

Elma Üretiminin Ekonomik Analizi: TRB1 Bölgesi Örneği

Ersin KARAKAYA¹, Semiha KIZILOĞLU²

¹Bingöl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Bingöl Türkiye, ²Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü Erzurum Türkiye

¹<https://orcid.org/0000-0002-6734-4962>, ²<https://orcid.org/0000-0001-9610-2578>,

✉: ekarakaya@bingol.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, TRB1 Bölgesinde elma üretiminin yoğun olarak yapıldığı Bingöl, Elâzığ ve Malatya illerindeki elma üretiminde girdi kullanımı, üretim maliyeti ve yıllık faaliyet sonuçlarının karşılaştırmalı olarak belirlenmesidir. Çalışmanın ana materyalini, TRB1 illerindeki elma üreten tarım işletmeleri arasından tabakalı tesadüfi örnekleme metoduna göre seçilen 223 işletmeden yüz yüze gerçekleştirilen anketlerden elde edilen 2018-2019 üretim dönemine ait veriler oluşturmuştur. İncelenen işletmelerde elma üretim maliyeti ve karlılığının belirlenmesinde tek ürün bütçe analizi kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre; üreticilerin ortalama tarım deneyimi 19 yıl, elma yetiştiriciliği deneyimi 16 yıl olarak belirlenmiştir. İşletmelerin elma arazisi büyüklüğü 28.02 da'dır. İncelenen işletmelerde ortalama elma verimi 627.65 kg da, 1 kg elmanın üretim maliyeti 1.04 ₺'dir. Elmanın ortalama satış fiyatı 1.16 ₺ kg, ürün net karı ise 0.12 ₺ kg'dır. Dekara elma üretim değeri 728.07 ₺, brüt kar ise 343.27 ₺'dir. İşletmelerde dekara elma net karı 73.77 ₺, nispi karı ise 1.11 olarak bulunmuştur.

Tarım Ekonomisi

Araştırma Makalesi

Makale Tarihçesi

Geliş Tarihi : 15.02.2021

Kabul Tarihi : 24.06.2021

Anahtar Kelimeler

TRB1 bölgesi

Brüt kar

Net kar

Elma verimi

Economic Analysis of Apple Production: Case of TRB1 Region

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the use input in apple production, calculate the production cost per 1 kg of apples, decide the annual activity results and to analyze them comparatively, by making profitability and productivity analyzes for apple growing areas of Bingöl, Elâzığ and Malatya. The main material of the study was obtained by face-to-face surveys conducted during the 2018-2019 production period covering 223 enterprises producing apples using stratified random sampling method. Single product budget analysis was used to determine the production cost and profitability of apple enterprises. According to the results of the study; on average, the general agricultural experience of the apple growers was approximately 19 years and the cultivation experience was 16 years. While the average size of apple land was calculated as 28.02 decare (da) for the investigated enterprises. While the average apple yield was 627.65 kg da in the enterprises surveyed, the cost of apple per kg was calculated as 1.04 ₺. The average sales price was 1.16 ₺ kg and the profit margin provided per kilogram was 0.12 ₺. The production value per da was determined as 728.07 ₺ and the gross profit was 343.27 ₺. The net profit per da was found to be 73.77 ₺ and the proportional profit was 1.11 in the apple farming.

Agricultural Economics

Research Article

Article History

Received : 15.02.2021

Accepted : 24.06.2021

Keywords

TRB1 region

Gross profit

Net profit

Apple yield

Atıf İçin: Karakaya E, Kızıloğlu S 2022. Elma Üretiminin Ekonomik Analizi: TRB1 Bölgesi Örneği. KSÜ Tarım ve Doğa Derg 25 (3): 589-597. DOI: 10.18016/ksutarimdog.vi.880521.

To Cite: Karakaya E, Kızıloğlu S 2022. Economic Analysis of Apple Production: Case of TRB1 Region. KSU J. Agric Nat 25 (3): 589-597. DOI: 10.18016/ksutarimdog.vi.880521.

GİRİŞ

Elma (*Malus domestica*), gülgiller (*Rosaceae*) familyasına ait kültürü yapılan ve besin değeri çok

yüksek olan bir meyvedir. Bütün dünyaya Orta Asya'dan yayılmıştır. Tarih boyunca yapılan kültür çalışmalarlarıyla 1000 farklı elma çeşidi üretildiği

tahmin edilmektedir. Elma, Türkiye’de iyi gelir getiren meyve türlerinden birisidir. Üretimi oldukça iyi düzenlenmiş yerlerde ve bakım şartlarının iyi olduğu durumlarda meyve verimi ortalama 3000 kg da’a kadar çıkmaktadır. Türkiye, kişi başına 20 kg elma tüketimi ile dünyada en fazla elma tüketen ülkeler arasında yer almaktadır.

Meyvecilik sektörü, özellikle son yıllarda gelişen yetiştiricilik sistemleri sayesinde dünyada ve Türkiye’de hızla artan bir ivmeyle değer kazanmıştır. Özellikle yumuşak çekirdeklielerde sağlanan üretim sistemlerindeki reformlar, yetiştiricileri bu klasik sistem yerine bodur anaçlarla üretim yapmaya itmiştir. Böylece üretimde problem olan masraflar azaltılmış, birim alana dikilebilecek ağaç sayısı artırılarak daha fazla verim sağlanmış ve artan gıda gereksinimi karşılanmaya çalışılmıştır (Efecan, 2006).

