

Devlet Orman İşletmelerinin Etkinlik Düzeylerinin Ölçülmesi: Doğu Karadeniz Bölgesi Örneği

Mahmut M. BAYRAMOĞLU*, Devlet TOKSOY
Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi, 61040, Trabzon/Türkiye
*Sorumlu yazar: mahmud@ktu.edu.tr

Geliş Tarihi: 01.08.2016

Özet

Dünya’da 19. yüzyılda gerçekleşen sanayi devrimi, gelişen piyasa ekonomisi ve teknolojiyle birlikte özellikle Avrupa’da nüfus ve hayat standartlarında önemli değişiklikler meydana getirmiştir. Bu değişiklikler beraberinde doğal kaynaklara ve özellikle ormanlara olan talebi daha da arttırmıştır. Oluşan bu talebin sürdürülebilir bir şekilde karşılanması ancak sahip olunan doğal kaynakların etkin bir şekilde yönetilmesiyle mümkün olmaktadır. Bu kapsamda Doğu Karadeniz Bölgesi’nde faaliyet gösteren 21 Devlet Orman İşletmesinin (DOİ) etkinlik düzeyleri, ormanların ve dolayısıyla DOİ’lerin ekonomik, ekolojik ve sosyal fonksiyonları göz önünde bulundurularak, 4 farklı durum için belirlenmiştir. Veri Zarflama Analizi (VZA) sonuçlarına göre I. durumda 4, II. durumda 5, III. durumda 4 ve IV. durumda ise 6 DOİ etkin çıkmıştır. Devlet Orman İşletmelerinin varlıklarını devam ettirebilmeleri ve sahip oldukları kaynakları daha etkin kullanabilmeleri için özellikle kuruluşlarında, ekonomik ölçütlere dayanmayan ve ekonomik analizler yapılmadan siyasi kararların etkisinde kalınmamalıdır. Bu durumu ortadan kaldırmak için DOİ’lerde personel politikaları ve maliyetlendirme konuları gözden geçirilmelidir. Maliyet minimizasyonu çalışmalarıyla birlikte üretim ve satış programlarının da bu amaç doğrultusunda planlanması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Etkinlik, Veri Zarflama Analizi, Devlet Orman İşletmesi, Doğu Karadeniz Bölgesi

Evaluation of Efficiency of State Forest Enterprises (SFE): Sample of Eastern Black Sea Region Abstract

In 19th century industrial revolution had important impact on living standards and population in Europe with market economy and developing technologies. These developments increased the demand on natural resources and forests. In order to meet with these increasing demands, natural resources must be management efficiently. Efficiency of 21 State Forest Enterprise (SFE) in Eastern Black Sea Region was evaluated for four different cases in relation to economic, ecologic and social functions. According to Data Envelopment Analysis (DEA) in first (I) case had 4 efficient SFEs, second (II) case had 5, third (III) case 4, and fourth (IV) case had 6 efficient SFEs. There should be no political influence on state forest enterprises, especially during their establishment stage without any economic analyses or economic measures, for them to have sustainability and efficiency. Personnel policies and costing of SFE’s require urgent attention. Cost minimization along with production and sale programs should be planned accordingly.

Keywords: Efficiency, Data Envelopment Analysis, State Forest Enterprise, Eastern Black Sea Region

Giriş

Dünya nüfusunun ve tüketiminin artması, sanayileşmenin hızlanması, artan ihtiyaçların karşılanması için daha fazla miktarda gıdaya ve hammaddeye ihtiyaç duyulması, bu hammadde ihtiyacının büyük çoğunluğunun yenilenebilir olmayan kaynaklardan karşılanıyor olması, neticede dünya üzerindeki miktarı sınırlı olan bu kaynakların azalmasına, hatta tükenmesine yol açmaktadır (Ateş ve Ateş, 2015). Bununla birlikte üretilen temel mal ve hizmetlerin miktar ve kalitelerinin bu artışı karşılayamaması doğal kaynaklara ve özellikle ormanlara olan talebi ve beklentileri de arttırmıştır (Güngör ve Ayhan, 2016). Yenilenebilir bir doğal kaynak

olan orman kaynaklarına yönelik toplumun talepleri nitel ve nicel olarak değişmiş ve odun hammadde üretimi dışında kalan, daha çok hizmet ve/veya koruma yönü ağır basan, su kalitesini iyileştirme, karbon tutma, toprak koruma, yaban hayatını ve biyolojik çeşitliliği koruma, rekreasyon fırsatları sağlama, estetik gibi işlevlerinin artan önemi “çok yönlü faydalanma” ilkesini ormancılığa kazandırmıştır (Kaya, 2002). Bu durum orman kaynaklarından beklentilerin bugün için karşılanması yanında gelecek nesiller için de korunması ve aktarılması, yani sürdürülebilir yönetimini günümüzde yükselen bir değer haline getirmiştir. Bu nedenle orman kaynakları yönetimi, zamanla

değişen politikalara ve taleplere göre yönlendirilebilen esnek bir yapıya sahip olmalıdır. Bu da ancak etkin bir şekilde hazırlanan ve mevcut durumdaki değişmelere göre revize edilebilen işlevsel planlarla mümkün olabilmektedir (Güngör, 2010). Bu planlardaki temel amaç sahip olunan doğal kaynakların sürdürülebilir ve etkin bir şekilde değerlendirilmesidir. Türkiye’de ormanlar, Orman ve Su İşleri Bakanlığı’na bağlı Orman Genel Müdürlüğü (OGM) bünyesinde faaliyet gösteren Devlet Orman İşletmeleri (DOİ) ve bunlara bağlı Orman İşletme Şeflikleri tarafından idare edilmektedir. Ormanlık faaliyetlerinin bir bütün olarak planlanıp yürütülmesindeki en temel birimler olarak DOİ’ler kabul edilmektedir. Çeşitli dönemlerde örgüt yapısında bir takım değişiklikler olsa da ekonomik bir birim olarak kabul edilen DOİ’lerin asıl görevi, toplumun orman kaynaklarından beklediği mal ve hizmetleri sürdürülebilir orman yönetimi çerçevesinde sağlamaktır (Bayramoğlu, 2013). Bu amaç doğrultusunda yatırım, yönetim ve üretim gibi faaliyetlerin yoğun olarak gerçekleştirildiği birim olan DOİ’lerin bu faaliyetleri etkin bir şekilde yürütmesi de son derece önemlidir (Ardıç ve ark., 2009). DOİ’lerin sahip oldukları kaynakları etkin bir şekilde kullanımı, DOİ’lerde etkinlik ve etkinlik ölçümü konularını gündeme getirmektedir. Mevcut girdileri kullanarak en fazla çıktıyı üretmek veya belirli bir çıktıyı üretmek için en az girdiyi kullanmak olarak tanımlanabilen etkinlik, mevcut kaynakların kullanımıyla ilgili bir kavramdır (Baş ve Artar, 1991). Etkinlik; hedeflere ulaşma derecesini ve istenilen etki ile gerçekleşen etki arasındaki ilişkiyi ifade etmektedir (Gülcü ve ark., 2004). Günümüzde yaşanan yoğun rekabet, işletmeleri kaynaklarını etkin ve verimli şekilde kullanmaya, rekabet ettikleri sektör içindeki performanslarını görece olarak değerlendirmeye ve etkinlik sınırında yer almak için referans almaları gereken işletmeleri belirlemeye zorlamaktadır (Ertuğrul ve Tuş Işık, 2008). Çalışmada bu

