

Bingöl İli Adaklı İlçesi Elma Üreticilerinin Tarımsal İlaç Kullanımında Bilgi Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi ve Ekonomik Analizi

¹Ali ÇELİK, ²Ersin KARAKAYA*

¹Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Bolu

²Bingöl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Bingöl

*Sorumlu yazar: karakayaersin@hotmail.com

Geliş Tarihi: 23.01.2017

Düzeltilme Geliş Tarihi: 24.03.2017

Kabul Tarihi: 24.03.2017

Özet

Bu araştırma, Bingöl ili Adaklı ilçesinde elma üretiminde tarımsal ilaç kullanımında üreticilerin çevresel duyarlılıklarının belirlenmesi ve ilaç kullanımının ekonomik analizinin yapılması amacıyla hazırlanmıştır. Araştırmada kullanılan veriler 40 adet elma üreticisinden 2015 yılı üretim döneminde anket yöntemi ile toplanmıştır. Verilerin analizinde frekans, ortalama ve yüzde gibi tanımlayıcı istatistiklerden yararlanılmıştır. Ayrıca nominal ölçekli değişkenlerden oluşan önemli görülen bazı verilerin birbiriyle ilişkisi olup olmadığını öğrenmek için Ki-Kare bağımsızlık testi yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; yetiştiricilerin tamamı (%100) tarım ilaçlarını zirai ilaç bayilerinden temin ettiklerini ifade etmişlerdir. Yetiştiricilerin %50.9'u tarım ilacı seçiminde etki derecesine dikkat ederken, tarım ilacı seçiminde %30.4 oranında tarım il ve ilçe müdürlükleri teknik elemanlarının etkili olduğu sonucu saptanmıştır. Üreticilerin %50'si kullanılan tarım ilaçlarını ahır veya barınakta, %35'i özel bir dolapta ve %15'i ise evin herhangi bir yerinde depo ettiklerini, üreticilerin %50'si boşalan ilaç kutularını bir yerde depolayıp daha sonra yakarak imha ettiklerini belirtirken, %30'u genel çöp kutusuna attıklarını ve %20'si ise bahçenin bir kenarına attıklarını ifade etmişlerdir. Toplam ilaçlama masrafları arazi büyüklüğü ≤ 4 dekar olan işletmelerde 100.50 TL, 5-8 dekar olan işletmelerde 155.75 TL ve ≥ 8 dekar olan işletmelerde ise 205.85 TL olarak saptanmıştır. Sonuç olarak; üreticilerin örgütlenmeleri sağlanmalı, devlet destekleri konusunda yeni politikalar belirlenerek üreticilerin sorunlarının çözülmesi hedeflenmelidir.

Anahtar kelimeler: Bingöl, elma üreticisi, Ki kare test, toplam ilaçlama masrafı

The Evaluation of Information, Attitudes and Behaviors on Pesticide Use and Economic Analysis of Apple Producer in Adaklı District in Bingol Province

Abstract

This study has been prepared to determine the environmental sensitivity of producers and order to make the use drug of economic analysis pesticide use in apple production in Aadaklı district in Bingol province. The data used in this study were collected with the survey method from 40 apple growers during the 2015 production. In the analysis of data; descriptive statistics are utilized such as frequencies, average and proportion. In addition, chi-square independence test was performed to seen some of the important data consisting of a nominal scale variable to determine whether the relationship with each other. According to the survey; all of the growers (100%) stated that they had obtained the pesticides, from pesticide dealers. 50.9% of farmers indicated that they pay attention to the degree of influence in the selection of pesticides. Provincial and district directorates of agriculture technical personnel were found to be effective in the selection of pesticides (30.4%). Storage rate of the pesticide used barn or in the shelter is 50%, stored in a special cabinet rate is 35% and the rate anywhere in the home is set at 15%. stored in a place and destruction by incineration rate of empty medicine boxes is 50%, The disposal ratio of general trash of empty medicine boxes is 30% and the percentage of thrown into the garden of empty medicine boxes were 20%. Total pesticide costs in land size businesses with ≤ 4 100.50 per hectare, 5-8 in the company which is in business with 155.75 per hectare and ≥ 8 was found to be 205.85 per

hectare. As a result; the organization of the producers should be ensured and new policies should be set on the state support to solve the problems of the producers.

Key words: Bingöl, apple producer, chi-square test, total pesticide costs

Giriş

Hemen her bölgede yetiştiriciliği yapılabilen elma, üretim miktarı bakımından yumuşak çekirdekli meyve türleri içinde ilk sırada yer almaktadır. Dünyadaki elma çeşitlerinin sayısı 10.000'i geçtiği düşünülmektedir. 2000 yılı itibarıyla ülkemizde elma üretimi incelendiğinde elma ekili alanları ve üretim miktarında önemli bir değişimin olmadığı görülmektedir. Dünyada elma üretiminde yaşanan büyüme değerleri ülkemize göre biraz fazla olmuştur. Dünyada elma üretim miktarında 2000 yılı itibarıyla yaklaşık %37'lik bir büyüme yaşanırken

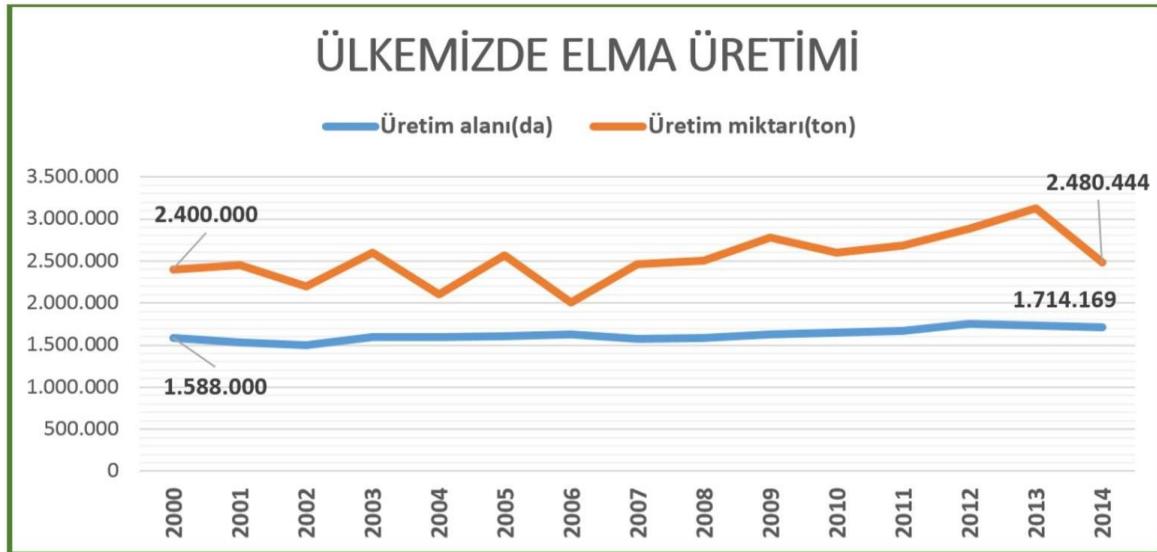
ülkemizde %18'lik bir büyüme yaşanmıştır. Elma üretim miktarı iller düzeyinde incelendiğinde tüm illerimizde elma yetiştiriciliğinin yapıldığı ancak ticari düzeyde üretim özellikle güney illerimizde yoğunlaşmıştır. Sırasıyla Isparta, Karaman, Antalya, Denizli, Niğde, Çanakkale, Mersin, Kayseri, Kahramanmaraş ve Konya illeri elma üretiminin en fazla yapıldığı illerdir. 2014 yılı verileriyle ülkemiz elma üretiminin %76.3'ü bu on ilde gerçekleşmiştir. Ağaç başı elde edilen verim değerleri açısından Isparta 130 kg ile ilk sırada yer almaktadır (Anonim, 2015).