Dünya meyve üretiminin yaklaşık %7.5’ini oluşturan elma, meyve üretiminde muz ve karpuzdan sonra 3 üründür. Avrupa Birliği (AB)’nin 2019 yılındaki üretimi 15 milyon ton, ABD üretimi ise yaklaşık olarak 5 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Dünya toplam elma üretiminin yarısından fazlası (%54) Çin tarafından karşılanmaktadır (Anonim, 2020). Türkiye 2019 yılında 3618.752 kg elma üretim miktarıyla dünya elma üretiminde Çin, AB ve ABD’den sonra 4. sırada yer almaktadır (Çizelge 1). Elma ihracatında Çin 1. sırada iken, bu ülkeyi AB ve ABD izlemekte, Türkiye ise elma ihraç eden önemli 10 ülke arasında yer almaktadır. Elma ithalatında 1. sırada Rusya yer alırken, AB 2. sırada, Irak 3. sırada yer almaktadır. Türkiye elma ihracatını en fazla Irak’a yaparken, elma ithalatını ise en fazla Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyetinden yapmıştır. Türkiye’de 2019 yılı

itibariyle toplam elma üretim alanı 1.7 milyon da olup, Niğde İli 235 bin da ile 1. sıradadır. Karaman ise 9.2 milyon adet ile en fazla meyve veren ağaca sahip il olarak kayıtlara geçmiştir. Türkiye’nin toplam elma üretim alanlarının yarıdan fazlası (%52) Niğde, Isparta, Karaman, Antalya ve Konya illerinden oluşmaktadır. Türkiye’de 2019 yılında 3.6 milyon ton olan toplam elma üretiminin 732 bin ton’u Isparta’da, 486 bin ton’u Karaman’da ve 438 bin ton’u ise Niğde’de gerçekleşmiştir. (Anonim, 2020).

Çizelge 1. Dünya ve Türkiye 2019 yılı elma verileri
Table 1. Apple data World and Turkey in 2019.

Veriler Data	Dünya World	Türkiye Turkey
Alan ¹ (bin ha)	4904	174.439
Verim ¹ (ton ha)	17565	20745
Üretim ² (bin ton)	70964	3626
Tüketim ² (bin ton)	58877	2413
İthalat ² (bin ton)	5764	151
İhracat ² (bin ton)	5921	1176

Kaynak: ¹: Anonim, 2020a; ²: Anonim, 2020b

Meyvecilik TRB1 bölgesinde önemli bir bitkisel üretim faaliyeti olmakla birlikte, Kayısı, Üzüm ve Elma yetiştiricilik açısından önemli ürünler olarak ilk sıralarda yer almaktadır. Meyvecilik sektörü TRB1 Bölgesinin bitkisel üretim katma değerinin yükseltilmesinde lokomotif bir alt sektör görevi yüklenmektedir. TRB1 Bölgesinin Türkiye elma üretimi içindeki payı %1,6’dır. Elazığ ilinde meyve veren ağaç başına 237 kg verim alınırken, bunu 226 kg ile Malatya ve 155 kg ile Bingöl ilinin takip ettiği belirlenmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Türkiye ve TRB1 Bölgesi illerinde 2019 yılı elma yetiştiriciliğine ait veriler
Table 2. Turkey and TRB1 Area provinces of apple cultivation data in 2019.

Elma verileri Data of apple	Türkiye Turkey	Bingöl Bingol	Elazığ Elazig	Malatya Malatya
Meyve veren yaşta ağaç sayısı (Adet)	61288.452	313211	305954	717618
Meyve vermeyen yaşta ağaç sayısı (Adet)	15004.981	85124	188268	46592
Toplu meyveliklerin alanı (Dekar)	1746.404	11760	16388	28954
Üretim miktarı (Ton)	3625.960	11811	13776	31360
Verim (kg Meyve veren ağaç)	293	155	237	226

Kaynak: Anonim, 2019

Tarımsal üretimde girdi kullanım miktarı, maliyet ve gelirin belirlenmesi üreticiler ve ekonomi politikası yapıcılar için mikro düzeyde önem arz etmektedir. Tarımsal ürün maliyet çalışmalarının sonuçları fiyat politikalarının saptanmasında hükümetlerin yararlandıkları önemli araçlardır. Ayrıca tarımsal ürün maliyetleri; fiziki üretim girdilerinin kullanım düzeyi, işgücü planlaması, finansman programlarının yapılması, ürün bütçelerinin ve yatırım projelerinin hazırlanması gibi planlama faaliyetlerinde sıklıkla kullanılmaktadır (Özalp ve Yılmaz, 2013). Bu bağlamda bu çalışmanın amacı, TRB1 Bölgesindeki Bingöl, Elazığ ve Malatya illerinde elma üretiminde

girdi kullanımını, elma üretim maliyeti ve yıllık faaliyet sonuçlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesidir.

MATERYAL ve YÖNTEM

Materyal

Araştırmanın ana materyalini, TRB1 Bölgesi’nde Bingöl, Elazığ ve Malatya illerinde elma üreticiliği yapan işletmelerden yüz yüze gerçekleştirilen anketlerden sağlanan veriler oluşturmuştur. Çalışma, Tarım ve Orman Bakanlığı kayıtları, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Tarım ve Orman Örgütü (FAO) tarafından yayımlanan istatistik verileri ve

daha önceden yapılmış konuyla alakalı tez çalışmaları, araştırma makaleleri, araştırma raporları gibi ikincil verilerle de desteklenmiştir. Anket çalışması, 2019 yılı Nisan- Ağustos döneminde yapılmış olup, işletmelerin elma üretim faaliyetine dair veriler 2018-2019 üretim dönemini kapsamaktadır.

Yöntem

Örneklemede kullanılan yöntem

Malatya, Elazığ ve Bingöl İl Tarım ve Orman Müdürlüklerinden, ilçeler ve ilçelere bağlı köylerin isimleri ve bu köylerdeki tarım işletmesi sayıları ve işletme büyüklüklerine ait veriler temin edilmiştir. Anket uygulanacak tarım işletmesi sayısının hesaplanmasında tabakalı tesadüfi örnekleme metodundan yararlanılmıştır (Güneş ve Arıkan, 1988; Çiçek ve Erkan, 1996).

Araştırma bölgesindeki tarım işletmelerinin arazi büyüklüklerinin dağılımına göre 1-50 dekar olanlar (birinci grup), 51-100 dekar olanlar (ikinci grup), 101 dekardan daha fazla olanlar (üçüncü grup) olmak üzere üç tabaka olarak belirlenmiştir. Anket yapılan işletme sayısı, tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemine göre %10 hata payı ve %95 güven aralığında 223 adet olarak belirlenmiştir.

$$n = (\sum N_h \cdot S_h)^2 / N^2 \cdot D^2 + \sum (N_h \cdot S_h^2)$$

$$D^2 : (d/Z)^2$$

$$n = N_h S_h * n / \sum N_h S_h \quad (1)$$

Formülde:

d: öngörülen sapma miktarı

Z: Serbestlik derecesine ait çizelge değeri

N_h : Tabakalarda yer alan işletme sayısı

S_h : Tabakalara ait standart sapma

S_h² : Tabakalara ait varyans

N : Populasyon hacmi

n_i : Tabakadaki örnek sayısı

n : Örnek hacmi

Tesadüfi sayılar tablosu esas alınarak anket yapılan işletmelerin seçimi gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında Bingöl İline bağlı 8 köyde 18 adet, Elazığ İline bağlı 29 köyde 73 adet, Malatya İline bağlı 24 köyde 132 adet olmak üzere toplam 223 adet anket yapılmıştır.

