstihdam

Maliyet minimizasyonu	3 puan
Kar	2 puan
İstihdam	1 puan
Toplam	6 puan

Yukarıda ki puanlandırmaya göre 100 puan üzerinden amaçların ağırlıklandırılması yapılırsa en önemsiz amaç (100/6=16,66) $16,6\overline{6}$ puan ile istihdam, en önemli amaç ise 50,01 ile maliyet minimizasyonu olmaktadır.

Maliyet minimizasyonu	$3x16,6\overline{6}$= 50,01puan
Kar	$2x16,6\overline{6}=33,3\overline{3}$puan
İstihdam	$1x16,6\overline{6}=16,6\overline{6}$ puan
	Toplam 100,00 puan

IB modelindeki değişkenleri oluşturan faktörleri incelediğimizde maliyet minimizasyonunu ve diğer faktör puanları mertebesinde, IB modelindeki değişkenleri oluşturan faktörlere oranladığımızda;

KMO	33,33/6=5,55
KV	(33,33/6)+(50,01/5)=15,55

KAR 33,33/6=5,55

UGYYL (33,33/6)+(50,01/5)=15,55

UGYE (33,33/6)+(50,01/5)=15,55

DSYLY (33,33/6)+(50,01/5)=15,55

PDH (33,33/6)+(50,01/5)=15,55

değerleri bulunur. İşletme amaçları da ortaya çıkan değerler toplamı 88,85 puandır.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Hammaddesini doğadan temin eden yonga levha işletmeleri stok belirleme durumunu diğer işletmeler gibi yapamamaktadırlar. Bunun sebebi; yonga levha işletmelerinin kullandığı hammaddenin ağaç olması ve ağacın kendine has özelliklerinden dolayı, doğadan temin edilen diğer hammaddeler gibi (maden, kum, mermer vb..) bir yerde uzun süre muhafaza edilememesidir. Çünkü organik bir materyal olan ağaç malzemede zaman içerisinde bozulmalar meydana gelecektir. Bunun yanında odun, işçiliği zor olan, yoğun emek ile üretilen bir hammaddedir. Yonga levha endüstrisi işletmeleri ihtiyacı olan odun hammaddesini temini ve bunun işletmeye düzenli olarak naklinde maliyet minimizasyonuna dikkat etmek zorundadır. Bundan dolayı, ormanlardan temin edilen lif yonga odununun fabrika sahasına nakliyesi önemli bir yer teşkil etmektedir.

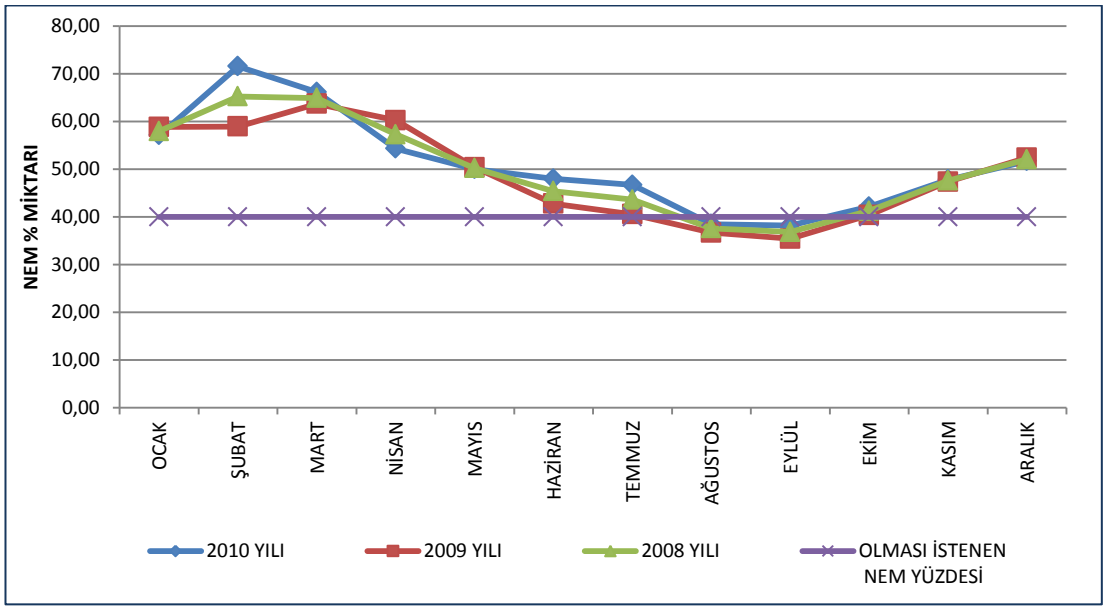
Yonga levha endüstrisi işletmeleri stok maliyetini azaltmak için yaz aylarında fabrika sahasındaki stoğunu en alt seviyede tutmalıdır. Ancak kış aylarında ormanlardaki arazi şartlarının nakliyeye elverişli olmamasından dolayı istenildiği zaman lif yonga nakliyesi yapılamamaktadır. Bunun için kış mevsimine girilmeden önce orman endüstri işletmeleri 1 aylık üretim yapabilecek stokunu fabrika sahasında bulundurmalıdır.

ORMA AŞ'nin günlük üretimi 600 m^3 olduğundan dolayı fabrika sahasında 1 aylık yonga levha üretimi için ihtiyaç duymuş olduğu 15.000 ster lif yonga odunu kış periyodu boyunca fabrika sahasında bulundurmalıdır. Bu sayede olumsuz hava şartlarında dolayı nakliye yapılamadığı dönemde fabrikada üretime devam edilebilecektir.

Yonga levha üretimi için, üretime giren lif yonga odunun istenen nem oranı % 40'lar seviyesindedir. Şekil 5.'de yıllar itibariyle üretime sokulan lif yonga odunu nem oranlarının seyri verilmiştir. Bu şekil incelendiğinde kış aylarına giriş periyodunda, üretime sokulan lif yonga odunu nem oranları artmaktadır. Bahar ve yaz aylarında nem oranı düşmektedir. Bundan dolayı kaliteli ve ekonomik üretim yapmak için kış aylarında satın alınan lif yonga odunlarının rutubetini kaybetmesi için nakliyesi

hemen yapılmayıp, satın alınan lif yonga odununun ilgili orman işletmesi sahasında dinlendirilip rutubet kaybetmesi beklenmelidir. Bu sayede lif yonga odunundaki rutubet azalacağından kış aylarında nakliyeye verilen fazla ücretin önüne geçilmiş olacaktır.