amaçla Doğu Karadeniz Bölgesinde (DKB) faaliyet gösteren 21 DOİ’nin etkinlik düzeylerinin belirlenmesinde göz önünde bulundurulması gereken değişkenler ortaya konulmuştur. Belirlenen bu değişkenler yardımıyla DOİ’lerin etkinlik düzeyleri belirlenmiştir. DOİ’nin etkinlik düzeylerine göre birbirleriyle karşılaştırılmaları yapılarak referans DOİ’lere göre sahip oldukları kaynakları daha etkin kullanmaları yönünde çözüm önerileri geliştirilmiştir.

Materyal

Araştırma Doğu Karadeniz Bölgesinde faaliyet gösteren 3 adet OBM’de gerçekleştirilmiştir. Trabzon OBM’de, Bayburt, Gümüşhane, Rize ve Trabzon, Artvin OBM’de, Artvin, Giresun OBM’de, Giresun ve Ordu illeri yer almaktadır. Bu bölgenin toplam alanı 3.515.772 ha olup ülke alanının %4.47’sini oluşturmaktadır ve bu alanın %39.78’si ormanlarla kaplıdır. Türkiye’nin %27.6’sının ormanlarla kaplı olduğu göz önüne alındığında araştırma bölgesi orman varlığının Türkiye ortalamasından daha yüksek olduğu ifade edilebilir. Araştırma alanında faaliyet gösteren OBM’lerin sahip olduğu ormanlık alan toplamı 1.398.588 ha ve Türkiye ormanlarının %6.45’ine karşılık gelmektedir (OGM, 2012). Çalışma alanındaki nüfus 2012 yılı sayım sonuçlarına göre 2.621.071 kişi olup bu oran ülke nüfusunun yaklaşık %3.46’sı kadardır. Bölgede 2010 yılı sonu ile 1.647 orman köyü ve 436.240 orman köylüsü yaşamaktadır (OGM, 2010a). Çalışmanın gerçekleştirildiği 2005-2010 yılları arasında bölgede 21 DOİ faaliyet gösterirken, Orman Genel Müdürlüğü bünyesinde gerçekleştirilen yeni yapılanmadan dolayı günümüzde Trabzon OBM bünyesinde 8 adet, Giresun OBM’de 10 ve Artvin OBM’de de 6 olmak üzere toplam 24 DOİ faaliyet göstermektedir. Çalışma kapsamında 21 DOİ değerlendirilmiştir.

Çalışmanın gerçekleştirildiği OBM’ler ve bunlara bağlı DOİ’ler Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Çalışma alanında faaliyet gösteren bölge müdürlükleri ve devlet orman işletmeleri

Çalışmanın gerçekleştirildiği dönemde özelliğine ilişkin bilgiler Tablo 1’de verilmiştir. Giresun OBM’de 44, Trabzon OBM’de 36 ve Artvin OBM’de 34 olmak üzere toplam 114 adet orman işletme şefliği bulunmaktadır. Çalışma alanındaki DOİ’lerin genel

Tablo 1. Çalışma bölgesinde DOİ’ye ait özellikler

DOİ	Alan (ha)	Servet (m ³)	Personel (kişi)	Nüfus (kişi)
Trabzon	133694.5	5296009.3	165.5	484005
Sürmene	294996.9	8521355.1	72.7	192075
Maçka	98337.9	8813147.4	76.7	20638
Rize	186350.4	5107031	54.7	137158
Pazar	181627.6	7521779.5	55.2	90037
Torul	951563.8	11758360.4	113.3	25427
Giresun	157725.9	7627920.7	227.7	208253
Dereli	61300	3862172.6	47.8	16447
Espiye	95075.3	6502520.5	83	56493
Ş.Karahisar	268277	5109423.8	39.7	25383
Tirebolu	137649.2	4308669	95.3	77508
Akkuş	69742.4	4866827.8	33	25609
Mesudiye	95691.1	4534051.1	41	15882
Ordu	200387	6015978.4	132.8	255791
Ünye	223879.6	3902027	84.2	337793
Artvin	108989.4	12917897.7	396	33333
Ardanuç	75015.6	5469697.5	113.2	11540
Arhavi	48978.5	10139834.3	66.2	42237
Borçka	118785	15420296	144	24071
Şavşat	134189.4	6803834.2	121.2	17932
Yusufeli	224673.2	5377438.5	63.5	21725

Yöntem

Çalışmada kamu kuruluşlarının, yani kar amacı gütmeyen işletmelerin etkinliklerini ölçebilmek için geliştirilmiş olan doğrusal programlama tabanlı ve parametrik olmayan bir yöntem olan ve kendi içinde farklı modellerle tanımlanabilen Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılmıştır. VZA, birbirinden farklı ölçülerle ölçülmüş ya da farklı ölçü birimlerine sahip girdi ve çıktı değerlerinin karşılaştırılmasının güç olduğu durumlarda karar verme birimlerinin (KVB) görel performanslarını oluşturarak en uygun kararın alınmasına yardımcı olan bir analizdir (Charnes ve ark., 1989). Araştırmada DOİ'lerin sahip oldukları kaynaklardan minimum girdiyle maksimum çıktıyı almayı amaçlayan Girdiye Yönelik CCR yöntemi kullanılmıştır. Ölçeğe göre sabit getiri varsayımını temel alan bu yöntem, çıktı seviyesini değiştirmeden, en etkin şekilde bu çıktı düzeyini elde etmek için girdi bileşiminin ne kadar azaltılması gerektiğini araştırarak model olarak tanımlanmaktadır.

Girdiye yönelik model aşağıdaki şekilde kurulmaktadır.

