

## Orman işletmelerinde iktisadilik düzeyinin TOPSIS yöntemi ile analizi

Mehmet Korkmaz

Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Isparta

İletişim yazarı/Corresponding author: mehmetkorkmaz@sdu.edu.tr, Geliş tarihi/Received: 07.12.2011, Kabul tarihi/Accepted: 19.01.2012

**Özet:** Türkiye’de ormancılık etkinliklerinin gerçekleştirilmesinde temel birimler, devlet orman işletmeleridir. Orman işletmelerinde iktisadilik önemli bir ilkedir. Bu çalışmanın amacı; Türkiye’nin Batı Akdeniz Bölgesi’nde yer alan ve Isparta ve Antalya orman bölge müdürlüklerine bağlı olarak faaliyet gösteren on dokuz devlet orman işletmesinin 2006–2010 yıllarını kapsayan beş yıllık dönemdeki iktisadiliğini analiz etmektir. Çalışmada TOPSIS (İdeal çözüme yakınlık yoluyla tercihlerin sıralanması) yöntemi kullanılmış ve toplam altı değerlendirme ölçütüne göre iktisadilik analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre iktisadilik açısından en başarılı işletmeler, Antalya Orman Bölge Müdürlüğü’nde Serik, Taşağıl ve Kumluca, Isparta Orman Bölge Müdürlüğü’nde ise Bucak ve Sütçüler orman işletmeleridir. Bunun yanında bölge müdürlüğü merkezlerinde yer alan Antalya ve Isparta orman işletmeleri ile Elmalı orman işletmesi iktisadilik açısından en geride olan işletmelerdir.

**Anahtar kelimeler:** Orman işletmeleri, İktisadilik, TOPSIS

## Analysis of economic efficiency at forest enterprises with TOPSIS method

**Abstract:** The main units that realize the forestry activities in Turkey are the state forest enterprises. Economic efficiency at forest enterprises is an important principle. The aim of this study is to analyze for economic efficiency between the years 2006 and 2010 at the nineteen state forest enterprises bound to Antalya and Isparta regional forest directorates located at the Western Mediterranean Region in Turkey. TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solutions) method was used in the study. Six evaluation criteria were based on analysis of economic efficiency. According to results of the study; the most successful enterprises in terms of economic efficiency are Serik, Taşağıl and Kumluca in Antalya Regional Forest Directorate and Bucak and Sütçüler in Isparta Regional Forest Directorate. In addition the most unsuccessful enterprises are Antalya, Isparta and Elmalı forest enterprises in terms of economic efficiency.

**Keywords:** Forest enterprises, Economic efficiency, TOPSIS

### 1. Giriş

Toplumun ekonomik, sosyal ve kültürel gelişimi ve değişiminin sonucu olarak orman kaynaklarından beklentiler çeşitlenerek artmaktadır. Bu beklentilerin mal ve hizmet kapsamında değerlendirilmesi ve talep edilen mal ve hizmetlerin karşılanması bağlamında ormancılık; biyolojik ve teknik özelliğinin yanında aynı zamanda ekonomik bir etkinlik, orman kaynakları da ekonomik bir kaynaktır (Pearce, 1990). Bu kapsamda ormancılık; topluma çeşitli ürün ve hizmetler sunmaya yönelik, biyolojik, ekonomik, teknik ve sosyal çalışmaları içeren yönetsel bir etkinlik olarak tanımlanmaktadır (Akesen ve Ekizoğlu, 2010).

Ülkemizde orman kaynaklarını işletmek ve yönetmek görevini üstlenen orman işletmeleri, performanslarını arttırmak, başarıya ulaşmak ve işlevlerini etkin bir şekilde yerine getirebilmek için rasyonellik ilkeleri olarak da adlandırılan temel ilkelere uymak zorundadır. Bu ilkelere birisi iktisadilik (ekonomiklik)’tir. Bu kavram yazında, işletme rasyonelliği olarak da kullanılmakta ve işletme tarafından yapılan iş ve işlemlerin ekonomik olarak amaca uygun olup olmadığı konusunda bir hüküm vermektedir (Miraboğlu, 1983). Yani işletmelerin sahip oldukları kaynakların rasyonel bir şekilde kullanılıp kullanılmadığı, iktisadilik ölçümlerine göre belirlenebilmektedir (Türker,

2009). İktisadilik; işletmelerde gelirlerin maliyetlere oranı ile ölçülmekte olup, belirli bir maliyetle daha yüksek başarı sağlamak ya da aynı başarıya daha düşük maliyetle ulaşmak olarak tanımlanabilir (Daşdemir, 2011). Böylece iktisadilik düzeyinin (oranının) artırabilmesi için üç yol bulunmaktadır (Türker, 2008); (1) Maliyetleri azaltmak (Gelirler sabit), (2) Hem maliyetleri azaltmak, hem de gelirleri arttırmak, (3) Gelirleri arttırmak (Maliyetler sabit).

İktisadilik, orman işletmelerinin etkinliklerinin ve amaca uygunluk derecesinin değerlendirilebilmesi için en uygun ölçü olmasına rağmen günümüzde bu ölçümlerin ve değerlendirmelerin sadece bilimsel nitelikli çalışmalarda ele alındığı (Daşdemir, 1996; Türker, 1995; Öztürk, 1997; Türker ve Türker, 1999; Şentürk, 2007), gerek orman işletmeleri gerekse bölge ve genel müdürlük düzeyinde böyle bir ölçüm ve değerlendirilmenin yapılmadığı görülmektedir. Benzer şekilde devlet orman fidanlık işletmelerinde de faaliyetlere yönelik iktisadilik ölçümleri yapılmamaktadır (Alkan, 2006).