Çizelge 1. 2005-2015 Türkiye elma üretim değerleri

Yıllar	Meyve veren ağaç sayısı	Meyve vermeyen ağaç sayısı	Üretim (ton)
2010	41 423	12 929	2 600 000
2011	42 720	14 417	2 680 075
2012	45 254	15 846	2 888 985
2013	47 077	16 305	3 128 450
2014	48 665	17 471	2 480 444
2015	52 272	18 424	2 569 759

Dünya elma üretiminin %3.87'sini sağlayan ülkemizde, 2011 yılında 2 milyon 680 bin, 2012 yılında 2 milyon 888 bin, 2013 yılında 3 milyon 128 bin ton elma üretilmiştir. 2014 yılında olumsuz iklim koşulları nedeniyle, 2013 yılına göre %20.8 azalan elma üretimi 2 milyon 480 bin tona inmiştir (Şekil 1). 2015 yılında elma üretimi %2.2 artışla 2 milyon 569

bin tona çıkmıştır (Çizelge 1). TÜİK (2014) verilerine göre Bingöl ili 59.140 dekar toplam tarım alanı içinde 31.354 dekar alanda toplam meyve üretimi yapılırken, 13.828 dekar alanda ise elma üretimi yapılmaktadır. 2013 yılında toplam 14.431 ton olan Bingöl ili elma üretiminin yaklaşık %2'si (220 ton) Adaklı ilçesinden sağlanmıştır (TÜİK, 2013).

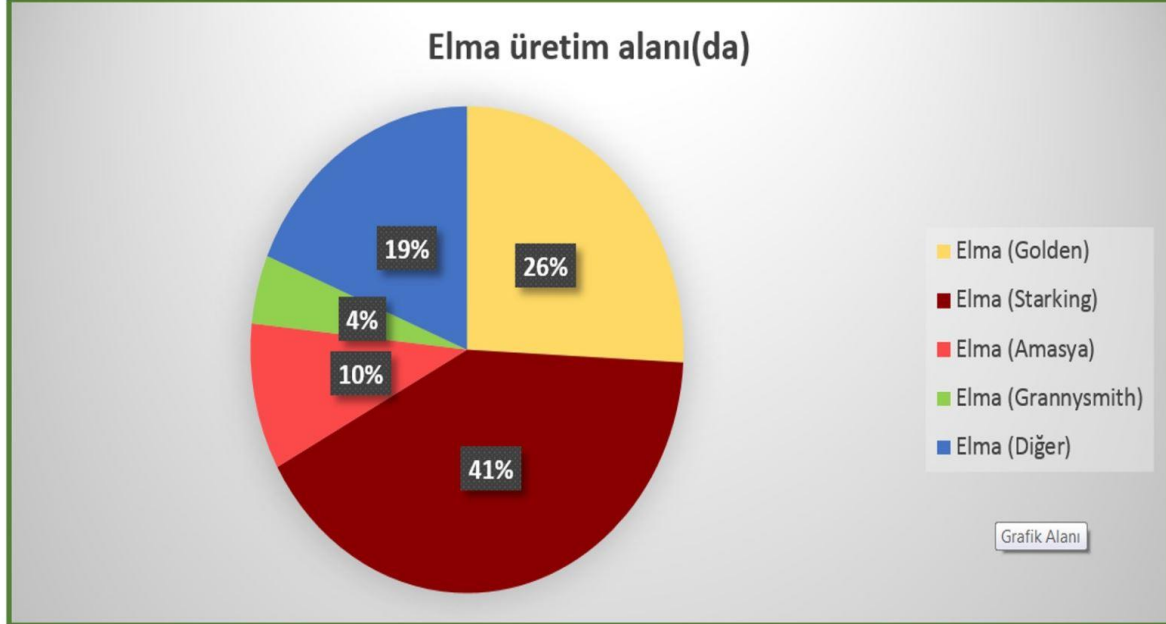


Kaynak: TÜİK, 2014

Şekil 1. Türkiye'de elma üretimi

Ülkemizde pek çok elma çeşidinin yetiştiriciliği yapılmaktadır. En fazla üretimi yapılan elma çeşidi starking olup ekili alanlarının %41'ini oluşturmaktadır. Starking çeşidinden sonra en fazla

Golden ve Amasya elması üretilmektedir. En az ekili alana sahip olan çeşit ise; ekşi tadı ile bilinen Granny Smith çeşididir (Şekil 2).



Şekil 2. Türkiye’de yetiştiriciliği yapılan elma çeşitleri ve üretim alanları (Anonim, 2015)

Dünya nüfusunun hızla artması sonucu artan besin ihtiyacını karşılamak ve birim alandan daha fazla ürün almak amacı ile uygulanan kültürel önlemlerden biri de tarım ilacı uygulamalarıdır. En kısa tanımı ile tarımsal ürünlere zarar veren ve ürün kaybına neden olan hastalık, zararlı ve yabancı otları yok etmek için kullanılan kimyasal ilaçlara tarım ilacı denir (Eryüce, 2006). Gerek Türkiye’de gerekse dünyada tarım ilaçlarına tarımsal üretimin güvencesi olarak bakılmaktadır. Kimyasal mücadele yöntemi çabuk ve kesin sonuç vermesi, kolay uygulanabilmesi ve daha ekonomik olması nedeni ile her zaman en fazla tercih gören bir yöntemdir. Bununla birlikte çevre, sağlık ve ekonomik açıdan getirebilecekleri olumsuzluklar gelişmiş ülkelerde iyi bilinmektedir. Yapılan hatalı ve bilinçsiz tarımsal mücadele yöntemleri ve uygulamaları doğal dengeyi

canlı hayatını tehdit eden, su, toprak ve iklim potansiyelini olumsuz etkileyen en önemli unsur haline gelmiştir. Bunun için, başta AB olmak üzere, tüm gelişmiş ülkelerde tüketilecek tarım ürünleri çevre ve sağlık açısından sürekli denetlenmektedir (Kızılaslan ve Somak, 2013). TÜİK (2014) verilerine göre toplam 39.722 ton olan toplam tarımsal ilaç kullanımı içinde insektisitler 7.586 ton, fungusitler 16.674 ton, herbisitler 7.794 ton, akaristler 1.513 ton, rodentisitler 149 ton, diğer 6.007 ton olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 2). Türkiye’de tarım ilaçları kullanımı ürünlere göre araştırıldığında %40’nın pamuk ve hububatta, %27’sinin çeşitli meyve, bağ ve turuncgillerden oluşan meyve gruplarında kullanıldığı görülmektedir. Bununda %8’inin bağlarda kullanıldığı bilinmektedir (Tiryaki ve ark., 2010; Kızılaslan ve Somak, 2013).

