

Akın F.OLGUN²
M. Metin ARTUKOĞLU³
Hakan ADANACIOĞLU⁴

² Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi
Bölümü 35100 Bornova/İzmir.,
e-posta: akin.olgün@ege.edu.tr

³ Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi
Bölümü 35100 Bornova/İzmir.

⁴ Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi
Bölümü 35100 Bornova/İzmir.

Türkiye’de Zeytin Sıkma Tesislerinin Karlılığı ve Etkinliği: Ege Bölgesi Örneği¹

Profitability and efficiency of olive oil Mills in Turkey: The case
of Ege Region

¹ Bu araştırma TÜBİTAK tarafından desteklenen 104K018 nolu araştırma projesi verilerinden
yararlanılarak hazırlanmıştır.

Alınış (Received): 14.06.2011 Kabul tarihi (Accepted): 16.08.2011

Anahtar Sözcükler:

Zeytin, zeytinyağı, yağhane, zeytin sıkma,
teknik etkinlik

Key Words:

Olive, olive oil, olive mills, olive extraction,
technical efficiency

ÖZET

Son yıllarda birçok zeytin üreticisi ülkede üretimi artırma politikaları izlenmiş ve bunun sonucu olarak dünya zeytin üretiminde bir artış trendi ortaya çıkmıştır. Ancak, bu artış, zeytin sıkma tesisleri gibi sektörün bazı önemli üyelerinin beklentilerini yeterince karşılayamamıştır. Zeytin sıkma tesislerini geniş bir çerçevede inceleyen bu çalışmada, öncelikle sektörde yer alan zeytin sıkma tesislerinin yapısal özellikleri, üretim maliyetleri ve karlılıkları ortaya konulmuştur. Bunun yanında, daha önce yapılan çalışmalardan farklı olarak bu tesislerin teknik etkinlik düzeyleri çeşitli yöntemlerle belirlenmiş ve tesislerin potansiyel olarak iyileştirilmesine yönelik girdi-çıkı değerleri gösterilmiştir. Bu çalışmada; sadece zeytin sıkma faaliyeti yapan tesislerin başa baş noktasına yakın çalıştığı, kendi adına zeytin alımı yaparak zeytin sıkma tesislerinin ise negatif işletme karına sahip olduğu belirlenmiştir. Yapılan teknik etkinlik analizleri ise, tesislerin teknik olarak etkin olmadığını ve potansiyel iyileştirmelere ihtiyaç duyduğunu göstermiştir. Çalışmada, zeytin sıkma tesislerinin iyileştirilmesine yönelik bazı öneriler getirilmiştir. Bu kapsamda zeytin sıkma tesislerinin kapasitelerini dolaylı olarak artıracak üretim ve pazara yönelik önlemler, hükümet desteklerinin yönlendirilme şekli, tesis yöneticilerinin uyguladığı ücretlendirme politikası, kara su sorunu ve eğitim konularına dikkat çekilmiştir.

ABSTRACT

In recent years, to increase production policies have monitored in many olive producing countries and as a result of this an increasing trend appeared in the world olive production. But, this increase, could not meet sufficiently expectations of some important members of sector such as olive pressing plants. In this study that examine to olive pressing plants in a larger frame, first structural properties, production costs and profitability of olive pressing plants which located in the sector was established. Moreover, differently from previous studies technical efficiency levels of this plants was determined with various methods and input-output values of plants was showed intended for potentially improving.

In this study, plants involved in only olive extraction activity running close to break-even point, in case purchase olive on its own behalf olive extraction plants have negative profits of business were determined. Technical efficiency analysis is showed that plants are not efficient technically and need to potential improvements. In study, some suggestions were made intended for improving of plants. In this context, concerning the measures of production and market which increasing capacities of olive pressing plants indirectly, the way of orienting government supports, pricing policies performed by managers of plant, problem of olive oil mill wastewater and education issues of attention.

GİRİŞ

Önemli derecede sosyal, çevresel ve ekonomik etkileri olan zeytin, esas olarak dünyadaki zeytin ağaçlarının % 95'inin yer aldığı Akdeniz Bölgesinde yetiştirilmektedir (Mohammad, 2009). Uluslararası zeytinyağı pazarının en önemli ortağı olan AB, 2007/08 sezonu itibariyle dünyadaki üretimin % 77.57'sini, tüketimin % 68.03'ünü ve ihracatın % 62.31'ini oluşturmaktadır (International Olive Oil Council "IOOC", 2008).

AB'nin dünya zeytinyağı üretimi ve pazarında güçlü bir konuma sahip olması, Ortak Tarım Politikası kapsamında geçmişte uyguladığı desteklemelerden kaynaklanmaktadır. Üretime bağlı olarak yapılan bu desteklemeler, 2004 yılından itibaren değiştirilmiş (destekleme miktarının % 40'ı üretime bağlı, % 60'ı doğrudan ödeme) olsa da zeytin üretim alanındaki artışlar devam etmiştir. Nitekim, AB'deki zeytin üretim alanı 2004 yılında 4.799.936 ha iken 2007 yılında 4.974.793 ha'a ulaşmıştır (FAOSTAT, 2008). AB'de yaşanan bu gelişmeler, zeytin üretiminin yapıldığı birçok ülkede (Türkiye, Suriye, Tunus, Fas, vb.) üretimi artırma politikalarının izlenmesine neden olmuştur. Üretimi artırma politikalarının bir sonucu olarak, bu ülkelerdeki zeytin üretim alanlarında ve ağaç sayısında önemli artışlar gerçekleşmiştir. Örneğin; Türkiye'de, 1998- 2008 yılları arasındaki 10 yıllık periyotta zeytin üretim alanında % 29 (774 bin ha-2008), ağaç sayısında ise % 62.26 (151 milyon 630 bin adet-2008) artış meydana gelmiştir. Zeytinyağı üretim miktarı ise, üretim alanı ve ağaç sayısındaki artışa bağlı olarak, var-yok yılları ortalaması dikkate alındığında 1996/97 sezonuna göre (837.500 ton) 2006/07 sezonunda (915.735 ton) % 9.34 artmıştır (TÜİK, 2009).

Ancak; Türkiye'nin zeytinyağı üretim miktarında meydana gelen bu artış, Türkiye'nin zeytinyağı ihracatının AB'deki üretim miktarına bağlı olması ve AB karşısında rekabet gücünün zayıf olması, mevcut pazarların genişletilememesi, iç tüketimin yetersizliği nedeniyle önemli sorunlara da neden olmuştur. Bu sorunların zeytinyağı arz zincirindeki olumsuz etkileri zincirde yer alan her aşama (çiftçiler, zeytin sıkma tesisleri veya yağhaneler, rafinasyon ve paketleme sanayii, dağıtıcılar vb.) için farklı derecede olmuştur. Bu olumsuz etkilerin en fazla gerçekleştiği yerlerden birisi de zeytin sıkma tesislerinin bulunduğu aşamadır. Zeytin sıkma tesisleri pazarlama sorunlarının etkilerinin görüldüğü birimler olup zeytin üretim miktarı (periyodisitenin etkisi), üretim tekniği, hammadde (zeytin) maliyeti, zeytin tedarik biçimi ve tesiste kullanılan teknolojiden kaynaklanan bazı dışsal ve içsel faktörlerin etkisi altındadır. Nitekim, önceki çalışmalarda; arzin yapısal olarak esnek olmaması, atıl

kapasite kullanımı, yüksek işgücü ve hammadde maliyeti, işlenen zeytinlerin taşıma ve bekletmeden kaynaklanan kalite ve yüksek asitlik sorunu, yağ randımanının düşük çıkması gibi bazı sorunlara dikkat çekilmiştir (Olgun, 1992; Mili, 2006; Olgun, vd., 2008; Artukoglu, Olgun, 2008).