Bu çalışmanın amacı; Türkiye’nin Batı Akdeniz Bölgesi’nde yer alan Isparta ve Antalya orman bölge müdürlüklerine bağlı olarak faaliyet gösteren on dokuz devlet orman işletmesinin 2006–2010 yıllarını kapsayan beş yıllık dönemdeki iktisadiliğini TOPSIS yöntemi ile analiz etmektir.

## 2. Materyal ve yöntem

### 2.1. Araştırma alanı ve değerlendirme ölçütleri

Türkiye’de ormancılık etkinliklerinin bir bütün olarak planlanıp yürütülmesinde temel birimler devlet orman işletmeleridir. Yani orman işletmeleri, biyolojik, ekonomik, teknik ve sosyal konularda karar verme birimleridir. Ayrıca gerekli kayıtların tutulması ve muhasebe işlemleri orman işletmeleri temelinde yapılmaktadır (Daşdemir, 1996). Bu nedenle çalışmada orman işletmeleri karar verme birimleri olarak belirlenmiştir. Karar verme birimlerinin birbirlerine göre iktisadiliğini değerlendirebilmek için işletmelerin kıyas edilebilir olmaları gerekmektedir. Bu amaçla gerek biyolojik gerekse teknik ve ekonomik açıdan benzerlikleri olan ve Türkiye’nin Batı Akdeniz Bölgesi’nde yer alan 19 devlet orman işletme müdürlüğü araştırma kapsamına dahil edilmiştir. Bu işletmeler iki farklı orman bölge müdürlüğüne bağlı olarak faaliyet göstermektedir (Çizelge 1).

Orman işletmelerinde iktisadilik analizleri için toplam 6 adet değerlendirme ölçütü belirlenmiştir. Ölçütlerin belirlenmesinde Şentürk (2007) ve Daşdemir (2006) tarafından yapılan çalışmalardan da yararlanılmıştır. Veri kaynakları; işletmelere ait bilanço, gelir tablosu, üretim ve satış cetvelleri, idari ve mali işler şube müdürlüğü kayıtları ile işletme ve pazarlama şube müdürlüklerinin kayıtlarıdır. 2006-2010 yılları arasında analiz yapıldığı ve bundan dolayı elde edilen verilerde enflasyon nedeniyle meydana gelen dalgalanmaları giderebilmek için TÜİK 2003: 100 endeksi ile nominal fiyatlar reel fiyatlara dönüştürülmüştür. Belirlenen değerlendirme ölçütleri aşağıda görülmektedir;

- Toplam gelir (TGE)/Toplam gider (TGİ)
- Satış Gelirleri (SG)/Toplam gider (TGİ)
- Kar (veya zarar) (KZ)/Toplam gider (TGİ)
- Kar (veya zarar) (KZ)/Üretim giderleri (ÜG)
- Satış gelirleri (SG)/Üretim giderleri (ÜG)
- Toplam gelir (TGE)/Genel yönetim giderleri (GYG)

Ölçütlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler ve işletmeler itibarıyla ölçütlerin ortalama değerleri Çizelge 2 ve Çizelge 3’de görülmektedir.

Çizelge 1. İşletmelerin bağlı oldukları bölge müdürlüklerine göre dağılımı

Orman Bölge Müdürlüğü	Orman İşletme Müdürlükleri
Antalya	Akseki, Alanya, Antalya, Elmalı, Finike, Gazipaşa, Gündoğmuş, Kaş, Korkuteli, Kumluca, Manavgat, Serik, Taşagül
Isparta	Isparta, Eğirdir, Sütçüler, Gölhisar, Burdur, Bucak

Çizelge 2. Ölçütlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler

	En küçük	En büyük	Ortalama	Standart Sapma
TGE/TGİ	0,184	2,450	1,048	0,416
SG/TGİ	0,162	2,299	0,987	0,406
KZ/TGİ	-0,816	1,450	0,048	0,416
KZ/ÜG	-28,925	8,300	-0,733	4,051
SG/ÜG	1,443	14,472	3,447	1,798
TGE/GYG	0,291	7,287	2,977	1,601

### 2.2. TOPSIS Yöntemi

Çalışmada TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. İdeal çözüme yakınlığa göre sıralama yapabilen TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemi, çok ölçütlü karar verme yöntemlerinden biri olarak ekonomi/yönetim problemleri, veri tabanı seçimi, muhasebe ve finans, sermaye yatırımı, karar destek, üretim, makro-ekonomik planlama, pazarlama, ürün tasarımı, pazarlama stratejisi, planlama, çevresel kararlar gibi alanlarda kullanılabilir (Özkan, 2007). Orman kaynaklarının işlev önceliklerinin Mersin İli örneğinde belirlendiği bir çalışmada da TOPSIS yöntemi kullanılmış ve bulgular, analitik hiyerarşi süreci ile elde edilen sonuçlar ile karşılaştırılmıştır (Yılmaz vd., 2010).

