

## İzmir İlinde Farklı Üretim Teknikleri Uygulayan Zeytin Sıkma Tesislerinin Ekonomik Analizi<sup>1</sup>

Şule IŞIN<sup>2</sup>

Erinç KOÇAK<sup>3</sup>

### Summary

#### Economic Analysis of Olive Oil Plants Applying Different Production Techniques in İzmir

The aim of this research is to examine the general characteristics of the olive pressing (olive oil) plants, located in İzmir province, and to compare different production techniques namely continue, hydrolic and super pressing systems from the economic point of view.

In the study, the data, collected from randomly selected 41 plants producing olive oil in several towns of the İzmir province in 1999/2000 and 2000/2001 production seasons were used.

Some parameters such as profitability and net profit calculated indicate that the level of investment in the continue system is higher than hydrolic and super pressing systems. However, the continue system has the maximum rate of net worth profitability with a value of 14.90 % among the examined olive oil production techniques.

The results obtained indicate that the continue system is more profitable than the other traditional systems for sampled plants.

**Key words:** olive oil, processing techniques, profitability, economic analysis, traditional and continue systems

### Giriş

Günümüzde yalnızca İspanya, İtalya gibi üretimin yoğun olduğu başlıca Akdeniz ülkelerinde değil, tüm dünyada kaliteli zeytinyağı üretimi için gerekli tesis, donanım ve koşulların oluşturulması yönünde önemli adımlar atılmaktadır.

Dünyada zeytinyağı üretimi; sulu (hidrolik), kuru ve kontinü olmak üzere üç farklı teknik kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Bu yöntemlerden; torbalı pres yöntemi olarak da bilinen sulu sistem, daha

<sup>1</sup> Bu araştırma E.Ü.Araştırma Fonu'nca desteklenen 2001-ZRF-012 no'lu yüksek lisans tez projesidir.

<sup>2</sup> Yrd.Doç.Dr., E.Ü.Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, 35100, Bornova, İzmir, e-mail: isin@ziraat.ege.edu.tr

<sup>3</sup> Gıda Müh., E.Ü.Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, 35100, Bornova, İzmir

çok kırsal kesimde kullanılan eski bir sıkım tekniği olup, yatırım tutarı oldukça düşüktür. Sulu sistemden kontinü sisteme geçiş döneminde kullanılan bir teknik olan kuru sistem ise daha yüksek basınç yaratan metal disklerle sıkım işleminin yapıldığı bir diğer klasik yöntemdir. Kuru sistemin kapasite kullanım oranının ve yağ randımanının sulu sisteme göre daha fazla olduğu ve elde edilen yağın duysal özelliklerinin de daha yüksek olduğu bilinmektedir. Kontinü sistem ise; bu teknikler arasında en modernini olarak bilinmekte ve pirinada kalan yağ miktarının az olması, hijyenik üretim koşulları, yüksek üretim kapasitesi gibi sağladığı avantajlar nedeniyle daha çok tercih edilmektedir (5).

Bugün dünyada zeytinyağı üretiminde söz sahibi ülkelerde artık, kontinü sistemin kuru ve sulu sistemlere olan üstünlüğü değil, bu tekniğin çeşitleri arasındaki farklılıklar incelenmekte ve hangisinin daha ekonomik olduğu tartışılmaktadır.

Türkiye’de de zeytinyağı sektöründe uygulanan zeytin sıkım tekniği yönünden son yıllarda önemli gelişmeler olmuştur. 1982 yılında kontinü sistemle çalışan bir işletme bulunurken, bu sayı 1996 yılında 240’a, 2001 yılında da 460’a kadar yükselmiştir (9). Bununla birlikte halen birçok zeytin sıkma tesisi geleneksel sıkım tekniklerini kullanmaktadır. Sektörün iç piyasadaki durumu ve zeytinyağı üretimi ile pazarlaması konusunda yapılan çalışmalarda da Türkiye’de klasik sistemle çalışan yağhanelerin büyük çoğunluğu oluşturduğu saptanmıştır (1,2,10).