Verilerin analizi ve değerlendirilmesinde kullanılan yöntem

Çalışmada, sosyo ekonomik özelliklerin belirlenmesi için gerçekleştirilen hesaplamalarda işletmelerin mevcut işgücünü tespit ederken, Erkek İşgücü Birimi (EİB) dikkate alınmıştır. Erkek iş gücü birimine dönüştürmede, (Açıl, 1980) tarafından belirlenen katsayılar kullanılmıştır.

İşletmelerin ekonomik analizinde kullanılan yöntem

İncelenen işletmelerinin masraflarının hesaplanmasında tek ürün bütçe analiz yöntemi

kullanılmıştır (Kıral ve ark., 1999).

Elmanın üretim maliyetlerinin saptanmasında uygulanan yöntem

Elma üretim maliyeti, iki aşamada hesaplanmıştır. İlk aşamada elma bahçelerinin tesis masrafları hesaplanarak elma bahçesinin tesis masrafları amortisman payı bulunmuştur. İkinci aşama ise bir üretim döneminde yapılan üretim masrafları hesaplanmıştır. Üretim döneminde yapılan masraflar; değişken masraflar ve sabit masraflar olarak sınıflandırılmıştır. Değişken masraflar; gübreleme, ilaçlama, budama, hasat, sulama, meyve seyreltme, toprak işleme, çapalama ve bunların işçilik döner sermaye faizi masraflarını kapsamaktadır. Sabit masraflar ise; çıplak arazi değerinin faizi, genel idari gideri, tesis sermayesi faizi ve tesis masrafları amortisman payını kapsamaktadır.

Maliyet analizinde üretim masrafları içinde bulunan tesis masrafları amortisman payı, çıplak arazi değerinin %5'i ve genel idare giderleri, maliyet kalemi olarak gösterilmektedir. Çiftçi ve aile bireylerinin ailedeki işgücü ücret karşılıkları, cari dönem itibarıyla ve bölgedeki yabancı işgücüne ödenen ücret dikkate alınarak hesaplanmıştır (Kıral ve ark., 1999).

Kira bedeli olarak incelenen bölgede çıplak arazi değerinin %5'i alınmıştır (Kıral ve ark., 1999). İncelenen bölge için çıplak arazi değeri, hem anket yapılan üreticilerin beyanları hem de ilgili İl Tarım ve Orman Müdürlükleri verilerinden ortalama olarak 2800 ₺ olarak kabul edilmiştir.

Bitkisel üretim için T.C. Ziraat Bankası'nın açtığı krediler için uygulanan faiz oranı üzerinden döner sermaye faizi hesaplanabilmektedir. Döner sermaye faizi hesaplanırken, değişken masrafların üretim dönemine yayılma durumunun oldukça homojen olduğu varsayımı kabul edilerek, değişken masrafların yarısı üzerinden faiz uygulanır (Güneş ve Arıkan, 1988).

Döner sermaye faizi bitkisel üretim için %14 olarak belirlenmiş ve bunun yarı değeri %7 kullanılmıştır. Genel idare giderleri, değişken masraflar toplamının %3'ü alınarak hesaplanmaktadır (Karagölge, 1996; Kıral ve ark., 1999).

Tesis masrafları yıllık amortisman payı, tesis dönemi (4 yıl) boyunca yapılan toplam tesis masraflarının elma bahçesinin ekonomik ömrüne (45 yıl) bölünerek elde edilmiştir. Tesis sermayesi faizi ise toplam tesis masrafları yarı değerine %5 faiz uygulanarak hesaplanmıştır (Karagölge, 1996; Karaçayır, 2010).

$$\text{Amortisman payı} = (\text{Ortalama tesis masrafları} (\text{₺})) / (\text{Ekonomik ömür (Yıl)}) \quad (2)$$

Elma üretim değeri, elma verimi ile satış fiyatının çarpımı sonucu hesaplanmıştır. Üretim değerinden, değişen masraflar çıkarılarak brüt kar, üretim değerinden, üretim masraflarının çıkarılmasıyla net

kar tespit edilmiştir.

Elma Gayrisafi Üretim Değeri (₺/da) = *Elma verimi* (kg/da) x *Elma satış fiyatı* (₺/da)

Brüt Kar (₺/da) = *Üretim Değeri* – *Değişen Masraflar*

Net Kar (₺/da) = *Üretim Değeri* – *Üretim Masrafları*

Brüt Kar Marjı = $\frac{\text{Brüt Kar}}{\text{Üretim Değeri}} \times 100$

Net Kar Marjı = $\frac{\text{Net Kar}}{\text{Üretim Değeri}} \times 100$

1 kg Elmanın Maliyeti (₺/kg) = $\frac{\text{Üretim masrafları toplamı (₺/da)}}{\text{verim (kg/da)}}$

1 kg Elmanın Net Karı (₺/kg) = *Satış fiyatı* – *1 kg elmanın maliyeti*

Nispi Kar = *Gayrisafi Üretim Değeri/Üretim Masrafları*

(3)

Üretim işlemleri; toprak hazırlığı, dikim, bakım ve hasat ve pazarlama olarak üç ana başlık altında incelenir ve bu işlemlere ait masraflar değişken masraf olarak kabul edilir. Toprak hazırlığı ve dikim masrafları, sürüm ve dikim işlemleri esnasında oluşan masraflardır. Gübreleme, ilaçlama ve eğer yapıyorsa sulama gibi masraflar bakım masraflarını oluşturmaktadır. Pazarlama masrafları ise nakliye ve işçilik masraflarının toplamıdır (Kıral ve ark., 1999).

Bitkisel üretim faaliyetinde işletmede kullanılan ya da işletme dışından satın alınan tohumun veya fidenin üretici fiyatıyla (çiftlik avlusu fiyatı) bedeli hesaplanmıştır.