TOPSIS yöntemi, pozitif ideal çözüme en yakın ve negatif ideal çözüme ise en uzak olan uygun çözümün belirlenmesi esasına dayanır (Lai, vd., 1994). Bu yöntem ayrıca sezgisel, anlaması ve uygulaması kolay olan bir yöntemdir (Özdemir ve Seçme, 2009). Aşağıda TOPSIS yönteminin aşamaları açıklanmıştır (Akyüz vd., 2011; Yaraloğlu, 2011; Demireli, 2010; Eleren ve Karagül, 2008):

1. Karar matrisinin ( $A_{ij}$ ) oluşturulması: Karar matrisi, karar verici tarafından oluşturulan başlangıç matrisidir. Değerlendirme ölçütü sayısı  $n$  ve karar noktaları (karar verme birimleri)  $m$  olmak üzere, bu matris aşağıdaki şekilde gösterilir:

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

2. Standart (normalleştirilmiş) karar matrisinin ( $R_{ij}$ ) belirlenmesi: Standart (normalleştirilmiş) karar matrisinin elemanları,  $A_{ij}$  matrisinin elemanlarından yararlanarak ve aşağıdaki eşitlik kullanılarak hesaplanır.

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{ik}^2}} \quad i=1 \dots m; \quad j=1 \dots n \quad (1)$$

$R_{ij}$  matrisi aşağıdaki gibi elde edilir:

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

3. Ağırlıklı standart karar matrisinin ( $V_{ij}$ ) oluşturulması: Öncelikle değerlendirme ölçütlerine ilişkin ağırlık değerleri ( $w_i$ ) belirlenir. Burada ağırlıkların belirlenmesinde karar vericinin subjektif görüşleri yer almaktadır. Daha sonra  $R_{ij}$  matrisinin her bir sütunundaki elemanlar, ilgili  $w_i$  değeri ile çarpılarak  $V_{ij}$  matrisi oluşturulur.  $V_{ij}$  matrisi aşağıda gösterilmiştir:

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

Çizelge 3. İşletmeler itibarıyla ölçütlerin ortalama değerleri

	TGE/TGİ	SG/TGİ	KZ/TGİ	KZ/ÜG	SG/ÜG	TGE/GYG
Akseki	1,117	1,064	0,117	-0,217	5,014	2,082
Alanya	0,995	0,901	-0,005	-0,903	3,305	2,523
Antalya	0,607	0,529	-0,393	-2,797	3,006	1,052
Elmalı	0,561	0,515	-0,439	-2,657	2,319	1,490
Finike	1,104	1,047	0,104	-1,139	3,206	2,688
Gazipaşa	1,140	1,102	0,140	0,029	3,640	3,182
Gündoğmuş	0,814	0,772	-0,186	-3,230	3,894	2,043
Kaş	1,047	1,001	0,047	-0,017	2,982	2,735
Korkuteli	0,994	0,936	-0,006	-5,217	4,480	2,634
Kumluca	1,274	1,235	0,274	0,618	3,146	4,071
Manavgat	1,054	0,878	0,054	-0,092	2,435	3,741
Serik	1,575	1,451	0,575	2,454	5,580	4,521
Taşağul	1,592	1,520	0,592	1,625	5,700	5,446
Isparta	0,407	0,381	-0,593	-3,766	2,217	0,811
Eğirdir	1,004	0,956	0,004	-0,025	3,029	2,685
Sütçüler	1,245	1,200	0,245	0,605	3,519	3,811
Göhlisar	1,095	1,064	0,095	0,220	2,712	3,306
Burdur	0,989	0,944	-0,011	-0,081	2,535	2,955
Bucak	1,307	1,261	0,307	0,662	2,773	4,801

4. İdeal ( $A^*$ ) ve negatif (minimum) ideal ( $A^-$ ) çözümlerin hesaplanması: İdeal çözüm setinin oluşturulabilmesi için  $V_{ij}$  matrisindeki sütun değerlerinin en büyükleri (ilgili değerlendirme faktörü minimizasyon yönlü ise en küçükleri) seçilir. İdeal çözüm setinin bulunması aşağıdaki eşitlikte gösterilmiştir.

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} | j \in J), (\min_i v_{ij} | j \in J') \right\} \quad (2)$$

(2) nolu eşitlikten elde edilecek ideal çözüm seti  $A^* = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*\}$  şeklinde gösterilebilir. Negatif ideal çözüm seti ise,  $V_{ij}$  matrisindeki sütun değerlerinin en küçükleri (ilgili değerlendirme faktörü maksimizasyon yönlü ise en büyükleri) seçilerek oluşturulur. Negatif ideal çözüm setinin bulunması aşağıdaki eşitlikte gösterilmiştir.

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} | j \in J), (\max_i v_{ij} | j \in J') \right\} \quad (3)$$

(3) nolu eşitlikten elde edilecek negatif ideal çözüm seti,  $A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$  şeklinde gösterilebilir. Her iki eşitlikte de  $J$  fayda (maksimizasyon),  $J'$  ise kayıp (minimizasyon) değerini göstermektedir. Gerek ideal gerekse negatif ideal çözüm seti, değerlendirme ölçütü sayısından yani  $n$  elemandan oluşmaktadır.