Şekil 5. Yıllar itibari ile üretime sokulan lif yonga odunu nem oranları



Kereste işletmelerinde, kerestelik tomrukları yaklaşık olarak % 70 verimle işlenmektedir. Geriye kalan kısım üretim artığı olmaktadır. Bu üretim artığı ORMA AŞ tarafından kullanılmakta olup, ORMA AŞ Isparta'dan günlük üretimin % 5'ini karşılamaktadır. Bunun yanında, Burdur ve Antalya illerinden de bıçkı artıkları gelmekte ve hammadde olarak bunlar günlük üretimin yaklaşık % 20'si olmaktadır. Bıçkı artıklarının maliyeti, lif yonga maliyetinden ucuz olduğundan dolayı Isparta ve çevre illerdeki kereste işletmelerinden çıkan hızar artıklarının ORMA AŞ'ye gelmesi hammadde maliyetlerini minimize etmede yardımcı olacaktır.

Lif-yonga odunu TS 1351'e göre 4-20 cm çapındaki ağaçlardan üretilmektedir. Bunun için her orman işletmesinde standartlar dâhilinde üretilen lif yonga odununun verim yüzdelerinde farklılıklar meydana gelmektedir. ORMA AŞ 2008, 2009 ve 2010 yıllarında, işletmelerden satın almış olduğu lif yonga odunlarının maliyet ve

rutubet değerlerine göre incelendiğinde, Antalya ve Denizli Orman Bölge Müdürlüklerinden satın alınan lif yonga odunun daha ucuza satın alınmış olduğu görülmektedir (Çizelge 4., Çizelge 5., Çizelge 6.). Isparta Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı işletmelerden satın alınan lif yonga odununun diğer işletmelere nazaran daha maliyetli olduğu görülmektedir. Bunun için Isparta Orman Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinden satın alınan lif yonga odun üretiminin daha kaliteli olması yönünde çalışmalar yapılması gerekmektedir. ORMA AŞ'nin çevresinde bulunan Orman İşletme Müdürlüklerinden lif yonga maliyeti en uygun İşletme Müdürlükleri; Denizli, Serik, Antalya ve Eğirdir'dir. Bu sebepten belirtilen Orman İşletme Müdürlüklerinden lif yonga odunu satın alımına öncelik verilmesi gerekmektedir. Şekil 6., Şekil 7., Şekil 8. incelendiğinde ORMA AŞ'nin 2008, 2009 ve 2010 yıllarında fabrika sahasına girişi yapılan lif yonga odunlarının, ağırlıklı olarak satın alındığı Orman İşletme Müdürlükleri Bucak, Isparta, Eğirdir ve Antalya'dır. Dolayısıyla yapılan analizlerde ORMA AŞ'nin genel olarak doğru işletmelerden lif yonga odunu satın aldığını göstermektedir. 2009 yılında Taşağıl Orman İşletme Müdürlüğü'nde çıkan orman yangınından ötürü, Antalya Orman Bölge Müdürlüğü üretimin ağırlıklı olarak Taşağıl Orman İşletme Müdürlüğü'nde yapılması talimatını vermiş, dolayısıyla 2009 yılında en fazla lif yonga odununun satın alındığı Orman İşletme Müdürlüğü Taşağıl Orman İşletme Müdürlüğü olmuştur.

ORMA AŞ, lif yonga odununun maliyetini belirlerken, lif yonga odununun içerisindeki nem oranını dikkate almamaktadır. Bu yüzden ORMA AŞ'ye gelen lif yonga odunlarının rutubeti arttıkça, lif yonga odunlarına ton başına ödenen ücret daha az olarak görülmektedir. Dolayısıyla ORMA AŞ'nin lif yonga odununun maliyet hesaplaması yanlıştır.

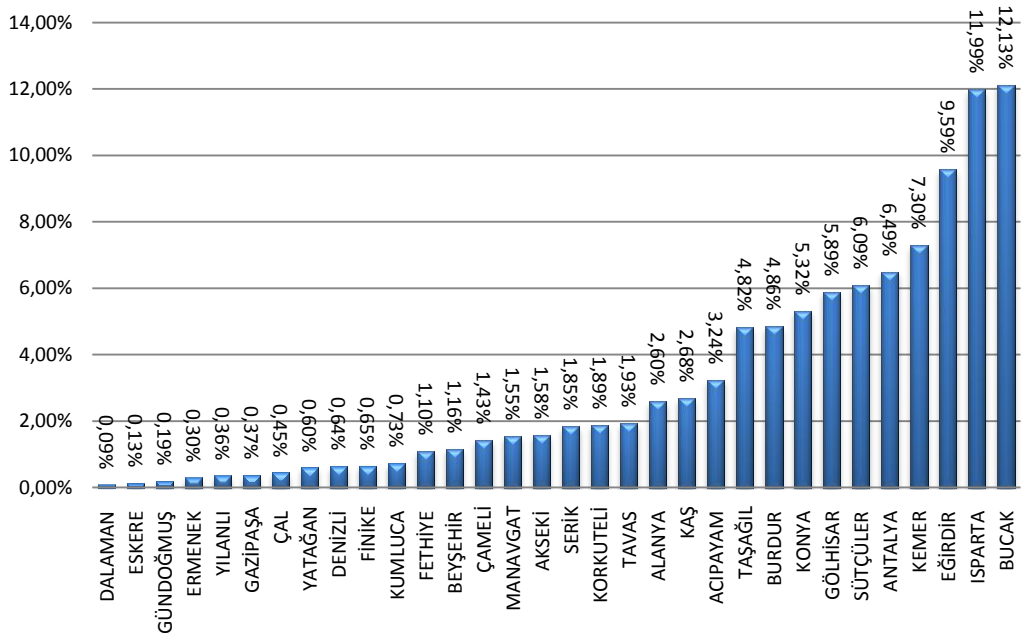
Üretim yapan işletmelerde başarıyı etkileyen önemli etmenlerden biri, hammaddeye yakınlık ve hammaddenin ihtiyacı karşılayabilme oranıdır. Çizelge 20.'de görüldüğü üzere ORMA AŞ'nin yakınında bulunan Isparta Orman Müdürlüğü 'nün lif yonga üretimi 120.000 m^3'dür. Bu miktar, yaklaşık olarak 170.000 ster lif yonga odunu yapmaktadır. Isparta Orman Müdürlüğü 'nün tüm üretimini ORMA AŞ alsa bile

ihtiyacı karşılayamamaktadır. ORMA AŞ'nin 2012'de bitmesi planlanan 1.700 m^3/ gün üretimini göz önüne alındığında, maliyet minimizasyonu gereği Orman Genel Müdürlüğü ile görüşerek Isparta, Denizli ve Antalya Bölge Müdürlüklerinin lif yonga üretiminin büyük kısmının, tahsissen ORMA AŞ'ye verilmesi hususunda girişimlere başlanmalıdır.