Zeytin sıkma tesislerinin karşılaştığı bu sorunlar, sektörün uzun dönemli sürdürülebilirliği açısından endişeleri artırdığı gibi, sektör ile ilgili yapılan çalışmaların çok az sayıda ve dar kapsamlı olması da sektörün sorunlarının çözümüne yönelik somut bir değerlendirme yapılmasını zorlaştırmıştır. Bu çalışmada zeytin sıkma tesislerinin geniş bir kapsamda incelenmesi söz konusu değerlendirmenin yapılmasına imkan sağlamıştır. Nitekim, çalışma kapsamında öncelikle sektörde yer alan zeytin sıkma tesislerinin yapısal özellikleri, üretim maliyetleri ve karlılıkları ortaya konulmuştur. Bunun yanında, daha önce yapılan çalışmalardan farklı olarak bu tesislerin teknik etkinlik düzeyleri çeşitli yöntemlerle belirlenmiş ve tesislerin potansiyel olarak iyileştirilmesine yönelik girdi-çıkı değerleri gösterilmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmanın ana materyalini, 2006/07 üretim sezonunda zeytin sıkma tesislerine yönelik gerçekleştirilen survey çalışmasından elde edilen orijinal nitelikli veriler oluşturmaktadır (Olgun, vd., 2008). Bunun yanında, zeytin sıkma sektörü ile ilgili yapılmış bazı çalışmalardan (makale, araştırma, vb.) yararlanılmıştır.

Survey çalışması, zeytin üretimi açısından Türkiye'de önemli bir yere (2006 ve 2007 sezonlarının ortalaması % 60.71) sahip olan Ege Bölgesi'nde gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla Ege Bölgesi içinde ağaç sayısı ve üretim miktarı yönünden önem taşıyan iki il (Aydın, İzmir) seçilmiştir. Söz konusu iki il, 2007 yılı itibariyle, Ege Bölgesindeki toplam ağaç sayısının % 45.63'ünü ve üretim miktarının (2006 ve 2007 sezonlarının ortalaması) % 47.20'sini oluşturmaktadır (TÜİK, 2009). Görüşme yapılan zeytin sıkma tesislerinin sayısı gayeli kota örnekleme ile belirlenmiş olup bu sayı 12 adettir. Görüşülen zeytin sıkma tesislerinin illere göre dağılımı, söz konusu illerin bölge zeytin üretimindeki ağırlığı esas alınarak orantılı (nisbi) olarak yapılmış ve sonuçta Aydın'da (Merkez, Köşk, Umurlu, Dalama) 10 ve İzmir'de (Karaburun) 2 adet zeytin sıkma tesisi ile görüşme sağlanmıştır. Zeytin sıkma tesislerinin seçiminde ise kapasite ve iş yoğunluğu itibariyle yöreyi temsil eden tesisler olması dikkate alınmıştır.

Bu çalışmada, incelenen zeytin sıkma tesislerine yönelik öncelikle maliyet ve karlılık analizi yapılmıştır. Zeytin sıkma birim maliyet hesaplanırken, toplam değişken masraflar içine sırasıyla; su, elektrik, yakıt,

mevsimlik işgücü, tamir bakım (revizyon) ve ambalaj masrafları dahil edilmiştir. Yapılan değişken masrafların toplamı alındıktan sonra, daimi işgücü masrafı, idare veya yönetim giderleri, vergi ve sigorta masrafı, diğer masraflar (harç, dernek üyelik ücreti, su, vb.) ve amortisman payı (bina, makine ve ekipman) eklenerek toplam üretim masrafı hesaplanmıştır. Zeytin sıkma maliyeti hesaplanırken; yapılan değişken ve sabit masrafların toplamından oluşan üretim masrafları, üretilen 1 ton zeytinyağı miktarına bölünmüş ve 1 litre (lt) zeytinyağı için sıkma maliyeti tespit edilmiştir.

İncelenen zeytin sıkma tesislerinin etkinliklerini ortaya koymak amacıyla, etkinlik ölçümünde yaygın olarak kullanılan yöntemlerden birisi olan Veri Zarflama Analizi (Data Envelopment Analysis) ile Stokastik Üretim Sınırları Analizi (Stochastic Production Frontier Analysis) kullanılmıştır. Bu yaklaşımlardan Veri Zarflama Analizi matematiksel-non parametrik (doğrusal programlama) yöntemleri, Stokastik Sınır Analizi ise ekonometrik yöntemleri kullanmaktadır. Her iki yöntem de zeytin sıkma tesislerinin her zaman tam etkinlik düzeyinde olmayabilecekleri varsayımı altında analiz edilmektedir. Böylelikle, hem parametrik hem de parametrik olmayan yöntemlere göre, etkinliğin ne düzeyde değiştiği ortaya çıkarılarak zeytin sıkma tesislerinin etkinlikleri ile ilgili daha geniş bir değerlendirme imkanı sağlanmıştır.

Veri Zarflama Analizinde veriler, CRS (ölçeğe göre sabit getiri) ve VRS (ölçeğe göre değişken getiri) modellerine göre analiz edilmiş olup analizlerde her iki modele göre tahminler yapılmıştır. Her iki model varsayımına göre girdi ve çıktı yönelimli etkinlik sonuçları elde edilmiştir. Girdi yönelimli model yaklaşımında hedef çıktılar minimum girdi kullanımıyla elde edilebilmektedir. Dolayısıyla kaynak kullanımında tasarruf eğilimli bir yaklaşım söz konusudur. Girdi bazlı ve ölçeğe göre sabit getiri varsayımındaki notasyon aşağıda gösterilmiştir.

$$\begin{aligned} & \min_{\theta, \lambda} \theta, \\ & \text{st. } -y_i + Y\lambda \geq 0 \\ & \theta x_i - X\lambda \geq 0 \\ & \lambda \geq 0 \end{aligned}$$

Burada, θ bir skaler ve λ ise $N \times 1$ sabitler vektörüdür. Elde edilen θ değeri i. üretici birimin etkinlik derecesini göstermektedir. Farrell (1957) tanımına göre bu değer; 0 ile 1 arasındadır. θ değerinin 1’e eşit olması, üretici biriminin etkin sınır üzerinde olması anlamına gelmektedir. Doğrusal Programlama problemi her üretici birim için N defa çözülerek, her bir birim için θ değeri yani teknik etkinlik değerleri elde edilmektedir (Coelli vd., 1998).

Çıktı yönelimli analizlerde ise, mevcut girdilerle maksimum çıktı düzeyine ulaşabilme amacı bulunmaktadır. Çıktı bazlı ve ölçeğe göre sabit getiri varsayımındaki notasyon ise aşağıda gösterilmiştir.

$$\begin{aligned} & \max_{\Phi, \lambda} \Phi, \\ & \text{st. } -\Phi y_i + Y\lambda \geq 0 \\ & x_i - X\lambda \geq 0 \\ & \lambda \geq 0, \end{aligned}$$

Bu doğrusal programlama problemine dışbükeylik kısıtı olan $N1' \lambda = 1$ kısıtı eklendiğinde ölçeğe göre değişen ve çıktı bazlı veri zarflama analizi elde edilmiştir. Bu modelde gelir maksimizasyonu problemi şu şekilde çözülmektedir :

$$\begin{aligned} & \max_{\lambda, p_i} p_i y_i \\ & \text{st. } -y_i + Y\lambda \geq 0 \\ & x_i - X\lambda \geq 0 \\ & N1' \lambda = 1 \\ & \lambda \geq 0, \end{aligned}$$

Burada, p_i i’inci işletme için girdi fiyatlarının bir vektörünü, doğrusal programlama ile hesaplanan y_i ise verilen çıktı fiyatlarında (p_i) ve girdi düzeylerinde (x_i) i’inci işletme için çıktı miktarlarında geliri maksimize eden vektörü göstermektedir (Coelli vd., 2002).