İncelenen sistemde, s tane çıktı faktörü, m tane girdi faktörü kullanılarak üretilmektedir. Her biri bir gözlem olan N tane karar birimi içinden karar birimi k 'nin, $k=1, \dots, N$, kullandığı girdi i , $i=1, \dots, m$, miktarı X_{ik} ve ürettiği çıktı miktarı r , $r=1, \dots, s$, miktarı Y_{rk} , x_{ij} : j . karar biriminin kullandığı i . girdi miktarı, y_{rj} : j . karar biriminin kullandığı r . çıktı miktarı, olarak tanımlanmıştır.

Model

Max

$$\theta_k = \sum_{r=1}^s u_{rk} y_{rk}$$

st.

$$\sum_{i=1}^m v_{ik} x_{ik} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s u_{rk} y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_{ik} x_{ij} \leq 0 \quad j=1, \dots, N$$

$$u_{rk} \geq 0, v_{ik} \geq 0 \quad r=1, \dots, s, i=1, \dots, m$$

Etkinliği ölçülen k karar birimi için $\theta_k^*=1$, $v_{ik}^* > 0$ ve $u_{rk}^* > 0$ olmak üzere en az bir v^*, u^* optimal çözümlü varsa KVB etkindir.

Yönteme ilişkin matematiksel formüller ve literatürde bu yöntemin kullanıldığı ormancılık çalışmaları özetlenerek kullanılan

girdi ve çıktı değişkenleri belirlenmiş ve bu yollar model değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda çalışmada kullanılacak 5 girdi ve 3 çıktı değişkenleri belirlenmiştir. Bunlar;

Girdi Değişkenleri

- DOİ Genel Alanı (X_1)
- DOİ Serveti (X_2)
- DOİ Genel Alanı İçindeki Nüfus (X_3)
- DOİ Personel Sayısı (X_4)
- DOİ Toplam Giderleri (X_5)

Çıktı Değişkenleri

- DOİ Üretim Miktarı (Y_1)
- DOİ Satış Miktarı (Y_2)
- DOİ Toplam Gelir (Y_3) dir.

Araştırmada DOİ'lerin etkinlik düzeyleri 4 farklı durum altında değerlendirilmiştir. Her bir durumda VZA'da kullanılan girdi-çıkılarda değişiklikler yapılmıştır.

Bu kapsamda oluşturulan amaç fonksiyonu aşağıda verilmiştir.

$$\max (u_1 Y_1 + u_2 Y_2 + u_3 Y_3)$$

$$(v_1 X_1 + v_2 X_2 + v_3 X_3 + v_4 X_4 + v_5 X_5) = 1$$

$$(u_1 Y_1 + u_2 Y_2 + u_3 Y_3) - (v_1 X_1 + v_2 X_2 + v_3 X_3 + v_4 X_4 + v_5 X_5) \leq 0$$

$$u_1, u_2, u_3 \geq 0$$

$$v_1, v_2, v_3, v_4, v_5 \geq 0$$

\max ile belirtilen birinci satır amaç fonksiyonunu, diğer satırlar ise kısıtları göstermektedir. Fonksiyondaki (X) girdi değişkenleri, (Y) çıktı değişkenleri, (v) girdilerin ağırlıklarını ve (u) çıktıların ağırlıklarını göstermektedir.

Çalışmada DOİ'nin etkinlik düzeylerini belirlemede 4 farklı durum için VZA analizi uygulanmıştır. Bunlar;

I. Durum; Araştırma bölgesindeki DOİ'lerin mevcut durumları ortaya konulmasına yönelik VZA analizi uygulanmıştır.

II. Durum; Araştırma bölgesindeki DOİ'lerin alanları içinde kalan "Arazi Tahsis Bedelleri" ve işletmelerin sosyal fonksiyonlar kapsamında "Kanuni Haklar" başlığı altında gerçekleştirdikleri indirimli satışlar değerlendirilerek DOİ'lerin çıktı değişkenlerinden gelirler bölümüne eklenmiştir.

III. Durum; Araştırma bölgesindeki DOİ'ler bağımsız birer işletme olarak değerlendirilmiştir. II. Duruma ek olarak DOİ'lerin tüm giderleri hesaplanarak VZA'da toplam giderlere eklenmiştir.

IV. Durum; Araştırma bölgesindeki DOİ'lerin ekolojik fonksiyonlarının ekonomik değerleri hesaplanmıştır. Bu kapsamda DOİ'lerin amenajman planlarında yer alan "ekoturizm ve rekreasyon, erozyon

önleme ve hidrolojik" amaçlı ayrılan alanlar belirlenmiştir. DOİ'lerin yıllık artım değerlerinden de "karbon tutma" miktarları hesaplanmıştır. Son aşamada ise fonksiyonların ekonomik değerleri hesap edilerek toplamı VZA'da çıktı değişkenlerinden toplam gelirlere eklenmiştir. Bu fonksiyonların ekonomik değerleri Asan ve ark. (2002) de ki katsayılarından ve fayda transferi yönteminden yararlanılmıştır.

Tablo 2. I. durum VZA'da kullanılan değişkenler

Devlet Orman İşletmesi	Alan (ha)	Servet (m ³)	Personel (kişi)	Nüfus (kişi)	Giderler Toplamı (TL)	Üretim Miktarı (m ³)	Satış Miktarı (m ³)	Gelirler Toplamı (TL)
Trabzon	133694.5	5296009.3	165.5	484005	4904448	37953.3	21257.5	1321568.3
Sürmene	294996.9	8521355.1	72.7	192075	1045632.5	17476.2	9454.5	692923
Maçka	98337.9	8813147.4	76.7	20638	2489278.7	57606.2	28415.5	2777833.2
Rize	186350.4	5107031	54.7	137158	1004261.8	18527.7	10060.8	600533.2
Pazar	181627.6	7521779.5	55.2	90037	1557248.8	10056.7	4330.2	348706.7
Torul	951563.8	11758360.4	113.3	25427	5825319.3	107761.2	46642.9	4806322.7
Giresun	157725.9	7627920.7	227.7	208253	8792975.7	83932	46234.1	3774999.7
Dereli	61300	3862172.6	47.8	16447	2864493.4	55345.6	30341.3	2847523.5
Espiye	95075.3	6502520.5	83	56493	3899756.7	71666.6	34792.8	3020759
Ş.Karahisar	268277	5109423.8	39.7	25383	1459818.7	25223.3	14972.0	1067964.7
Tirebolu	137649.2	4308669	95.3	77508	3635075.6	55196.5	25925.6	3036660.4
Akkuş	69742.4	4866827.8	33	25609	3380795.1	102271.6	53781.5	3869113.3
Mesudiye	95691.1	4534051.1	41	15882	3114683.9	116372.6	58120.9	4271895.8
Ordu	200387	6015978.4	132.8	255791	3705835.6	63897.7	29580.1	2798270.2
Ünye	223879.6	3902027	84.2	337793	2319217.2	50266.9	25311.1	1872744.7
Artvin	108989.4	12917897.7	396	33333	15513592.7	137062.1	69860.1	7950176.8
Ardanuç	75015.6	5469697.5	113.2	11540	3606972	69584.1	39212.9	3128529.2
Arhavi	48978.5	10139834.3	66.2	42237	1795108.8	19801.8	10568.4	837096.2
Borçka	118785	15420296	144	24071	4766153.2	56681.1	31208.9	2383663.2
Şavşat	134189.4	6803834.2	121.2	17932	4040247.2	54702.8	31237.6	2582936.8
Yusufeli	224673.2	5377438.5	63.5	21725	1660364.3	23462.9	14949.4	528190.8