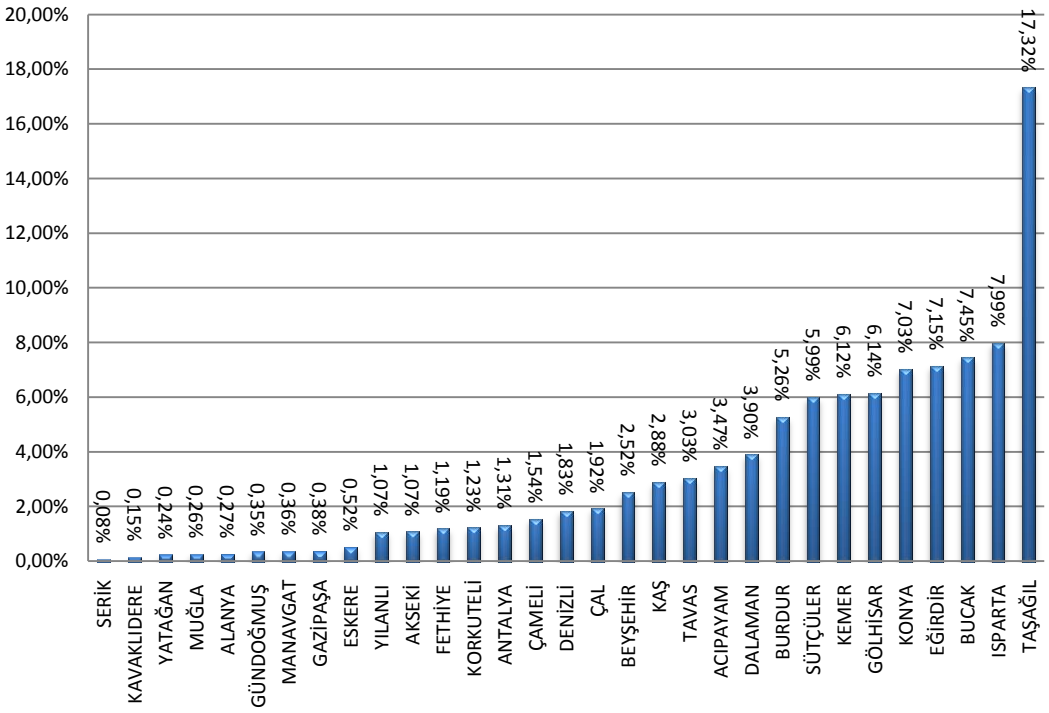
Çizelge 20. Orman Bölge Müdürlüklerinin 2011 yılı üretim miktarları (OGM, 2011)

BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	D.K.G.H (m^3)	YAPACAK ODUN TOPLAMI (m^3)	LİF YONGA ODUNU (m^3)	SIRIK (m^3)	ENDÜSTRİYEL ODUN TOPLAMI (m^3)	YAKACAK ODUN (m^3)
ADANA	600.000	394.000	81.000	0	475.000	230.000
ADAPAZARI	550.000	140.000	330.000	0	470.000	515.000
AMASYA	1.200.000	358.500	630.000	1.500	990.000	550.000
ANKARA	320.000	171.400	75.000	3.600	250.000	125.000
ANTALYA	770.000	500.000	120.000	0	620.000	210.000
ARTVİN	180.000	137.000	3.000	0	140.000	140.000
BALIKESİR	570.000	313.500	135.000	1.500	450.000	340.000
BOLU	1.550.000	943.500	240.000	1.500	1.185.000	320.000
BURSA	650.000	369.400	180.000	600	550.000	485.000
ÇANAKKALE	560.000	260.000	120.000	0	380.000	360.000
DENİZLİ	470.000	262.000	105.000	3.000	370.000	150.000
ELAZIĞ	3.000	1.000	0	0	1.000	190.000
ERZURUM	182.000	137.000	9.000	3.000	149.000	100.000
ESKİŞEHİR	155.000	92.900	30.000	2.100	125.000	120.000
GİRESUN	350.000	145.000	135.000	0	280.000	80.000
ISPARTA	430.000	240.000	120.000	0	360.000	70.000
İSTANBUL	480.000	160.000	240.000	0	400.000	630.000
İZMİR	770.000	400.000	240.000	0	640.000	170.000
K.MARAŞ	180.000	115.000	30.000	0	145.000	125.000
KASTAMONU	2.000.000	800.000	810.000	0	1.610.000	490.000
MERSİN	500.000	327.900	45.000	2.100	375.000	120.000
MUĞLA	1.050.000	507.000	360.000	3.000	870.000	215.000
TRABZON	130.000	93.400	6.000	600	100.000	40.000
ZONGULDAK	1.100.000	630.000	240.000	0	870.000	300.000
KÜTAHYA	580.000	348.500	120.000	1.500	470.000	200.000
KONYA	120.000	80.000	15.000	0	95.000	25.000
SİNOP	750.000	369.000	261.000	0	630.000	200.000

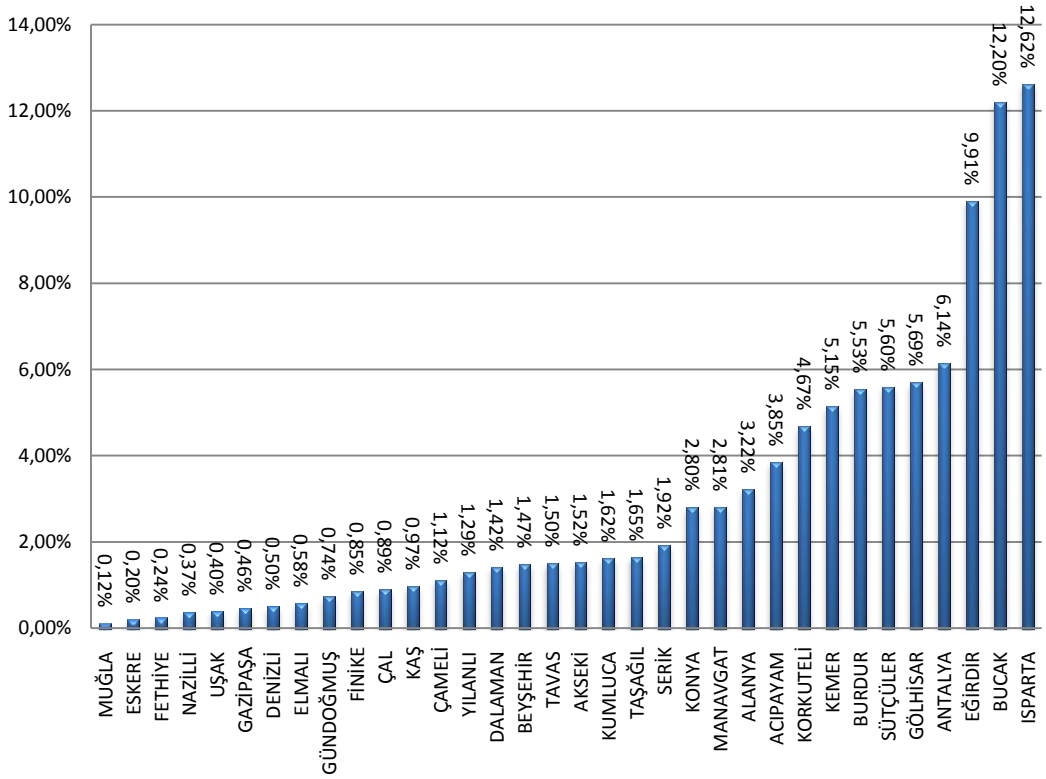
Şekil 6. 2008 yılı ORMA AŞ fabrika sahasına giren lif yonga ster miktarları