Bu araştırmada İzmir ili araştırma alanı olarak seçilmiştir. İzmir ili zeytinyağı üretiminde 1999/2000 sezonunda 4476 ton ile Ege bölgesi toplam üretiminin % 15.4’ünü, 2000/2001 sezonunda 42262 ton ile bölge toplam üretiminin % 24.7’sini gerçekleştirmiştir (8).

Araştırmanın temel amacı İzmir ilinde farklı üretim teknikleri uygulayan zeytin sıkma tesislerini ekonomik yönden inceleyerek birbirleri ile karşılaştırmaktır. Çalışmada bu amaçla; seçilen işletmelere ilişkin genel özellikler ortaya konmuş ve üretim teknikleri gelir, gider, kârlılık, ve rantabilite gibi ölçütler açısından karşılaştırılmıştır. Araştırma verileri 1999/2000 (ürünün yok yılı) ile 2000/2001 (ürünün var yılı) üretim sezonlarını kapsamaktadır.

### **Materyal ve Yöntem**

Bu araştırmanın ana materyalini İzmir ili ve ilçelerinde zeytinyağı üretimi yapan ve tesadüfi olarak seçilmiş işletmecilerden

anket yoluyla elde edilen veriler oluşturmuştur. Ana kitleyi oluşturacak işletmelerin belirlenmesi amacıyla İzmir Ticaret Borsası ve EBSO kayıtları incelenmiş, İzmir ili ve ilçelerinde faaliyet gösteren 76 zeytin sıkma tesisi olduğu saptanmıştır. Oransal örnekleme yöntemi kullanılarak % 90 güven aralığı, % 10 hata payı ile örnek hacmi belirlenmiştir. Örnek hacminin belirlenmesinde;

$$n = \frac{Np(1-p)}{(N-1)\sigma_{px}^2 + p(1-p)}$$

formülü kullanılmıştır (7). Formülde; n; örnek hacmini, N; ana kitle hacmini,  $\sigma^2$ ; varyansı, p ise; örneğe girebilecek istenen özelliği taşıyan işletmelerin ana kitledeki işletme sayısına oranını göstermektedir. Anakitleyi oluşturan işletmelerin özellikleri başlangıçta bilinmediği için, örnek hacmini maksimum kılacak şekilde p=0.5 olarak alınmış ve örnek hacmi 41 işletme olarak bulunmuştur. Örneğe girecek işletmeler tesadüfi olarak belirlenmiş ve işletmecilerle yüz yüze görüşme yapılmıştır

Ekonomik açıdan uygulanan üretim teknikleri arasındaki farklılıkları ortaya koyabilmek ve karşılaştırmalar yapabilmek amacıyla veriler, kontinü, sulu ve kuru üretim tekniklerine göre ayrı ayrı gruplandırılarak incelenmiştir. Bu amaçla; işletmelerin yapısal özellikleri, sermaye durumu belirlenmiş, kârlılık ve rantabilite ölçütleri hesaplanmıştır. Üretim teknikleri yönünden aktif arasında istatistiksel olarak farklılık olup olmadığı, bu değişkenin normal dağılıma uymadığı saptandığı için, Kruskal Wallis ve Mann-Whitney testleri ile ortaya konulmuştur.

İncelenen işletmelerde net kâr hesaplamalarında ana ve yan ürün (yağ ve pirina) miktarları ile fiyatlarının çarpımlarının toplamı alınarak 1999/2000 (yok sezonu) ve 2000/2001 (var sezonu) için toplam gelirler elde edilmiştir. Aynı sezonlar için tüm masraflar (işçilik, elektrik, su, yakacak, nakliye, çuval, bakım vb.) hesaplanmıştır. Yıllık ortalama net kârın belirlenmesinde, her iki sezonun ortalama toplam gelir ve gider farkı alınmıştır.