Çizelge 2. Tarımsal ilaç kullanımı (ton)

Yıllar	İnsektisitler	Fungusitler	Herbisitler	Akarisitler	Rodentisitler	Diğer	Toplam
2010	7.176	17.546	7.452	1.040	147	5.344	38.705
2011	6.120	18.124	7.407	1.062	421	6.978	40.112
2012	7.264	15.525	7.351	859	247	8.766	40.012
2013	7.741	16.248	7.336	858	129	7.128	39.439
2014	7.586	16.674	7.794	1.513	149	6.007	39.722

Bu çalışmada, Bingöl ili Adaklı ilçesinde elma üretiminde tarımsal ilaç kullanımında, üreticilerin çevresel duyarlılıkları ve ilaç kullanımının ekonomik

analizinin yapılması bunun yanında tarımsal ilaç ve ilaçlama konusunda üreticilerin tutum ve davranışlarının ele alınması amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem**Materyal**

Bingöl ili Adaklı ilçesinde elma üretimine yer veren tarım işletmelerinin ilaç kullanım düzeylerinin belirlendiği bu çalışmanın ana materyalini söz konusu işletmelerden anket yolu ile elde edilen orijinal nitelikli veriler oluşturmaktadır. Bu anketlerden elde edilen bilgiler çalışmanın birincil veri kaynaklarını oluştururken tarım il ve ilçe müdürlükleri, internet kaynakları, yerli ve yabancı kaynaklardan derlenen genel bilgiler, konuyla ilgili istatistik veriler araştırmanın ikincil kaynaklarını oluşturmuştur.

Yöntem

Adaklı Tarım İlçe Müdürlüğü çalışanlarından çiftçi kayıt sisteminden edinilen bilgiler ışığında ilçede toplam 100 adet işletmede elma üretimi yapıldığı belirlenmiştir. Araştırmada kullanılan örnekleme yönteminde aşağıdaki formülden yararlanılmış ve %90 olasılık ile %10 hata payı esas alınmıştır (Güneş ve Arıkan, 1988; Newbold, 1995; Miran, 2003).

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

n: Örnek hacmi

N: Toplam Elma üreticisi sayısı

P: Örneğe girecek üreticilerin oranı

σ^2_{px} : Oranın varyansı

Örnek büyüklüğünün mümkün olduğu kadar büyük olmasını sağlamak için, p (1-p) çarpımında en büyük değeri verecek olan p=0.5 değerinin kabul edilmesi uygun olmaktadır (Engindeniz ve Çukur, 2003). σ^2_{px} parametresinin tahmininde ise, gerçek oran ne olursa olsun, bunun istenen herhangi bir olasılık düzeyinde güven aralığının, örnek oranının iki tarafında belirli bir r oranından daha fazla uzanmaması istenebilmektedir. Bu durumda σ^2_{px} parametresi, $Z\alpha/2 \sigma_P = r$ formülü ile elde edilmektedir. Anakitle oranına ait %90 güven aralığının, örnek oranının 0.05 iki tarafında uzanması istendiğinde $1.645 \sigma_P = 0.10$ buradan da $\sigma_P = 0.0608$ olmaktadır. Araştırmada bu değerler yukarıdaki formülde yerine konulmuş ve örnek hacmi 40 olarak hesaplanmıştır. Anket formunda çiftçilerin sosyo-ekonomik durumları, arazi varlıkları, ürettikleri ürünler, üretim esnasında kullandıkları tarımsal ilaçların isimleri, miktarı, kullanım amaçları, ne zaman kullandıkları, uygulama şekilleri, tutarları, ilaç kullanımı ve seçimine etki eden faktörler, ilaçların temin edildiği yerler ve kullandıkları ilaçların gıda güvenliğine olan etkileri gibi sorulara yer verilmiştir. Verilerin analizinde

frekans, ortalama ve yüzde gibi tanımlayıcı istatistiklerden yararlanılmıştır. Ayrıca nominal ölçekli değişkenlerden oluşan önemli görülen bazı verilerin birbiriyle ilişkisi olup olmadığını öğrenmek için Ki-kare bağımsızlık testi yapılmıştır.

Bulgular ve Tartışma**Elma üreticilerinin sosyo-ekonomik özellikleri**

Elma üreticilerinin yaşları 30 ile 72 arasında değişmekte ve ortalama yaşı 51.5 olarak bulunmuştur. Üreticilerin %25'i ilköğretim mezunu, %15'i lise mezunu iken, okuryazar olan ve okuryazar olmayan üretici oranı %20, ortaokul ve üniversite mezunu olan üretici oranı ise %10 olarak saptanmıştır. Ortalama aile genişliği 5.6 kişi, ortalama tarımsal faaliyet tecrübesi 28.9 yıl ve ortalama elma üreticiliği tecrübesi ise 25.9 yıl olarak tespit edilmiştir. Üreticilerin %95'i herhangi bir kooperatife üye olmadıklarını ifade ederken, %40 oranında üretici banka kredisi kullandığını ifade etmiştir. İncelenen işletmelerde ortalama arazi genişliği 5.8 da olarak hesaplanmış, işletmelerde arazinin mülk sahibi olan yetiştirici oranı %35, kiracı olan yetiştirici oranı %15 ve ortak olan yetiştirici oranı ise %50 olarak bulunmuştur. İşletmelerin tamamında yetiştirilen başlıca ürün elma olarak belirlenmiş, sadece 1 işletmede (%2.5) 2. ürün olarak ceviz yetiştiriciliği yapıldığı belirlenmiştir. Kızılay ve Akçaöz (2009) tarafından Antalya ilinde yapılan araştırmada, incelenen işletmelerde ortalama arazi genişliği 2.8 ha, ortalama aile genişliği ise 3.3 kişi, ortalama yaş 56 ve ortalama deneyim 30.9 yıl, ilköğretim mezunu olma oranı %63.3 ve yetiştirilen başlıca ürün %60.8 oran ile elma olarak bildirilmiştir. Manisa ili bağ alanlarında yapılmış bir çalışmada, üreticilerin yaş ortalaması 51, ortalama eğitim süresi ise altı yıldır. Üreticilerin bağcılık üretim dalında önemli tecrübeleri olduğu ve yaklaşık 26 yıldır bağcılık alanında faaliyet gösterdikleri belirlenmiştir. İncelenen işletmelerde ortalama işletme genişliğinin 66.93 dekar olduğu bildirilmiştir (Karabat ve Atış, 2012). Peker (2012) Konya ilinde yaptığı çalışmada, üreticilerin eğitim durumunu %52 oranında ilköğretim mezunu olarak belirlemiştir. Çalışmamızın sonuçları diğer çalışma sonuçlarıyla birebir örtüşmektedir.