5. Ayırım ölçülerinin hesaplanması: Karar noktalarına ilişkin sapma değerleri ideal ayırım ( $S_i^*$ ) ve negatif ideal ayırım ( $S_i^-$ ) ölçüsü olarak adlandırılmaktadır. İdeal ayırım ( $S_i^*$ ) ölçüsünün hesabı (4) nolu eşitliğe, negatif ideal ayırım ( $S_i^-$ ) ölçüsünün hesabı ise (5) nolu eşitliğe göre yapılır. Burada hesaplanacak  $S_i^*$  ve  $S_i^-$  sayısı doğal olarak karar noktası sayısı ( $m$ ) kadar olacaktır.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad i=1 \dots m \quad (4)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad i=1 \dots m \quad (5)$$

6. İdeal çözüme göreli yakınlığın belirlenmesi: Her bir karar noktasının ideal çözüme göreli yakınlığının ( $C_i^*$ ) hesaplanmasında ideal ve negatif ideal ayırım ölçülerinden yararlanılır. Burada kullanılan ölçüt, negatif ideal ayırım ölçüsünün toplam ayırım ölçüsü içindeki payıdır. İdeal çözüme göreli yakınlık değerinin hesabı (6) nolu eşitliğe göre yapılır. Burada  $C_i^*$  değeri  $0 \leq C_i^* \leq 1$  aralığında değer alır ve  $C_i^* = 1$  ilgili karar noktasının ideal çözüme,  $C_i^* = 0$  ilgili karar noktasının negatif ideal çözüme mutlak yakınlığını gösterir.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad i=1 \dots m \quad (6)$$

### 3. Bulgular ve tartışma

Orman işletmelerinin iktisadilik düzeyinin ölçümü için önce ölçütlere eşit ağırlıklar verilmiştir. Daha sonra farklılıkları görebilmek için ölçütlerin ağırlıkları değiştirilerek çözümlenmeler de yapılmış ve karşılaştırılmıştır.

Çalışma kapsamında yer alan 19 orman işletme müdürlüğünün TOPSIS yöntemine göre aldıkları puanlar ve sıralama Çizelge 4'de görülmektedir. Çizelge incelendiğinde 2006 ve 2007 yıllarında Akseki orman işletmesi, 2008 ve 2010 yıllarında Taşağul orman işletmesi ve 2009 yılında Serik orman işletmesi ilk sıradadır. Beş yıllık ortalamalara göre yapılan çözümlemede ise Serik orman işletmesi 2009 yılına benzer şekilde birinci sırada yer almıştır. Çözüm sonuçlarına göre tüm yıllar ve ortalamalarda ilk beş sıra içerisinde yer alan tek işletme Taşağul'dır.

Çizelge 4. Ölçütlerin eşit ağırlığına göre işletmelerin aldıkları puanlar ve sıralama

İşletmeler	2006		2007		2008		2009		2010		Ortalama	
	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra
Akseki	0,931	1	0,876	1	0,314	16	0,324	12	0,660	4	0,603	8
Alanya	0,539	14	0,364	16	0,400	14	0,196	17	0,390	16	0,360	14
Antalya	0,278	18	0,250	17	0,250	18	0,285	15	0,234	17	0,231	17
Elmalı	0,301	17	0,153	18	0,277	17	0,301	14	0,175	18	0,227	18
Finike	0,661	8	0,770	4	0,653	4	0,276	16	0,610	9	0,546	13
Gazipaşa	0,697	3	0,714	6	0,547	10	0,348	11	0,743	2	0,631	6
Gündoğmuş	0,438	16	0,435	15	0,461	13	0,194	18	0,603	10	0,311	16
Kaş	0,560	11	0,577	11	0,653	5	0,384	9	0,574	12	0,577	10
Korkuteli	0,460	15	0,836	2	0,646	6	0,126	19	0,657	6	0,338	15
Kumluca	0,710	2	0,662	9	0,732	3	0,457	6	0,674	3	0,723	4
Manavgat	0,546	12	0,546	12	0,616	8	0,364	10	0,656	7	0,580	9
Serik	0,663	7	0,677	8	0,853	2	0,950	1	0,639	8	0,950	1
Taşağıl	0,690	4	0,772	3	0,980	1	0,700	2	0,856	1	0,933	2
Isparta	0,000	19	0,000	19	0,000	19	0,319	13	0,011	19	0,114	19
Eğirdir	0,544	13	0,528	13	0,465	12	0,450	7	0,519	15	0,558	11
Sütçüler	0,684	5	0,745	5	0,592	9	0,508	4	0,586	11	0,712	5
Göhlisar	0,606	9	0,580	10	0,547	11	0,460	5	0,542	14	0,614	7
Burdur	0,595	10	0,452	14	0,377	15	0,437	8	0,555	13	0,548	12
Bucak	0,683	6	0,690	7	0,619	7	0,537	3	0,660	5	0,740	3

Bunun yanında 2009 yılı dışında tüm yıllar ve ortalamalarda Isparta orman işletmesi son sıradadır. Çizelge 4'de 2006, 2007 ve 2008 yıllarında Isparta orman işletmesinin aldığı sıfır değeri, bu işletmenin tüm ölçütler için negatif ideal çözüme mutlak yakın, yani tüm ölçütler için en düşük değerlerin bu işletmeye ait olduğunu göstermektedir. Antalya ve Elmalı orman işletmeleri de genelde son sıralarda yer almaktadır. Benzer şekilde Başer vd. (2009) tarafından 2002-2006 yıllarını kapsayan ve orman işletmelerinin teknik etkinlik düzeylerinin belirlendiği bir çalışmada da, Antalya ve Isparta orman bölge müdürlüklerinde sırasıyla Taşağıl ve Bucak orman işletmeleri en etkin işletmeler, Elmalı, Antalya ve Isparta orman işletmeleri ise etkinlik düzeyleri itibarıyla en geride olan işletmeler olarak bulunmuştur.