Yağ ve pirina fiyatları ile işletmecilerin sahip olduğu aktif değeri 2001 yılına göre verilmiş ve net kârlar 2001 yılı fiyatlarına göre hesaplanmıştır. İşletmecilerle yapılan görüşmeler sonucu kasa ve alacak miktarı ile depoda kalan yağ miktarı ve ödenen vergilere ilişkin veri elde edilemediğinden, bu unsurlar hesaplamalarda dikkate alınmamıştır.

## **Araştırma Bulguları**

### **İşletmelerin Yapısı ve Genel Özellikleri**

Tesadüfi olarak seçilen işletmecilerle görüşüldükten sonra işletmeler uygulanan üretim tekniklerine göre gruplandırılmış ve toplam 41 işletmenin 25'inde (% 60.98) sürekli sistemle, 12'sinde (% 29.27) sulu ve 4'ünde de kuru (% 9.75) sistemle çalışıldığı saptanmıştır.

İncelenen işletmelerin genel yapısal özelliklerini ortaya koymak amacıyla arsa genişliği, bina alanı ve makine sayısı (sulu ve kuru sistemler için pres sayısı) saptanmıştır. Sürekli sistemle çalışan işletmelerin arsa genişliğinin 5160 m<sup>2</sup> ile diğer teknikleri uygulayan işletmelere göre oldukça fazla olduğu bulunmuştur. Kuru sistemi uygulayan işletmelerde ortalama arsa genişliği 3200 m<sup>2</sup>, sulu sistemi uygulayan işletmelerde 2798 m<sup>2</sup>'dir. Buna karşılık bina alanı sürekli sistemle çalışan işletmelerde 402 m<sup>2</sup>, sulu ve kuru sistemlerle çalışan işletmelerde sırasıyla 385 m<sup>2</sup>, 525 m<sup>2</sup>'dir. Ortalama makine sayısı ise sürekli, sulu ve kuru sistemler için sırasıyla 1.12, 1.75 ve 2.50'dir. Bina alanı ve ortalama makine sayısı kuru sistemle çalışan işletmelerde daha fazladır

### **İşletmelerin Sermaye Durumu**

İncelenen 41 işletmenin sahip olduğu sermayeyi oluşturan unsurlar makineler, arsa, bina, yağ depoları ve taşıtlardır. Bu varlıkların dönem sonu değerleri üretim tekniklerine göre incelendiğinde sürekli sistemle çalışan zeytin sıkma tesislerinin oldukça yüksek bir yatırım tutarına sahip olduğu görülmüştür. Sürekli sistemle çalışan işletmelerde aktif içinde makine sermayesi % 54.0 ile en yüksek paya sahiptir (Çizelge 1).

Sermaye (aktif) bakımından üretim tekniklerine göre anlamlı bir farklılık olduğu Kruskal Wallis testi ile de saptanmıştır (p<0.05). Üretim teknikleri arasında ikişerli bir değerlendirme yapıldığında Mann-Whitney testi sonuçlarına göre; sulu ve kuru teknikleri uygulayan işletmeler arasında aktif açısından bir farklılık olmadığı, buna karşılık sürekli sistemle sulu ve kuru teknikler arasında anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur. Bu durumun, sürekli sistemi uygulayan işletmelerin göreceli olarak daha büyük kapasiteli ve sermaye yoğun işletmeler olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Toplam aktifin kaynağı olan pasif toplamı incelendiğinde ise; işletmelerin aktiflerinin önemli ölçüde özsermaye kaynaklı olduğu görülmüştür (Çizelge 1).