İncelenen işletmelerde elma üretimi

Elma yetiştiriciliği yapılan işletmelerde 2 çeşit elmanın üretiminin yapıldığı belirlenmiş, çeşit olarak golden elma yetiştiren işletmelerin oranı %57.5, starking elma yetiştiren işletmelerin oranı ise %42.5 olarak tespit edilmiştir. İşletmelerde ortalama ağaç sayısı 27.1 adet olarak bulunmuş, 20 adetten az ağaca sahip olan işletmelerin oranı %45, 20-40 adet ağaca sahip işletmelerin oranı %30 ve 40 ve daha fazla sayıda ağaca sahip işletmelerin oranı

ise %25 olarak belirlenmiştir. İşletmeler genelinde ağacın ortalama yaşı 19.8 yıl olarak hesaplanmış, işletmelerin %38.6'sında ağaç yaşı 21 yıl ve üstü olarak belirlenmiştir. İşletmelerin %45'inde ağaç başına verim ≤ 15 kg olarak belirlenirken, işletmeler genelinde ağaç başına verim ortalaması 19.6 kg olarak bulunmuştur. İşletmelerde toplam elma üretimi ağaç sayısı (adet) X verim (kg/ağaç) formülüyle hesaplanmıştır. İşletmelerin %60'ında toplam elma üretimi ≤ 400 kg olarak belirlenmiş ve işletmeler ortalaması ise 476.9 kg olarak bulunmuştur (Çizelge 3). Antalya ilinde yapılan çalışmada, incelenen işletmelerde dekara düşen

ortalama elma ağacı sayısı 24.5 adet olarak saptanmış, üreticilerin elma üretiminde çoğunlukla "Starking delicious, Golden delicious, Granny smith, Rome beauty, Arap kızı" çeşitlerini tercih ettikleri belirlenmiştir (Kızılay ve Akçaöz, 2009). Kaya ve ark (2009) tarafından yürütülen bir çalışmada, 100 dekarlık üretim alanından elde edilen dekara verim 2007 yılı için 400 kg, 2008 yılı için ise 700 kg olarak hesaplanmış, dekara düşen ağaç sayısı 200 adet ve ağaç başına verim 2007 yılı için 2 kg, 2008 yılı için ise 3.5 kg olarak bildirilmiştir. Çalışmamızın sonuçlarının diğer çalışmaların sonuçlarıyla farklı noktalar ortaya koyduğu belirlenmiştir.

Çizelge 3. İncelenen işletmelerde elma üretimi

Elma çeşitleri	Sayı	%
Golden	23	57.5
Starking	17	42.5
Toplam	40	100.0
Ağaç sayısı (adet)		
20 den az	18	45.0
20-40 arası	12	30.0
≥ 40	10	25.0
Toplam	40	100.0
Ağacın ortalama yaşı (yıl)		
≤ 10	12	30.7
11-20	12	30.7
≥ 21	15	38.6
Toplam	39	100.0
Verim (kg/ağaç)		
≤ 15	18	45.0
16-25	10	25.0
≥ 25	12	30.0
Toplam	40	100.0
Toplam üretim (kg)		
≤ 400	24	60.0
401-600	10	25.0
≥ 601	6	15.0
Toplam	40	100.0

İşletmelerde sulama kaynağı ve sulama yöntemi

Ağaçların ihtiyaç duydukları oranda sulanmamaları halinde verimlilik ve meyve kalitesi düşer. Bu nedenle özellikle bodur anaçlı elma yetiştiriciliği modelinde sulamanın çok iyi planlanması gerekir. En ideal sulama modeli damlama sulama yöntemidir. Damlama sulamayla bitki kök sistemi sürekli nemli olacak ve bu sistemin niteliğinden dolayı çok az su kullanılarak az suyla ekonomik bir sulama yapılabilecektir (Kaya ve ark., 2009). İşletmelerde sulama kaynağı olarak %50 oranında şebeke suyu, %50 oranında ise dere suyunun kullanıldığı, sulama yönteminde ise %95 oranında salma sulama ve %5 oranında damlama sulama yönteminin kullanıldığı belirlenmiştir (Şekil 3). Kızılay ve Akçaöz (2009) yaptıkları çalışmada,

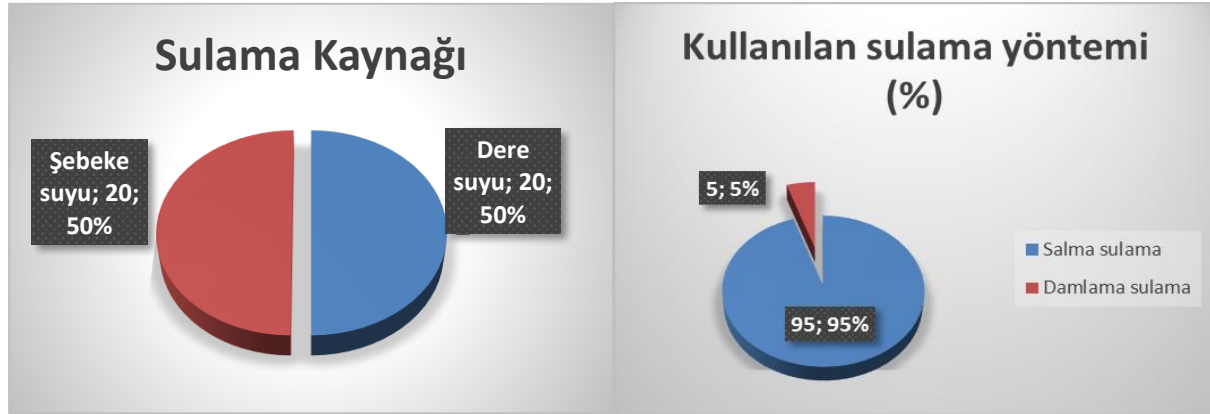
işletmelerde genellikle uygulanan sulama sisteminin salma sulama sistemi olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızın sonucu bu çalışma ile örtüşmektedir.

Üreticilerin ilaç kullanım konusundaki bilgi tutum ve davranışları

İşletmelerde üreticilerin kullandıkları tarımsal ilaçların, kullanım amaçları, kullanım zamanı, kullanım sıklığı ve uygulama şekilleri incelenmiştir. Araştırma bölgesinde elma yetiştiriciliğinde hasara neden olan elma iç kurdu zararlısının kontrolü için %70 oranında ve haziran ağustos aylarında (%60) 1-2 defa insektisitlerin kullanıldığı, elma üretiminde fungusit, pestisitlerin ve akarisitlerin ise kullanılmadığı belirlenmiştir. Yetiştiricilerin tamamı (%100) tarım ilaçlarını zirai

ilaç bayilerinden temin ettiklerini ifade etmişlerdir. Hayırlıoğlu (2007), Karaçayır (2010), Kızılaslan ve Somak (2013) ve Bayraktar (2014) yaptıkları çalışmalarda aynı değeri sırasıyla %16, %52.4, %91.4 ve %97.6 olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızın bu sonucu Hayırlıoğlu (2007)'nin çalışmasından tamamen farklı, Karaçayır (2010), Kızılaslan ve Somak (2013) ve Bayraktar (2014) tarafından yapılan çalışmalarla ise kısmen benzer bulunmuştur. Çizelge 4'te eğitim grupları ile tarım ilacı seçiminde

dikkat edilen özellik arasındaki ilişki incelenmiş, üreticilerin eğitim durumlarının satın aldıkları ilaçlarda dikkat ettiği hususları fazla etkilemediği tespit edilmiştir. İki faktör arasındaki ilişki istatistikî açıdan incelendiğinde anlamlı bulunmamıştır. Üreticilerin %50.9'u ilaç alımında etki şekline (kontakt etkili veya sistemik etkili), %28.7'si ilacın ucuz olmasına ve %20.4'ü ise ilacın tanınmasına dikkat ettiklerini belirtmişlerdir.