DOİ'lerin bağlı oldukları OGM, 2005 yılında Katma Bütçe, 2006 yılında Genel Bütçe ve 2007 yılından itibaren Özel Bütçeli

kurum statüsündedir. DOİ'lerin üretim ve pazarlama harcamaları dışında toplumun tümü için faydalar oluşturan bir çok faaliyeti

de döner sermaye bütçesinden ödenmektedir. Bu amaç doğrultusunda “Katma-Genel ve Özel Bütçe Giderleri” Artvin, Giresun ve Trabzon Defterdarlıkları ve OBM’nin özel bütçe kalemlerinden temin edilmiştir. Bu bütçe harcamaları hesaplanarak VZA’da toplam gider değişkenine eklenmiştir.

Bulgular

I. durumda, bölgede faaliyet gösteren DOİ’lerin mevcut durumları ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu kapsamda VZA’da kullanılan 8 değişkenin (2005-2010 yılları aritmetik ortalama değerleri) değerleri Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. I. durum VZA değerleri (2005-2010 yılı)

İşletme Adı	Etkinlik Değeri	İşletme Adı	Etkinlik Değeri	İşletme Adı	Etkinlik Değeri
Akkuş	1	Giresun	0.530492	Şavşat	0.534453
Ardanuç	1	Maçka	0.813628	Ş.Karahisar	0.549620
Arhavi	0.360321	Mesudiye	1	Tirebolu	0.748030
Artvin	1	Ordu	0.550550	Torul	0.701315
Borçka	0.421575	Pazar	0.172847	Trabzon	0.313125
Dereli	0.903180	Rize	0.536868	Ünye	0.588749
Espiye	0.630358	Sürmene	0.484553	Yusufeli	0.482505

Tablo 3 incelendiğinde I. durum için yapılan VZA sonuçlarına göre 21 DOİ’den sadece 4 DOİ, Akkuş, Ardanuç, Artvin ve Mesudiye

DOİ’leri etkin çıkmışlardır. Etkin olmayan 17 DOİ’nin referans alması gereken DOİ’ler ve referans düzeyleri Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. I. durum VZA referans düzeyleri

İşletme Adı	Etkinlik Değeri	Referans Devlet Orman İşletmesi		
Arhavi	0.360321	Akkuş (0.651691)	Mesudiye (0.1369297)	
Borçka	0.421575	Akkuş (0.1072354)	Artvin (0.2174600)	Mesudiye (0.4203923)
Dereli	0.90318	Akkuş (0.3697265)	Artvin(0.3128810)	Mesudiye (0.2734765)
Espiye	0.630358	Akkuş (0.4569195)	Mesudiye (0.2932856)	-
Giresun	0.530492	Akkuş (0.5247148)	Mesudiye (0.8361584)	-
Maçka	0.813628	Mesudiye (0.6502577)	-	-
Ordu	0.55055	Mesudiye (0.6550418)	-	-
Pazar	0.172847	Mesudiye (0.8641811)	-	-
Rize	0.536868	Mesudiye (0.1731012)	-	-
Sürmene	0.484553	Mesudiye (0.1626695)	-	-
Şavşat	0.534453	Ardanuç (0.2082147)	Mesudiye (0.4521485)	-
Ş.Karahisar	0.54962	Mesudiye (0.2576010)	-	-
Tirebolu	0.74803	Mesudiye (0.7108461)	-	-
Torul	0.701315	Ardanuç (0.4007254)	Mesudiye (0.8316311)	-
Trabzon	0.313125	Mesudiye (0.3657462)	-	-
Ünye	0.588749	Mesudiye (0.4383873)	-	-
Yusufeli	0.482505	Mesudiye (0.2572121)	-	-

I. duruma göre Mesudiye DOİ, etkin olmayan 17 DOİ'nin tümü tarafından da referans alınmıştır. Analiz sonucunda etkin olmayan DOİ'lerin etkin duruma gelebilmeleri için girdi ve çıktı değişkenlerine ait hedef değerleri ve oranları da hesaplanmaktadır. Bu çalışma kapsamında hedef değerler ve değişim oranları örnek olması amacıyla Giresun DOİ için hesaplanmıştır. Tablo 4'e göre 0.530492 etkinlik düzeyine sahip olan Giresun DOİ etkin olan Akkuş ve Mesudiye DOİ'lerini sırasıyla 0.5247148 ve 0.8361584 düzeyinde referans alması gerekmektedir.

Tablo 2'de bu DOİ'lerin toplam alan (X_1) değişken değerleri ile Tablo 4.'deki referans düzeylerinden yararlanılarak, Giresun DOİ'nin (X_1) değişkenine ait hedef değeri;

$$-X_1 = [(0.5247148) \times (69742.4) + (0.8361584) \times (95691.1)] = 116607.79 \text{ ha.}$$

ve değişim oranı ise;

$$\frac{[(116607.79 - 157725.92) \times 100]}{157725.92} = -\%26.07$$

olarak hesaplanmıştır.

