

## Nevşehir ilinde patates üreticilerinin bitki koruma uygulamaları

Oktay ERDOĞAN<sup>1</sup> Osman GÖKDOĞAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Biyosistem Mühendisliği Bölümü, Nevşehir

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: oktaye@gmail.com

Makale Bilgisi/Article Info  
Derim, 2017/34(1):51-60  
doi:10.16882/derim.2017.305448

Araştırma Makalesi/Research Article  
Geliş Tarihi/Received: 07.11.2016  
Kabul Tarihi/Accepted: 23.01.2017



### Öz

Bu çalışma, Nevşehir ilinde patates üreticilerinin tarımsal mücadelede bitki koruma uygulamalarını belirlemek amacıyla ele alınmıştır. Bu amaçla, 2016 yılında oransal örnekleme yöntemine göre Merkez, Derinkuyu ve Ürgüp ilçelerinde, her ilçeden tesadüfi olarak seçilen 9 köy olmak üzere toplam 27 köyde, 189 üretici ile 20 sorudan oluşan anket çalışması yapılmıştır. Araştırma sonucunda, üreticilerin eğitim seviyesinin düşük olduğu, pek çoğunun tarım dışı gelire sahip olmadığı ve gelir miktarının açlık sınırı seviyesinde olduğu belirlenmiştir. Üreticiler, pestisit seçimi ve pestisit dozunu belirlemede ilaç bayilerinden destek aldıklarını, fiyatın pestisit seçiminde önemli bir faktör olduğunu, hastalık ve zararlıları görmeden ilaçlama yaptıklarını, önerilen dozun üzerinde uygulama yaptıklarını, pestisitlerin üründe kalıntı bırakmadığını, bekleme süresine dikkat ettiklerini, ilaçlama esnasında koruyucu elbise ve maske kullanmadıklarını, pestisitleri karışım halinde kullandıklarını, boş ilaç kutularını yaktıklarını ve toprağa gömdüklerini, ilaçlama sonrasında ilaçlama tankını temizlediklerini, kimyasal mücadele dışında kültürel mücadeleyi tercih ettiklerini ve biyopestisit terimini bilmediklerini ifade etmişlerdir.

**Anahtar Kelimeler:** Bitki koruma uygulamaları, Çiftçi, Nevşehir, Patates

### Plant protection practices of the potato farmers in Nevşehir province

#### Abstract

This study was carried out in order to determine the plant protection practices applied by potato producers in Nevşehir province. For this purpose, a survey consisting of 20 questions and based on proportional sampling method was conducted with 189 farmers from a total of 27 villages, randomly selected 9 villages from each of Merkez, Derinkuyu and Ürgüp districts in 2016. As a result of the research, it was determined that the education levels of farmers were low, most of them didn't have non-agricultural income and their income was at level of hunger. The farmers expressed that they receive support from pesticide dealers in selecting pesticides and determining the dose of pesticide, price is an important factor when selecting the pesticide, they are spraying without seeing diseases and insects, they are applying overdose, pesticides don't leave any residues on the product, they are observing the waiting period, they aren't using any protective clothing or mask during spraying, they are mixing the pesticides, they are burning the empty pesticide boxes and burying in the soil, they are cleaning the spraying tank after spraying, preferring cultural control other than chemical control and do not know the concept of biopesticide.

**Keywords:** Plant protection practices, Farmer, Nevşehir, Potato

### 1. Giriş

Patates, Dünyada en fazla tüketilen temel besin maddelerinden birisi olup, beslenmede tahıllardan sonra en büyük rolü oynamaktadır. Besin değerinin yüksek oluşu, sindirimini kolaylığı, kullanım alanının geniş olması ve her çeşit iklimde yetişmesi açısından, hemen hemen bütün dünya ülkeleri tarafından üretilmekte ve tüketilmektedir (Yılmaz vd., 2006). Dünya patates ekim alanı 19 463 041 ha, patates üretimi 368 096 362 ton olup, en önemli patates üreticisi ülkeler Çin,

Hindistan, Rusya, Ukrayna ve ABD'dir (Anonim, 2016a). Ülkemizde patates ekim alanı 154 000 ha, patates üretimi 4 760 000 ton olup, Dünya patates üretiminde 19. sırada yer almaktadır. Nevşehir ilinde 2015 yılı verilerine göre patates ekim alanı 6 990 ha ve yıllık üretim miktarı ise 301 039 ton'dur. Nevşehir'deki patates ekim alanı, ülkemizdeki patates ekim alanının yaklaşık %4.5'ini, üretim miktarı ise yaklaşık %6.3'ünü oluşturmaktadır (Anonim, 2016b). Dünya yüzölçümünün sınırlı olduğu ve tarıma elverişli alanların giderek azaldığı düşünüldüğünde, artan dünya

nüfusunu besleyebilmek için birim alandan elde edilecek ürün miktarının artırılması gerekmektedir. Günümüzde sertifikalı tohum kullanımı, gübreleme, zirai mücadele ilaçları, sulama, toprak işleme vs teknik önlemlerin yer aldığı entansif tarım uygulamaları ile birim alandan elde edilen verim artırılabilir.