Şekil 3. İşletmelerde sulama kaynağı ve sulama yöntemi

Çizelge 4. Üreticilerin tarım ilacı seçiminde dikkat ettiği özellikle eğitim durumu arasındaki ilişki

Eğitim grupları	Üreticilerin tarım ilacı seçiminde dikkat ettiği özellik (%)			
	Ucuz olması	Etki şekli	Tanınması	Toplam
Okuryazar değil	25	50	25	100.0
Okuryazar	30	60	10	100.0
İlkokul	30	50	20	100.0
Ortaokul	25	50	25	100.0
Lise	50	33.3	16.7	100.0
Üniversite	12.5	62.5	25	100.0
Ortalama	28.7	50.9	20.4	100.0

Pearson Chi-Square value: 10.964; P-değeri: 0.360

Çizelge 5. Tarım ilacı seçiminde etkili olan kişi

Eğitim grupları	Tarım ilacı seçiminde etkili olan kişi (%)				
	Zirai ilaç bayileri	Tarım il ve ilçe müdürlüğü teknik elemanları	Komşu ve akrabalar	Kendim	Toplam
Okuryazar değil	25	25	25	25	100.0
Okuryazar	12.5	37.5	25	25	100.0
İlkokul	40	20	30	10	100.0
Ortaokul	25	25	25	25	100.0
Lise	16.6	50.2	16.6	16.6	100.0
Üniversite	25	25	25	25	100.0
Ortalama	24	30.4	24.4	21.2	100.0

Pearson Chi-Square value: 10.914; P-değeri: 0.140

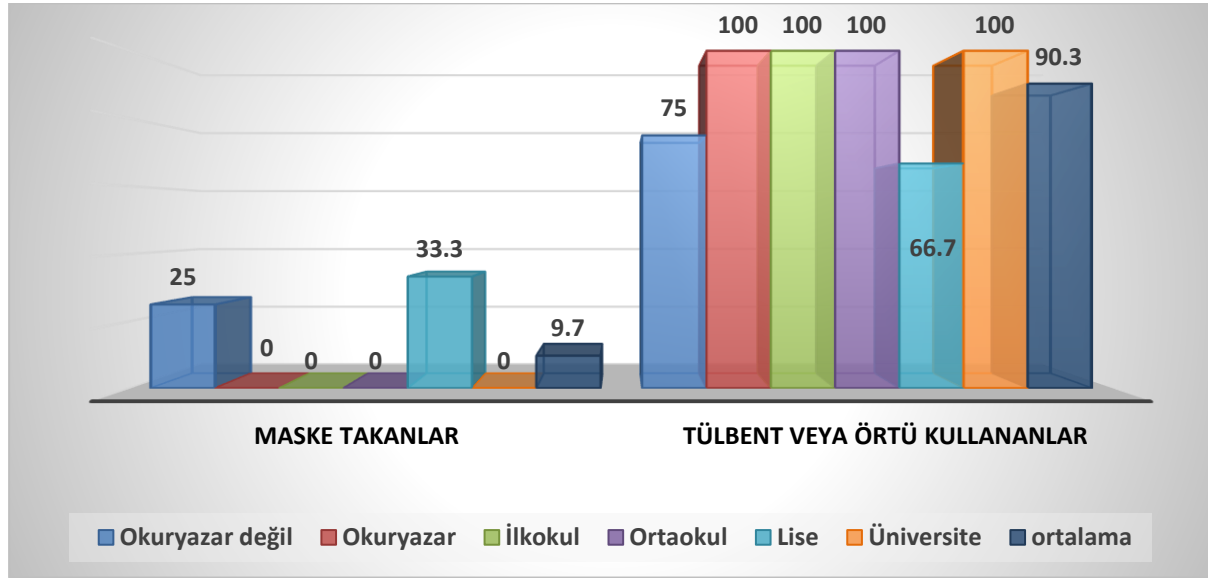
İşletmelerde kullanılan tarım ilacının seçiminde zirai ilaç bayilerinin etkisi eğitim grupları itibariyle ortalama %24, tarım il ve ilçe müdürlüğü teknik elemanlarının etkisi %30.4, komşu ve akrabaların etkisi %24.4 ve kendi bilgi, tecrübe ve

deneyimleriyle tarım ilacı seçenlerin oranı ise %21.2 olarak belirlenmiştir (Çizelge 5). Tarım ilacı seçiminde etkili olan kişi ile eğitim grupları arasında önemli bir ilişki saptanmamıştır. Kızılaslan ve Somak (2013) yaptıkları çalışmada, üreticilerin tarım

ilaçlarını seçerken en fazla dikkate aldığı bilgi kaynağını %54.3 ile tarımsal ilaç bayileri oluştururken, kendi bilgi ve tecrübelerini kullananların oranı %30 ve tarım ilçe müdürlüğü yetkililerinden bilgi alanların oranı ise %15.7 olarak bildirilmiştir. Peker (2012) tarafından yapılan çalışmada ise üreticilerin %46'sının tarım ilacı seçiminde kendi bilgi, tecrübe ve deneyimleriyle karar verdiği sonucu belirlenmiştir. Çalışmamızın bu sonucu Peker (2012) tarafından yapılan çalışma ile farklı bir sonuç ortaya koymuştur.

Üreticilerin ilaçlama yaparken oluşabilecek bir soruna karşı aldıkları tedbirlerin eğitim grupları itibarıyla dağılımı Şekil 4'te verilmiştir. İlaçlama yaparken özel bir iş elbisesi giyen üretici olmadığı belirlenmiştir. Eğitim grupları itibarıyla ilaçlama yaparken maske takanların oranı %9.7, tülbent veya

örtü kullananların oranı ise %90.3 olarak saptanmış, okuryazar, ilkököl, ortaokul ve üniversite grubundaki üreticilerin tamamının ilaçlama sırasında tülbent veya örtü kullandığı belirlenmiştir. Akbaba (2010) tarafından yapılan bir çalışmada, ankete katılan üreticilere ilaçlama yaparken aldıkları tedbirler sorulmuş ve %61'inin ilaçlama esnasında oluşabilecek bir soruna karşı maske takarak, tülbent veya örtü kullanarak ve özel bir iş elbisesi giyerek önlem alanların oranı ise %18.5 olarak belirlenmiştir. Peker (2012) yaptığı çalışmada, üreticilerin %36'sının maske, tulum ve eldiven kullandığını, %16'sının ise sadece maske takmayı yeterli bulduğunu belirlemiştir. Çalışmamızın sonuçları Akbaba (2010) ve Peker (2012)'in çalışmalarından farklı bir sonuç ortaya koymuştur.



Şekil 4. İlaçlama yaparken alınan tedbir

Çizelge 6. Tarımsal ilaçların insan sağlığına etkileri konusunda üretici görüşleri

İfadeler	Tarımsal ilaçların insan sağlığı açısından zararı ile ilgili ifadelerle katılım durumu (%)		
	Kesinlikle katılmıyorum	Kararsızım	Kesinlikle katılıyorum
Kısa süreli zehirlenmeler yapabilir	0	10	90
Deri üzerini tahriş edebilir	0	5	95
Kanserojen etkisi olabilir	0	5	95
Bilmediğimiz bazı hastalıklara sebep olabilir	0	30	70
Ortalama	0	12.5	87.5

Üreticilerin %87.5'i tarımsal ilaçların insan sağlığına zararlı etkileri konusundaki ifadelerle kesinlikle katıldıklarını ifade ederken, tarımsal ilaçların insan sağlığına etkileri konusundaki ifadelerle kesinlikle katılmıyorum diyen üretici olmadığı sonucu belirlenmiştir (Çizelge 6).