Isparta ve Antalya orman işletmelerinin bölge müdürlüğü merkezinde yer alan işletmeler olarak iktisadilik düzeylerinin düşük olması beklenen bir sonuçtur. Bu durumun en önemli nedenleri; istihdam edilen personel sayısının diğer işletmelere oranla fazla olması, bölge müdürlüğünün harcamalarının da bu işletmeler tarafından yapılması, orman amenajman heyetleri ve kadaströ başmühendisliklerinin merkez işletmelere bağlı olarak hizmet vermesi ve bundan dolayı da giderlerinin diğer işletmelere nazaran çok fazla olmasıdır. Bölge ortalamalarına göre toplam giderler içerisinde genel yönetim giderlerinin payı % 40,29 iken bu oran, Isparta işletmesinde % 51,57 ve Antalya işletmesinde % 59,96'dır. Bunun yanında il merkezlerinde yer alan orman kaynaklarında odun hammaddesi üretim düzeyinin düşüklüğü de bir neden olarak belirtilebilir.

Türker (1995) tarafından yapılan bir çalışmada da benzer bulgulara ulaşılmış ve bölge müdürlükleri ve il merkezlerinde bulunan orman işletmelerindeki aşırı personel istihdamının önlenmesi ve yapılan etkinliklere yönelik bütçe tabanlı düzenlemeler konusunda öneriler geliştirilmiştir. İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü örneğinde yapılan verimlilik ve iktisadilik analizlerinde de İstanbul orman işletmesi en başarısız işletme olarak bulunmuştur (Şentürk, 2007).

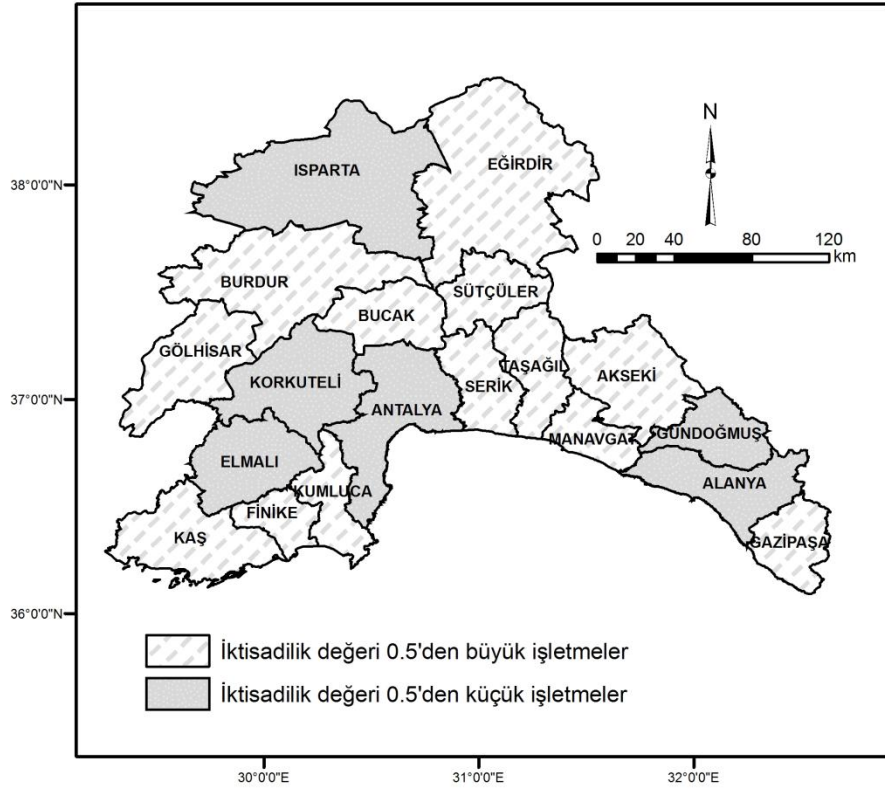
Elmalı işletmesinin son sıralarda yer almasının en önemli nedeni satış gelirlerinin diğer işletmelere kıyasla çok

düşük olmasıdır. Örneğin 2006 yılı için bölgede tüm işletmelerin satış gelirlerinin toplamı içerisinde Elmalı işletmesinin payı % 0,78 ile en düşük düzeydedir. Orman işletmelerinde toplam gelirler içerisinde satış gelirlerinin payı (bölgede ortalama % 93,30) çok yüksek olduğu için bu durum Elmalı işletmesinin toplam gelirinin de düşük olmasına neden olmaktadır.

2008 yılında meydana gelen ve bölgede yer alan Taşağıl ve Serik orman işletmelerinin sınırlarında etkili olan orman yangınında 15795 ha (Taşağıl: 10299,5 ha, Serik: 5495,5 ha) alan zarar görmüştür (OGM, 2011a). Bu yangın sonucunda Serik ve Taşağıl orman işletmelerinde odun hammaddesi arzı olağanüstü olarak artmıştır. Odun hammaddesi arzının artışı, 2008 ve 2009 yıllarında Serik ve Taşağıl orman işletmelerinin iktisadilik sıralamasında ilk iki sırada yer almalarında etkili olmuştur. Bu yangının özellikle ilgili işletmelerin yer aldığı Antalya Orman Bölge Müdürlüğüne bağlı diğer işletmelerde odun hammaddesi üretimini sınırlamasıyla sonuçlandırdığı için bu yıllarda Isparta Orman Bölge Müdürlüğüne bağlı bazı orman işletmeleri (Bucak, Göhlisar ve Eğirdir gibi) daha üst sıralara yükselmiştir.