Stokastik sınır üretim fonksiyonu yaklaşımı ise, DEA yaklaşımında olduğu gibi, üretim sürecinde bazı birimlerin kaynaklarını etkin bir biçimde kullanmadıkları varsayımını esas almaktadır. Bu birimler, en iyi üretim (best practice technology) teknolojisi ile tanımlanan üretim sınırının altında faaliyet göstermektedirler (Kök, vd., 2004).

SFA modelleri Aigner, Lovell, Schmidt (1977), Meeusen ve van den Broeck (1977) tarafından geliştirilmiştir. Bu model üretim sınırının tahmininde hataları dikkate alan bir model olup aşağıdaki şekilde formüle edilmiştir.

$$y_i = \beta_0 + \sum_{j=1}^m \beta_j x_{ij} + v_i + u_i \quad i = 1, 2, \dots, n$$

$$\text{veya } \ln(y_i) = x_i \beta + v - u_i \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Bazı kaynaklarda ise stokastik sınır üretim fonksiyonu; $Q_i = f(X_i; \beta) \exp(V_i - U_i)$ (1) şeklinde gösterilmiştir (Ajewole and Folayan, 2008). Burada; y_i veya Q_i i. birimin (zeytin sıkma tesisinin) çıktı miktarını, β tahmin edilecek parametrelerin vektörünü, \exp üstel fonksiyonu, V_i bağımsız ve simetrik dağıldığı varsayılan hatayı ($-\infty \leq V_i \leq \infty$) göstermektedir. V_i ,

birimlerin kontrolü dışındaki tesadüf şokların (zararlı dışsal etkiler, şans, ekipman performansında önceden tahmin edilemeyen değişiklikler, kötü hava koşulları, vb.) etkisini denetim altına almaktadır. U_i ise birimlerin kontrolü altındaki faktörleri belirtmektedir. U_i 'nin bağımsız, simetrik ve yarı normal dağılışı gösterdiği ifade edilmektedir (Ajewole, Folayan, 2008). U ve V sıfır veya negatif değer alabilmektedir (Kök, vd., 2004).

Stokastik sınır üretim fonksiyonunda bireysel bir işletmenin/zeytin sıkma tesisinin teknik etkinliği, gözlenen çıktı miktarının (y) işletmenin kullandığı girdi düzeylerine denk gelen sınır çıktı miktarına (y^*) oranı olarak tanımlanmaktadır. Bu kapsamda, yukarıda belirtilen stokastik sınır üretim fonksiyonu denklemindeki i . işletme/firma/zeytin sıkma tesisinin teknik etkinliği aşağıda verilen formülden hesaplanmaktadır (Ajewole and Folayan, 2008) :

$$\begin{aligned} TE &= y_i / y_i^* \\ &= f(X_i; \beta) \exp(V_i - U_i) / f(X_i; \beta) \exp(V_i) \\ &= \exp(-U_i) \end{aligned}$$

Yukarıda verilen stokastik modelde etkinsizlik etkileri veya etkinsizliğe yol açtığı düşünülen faktörler dahil edilmemiştir. Ancak, bu faktörlerin etkinlik üzerindeki etkileri, stokastik modele ilave edilen ayrı bir modelde ele alınmıştır. i . zaman periyodunda i . firma için teknik etkinsizlik etkileri aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir (Kök, Deliktaş, 2003).

$$\mu_{it} = Z_{it} \delta$$

Burada, μ_{it} etkinsizlik değerleri, Z_{it} gözlemlenen açıklayıcı değişkenlerin ($1 \times M$) vektörünü ve δ tahmin edilecek olan bilinmeyen parametrelerin ($M \times 1$) vektörünü göstermektedir. Genelde denklem sabit terimi içerecek şekilde düzenlenmektedir.

Çalışmada, zeytin sıkma tesislerinin etkinliklerini her iki etkinlik yöntemiyle (DEA, SFA) ortaya koymak için öncelikle çıktı ve girdi değişkenleri belirlenmiştir. Çıktı değişkeni olarak, zeytin sıkma tesislerinde üretilen zeytinyağının üretim değeri alınmıştır. Girdi değişkenleri olarak da sırasıyla hammadde masrafı (işlemede kullanılan zeytinin üretim değeri), işgücü masrafı, diğer masraflar ve kullanılan sermaye miktarı dikkate alınmıştır. Bunun yanında, stokastik sınır üretim fonksiyonu modeline etkinsizlik etkileri kapsamında bazı açıklayıcı değişkenler ilave edilmiştir. Bu açıklayıcı değişkenler; zeytin sıkma tesisleri yöneticilerinin yaşı, eğitim yılı ve zeytin sıkma faaliyetindeki deneyimleridir.

Ayrıca, bu çalışmada; veri zarflama analizi model tahminlerinden incelenen zeytin sıkma tesisleri için potansiyel iyileştirme analizleri yapılmıştır. Bu

analizde, etkin olmayan tesislerin küme içerisinde etkin referans tesisler düzeyine nasıl çıkarılacağına yönelik çıktı hedef değerlerine göre potansiyel iyileştirme oranları belirlenmiştir.

ARAŞTIRMA BULGULARI

Zeytin Sıkma Tesisleri Yöneticilerinin Sosyo-Ekonomik Özellikleri

İncelenen zeytin sıkma tesislerinin kuruluş tarihlerine bakıldığında en eskisi 1956 yılında olmak üzere, % 58.33'ünün 1975 öncesi, % 41.67'sinin 1995 ve sonrasında kurulduğu saptanmıştır. Bu da görüşülen tesislerin önemli bir kısmının kuruluş tarihinin eskilere dayandığını göstermektedir

Zeytin sıkma tesislerinde, aynı zamanda işletme sahibi olan yöneticilerin ortalama yaşı ise yaklaşık 50 olarak belirlenmiştir (Çizelge 1). İşletme yöneticilerin ortalama eğitim yılı ise 8.67 olarak saptanmıştır. İşletme yöneticilerinin zeytin sıkma deneyimi ise, ortalama 26 yıldır. Bu sonuç, zeytin sıkma tesislerinin önemli bir kısmının deneyimli yöneticilerden oluştuğunu göstermektedir.

Çizelge 1. İncelenen Zeytin Sıkma Tesislerindeki Yöneticilerin Yaşı, Eğitimi ve Zeytin Sıkma Alanındaki Deneyimi (yıl)

	<i>n</i>	Minimum	Ortalama	Maksimum
Yaş	12	25.00	49.33	70.00
Eğitim (yıl)	12	5.00	8.67	16.00
Zeytin Sıkma Alanındaki Deneyimi (yıl)	12	1.00	26.08	42.00

Zeytin sıkma tesislerinin hukuki şekli incelendiğinde, önemli bir kısmının şahıs (% 41.67) ve limited şirket (% 41.67) statüsünde olduğu belirlenmiştir. Bunun yanında, hukuki şekli komandit (% 8.33) ve kooperatif (% 8.33) olan az sayıda işletme bulunmaktadır.

İncelenen zeytin sıkma tesislerinin ortalama sermaye miktarı 112.621 \$ ile 1.126.211 \$ arasında değişmekte olup ortalama 413.569 \$ olarak tespit edilmiştir (2007 yılı Mayıs ayı ortalama döviz kuru: 1 \$=1.3319 TL). Zeytin sıkma tesislerinde çalışan işçi sayısı işletme başına ortalama 7.84 kişi olup bunun % 85.08'ini (6.67 kişi) geçici, % 14.92'sini de (1.17 kişi) daimi işçiler oluşturmaktadır.

İncelenen zeytin sıkma tesislerinin yaklaşık % 92'si zeytin sıkma dışında başka alanlarda da faaliyet göstermektedir. Zeytin yetiştiriciliği yapan bu işletme tesisleri arasında zeytin alımı yapan tesislerin de oldukça fazla olduğu görülmektedir. Söz konusu işletme tesislerinin büyük çoğunluğu yurt içinde

zeytinyağı satışında bulunurken, bazıları da sadece ihracat yapmaktadır. Bunun yanında, sofralık zeytin üretimi ve satışı ile incir ihracatı yapan bazı işleme tesisleri de bulunmaktadır.