Üreticilerin %70'inin tarımsal ilaçların çevreye ve diğer canlılara zararlı etkileri

konusundaki ifadelerle kesinlikle katıldıklarını ifade ederken, tarımsal ilaçların çevreye ve diğer canlılara zararlı etkileri konusundaki ifadelerle kesinlikle katılmıyorum diyen üretici olmadığı sonucu belirlenmiştir (Çizelge 7). Adana ilinde yapılan bir çalışmada, üreticilerin %70'inden fazlası kullandıkları ilaçların insan sağlığına, çevreye ve diğer canlılara karşı zararlı olabileceğine ilişkin

verilen ifadelerle “Kesinlikle Katılıyorum” cevabını vermiştir (Akbaba, 2010).

Üreticilerin %70’inin tarımsal ilaçların çevreye ve diğer canlılara zararlı etkileri konusundaki ifadelerle kesinlikle katıldıklarını ifade ederken, tarımsal ilaçların çevreye ve diğer canlılara olan zararlı etkileri konusundaki ifadelerle kesinlikle

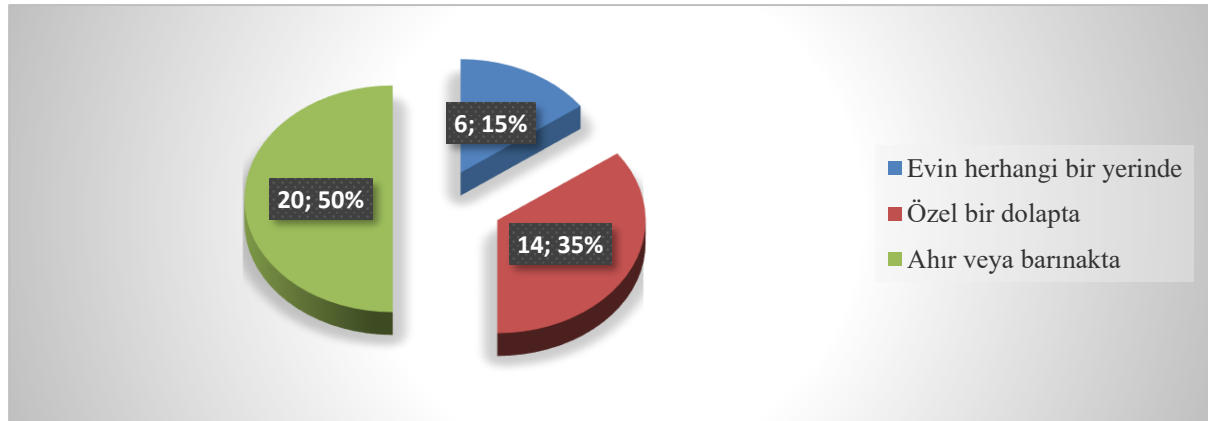
katılmıyorum diyen üretici olmadığı sonucu belirlenmiştir (Çizelge 7). Adana ilinde yapılan bir çalışmada, üreticilerin %70’inden fazlası kullandıkları ilaçların insan sağlığına, çevreye ve diğer canlılara karşı zararlı olabileceğine ilişkin verilen ifadelerle “Kesinlikle Katılıyorum” cevabını vermiştir (Akbaba, 2010).

Çizelge 7. Tarımsal ilaçların çevre ve diğer canlılar açısından zararlı etkileri konusunda üretici görüşleri

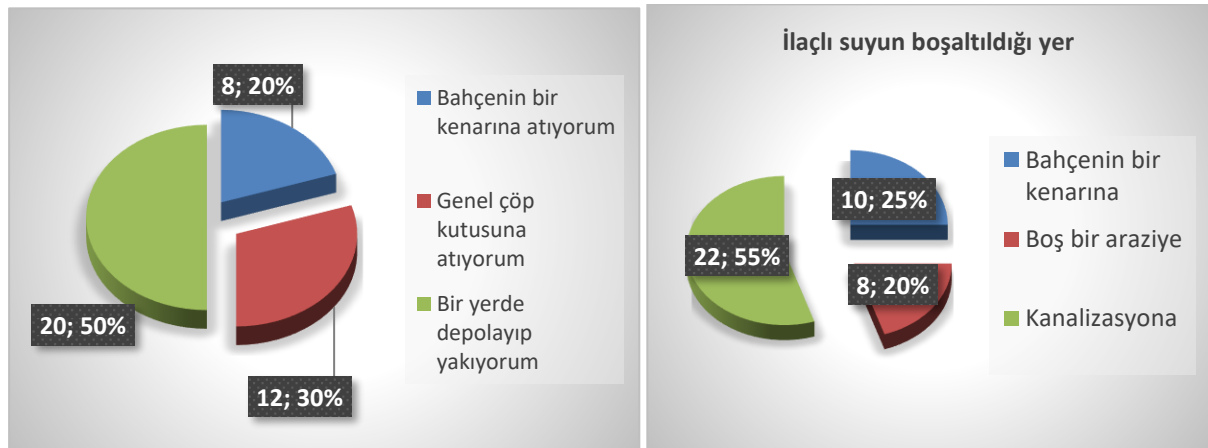
İfadeler	Tarımsal ilaçların çevreye ve diğer canlılar açısından zararı ile ilgili ifadelerle katılım durumu (%)		
	Kesinlikle katılmıyorum	Kararsızım	Kesinlikle katılıyorum
Akarsu ve göllerde kirlilik yapabilir	0	35	65
Yararlı böceklerle, arılara zararı olabilir	0	10	90
Kuşlara zararlı olabilir	0	15	85
Sürüngenlere zararlı olabilir	0	50	50
Memelilere zararlı olabilir	0	40	60
Ortalama	0	30	70

Ankete katılan üreticilerin %50’si kullanılan tarım ilaçlarını ahır veya barınakta, %35’i özel bir dolapta ve %15’i ise evin herhangi bir yerinde depo ettiklerini ifade etmişlerdir. Akbaba (2010) yürüttüğü çalışmada bu değerleri sırasıyla %9.3, %7.4 ve %3.7 olarak bildirmiştir. Peker (2012)

tarafından yapılan araştırmada ise, ankete katılan üreticilere tarımsal ilaçları muhafaza şekli sorulduğunda; üreticilerin %64’ünün serin depolarda, %22’sinin evlerinde ve %10’unun ilaç depolarında muhafaza ettikleri belirlenmiştir.