Ortalamalara göre yapılan çözümlemede iktisadilik değeri 0,5'ten büyük olan işletme sayısı 13 ve 0,5'ten küçük olan işletme sayısı 6'dır. Isparta Orman Bölge Müdürlüğüne bağlı olarak faaliyet gösteren Isparta orman işletmesi dışındaki tüm işletmelerin iktisadilik değerinin 0,5'in üzerinde olduğu görülmektedir (Şekil 1).

Antalya Orman Bölge Müdürlüğü ile bölgenin tamamında yıllar itibarıyla değişim incelendiğinde (Şekil 2), en yüksek iktisadilik düzeyinin 2006 yılında gerçekleştiği, 2009 yılına kadar düşüş olduğu ve 2009 yılında en düşük düzeye ulaştığı görülmektedir. Bölge düzeyinde 2006 yılında 0,916 olarak bulunan iktisadilik düzeyi, 2009 yılında 0,086'ya gerilemiştir. 2010 yılında olumlu yönde artışın (0,270) olduğu görülmektedir. Isparta Orman Bölge Müdürlüğü'nde ise en düşük iktisadilik değeri 2010 yılında gerçekleşmiştir. İşletmeler açısından konu incelendiğinde de büyük oranda benzer sonuçlara ulaşılmaktadır (Çizelge 4). Genelde işletmelerin aldıkları puanların en düşük değerleri 2009 yılına aittir.



Şekil 1. Ortalamalara göre işletmelerin iktisadilik değerlerinin karşılaştırılması

Bu durumun 2008 yılında başlayan ve orman ürünleri piyasalarında 2009 yılında etkilerini belirgin bir şekilde gösteren küresel ekonomik krizden kaynaklandığı söylenebilir. Orman Genel Müdürlüğü tarafından bu dönemde satışlardaki başarının artırılması ve müşterilerin nakit darboğazının hafifletilmesi amacıyla, piyasada talebi olan ürünlerin üretimlerine öncelik verilmesi, peşinatların % 50' den % 20-40 oranlarına indirilmesi, vade sürelerinin 6 aydan 9 aya çıkarılması, peşinatsız ve faizsiz 4 ay vadeli kampanyalı satış uygulaması gibi bir dizi önlem alınmıştır (OGM, 2011b).

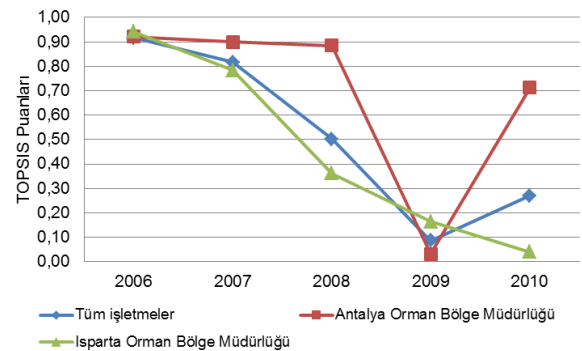
Ölçütlerin ağırlıkları değiştiğinde TOPSIS çözüm sonuçları da bu ağırlıkların etkisiyle değişmektedir (Olson, 2004). Farklı bir çözüm yapmak ve mevcut sonuçlarla karşılaştırabilmek için öncelikle ölçütlerin ağırlıklandırılması işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda ölçütler öncelik sırasına konulmuştur. Burada orman işletmelerinde kar elde etme, amaçların önem sıralarında daha alta yer aldığı için KZ/TGİ ve KZ/ÜG ölçütlerine son sıralarda yer verilmiştir. Ağırlıkların hesabı için Şahin ve Akyer (2011) tarafından yapılan çalışmadan yararlanılmış ve ağırlıklar Çizelge 5'de sunulmuştur.

Çizelge 5. Ölçütler için belirlenen ağırlıkların hesabı

Ölçütler	Öncelik Sırası	Sıranın tersi	Ağırlıklar
TGE/TGİ	1	1	0,408*
SG/TGİ	2	1/2	0,204
SG/ÜG	3	1/3	0,136
TGE/GYG	4	1/4	0,102
KZ/TGİ	5	1/5	0,082
KZ/ÜG	6	1/6	0,068
Toplam		2,45	1,000

\*1/2,45= 0,408

Ölçütlerin farklı ağırlıklarına göre yapılan çözüm sonuçları incelendiğinde (Çizelge 6), sıralamalar farklı olmakla birlikte ilk beşte yer alan işletmelerin değişmediği görülmektedir. Bunun yanında 2006 yılında ölçütlerin eşit ağırlığına göre yapılan çözümlemede (Çizelge 4) 14. sırada olan Alanya Orman İşletmesi, ölçütlerin ağırlığı değiştirildiğinde (Çizelge 6) 9. sıraya yükselmiştir. Diğer yıllarda sıralamalar açısından ciddi bir farklılık yoktur. Ortalamalara göre yapılan çözümlemelerde de en önemli farklılık Finike Orman İşletmesindedir. Bu işletme ölçütlerin eşit ağırlığına göre yapılan çözümlemede 13. sırada yer alırken, ölçütlere farklı ağırlıklar verildiğinde 9. sıraya yükselmiştir. Diğer sıralamalarda ise önemli bir değişiklik olmamıştır.