İşletmede kullanılan tarımsal ilaçlar satın alındığından ilaçların işletmeci tarafından mal edildiği fiyatları ile kullanılan ilaç miktarının çarpılması sonucu ilaç masrafları hesaplanmıştır.

Kullanılan traktör ve ekipmanların tükettiği akaryakıt ve yağ miktarı birim satış fiyatlarıyla çarpılarak masraflar hesaplanmıştır (İnan, 2008).

BULGULAR VE TARTIŞMA

Anket Yapılan Üreticilerin Sosyo-Demografik Özellikleri

İncelenen işletme sahiplerinin tamamının erkek olduğu belirlenmiştir. Anket yapılan işletmecilerin yaşlarının 23 ile 70 arasında değiştiği ve ortalamasının 48.9 olduğu belirlenmiştir. İşletmecilerin %85.3'ünün 41-60 yaş aralığında, %9.6'sının 20-40 yaş aralığında ve %5.1'inin ise 61 yaş ve üstü grubunda olduğu belirlenmiştir. Anket yapılan tüm iller itibariyle işletmecilerin daha çok 41-60 yaş grubunda olduğu sonucu belirlenmiştir. İlkokul mezunu olan işletmecilerin oranı %65.9, ortaokul

mezunu olan işletmecilerin oranı %14.5, lise mezunu olan işletmecilerin oranı %14.1, okuryazar olan işletmecilerin oranı %3.7 ve üniversite mezunu olan işletmecilerin oranı ise %1.8 olarak belirlenmiştir. İncelen işletmelerin aile birey sayısı 2 ile 7 kişi arasında değişmekte ve ortalama olarak 4.13 olarak hesaplanmıştır. Bingöl ilinde incelenen işletmelerin %27.8'inin 4 kişilik, %27.6'sının ise 6 kişilik ailelerden, Elâzığ ilindeki işletmelerin %51.4'ünün ve Malatya ilindeki işletmelerin ise %61.7'sinin 4 kişilik ailelerden oluştuğu belirlenmiştir. Genel ortalama olarak işletmelerin %46.9'unda ailedeki birey sayısının 4 kişi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yetiştiricilerin genel ortalama itibariyle genel tarım deneyimi yaklaşık olarak 19 yıl, elma yetiştiriciliği deneyimi ise 16 yıl olarak belirlenmiştir. Bingöl ilindeki yetiştiricilerin hem genel tarım hem de elma tarımında Elâzığ ve Malatya illerine göre yıl olarak daha fazla deneyimli oldukları görülmüştür. Dünyada daha önce yapılmış olan çalışmalarda bulunan değerlere bakıldığında, elma yetiştiriciliği süresini (Alemu ve ark., 2017) Gana'da 10.2 yıl, (Osman ve Kambo, 2019) ise Arnavutluk'ta 11.40 yıl, olarak belirlenmiştir Elma yetiştirime süresi Gana ve Arnavutluk ülkelerine göre yüksek bulunmuştur.

İncelenen işletmelerde erkek iş gücü biriminin (EİB) arazi büyüklüğüne bağlı olarak artış gösterdiği ve işletmeler ortalamasında 2.57, arazi büyüklüğü 41 da ve üzerinde olan işletmelerde, 3.05, 21-40 da olan işletmelerde 2.75 ve 1-20 da olan işletmelerde ise 2.28 olduğu belirlenmiştir. Arazi büyüklüğü itibariyle işletmelerin erkek iş gücü birimi ortalamaları arasındaki farklar istatistiki olarak önemli bulunmuştur (P<0.05) (Çizelge 3).

Çizelge 3. İncelenen işletmelerin ortalama iş gücü varlığı

Table 3. Average workforce asset of the examined enterprises

Arazi büyüklüğü (da) Land size (da)	Ortalama (Mean)	Standart sapma (Standard deviation)	Standart hata (Standard error)
1-20	2.28 ^a	0.75	0.06
21-40	2.75 ^b	0.61	0.08
41 ve üzeri	3.05 ^c	0.75	0.10
İşletmeler Ortalaması	2.57	0.78	0.05

^{a,b,c}: aynı sütunda farklı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemlidir.

İller itibariyle toplam işletme arazisinin ve elma arazisinin büyüklük değerleri Çizelge 4'te verilmiştir. Toplam işletme arazisinin büyüklüğü Bingöl için ortalama 47.17, Elâzığ için 61.30 ve Malatya ili için ise 65.61 da olarak tespit edilmiştir. Toplam işletme büyüklüğü incelenen işletmelerde ortalama 62.71 da olarak hesaplanmıştır. Malatya ilindeki işletmelerin toplam işletme arazisi büyüklüğü ile Elâzığ ilindeki işletmelerin toplam işletme arazisi büyüklüğünün, Bingöl ilindeki işletmelere göre oldukça yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. İncelenen işletmeler için elma arazisinin büyüklüğü ortalama 28,02 da olarak hesaplanırken, bu değer Malatya için 33.67, Elâzığ için 21.96 ve Bingöl için ise 11.22 olarak bulunmuştur. Toplam işletme arazisi içinde elma arazisinin payı %44.6 olarak belirlenmiştir. Yapılan anova analizinde varyansların homojen olarak dağıldığı test edilmiş ve incelenen işletmeler için hem toplam işletme arazisi hem de elma arazisine ait ortalamalar arasındaki farkların istatistiki olarak önemli olduğu belirlenmiştir. (Gül, 2005) tarafından Antalya'da yapılan çalışmada, işletme arazisi ortalama olarak

64.73 da, elma arazisi 12.46 da olarak belirlenmiş ve elma arazisinin toplam işletme arazisi içindeki payı %28.47 olarak hesaplanmıştır. Isparta, Karaman ve Niğde illerinde (Gül, 2006) tarafından yapılan çalışmada elma arazisi ortalama 15.78 da olarak belirlenmiştir. Antalya ilinde (Aydoğmuş ve Yılmaz, 2010) tarafından tüm işletmeler ortalaması itibariyle elma arazisi büyüklüğü 7.78 da olarak hesaplanmıştır. Konya'da (Karaçayır, 2010) tarafından yapılan çalışmada, toplam işletme arazisi büyüklüğü işletmeler ortalaması için 123.08 da, elma arazisi büyüklüğü ise 93.26 da olarak hesaplanmış ve elma arazisinin toplam işletme arazisi içindeki payı %75,7 olarak saptanmıştır. Konya'da (Kanat ve ark., 2017) tarafından yapılan başka bir çalışmada ise elma arazisinin büyüklüğü 10 da olarak hesaplanmıştır. Arnavutluk'ta yapılan bir çalışmada, elma arazisi büyüklüğü ortalama 12.87 da olarak hesaplanmıştır (Osmanlı ve Kambo, 2019). (Ma ve ark., 2018) Çin'de yaptıkları çalışmada elma arazilerinin büyüklüğünü ortalama olarak 5.07 da olarak bildirmişlerdir.