İncelenen zeytin sıkma tesislerinin 2006/07 üretim sezonu itibarıyla, toplam satış değerleri (ciroları), 15.025 \$ ile 1.430.945 \$ arasında değişmekte olup ortalama 273.310 \$’dır (Kasım 2006 ile Mayıs 2007 arasındaki döviz kurlarının ortalaması alınarak hesaplanmıştır (1 \$=1,3977 TL). İşletmeler, toplam elde ettikleri satış değerinin ortalama % 81.67’sini zeytin sıkma faaliyetinden sağlamaktadır. Bu oran bazı işletmelerde % 100’ü bulabilmektedir.

Üretim ve Kapasite Kullanımı

İncelenen zeytin sıkma tesislerinin kullandığı zeytin sıkma sistemine bakıldığında, tamamının kontinü sistemi kullandığı görülmektedir. İşletme yöneticilerinin bu sistemi tercih etmesindeki temel nedenler; zeytin işleme kapasitesinin fazla olması, işçiliğin az olması, daha verimli ve kaliteli işleme yapması olarak belirtilmiştir. Zeytin sıkma tesislerinde genelde konvansiyonel zeytin işlenmekte olup bazı tesislerde organik zeytin işlenmesi de yapılmaktadır.

İşlenen konvansiyonel zeytin miktarı ortalama 1 839.08 ton olup bu miktardaki zeytinden 416.67 ton zeytinyağı ve 793.25 ton prina üretilmiştir. Organik zeytin işlemede ise, işlenen zeytin miktarı 170.50 ton iken bu miktardaki zeytinden 40.50 ton zeytinyağı ve 75 ton prina elde edilmektedir (Çizelge 2). Üretilen zeytinyağının zeytin miktarına oranı olarak tanımlanan randıman oranı, organik zeytinyağında daha fazla olup ortalama % 23.75’tir. Diğer yandan, konvansiyonel zeytinyağında randıman % 22.66’dır. Buna bağlı olarak, karşılaşılan fire oranı da konvansiyonelde daha yüksektir. Nitekim, fire oranı konvansiyonelde % 34.21, organikte ise % 32.26’dır.

İncelenen zeytin sıkma tesislerinin 2006/07 üretim sezonu itibarıyla ortalama 93 gün (3 ay) ve 1.46 adet vardiye ile çalıştığı belirlenmiştir. Nitekim, bu tesisler yıllık ortalama 3 740 ton zeytin işleme kapasitesine sahip iken, 2006/07 sezonunda kapasitelerinin % 53.73’ünü kullanmakta ve ortalama olarak organik ve konvansiyonel birlikte 2 009.58 ton zeytin işlemektedirler. Türkiye genelindeki zeytin sıkma tesisleri için 1982/83 ve 2002/03 dönemlerini kapsayan süreçte var yıllarındaki kapasite ortalamasının % 51-78 arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir (Tunalıoğlu, Karahocagil, 2006). 1999-2001 dönemlerini kapsayan bir başka çalışmada ise var yılı kapasite kullanım oranı İzmir ilinde % 69,14 olarak hesaplanmıştır (Işın ve Koçak, 2003). Elde edilen bu sonuçlar, gerek incelenen zeytin

sıkma tesisleri gerekse de yapılan benzer çalışmalar için var yılı kapasite ortalamasının Türkiye ortalamasının değişim aralığı içinde olduğunu göstermektedir.

Zeytin sıkma tesislerinde üretilen yağların kalitesine bakıldığında, ağırlıklı olarak naturel tip (% 85 naturel, % 13.75 naturel sızma, % 0.83 naturel birinci) yağların üretildiği görülmektedir. Diğer yandan, çok az sayıdaki zeytin sıkma tesisinde (% 0.46) Lampante tip zeytinyağının da üretildiği tespit edilmiştir.¹

Zeytin Sıkma Üretim Maliyeti ve Karlılık

İncelenen zeytin sıkma tesislerinde, zeytinyağı üretimi için zeytinlerin temizlenmesi, kırılması, zeytin hamurunun yoğurulması ve diğer işlemler için harcanan su ve elektrik, zeytinin sıkılması sırasında gerekli olan sıcak su temini için kullanılan kurutulmuş prina (yakıt masrafı), işgücü, makinelerin revizyonu ve ambalaj (teneke, cam, şişe, vb.) olmak üzere çeşitli değişken masraf unsurları bulunmaktadır.

Zeytin sıkma maliyetine ilişkin yapılan hesaplamada, 1 ton zeytinyağı için toplam 74.62 \$ değişken masraf yapılmakta olup (Çizelge 3), masraf unsurlarının dağılımı incelendiğinde, en büyük masraf kaleminin % 49.12 ile geçici işgücü masrafı olduğu görülmektedir. Daimi işgücü masrafının toplam masraflar içindeki oranı ise % 9.19 olup geçici işgücü ile beraber toplam işgücü masrafının % 24.69’luk bir pay aldığı ortaya çıkmıştır.

Zeytin sıkma maliyetindeki değişken masraf kalemleri içinde işgücünden sonra ikinci önemli masraf unsurunu % 25.23’lük pay ile elektrik masrafı oluşturmaktadır. Eğer zeytin sıkma gerekliliği bir işlem olan sıcak su için yakıt olarak kullanılan prina miktarı masrafını da (% 6.12) dahil edersek, zeytin sıkma kullanılan enerjinin değişken masraflar içindeki payı % 31.35’i bulmaktadır. Zeytin sıkma faaliyetinde yapılan diğer değişken masrafların, toplam değişken masraf içindeki oransal dağılımı ise, sırasıyla; makinelerin tamir ve bakımı (revizyon) % 15.41, ambalaj masrafı % 2.71 ve su masrafı % 1.41 şeklindedir.

İncelenen zeytin sıkma tesislerinde 1 lt zeytinyağı için zeytin sıkma maliyeti 0.24 \$ olarak hesaplanmıştır. Ancak; bu maliyet tesiste işlenen zeytinin miktarına, zeytinin içerdiği yağ miktarına (yağ randımanı) ve ekstraksiyon oranına göre değişmektedir (Barrio, Carman, 2005).

¹ **Lampante zeytinyağı:** Kötü aromalı tat veya kokusu olan ya da her 100 gr. da 3.3 gr.’ı geçen serbest yağ asidi muhtevası olan (oleik asit cinsinden) veya her iki özelliğe sahip bir yağdır. Teknik amaçlarla kullanıldığı gibi, rafine edildikten sonra insan gıdası olarak da kullanılmaktadır. (http://www.gumrukler.gov.tr/ww3/App_Files/tarife/2007/fasilnotlar/FASIL15.doc)

Çizelge 2. İncelenen Zeytin Sıkma Tesislerinde İşlenen Zeytin ve Üretilen Zeytinyağı Miktarı, Randıman ve Fire

2006/07 Üretim Sezonu	Konvansiyonel Zeytin İşleme	Organik Zeytin İşleme
İşlenen Zeytin Miktarı (ton)	1 839.08	170.50
İşlenen Zeytinden Çıkan Yağ Miktarı (ton)	416.67	40.50
İşlenen Zeytinden Çıkan Prina Miktarı (ton)	793.25	75.00
Randıman (%)	22.66	23.75
Fire (%)	34.21	32.26

Çizelge 3. İncelenen Zeytin Sıkma Tesislerinde Zeytin Sıkma Birim Maliyetine İlişkin Masraf Unsurları ve Dağılımı (2006/07)

Masraf Türü	Masraf (\$/Ton)*	Dağılım (%)
Zeytinlerin temizlenmesi, kırılması, zeytin hamurunun yoğrulması ve diğer işlemler için harcanan su masrafı	1.05	1.41
Zeytinlerin temizlenmesi, kırılması, zeytin hamurunun yoğrulması ve diğer işlemler için harcanan elektrik masrafı	18.83	25.23
Zeytinin sıkılması sırasında gerekli olan sıcak su temini için kullanılan kurutulmuş prina miktarının değeri (yakıt masrafı)	4.57	6.12
Mevsimlik isgücü masrafı	36.65	49.12
Tamir-bakım masrafı (revizyon)	11.50	15.41
Ambalaj masrafı (teneke, cam şişe, vb.)	2.02	2.71
Toplam Değişken Masraflar	74.62	100.00
Daimi işgücü masrafı	21.71	
İdari (yönetim) masrafları	5.20	
Vergi ve sigorta masrafı	12.56	
Diğer masraflar (harç, dernek üyelik ücreti, vb.)	3.05	
Amortisman masrafı (Bina, makine ekipman)	119.21	
Toplam Sabit Masraflar	161.73	
Toplam Masraflar	236.35	
1 litre zeytinyağı için zeytin sıkma maliyeti (toplam masraf / 1.000 lt)	0.24	

* Ekim 2006 ile Mart 2007 arasındaki döviz kurlarının ortalaması alınarak hesaplanmıştır (1 \$=1.4341 TL).