Şekil 7. 2009 yılı ORMA AŞ fabrika sahasına giren lif yonga ster miktarları



Şekil 8.2010 yılı ORMA AŞ fabrika sahasına giren lif yonga ster miktarları



Lif yonga hammaddesinin fabrika sahasına taşınması ciddi bir maliyet olarak görülmektedir. EK-1 incelendiğinde rampalardan fabrika sahasına taşımak için verilen nakliye birim fiyatları, hesap edilen birim nakliye fiyatlarının altında kalmaktadır. Tek yön olarak hesaplanan nakliye fiyatları, çift yön çalışan nakliyecilere göre fazla gibi görülmektedir. Ancak, Isparta'da sanayi endüstrisi gelişmediğinden dolayı, fabrika sahasına lif yonga odunu boşaltan nakliyeci her zaman dönüş için yük bulamamaktadır. Bunun için tek yöne verilen birim fiyat, hesaplanan nakliye fiyatlarının altında kalmaktadır. Sonuç olarak ORMA AŞ'nin lif yonga nakliyesine vermiş olduğu birim fiyat, nakliye açısından maliyet minimizasyonunu başarılı bir şekilde uyguladığını göstermektedir.

Yapılan istatistikî analizler sonucu; tek örnek t-testi sonucu 32 değişkenden 15 tanesi güvenilir bulunmuştur. Tek örnek t-testi sonucunun daha güvenilir sonuçlar elde edilebilmesi için, geriye dönük olarak en az 6 yıllık veriler ile analiz yapılması daha sağlıklı olacaktır. Bu çalışmada, ORMA AŞ'nin 2008 yılından önceki verilerine

ulaşılamadığı için sadece 2008, 2009 ve 2010 yıllarındaki veriler ile analizler yapılmıştır.

Diskriminant analizi sonucunda; değerlendirilen veriler, guruplar arasındaki farkları yeterince açıklayamamış ancak verilerin sınıflandırılması bakımından, nisbi şans kriteri göz önüne alındığında başarılı bir sınıflandırma yapılmıştır.

Çalışmada, ORMA AŞ'nin başarı düzeyini, istatistik analizlerle belirlemek için, işletmenin ekonomik, teknik ve yönetsel durumunu gösteren değişkenler üzerinden analizler yapılmıştır. Korelasyon analizi sonucunda işletmenin ağırlıklı olarak, ekonomik ve teknik durumunu gösteren değişkenlerinin birbirleri ile yakın ilişkide oldukları görülmüştür. Dolayısıyla başarı düzeyine kuvvetli olarak etkileyen faktörlerin, teknik ve ekonomik faktörler olduğu söylenebilir.

ORMA AŞ başarı düzeyinin belirlenmesinde uygulanan analizler sonucu elde edilen değeri sınıflandırmak için, 100 puan sistemi 4 parçaya ayırdığımızda 0-25 puan arası kötü, 25-50 puan arası zayıf, 50-75 puan arası iyi, 75-100 puan arası mükemmel olarak sınıflandırıldığında, faktör değerleri toplamı 88,85 puan olmuştur. Buna göre 88,85 puanlık faktör değerleri toplamı (mantıksal değerlendirme) olarak sınıflandırma yapılmış ve IB puanı 40,27 elde edilmiştir. Buna göre ORMA AŞ işletme başarı puanı zayıftır.

Fakat korelasyon matrisindeki 15 değişkenden 7'sinin birbirleri ile kuvvetli ilişki halinde olması, lif yonga nakliye birim fiyatlarının olması gereken fiyatlardan düşük olması ve ORMA AŞ'nin bulunduğu coğrafik konum itibari ile hammadde ihtiyacını çevrede bulunan Orman İşletme Müdürlüklerinden karşılaması gibi avantajlı yönler, yöneticiler tarafından fırsat olarak kullanılırsa ORMA AŞ'nin işletme başarısı daha da artacaktır.

KAYNAKLAR

Acar D., Alkan H., 2003. Mamul Maliyetlerinin Yönetiminde Etkin Bir Araç: Değer Mühendisliği, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi, Sayı:1, 77s., Isparta

Akdemir, A., 2001. İşletme Bilime Giriş, Birlik Ofset Yayıncılık, 410 s., Eskişehir.

Alkan, H., 2001. İşletme Yönetiminin Rolü ve Maliyet Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar, Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, seri A sayı 2, 177-192.

Ataman, G., 2009. İşletme Yönetimi Temel Kavramlar ve Yeni Yaklaşımlar. Türkmen Kitapevi, 710s. İstanbul.

Aytekin, M., Nihat K., Özkan B., 2006. KOBİ Sahip ve Yöneticilerinin Rekabet Stratejilerini Farklı Performans Ölçütleri Açısından Değerlendirmesine Yönelik Bir Saha Araştırması, Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, sayı: 15, 77-94s., Kütahya.

Baş, M., Artar, A., 1991. İşletmelerde Verimlilik Denetimi Ölçme Ve Değerlendirme Modelleri, Milli Prodüktivite Merkezi, MPM Yayınları, Şanal Matbaası, 423s.

Bülbül, A., 2011. Yonga Levha Sanayiciler Derneği Hammadde Tedarikçiler Toplantısı Hammadde Problemleri, Sayı 7, 8s. İstanbul.