Çizelge 4. İller itibariyle toplam işletme arazisi ve elma arazisine ait ortalama değerler

Table 4. Average values of the total farm land and apple land by provinces

İller (Provinces)	Sayı	Ortalama elma arazi genişliği (da)*** (Average apple land width)	Ortalama işletme arazi genişliği (da)* (Average total farm land size)	Elma Arazisinin Toplam Arazi İçindeki Payı (%)* (Share of Apple Land in Total Land)
Bingöl	18	11.22 ^a ±1.380	47.17 ^a ±7.274	23.78 ^a ±3.615
Elâzığ	73	21.96 ^b ±1.369	61.30 ^b ±3.691	35.82 ^a ±1.819
Malatya	132	33.67 ^c ±1.484	65.61 ^b ±2.732	51.31 ^b ±1.048
Genel	223	28.02±1.105	62.71±2.120	44.68±1.052

*:p<0.10, ***:p<0.001.

a,b,c: Aynı sütunda farklı harfler ile gösterilen ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemlidir.

±: Ortalamalara ait standart hata değerleri

İncelenen İşletmelerde Elma Üretim Maliyeti

İncelenen işletmelerde elma bahçesi tesis dönemine ait masraflar ve dağılımı Çizelge 5'de verilmiştir. Elma bahçesinin tesis masrafları toplamı 1896.3 ₺ da olarak saptanmıştır. Toplam tesis masraflarının %63.95'ini değişen masraflar, %36.05'ini ise sabit masraflar oluşturmaktadır. Birinci yılda arazi hazırlama, dikim ve fidan maliyetlerinin ve sulama sisteminin olması birinci yıl değişen masrafların fazla olmasının en büyük etkeni olarak yorumlanabilir. (Özalp ve Yılmaz, 2013) Antalya'da inceledikleri nar işletmeleri için tesis dönemi toplam masrafı 2533.47 ₺ da, toplam değişen masrafları 1630.05 ₺ da, sabit masrafları ise 903.42 ₺ da olarak hesaplamışlardır. Toplam değişen masrafların toplam tesis masrafları içindeki payı %65.34, toplam sabit masrafların toplam tesis masrafları içindeki payı ise %35.66 olarak belirlenmiştir. Antalya'da yapılan başka bir çalışmada da nar üretimi tesis maliyeti 2673.34 ₺ da olarak belirlenmiştir (Kaya, 2009).

İncelenen işletmelerde elma üretiminde sürümün

genellikle pullukla yapıldığı belirlenmiştir. Sürüm için harcanan aile iş gücü ortalama 1.75 saat, makine çeki gücü ise ortalama 1.58 saat olarak hesaplanmıştır. İşletmelerde toplam işgücü isteği 36.54 saat da, makine çekigücü ise 7.68 saat da olarak hesaplanmıştır (Çizelge 6). Elma üretiminde iş gücü miktarı (Gül, 2005) tarafından Isparta, Karaman ve Niğde illerinde yapılan araştırmada 103.47, makine çeki gücü ise 4.64, (Demircan ve ark., 2005) tarafından Isparta'da yapılan çalışmada ise iş gücü miktarı 103.61 ve makine çeki gücü ise 5.61 saat da olarak bildirilmiştir. (Karaçayır, 2010) tarafından yapılan çalışmada, elma üretiminde toplam iş gücü isteği 106, makine çeki gücü isteği ise 7 saat/da olarak belirlenmiş ve incelenen işletmeler için elma üretiminde yoğun iş gücü kullanıldığı sonucuna varılmıştır. (Aydoğmuş ve Yılmaz, 2010) Antalya'da elma üretiminde iş gücü kullanımını ortalama 110.30 saat da, makine çeki gücünü ise 5.44 saat da olarak tespit etmişlerdir. Isparta'da yapılan bir çalışmada, işgücü 23.85, çeki gücü ise 4.7 saat da olarak bulunmuştur (Erdoğan ve ark., 2016).

Çizelge 5. Elma üretimi birim alana tesis masrafları ve dağılımı (₺/da)

Table 5. Plant costs and distribution per unit area of apple production (₺/da)

Masraf kalemleri Expense items	1.yıl 1st year Tutar value	2.yıl 2nd year Tutar value	3.yıl 3rd year Tutar value	4.yıl 4th year Tutar value	Toplam değer (₺) Total value (₺)	Yüzde (%) Percentage (%)
Arazi hazırlama						
Patlatma	30.0				30.0	1.2
Sürüm	45.0				45.0	1.9
Diskaro	50.0				50.0	2.1
Fidan	165.0				155.0	7.1
Dikim maliyeti						
Yer belirleme	2.5				2.5	0.1
Çukur açma	15.0				15.0	0.6
Dikim	12.5				12.5	0.5
İlaçlama	16.4	27.5	38.9	49.9	122.8	5.7
Çapalama	20.0	22.4	22.4	25.5	90.3	3.9
Gübreleme						
Hayvan gübresi	41.6				41.6	1.8
NPK	20.0	25.6	35.0	55.8	126.4	5.9
Toprak işleme	40.0	40.0	40.0	40.0	160.0	6.9
Budama	5.0	12.5	15.0	18.5	51.0	2.2
Sulama sistemi	200.0				200.0	8.6
Sulama bedeli	22.5	22.5	30.5	35.0	110.5	4.7
Değişen masraflar toplamı	685.5	150.5	181.8	224.7	1212.6	63.95
Yatırım sermayesinin faizi (%7)	47.9	10.5	12.7	15.7	84.8	15
Genel idare masrafı (%3*4)	20.5	4.5	5.4	6.7	38.9	6.9
Çıplak Arazi Değerinin Faizi (140*4)	140	140	140	140	560.0	24.2
Sabit masraflar toplamı					683.7	36.05
Tesis masrafı toplamı					1896.3	100.00
Tesis Masrafları amortisman payı	1896.3/45				42.1	