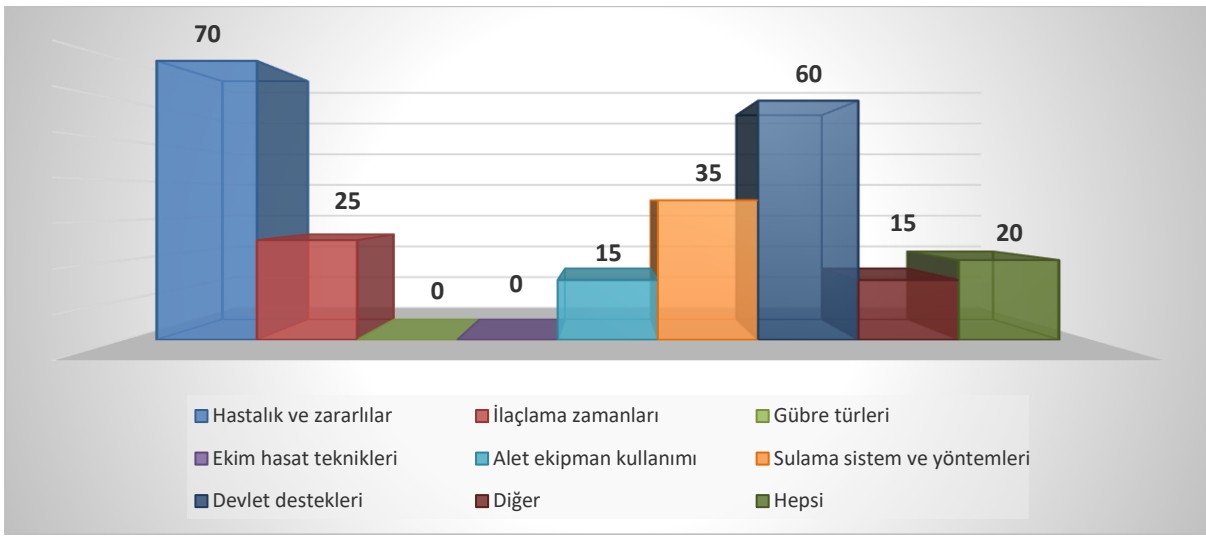
Şekil 5. Kullanılan tarım ilaçlarının depolanma yeri



Şekil 6. Boşalan ilaç kutularının imha edilme durumu ve ilaçlı suyun boşaltıldığı yer

Üreticilerin %50'si boşalan ilaç kutularını bir yerde depolayıp daha sonra yakarak imha ettiklerini belirtirken, %30'u genel çöp kutusuna attıklarını ve %20'si ise bahçenin bir kenarına attıklarını ifade etmişlerdir. İlaçlı suyu kanalizasyona boşaltan üretici oranı %55, bahçenin bir kenarına boşaltan üretici oranı %25 ve boş bir araziye boşaltan üretici oranı ise %20 olarak belirlenmiştir (Şekil 6). Adana'da Akbaba (2010) tarafından yapılan bir diğer çalışmada da üreticilerin %61.1'inin ilaç kutularını bir yere depolayıp daha sonra yaktıkları sonucuyla çalışmamızın bu sonucu uyumlu bulunmuşken, ilaçlı suyu kanalizasyona boşaltan üretici oranı %5.6 sonucu ile de çalışmamızın bu sonucu farklı bir durum ortaya koymuştur.

Şekil 7'de üreticilerin elma üretimiyle ilgili sorunları belirlenmiş üreticilerin birden fazla seçeneği işaretlediği sonuçlar oransal olarak verilmiştir. Elma üretiminde hastalık ve zararlıları sorun olarak gören üretici oranı %70, devlet desteklerini sorun olarak gören üretici oranı %60, sulama sistem ve yöntemlerini sorun olarak gören üretici oranı %35, ilaçlama zamanlarını sorun olarak gören üretici oranı %25, sorun olarak "hepsi" seçeneğini gören üretici oranı %20, alet ekipman kullanımı ve diğer seçeneğini (pazarlama) sorun olarak gören üretici oranı ise %15 olarak belirlenmiştir. Gübre türleri ve ekim hasat teknikleri hiçbir üretici tarafından sorun olarak görülmemiştir.



Şekil 7. Üretici sorunlarının dağılımı (%)

Çizelge 8. Tarımsal ilaç kullanımının ekonomik analizi

Ekonomik ölçütler	Arazi büyüklükleri (dekar)		
	≤ 4	5-8	≥ 8
GSÜD (TL) (1)	1920.50	2250.80	3210.75
Toplam değişen masraflar (TL) (2)	325.50	456.20	650.80
Toplam üretim masrafları (TL) (3)	475.50	606.20	800.80
Toplam ilaçlama masrafları (TL) (4)	100.50	155.75	205.85
İlaç masraflarının TDM içindeki payı (4/2)*100	30.8	34.1	31.6
İlaçlama masraflarının TÖM içindeki payı (4/3)*100	21.1	25.6	25.7

GSÜD: Gayrisafi üretim değeri; TDM: Toplam değişen masraflar; TÖM: Toplam üretim masrafları

Tarımsal ilaç kullanımının ekonomik analizi

İncelenen işletmelerde tarımsal ilaç kullanımının ekonomik analizi yapılmış ve sonuçlar çizelge 8'de verilmiştir. İncelenen işletmelerde elma üretiminde dekara kullanılan fiziki girdi miktarlarıyla toplam değişen masraflar, toplam üretim masrafları ve toplam ilaçlama masrafları belirlenerek, ilaçlama masraflarının toplam değişen masraflar ve toplam üretim masrafları içindeki payları tespit edilmiştir. Toplam üretim masrafları, arazi büyüklüğü ≤ 4 dekar olan işletmelerde 475.50 TL, 5-8 dekar olan

işletmelerde 606.20 TL ve ≥ 8 dekar olan işletmelerde ise 800.80 TL olarak belirlenmiştir. Toplam değişen masraflar, arazi büyüklüğü ≤ 4 dekar olan işletmelerde 325.50 TL, 5-8 dekar olan işletmelerde 456.20 TL ve ≥ 8 dekar olan işletmelerde ise 650.80 TL olarak hesaplanmıştır. Toplam ilaçlama masrafları arazi büyüklüğü ≤ 4 dekar olan işletmelerde 100.50 TL, 5-8 dekar olan işletmelerde 155.75 TL ve ≥ 8 dekar olan işletmelerde ise 205.85 TL olarak saptanmıştır. İlaç masraflarının toplam değişen masraflar içindeki

payı arazi büyüklüğü ≤ 4 dekar olan işletmelerde %30.8, 5-8 dekar olan işletmelerde % 34.1 ve ≥ 8 dekar olan işletmelerde ise % 31.6, ilaç masraflarının toplam üretim masrafları içindeki payı arazi büyüklüğü ≤ 4 dekar olan işletmelerde % 21.1, 5-8 dekar olan işletmelerde % 25.6 ve ≥ 8 dekar olan işletmelerde ise % 25.7 olarak bulunmuştur.

Sonuç ve Öneriler

Çalışmanın sonuçlarına göre; elma üreticilerinin ortalama yaşı 51.5, eğitim durumu % 25'i ilkokul mezunu, ortalama aile genişliği 5.6 kişi, ortalama tarımsal faaliyet tecrübesi 28.9 yıl ve ortalama elma üreticiliği tecrübesi ise 25.9 yıl olarak bulunmuştur. İncelenen işletmelerde üreticilerin örgütlenme durumu yok denecek kadar az (%5), kredi kullanım durumu ise %40 olarak belirlenmiştir. Ortalama arazi genişliği 5.8 da ve %50 oranında ortakçılık şeklinde yetiştiricilik yapıldığı saptanmıştır. İncelenen işletmelerde ortalama ağaç sayısı 27.1 adet, ağacın ortalama yaşı 19.8 yıl, ağaç başına verim ortalama 19.6 kg ve toplam elma üretimi ortalama 476.9 kg olarak bulunmuştur.