Daşdemir, İ., 1996. Orman İşletmelerinin Başarı Düzeyinin Belirlenmesi, T.C. Orman Bakanlığı doğu Anadolu Ormancılık Araştırma Müdürlüğü Teknik bülten no:1, Mega Ofset, 162s.

Doğru, E., 2010. Değer Yaratan Faaliyetler Açısından İşletme Başarısı Ve Çimento Sanayii İşletmelerinde Bir Araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 132s., Isparta.

Erdinç, S., 2008. Konaklama İşletmelerinde İşletme Sermayesi Yönetiminin İncelenmesi. Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, cilt 10 sayı 2, 223-236.

Kalaycı, Ş., 2010. SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, Ankara, Öz Baran Ofset, 5. Baskı, 426s., Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti.

Kök, R., 1991. Endüstriyel Verimlilik ve Etkinlik. İktisadi ve İdari bilimler Fakültesi Yayınları, Atatürk Üniversitesi Basımevi, 90, 254s.

POAŞ, 2011. http://gm.poas.com.tr/POASFIYAT/Fiyatlaraspx?u=guest, Erişim Tarihi: 13.12.2011.

OGM, 2009. İnternet Sitesi. http://web.ogm.gov.tr/Dkmanlar/istatistikler/ormancilik_ist_2009.pdf. Erişim Tarihi: 23.09.2011.

OGM, 2011. İnternet Sitesi. http://web.ogm.gov.tr/Dkmanlar/istatistikler/ormancilik_ist_2009.pdfweb.ogm.gov.tr/Dkmanlar/OGM_2011_Uretim.xls. Erişim Tarihi: 24.09.2011.

Örücü, E., ve Kambur, A., 2008. Örgütsel-Yönetsel Motivasyon Faktörlerinin Çalışanların Performans ve Verimliliğine Etkilerini İncelemeye Yönelik

Ampirik Bir Çalışma: Hizmet ve Endüstri İşletmesi Örneği, Yönetim ve Ekonomi, Celal Bayar Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, Cilt:15 Sayı:1 84-97s., Manisa.

Pepke, E., 2010. Forest Products Annual Market Review 2009-2010, 25,166s, New York.

Prokopenko, J., 2005. Verimlilik Yönetimi. MPM Yayınları, 6, 315s, Ankara.

Seydioğlu, H., 1992. Ekonomik Terimler Ansiklopedik Sözlük. Güzem Yayınları, Adalet Matbaacılık, 4,1061s.

Sütçü A., Keskin H., Demirgil H., Sezgin A., Dulupçu M., Karakuş B., Demirel O., Şentürk C., Çakmakçı H., 2008. Isparta Orman Ürünleri Endüstrisi Sektörünün Araştırılması, Isparta, 80s., Isparta.

Türker, A., ve Akesen, A., 2009. Maliyet Muhasebesi (Orman Endüstri Mühendisliği İçin), İÜ Basım Yayım Müdürlüğü, 419s., İstanbul.

TUİK, 2011. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=18. Erişim tarihi: 23.12.2011.

Tanaka N., Claude M., Gault F., 2005. Bilimsel ve Teknolojik Faaliyetlerin Ölçümü Oslo Kılavuzu Yenilik Verilerinin Toplanması Ve Yorumlanması İçin İlkeler. TÜBİTAK, 164s.

Yıldırım E., Çakmalı S., Özkan Ö., 2011 Eskiden Yeniye Neo Klasik Sentez: Bir Literatür Taraması, Ankara Üniversitesi, SBF Dergisi, 4, 153-184s.

Yılmaz, R., ve Baral, G., 2009. İşletme Karlılığını Artırmada Stratejik Maliyet Yönetim Aracı Olarak Hedef Maliyetleme. 1. Uluslararası 5. Ulusal Meslek Yüksekokulları Sempozyumu, 10s.

EKLER

Ek- 1. ORMA AŞ'nin satın aldığı lif yonga odununun farklı mesafelere göre birim fiyatları

	Tedarikçi Orman İşletme Deposu	Km	Rampa Km	2011 Fiyatı TL/kg*	Toplam Masraf	Ton Başına Birim Fiyat TL/kg **
Isparta						
	Keçiborlu	41	10	0,021 TL	522,56 TL	0,024 TL
	Dazkırı	91	15	0,028 TL	657,56 TL	0,030 TL
	Senirkent	84	10	0,025 TL	615,44 TL	0,028 TL
	Dinar-Başmakçı	81	10	0,025 TL	608,96 TL	0,028 TL
Bucak						
	Merkez	70	20	0,028 TL	639,20 TL	0,029 TL
	Uğurlu	91	20	0,028 TL	684,56 TL	0,031 TL
	Katrandağı	130	20	0,028 TL	768,80 TL	0,035 TL
	Kestel	85	20	0,028 TL	671,60 TL	0,031 TL
	Melli	78	20	0,028 TL	656,48 TL	0,030 TL
	Çamlık	85	20	0,028 TL	671,60 TL	0,031 TL
	Pamucak	90	20	0,028 TL	682,40 TL	0,031 TL
	Beşkonak	73	20	0,028 TL	645,68 TL	0,029 TL
Eğirdir						
	Y.Gökdere	59	15	0,025 TL	588,44 TL	0,027 TL
	Pazarköy	62	15	0,025 TL	594,92 TL	0,027 TL
	Çukur	50	15	0,025 TL	569,00 TL	0,026 TL
	Barla	44	15	0,025 TL	556,04 TL	0,025 TL
	Boyalı	44	15	0,025 TL	556,04 TL	0,025 TL
	Cire	40	15	0,025 TL	547,40 TL	0,025 TL
	Beydere	35	15	0,025 TL	536,60 TL	0,024 TL
	Çamyol	40	15	0,025 TL	547,40 TL	0,025 TL
	Yaka	75	15	0,025 TL	623,00 TL	0,028 TL
	Aksu	65	15	0,025 TL	601,40 TL	0,027 TL
	Kuzukulağı	90	15	0,026 TL	655,40 TL	0,030 TL
	A.Gökdere	47	15	0,025 TL	562,52 TL	0,026 TL
	Ş.Karaağaç/Yalvaç	122	15	0,022 TL	724,52 TL	0,033 TL
	Y.Şarbademli	101	15	0,032 TL	679,16 TL	0,031 TL
	Çetince	102	15	0,032 TL	681,32 TL	0,031 TL
	Kızıldağ	150	15	0,032 TL	785,00 TL	0,036 TL
Burdur						
	Aziziye	80	10	0,027 TL	606,80 TL	0,028 TL
	Kemer	82	10	0,027 TL	611,12 TL	0,028 TL