Çizelge 6. Elma işletmelerinde işgücü ve çeki gücü istekleri

Table 6. Workforce and pull power requests in apple businesses

Tarımsal İşlemler Agricultural Operations	İşgücü İstekleri Labor Requests		Makine Çekigücü İstekleri Machine Power Requirements	
	Saat/da Hours/da	Oran (%) Percentage	Saat/da Hours/da	Oran (%) Percentage
Toprak hazırlığı	1.75	4.78	1.58	20.57
Çapalama	2.00	5.47	1.50	19.53
Gübreleme	2.00	5.47	-	
İlaçlama	5.00	13.70	3.15	41.03
Sulama	3.00	8.20	1.00	13.02
Budama	5.00	13.70	-	
Ot biçme	2.14	5.85	-	
Hasat	8.00	21.9	-	
Taşıma	0.45	1.23	0.45	5.85
Meyve seyreltme	7.20	19.70	-	
Toplam	36.54	100.00	7.68	100.00

İncelenen elma işletmelerinde değişen masraflar toplamı 384.8 ₺, sabit masraflar toplamı ise 269.5 ₺ olarak hesaplanmış ve üretim masrafları toplamı ise 654.3 ₺ olarak belirlenmiştir. Toplam üretim masrafları içerisinde değişen masrafların oranı %58.9 iken sabit masrafların oranı %41.1 olarak

bulunmuştur. Değişen masraflar içerisinde ise %13.3 oran ile su ve sulama masrafı (su elektrik ücreti) ilk sırada gelirken, onu %8 ile ilaç ve ilaçlama masrafının takip ettiği belirlenmiştir. Sabit masraflar içerisinde ise çıplak arazi değerinin faizinin oranı %21.3 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 7). İncelenen işletmelerde ürün sigortası yaptırılmadığı belirlenmiştir.

Çizelge 7. Elma üreten işletmelerde birim alana üretim masraf unsurları ve dağılımı

Table 7. Production cost elements and distribution per unit area in apple producing enterprises

Masraf unsurları Cost elements	Değer (₺) Value (₺)	Oran (%) Percentage (%)
Geçici işgücü	50.70	8.9
Toprak işleme	8.83	1.3
Çapalama ve ot temizliği	15.50	2.3
Budama	35.68	5.3
Meyve seyreltme	13.50	2.0
Gübre ve gübreleme	24.17	3.6
İlaç ve ilaçlama	52.50	8.0
Su ve sulama masrafı	87.50	13.3
Hasat	13.87	2.1
Pazarlama	35.40	5.4
Makine kirası	25.40	3.8
Döner sermaye faizi (%7)	21.80	3.3
A-Değişen Masraflar Toplamı	384.8	58.9
Genel İdari Giderleri (A*%3)	10.00	1.5
Çıplak Arazi Değerinin Faizi	140.00	21.3
Daimi aile iş gücü	30.00	4.5
Tesis masrafları amortisman payı	42.10	6.4
Tesis sermayesi faizi	47.40	7.2
B- Sabit masraflar toplamı	269.5	41.1
C-Üretim masrafları toplamı (A+B)	654.3	100.00
D-Elma verimi (kg da)	627.65	
1 kg elma maliyeti (₺) (C/D)	1.04	

İncelenen İşletmelerde Elma Üretiminin Karlılık Durumu

Tarımsal ürün fiyatlarının belirlenmesinde kullanılan en önemli kriterlerden birisi, üretim sırasında yapılan masrafların ortaya konularak maliyetinin bulunmasıdır. Üreticinin karlı olabilmesi ve üretimine devam edebilmesi için, gelir gider arasındaki dengenin korunması gerekmektedir. İncelenen işletmelerdeki elma üretiminin karlılık durumu, Çizelge 8'de verilmiştir. Ortalama elma verimi 627.65 kg da, 1 kg elmanın maliyeti 1.04 ₺'dir. Araştırma bölgesinde elmanın ortalama satış fiyatı 1.16 ₺ kg, kilogram başına sağlanan kar marjı 0.12'dir. Dekara düşen üretim değeri 728.07 ₺, brüt kar ise 343.27 ₺'dir. Brüt karın üretim değeri içindeki payı ise %47.10 olarak belirlenmiştir. İncelenen elma işletmelerinde dekara net kar 73.77 ₺, üretim değeri içindeki payı ise %10.10'dur. Elma üretiminde yapılan 1 ₺'lik masrafa karşılık 0.12 ₺ kar elde edilmiştir. İncelenen işletmelerde nispi kar 1.11 olarak hesaplanmış, incelenen işletmeler için elma üretiminde 1 birim masrafa karşılık elde edilen üretim değerinin 1.11

olduğu sonucu belirlenmiştir. İl Tarım ve Orman Müdürlüğü (2012)'nin çalışmasında; TRB1 bölgesinin ortalama elma verimi 1185 kg da, elma satış fiyatı 1.08 ₺ kg, toplam masrafı 460 ₺ da, gayrisafi üretim değeri 1284 ₺ da ve brüt karı ise 824 ₺ da olarak belirtilmiştir. Bu bulgularla mevcut çalışmanın bulguları karşılaştırıldığında, bölgedeki elma veriminin yarı yarıya düştüğü ve elma satış fiyatının neredeyse hiç değişmediğinden dolayı bu durumun elma üretim değerinde ciddi bir azalışa sebep olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Ayrıca üreticilerin yeterince gelir kazanmadığını düşündüğü için elma yetiştiriciliğine masraf yapmaktan kaçınmalarına rağmen, üretim değerindeki düşüş brüt karıda etkilemiştir. (Gül, 2005) tarafından Antalya ilinde elma verimi ortalama 2426.43 kg da, net kar 119.31 ₺ kg, üretim maliyeti 161.26 ₺ kg, satış fiyatı 0.28 ₺ kg ve oransal kar 1.74 olarak belirlenmiştir. Antalya'da yapılan bir çalışmada net kar değeri; bodur elma bahçelerinde 0.77, yarı bodur elma bahçelerinde 0.05 ve çöğür elma bahçelerinde ise 0.12 ₺ olarak, brüt kar değeri işletmeler ortalamasında 1922, net kar değeri ise 1215 ₺ da olarak hesaplanmıştır (Aydoğmuş ve Yılmaz