Çizelge 1. İncelenen İşletmelerde Sermaye Durumu (milyar TL)

	Kontinü		Sulu		Kuru	
	Değer	%	Değer	%	Değer	%
Arsa	66.12	20.0	18.54	24.7	50.00	37.9
Bina	51.52	15.5	31.36	41.8	39.38	29.9
Yağ depoları	16.80	5.1	1.98	2.6	9.00	6.8
Makineler	178.80	54.0	15.83	21.1	27.50	20.9
Taşıt araçları	18.06	5.4	7.38	9.8	6.00	4.5
AKTİF	331.30	100.0	75.09	100.0	131.88	100.0
Borçlar	1.92	0.6	0.38	0.5	-	-
Özsermaye	329.38	99.4	74.71	99.5	131.88	100.0
PASİF	331.30	100.0	75.09	100.0	131.88	100.0

### **İşletmelerde Yıllık Çalışma Süresi, Sıkılan Zeytin Miktarı ve Kapasite Kullanım Oranları**

Örneğe alınan tüm işletmeler için çalışma süresinin zeytinin var yılında 45-180 gün, yok yılında 0-60 gün arasında değiştiği ve yıllık ortalama çalışma süresinin 50 gün olduğu belirlenmiştir. Var yıllarında ortalama çalışma süresinin 93.2 gün ile kontinü sistemi uygulayan işletmelerde en fazla olduğu saptanmıştır. Bu süre sulu ve kuru sistemle üretim yapan işletmelerde sırasıyla 83.3 ve 71.2 gün olarak bulunmuştur. Zeytinin yok yılında ise işletmelerin çalışma süreleri var yılına göre doğal olarak oldukça düşüktür. Bu süreler kontinü sistemle çalışan işletmeler için 14.8 gün, sulu ve kuru sistemle çalışan işletmeler için sırasıyla 10 ve 8.75 gün olarak belirlenmiştir.

İncelenen işletmelerde ortalama yıllık sıkılan zeytin miktarları (gerçek kapasite); günde sıkılan zeytin miktarı ile işletmelerin çalışma süreleri dikkate alınarak ürünün var ve yok yılları için ayrı ayrı bulunmuş ve daha sonra her iki yılın ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Buna göre, kontinü sistemi uygulayan işletmelerde sıkılan zeytin miktarı; yok yılında 248.20 ton, var yılında 4536 ton olmak üzere ortalama 2392.10 ton olarak bulunmuştur. Sulu sistemi uygulayan işletmelerde yok yılında 65 ton, var yılında 1111.25 ton, kuru sistemle çalışan işletmelerde yok yılında 36.25 ton ve var yılında 1023.75 ton zeytin sıkılmaktadır. Ürünün var ve yok yıllarının ortalaması olarak yılda sıkılan zeytin miktarlarının ise; sulu sistemle çalışan işletmelerde 588.12 ton, kuru sistemi kullanan işletmelerde 530 ton ile kontinü sistemle çalışan işletmelere göre oldukça düşük düzeyde gerçekleştiği saptanmıştır.

Kapasite kullanım oranları ise; gerçek kapasitenin normal kapasiteye<sup>(\*)</sup> oranından yola çıkılarak hesaplanmıştır. Yok yılı için kapasite kullanım oranları; kontinü sistemde % 13.92, sulu sistemde % 14.10, kuru sistemde ise % 16.25'dir. Var yılı kapasite kullanım oranları ise; kontinü sistem için % 69.14, sulu ve kuru sistemler için sırasıyla % 57.40, % 77.50 olarak bulunmuştur. Kuru sistemde kapasite kullanım oranları daha yüksektir.

### Üretim Tekniklerinin Ekonomik Açından Karşılaştırılması

Araştırmanın bu bölümünde incelenen zeytinyağı üretim teknikleri; gider, gelir, kâr, ve rantabilite açısından karşılaştırılmış ve bulgular Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. Üretim Tekniklerine Göre Giderler, Gelirler, Net Kâr (milyon TL) (2001 yılı fiyatları ile) ve Rantabilite (%)