	Akçaören	85	10	0,027 TL	617,60 TL	0,028 TL
	Bereket	65	10	0,027 TL	574,40 TL	0,026 TL
	Çamoluk	80	10	0,027 TL	606,80 TL	0,028 TL
	Yeşilova	92	10	0,027 TL	632,72 TL	0,029 TL
	Ağlasun	40	10	0,022 TL	520,40 TL	0,024 TL
Gölhisar						
	Merkez-Gölova	140	20	0,034 TL	790,40 TL	0,036 TL
	İbecik-Dirmil	170	20	0,034 TL	855,20 TL	0,039 TL
	Tefenni	103	20	0,031 TL	710,48 TL	0,032 TL
Sütçüler						
	Çobanisa	79	15	0,030 TL	631,64 TL	0,029 TL
	Sipahiler	80	15	0,030 TL	633,80 TL	0,029 TL
	Menteşe	80	15	0,030 TL	633,80 TL	0,029 TL
	Karadiken	61	15	0,030 TL	592,76 TL	0,027 TL
	S.Gediği	80	15	0,030 TL	633,80 TL	0,029 TL
	Seyrekçam	90	15	0,030 TL	655,40 TL	0,030 TL
	Göztaşı	115	15	0,032 TL	709,40 TL	0,032 TL
	Kargıcak	115	15	0,030 TL	709,40 TL	0,032 TL
	Karadağ	64	15	0,030 TL	599,24 TL	0,027 TL
	Kesme	119	15	0,030 TL	718,04 TL	0,033 TL
	Çandır	125	15	0,030 TL	731,00 TL	0,033 TL
	Tota	130	15	0,030 TL	741,80 TL	0,034 TL
	Merkez Sanlı	120	15	0,034 TL	720,20 TL	0,033 TL
	Söğütdağı	120	15	0,034 TL	720,20 TL	0,033 TL
Denizli						
	Merkez	172	20	0,037 TL	859,52 TL	0,039 TL
	Honaz	156	20	0,037 TL	824,96 TL	0,037 TL
	Kocabaş	147	20	0,037 TL	805,52 TL	0,037 TL
	Sarayköy	193	20	0,037 TL	904,88 TL	0,041 TL
	Yeşilyurt	180	20	0,037 TL	876,80 TL	0,040 TL
	Tırkaz	204	20	0,037 TL	928,64 TL	0,042 TL
	Hisar	209	20	0,037 TL	939,44 TL	0,043 TL
	Buldan	215	20	0,037 TL	952,40 TL	0,043 TL
	Güney	180	20	0,037 TL	876,80 TL	0,040 TL
Tavas						
	Merkez	195	15	0,037 TL	882,20 TL	0,040 TL
	İncecik	210	15	0,037 TL	914,60 TL	0,042 TL
	Kale	219	15	0,037 TL	934,04 TL	0,042 TL

	Ortatepe	230	15	0,037 TL	957,80 TL	0,044 TL
	Güllük	210	15	0,037 TL	914,60 TL	0,042 TL
	Sarnıç	210	15	0,037 TL	914,60 TL	0,042 TL
	K.Başı	210	15	0,037 TL	914,60 TL	0,042 TL
	Konak	129	15	0,037 TL	739,64 TL	0,034 TL
	Yenidere	214	15	0,037 TL	923,24 TL	0,042 TL
	Alanyurt	214	15	0,037 TL	923,24 TL	0,042 TL
Acıpayam						
	Merkez	170	15	0,036 TL	828,20 TL	0,038 TL
	Bozdağ	200	15	0,036 TL	893,00 TL	0,041 TL
	Akalan	144	15	0,036 TL	772,04 TL	0,035 TL
	Akbük	140	15	0,036 TL	763,40 TL	0,035 TL
	Alcı	200	15	0,036 TL	893,00 TL	0,041 TL
	Sandalcık	190	15	0,036 TL	871,40 TL	0,040 TL
	Kelekçi	163	15	0,036 TL	813,08 TL	0,037 TL
	Elmaözü	200	15	0,036 TL	893,00 TL	0,041 TL
Çameli						
	Merkez	160	15	0,036 TL	806,60 TL	0,037 TL
	Çameli	160	15	0,036 TL	806,60 TL	0,037 TL
	Düzençam	160	15	0,036 TL	806,60 TL	0,037 TL
	Yolçatı	160	15	0,036 TL	806,60 TL	0,037 TL
	Göldağ	160	15	0,036 TL	806,60 TL	0,037 TL
Çal						
	Merkez	145	15	0,032 TL	774,20 TL	0,035 TL
	Çivril	119	15	0,032 TL	718,04 TL	0,033 TL
	Baklan	140	15	0,032 TL	763,40 TL	0,035 TL
	Çakırlar	183	15	0,032 TL	856,28 TL	0,039 TL
	İnceler	130	15	0,032 TL	741,80 TL	0,034 TL
	Kabalar	157	15	0,032 TL	800,12 TL	0,036 TL
	Bazova	130	15	0,032 TL	741,80 TL	0,034 TL
	Kızılburun	130	15	0,032 TL	741,80 TL	0,034 TL
	Medine	130	15	0,032 TL	741,80 TL	0,034 TL
Antalya						
	Doyran	140	15	0,032 TL	763,40 TL	0,035 TL
	Asar	98	15	0,032 TL	672,68 TL	0,031 TL
	Düzlerçamı	133	15	0,032 TL	748,28 TL	0,034 TL
	Kemer	180	15	0,032 TL	849,80 TL	0,039 TL
	Çakırlar	180	15	0,032 TL	849,80 TL	0,039 TL