İşletmelerde şebeke suyunun ve dere suyunun sulama kaynağı olarak kullanılma oranı eşit çıkmıştır (%50), sulama yönteminde ise %95 salma sulama yönteminin kullanıldığı belirlenmiştir. İncelenen işletmelerde elma yetiştiriciliğinde fungusit, pestisitlerin ve akarisitlerin kullanılmadığı, hasara neden olan elma iç kurdu zararlısının kontrolü için %70 oranında ve haziran ağustos aylarında (%60) 1-2 defa insektisitlerin kullanıldığı belirlenmiştir. Yetiştiricilerin tamamı (%100) tarım ilaçlarını zirai ilaç bayilerinden temin ettiklerini ifade etmişlerdir. İlaçlama yaparken tülbent veya örtü kullananların oranı %90.3 olarak saptanmış, ilaçlama yaparken özel bir iş elbisesi giyen üreticinin ise olmadığı belirlenmiştir.

Yetiştiricilerin %87.5'inin tarımsal ilaçların insan sağlığına zararlı etkileri konusundaki ifadelerle kesinlikle katıldıkları belirlenmiştir. Üreticilerin %70'i tarımsal ilaçların çevreye ve diğer canlılara zararlı etkileri konusundaki ifadelerle kesinlikle katıldıklarını ifade ederken, tarımsal ilaçların çevreye ve diğer canlılara olan zararlı etkileri konusundaki ifadelerle kesinlikle katılmıyorum diyen üretici olmadığı sonucu saptanmıştır. Ankete katılan üreticilerin %50'si, kullanılan tarım ilaçlarını ahır veya barınakta, depo ettiklerini ve boşalan ilaç kutularını bir yerde depolayıp daha sonra yakarak imha ettiklerini ifade etmişlerdir. İlaçlı suyu kanalizasyona boşaltan üretici oranı %55 olarak bulunmuştur.

Elma üretiminde yetiştiriciler %70 oranında hastalık ve zararlıları sorun olarak görürken bunu %60 ile devlet destekleri izlemiş, gübre türleri ve

ekim hasat teknikleri hiçbir üretici tarafından sorun olarak görülmemiştir.

Toplam ilaçlama masrafları arazi büyüklüğü ≤ 4 dekar olan işletmelerde 100.50 TL, 5-8 dekar olan işletmelerde 155.75 TL ve ≥ 8 dekar olan işletmelerde ise 205.85 TL olarak saptanmıştır. İlaç masraflarının toplam değişen masraflar içindeki payı arazi büyüklüğü ≤ 4 dekar olan işletmelerde % 30.8, 5-8 dekar olan işletmelerde % 34.1 ve ≥ 8 dekar olan işletmelerde ise % 31.6, ilaç masraflarının toplam üretim masrafları içindeki payı arazi büyüklüğü ≤ 4 dekar olan işletmelerde % 21.1, 5-8 dekar olan işletmelerde % 25.6 ve ≥ 8 dekar olan işletmelerde ise % 25.7 olarak bulunmuştur.

İncelenen işletmelerde elde edilen sonuçlara göre; elma üretiminde tarımsal mücadelede uygun olan tüm mücadele metotları ve teknikleri dikkate alınarak kimyasal mücadeleye olan gereksinimin minimum seviyeye indirilmesiyle hem ekonomik anlamda hem de çevre ve insan sağlığı açısından yarar sağlanacaktır. Üreticilerin ilaç kullanımı ve çevreye olan etkileri konusunda ilgili kurum ve kuruluşlar tarafından eğitilmesi gerekmektedir. Üreticilerin örgütlenmeleri sağlanmalı, devlet destekleri konusunda yeni politikalar belirlenerek üreticilerin sorunlarının çözülmesi hedeflenmelidir.

Kaynaklar

- Akbaba, Z.B. 2010. Adana İli Turuncgil Yetiştiriciliği ve İnsektisit Kullanımının Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Bitki Koruma Anabilim Dalı, Adana, 2010.
- Anonim, 2015. Türkiye'de Elma Üretimi (<http://www.ulusaltarim.com>) (Erişim Tarihi: 04.02.2016).
- Bayraktar, S.M. 2014. Harran Ovasında Tarımsal İlaç Kullanımının Ekonomik Analizi. Yüksek Lisans Tezi. Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı. T.C. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Kahramanmaraş, 2014.
- Engindeniz, S., Çukur, F. 2003. İzmir ili kemalpaşa ilçesinde şeftali üretiminin teknik ve ekonomik analizi üzerine bir araştırma. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 40(2): 65-72.
- Eryüce, B.K. 2006. Tarım İlacı Nedir?. AR&GE Sektörel Bülten. Kasım, 2006. (<http://www.izto.org.tr>).
- Güneş, T., Arıkan, R. 1988. Tarım Ekonomisi İstatistiği. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 1049, Ders Kitabı: 305, 293 s., Ankara.
- Hayırloğlu, A.E. 2007. Tarımda İlaç Kullanımının Ekonomik ve Çevresel Analizi; Konya İli Çumra İlçesi Domates Yetiştiriciliği Örneği.

- S.Ü. Fen Bilimleri Tarım Ekonomisi Bölümü, Yüksek Lisans Tezi, Konya, 2007.
- Karabat, S., Atış, E. 2012. Manisa ili bağ alanlarında kullanılan tarımsal ilaçların gıda güvenliğine etkisinin koşullu değerlendirme yöntemiyle analizi. Ege Üniversitesi. Ziraat Fakültesi. Dergisi., 2012, 49(1): 17-25.
- Karaçayır, F.H. 2010. Elma Üretimi Yapan Tarım İşletmelerinde Tarımsal İlaç Kullanımında Yaygın Yaklaşımları; Karaman İli Örneği. T.C. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı Konya, 2010.
- Kaya, E., Akın, A., Keskin, H.A. 2009. Ticari 100 Dekar tam bodur 4 yaşındaki M9 anaçlı meyve bahçesinde ortalama bir yıllık bakım masrafları. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi 2(1): 69-74, 2009.
- Kızılaslan, N., Somak, E. 2013. Tokat ili Erbaa ilçesinde bağcılık işletmelerinde tarımsal ilaç kullanımında üreticilerin bilinç düzeyi. Gaziosmanpaşa Journal of Scientific Research, 2013, 4: 79-93.
- Kızılay, H., Akçaöz, H. 2009. Elma Yetiştiriciliğinde ilaç ve gübre kullanımında ekonomik kaybın incelenmesi: Antalya ili örneği. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi 2(1): 113-119, 2009.
- Miran, B., 2003. Temel İstatistik, s.137, İzmir.
- Newbold, P. 1995. Statistics for business and economics. Prentice Hall, New Jersey, USA.
- Peker, E.A. 2012. Konya ili domates üretiminde tarımsal ilaç kullanımına yönelik çevresel duyarlılık analizi. Iğdır Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi. Iğdır Univ. J. Inst. Sci. & Tech. 2(1): 47-54, 2012.
- Tiryaki, O., Canhilal, R., Horuz, S., 2010. Tarım ilaçları kullanımı ve riskleri. Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 26(2), 154-169.
- TÜİK, 2013. Bitkisel üretim istatistikleri (<http://www.tuik.gov.tr>) (Erişim tarihi: 04.02.2016).
- TÜİK, 2014. Bitkisel üretim istatistikleri (<http://www.tuik.gov.tr>) (Erişim tarihi: 04.02.2016).