Giresun DOİ'nin için tüm girdi ve çıktı değişkenleri benzer biçimde hesaplanmış olup Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5. Giresun DOİ hedef değerler ve değişim yüzdeleri

Değişkenler	Referans Gösterilen Devlet Orman İşletmeleri		Giresun Devlet Orman İşletmesi		
	Akkuş (0.5247148)	Mesudiye (0.8361584)	Mevcut Durum	Hedef Değer	Değişim Oranı(%)
X_1	69742.35	95691.13	157725.9	116607.79	-26.07
X_2	4866827.75	4534051.15	7627920.7	6344881.50	-16.82
X_3	33	41	227.7	51.60	-77.34
X_4	25609	15882	208253	26717.29	-87.17
X_5	3380795.09	3114683.88	8792975.7	4378322.31	-50.21
Y_1	102271.55	57606.20	83932	150969.28	79.87
Y_2	53781.51	28415.54	46234.1	76818.25	66.15
Y_3	3869113.30	2777833.20	3774999.7	5602162.57	48.40

Tablo 5 incelendiğinde, Giresun DOİ'nin etkin duruma gelebilmesi için girdi değişkenleri olan işletme genel alanının %26.07 azaltılarak 116607.79 ha.'ya, sahip olduğu servet miktarının %16.82 azaltılarak 6344881.50 m³'e, personel sayısının %77.34 azaltılarak yaklaşık 52 kişiye, işletme alanı içinde yaşayan nüfusun %87.17 azaltılarak yaklaşık 26717 kişiye ve giderlerinin %50.21 azaltılarak 4378322.31 TL'ye indirilmesi gerekmektedir. Çıktı değişkenlerinin ise; üretim miktarının %79.87 artırılarak 150969.28 m³'e, satış miktarının %66.15 artırılarak 76818.25 m³'e ve gelirlerinin %48.4 artırılarak 5602162.57 TL'ye çıkarılması gerekmektedir. II. Durumda, çıktı değişkenlerinden toplam gelire DOİ'lerin

sağlamış olduğu "Sosyal fonksiyon" ve işletme müdürlüğü sahası içinde kalmasına rağmen işletme muhasebe kayıtlarına yansıtılmayan "Arazi Tahsis Bedelleri" eklenmiştir. 2005-2010 yılları için 21 DOİ'nin sosyal fonksiyonlarının toplam ekonomik değeri 9.517.237,2 TL (%17.4) ve arazi tahsis bedelleri toplamı 8.625.342,5 TL (%15.8)'dir. Hesaplanan bu değerler DOİ'lerin toplam gelirleri üzerinde 18.142.579,7 TL (%33.2) artış sağlamıştır. II. duruma ilişkin VZA sonuçlarına göre 21 işletmeden sadece 5 DOİ (Akkuş, Ardanuç, Artvin, Mesudiye ve Sürmene) etkin çıkmıştır. II. durum için elde edilen VZA sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. II. durum VZA değerleri.

İşletme Adı	Etkinlik Değeri	İşletme Adı	Etkinlik Değeri	İşletme Adı	Etkinlik Değeri
Akkuş	1	Giresun	0.590697	Şavşat	0.586639
Ardanuç	1	Maçka	0.789210	Ş.Karahisar	0.709967
Arhavi	0.332190	Mesudiye	1	Tirebolu	0.799386
Artvin	1	Ordu	0.525369	Torul	0.913028
Borçka	0.526599	Pazar	0.231241	Trabzon	0.313125
Dereli	0.874482	Rize	0.578329	Ünye	0.607812
Espiye	0.590927	Sürmene	1	Yusufeli	0.622567

Etkin olmayan 16 DOİ'nin referans alması gereken DOİ'ler ve referans düzeyleri Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. II. durum VZA referans düzeyleri

İşletme Adı	Etkinlik Değeri	Referans Devlet Orman İşletmesi		
Arhavi	0.332190	Akkuş (0.0600812)	Mesudiye (0.1262393)	
Borçka	0.526599	Akkuş (0.1339504)	Artvin (0.0271635)	Mesudiye (0.5251222)
Dereli	0.874482	Akkuş (0.3579786)	Artvin (0.0302940)	Mesudiye (0.2647869)
Espiye	0.590927	Akkuş (0.4283381)	Mesudiye (0.2749399)	-
Giresun	0.590697	Akkuş (0.0584263)	Mesudiye (0.9310517)	-
Maçka	0.789210	Mesudiye (0.6194705)	Sürmene (0.0335769)	-
Ordu	0.525369	Mesudiye (0.6094241)	Sürmene (0.0466416)	-
Pazar	0.231241	Mesudiye (0.0814858)	Sürmene (0.1016589)	
Rize	0.578329	Mesudiye (0.1605340)	Sürmene (0.0772560)	
Şavşat	0.586639	Ardanuç (0.2285452)	Mesudiye (0.4962972)	
Ş.Karahisar	0.709967	Mesudiye (0.3098578)	Sürmene (0.0682022)	
Tirebolu	0.799386	Mesudiye (0.7596495)		
Torul	0.913028	Ardanuç (0.5216964)	Mesudiye (1.082684)	
Trabzon	0.313125	Mesudiye (0.3657462)	-	
Ünye	0.607812	Mesudiye (0.4372492)	Sürmene (0.0456724)	
Yusufeli	0.622567	Mesudiye	Sürmene	

		(0.3170368)	(0.04420199)	
--	--	-------------	--------------	--

III. durumda araştırma alanındaki 21 DOİ birer bağımsız işletme şeklinde kabul edilmiştir. Bu kapsamda II. Duruma ek olarak toplam giderler değişkenine “Katma- Genel ve Özel Bütçe Giderleri” de eklenmiştir. Bütçe giderleri toplam giderler üzerinde

25.369.586,8 TL’lik (%31.17) bir artış sağlamıştır. III. durumda yapılan VZA sonuçlarına göre 21 işletmeden sadece 4 DOİ (Ardanuç, Akkuş, Artvin ve Mesudiye) etkin çıkmıştır. III. durum için elde edilen VZA sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. III. durum VZA değerleri

İşletme Adı	Etkinlik Değeri	İşletme Adı	Etkinlik Değeri	İşletme Adı	Etkinlik Değeri
Akkuş	1	Giresun	0.590697	Şavşat	0.583984
Ardanuç	1	Maçka	0.651265	Ş.Karahisar	0.633941
Arhavi	0.313844	Mesudiye	1	Tirebolu	0.799386
Artvin	1	Ordu	0.472083	Torul	0.916205
Borçka	0.467310	Pazar	0.199087	Trabzon	0.313125
Dereli	0.874960	Rize	0.351725	Ünye	0.527366
Espiye	0.549312	Sürmene	0.591943	Yusufeli	0.541886

Etkin olmayan 17 DOİ’nin referans alması gereken DOİ’ler ve referans düzeyleri Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. III. durum VZA referans düzeyleri

