

Şimşek, A., H. Dinler, and S. Duru, Uşak İli Sert Çekirdekli Meyve Üreticilerinin Fitopatolojik Sorunlara Yaklaşımlarının Belirlenmesi. International Journal of Life Sciences and Biotechnology, 2020. 3(2): p. 127-147. DOI: 10.38001/ijlsb.703382

Uşak İli Sert Çekirdekli Meyve Üreticilerinin Fitopatolojik Sorunlara Yaklaşımlarının Belirlenmesi

Altınay Şimşek¹ , Havva Dinler^{2*} , Sinan Duru³ 

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Uşak ili sert çekirdekli meyve (çoğunlukla kiraz ve vişne) üretiminde üreticilerin karşılaştıkları fitopatolojik sorunlar, tarımsal ilaç kullanımında üreticinin eğilimleri ve çevreyle olan ilişkilerini belirlemektir. Araştırma alanını Uşak ili Merkez, Sivaslı, Banaz ve Eşme ilçe merkezleri, bunlara bağlı köy ve mahalleler oluşturmuştur. Araştırmada kullanılan veriler 100 sert çekirdekli meyve üreticisinden yüz yüze anket yöntemiyle elde edilmiştir. Anket verileri 2019 yılı üretim sezonunu kapsamaktadır. Çiftçi kayıt sisteminden (ÇKS) üretimin yoğun olduğu yerlerden rastgele seçilen 100 üreticiye 33 soru yöneltilmiş ve verilen cevaplar değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, ilaçlamaya karar vermede kişinin kendi bilgileri ile ilaçlama yaptığını ortaya koymaktadır. Araştırmaya katılan üreticilerin % 39'u ilkokul mezunu, % 47'si 31 yıldan daha uzun süredir yetiştiricilik yapmakta, %40'ı 1-10 dekar arasında yetiştiricilik yapmaktadır. Ayrıca üreticilerin % 69'u kiraz yetiştiriciliği ile uğraşmaktadır. Yetiştiricilerin % 58'i ara tarım yapmakta, en fazla domates, biber ve patlıcan yetiştiriciliği yapmaktadır. Yetiştiricilerin % 54'ü düzenli olarak ilaçlama yapmaktadır. Bitki koruma ürünleri ile ilgili kurs alan üretici % 8'i aşmamaktadır. Pestisit kullanımı çevreyi kirlettiği algısı mevcut olup, ancak mücadeleyi daha önemli bulan üreticiler % 45'i oluşturmaktadır. Araştırmada üreticilerin sorulara verdikleri yanıtlar ile oluşturulan gruplar arasındaki istatistiki ilişkiyi tespit etmek için ki-kare analizi uygulanmıştır. Buna göre üreticilerin bir hastalık, zararlı ve yabancı otu gördüğünde ilaçlama yapma durumu bağımlı değişken olurken, sosyo-demografik yapısı, tarımsal üretim ve tarımsal ilaç kullanım özellikleri bağımsız değişken olup, bu gruplar arasındaki olası istatistiki ilişki ki-kare analizi ile test edilmiştir.

MAKALE GEÇMİŞİ

Geliş
18 Mart 2020
Kabul
22 Nisan 2020

ANAHTAR KELİMELER

Uşak,
sert çekirdekli meyveler,
fitopatolojik problemler

¹ Uşak Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Uşak- Türkiye

² Uşak Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Uşak- Türkiye

³ Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Adana- Türkiye

* Sorumlu yazar: Havva Dinler, havva.dinler@usak.edu.tr

Determination of Approaches of the Stone Fruit Producers to the Phytopathological Problems of Uşak Province

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the phytopathological problems of stone fruit (mostly cherry, sour cherry) producers, producers's tendencies in the use of pesticides and their relations with the environments in Usak province. The research field is composed of Uşak city center, Sivaslı, Banaz and Eşme district centers, villages and neighborhoods connected to them. The data used in this study have been obtained from 100 stone fruit producers through face-to-face survey method. The survey data include 2019 production season. 33 questions were asked to 100 producers randomly selected from the places where production is intense on farmers register system and the answers were evaluated. Study results reveal that people decide on applying pesticides based their own knowledge. 39% of the producers in the study is primary school graduate, 47 % of them has been cultivating more than 31 years, %40 of them has been cultivating on 1-10 decares of area. In addition, 69% of the producers are engaged with cherry cultivation. 58 % of the producers engage with intermediate agriculture and they cultivate tomatoes, peppers and aubergines most. 54 % of the producers applies pesticides regularly. The producer who takes courses on plant protection products does not exceed 8%. Although there is a perception that use of pesticide pollutes the environment, producers who find the agricultural struggle more important constitute 45 %. Chi-square analysis was implemented in the study in order to identify the statistical relationship between the answers of producers to the questions and the established groups. Accordingly, while the producers' use of pesticides when they see a disease, pest and weed is the dependent variable, their socio-demographic structure, agricultural production and pesticide use characteristics are the independent variables and the possible statistical relationship between these groups was tested by chi-square analysis.

ARTICLE HISTORY

Received

18 March 2020

Accepted

22 April 2020

KEY WORDS

Uşak, stone fruits, phytopathological problems

Giriş

Tarımsal üretimde hızla artan dünya nüfusunun besin ihtiyacını karşılayabilmek amacıyla birim alandan elde edilen ürün miktarı ve kalitesi arttırılmaya çalışılmaktadır. Dolayısıyla üretim alanlarının sınırlı olması ve her geçen gün tarıma uygun alanlarının yüzölçümünün gittikçe azalması durumun önemi daha da ortaya koymaktadır. Bu amaçla üretimde kullanılan modern tekniklerin yanında ürün miktarının ve kalitesinin arttırılmasına yönelik tarım ilaçlarının da kullanılması üreticilere önemli maliyetler getirmektedir.

Ayrıca ürünün korunmasında bitki koruma uygulamaları açısından üreticilerin; karşılaşılan hastalık ve zararlıların tanınması yapıldıktan sonra kültür bitkisinin bu hastalık ve zararlılardan korunması amacıyla alınması gereken tüm önlemlerin belirlenip, uygulanmasını sağlamak tarımsal mücadelede bitki koruma sorunlarının giderilmesinde büyük önem taşımaktadır [1]. Dolayısıyla tarımsal üretimin ve kalitesinin arttırılmasında bütün modern tekniklerin kullanılması, verimli çeşitlerin seçilmesi ve yetiştiricilikte tüm bakım (sulama, budama, toprak işleme vs.) ve bitki besleme işlemlerinin yapılmasının

yanında hastalık, zararlı ve yabancı otlar nedeniyle ürün kayıplarının en aza indirilmesi bilinçli bir tarımsal mücadele ile olmalıdır. Bu etmenlere karşı önlem alınması gerektiği ve mücadele edilmediği takdirde ürün kayıplarının % 100'e kadar ulaşabileceği ve bu neden ile mücadelenin zorunlu olduğu ifade edilmiştir [2]. Etkili bir mücadelede ilk akla gelen uygulama kolaylığı ve hızlı sonuç alınması nedeniyle kimyasal mücadele olmaktadır [1] ;[2]. Hatta kimyasal mücadelede zirai ilaçlar kullanılmadığı zaman üründe % 45-65 oranında kayıplar meydana geldiği belirtilmektedir [3]. Tarım ilaçlarının bilinçsiz ve kontrolsüz kullanımı hem çevre, insan ve hayvan sağlığını olumsuz etkilemekte hem de havaya, suya ve toprağa karışarak doğal yaşamı da olumsuz etkilemekte ve tüketilen gıda maddelerinde de kalıntı sorunu ortaya çıkarmaktadır. Tarımsal üretimde hastalık, zararlı ve yabancı otlara karşı kullanılan bu kimyasalların doğal dengeyi ve ekolojik koşulları bozacak düzeyde uygulanması sonucu tarım alanlarının üretime elverişli olma özelliklerini kaybettikleri belirtilmiştir [4]. Tüm bunların yanında ana zararlılarda direnç oluşurken, ekonomik zarara yol açmayan diğer zararlılar ana zararlı durumuna geçmekte, yararlıların popülasyonun azalması nedeniyle doğal denge bozulmakta ve bitkilerde fitotoksitesi görülmektedir [3].