	Kontinü		Sulu		Kuru	
	Değer	%	Değer	%	Değer	%
<b>Toplam Giderler (1)</b>	27918	100.0	8989	100.0	9792	100.0
İşçilik	5426	19.4	3351	37.3	4031	41.1
Elektrik	3518	12.6	778	8.7	496	5.1
Su	438	1.6	177	2.0	202	2.1
Yakıt	305	1.1	404	4.5	84	0.9
Nakliye	1031	3.7	584	6.5	-	-
Bakım-Onarım	1823	6.5	642	7.1	843	8.6
Çuval	680	2.4	408	4.5	243	2.5
Genel İdari Giderler	518	1.9	219	2.4	228	2.3
Diğer Giderler	725	2.6	225	2.5	1047	10.7
Borç faizi	2140	7.7	130	1.5	-	-
Amortismanlar	11314	40.5	2071	23.0	2618	26.7
<b>Toplam Gelirler (2)</b>		76990		16230		12410
<b>Net Kâr (3)=(2)-(1)</b>		49072		7241		2618
<b>Sıkılan 1 ton zeytin başına düşen giderler (milyon TL/ton)</b>		11.67		15.29		18.48
<b>Sıkılan 1 ton zeytin başına düşen gelirler (milyon TL/ton)</b>		32.18		27.60		23.42
<b>Sıkılan 1 ton zeytin başına düşen net kâr (milyon TL/ton)</b>		20.51		12.31		4.94
<b>Özsermaye Rantabilitesi (%)</b>		14.90		9.69		1.99
<b>Yatırım Rantabilitesi (%)</b>		15.46		9.82		1.99
<b>İş Hacmi Rantabilitesi (%)</b>		63.74		44.62		21.10

Ortalama yıllık toplam giderlerin kontinü sistemi uygulayan işletmelerde daha fazla olduğu görülmektedir. Kontinü sistemde toplam

(\*) normal kapasite; tamir, bakım, makine bozulmalarından doğabilecek normal gecikmeler dikkate alındığında normal koşullarda üretilebilecek ürün miktarını göstermektedir (3).

giderler içinde en yüksek paya sahip gider kalemi amortismanlar, kuru ve sulu sistemlerde ise işçilik masraflarıdır. Sıkılan zeytin miktarı başına düşen giderler açısından bir değerlendirme yapıldığında ise, kontinü sistemin en düşük, kuru sistemin en yüksek birim masraflara sahip olduğu görülmektedir. Toplam ve sıkılan zeytin başına net kâr en yüksek olan işletmeler kontinü sistemi uygulayan işletmelerdir.

Rantabilite, bir işletmenin belirli bir zaman içinde elde ettiği kârın o işletme emrinde çalışan sermayeye oranını ifade etmektedir. Mali rantabilite olarak da adlandırılan özsermaye rantabilitesi, elde edilen net kârın özsermayeye oranlanması ile bulunmaktadır. Ekonomik rantabiliteyi gösteren yatırımın rantabilitesi hesaplanırken ise; net kâra yabancı sermaye için ödenen borç faizleri ve kiralar eklenerek toplam yatırım tutarına oranlanmaktadır (4,6).

Yapılan hesaplamalar sonucunda; kontinü sistemin özsermaye, yatırım ve iş hacmi rantabiliteyi açısından daha avantajlı olduğu görülmektedir. Yatırılan her 100 TL'lik özsermayeye karşılık kontinü sistemde 14.90 TL kâr elde edilmektedir. Bu oran sulu ve kuru sistemler için sırasıyla 9.69 ve 1.99 olarak bulunmuştur. Özellikle kuru sistemin özsermaye rantabilitesi oldukça düşüktür. Kontinü sistemin yatırım rantabilitesinin de diğer üretim tekniklerine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

İş hacmi rantabilitesi hesaplanırken net kâr toplam gelirlere bölünmüş, bunun sonucunda kontinü sistemi uygulayan işletmelerin elde ettikleri 100 TL'lik gelirden 63.74 TL kâr sağladıkları saptanmıştır. Sulu sistemi uygulayan işletmelerde 100 TL'lik gelirden 44.62 TL kâr sağlanırken, kuru sistemde 21.10 TL sağlanabilmektedir.