İşletme Adı	Etkinlik Değeri	Referans Devlet Orman İşletmesi		
Arhavi	0.313844	Akkuş (0.1925651)	Mesudiye (0.0036469)	
Borçka	0.467310	Akkuş (0.1200732)	Artvin (0.0388327)	Mesudiye (0.5171395)
Dereli	0.874960	Akkuş (0.3591010)	Artvin (0.0294573)	Mesudiye (0.2652279)
Espiye	0.549312	Akkuş (0.6639048)	Mesudiye (0.0323787)	-
Giresun	0.590697	Akkuş (0.0584263)	Mesudiye (0.9310517)	-
Maçka	0.651265	Akkuş (0.3687050)	Mesudiye (0.2524723)	-
Ordu	0.472083	Mesudiye (0.6263810)	-	-
Pazar	0.199087	Akkuş (0.1150291)	-	-
Rize	0.351725	Akkuş (0.1487222)	Mesudiye (0.0354829)	-
Sürmene	0.591943	Akkuş (0.3530732)	-	-
Şavşat	0.583984	Ardanuç (0.2648400)	Mesudiye (0.4669283)	-
Ş.Karahisar	0.633941	Akkuş (0.3250030)	-	-
Tirebolu	0.799386	Mesudiye (0.7596495)	-	-
Torul	0.916205	Mesudiye (1.1325360)	Ardanuç(0.4600884)	-
Trabzon	0.313125	Mesudiye (0.3657462)	-	-
Ünye	0.527366	Mesudiye (0.4538539)	-	-
Yusufeli	0.541886	Akkuş (0.3235013)	-	-

IV. durumda ormanların ve dolayısıyla DOİ’lerin sağladığı ekolojik fonksiyonların

ekonomik değerleri hesaplanarak her bir DOİ’nin toplam gelirin eklenmiştir. Giresun

OBM bünyesindeki Dereli, Ş.Karahisar ve Tirebolu DOİ'lerinin mevcut planlarında ekolojik fonksiyonların bulunmamasının yanında yeni amenajman planlarının da yapım aşamasında olmasından dolayı VZA dışında bırakılmıştır. Araştırma alanındaki DOİ'ler

için hesaplanan fonksiyon değerlerinin 57.453.904.92 TL ile toplam geliri %78.68 arttırmıştır. Bu durumda yapılan VZA sonuçlarına göre 18 işletmeden 6 DOİ (Akkuş, Ardanuç, Artvin, Mesudiye, Sürmene ve Yusufeli) etkin çıkmıştır (Tablo 10).

Tablo 10. IV. durum VZA değerleri

İşletme Adı	Etkinlik Değeri	İşletme Adı	Etkinlik Değeri	İşletme Adı	Etkinlik Değeri
Akkuş	1	Giresun	0.672899	Şavşat	0.497993
Ardanuç	1	Maçka	0.691869	Sürmene	1
Arhavi	0.281326	Mesudiye	1	Torul	0.869612
Artvin	1	Ordu	0.464699	Trabzon	0.568757
Borçka	0.668006	Pazar	0.642145	Ünye	0.599822
Espiye	0.574232	Rize	0.878618	Yusufeli	1

Etkin olmayan 12 DOİ'nin referans alması gereken DOİ'ler ve referans düzeyleri Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. IV. durum VZA referans düzeyleri

İşletme Adı	Etkinlik Değeri	Referans Devlet Orman İşletmesi		
Arhavi	0.281326	Akkuş (0.1925651)	Mesudiye(0.0036469)	
Borçka	0.668006	Akkuş(0.2286204)	Ardanuç(0.3278778)	Mesudiye (0.4055617)
Espiye	0.574232	Akkuş(0.7179614)	Sürmene(0.0153322)	-
Giresun	0.672899	Akkuş(0.0665571)	Mesudiye(1.060620)	-
Maçka	0.691869	Akkuş(0.0169313)	Mesudiye(0.6394499)	Sürmene (0.0192083)
Ordu	0.464699	Mesudiye(0.6165831)	-	-
Pazar	0.642145	Mesudiye(0.1566063)	Sürmene(0.2782080)	Yusufeli (0.0871265)
Rize	0.878618	Mesudiye(0.2182678)	Sürmene(0.4104385)	-
Şavşat	0.497993	Ardanuç(0.2258422)	Mesudiye(0.3981730)	
Torul	0.869612	Ardanuç(0.4366909)	Mesudiye(1.0749410)	-
Trabzon	0.568757	Mesudiye(0.6643374)	-	-
Ünye	0.599822	Mesudiye(0.5162096)	-	-

Tartışma ve Sonuç

VZA sonuçlarından önce dikkat çekilmesi gereken konu bölgede faaliyet gösteren DOİ sayısının 5-10 yıllık dönemlerde değişiklik göstermesidir. Araştırma alanında 1980'lerde 25 DOİ faaliyet gösterirken 1990'ların ortalarında 2 DOİ kapatılıp yerine farklı 2 DOİ açılmıştır. 2000'li yılların başında bölgede 24 DOİ faaliyet gösterirken, araştırma kapsamında ele alınan çalışma yılları kapsamında 21 DOİ ve günümüzde ise

23 DOİ faaliyetine devam etmektedir. Yazıcı (1989) çalışmasında, bu sorunu incelemiş ve birer ekonomik birim olan DOİ'lerin açılıp kapanmasında ekonomik verilere dayanılarak karar verilmesi gerektiğini ve süreklilik açısından da konunun önemli olduğunu ifade etmiştir.

Çalışmada 4 farklı durum için VZA uygulanmıştır. I. durumda mevcut değerler üzerinden hareket edilmiştir. Bu durumda kar eden sadece Akkuş, Maçka ve Mesudiye

DOI'leridir. Çalışma alanındaki 21 DOI'nin toplam gelirlerinin toplam giderlerini karşılama oranı %67'dir. I. durum için gerçekleştirilen analiz sonucunda ikisi Artvin OBM (Artvin, Ardanuç), ikisi de Giresun OBM (Akkuş, Mesudiye) olmak üzere sadece dört DOI etkin çıkmıştır. Arhavi, Dereli ve Pazar DOI'nin özellikle çıktı miktarlarındaki hedef değerleri ve değişim oranları oldukça yüksektir. Bu değişkenler göz önüne alındığında 3 DOI'nin de faaliyetlerine işletme müdürlüğü seviyesinde devam etmemesi gerektiği açıkça görülmektedir.