Sert çekirdekli meyveler Rosales takımı, Rosaceae (gülgiller) familyası, Prunoideae alt familyası içerisinde yer almaktadırlar [5]. Dünya genelinde ılıman iklim kuşaklarındaki ülkelerde ekonomik değer bakımından önemli yer tutmaktadırlar. *Prunoideae* alt familyasında; kayısı (*Prunus armenica* L.), kiraz (*P. avium* L.), vişne (*P.cerasus* L.) şeftali (*P. persica* L.), erik (*P.domestica* L.) ve badem [*P. amygdalus* Batsch = *P. dulcis* (Miller) D.A. Webb)] gibi bazı önemli meyve türleri bulunmaktadır. FAO (Food and Agricultural Organization) 2018 yılı verilerine göre; dünyada 57.2 milyon hektar alanda 33.9 milyon ton sert çekirdekli meyve üretimi yapılmakta olup, ülkemizde ise toplam 2913 hektar alanda, 15.462 ton sert çekirdekli meyve üretimi yapılmaktadır [6]. Uşak İli 2019 yılı üretim alanı yaklaşık 15.000 dekar olup, üretim miktarı 8000 ton olarak kaydedilmiştir. Uşak İli'nde ceviz (3.300 ton), elma (4242 ton), kiraz (2770 ton), badem (1850 ton) ve vişne (1717 ton) en fazla yetiştiriciliği yapılan meyve ağaçları arasında yer almaktadır [7].

Ülkemizde 2017 yılında toplam 296 milyon dolarlık sert çekirdekli meyve ihracatı yapılmıştır [8]. Kullanım alanları sofralık, taze ve kuru olarak tüketilmeleri yanında gıda sanayii ve kozmetik sanayiinde önemli yere sahiptirler [9]. Ülke ekonomisine faydaları

fazla olan sert çekirdekli meyve yetiştiriciliğinde ekonomik kayıplara neden olan birçok hastalık zararlı ve yabancı otlar bulunmaktadır [10]; [11]; [12].

Ülkemizde yetiştiriciliği yapılan çeşitli ürünlerde bitki koruma yöntemleri ve fitopatolojik problemler ile ilgili çeşitli anket çalışmaları yapılmıştır [13], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [20], [21], [22]. Etkili bir tarımsal mücadelede önemli olan öncelikle üreticilerin gerekli bilgi ve donanımına sahip olmalarıdır. Bilinçsiz şekilde yapılan tarımsal mücadele sonucu ciddi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Ülkemizde de yanlış bilinen tarımsal mücadele denilince akla sadece tek yönlü uygulanan kimyasal mücadele olmaktadır. Aydın'da yapılan anket çalışmasında üreticilerin % 86.02'sinin [23], Antalya'da ise % 92'sinin [2] ortaya çıkan zararlılarla savaşında kimyasal mücadele yöntemini tercih ederek tarım ilacı kullanıldığını bildirmişlerdir. Ayrıca tek yönlü kimyasal mücadele yapılmasının zararlılarda direnç oluşturması, üründe kalıntı ve çevre kirliliğine neden olması gibi sorunlara neden olduğu da ifade edilmiştir [24]. Isparta'da kiraz üreticilerinin ilindeki tarımsal ürünlerde kimyasal ilaç kullanım amacını değerlendirilmesi açısından bir çalışma yapılmıştır [25]. Gençsoylu ve Başpınar (2004) ise 400 üretici ile Büyük Menderes havzasında yapılan anket çalışması ile pamuk yetiştirilen alanlarda zirai ilaç kullanımını konusunu araştırmışlardır [26].

Uşak ilinde sert çekirdekli meyve bahçelerinde üreticilerin yaşadığı sorunlara yönelik yapılmış herhangi bir araştırma tespit edilememiştir. Bu nedenle 2019 yılı, Uşak İli Eşme, Banaz, Merkez ve Sivaslı ilçelerinde, sert çekirdekli meyve yetiştiriciliği yapan çiftçilere yönelik anket çalışmasında; üreticilerinin sosyo-ekonomik durumları, bitki koruma sorunları ve yapmış oldukları kimyasal mücadele uygulamaları, insan ve çevre sağlığı açısından çiftçilerin bilinçliliğinin ölçülmesi irdelenerek, sorunlarıyla ilgili bilgilerin toplanması ve bunlara yönelik çözüm önerilerinin sunulması amaçlanmıştır.

Anketlerin tamamı yüz yüze görüşülerek yapılmış olup anket verilerin analizinde; üreticilerin vermiş olduğu cevaplara göre tanımlayıcı istatistikler (aritmetik ortalama, frekans tabloları, yüzde (%)) hesaplamaları) kullanılmıştır.

Materyal ve Metot

Araştırmanın materyalini 2019 yılında Uşak ilinde sert çekirdekli meyve üretim alanlarının yoğun olarak yapıldığı yerler olan Merkez, Eşme, Banaz ve Sivaslı ilçelerinde yürütülmüştür. Her ilçeden il genelinde yapılan üretim yoğunluğa göre üreticiler ile bire bir görüşülerek anket formları doldurulmuştur. Çalışmanın ana materyalini yoğunlukla

kiraz yetiştiriciliği yapan üreticiler (yürütülen tez çalışması kapsamında) oluşturmuştur ve sorular bu üreticilere yöneltilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1 Uşak İli ve ilçeleri 2019 yılı kiraz ve vişne üretim alanı ve üretim miktarı

	Banaz		Eşme		Merkez		Sivahlı	
	Üretim Alanı (da)	Üretim Miktarı (Ton)	Üretim Alanı (da)	Üretim Miktarı (Ton)	Üretim Alanı (da)	Üretim Miktarı (Ton)	Üretim Alanı (da)	Üretim Miktarı (Ton)
Kiraz	964	720	1200	726	150	475	1900	753
Vişne	1350	1100	57	61	100	324	510	96

Bölgede faaliyet gösteren sert çekirdekli meyve üretimi yapan üreticilerden basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle % 95 güven aralığı ve % 5 hata payı sınırları çerçevesinde hesaplama ile 100 üretici ile anket yapılması hesaplanmıştır [27]. Basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle evrendeki her elemanın örnekleme seçilme olasılığı eşit olmakta, örnekleme seçilen bir birimin diğerini etkilememekte ve evren büyük ve karışık olduğundan örnekleme seçim süreci zor olmamaktadır [28].

$$n = \frac{N * s^2 * t^2}{(N-1) * d^2 + s^2 * t^2}$$

$$(N-1) * d^2 + s^2 * t^2$$

n= Örnek hacmi

N= Evren

s²= Varyans (s=Standart Sapma)

t= % 95 güven sınırında bulunan t değeri (1.95)

d= Kabul Edilebilir Hata Payı (% 5 sapma)

Üreticilere araştırmanın amacı hakkında bilgi verildikten sonra yapılan anketler sonucunda veriler toplanmış, bilgiler değerlendirilmiş ve verilerle uygun istatistiksel analizler yapılmıştır. Anket sorularının ilk kısmı üreticilerin sosyodemografik (adı soyadı, yaşı, cinsiyeti, il-ilçesi, köyü ve öğrenim durumu) bilgilerini içeren açık uçlu sorulardan oluşmaktadır. Anketin ana kısmı sert çekirdekli meyve üreticilerinin fitopatolojik sorunlara yaklaşımlarına yönelik 33 adet kategorik (çoktan seçmeli) sorudan oluşmaktadır. Anket çalışması sonucunda elde edilen veriler istatistik paket programında

(SPSS 23 for Windows) değerlendirilmiştir. Buna göre üreticiler; sorulara verdikleri cevaplar ve bu cevaplar arasındaki istatistiki ilişki ki-kare analizi [29] ile test edilmiştir. Çalışmada; üreticilerin hastalık, zararlı veya yabancı otu gördüğünde ilaçlama yapma durumu bağımlı değişken olurken, sosyo-demografik, tarımsal üretim ve tarımsal ilaç kullanım özellikleri bağımsız değişken olarak belirlenmiş ve anket soruları kategorik olduğundan dolayı en uygun istatistiksel analiz olarak ki-kare testi uygulanarak aralarındaki ilişki/fark ortaya konmuştur. Bağımsız değişkene ilişkin veriler üreticilerin hastalık, zararlı veya yabancı otu gördüğünde ilaçlama yapma durumuna göre crosstab (çapraz tablo) değerleri hesaplanarak tablo halinde verilmiştir. Ki-kare testi iki veya daha fazla kategorik değişkenli grup arasındaki fark olup olmadığını inceleyen istatistiksel bir analiz yöntemidir. Ki-kare testinde araştırma değişkenin kategoriler arasında dağılımı veya gözlenen-beklenen değerler arasında anlamlı bir fark olup olmadığı ölçümüdür [30]. Ki-kare değerinin sürekli dağılım göstermesi sebebiyle 0 ile $+\infty$ arasında değer almakta olup, homojenlik, uygunluk, varyans tahmini ve kontenjan katsayısının hesabında da kullanılmaktadır [31].