Bu maliyetten zeytinin işlenmesi sırasında tesislere kalan prinadan elde edilen yan gelir (0.04 \$)² düşüldüğünde maliyet 0.20 \$/lt olmaktadır. Zeytin sıkma bedeli olarak zeytinyağının lt'si başına yaklaşık 0.21 \$ (0.209197 \$) alındığı göz önüne alınırsa, söz konusu tesislerin hemen hemen başa baş noktasında çalıştığı görülmektedir. Diğer yandan, zeytin sıkma ücretini sıkılan zeytinyağı miktarının belirli bir yüzdesi üzerinden alan tesis yöneticileri daha avantajlıdır. Nitekim, zeytin sıkma ücreti karşılığında zeytin sıkıran çiftçinin elde ettiği zeytinyağı miktarından % 10-12 arasında ve ortalama % 11 oranında zeytinyağı alan tesis yöneticileri başabaş noktasını aşarak kara geçmektedir. Bu oranın bazı yörelerde (İzmir'in Karaburun ilçesi) % 15'e kadar çıktığı tespit edilmiştir. ABD'nin Kaliforniya eyaletinde ise zeytin sıkma ücreti firmaların ya da tesislerin uyguladığı farklı ücret politikalarına ve tesise getirilen zeytin miktarına göre değişmekte olup ton başına 275-400 \$ arasındadır

(Barrio, Carman, 2005). İncelenen zeytin sıkma tesislerinin ton başına aldığı sıkma ücretinin yaklaşık 210 \$/ton olduğu göz önüne alınırsa, bu ücretin ABD'ye göre Türkiye'de daha düşük olduğu görülmektedir.

Diğer yandan, Türkiye'deki zeytin sıkma tesislerinin işleme maliyeti bazı ülkelere göre daha yüksektir. Örneğin; Avustralya'nın güneyindeki zeytin sanayii ile ilgili yapılan bir çalışmada, 1 ton zeytinyağının işleme maliyeti 200 \$ iken (Anonim, 2006), bu çalışma kapsamında incelenen zeytin sıkma tesislerinde 236.35 \$ olarak belirlenmiştir.

Ayrıca bu çalışmada, zeytinyağı satışı yapan zeytin sıkma tesislerinin net karı hesaplanmıştır. Yapılan hesaplama göre, zeytinyağının birim maliyeti 4.36 \$/lt bulunmuştur. Zeytin sıkma tesislerinin, zeytinyağı satış fiyatlarının ortalama 2.83 \$/lt ve zeytinyağının birim maliyetinin 4.36 \$/lt olduğu göz önüne alınırsa, söz konusu tesislerin ekonomik etkinlikten uzak çalıştığı ortaya çıkmaktadır (Çizelge 4).

² Prina geliri: 1 lt zeytinyağı için sıkılan zeytin miktarı (4.41 kg) X prina oranı (%43.13) X prina fiyatı (0.02 \$) = 0.04\$

Çizelge 4. İncelenen Zeytin Sıkma Tesislerinde Zeytin Sıkma Maliyeti ve Net Gelir (2006/07)

Randıman (%) (1)	22.66
1 lt zeytinyağının karşılık geldiği zeytin miktarı (2) =100/22,66=4,413063 (=~4,41)	4.41
1 kg zeytin fiyatı (\$/kg) (3)= \$ 0,934415 (~0,93)	0.93
1 lt zeytinyağına karşılık gelen zeytinin değeri (\$) (4) = 2 X 3	4.12
1 lt zeytinyağı için zeytin sıkma maliyeti (\$/kg) (5)	0.24
1 lt zeytinyağının birim maliyeti (\$/kg) (6) = 4 + 5	4.36
1 lt zeytinyağı fiyatı (\$/kg) (7)	2.83
Yan gelir (prina) kullanılan zeytin miktarının % 43,13'ü x prina fiyatı = 4,41 kg X % 43,13 X 0,02 \$/kg) (8)	0.04
Net Kar (\$/lt) (9) = (7 + 8) – 6	-1.49
1 ton zeytinyağı için net gelir (\$/ton) (10) =1.000 kg X (9)	-1490.00

Çizelge 5. İncelenen Zeytin Sıkma Tesislerinin Teknik Etkinlik Skorları

Zeytin Sıkma Tesisleri	CRS		VRS		SFA
	TEo	TEi	TEo	TEi	
1	0.950	0.950	0.963	0.973	0.852
2	*1.000	*1.000	*1.000	*1.000	0.885
3	*1.000	*1.000	*1.000	*1.000	0.867
4	*1.000	*1.000	*1.000	*1.000	0.848
5	*1.000	*1.000	*1.000	*1.000	0.850
6	*1.000	*1.000	*1.000	*1.000	0.801
7	0.962	0.962	*1.000	*1.000	0.928
8	0.844	0.844	*1.000	*1.000	0.941
9	0.759	0.759	*1.000	*1.000	0.925
10	0.993	0.993	*1.000	*1.000	0.855
11	*1.000	*1.000	*1.000	*1.000	0.999
12	0.771	0.771	0.903	0.973	0.950
Ortalama Etkinlik	0.940	0.940	0.989	0.996	0.892
Standart Sapma	0.093	0.093	0.029	0.011	0.057

Çizelge 6. İncelenen Zeytin Sıkma Tesislerine Yönelik Potansiyel İyileştirme Oranları

Değişkenler	CRS	VRS	CRS	VRS
	(girdiye yönelik)	(girdiye yönelik)	(çıkıya yönelik)	(çıkıya yönelik)
	%	%	%	%
Çıktı				
Zeytinyağı Üretim Değeri	0.00	3.93	12.92	9.10
Girdiler				
Hammadde Masrafı(zeytin üretim değeri)	-10.43	-3.23	-1.42	0.00
İşgücü Masrafı	-36.68	-39.17	-37.01	-41.71
Diğer Masraflar*	-24.33	-50.44	-21.05	-49.19
Sermaye	-28.56	-3.23	-27.59	0.00

*Diğer masraflar : su, elektrik, yakıt, tamir-bakım (revizyon), ambalaj, idari, vergi, sigorta, vb. masraflar

Teknik Etkinlik Düzeyi

Veri Zarflama Analizi (DEA) Sonuçları

İncelenen zeytin sıkma tesisleri hakkında sağlıklı bir değerlendirme yapabilmek amacıyla maliyet ve karlılık yanında teknik etkinlik analizi de yapılmıştır. Bu analizde hem Veri Zarflama hem de Stokastik Sınır Analizi modellerinden yararlanılmıştır. Her iki analiz modeline göre çıkan etkinlik skorları Çizelge 5'de verilmiştir. Buna göre, incelenen 12 adet zeytin sıkma tesisinin etkinlik skoru ortalaması çıktı ve girdiye yönelik CRS modelinde 0.940 (% 94), çıkıya yönelik VRS modelinde 0.989 (% 98.88) ve girdiye yönelik VRS modelinde 0.996 (% 99.55) bulunmuştur. CRS modeline göre zeytin sıkma tesislerinin etkinlik skorlarının