II. durumda, DOI'lerin sahaları içindeki alanlardan genel müdürlük tarafından alınan arazi tahsis bedelleri ve kanuni haklar kapsamında DOI'ler tarafından verilen indirimli satışların piyasa değerleri ile satılması durumunda elde edilecekleri gelirler hesap edilerek analizde çıktı değişkeni olarak kullanılan toplam gelir değişkenine eklenmiştir. Arazi tahsis bedelleri toplam gelirler üzerinde %15.8, indirimli satışlar ise %17.4'lük artışa neden olmuştur Arazi tahsis bedelleri sırasıyla en yüksek Torul, Sürmene ve Borçka DOI'lerinde, en düşük ise Arhavi, Ardanuç ve Dereli DOI'lerinde hesaplanmıştır. İndirimli satış bedelleri en yüksek sırasıyla Akkuş, Giresun ve Artvin DOI'lerinde, en düşük ise Sürmene, Rize ve Arhavi DOI'lerinde hesaplanmıştır. II. durumda toplam gelirlerin toplam giderleri karşılama oranı %89.2'dir. Analiz sonucunda I. durumda etkin çıkan dört DOI'nin yanına Sürmene DOI'de eklenmiştir. Sürmene DOI'nin etkin çıkmasının nedeni olarak bölgede çalışma yılları içinde madencilik-enerji faaliyetlerinin yoğun bir şekilde sürdürülmesi ve dolayısıyla arazi tahsis bedellerinin yüksek olması gösterilebilir. OGM, 2006 yılından itibaren özel bütçe kapsamında çalışmaya başlamıştır. 2006-2010 verilerine göre arazi tahsis bedellerinden elde edilen kira bedelleri özel bütçenin yaklaşık %32.5'ni oluşturmaktadır (OGM, 2007, 2008, 2009, 2010b, 2011). Çalışma bölgesinde hesaplanan arazi tahsis bedellerinin bu değer ancak yarısına karşılık geldiği tespit edilmiştir. VZA sonuçlarına incelendiğinde 12 DOI'nin etkin olabilmesi için toplam gelirlerinin yeterli olduğu görülmektedir. Bu nedenle arazi tahsis bedelleri Türkiye genelinin altında olmasına

rağmen bölgedeki DOI'ler için oldukça önemlidir.

III. durumda DOI'lerin ekonomik anlamda bağımsız birer işletme olarak düşünülmüş ve giderlerine katma- genel - özel bütçe giderleri de eklenmiştir. Bütçe giderleri toplam giderler üzerinde %31.2'lik bir artış yaratmıştır. En yüksek bütçe giderine Giresun, Ordu ve Artvin DOI'leri, en düşük ise Dereli, Ş.Karahisar ve Akkuş DOI'leri sahiptir. III. durumda toplam gelirlerin toplam giderleri karşılama oranı %68.1'dir. Analiz sonucunda sadece Akkuş, Ardanuç, Artvin ve Mesudiye DOI'leri etkin çıkmıştır. Arhavi, Pazar, Rize, Sürmene, Ş.Karahisar, Trabzon ve Yusufeli DOI'nin özellikle girdi miktarlarındaki hedef değerleri ve değişim oranları dikkat edilesi gerekmektedir. Bu DOI'lerin çıktı değişkenlerinin büyük oranlarda azaltılması gerekmektedir. Çıktı değişkenlerine bakıldığında Trabzon DOI haricindeki tüm DOI'in gelirleri yeterli gözükmemektedir. Sürmene DOI'nin etkin olabileceği için üretim ve satış miktarlarını iki katına çıkarması gerekmektedir.

IV. durumda çalışma bölgesindeki DOI'lerin sahip olduğu ormanların karbon tutma, ekoturizm ve rekreasyon, hidrolojik ve erzonyon önleme fonksiyonlarının ekonomik değerleri hesap edilerek çıktı değişkenlerinden toplam gelirlere eklenmiştir. Hesaplanan fonksiyon değerleri gelirler üzerinde % 79.1'lik artış sağlamıştır. Fonksiyon bedelleri sırasıyla en yüksek Artvin, Torul ve Giresun DOI'lerin de, en düşük ise Ünye, Pazar ve Şavşat DOI'lerin de hesaplanmıştır. IV. durumda toplam gelirlerin toplam giderleri karşılama oranı % 130'dur. IV. durumda, III. duruma ek olarak Sürmene ve Yusufeli DOI'leri etkin çıkmıştır. Pazar ve Rize DOI'lerinin çıktı değişkenleri olan üretim ve satış rakamlarındaki hedef değerleri ve değişim oranları dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu değerler göz önüne alındığında 2 DOI'nin de faaliyetlerine işletme müdürlüğü seviyesinde devam etmemesi gerektiği görülmektedir.

Çalışmada analiz sonuçları (tüm durumlar) topluca değerlendirildiğinde, Akkuş, Ardanuç, Artvin ve Mesudiye DOI'leri her durumda etkin çıkmıştır. En yüksek etkinlik değeri dördüncü durumda elde edilmiştir. Trabzon OBM bünyesinde faaliyet gösteren

DOİ'lerden sadece biri (Sürmene DOİ) bir kez etkin çıkmıştır. En çok Artvin OBM bünyesindeki DOİ'ler etkin çıkmıştır. VZA sonucunda, başarısız olan işletmelerin uygulamada girdi olarak kullanılan alan, servet, personel sayısı, bölge nüfusu ve giderlerini I. durumda %49.9, II. durumda %57.2, III. durumda %63.6 ve IV. durumda ise %55.8 oranında azaltması gerekmektedir. Analizde kullanılan çıktı değişkenlerinin I. durumda %97.6, II. durumda %17.5, III. durumda %19.7 ve IV. durumda ise %43.1 oranında arttırması gerekmektedir. Girdi değişkenlerine ilişkin elde edilen değerler Şafak (2009) çalışmasındaki klasik VZA sonuçlarına benzerlik göstermektedir.

Türkiye'de DOİ'lerin etkinlik düzeylerinin belirlenmesine yönelik yeterli sayıda çalışma bulunmamaktadır. Mevcut çalışmalarda genellikle DOİ'lerin ekonomik fonksiyonları üzerinde durulmuştur. Ancak etkinlik düzeylerinin belirlenmesine yönelik çalışmalarda DOİ'lerin sahip oldukları bir takım özelliklere dikkat edilmesi gerekmektedir. Aslında DOİ'ler ekonomik fonksiyonlar yanında ekolojik ve sosyal fonksiyonlara da sahiptir (İlter ve Ok, 2007). Bu fonksiyonlar DOİ'ler de genellikle gelir kaybına neden olmaktadır. Bu sebepten dolayı DOİ'lerin ekonomik katkılarının yanında özellikle yerine getirmiş olduğu ekolojik ve sosyal fonksiyonlarının ekonomik boyutlarının değerlendirilmesi ve işletmelerin etkinlik düzeylerinin belirlenmesinde bu durumda göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Dikkat edilmesi gereken bir diğer konu da sürdürülebilirlik ilkesi kapsamında DOİ'lerin varlıklarının devam ettirebilmesidir. DOİ'ler ancak sahip oldukları üretim araçlarını daha etkili kullanmaları durumunda devamlılıklarını sağlayabilecek gelirleri elde edecektir. Ekonomik ölçütlere dayanmadan ve ekonomik analizler yapılmadan siyasi kararlar neticesinde açılan DOİ'nin etkin olabilmeleri ve devamlılıklarını sağlayabilmeleri için karar vericilerin politik baskılar altında olsa dahi objektif karar vermeleri gerekmektedir. Türkiye'de DOİ'lere kanunlarca yüklenmiş olan sosyal amaçlar çoğu zaman ulaşmaları gereken ekonomik amaçların önüne geçmektedir. Özellikle DOİ'nin etkinlik düzeylerinin