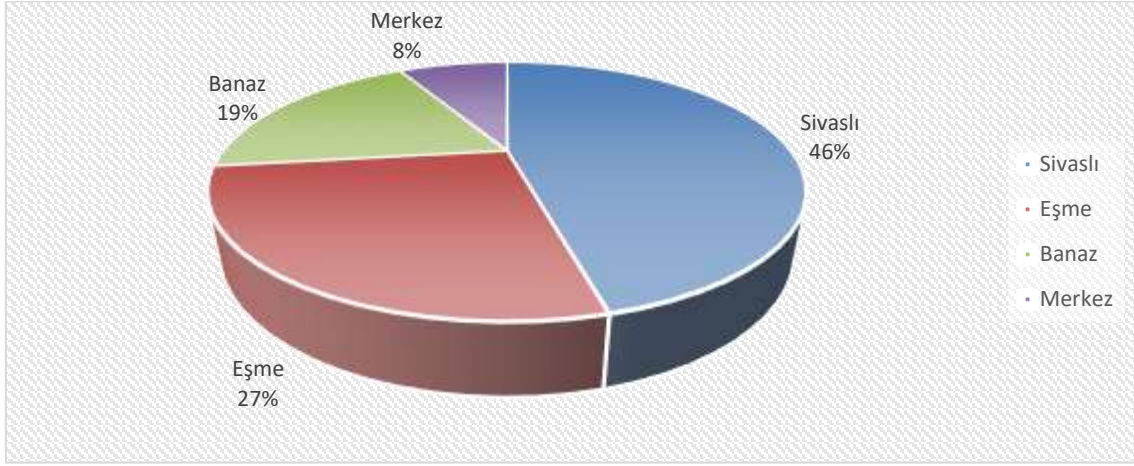
Bulgular ve Tartışma

Tarımsal üretim sürecinde üreticilerimiz yetiştirilen ürünün birim alandan üretim miktarının ve kalitenin artırılmasında önemli sorunlarla karşılaşmaktadır. Bu sorunları tespit edip ve elde edilen veriler dikkate alınarak çözüm yolları oluşturmak amacıyla çoktan seçmeli 33 soruluk anket çalışması ele alınmıştır. Çalışmanın ana materyalini oluşturan üreticiler yapılan tez çalışması ile paralel olarak, yoğunlukla kiraz yetiştiriciliği yapan üreticilere sorular yöneltilmiştir. Ankete katılan üreticilerin sosyo-demografik değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 2’ de verilmiştir. Ankete katılan üreticilerin tamamı erkek (n=100) üreticiler olup, yaş ortalaması 53.90 ve ortalama eğitim süreleri ise 8.52 olarak belirlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2 Sosyo-demografik değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler

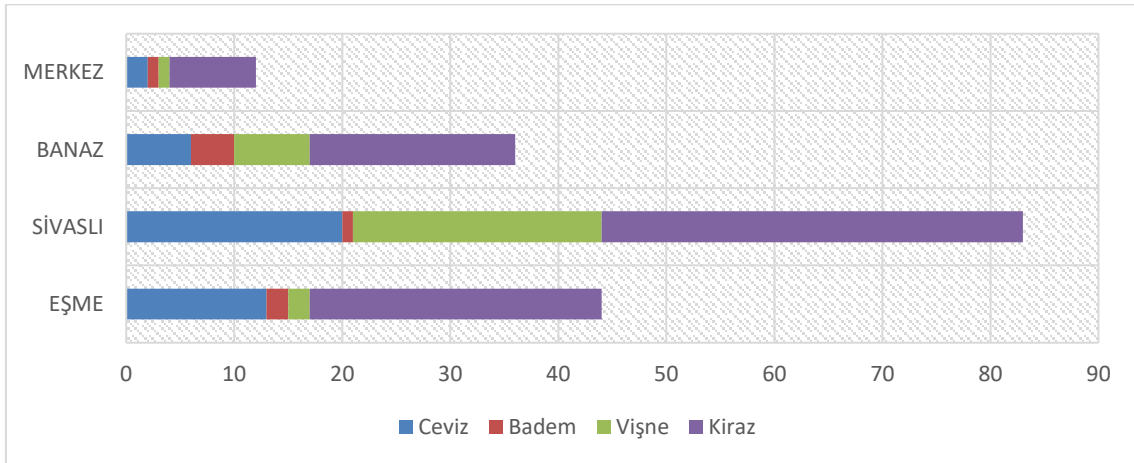
Değişkenler	Ortalama	Minimum	Maksimum	Standart Sapma
Yaş	53.90	23	82	12.144
Cinsiyet	1.00	1	1	0.000
Eğitim Süresi	8.52	0	17	4.091

Uşak İl'inde Sivaslı (2400 da), Eşme (1943 da), Banaz (964 da) ve Merkez (500 da) ilçelerinde kiraz yetiştiriciliği yoğun olarak yapılmaktadır [7].



Şekil 1 Ankete katılan üreticilerin katılım oranları (%)

Ankete katılan üreticiler Uşak İli Sivaslı, Eşme, Banaz ve Merkez İlçesi'nin farklı köy ve mahallelerinde ikamet etmektedirler. Katılım yoğunluğunun en fazla % 46 ile Sivaslı'da olduğu bunu sırası ile % 27 Eşme, % 19 Banaz ve % 8 Merkez ilçe takip etmektedir (Tablo 3, Şekil 1). Anket yapılan yetiştiriciden % 69'u kiraz, % 25'i vişne ve % 6'sı badem yetiştirmektedir (Şekil 2).



Şekil 2 Ankete katılan üreticiler (ilçe) ve yetiştirdikleri sert çekirdekli meyveler (%)

Araştırmada üreticilerin sosyo-demografik özellikleri ile hastalık, zararlı veya yabancı ot gördüğünde ilaçlama yapma durumu arasında istatistiksel bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla tek örneklem ki-kare testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda üreticilerin sosyo-demografik özelliklerinden sadece ikamet ettiği ilçeye göre ilaçlama yapma durumu arasındaki ilişki istatistiksel açıdan önemli ($\chi^2(3)=8.580$, $p=0.035$) olduğu

belirlenmiştir. Sosyo-demografik özellikler açısından istatistiksel olarak sadece ikamet ettiği ilçeye göre anlamlı bir biçimde farklılaştığından Sivaslı (n=46) ve Eşme (n=27) ilçelerinde ikamet eden üreticilerin bir hastalık, zararlı veya yabancı otu görür görmez ilaçlama yapmaya daha yatkın olduğu söylenebilir. Dolayısıyla üretim miktarı ve ekonomik olarak getirisi diğer ilçelere göre fazla olması nedeniyle ilçede üreticilerin yetiştiricilikte bitki koruma sorunlarına farkındalığı ve hassasiyetinin daha yüksek olduğu kanısını oluşturmaktadır (Tablo 3).

Tablo 3 Üreticilerin sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı

Değişkenler	Hastalık, zararlı veya yabancı otu gördüğünde ilaçlama yapma				
	Evet	Hayır	Toplam	χ^2	p
Üreticinin Bulunduğu İlçe					
Sivaslı	27	19	46	8.580	0.035*
Eşme	16	11	27		
Banaz	5	14	19		
Merkez	2	6	8		
Toplam	50	50	100		
Öğrenim Durumu					
Okuryazar	1	3	4	4.541	0.474
İlkokul	21	18	39		
Ortaokul	5	7	12		
Lise	13	16	29		
Üniversite**	10	6	16		
Toplam	50	50	100		
Meyve Üretim Alanı (da)					
1-10	17	23	40	2.014	0.365
10-25	19	18	37		
25 üstü	14	9	23		
Toplam	50	50	100		
Çiftçilik Süresi (Yıl)					
1-5	1	5	6	2.898	0.408
6-10	11	11	22		
11-20	13	12	25		
31 üstü	25	22	47		
Toplam	50	50	100		

*p≤0.05 (istatistiksel olarak önemlidir)