Alanya***						
	Merkez	233	25	0,039 TL	699,14 TL	0,032 TL
	Alara	185	25	0,039 TL	647,30 TL	0,029 TL
	Demirtaş	235	25	0,039 TL	701,30 TL	0,032 TL
	Kargı	249	25	0,039 TL	716,42 TL	0,033 TL
	Güzelbağ	234	25	0,039 TL	700,22 TL	0,032 TL
	Dim	192	25	0,039 TL	654,86 TL	0,030 TL
	Söğüt	190	25	0,039 TL	652,70 TL	0,030 TL
Akseki***						
	Bademli	168	20	0,039 TL	615,44 TL	0,028 TL
	Kuyucak	207	20	0,039 TL	657,56 TL	0,030 TL
	Tepeyol	212	20	0,039 TL	662,96 TL	0,030 TL
	Merkez	207	20	0,039 TL	657,56 TL	0,030 TL
	Geriş	223	20	0,039 TL	674,84 TL	0,031 TL
	Cevizli	186	20	0,039 TL	634,88 TL	0,029 TL
	Üzümlüdere	195	20	0,039 TL	644,60 TL	0,029 TL
Finike***	Merkez-Rampa	242	20	0,039 TL	695,36 TL	0,032 TL
Kaş***						
	Merkez	300	20	0,038 TL	758,00 TL	0,034 TL
	Seyirçam	275	20	0,038 TL	731,00 TL	0,033 TL
	Sinekçi	231	20	0,038 TL	683,48 TL	0,031 TL
	Kasaba	280	20	0,038 TL	736,40 TL	0,033 TL
	Gürsu	280	20	0,038 TL	736,40 TL	0,033 TL
	Lengüme	280	20	0,038 TL	736,40 TL	0,033 TL
Kumluca***		225	20	0,041 TL	677,00 TL	0,031 TL
Manavgat***						
	Merkez	176	20	0,037 TL	624,08 TL	0,028 TL
	Şelale Çakır	134	20	0,037 TL	578,72 TL	0,026 TL
	Yaylaalan	192	20	0,037 TL	641,36 TL	0,029 TL
	Tilkiler	195	20	0,037 TL	644,60 TL	0,029 TL
	Yalamuklu	190	20	0,037 TL	639,20 TL	0,029 TL
	Salur-Sırtköy	181	20	0,037 TL	629,48 TL	0,029 TL
	Ahmetler	200	20	0,037 TL	650,00 TL	0,030 TL
	Kalemler	168	20	0,037 TL	615,44 TL	0,028 TL
Taşağıl						
	Merkez	150	30	0,038 TL	866,00 TL	0,039 TL
	Çardak	150	30	0,038 TL	866,00 TL	0,039 TL
	İkizpınar	150	30	0,038 TL	866,00 TL	0,039 TL

	B.Yayla	150	30	0,038 TL	866,00 TL	0,039 TL
	Sağırın	150	30	0,038 TL	866,00 TL	0,039 TL
	Yalçıdibi	150	30	0,038 TL	866,00 TL	0,039 TL
Serik	Merkez	140	15	0,033 TL	763,40 TL	0,035 TL
Gazipaşa***	Merkez- Rampa	227	20	0,039 TL	679,16 TL	0,031 TL
Gündoğmuş***	Merkez-Rampa	240	15	0,039 TL	679,70 TL	0,031 TL
Korkuteli***	Merkez- Rampa	130	20	0,033 TL	574,40 TL	0,026 TL
Muğla***	Merkez- Rampa	310	10	0,046 TL	714,80 TL	0,032 TL
Yılanlı***	Merkez- Rampa	275	20	0,046 TL	731,00 TL	0,033 TL
Kemer***	Merkez- Rampa	210	25	0,038 TL	674,30 TL	0,031 TL
Fethiye***	Merkez- Rampa	261	20	0,039 TL	715,88 TL	0,033 TL
Dalaman***	Merkez- Rampa	250	25	0,039 TL	717,50 TL	0,033 TL
Yatağan***	Merkez- Rampa	320	25	0,046 TL	793,10 TL	0,036 TL
Uşak***	Merkez- Rampa	175	25	0,037 TL	636,50 TL	0,029 TL
Nazilli***	Merkez- Rampa	250	15	0,040 TL	690,50 TL	0,031 TL
Elmalı	Merkez- Rampa	200	15	0,041 TL	893,00 TL	0,041 TL
Konya						
	Merkez	255	15	0,037 TL	1.011,80 TL	0,046 TL
	D.Hisar	164	15	0,037 TL	815,24 TL	0,037 TL
	Ilgın	180	15	0,037 TL	849,80 TL	0,039 TL
	A.Çiğli	189	15	0,037 TL	869,24 TL	0,040 TL
	Akşehir	139	15	0,037 TL	761,24 TL	0,035 TL
Beyşehir	Merkez- Rampa	200	15	0,037 TL	893,00 TL	0,041 TL

* Belirtilen nakliye fiyatlarına KDV hariçtir.

* * Hesaplanan birim fiyat nakliyecilerin ton başına maliyetlerini karşılayabildiği birim fiyat olarak hesaplanmıştır.

*** Bu işletmelere verilen birim fiyat tek yön çalıştıkları hesaba katılarak verilmiştir.

Ek-2. Araştırmada kullanılan Performans ölçütleri ve değerleri

Performans Ölçütü	Yıllar 2008	2009	2010	Kısaltma	Birimi
Üretim başına teknik elaman karı	0,08	0,03	0,03	UBTEK	TL/(Adet x $m^{3)}$
Üretim başına teknik elaman kar artış oranı	-58,80	-0,64	0,16	UBTAKAO	%
Kar marjı oranı	2,78	1,01	1,29	KMO	%
Kar verimliliği	3,35	1,187	1,53	KV	%
Karlılık	148,43	50,01	64,31	KAR	%
İşletme sermayesi verimliliği	0,095	0,093	0,099	ISV	m^3/TL
İktisadilik	120,69	117,33	118,73	IK	%
Üretim verimliliği emprenyeli kağıt	0,76	0,81	0,70	UVE	m^2/TL
Üretim verimliliği yonga levha	291,03	267,68	250,82	UVYL	m^3/TL
Üretim verimliliği değişim oranı yonga levha	-65,00	-8,02	-6,3	UVDOYL	%
Üretim giderleri yüzdesi yonga levha	62,29	58,86	59,57	UGYYL	%
Üretim giderleri yüzdesi emprenyeli kağıt	19,24	21,31	20,95	UGYE	%
Birim üretim giderlerindeki değişim oranı emprenyeli kağıt	4,53	10,76	-1,7	BUGDOE	%
Birim üretim giderlerindeki değişim oranı yonga levha	-2,15	-5,51	1,21	BUGDOYL	%
Üretim başına satış geliri	563,86	533,65	499,97	UBSG	TL/m^3
Üretim başına toplam gider emprenyeli kağıt	0,25	0,26	0,30	UBTGE	TL/m^2
Üretim başına toplam gider yonga levha	467,20	454,80	421,08	UBTGY	TL/m^3
Yönetim giderleri oranı	6,74	8,28	8,65	YGO	%
Makine bakım giderleri	5,34	5,17	4,5	MBG	%
Üretimde etkinlik	94,97	92,92	104,46	UE	%
Satış başarı yüzdesi	406,04	455,98	642,58	SBY	%
Devreden stok yüzdesi lif yonga	8,13	1,47	2,96	DSYLY	%
Devreden stok yüzdesi emprenyeli kağıt	27,50	15,98	12,55	DSYE	%
Devreden stok yüzdesi yonga levha	14,16	11,92	5,53	DSYYL	%
Devreden stok yüzdesi değişim oranı lif yonga	0,093	-0,82	1,01	DSYDOLY	%
Devreden stok yüzdesi değişim oranı emprenyeli kağıt	-0,400	-0,419	-0,215	DSYDOE	%
Devreden stok yüzdesi değişim oranı yonga levha	0,050	0,059	0,039	DSYDOYL	%
İade mal yüzdesi	0,236	0,529	0,357	IMY	%
Üretimde sarfiyat oranı emprenyeli kağıt	6,00	2,00	2,10	USOE	%
Üretimde sarfiyat oranı yonga levha	33,41	21,38	18,31	USOYL	%
Personel devir hızı	0,00	3,03	0,00	PDH	%
İş kazası yüzdesi	0,33	0,74	0,74	IKY	%