belirlenmesinde bu durumun da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Etkin çıkmayan DOİ'lerin etkin olabilmeleri için ulaşmaları gereken hedef değerleri incelendiğinde özellikle Trabzon OBM bünyesinde faaliyet gösteren DOİ'ler de ki odun üretim miktarının arttırılması gerekmektedir. Doğu Karadeniz Bölgesinde faaliyet gösteren 21 DOİ'nin ortalama sabit maliyetlerinin yüksek olmasında personel giderlerinin payı oldukça yüksektir. Bu maliyetlerin düşürülmesi için personel politikaları gözden geçirilerek sahip olunan teknik ve idari personelin daha etkin ve verimli çalışması sağlanmalıdır. Bölgede, özellikle Artvin OBM bünyesinde verilen kanuni haklar oldukça yüksek miktarlarda olup ekonomik amaçlara ulaşmak açısından bu miktarların azaltılmasına yönelik çalışmaların yapılması gerekmektedir. Çalışmada, en yüksek Arazi Tahsis Bedelleri Trabzon OBM bünyesinde hesaplanmıştır. Ancak, Giresun OBM dışında OBM'ler de, Arazi Tahsis Bedellerine ilişkin oluşturulmuş bir veri tabanına rastlanılmamıştır. İzin – İrtifak Daire Başkanlığı bünyesinde var olan paket programın yetersiz kaldığı göz önünde bulundurularak, Arazi Tahsis Bedellerine ilişkin DOİ'ler düzeyinde veri tabanı oluşturulmalıdır.

Kaynaklar

Ateş S.A., Ateş M. 2015. Sosyo-Ekolojik Dönüşüm Karşısında Türkiye: Bir Alternatif Olarak Yeşil Büyüme. Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, 3 (4), 69-94.

Ardıç M., Öztürk A., Kayacan B. 2009. Devlet Orman İşletmelerinde Modern Maliyet Yönetimi Yaklaşımlarına İlişkin Değerlendirmeler, II. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi (19-21 Şubat), Isparta, 272-283.

Asan Ü., Destan S., Özkan U.Y. 2002. İstanbul Korularının Karbon Depolama, Oksijen Üretimi ve Toz Tutma Kapasitesinin Kestirilmesi, Orman Amenajmanında Kavramsal Açılımlar ve Yeni Hedefler Sempozyumu (18-19 Nisan), İstanbul, 194-202.

Baş İ.M., Artar A. 1991. İşletmelerde Verimlilik Denetimi Ölçme ve Değerlendirme Modelleri, MPM Yayınları, Yayın No: 435, Ankara.

Bayramoğlu M.M. 2013. Devlet Orman İşletmelerinin Başarı Düzeylerinin Ölçülmesi Ve Optimal İşletme Büyüklüğünün Belirlenmesi

(Doğu Karadeniz Bölgesi Örneği), Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, 172 s. Trabzon.

Charnes A., Cooper W.W., Li S. 1989. Using Data Envelopment Analysis to Evaluate Efficiency in the Economic Performance Chinese Cities. *Socio-Economic Planning Sciences*, 23 (6) 325-344.

Ertuğrul İ., Tuş Işık A. 2008. İşletmelerin VZA ile Mali Tablolarına Dayalı Etkinlik Ölçümü: Metal Ana Sanayiinde Bir Uygulama, Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi, 10 (1), 201-217.

Gülcü A., Coşkun A., Yeşilyurt C., Coşkun S., Esener T. 2004. Cumhuriyet Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi'nin Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Göreceli Etkinlik Analizi, Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 5 (2), 87-104.

Güngör E., Ayhan A.B. 2016. Bartın Yöresi Orman Kaynaklarının Bal Üretim Potansiyeli ve Ekonomik Değeri. *Türkiye Ormanlık Dergisi*, 17(1), 108-116.

İlter E., Ok K. 2007. Ormanlık ve Orman Endüstrisinde Pazarlama İlkeleri ve Yönetimi, Form Ofset Matbaacılık, Ankara, 476 s.

Kaya G. 2002. Pazarı Olmayan Ürünler Çerçevesinde Orman Kaynaklarının Değerinin Belirlenmesi. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 290 s. İstanbul.

Güngör E. 2010. Orman Kaynaklarının Bütünleşik İşlevsel Yönetim Planlaması. Doktora Tezi. Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 330 s. Bartın.

Orman Genel Müdürlüğü, 2007. 2007 Yılı Kurumsal Mali Durum ve Beklentiler Raporu, Strateji geliştirme Dairesi Başkanlığı, 10 s. Ankara.

Orman Genel Müdürlüğü, 2008. 2008 Yılı Kurumsal Mali Durum ve Beklentiler Raporu, Strateji geliştirme Dairesi Başkanlığı, 14 s. Ankara.

Orman Genel Müdürlüğü, 2009. 2009 Yılı Kurumsal Mali Durum ve Beklentiler Raporu, Strateji geliştirme Dairesi Başkanlığı, 17 s. Ankara.

Orman Genel Müdürlüğü, 2010a. Ormanlık İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası, 84 s. Ankara.

Orman Genel Müdürlüğü, 2010b. 2010 Yılı Kurumsal Mali Durum ve Beklentiler Raporu, Strateji geliştirme Dairesi Başkanlığı, 23 s. Ankara.

Orman Genel Müdürlüğü, 2011. 2011 Yılı Kurumsal Mali Durum ve Beklentiler Raporu, Strateji geliştirme Dairesi Başkanlığı, 23 s. Ankara.

Orman Genel Müdürlüğü, 2012. Türkiye Orman Varlığı, Orman İdaresi ve Planlama Dairesi

Başkanlığı Yayın No: 85. Envanter Serisi No: 12, 23 s. Ankara.

Şafak İ. 2009. Ege Bölgesi Orman İşletmelerinin Etkinlik Düzeylerinin Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 504 s. Isparta.

Yazıcı K. 1989. Orman İşletmelerinin Ekonomik Büyüklüğü (Doğu Karadeniz Örneği). KTÜ Orman Fakültesi Ders Teksirleri Serisi No:27, 111 s. Trabzon.