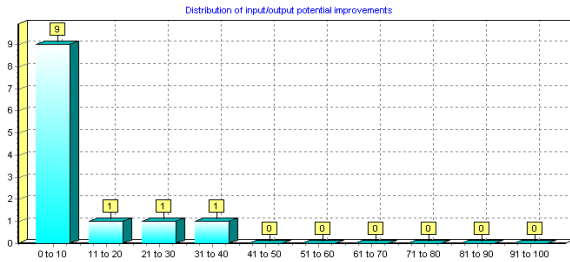
dağılımına bakıldığında, incelenen 12 adet tesisin 6'sının (% 50), VRS modelinde ise 10'unun (% 83.33) tam etkin (1.000 veya % 100) olduğu saptanmıştır. Minimum etkinlik skoru CRS'de (teo,i) 0.759 (% 75.88), VRS'de ise sırasıyla çıkıya yöneliminde 0.903 (% 90.34) ve girdi yöneliminde 0.973 (% 97.32) olarak belirlenmiştir.

Parametrik bir yöntem olan Stokastik Sınır Analizi Modeli'ne göre etkinlik ortalaması 0.892 (% 89.18) olup, Veri Zarflama Analizi modellerinde elde edilen etkinlik ortalamalarından daha düşük çıkmıştır. Buna rağmen, genel olarak zeytin sıkma tesislerinin etkinlik skoru ortalamasının yüksek olduğu söylenebilir.

Zeytin sıkma tesislerinin zeytinyağı üretimi için yapılan masraflar ve elde edilen üretim değerleri

açısından daha iyi durumda olabilecekleri düzeyler hem CRS hem de VRS modelleriyle belirlenmiş, buna göre potansiyel iyileştirme değerleri bulunmuştur (Çizelge 6). Toplam potansiyel iyileştirme değerleri, girdiler ve çıktılar açısından ayrı ayrı değerlendirildiğinde, bütün değişkenlerde iyileştirmeye ihtiyaç duyulduğu saptamıştır. İncelenen zeytin sıkma tesislerinin en etkin olduğu değişken, hammadde maliyetidir. Örneğin girdiye yönelik CRS analizinde, zeytinyağı üretim değerinde bir değişiklik yapılmadan, zeytin sıkma tesislerinde tam etkinliğin sağlanması için hammadde masraflarında % 10.43, işgücü masrafında % 36.68, diğer masraflarda % 24.33 ve kullanılan sermaye miktarında % 28.56 azaltma yapılması gerekmektedir.

Çıktıya yönelik CRS analizinde üretim değerinde yapılabilecek iyileştirme ile tam etkin duruma gelebilecek zeytin sıkma tesislerinin dağılımına bakıldığında, zeytin sıkma tesislerinin 9 adetinin (% 75) zeytinyağı üretim değerinde % 10'luk, geri kalan üç tesisin de sırasıyla % 11-20, % 21-30 ve % 31-40 arasında değişen oranlarda bir potansiyel iyileştirmeyle tam etkin olabileceği görülmektedir (Grafik 1).



Grafik 1. Zeytinyağı Üretim Değerinde Potansiyel İyileştirmeye Tabi Tesislerin Dağılımı.

Stokastik Sınır Analizi (SFA) Sonuçları

İncelenen zeytin sıkma tesisleri için Stokastik Sınır Analizi modeli kapsamında belirlenen bağımsız değişkenler esas alınarak bir Cobb-Douglas üretim fonksiyonu oluşturulmuştur. Bunun yanında, bazı açıklayıcı değişkenlerin dahil edildiği "Etkinsizlik Etkileri Modeli" kurulmuştur. Her iki modele ait denklemleri aşağıda görmek mümkündür.

Zeytin sıkma tesislerine yönelik kurulan Cobb-Douglas üretim fonksiyonu

$$\ln zeytinyağı_{it} = \alpha + \beta_1 \ln zeytin_{it} + \beta_2 \ln işgücü_{it} + \beta_3 \ln diğer_{it} + \beta_4 \ln sermaye_{it} + \varepsilon_{it}$$

Etkinsizlik Etkileri Modeli

$$u_{it} = \delta_0 + \delta_1 yaş_{it} + \delta_2 eğitim_{it} + \delta_3 zeytin_{it} + W_{it}$$

Zeytin sıkma tesislerine yönelik stokastik sınır analizi modeli maksimum olasılık tahmin sonuçları Çizelge 7'de verilmiştir. Parametreler ele alındığında; zeytin üretim değeri (hammadde maliyeti) ve işgücü marş-

fının % 5 önem düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre, hammadde kullanımındaki artışa paralel olarak etkinliğin arttığı ortaya çıkmaktadır. Bu sonuçtan, zeytin sıkma tesislerinin iş hacminin artışına bağlı olarak daha fazla zeytin yani hammadde kullandığı ortaya çıkmaktadır. Ancak, iş hacminin artışına bağlı olarak hammadde maliyetindeki artış etkinliğe olumsuz yansımamaktadır. Veri Zarflama Analizi sonuçları da hammadde maliyetinin etkinlik üzerinde pek olumsuz bir etki yapmadığını göstermiştir. Diğer yandan, zeytin sıkma tesislerinde işgücü masraflarının artışına bağlı olarak etkinliğin azaldığı ortaya çıkmıştır. Bir diğer ifade ile incelenen zeytin sıkma tesislerinde bir işgücü fazlalığı olduğu ve işgücünün etkin kullanılmadığı görülmektedir.

Zeytin sıkma tesislerinin etkinsizlik farklarını açıklamak için de bazı değişkenler kurulan modele ilave edilmiştir. Söz konusu değişkenler sırasıyla; işletme yöneticilerinin yaşı, eğitim yılı ve zeytin sıkma deneyimidir. Bu değişkenler modele dahil edildiğinde ortaya çıkan analiz sonuçları, her üç değişkenin de % 5 düzeyinde anlamlı olduğunu ortaya koymaktadır. Buna göre, işletme yöneticilerinin yaşının, eğitiminin ve zeytin sıkma deneyiminin artmasına bağlı olarak etkinliğin azaldığı şeklinde bir sonuç ortaya çıkmıştır.

İncelenen zeytin sıkma tesislerindeki teknik etkinliğin varlığı, hem olabirlik oranı testi (likelihood ratio test) ile hem de gamma (γ) değerleri ile ortaya konulmuştur. Nitekim, ki-kare dağılımı (χ^2) ile belirlenen olabirlik oranı testi değeri (31.0774), 5 serbestlik derecesinde ve % 5 önem düzeyinde [$\chi^2(5\%,5) = 11.070$] anlamlı bulunmuştur. Bu yüzden etkinliğin olmadığı anlamına gelen null hipotezi (null hypothesis $\gamma=0$) reddedilmiştir. Tahmin edilen gamma parametresi değeri 1.000 olup % 5 önem seviyesinde anlamlıdır. Bu da zeytin sıkma tesisleri arasındaki çıktı miktarlarında (zeytinyağı üretim değerinde) görülen değişkenliğin % 100'ünün bu tesislerin teknik etkinliklerinin farklı olması nedeniyle meydana geldiğini ortaya koymaktadır.

SONUÇ

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar; zeytin sıkma tesislerinin ekonomik ve teknik etkinlik yönünden sorunlarla karşılaştığını ortaya koymuştur. Sadece zeytin sıkma faaliyeti yapan tesislerin başa baş noktasına yakın çalıştığı, kendi adına zeytin alımı yaparak zeytin sıkma tesislerinin ise negatif işletme karına sahip olduğu belirlenmiştir. Yapılan teknik etkinlik analizleri ise, tesislerin teknik olarak etkin olmadığını ve potansiyel iyileştirmelere ihtiyaç duyduğunu göstermiştir.