Ek-3. Normalize edilmiş değerler

	Yıllar				
Performans Ölçütü	2008	2009	2010	Ortalama	Kısaltma
Üretim başına teknik elaman karı	100,00	0,00	9,53	36,51	UBTEK
Üretim başına teknik elaman kar artış oranı	0,00	98,64	100,00	66,21	UBTAKAO
Kar marjı oranı	100,00	0,00	16,10	38,70	KMO
Kar verimliliği	100,00	0,00	16,24	38,75	KV
Karlılık	100,00	0,00	14,52	38,17	KAR
İşletme sermayesi verimliliği	31,05	0,00	100,00	43,68	ISV
İktisadilik	100,00	0,00	41,66	47,22	IK
Üretim verimliliği emprenyeli kağıt	60,83	100,00	0,00	53,61	UVE
Üretim verimliliği yonga levha	100,00	41,93	0,00	47,31	UVYL
Üretim verimliliği değişim oranı yonga levha	0,00	97,06	100,00	65,69	UVDO
Üretim giderleri yüzdesi yonga levha	100,00	0,00	20,65	40,22	UGYYL
Üretim giderleri yüzdesi emprenyeli kağıt	0,00	100,00	82,54	60,85	UGYE
Birim üretim giderlerindeki değişim oranı emprenyeli kağıt	50,00	100,00	0,00	50,00	BUGDOE
Birim üretim giderlerindeki değişim oranı yonga levha	50,00	0,00	100,00	50,00	BUGDOYL
Üretim başına satış geliri	100,00	52,72	0,00	50,91	UBSG
Üretim başına toplam gider emprenyeli kağıt	0,00	27,78	100,00	42,59	UBTGE
Üretim başına toplam gider yonga levha	0,00	73,12	100,00	57,71	UBTGY
Yönetim giderleri oranı	0,00	80,72	100,00	60,24	YGO
Makine bakım giderleri	100,00	80,02	0,00	60,01	MBG
Üretimde etkinlik	17,74	0,00	100,00	39,25	UE
Satış başarı yüzdesi	0,00	21,11	100,00	40,37	SBY
Devreden stok yüzdesi lif yonga	100,00	0,00	22,33	40,78	DSYLY
Devreden stok yüzdesi emprenyeli kağıt	100,00	22,93	0,00	40,98	DSYE
Devreden stok yüzdesi yonga levha	100,00	74,01	0,00	58,00	DSYYL
Devreden stok yüzdesi değişim oranı lif yonga	49,92	0,00	100,00	49,97	DSYDOLY
Devreden stok yüzdesi değişim oranı emprenyeli kağıt	0,00	9,26	100,00	36,42	DSYDOE
Devreden stok yüzdesi değişim oranı yonga levha	54,00	100,00	0,00	51,33	DSYDOYL
İade mal yüzdesi	0,00	100,00	41,38	47,13	IMY
Üretimde sarfiyat oranı emprenyeli kağıt	0,00	100,00	2,50	34,17	USOE
Üretimde sarfiyat oranı yonga levha	0,00	79,65	20,35	33,33	USOYL
Personel devir hızı	0,00	100,00	0,00	33,33	PDH
İş kazası yüzdesi	0,00	100,00	99,29	66,43	IKY

Ek- 4. Korelasyon matrisi

	UBTEK	**KMO**	**KV**	**KAR**	ISV	UEYL	**UGYYL**	**UGYE**	SBY	**DSYLY**	DSYE	DSYDOE	USOE	USOYL	**PDH**
UBTEK	1	**,998***	**,998***	**,999***	-0,129	-0,267	0,994	**-,997***	-0,596	0,992	0,953	-0,498	-0,591	-0,757	-0,573
KMO		1	**1,000****	**1,000****	-0,065	-0,205	**,999***	**-1,000****	-0,544	**,998***	0,932	-0,441	-0,641	-0,797	-0,624
KV			1	**1,000***	-0,063	-0,203	**,999***	**-1,000****	-0,542	**,998***	0,931	-0,440	-0,642	-0,798	-0,625
KAR				1	-0,081	-0,22	**,998***	**-1,000***	-0,557	0,997	0,937	-0,455	-0,629	-0,788	-0,612
ISV					1	0,990	-0,019	0,051	0,873	-0,001	-0,422	0,924	-0,724	-0,551	-0,739
UE						1	-0,159	0,191	0,933	-0,142	-0,546	0,969	-0,62	-0,428	-0,637
UGYYL							1	**-,999***	-0,504	**1,000***	0,914	-0,399	-0,676	-0,824	-0,66
UGYE								1	0,532	**-,999***	-0,927	0,429	0,652	0,805	0,635
SBY									1	-0,489	-0,811	0,993	-0,296	-0,074	-0,316
DSYLY										1	0,907	-0,383	-0,689	-0,834	-0,673
DSYE											1	-0,737	-0,319	-0,524	-0,298
DSYDOE												1	-0,406	-0,190	-0,426
USOE													1	0,974	**1,000***
USOYL														1	0,969
PDH															1

* Korelasyondaki güven aralığı %95'dir (2-kuyruk)
** Korelasyondaki güven aralığı %99'dir (2-kuyruk)

ÖZGEÇMİŞ



Adı Soyadı : Murat TOLA

Doğum Yeri ve Yılı : Isparta 1980

Medeni Hali : Evli

Yabancı Dili : İngilizce

Eğitim Durumu

Lise : Endüstri Meslek Lisesi, 1993 - 1996

Lisans : Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği, 1998-2003

Yüksek Lisans: Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Ana Bilim Dalı, 2009 - 2012

Çalıştığı Kurum / Kurumlar ve Yıl

ORMA AŞ, 2008-

Bilim Tıp Sağlık Hizmetleri, 2007 - 2008

Mavi Kurye, 2005 - 2007

Cansem Medikal, 2002-2004