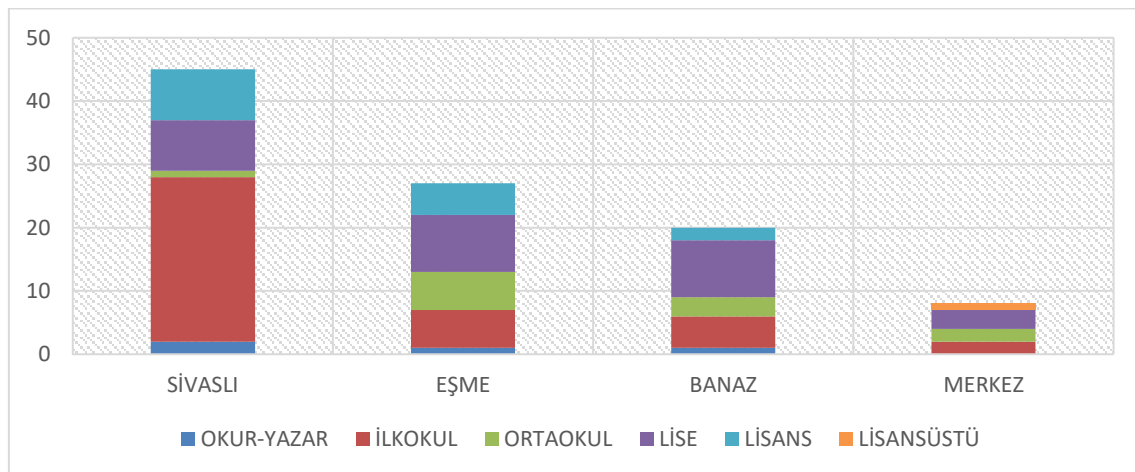
**1 Kişi Lisansüstü mezundur

Görür görmez ilaçlama yapmayan üreticiler (% 49) ise, bunun nedeni olarak masraflı olduğu için atmadığını belirtirken (% 25), bazı üreticiler hastalığı önemsiz ve az gördüğü için (% 21) ilaçlama yapmıyor olduğunu belirtmişlerdir. Geriye kalanlar üreticilerin ise (% 5) diğer nedenlerden dolayı görür görmez ilaçlama yapmamaktadır.

Güneydoğu Anadolu bölgesinde yapılan çalışmada ise, üreticilerin hastalık veya zararlıyı görür görmez ilaçlama yapanlar (% 34) ve yapmayanlar (% 66) olarak belirlemişlerdir [32].

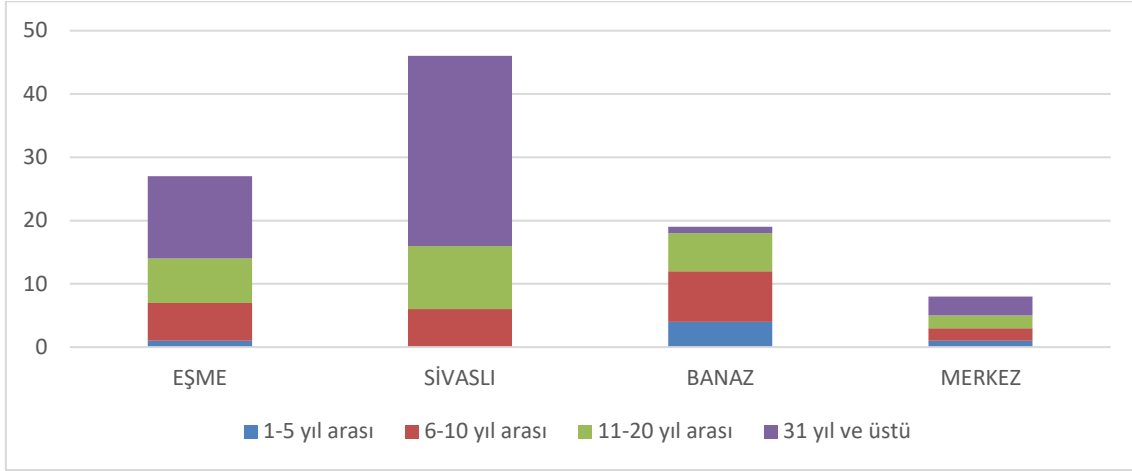
Tanrıvermiş (2000) Sakarya Havzası'nda yapmış olduğu anket sonucuna göre üreticilerin % 79'u tarım arazilerinde hastalık ve zararlı görmeden zirai ilaç kullandıklarını belirtmiştir [33]. Emeli ve Ulusoy (2006), Seyhan ve Yüreğir havzasında yaptıkları çalışmada; üreticilerin hastalık ve zararlıların daha fazla çoğalmadan yok etmek amacıyla hastalık veya zararlıyı gözlemeden ilaçlama yapmakta (% 65) olduğu, ancak zararlıyı görür görmez ilaçlama yapanların oranının üreticilerde % 38 civarında olduğunu ifade etmişlerdir [22]. Karataş ve Alaoğlu (2011) yaptıkları bir çalışmada, üreticilerin % 56'sı hastalık veya zararlıyı görür görmez ilaçlama yapmadığını belirtmişlerdir [34]. Ancak hastalık veya zararlının daha fazla çoğalmadan yok etmek amacıyla görür görmez ilaçlama yapanların oranının % 56 olduğunu saptamışlardır.

Ankete katılan meyve üreticilerininin % 39'u ilkokul, % 12'si ortaokul, % 29'u lise, % 15'i lisans ve % 1'i lisansüstü mezundur. Ayrıca % 4'ü de okur-yazar durumunda oldukları tespit edilmiştir (Şekil 3).



Şekil 3 Uşak İli ve ilçelerinde sert çekirdekli meyve üreticilerininin eğitim durumları

Katılım sağlayan üreticilerin % 47 si 31 yıldan daha fazla, % 25'i 11-20 yıl, % 22'si 6-10 yıl, % 6'sı ise 1-5 yıldır yetiştiricilik yapmaktadır (Tablo 3, Şekil 4).



Şekil 4 Ankete katılan üreticilerin Uşak İli ve ilçelere göre çiftçilik süreleri

Arazi büyüklüğü bakımından % 22'si 25 dekar üstünde, % 37'si 10 ile 25 dekar arasında ve % 40'ı 1 ile 10 dekar arasında yetiştiricilik yapmaktadır (Tablo 3).

Üreticilerin tarımsal üretim özelliklerine göre hastalık, zararlı veya yabancı otu gördüğünde ilaçlama yapma durumunun değişimi Tablo 3'de verilmiştir. Araştırmada üreticilerin tarımsal üretim özellikleri ile ilaçlamaya karar verme durumu ile arasında istatistiksel bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla tek örneklem ki-kare testi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda üreticilerin tarımsal üretim özelliklerinden meyve ağaç aralıkları ($\chi^2(3)=8.979$, $p=0.030$), ara tarım yapıp yapmama durumu ($\chi^2(1)=4.105$, $p=0.043$) ve ara tarım ürünü olarak domates yetiştiriciliği yapması durumunun ($\chi^2(1)=4.762$, $p=0.029$) istatistiksel açıdan önemli olduğu bulunmuştur. Buna göre üreticilerin meyve ağaç dikim aralıkları arttığında, ara tarım yapmayanlar ($n=42$) ve eğer ara tarımı domates dışında yapıyorsa ($n=70$) bir hastalığı, zararlıyı veya yabancı otu görür görmez ilaçlama yapmaya daha yatkın olduğu söylenebilir (Tablo 4).

Tablo 4 Üreticilerin tarımsal üretim özelliklerine göre dağılımı

Değişkenler	Hastalık, zararlı veya yabancı otu gördüğünde ilaçlama yapma				
	Evet	Hayır	Toplam	χ^2	p
Meyve Ağaç Aralıkları (m)					
6*6	15	25	40		
7*7	20	21	41		
8*8	6	2	8	8.979	0.030*

Diğer	9	2	11		
Toplam	50	50	100		
Çiftçilerin Sulama Şekli	Evet	Hayır	Toplam	χ^2	p
Damla sulama	36	32	68	9.307	0.054
Karık sulama	1	7	8		
Salma Sulama	8	6	14		
Kuru Tarım	5	2	7		
Yağmurlama	-	3	3		
Toplam	50	50	100		
Ara Tarım	Evet	Hayır	Toplam	χ^2	p
Evet	24	34	58	4.105	0.043*
Hayır	26	16	42		
Toplam	50	50	100		
Ara Tarımda Domates Yetiştiriciliği	Evet	Hayır	Toplam	χ^2	p
Evet	29	29	58	4.762	0.029*
Hayır	1	41	42		
Toplam	30	70	100		

*p<0.05 (istatistiksel olarak önemlidir)

Ankete katılan üreticiler bahçe plantasyonunda 7×7 (% 41), 6×6 aralığı (% 40) ve 8×8 dikim aralığını (% 8) tercih ederken, ve %11'i diğer dikim aralığı şeklinde cevap vermişlerdir. Üreticiler meyve bahçelerinde sulama şekli olarak damlama sulama (% 68), salma sulama (% 14), karık sulama (% 8) ve yağmurlama sulama (%3) yapmakta olup, ancak kuru tarım (% 7) cevabını verenlerde kaydedilmiştir. Ara tarım yapan çiftçiler % 58 (Tablo 4) iken, ara tarımda en fazla sebze çeşitleri (domates, biber ve patlıcan) (% 10) ve haşhaş (% 10) ayrıca nohut (% 5) ve diğer ürünlerin (keten, çörekotu, arpa, yonca, fasulye, mısır, susam, yer fıstığı, kavun, karpuz) üretimini yaptıklarını belirtmişlerdir (Tablo 5). Sert çekirdekli meyve üreticilerinin % 42'si (Tablo 4) ise ara tarım yapmamaktadır.