2010). Karaman'da (Karaçayır, 2010)'ın yapmış olduğu çalışmada, elma verimi 1975 kg da, değişen masraflar 590.46 ₺ da, üretim masrafları 736.2 ₺ da, Brüt kar 1107.26 ₺ da ve elma maliyeti ise 0.37 ₺ kg olarak tespit edilmiştir. (Erdoğan ve ark., 2016) tarafından Isparta'da yapılan çalışmada, verim değeri 4877.07 kg da, satış fiyatı 0.87 ₺, üretim değeri 4243.05 ₺ da, değişen masraflar 729.88 ₺ da ve brüt kar ise 3513.17 ₺ da olarak hesaplanmıştır. (Kanat ve ark., 2017) tarafından Konya'da yapılan çalışmada oransal kar yarı bodur elma işletmelerinde 1.56, bodur elma işletmelerinde ise 2.21 olarak belirlenmiştir. Ayrıca bu

çalışmada diğer bölgelerde yapılan benzer çalışmalarda nisbi karın Isparta'da 1.63, Karaman'da 1.71, Amasya'da 1.37, Tokat'ta 1.18 ve İçel'de 1.36 olarak hesaplandığı bildirilmiştir (Demircan ve ark., 2005). (Tekin, 2019) Denizli'de elma işletmelerinde yaptığı çalışmada, brüt karı 1499.97, net karı 510.20, 1 kg elma maliyetini 0.94 ₺ kg ve kar marjını ise 0.19 olarak hesaplamıştır. Isparta ve Karaman illerinde yapılan çalışmada elma üretiminde nispi kar 1.42, net kar 1412.59 ₺ da ve brüt kar ise 2409.46 ₺ da olarak hesaplanmıştır (Bayav ve Karlı, 2020).

Çizelge 8. İncelenen işletmelerde elma üretiminin karlılık durumu

Table 8. Profitability of apple production in the examined enterprises

Masraf ve Gelir Unsurları	Elma arazisi genişlik grupları (da)			İşletmeler Ort.
	1-20	21-40	41+	
Verim (kg da)	630.35	715.79	543.18	627.65
Satış Fiyatı (₺ da)	1.25	0.92	1.31	1.16
Üretim Değeri (₺ da)	787.93	658.52	711.56	728.07
Değişen Masraflar (₺ da)	442.27	390.51	324.29	384.80
Üretim Masrafları (₺ da)	700.70	600.48	665.71	654.30
1kg ürün Üretim Masrafları (₺ kg) (ÜM/Verim)	1.11	0.83	1.22	1.04
Brüt Kar (₺ da) (ÜD-DM)	345.66	268.01	387.27	343.27
Net Kar (₺ da) (ÜD-ÜM)	87.23	58.04	45.85	73.77
Oransal Kar (₺ da) (ÜD/ÜM)	1.12	1.09	1.06	1.11
Brüt Kar Marjı (Brüt Kar/ÜD)*100	43.8	40.6	54.4	47.10
Net Kar Marjı (Net Kar/ÜD)*100	11	8.8	6.4	10.10
1 kg Ürün Net Kârı (₺ kg)	0.14	0.09	0.09	0.12

SONUÇ VE ÖNERİLER

Elma tarımı ile uğraşan bireylerin genelde orta yaş grubunda (41-60 yaş) ve inceleme alanında okuryazarlık oranının Türkiye ortalamasının üzerinde olduğu sonucuna varılmıştır. Yetiştiricilerin genel ortalama itibarıyla genel tarım deneyimi yaklaşık olarak 19 yıl, elma yetiştiriciliği deneyimi ise 16 yıl olarak belirlenmiştir. Hem genel tarım hem de elma tarımında Bingöl ilindeki yetiştiricilerin Elâzığ ve Malatya illerine göre daha fazla deneyimli oldukları belirlenmiştir. Elma yetiştiriciliği deneyim süresinin genel tarım deneyim süresi içindeki payı %82 olarak hesaplanmıştır. İncelenen işletmelerde elma yetiştiriciliği yapılan alanın, %45.3 oranında 1-20 da, %35 oranında 21-40 da ve %19.7 oranında ise 41 da ve üzerinde olduğu belirlenmiştir. Bingöl ve Elâzığ'da bulunan elma yetiştiricilerinin özellikle küçük arazi varlığında elma yetiştirmeye odaklandığı, Malatya ilinde ise elma yetiştiriciliğinin arazi varlığı bakımından yayıldığı belirlenmiştir. Malatya ilinde Elâzığ ve Bingöl'e göre daha büyük arazi varlığında elma yetiştirildiği sonucu ortaya çıkmıştır. İncelenen işletmeler için elma arazisinin büyüklüğü ortalama 28,02 da olarak hesaplanırken, bu değer Malatya için 33.67, Elâzığ için 21.96 ve Bingöl için ise 11.22 da olarak tespit edilmiştir. Elma arazisinin, toplam işletme arazisi içindeki payı %44.6 olarak

hesaplanmıştır. İncelenen işletmelerde, ortalama elma verimi 627.65 kg/da olarak gerçekleşirken, 1 kg elmanın maliyeti 1.04 ₺ olarak hesaplanmıştır. Elmanın ortalama satış fiyatı 1.16 ₺ kg, kilogram başına sağlanan ürün net karı ise 0.12 olarak belirlenmiştir. Dekara düşen üretim değerinin 728.07 ₺, brüt karın ise 343.27 ₺ olduğu belirlenmiştir. İncelenen elma işletmelerinde dekara net kar 73.77 ₺, oransal kar ise 1.11 olarak bulunmuştur. Araştırma sonuçlarına göre; elma üretiminde en önemli masraf kaleminin işgücü masraflarından oluştuğu belirlenmiştir. Özellikle hasat zamanında fazla işgücüne gereksinim duyulması, yabancı işgücü temininde bölgede yaşanan zorluklar ve yabancı işgücü ücretlerinin yüksek olması elma üreticilerinin sorunları arasında yer almaktadır. Araştırmanın genel sonucu olarak; yetiştiriciler elma üretimi ile ilgili ekimden hasata kadar gerekli olan üretim bilgilerini diğer üreticilerden öğrenerek bu işe başladıklarını ancak, elmanın satış fiyatının düşük olması ve alıcı sayısının az olmasından dolayı elma üretimini bırakmak istediklerini beyan etmişlerdir. Ortaya çıkan sonuçlar ışığında aşağıdaki öneriler belirlenmiştir;

Elma yetiştiriciliğinde kalite artırılmalı ve maliyetler düşürülmelidir.