Şekil 2. Tüm işletmeler ve bölge müdürlükleri itibarıyla iktisadilik düzeyinin yıllara göre değişimi

Çizelge 6. Ölçütlerin farklı ağırlığına göre işletmelerin aldıkları puanlar ve sıralama

İşletmeler	2006		2007		2008		2009		2010		Ortalama	
	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra
Akseki	0,934	1	0,882	1	0,288	16	0,168	12	0,617	4	0,597	7
Alanya	0,670	9	0,498	14	0,501	10	0,124	17	0,514	13	0,480	14
Antalya	0,265	17	0,263	17	0,230	17	0,126	16	0,192	17	0,190	17
Elmalı	0,259	18	0,162	18	0,221	18	0,140	14	0,117	18	0,169	18
Finike	0,677	7	0,793	4	0,615	5	0,128	15	0,560	9	0,559	9
Gazipaşa	0,716	3	0,720	6	0,499	12	0,186	11	0,706	2	0,615	6
Gündoğmuş	0,423	16	0,430	16	0,411	14	0,090	19	0,558	10	0,334	16
Kaş	0,556	12	0,583	10	0,620	4	0,233	9	0,520	12	0,541	10
Korkuteli	0,442	15	0,838	2	0,594	6	0,105	18	0,611	6	0,433	15
Kumluca	0,732	2	0,684	9	0,716	3	0,347	6	0,629	3	0,710	4
Manavgat	0,541	13	0,536	12	0,560	8	0,208	10	0,607	7	0,535	11
Serik	0,674	8	0,691	8	0,825	2	0,969	1	0,588	8	0,951	2
Taşağöl	0,712	4	0,799	3	0,976	1	0,718	2	0,826	1	0,960	1
Isparta	0,000	19	0,000	19	0,000	19	0,156	13	0,013	19	0,068	19
Eğirdir	0,539	14	0,526	13	0,413	13	0,341	7	0,452	16	0,513	12
Sütçüler	0,711	5	0,760	5	0,547	9	0,430	4	0,532	11	0,696	5
Göhlisar	0,617	10	0,583	11	0,501	11	0,362	5	0,478	15	0,579	8
Burdur	0,604	11	0,446	15	0,317	15	0,322	8	0,494	14	0,501	13
Bucak	0,707	6	0,711	7	0,580	7	0,474	3	0,616	5	0,728	3

#### 4. Sonuç ve öneriler

Hem işletmeler hem de bölgesel düzeyde iktisadiliğin ölçümü, orman işletmelerinin etkinliklerini değerlendirmek, başarı ve performanslarını belirlemek için önem arz etmektedir. TOPSIS yöntemi bu açıdan kullanılabilir bir yöntemdir. TOPSIS yönteminin sonuçları ölçütlerin ağırlığına göre değişmektedir. Bu nedenle çalışmada önce ölçütlere eşit ağırlık verilerek çözümler yapılmış, daha sonra ölçütlerin ağırlıkları değiştirilerek yeniden çözümler gerçekleştirilmiş ve sonuçlar karşılaştırılmıştır. Bundan dolayı bir senaryo analizi olarak değerlendirilebilecek olan farklı ölçütlere göre yapılan çözümlerde, ölçütlerin ağırlıklandırılması işlemi varsayımsal olarak gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışma ile 2006-2010 yılları arasında yapılan analiz sonuçlarına göre iktisadilik açısından en başarılı işletmeler, Antalya Orman Bölge Müdürlüğü'nde Serik, Taşağöl ve Kumluca, Isparta Orman Bölge Müdürlüğü'nde ise Bucak ve Sütçüler orman işletmeleridir. Bunun yanında bölge müdürlüğü merkezlerinde yer alan Antalya ve Isparta orman işletmeleri ile Elmalı orman işletmesi iktisadilik açısından en geride olan işletmelerdir.

Orman işletmelerinde satışların artırılmasına yönelik Orman Genel Müdürlüğü tarafından başlatılan pazarlama odaklı çabaların olumlu sonuçlar verdiği 2010 yılındaki gelişmelerden görülmektedir. Bu kapsamda pazarlama odaklı çabaların geliştirilmesi önem taşımaktadır. Bunun yanında orman işletmelerinin bir kamu işletmeciliği olması, pazarı olmayan mal ve hizmetleri de üretmesi gibi nedenlerden dolayı gelirlerinin ancak bir noktaya kadar artırılabilmesi mümkündür. Bundan dolayı orman işletmelerinde iktisadilik düzeyinin artırılmasında en önemli yolun maliyet minimizasyonu olduğu görülmektedir.

İşletmelerde başarı ve performans artışının ödüllendirilmesine yönelik çalışmalar yönetici ve çalışanların motivasyonunu arttıracaktır. Bu kapsamda ödül-teşvik sisteminin kurulmasına yönelik çalışmalar önemsenmelidir.