Tablo 5 Üreticilerin Ara Tarım Ürünlerine Göre Dağılımı

Ara tarım ürünü	n	%
Domates	30	26.55
Haşhaş	21	18.58
Biber	20	17.70

Patlıcan	15	13.27
Salatalık	5	4.42
Nohut	4	3.88
Buğday	4	3.88
Diğer	14	12.39
Toplam	113*	100.00

*Birden fazla cevap verilmiştir.

Araştırmada üreticilerin tarımsal ilaç kullanım özellikleri ile hastalık, zararlı veya yabancı ot gördüğünde ilaçlama yapma durumu arasında istatistiksel bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla tek örneklem ki-kare testi yapılmıştır (Tablo 6). Yapılan analiz sonucunda üreticilerin tarımsal ilaç kullanım özelliklerinden sadece ilaçlama zamanı (sabah, öğle ya da akşam) ve hastalık, zararlı veya yabancı otu gördüğünde ilaçlama yapma durumu istatistiksel açıdan önemli bulunduğu ($\chi^2(1)=6.383$, $p=0.012$) gözlenmiştir. İlaçlamayı en fazla sabah saatlerinde (% 52) yapan üreticilerin yanı sıra akşam saatlerinde (% 38) bir kısım ise öğle saatlerinde (% 4) ilaçlama yapmakta olduğu gözlenmiştir. Buna göre düzenli olarak ilaçlama yapan üreticilerin zaman göstermeksizin ilaçlama yapanlara göre ilaçlamaya karar vermede daha bilinçli olduğu görülmüştür (Tablo 6).

Tablo 6 Üreticilerin tarımsal ilaç kullanım özelliklerine göre dağılımı

Değişkenler	Hastalık, zararlı veya yabancı otu gördüğünde ilaçlama yapma			χ^2	p
	Evet	Hayır	Toplam		
Düzenli Aralıklarla İlaçlama					
Evet	48	43	91	3.053	0.081
Hayır	2	7	9		
Toplam	50	50	100		
İlaçlama Sayısı					
1	-	3	3	6.476	0.091
2	8	13	21		
3	18	10	28		
4 ve üzeri	24	24	48		
Toplam	50	50	100		
İlaçlama Zamanı					
Düzenli (sabah, öğle ve akşamüzeri)	50	44	94		

Düzensiz (zaman gözetmeksizin)	-	6	6	6.383	0.012*
Toplam	50	50	100		
İlaçlama Kursu Alma	Evet	Hayır	Toplam	χ^2	p
Evet	4	3	7		
Hayır	46	47	93	0.154	0.695
Toplam	50	50	100		
Tarım İlacı Kullanma	Evet	Hayır	Toplam	χ^2	p
Evet	46	49	95		
Hayır	4	1	5	1.895	0.169
Toplam	50	50	100		
Birden Fazla İlaç Karıştırma	Evet	Hayır	Toplam	χ^2	p
Evet	30	31	61		
Hayır	20	19	29	0.042	0.838
Toplam	50	50	100		
Kullanılan İlaç Etkisi	Evet	Hayır	Toplam	χ^2	p
Evet	37	36	73		
Hayır	13	14	27	0.051	0.822
Toplam	50	50	100		

*p<0.05 (istatistiksel olarak önemlidir)

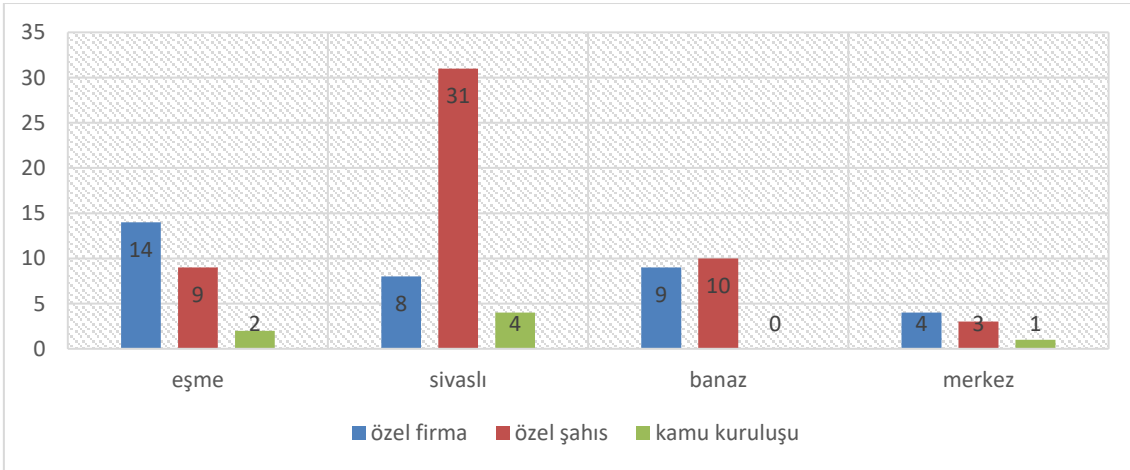
Uşak İl'inde bitki koruma ürünleri ile ilgili kurs alan meyve üreticilerinin sayısı (% 8) oldukça az olup, çoğu üreticinin (% 92) ise hiçbir kurs almadıkları kaydedilmiştir.

Antalya'nın Korkuteli ilçesinde yapılan araştırmaya katılan sert çekirdekli meyve yetiştiriciliği yapan üreticilerin çok az kısmı (% 6) seminer veya kurs eğitimi almış, geriye kalan üreticilerin (% 94) ise herhangi bir eğitim almadığı belirtilmiştir [2].

Üreticilerin % 95 meyve bahçesinde hastalık, zararlı veya yabancı ota karşı tarım ilacı kullanmakta, alınan cevaplarda kullanılan ilaçların çoğunluğu sırasıyla insektisit (% 52), fungusit (% 38), herbisit (%7) ve nematisit (%1) oluşturmaktadır. İlaçları zirai ilaç bayilerinden (% 71), ziraat odasından (% 20) ve kooperatiflerden (% 8) temin etmektedirler. Üreticiler etkili olmasına (% 41), ekonomik olmasına (%17), ruhsatlı olması (%12), tanınmış olmasına (% 5) ve karışabilir olmasına (% 3) dikkat ettiklerini belirtmişlerdir. Güneydoğu Anadolu bölgesinde üreticilerin büyük çoğunluğunun (% 46) zirai ilaç kullandığını tespit etmişlerdir. Üreticilerin zirai ilaç seçerken ilacın çok etkili olmasına (% 55); etkili olmasına çevre ve insan sağlığına zararlılık düzeyine (% 26); ucuz, etkili, denenmiş olmasına (% 17); yeni ürün olmasına ve daha önce kullanılmış olmamasına (% 0.1) dikkat ettiklerini belirlemişlerdir [32].