### **Tartışma ve Sonuç**

Tüm bilgiler ışığında; zeytinyağı üretim teknikleri arasında kontinü sistemin ekonomik açıdan daha avantajlı olduğu sonucuna varılmıştır. Yöntemin; az işçilik gerektirmesi, yüksek üretim kapasitesi, hijyenik koşullarda daha kaliteli yağ üretiminin sağlanması gibi özellikler nedeniyle teknik açıdan da diğer üretim tekniklerine göre daha üstün olduğu bilinmektedir.

Kontinü üretim yapan bir işletmenin sabit sermaye gereksiniminin oldukça yüksek olmasına karşın, yatırımın geri kazanımı açısından bu sistemin diğerlerine göre daha kârlı olduğu sonucuna varılmıştır. Yatırımın kârlılığı açısından üzerinde önemle durulması gereken temel noktanın, periyodisiteden kaynaklanan üretim dalgalanmaları ile fiyat istikrarsızlığından doğacak risk ve belirsizlikler olduğu düşünülmektedir.

## Özet

Bu araştırmanın amacı; İzmir ilinde farklı üretim teknikleri uygulayan zeytinyağı üretim işletmelerinin genel özelliklerini incelemek ve kontinü, sulu ve kuru teknikleri ekonomik açıdan karşılaştırmaktır.

Araştırmada, araştırma bölgesi olarak belirlenen İzmir ilinin çeşitli ilçelerinde 1999/2000 ve 2000/2001 sezonlarında zeytinyağı üretimi yapan 41 adet tesadüfi olarak belirlenen işletmeden anket yoluyla elde edilen veriler kullanılmıştır.

Çalışmada net kâr ve rantabilite gibi ölçütler hesaplanmış ve kontinü sisteme yapılacak yatırım tutarının sulu ve kuru tekniğe göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, kullanılan üretim tekniklerinden en yüksek özsermaye rantabilitesine (mali rantabilite) sahip olan üretim tekniğinin % 14.90 ile kontinü sistem olduğu saptanmıştır. Elde edilen bulgulara göre; örneğe alınan işletmeler için kontinü sistemin diğer tekniklerden daha kârlı olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar sözcükler:** Zeytinyağı, sıkma tekniği, rantabilite, ekonomik analiz, kontinü ve geleneksel sistemler

## Kaynaklar

1. Alper, B., 1996, Türkiye’de Zeytinyağı İhracatında Karşılaşılan Sorunlar, E.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
2. Çağlayan, L., Olgun, A., 1993, Olivenölproduktion in der Türkei: Struktur und Exportpotential, Zentrum für regionale Entwicklungsforschung der Justus Liebig Universität, Giessen.
3. Doğan, M., 1998, İşletme Ekonomisi ve Yönetimi, Anadolu Matbaacılık, İzmir.
4. Erkuş, A., Rehber, E., 1998, Proje Hazırlama Tekniği, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No: 1496, Ders Kitabı: 451, Ankara.
5. Ersoy, B., 2000, “Zeytinyağı Elde Edilmesinde Yapılan Hatalar, Zeytinyağı Kalitesinin İyileştirilmesi”, Zeytinyağı Teknolojisi Kursu, Zeytincilik Araştırma Enstitüsü, İzmir.
6. İnan, İ.H., 2000, Proje Analizi, Tarım, Hayvancılık ve İmalat Sanayi Yatırım Projelerinin Fizibilite Etüdlerinin Hazırlanması, Tekirdağ.
7. Newbold, P., 1995, Statistics for Business and Economics, Prentice Hall Inc., USA.
8. TKB, İzmir Tarım İl Müdürlüğü, 2001, Proje ve İstatistik Şube Müdürlüğü Kayıtları, İzmir.
9. TKB, Zeytincilik Araştırma Enstitüsü, 2001, Ekonomi ve İstatistik Şubesi Arşivi, İzmir.
10. Tunahoğlu, R., 1994, Önemli Zeytin Üreticisi Ülkelerin Zeytinciliği İle Türkiye Zeytinciliğinin Bazı Yönlerden Karşılaştırılması, E.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Doktora Tezi, İzmir.