#### Kaynaklar

- Akesen, A., Ekizoğlu, E., 2010. Ormancılık. Ormancılık Politikası (Ed: Akesen A, Ekizoglu A), TOD Yayınları No: 6, ISBN 978-9944-0048-3-1, Ankara, 19-36 s.
- Akyüz, Y., Bozdoğan, T., Hantekin, E., 2011. TOPSIS Yöntemiyle Finansal Performansın Değerlendirilmesi ve Bir Uygulama. Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi, X III (1): 73-92.
- Alkan, H., 2006. Devlet Orman Fidanlık İşletmelerinin Kapatılması ve Özelleştirilmesi Çabalarına İlişkin Bir Değerlendirme, SDÜ Orman Fakültesi Dergisi, A(1): 62-71.
- Başer, M., Tosunoğlu, Ş., Kılıçarslan, Y., 2009. Türkiye'de Orman Döner Sermaye İşletmelerinin Etkinlik Analizi: Sorunlar, Çözümler ve Politika Önerileri. ISBN 978-605-393-043-3, 253 s.
- Daşdemir, İ., 1996. Orman İşletmelerinin Başarı Düzeylerinin Belirlenmesi (Kuzeydoğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesi Örneği). Doğu Anadolu Ormancılık Araştırma Müdürlüğü, Teknik Bülten No:1, Erzurum, 162 s.
- Daşdemir, İ., 2011. Ormancılık İşletme Ekonomisi. Bartın Üni. Yayın No: 5, Orm. Fak. Yayın No: 3, ISBN 978-605-60882-3-0, Bartın, 407 s.
- Demireli, E., 2010. TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye'deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama. Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi, 5 (1): 101-112.
- Eleren, E., Karagül, M., 2008. 1986-2006 Türkiye Ekonomisinin Performans Değerlendirmesi. Yönetim ve Ekonomi, 15(1): 1-14.
- Lai, Y.J., Liu, T.Y., Hwang, C.L., 1994. TOPSIS for MODM. European Journal of Operational Research, 76 (3): 486-500
- Miraboğlu, M., 1983. Ormancılık İşletme İktisadi. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Yayın No: 340, İstanbul, 248 s.
- OGM, 2011a. Orman Yangınları Kayıt ve Takip Sistemi, Orman Genel Müdürlüğü, www.ogm.gov.tr [Erişim Tarihi: 21.11.2011]
- OGM, 2011b. 2010 Yılı Orman Ürünleri Piyasasındaki Gelişmeler ve 2011 Yılı Beklentileri, Orman Genel Müdürlüğü web sitesi, http://web.ogm.gov.tr/birimler/merkez/isletmepazarlama/Dokumanlar/ORM%20%20C3%9CRN%20VE%20P%20C4%B0YASA%20ARA%20C5%9CETIRMA/Piyasa%20Raporlar%20C4%B1/6.pdf [Erişim Tarihi: 14.11.2011].
- Olson, D.L., 2004. Comparison of Weight in TOPSIS Models. Mathematical and Computer Modelling, 40 (7-8): 721-727.
- Özdemir, A.İ., Seçme, N.Y., 2009. İki Aşamalı Stratejik Tedarikçi Seçiminin Bulanık TOPSIS Yöntemi İle Analizi. Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi, XI(2): 79-112.

- Özkan, Ö., 2007. Personel Seçiminde Karar Verme Yöntemlerinin İncelenmesi: AHP, ELECTRE ve TOPSIS Örneği, DEÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 180 s.
- Öztürk, A., 1997. Artvin ve Ardahan Devlet Orman İşletme Müdürlükleri Karşılaştırmalı Örnekleri Yardımı ile Devlet Orman İşletmelerinde Ekonomik Başarının Belirlenmesi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Trabzon, 136 s.
- Pearce, P. H., 1990. Introduction of Forestry Economics. University of British Columbia Press, ISBN: 9780774803366, Vancouver, 242 s.
- Şahin, Y., Akyer, H., 2011. Ülke Kaynaklarının Verimli Kullanımı: 4x4 Arama ve Kurtarma Aracı Seçiminde AHS ve TOPSIS Yöntemlerinin Uygulanması. SDÜ Vizyoner Dergisi, 3 (5): 72-87.
- Şentürk, G., 2007. Devlet Orman İşletmelerinde Verimlilik ve İktisadilik Analizi (İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü Örneği). İÜ Orman Fakültesi Dergisi, 57 A(1): 21-41.
- Türker, A., 2009. Orman İşletmeleri Muhasebesinde Maliyet Muhasebesinin Uygulanabilirliği. II. Ormanlıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi, 19-21 Şubat 2011, Bildiriler Kitabı, 263-271 s., Isparta.
- Türker, M.F., 1995. 25 Devlet Orman İşletmesinin Gelir ve Gider Analizi Yardımıyla Ekonomik Başarılarının Belirlenmesi. I. Ulusal Karadeniz Ormanlık Kongresi, 23-25 Ekim 1995, Bildiriler (Cilt: 4), 223-229 s., Trabzon.
- Türker, M.F., 2008. Ormanlık İşletme Ekonomisi. Derya Kitabevi, ISBN: 978-605-60295-0-9, Trabzon, 255 s.
- Türker M.F., Türker, E.S., 1999. Çok Değişkenli İstatistik Analiz Yardımı İle Orman İşletmelerinin Ekonomik Analizi (Doğu Karadeniz Bölgesi 25 Devlet Orman İşletmesi Örneği). Turk J Agric For. 23/1:169-177.
- Yaralıoğlu, K., 2011. TOPSIS Yöntemi. Dokuz Eylül Üniversitesi web sitesi, [www.deu.edu.tr/userweb/k.yaralioglu/.../TOPSIS\\_Yontemi.doc](http://www.deu.edu.tr/userweb/k.yaralioglu/.../TOPSIS_Yontemi.doc), [Erişim Tarihi: 11/10/2011]
- Yılmaz, E., Keleş, H., Koçak, Z., 2010. Mersin İlinde Orman Kaynaklarına İlişkin İşlev Önceliklerinin Belirlenmesi, Doğu Akdeniz Ormanlık Araştırma Müdürlüğü, Teknik Bülten No: 35, Tarsus, 223 s.