Üreticilerin % 54'ü düzenli olarak ilaçlama yaparken, % 9'u düzenli olarak ilaçlama yapmamakta, ilaçlama yapan tüm üreticiler sezon içerisinde en çok 4 ve 4'den fazla ilaçlama (% 48) yapmaktadır. Geriye kalan üreticilerin % 28'i 3 defa, % 21'i 2 ve % 3'ü de 1 ilaçlama yapmaktadır. Üreticilerin % 62'si zirai ilaçları karıştırmadan kullanmakta, % 38'i karıştırarak uygulama yapmaktadır. Bu üreticilerin ise % 62'si birden fazla hastalık, zararlı veya yabancı otu yok etmek, % 20'si maliyeti düşürmek ve % 18'i de tek bir hastalık, zararlı veya yabancı otu kontrol altına almak amacıyla ilaçları karıştırdıklarını belirtmişlerdir. Kullanılan zirai ilaçların etkili olup olmadığı sorusuna üreticilerin % 73'ü etkili, % 27'si ise etkili olmadığı cevabını vermişlerdir. Üreticilerin çoğunluğu etken maddenin yetersiz kalması (% 47) nedeni ile ilacın etkili olmadığını, bazılarının ise ilaç dozlarının yetersiz kaldığını (%15), ilaçların zamanında kullanılmadığını (% 12) ve hastalıkların etken maddelere karşı bağışıklık kazanmasından (% 9) dolayı etkisiz kaldığını belirtmişlerdir.

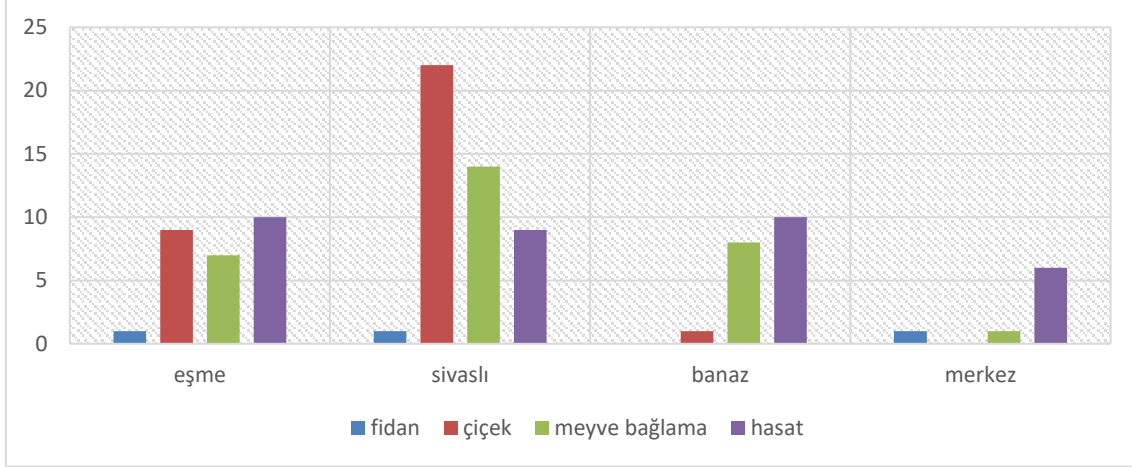
İlimizde üreticiler meyve bahçesi plantasyonlarında fidan temininin % 53'ünü özel şahıslardan, % 35'i özel firmalardan, % 7'si kamu kuruluşlarından karşılamakta ve sadece % 5'i kendi ürettiği fidanları kullanmaktadır (Şekil 5). Ay ve ark (2006) Antalya'nın Korkuteli ilçesinde yaptıkları çalışmada, sert çekirdekli meyve bahçesi kuran üreticilerin fidan temininde % 8'i özel firmaları, % 90'i özel şahısları ve sadece % 2'si kamu kuruluşlarını tercih ettiklerini bildirmişlerdir [2].



Şekil 5 Ankete katılan üreticilerin Uşak İl ve ilçelere göre fidan teminleri

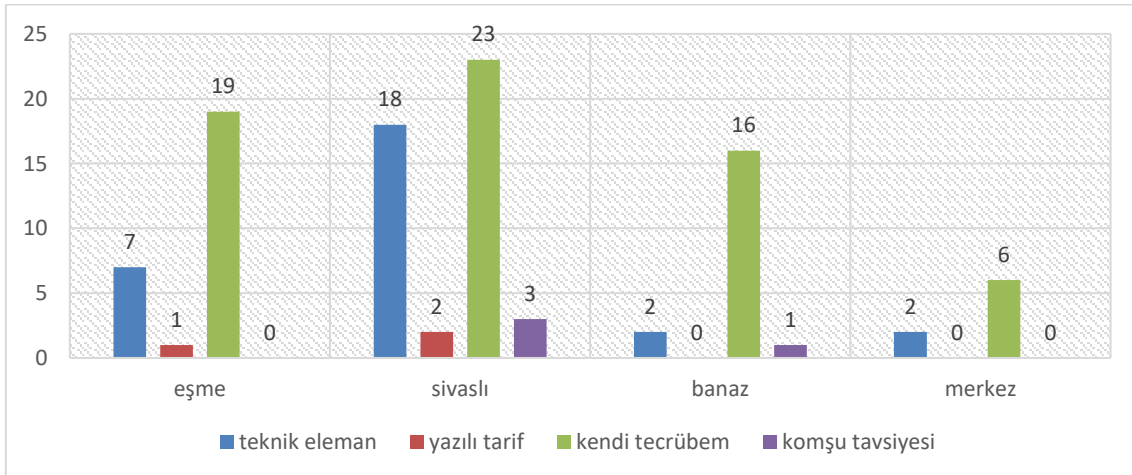
Meyve üreticilerinin hastalık salgınlarının sebebinin iklimsel (yağış ve sıcaklık) değişimlerden (% 47), ilaç yetersizliğinden (% 32) ve yapılan kültürel işlem hatalarından (% 11) kaynaklandığını belirtmişlerdir. Üreticilerin bir kısmı fungal hastalıklarla yoğun

(% 23) olarak karşılaştıklarını, birçoğu da bazen (% 49) ve nadiren (% 28) gördüklerini ifade etmişlerdir. Üreticilerin % 81'i hastalıkları tanıdıklarını ve en fazla monilya hastalığını (% 11) bildiklerini belirtmişlerdir. Hastalıklarla sırasıyla en çok hasat zamanında (% 35), çiçek (% 32), meyve bağlama (% 30) ve fidan döneminde (% 3) karşılaştıklarını ifade etmişlerdir (Şekil 6).



Şekil 6 Ankete katılan üreticilerin Uşak İli ve ilçelere göre ilaçlamaya karar verme dönemleri

Ankete katılan üreticiler karşılaştıkları hastalıklara karşı en çok çiçek döneminde (% 50), budamadan sonra (% 30) ve hasat döneminde (% 18) ilaçlama yaptıklarını belirtmişlerdir. İlaçlama yapmaya üreticilerin çoğunluğu kendi tecrübeleri (% 64) ile karar vermekte, teknik eleman (% 29), komşu tavsiyesi (% 4) ve yazılı tariflerden de (% 3) destek alarak ilaçlamaya karar vermektedirler (Şekil 7).



Şekil 7 Ankete katılan üreticilerin Uşak İli ve ilçelere göre ilaçlamaya karar verme durumları

Özkan ve ark. (2002), 83 üretici ile yapılan bir anket çalışmasında, üreticilerin % 68.3'ü tarla ve bahçesinde hastalık ve zararlıyı görür görmez ilaçlama yaptıklarını ve ilaçlama yapmaya kendilerinin karar verdiklerini belirtirken, % 20.2'sinin ilaç bayilerinden, % 9.8'i teknik elemanlardan destek aldıklarını ve % 1.7'sinin ise komşu tavsiyesi olarak diğer üreticilerin önerileri doğrultusunda ilaçlama yaptıklarını belirtmişlerdir [35]. Benzer araştırmacıların yaptığı başka bir çalışmada, 125 üreticinin katıldığı anket çalışmasında üreticilerin % 74.2'sinin bahçede hastalık ve zararlıları gördüğünde, % 11.6'sının tarım il/ilçe müdürlüğü teknik elemanlarının önerilerine göre, % 10.3'ü yakın çevredeki bahçelerde hastalık ve zararlıları kendileri gözlemleyerek, % 4.1'i ise ilaç bayilerinin önerilerine uyarak ilaçlamaya karar verdikleri belirtilmektedir [36]. Çıkman ve Yarba (2007), tarımsal mücadele konusunda bilgilendirme ve faaliyetlere karar verme konusunda % 81'inin zirai mücadele konularında komşulardan ve çevreye bakarak, % 2'sinin ise yakınlarında olan ziraat teşkilatlarına danışarak karar verdiği, ilaçlama zamanını belirlerken ise % 57'sinin hastalık ve zararlılar ortaya çıktığı zaman, % 18'inin komşularına bakarak, % 9'unun ilaçlama takvimine göre belirlediklerini kaydetmişlerdir [37].