Çizelge 7. Zeytin Sıkma Tesislerine Yönelik Stokastik Üretim Sınırı Modeli Maksimum Olasılık Tahmin Sonuçları (MLE)

<i>Değişkenler</i>	<i>Parametre</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>t-oranları</i>
Üretim Sınırı Fonksiyonu			
Sabit	β_0	-1.0626	-6.5493*
ln (zeytin üretim değeri)	β_1	1.2737	21.0946*
ln (işgücü masrafı)	β_2	-0.0874	-3.7991*
ln (diğer masraflar)	β_3	-0.0300	-1.0356
ln (sermaye)	β_4	-0.0102	-0.5273
Teknik Etkinsizlik Fonksiyonu			
Sabit	δ_0	0.4613	6.2254*
Yaş	δ_1	-0.0041	-3.8759*
Eğitim Yılı	δ_2	-0.0120	-6.0811*
Zeytin Sıkma Deneyimi	δ_3	-0.0015	-3.8183*
Varyans Parametreleri			
Sigma-squared	σ^2_u	0.0001	1.7162
Gamma	γ	1.0000	10.8309*
Log-likelihood	llf	41.1447	
LR-Test		31.0774**	

* % 5 önem seviyesinde anlamlı (t tablo değeri : 2.571); ** χ^2 tablo değeri (% 5. 4) : 11,070

Özellikle de istihdam edilen işgücü miktarı bakımından zeytin sıkma tesislerinin etkin çalışmadığı (işgücü fazlalığı) belirlenmiştir. Bunun yanında, zeytin sıkma tesislerinde işlenen hammadde (zeytin) miktarındaki artışın etkinliğe olumlu yansıdığı saptanmıştır. Ancak, zeytin sıkma tesislerinde yeteri kadar zeytin işlenmediği görülmektedir. Tesislerin kapasite kullanım oranı yaklaşık % 54’tür. Bu oran, var yılına ait olup yok yılında bu oranın daha düşük çıktığı belirlenmiştir. İşletmelerin kapasitelerini iyi kullanamaması ise, elde ettikleri kar’a olumsuz yansımaktadır. Tesislerin kapasite kullanımının artırılması için doğrudan ve dolaylı olmak üzere çeşitli önlemlerin alınması gerekmektedir. Bu kapsamda; üretim artışı, üretimin devamlılığı ve pazar önlemleri oldukça önem taşımaktadır. Zeytin üretim miktarının artışı ise, zeytin üreticilerinin mevcut durumunun iyileştirilmesi ile yakından ilgilidir. Bu çerçevede ilk olarak, üretim maliyetinin yüksek ve ürün fiyatının düşük olma durumu dikkate alınarak, zeytin üreticilerine destek olarak verilen prim miktarının artırılması sektörün canlanması açısından önem taşımaktadır. Nitekim, dünya zeytinyağı üretiminde önemli bir paya sahip olan AB, zeytinyağı üreticilerine litre başına 1.32 euroluk destek sağlarken (Sweeney, 2006), Türkiye’de bu miktar sadece 18.9 Kr’tur (yaklaşık 0.10 €)³. Bu

nedenle, Türkiye’deki zeytinyağı sektörünün dünya genelinde düşen fiyatlara uyum sağlayamadığı ve sektörün ihracatta pazar kaybettiği, bir diğer ifade ile rekabet gücünün azaldığı görülmektedir. Bu çerçevede, Türkiye’de zeytinyağına uygulanan prim sisteminin yeniden ele alınması gerekmektedir. Ancak, uygulanan prim sisteminde kalite göz ardı edilmemelidir. “Kaliteli ürüne daha fazla prim” şeklinde bir uygulamaya geçiş, zeytin sıkma tesislerinin kaliteden kaynaklanan sorunlarının çözümüne katkıda bulunacağı gibi, kalitesiz zeytinyağının pazara girmesini önleyecektir (Olgun vd., 2008).

Yukarıda da belirtildiği gibi, zeytin sıkma tesislerinin kapasitelerini etkin kullanamamasının nedenlerinden birisi de üretimde devamlılığın sağlanamamasıdır. Bu da zeytin ağacında görülen periyodisite (bir yıl yüksek, bir yıl düşük verim) nedeniyle, zeytin üretiminin değişken bir yapı göstermesinden kaynaklanmaktadır. Son yıllarda, Türkiye’de zeytin üretimi artış göstermesine rağmen, üretimdeki bu artış daha çok var yıllarındaki artışlardan kaynaklanmaktadır. Nitekim, Türkiye’de uygun bakım, hasat ve sulama tekniklerinin tam olarak uygulanmaması gibi sebeplerle var ve yok yılları arasındaki üretim farkı büyük olmaktadır (Göksu, 2009). Periyodisitenin etkisini azaltacak önlemlerle, zeytin sıkma tesislerinin de yer aldığı zeytinyağı arz zincirindeki tüm üyelerin (zeytin üreticileri, ihracatçılar, vb.) gelir kaybı önlenilebilir. Uygun bakım ve

³ <http://rega.basbakanlik.gov.tr/eskiler/2009/01/20090125-9.htm>, 1€=1.8958 TL-2008 yılı ortalaması)

modern hasat tekniklerinin kullanılması zeytin sıkma tesislerine getirilen ürünün kalitesini de olumlu etkilemektedir. Bu kapsamda, zeytin üreticilerine yönelik teknik eğitim çalışmalarının hükümet kuruluşları tarafından yerine getirilmesi gerekmektedir.

Türkiye'nin zeytinyağı ihracatında meydana gelen gelişmeler, dolaylı olarak zeytin sıkma tesislerini ve sektörde yer alan diğer birimleri de etkilemektedir. Özellikle de ihracatın azalması veya ihracatta fazla bir artış gerçekleşmemesi gibi durumlarda sektörün olumsuz etkilendiği görülmektedir. Türkiye net zeytinyağı ihracatçısı bir ülke olmasına rağmen, ihracat Pazarlarında fazla bir gelişme sağlanamamıştır. Ayrıca, Türkiye'nin zeytinyağı ihracatının büyük bölümünün AB ülkelerine (İtalya ve İspanya) yapılması, ihracat miktarının bu ülkelerin üretim ve talep durumlarına bağlı hale gelmesi sektördeki sorunların büyümesine yol açmıştır. Amerika, Kanada, Japonya, Avustralya ve Uzakdoğu gibi pazarlarda belli bir ağırlığı olan Türkiye'nin, son yıllarda bu pazarlarda da rekabet gücünü kaybettiği görülmektedir. Bu nedenle yeni alternatif pazarların bulunması önem taşımaktadır. Böylelikle, üretimin sürdürülebilirliği ve zeytin sıkma tesislerinin kapasitelerini yeterince kullanabilmeleri sağlanabilecektir.

İncelenen zeytin sıkma tesisleri yöneticilerinin karlılık ve etkinlikte sorunla karşılaşmaları, işletmelerinin kapasite kullanımını iyileştirme girişimlerini artırmıştır. Bu girişimlerden birisi de zeytin sıkmanın karşılığında alınan ücretin düşürülmesidir. Ancak, ücret düşürme stratejisinin zeytin sıkma tesisleri arasında yoğun bir rekabete neden olduğu ve bunun söz konusu tesisler için bir avantaj oluşturmadığı belirlenmiştir. Yukarıda belirtildiği gibi, bu tesislerin zeytin sıkma maliyetinin (0.24 \$/lt), eğer prina dahil edilmezse, zeytin sıkma ücretinin (0.21 \$/kg) üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Haksız rekabete neden olan ve tesisler için dezavantaj oluşturan bu sorunun çözümü amacıyla zeytin sıkma sektöründe faaliyet

gösteren yöneticilerin, standart ve makul bir zeytin sıkma ücreti üzerinde anlaşmaya varmaları gerekmektedir. Tesislerin başa baş noktasının altında veya yakın çalıştıkları göz önüne alınırsa, zeytin sıkma ücretinin (%) olarak tahsil edilmesi önerilmektedir.