Üreticilerin kooperatifleşme seçeneği ile organize bir

şekilde pazara girmesi sağlanmalıdır.

Modern tarım ile ilgili bilgilendirilmeler yapılmalıdır.

Üreticilerin pazarlamaya yönelik fiyat istekleri dikkate alınmalıdır.

Üreticilerin ürünleri için ihracat olanakları arttırılmalıdır.

Üreticilere, tesis masraflarında destek sağlanması ve üreticilerin pazar talepleri doğrultusunda yeni çeşitlerle bahçe tesis etmesi teşvik edilmelidir.

Çıkar Çatışması Beyanı

Makale yazarları aralarında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan ederler.

KAYNAKLAR

- Açıl, A. F. 1980. Tarım Ekonomisi. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları Ders Kitabı, Ankara, 611s.
- Alemu S, Van Kempen HL, Ruben R 2017. Explaining Technical Inefficiency and the Variation in Income from Apple Adoption in Highland Ethiopia: The Role of Unequal Endowments and Knowledge Asymmetries." *Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics* 118(1): 31-43.
- Anonim 2020. Tarım Ürünleri Piyasaları. Tarımsal Ekonomi Ve Politika Geliştirme Enstitüsü (Tepge) (<https://arastirma.tarim.gov.tr/tepge>) (Erişim tarihi: 01.02.2021)
- Anonim 2020a. Gıda ve Tarım Örgütü. (<http://www.fao.org/about/en/>) (Erişim tarihi: 01.02.2021)
- Anonim 2020b. ABD Tarım Bakanlığı. (<https://www.usda.gov/>) (Erişim tarihi: 01.02.2021)
- Aydoğmuş F, Yılmaz İ 2010. Antalya İlinde Bodur, Yarı Bodur ve Çöğür Anaç Kullanılarak Yapılan Elma Üretiminin Ekonomik Analizi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 23: 127-135.
- Bayav A, Karlı B 2020. Isparta ve Karaman İllerinde Elma Üretim Maliyetinin Karşılaştırılması. *MKU. Tar. Bil. Derg.* 25(2): 225-236.
- Çiçek A, Erkan O 1996. Tarım Ekonomisinde Araştırma ve Örnekleme Yöntemleri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Tokat.
- Demircan V, Yılmaz H, Binici T 2005. Isparta İlinde Elma Üretim Maliyeti ve Gelirinin Belirlenmesi. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 11(2):71-80.
- Efecan İ 2006. Bursa İlinde Bodur Anaç ve Klasik Sistem Elma Yetiştiriciliğinin Ekonomik Analizi. T.C. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 52 sy.

- Erdoğan E, Adanacıoğlu H, Örmeci Kart MÇ 2016. Elma Üretiminde Pazarlama Etkinliğinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma: Isparta Senirkent İlçesi Örneği. *KSÜ Doğa Bil. Derg.*, 19(2): 152-159.
- Gül M 2005. Technical Efficiency and Productivity of Apple Farming in Antalya Province of Turkey. *Pakistan Journal of Biological Sciences* 8:1533-1540.
- Gül M 2006. Technical Efficiency of Apple Farming in Turkey: A Case Study Covering Isparta, Karaman and Nigde provinces. *Pakistan Journal of Biological Sciences* 9:601-605.
- Güneş T, Arıkan R 1988. Tarım Ekonomisi İstatistiği. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları: 1049, Ders kitabı: 305, Ankara.
- İnan İH 2008. Tarımsal İşletme Yönetimi ve Planlaması. İdeal Kültür Yay. Tekirdağ, 120 sy.
- Kanat Z, Çelik Y, Çay Ş 2017. Konya İlinde Bodur ve Yarı Bodur Elma Üretiminin Maliyet Analizi. *Selcuk J Agr Food Sci*, 31(1): 56-62.
- Karaçayır HF 2010. Elma Üretimi Yapan Tarım İşletmelerinde Tarımsal İlaç Kullanımında Yayım Yaklaşımları; Karaman İli Örneği. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 158 sy.
- Karagölge C 1996. Tarımsal İşletmecilik. Atatürk Üniversitesi Yayınları No: 427, Ziraat Fakültesi Yayınları No: 326, Ders Kitapları Serisi No: 107, Erzurum.
- Kaya İÇ 2009. Nar Yetiştiriciliğinin Ekonomik Yönden Değerlendirilmesi. TÜİK Uzmanlık Tezi, Antalya.
- Kıral T, Kasnakoğlu H, Tathdil F, Fidan H, Gündoğmuş E 1999. Tarımsal Ürünler İçin Maliyet Hesaplama Metodolojisi ve Veri Tabanı Rehberi. TEAE Yayınları. Yayın No:37., Ankara.
- Ma W, Renwick A, Yuan P, Ratna N 2018. Agricultural Cooperative Membership and Technical Efficiency of Apple Farmers in China: An analysis accounting for selectivity bias Food Policy, 81(2018): 122-132.
- Osmani M, Kambo A 2019. Efficiency of Apple Small-Scale Farming in Albania. A Stochastic Frontier Approach. *NEW MEDIT N.* 2/2019
- Özalp A , Yılmaz İ . 2013. Antalya İli Nar Üretiminde Girdi Kullanımı ve Kârlılık Analizi . *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 26(1):19-26.
- Tekin A 2019. Denizli İli Çivril İlçesinde Elma Üretimi Yapan Tarım İşletmelerinde Tarım Sigortası Uygulamalarının Değerlendirilmesi. T.C. Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 120 sy.
- Anonim 2019. Türkiye İstatistik Kurumu. Bitkisel üretim istatistikleri. (www.tuik.gov.tr) (Erişim tarihi: 17.09.2019).