İlimizde meyve üreticilerinin çoğunluğunun tarımsal kuruluşlardan bilgi edinmediği (% 51) herhangi bir sorunu olunca (% 28) bilgi aldığı, bazı üreticilerin ise örnek götürüp danışarak (% 10) yararlandığı tespit edilmiştir. GAP Bölgesi'ndeki üreticilerin tarımsal kuruluşlardan yararlanması değerlendirildiğinde her zaman yararlananlar (% 14), çoğu zaman yararlananlar (% 20), bazen yararlananlar (% 32), nadiren yararlananlar (% 31) ve hiçbir zaman (% 3) olarak belirlenmiştir [32].

Çalışmamızda üreticilerin, tarımsal üretimde piyasaya çıkan yeni ilaçları, zirai ilaç bayii (% 68), tarım il müdürlüklerinden (% 20), zirai ilaç firmalarından (% 6), internetten (% 2), seminer ve broşürler (%1)'den bilgi alarak öğrendikleri kaydedilmiştir. Zirai ilaçlama yaparken tedbir alma konusunda ise % 25'i eldiven ve gözlük, % 24'ü maske, %24'ü tülbent veya örtü, % 4 özel elbise kullanırken, %23'ünün ise hiçbir önlem almadığı belirlenmiştir. GAP bölgesi her üç ildeki üreticilerin % 26'sı maske takmakta, % 12'si eldiven, % 7'si tulum (özel iş elbisesi) giymektedir. Hiçbir önlem almadan ilaçlama yapanlar % 29 olarak belirlenmiştir [32].

Kavak (1998), Tokat İl'inde Kazova Ovası'nda meyvecilik işletmelerinde 100 üretici ile yapılan anket çalışmasında ise üreticilerin % 81'inin kimyasal ilaçlama sırasında hiçbir

koruyucu önlem almadığını kaydetmiştir [38]. Karataş ve Alaoğlu (2009) Manisa İli'nde yaptıkları çalışmada; üreticilerin karşılaşılan bitki koruma sorunlarında ilaçlama uygulaması sırasında % 50'sinin eldiven, maske, gözlük gibi koruyucu önlemler aldıklarını saptamışlardır [34].

Üreticilerimiz bahçeyi ilaçlama işleminden sonra kalan ilaçları boş araziye (% 45) püskürttüklerini, bahçenin bir kenarına döktüklerini (% 26), aynı araziye tekrar veya komşu araziye püskürterek (% 24) değerlendirdiklerini, bazıları da kanalizasyona (% 4), sulama kanalına veya akarsuya boşalttığını (% 1) belirtmişlerdir. İlaçlamadan sonra kullanılan ekipmanların temizliğinde su (% 91) ve dezenfektan (% 7) kullandığını belirtirken, % 2'si temizlemediğini belirtmişlerdir. Atık durumuna düşen boş ilaç kutularını yakıp imha (% 62) ettiklerini, çöp kutusuna (% 19), tarlanın bir kenarına (% 13), sulama kanalı veya akarsuya attığını (% 4) belirtirken, % 2'si ise gömdüğünü belirtmişlerdir.

GAP bölgesinde anket çalışmasına katılan üreticilerin büyük bir kısmı (% 55) boş ambalajları toplayıp imha ettiklerini belirtmektedirler. Ayrıca boş ilaç kutularını başka amaç için kullananlar (% 1), boş ambalajları toplayıp dereye atanlar (% 32), toprağa gömerek imha edenler (% 10) ve diğer şekillerde (% 2) imha eden üreticiler kaydetmişlerdir [32]. Başka bir çalışmada Demirkan ve Uysal (2011) Menemen'de pamuk üreticilerinin % 43'ünün boş ilaç kutularını rastgele attıkları, yaktıklarını (% 18), biriktirip çöpe attıklarını (% 15), biriktirdiklerini (% 4) ve sattıklarını (% 2) bildirmişlerdir [39]. Karataş ve Alaoğlu (2009), Manisa'da yapılan çalışmada, üreticilerin % 65'inin boş ilaç ve gübre atıklarını yakıp imha ettiklerini saptamışlardır [34].

Çalışmamızda zirai ilaçlamadan sonra üreticilerin bekleme süresine dikkat etme hususunda büyük çoğunluğunun (% 63) gerekli bekleme süresine uyduğunu ve diğer üreticilerin dikkat etmeyip % 19'u mahsulün olgunlaşmasına göre hasat ettiğini, % 9'u pazar koşullarına göre hasat ettiğini ve geri kalan % 9'u ise bekleme süresine uymadığını belirtmişlerdir. Kullanılan ilaçların çevre kirliliğine yol açması konusunda bilinci olup olmadığını ölçmek amacıyla soru yöneltildiğinde, yetiştiricilerin % 45'i ilaçlı mücadele çevreyi kirletiyor ancak mücadele gerekli olduğunu, % 36'sı ilaçların çevreyi kirlettiği doğru ancak abartılıyor olduğunu belirtirken % 19'u ilaçların çevreyi kirlettiğinin doğru olmadığını belirtmişlerdir.

Ankete katılan üreticilerimiz; kimyasal mücadele sırasında uygulanan ilaçların hedefi dışında kullanılarak çevreyi kirlettiği (% 27), ilaç atıklarının ortalıkta bırakılması ile (% 23), ilaçların gereksiz yerlerde (% 22) ve insanların bilinçsiz kullanımı (% 17) ve gereğinden fazla kullanıldığında (% 11) çevreyi kirlettiğini belirtmişlerdir. Üreticiler kalıntı sorununun önemi hakkında ise; önemli olduğu ancak ilacın yararı daha önemli (%35), bazı üreticiler sorunun çok önemli olduğu ilacın yararından daha da önemli (% 35) olduğu görüşünü vurgulamışlardır. Bazı üreticiler ise, kalıntı sorununa dikkat ettiklerini (%17) ve bazıları da hastalığı ortadan kaldırmanın daha da önemli olduğunu (%13) belirtmişlerdir.

Sonuç ve Öneriler

Çalışmada üreticilerin hastalık, zararlı veya yabancı otu görür görmez ilaçlama yapma durumuna verdikleri cevapların bağımlı değişken olması nedeniyle istatistiksel analize tabi tutulmuştur. Çalışma sonucunda üreticilerin ikamet ettiği ilçe (özellikle Sivashlı ve Eşme), meyve ağaç aralıkları, ara tarım yapması ya da yapmaması, düzenli zamanlarda (sabah, öğle ya da akşam) ilaçlama yapması durumları ile üreticilerin hastalık, zararlı veya yabancı otu görür görmez ilaçlama yapması arasındaki farklılaşmanın istatistiksel açıdan önemli ($p < 0.05$) olduğu belirlenmiştir.

Uşak ilinin Merkez, Sivashlı, Eşme ve Banaz ilçelerinde sert çekirdekli meyve üretimi yapmakta olan ve bu çiftçilerden tesadüfi olarak seçilerek yapılan anket sonucuna göre;

- Çiftçilerin tamamının okuma yazma bildiği,
- Sert çekirdekli meyve üretimi deneyim sürelerinin ortalama 20-25 yıl olduğu,
- Sert çekirdekli meyve üretim yapılan arazilerin genişliğinin ortalama 12 da olduğu,
- Fidan temininde herhangi bir sıkıntılarının olmadığı çoğunluğun özel şahıslardan temin ettiği,
- İlaçlama yaparken dikkat edilmesi gereken kuralları bilmedikleri,
- Kültürel mücadelede bilgilerinin eksik olduğu,
- Çiftçi kurslarının yetersiz kaldığı,
- Çiftçi sorunlarının giderilmesi için herhangi bir yetkili ile irtibata geçmediği,
- Tarımsal kuruluşlardan yararlanmanın az olduğu,
- Büyük çoğunluğun direk pestisit kullanımını tercih ettiği,
- Bitki koruma ürünleri ile ilgili kurs alan yetiştirici sayısının çok az sayı olduğu,

- Bitki koruma ürünlerinin çevreye verdiği zararın farkında olmadıkları sonucuna varılmıştır.