Daha önce yapılan çalışmalar, zeytin sıkma tesislerinde kullanılan teknolojilerin karlılık üzerinde farklı sonuçlar verdiğini göstermiştir. İzmir ilinde 41 adet zeytin sıkma tesisinde yapılan incelemede, yapılacak yatırım tutarı daha yüksek olmasına rağmen, kontinü sistemin diğer tekniklerden (sulu ve kuru sistem) daha karlı olduğu sonucuna varılmıştır (Işın, Koçak, 2003). Bu çalışma kapsamında incelenen zeytin sıkma tesislerinin tamamında kontinü sistemin kullanılması ise olumlu bir gelişme olarak değerlendirilmiştir. Bununla birlikte; söz konusu tesislerde kapasite kullanım oranının çok düşük olması, bu teknolojinin verimli bir şekilde kullanılmasını önlemektedir.

Zeytin sıkma tesislerinin karlılığı ve etkinliği üzerinde dolaylı bir etkiye sahip olan bir diğer husus kara su sorunudur. Zeytin sıkma işleminin artığı olarak ortaya çıkan kara su, zeytin sıkma tesislerinin arıtma tesisi olmadığında bu tesisler için önemli bir sorun haline gelmektedir. Nitekim, birçok tesisin sadece kara suyun çevreye verdiği kirlilik nedeniyle ceza ödemek zorunda kaldığı ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda, zeytin sıkma tesislerinin faaliyet gösterdiği bölgelerde devlet teşvikli arıtma tesislerinin kurulması önemli bir çözüm olarak görülmektedir.

Türkiye'deki zeytin sıkma sanayiinin ekonomik ve teknik yönden etkinliğinin sağlanması için eğitim de önemli görülmektedir. Bu çerçevede, zeytin sıkma tesisleri yöneticileri, teknisyenleri ve işçilerine yönelik yeni zeytin sıkma teknolojileri, gelişmiş uygulamalar, sektörle ilgili yasal düzenlemeler, vb. konularda devamlı olarak kurs, vb. eğitim aktivitelerinin yapılması yarar sağlayacaktır. Bu tür aktivitelerin organizasyonunun ilgili hükümet kuruluşları veya sivil toplum örgütleri tarafından yapılabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Ajewole, O.C., Folayan, J.A., 2008. Stochastic Frontier Analysis of Technical Efficiency in Dry Season Leaf Vegetable Production among Smallholders in Ekiti State, Negeria, *Agricultural Journal* 3(4):252-257. <http://medwelljournals.com/fulltext/aj/2008/252-257.pdf>, Erişim: Ocak 2009.
- Anonim, 2006. Structure of the South Australian Olive Industry Overview for Discussion of Future Options, http://www.pir.sa.gov.au/_data/assets/pdf_file/0006/23784/report_into_the_sa_olive_industry.pdf, Erişim: Şubat 2009.
- Artukoglu, M.M., Olgun, A., 2008. Quality Problems in Raw Material of Olive Oil Mills and Marketing Channels: Case of Turkey, *Agricultura Tropica Et Subtropica*, vol. 41 (3). http://www.agriculturaitz.czu.cz/pdf_files/vol_41_3_pdf/artukoglu-olgun.pdf, Erişim: Mart 2009.
- Barrio, O.S., Carman, H., 2005. Olive Oil: A "Redicovered" California Crop, University of California Giannini Foundation, *Agricultural and Resource Economics*, May/June. http://www.agmrc.org/media/cms/v8n5_1_3BA24B154D422.pdf, Erişim: Kasım 2009.
- Coelli, T., Rao, D.S.P., Battese, G. E. 1998. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, Kluwer Academic Publishers, USA, 275pp.
- Coelli, T., Rao, D.S.P., Battese, G. E. 2002. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, Kluwer Academic Publishers, Sixth Printing, USA, 275pp.
- FAOSTAT, 2008. *Olives Figures*. <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>, Erişim: Kasım 2009.

- Farrel, M. J. 1957. The measurement of productive efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society, Series A, CXX, 120(3)*, 253-290.
- Göksu, Ç., 2009. Zeytinyağı, T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi, Ankara. http://www.igeme.org.tr/Arastirmalar/ulke_sek/sector.cfm?sec=ara, Erişim: Kasım 2009.
- International Olive Oil Council "IOOC", 2008. World Olive Oil Figures. <http://www.internationaloliveoil.org/web/areas/corp/AreasActivitie/economics/AreasActivitie.html>, Erişim: Eylül 2009.
- Işın, Ş., Koçak, E., 2003. İzmir İlinde Farklı Üretim Teknikleri Uygulayan Zeytin Sıkma Tesislerinin Ekonomik Analizi, *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 2003, 40(1):127-134, İzmir. <http://155.223.83.252/edergiziraat/2003/s1/127-134.pdf>, Erişim: Kasım 2009.
- Kök, R., Deliktaş, E., 2003. Endüstri İktisadında Verimlilik Ölçme ve Strateji Geliştirme Teknikleri, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yayın K.No.25-8/1, İzmir.
- Kök, R., Deliktaş, E., Karaçuka, M., 2004. Türkiye Cumhuriyetinin Yüzüncü Yılına Hazırlanırken : Temel Dönüşümleri Açıklayan Analitik Yaklaşımlar ve Küreselleşmeden Beklentiler, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yayın K.No.04/01, İzmir. <http://www.iibf.deu.edu.tr/files/tartismabildirisi04-01.pdf>, Erişim: Eylül 2009.
- Meusen, W., van den Broeck, J., 1977. Efficiency Estimation from Cobb-Douglas Production Functions with Composed Error, *International Economic Review* 18, No.2:435-444.
- Mili, S., 2006. Market dynamics and policy reforms in the EU olive oil industry: An exploratory assessment, *European Association of Agricultural Economists in its series 98th Seminar*, June 29-July 2, Chania, Crete, Greece. <http://ageconsearch.umn.edu/handle/10099>, Erişim: Ekim 2009.
- Mohammad, M.A., 2009. World and Syrian Trade in Olive Oil and Related Agricultural Policy, National Agricultural Policy Center. http://www.napcsyr.org/dwnld-files/divisions/tpd/pubs/cmd_brf/en/11_cbrf_ooli_mm_en.pdf, Erişim: Kasım 2009.
- Olgun, A., 1992. Türkiye'de Zeytinyağı Sektörünün İhracat Kapasitesi ve Yapısal Analizi, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, İzmir.
- Olgun, A., Artukoglu, M.M., Adanacioglu, H., 2008. Bazı Organik Ürünlerin Pazarlama Kanallarının Etkinliğinin Belirlenmesi ve En Uygun Pazarlama Modelinin Geliştirilmesi Üzerine Bir Araştırma, Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Proje No : SOBAG- 104K 018, Ankara.
- Sweeney, S., 2006. SA Olive Industry Situational Analysis, Rural Solutions SA Plant Research Centre. http://www.pir.sa.gov.au/_data/assets/pdf_file/0007/23749/sa_oli_ve_industry_situational_analysis_jan_2006.pdf, Erişim: Ekim 2009.
- Tunalıoğlu, R., Karahocagil, P., 2006. Olive Oil -Table Olive and Olive Pomace Oil Situation and Outlook 2005/2006, Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Ankara. <http://www.aeri.org.tr/PDF/142-ZYPrina.pdf>, Erişim: Eylül 2009.
- TÜİK, 2009. Bitkisel Üretim İstatistikleri, http://www.turkstat.gov.tr/jsp/duyuru/upload/vt_en/vt.htm, Erişim: Kasım 2009.
- http://www.gumrukler.gov.tr/ww3/App_Files/tarife/2007/fasilnotlar/FASIL15.doc
- <http://rega.basbakanlik.gov.tr/eskiler/2009/01/20090125-9.htm>