Çalışmamızın sonuçları değerlendirildiğinde üreticilerin sorulara verdikleri cevaplar doğrultusunda hangi konuda eksik bilgilere sahip oldukları ve yaşadıkları sorunlar ortaya konmuştur. Tüm bunlar dikkate alınarak, gerek ziraat fakültelerinde gerekse tarımsal kuruluşlarda konularında uzman olan kişilerin, kültürel ve kimyasal mücadele hakkında, tarımsal uygulamalar ve bahçelerde görülen hastalık ve zararlılar konusunda sunumlar hazırlayarak üreticilere seminerler verilmesi sonucuna varılmıştır. Ayrıca, kalıntı sorunu ve kimyasal ilaçların yol açtığı olumsuz sonuçlar konusunda çiftçiler daha fazla bilgilendirilmelidir.

Açıklama ve Teşekkür

Bu çalışma birinci yazarın ikinci yazar danışmanlığında hazırladığı yüksek lisans tezinin bir bölümünden üretilmiştir.

Kaynaklar

1. Karataş, E. and Ö. Alaoğlu, Manisa İlinde Üreticilerin Bitki Koruma Uygulamaları. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg, 2011. 48(1018 – 8851): p. 183-189.
2. Ay, R., et al., Antalya İli Korkuteli İlçesi Sert Çekirdekli Meyve Üretici Profilinin Bitki Koruma Uygulamaları Yönünden İncelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2006. 10: p. 52-55.
3. Yıldırım, E., Tarımsal Zararlılarla Mücadele Yöntemleri Ve Kullanılan İlaçlar. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi. 2000.
4. Kaplan, M. And Ş. Orman, Kumluca Ve Finike Yörelinde Serada Yetiştirilen Domates Bitkisinin Beslenme Durumunun Belirlenmesi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2004. 17: P. 19-29.
5. Özçağırın, R., et al., Ilıman İklim Meyveleri. Sert Çekirdekli Meyveler Cilt I. 2003.
6. FAO. 2016 14.2.2020; Available from: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>
7. TÜİK. Bitkisel üretim istatistikleri veri tabanı. 2019 1.02.2020; Available from: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>
8. Anonim, Yaş meyve ve sebze sektörü Türkiye geneli değerlendirme raporu 2016/2017 Ocak-Aralık Dönemi. Akdeniz İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği, 2018.
9. Anonim, Sert Çekirdekli Meyve Yetiştiriciliği 2. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Tarım Teknolojileri., 2012: p. 101.
10. Çobanoğlu, S. and Z. Düzgüneş, Ankara İlinde Önemli Meyve Ağaçlarında Tespit Edilen Kabuklubitler. Bitki Koruma Bülteni, 1986. 26: p. 135-158.
11. Akbolat, D., et al., Isparta ilindeki elma bahçelerinde mekanik yabancı ot savaş yönteminin kullanılma durumunun belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2006. 10: p. 33 39.
12. Deligöz. İ., K. Değirmenci, and M. Sökmen, Determination of Plum pox virus, the causal agent of Sharka Disease, in Samsun Province. Anadolu Journal of Agricultural Sciences, 2015. 30: p. 227.

13. Yılmaz, M.A., et al., GAP Bölgesinde Pilot Bitki Koruma Kliniklerinin Kurulması in No: 5.4.1, Ç.Ü.Z.F.P. Bileşeni, Editor. 1991: Adana.
14. Akbay, C. and O. Yurdakul, Aşağı Seyhan Ovasında tarımsal savaş ilaçlarının pazarlanması ve tarım ilaçları kullanımının ekonomik analizi. Ç.Ü.Z.F. Dergisi, 1993. 8: p. 15-30.
15. Yücel, A., Ç. E., and M. Yücel, Güneydoğu Anadolu Bölgesi uygulamaya konulmadan önce Harran Ovasında çiftçinin tarımsal mücadeleye bakışı, in GAP Bölgesi Bitki Koruma Sorunları ve Çözüm Önerileri Sempozyumu. 1995. p. 53-65.
16. Tezcan, H., Türkiye'nin bazı illerindeki zirai mücadele ilaç bayilerinin mevcut durumu ve düşündürdükleri. Tarım ve çevre ilişkileri sempozyumu, ed. D.K.S. Kullanımı. 1996.
17. Üremiş, I., et al., Çukurova Bölgesinde zirai mücadele ilaç kullanımının değerlendirilmesi, I.U.Z.M.İ. Sempozyumu, Editor. 1996.
18. Zeren, O. and H. Kumbur, İçel İlinde tarımsal ilaç pazarlama, kullanım tekniği ve etkinliği üzerinde araştırmalar. Türk-Koop Ekin Dergisi, 1998. 2: p. 62-68.
19. İnan, H. and B. N., Konya çiftçisinin tarım ilacı kullanımının genel olarak değerlendirilmesi. S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 2002. 16: p. 88 - 101.
20. İnan, H., 2001. Konya İlinde Zirai İlaç Bayilerinin Mesleki ve Bilgi Düzeyleri Bakımından Durumu ile Çiftçilerin Zirai Mücadele Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma, Selçuk Üni. Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma ABD. Yüksek Lisans Tezi, 118 s., Konya.
21. Yiğit, F., Antalya İlinde zirai ilaç bayilerinin genel durumları ve çiftçi ile olan ilişkilerinin araştırılması. Türk-Koop Ekin Dergisi, 2001. 5: p. 90-96.
22. Emeli, M. and R. Ulusoy, Seyhan ve Yüreğir Havzasında Bitki Koruma Yöntemlerinin Uygulamadaki Sorunlar Üzerine Bir Araştırma, in Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma ABD. 2006, Çukurova Üniversitesi
23. Boz, Ö., et al., Aydın ilindeki zirai mücadele uygulamalarının sosyo-ekonomik yönden değerlendirilmesi. Türk. Entomoloji Dergisi, 1998. 22: p. 123-136.
24. Açar, S. and S. Toros, Pestisitlerin bitki bünyesine girişi ve değişimleri. Türk. Entomoloji Dergisi, 1990. 14: p. 119-126.
25. Demircan, V. and A.R. Aktaş, Isparta ili kiraz üretiminde tarımsal ilaç kullanım düzeyi ve üretici eğilimlerinin belirlenmesi. Tarım ekonomisi derneği dergisi, 2004. 9: p. 51-65.
26. Gençsoylu, İ. and H. Başpınar, Büyük Menderes Havzası pamuk ekim alanlarında üreticilerin zararlılara karşı yaptıkları kimyasal mücadele uygulamalarının genel değerlendirilmesi. ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 2004. 1: p. 7-11.
27. Çiçek A and E. O., Tarım ekonomisinde araştırma ve örnekleme yöntemleri. Gazi Osman Paşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları 1996. 12.
28. Başaran, Y.K., Sosyal Bilimlerde Örneklem Kuralı. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 2017. 47: 480-495.
29. Keseci, T. and Z. Kocabaş, Biyoistatistik. 1998, Ankara: Ankara Üniversitesi.
30. Büyüköztürk, Ş., et al., Bilimsel Araştırma Yöntemleri. 2015.
31. Güngör, M. and Y. Bulut, Ki-Kare Tesi Üzerine. Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları, 2008: p. 84 - 89.
32. E., K., GAP Bölgesindeki Bitki Koruma Uygulamalarına Ait Sorunların Belirlenmesi, in Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü. 2014, T.C. Dicle Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi.
33. Tanrıvermiş, H., Orta Sakarya Havzasında Domates Üretiminde Tarımsal İlaç Kullanımının Analizi, in Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü. 2000.
34. Karataş, E. and Ö. Alaoğlu, Manisa İlinde Bitki Koruma Yöntemlerinin Uygulamadaki Sorunlar Üzerine Bir Araştırma, in Türkiye III. Bitki Koruma Kongresi. 2009.
35. Özkan, B., et al., Antalya İlinde Serada Sebze Üretiminde Pestisit Kullanımının Ekonomik Açından Değerlendirilmesi. Bahçe Dergisi, 2002. 31: p. 9 - 16.
36. Özkan, B., et al., Antalya İlinde Turunçgil Üretiminde Tarımsal İlaç Kullanımına Yönelik Üretici Tutum ve Davranışlar, Anadolu Dergisi, 2003, 13(2); p.103-116, İzmir.

37. Çıkman, E. and M.M. Yarba, Harran Ovası'nda sebze yetiştiriciliğinde karşılaşılan bitki koruma sorunları. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2007. 12.
38. Kavak, Y., Tokat ili Kazova Yöresi meyvecilik işletmelerinde tarımsal ilaç kullanımının ekonomik analizi. Gazi Osman Paşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Tokat, 1998.
39. Demirkan, H. and F. Uysal, Menemen (İzmir) pamuk üreticilerine yönelik (bitki koruma açısından) bir anket alışması. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2011. 48(3): p. 277-282.