Dünyada 3.2 milyon ton, ülkemizde 40 bin ton pestisit kullanılmaktadır. Bu miktarın %47'sini insektisitler, %24'ünü herbisitler, %16'sını fungisitler, %13'ünü de diğer gruplar oluşturmaktadır. Ülkemizde kullanılan pestisitlerin yıllık satış tutarı yaklaşık 500 milyon \$, tarım ilacı kullanımı 1.3 kg ha<sup>-1</sup> olup, tüketimin %50'si entansif tarımın yapıldığı Ege ve Akdeniz Bölgesindedir (Anonim, 2016b). Bitkisel üretimde zirai mücadele ilaçları kullanılmadığı takdirde %45-65 oranında ürün kayıplarının meydana geldiği belirtilmektedir (Yıldırım, 2000). Bu arada, entansif tarım uygulamalarından olan zirai mücadele ilaçlarının bilinçsiz bir şekilde kullanılması sonucunda; insan ve çevre sağlığı olumsuz etkilenmekte, gıda maddelerinde kalıntı sorunu ortaya çıkmakta, toprak ve yeraltı suları olumsuz etkilenmekte, bitkilerde fitotoksitite oluşmakta, zararlılar direnç kazanmakta ve doğal denge bozulmaktadır (Uygun ve Şekeroğlu, 1993; Demircan ve Yılmaz, 2005).

Üreticilerin bitki koruma uygulamaları konusunda 1991 yılından bu yana Güneydoğu Anadolu, Ege, Akdeniz, Doğu Anadolu ve İç Anadolu Bölgelerinde pek çok çalışma yürütülmüştür (Yücel vd., 1995; Boz vd., 1998; Yiğit, 2001; İnan ve Boyraz, 2002; Gençsoylu ve Başpınar, 2004; Emeli, 2006). Karataş ve Alaoğlu (2011), Ege Bölgesinde Manisa ilinde karşılaşılan bitki koruma uygulamalarında görülen sorunların belirlenmesi amacıyla 50 adet zirai ilaç bayii, 75 üretici ve 50 teknik personele anket soruları yönelmek suretiyle bir çalışma yürütmüş; Peker (2012), Konya ili Çumra ilçesinde domates üretiminde tarımsal mücadelede kimyasal kullanan üreticilerin çevresel duyarlılıklarını belirlemek amacıyla 50 domates üreticisiyle anket çalışması yapmış; Gedikli vd. (2015), Samsun ili Alaçam, Bafra ve Terme ilçelerinde çeltik, mısır ve buğday üretiminde; üreticilerin tarımsal ilaç kullanımında çevresel duyarlılıklarını belirlemek amacıyla basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile 15 köyde 99 çiftçi ile anket çalışması yürütmüşlerdir. Nevşehir ilinde ise patates

üreticilerinin bitki koruma uygulamalarının araştırıldığı bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu sebeple çalışma Nevşehir ili için büyük önem arz etmektedir. Çalışmada, Nevşehir ilinde patates üreticilerinin tarımsal mücadelede bitki koruma uygulamalarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

## 2. Materyal ve Yöntem

### 2.1. Materyal

Çalışma, 2016 yılında Nevşehir ilinde daha önce patates tarımıyla uğraşan işletmelerin durumunu ortaya koyan herhangi bir araştırma yapılmadığı için, Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü verileri temel alınarak yapılmıştır. Çalışmanın ana materyalini Nevşehir'de patates üretiminin yaygın olarak yapıldığı Merkez, Derinkuyu ve Ürgüp ilçelerinde 9'ar köy olmak üzere, toplam 27 köyde, 189 adet üreticiden anket yoluyla elde edilen orijinal nitelikli veriler oluşturmuştur.

### 2.2. Yöntem

Nevşehir'de Merkez, Derinkuyu ve Ürgüp ilçelerinde patates yetiştiriciliği yapan 1.925 aktif işletme mevcut olup, işletmeler %95 güven aralığında hesaplanmıştır. Üretici ile yüz yüze görüşmelerde daha önceden hazırlanmış olan 20 soruluk anket formları kullanılmış ve her soruya verilen cevap, adet ve oran olarak verilmiştir. Araştırmanın anket sayısı "Oransal Örnekleme Yöntemi ile aşağıda kullanılan eşitlik yardımıyla tespit edilmiştir (Miran, 2003).

$$n = N \times p \times (1-p) / (N-1) \times \sigma^2_p + p \times (1 - p)$$

Eşitlikte;

n : Örnek büyüklüğü,  
N : Seçilen ilçelerdeki toplam üretici sayısı,  
 $\sigma^2_p$  : Varyans (0.0346),  
p : Patates yetiştiriciliğinden vazgeçen üreticilerin popülasyondaki oranı, ifade etmektedir.

Hesaplama %95 güven aralığı ve %5 hata payı kabul edilip, p=0.50, (q)=0.50 dikkate alınarak yapılmış ve örnek hacmi 189 olarak belirlenmiştir. Anketlerden elde edilen veriler Microsoft Excel paket programına aktarılmıştır. Patates üreticilerinden alınan cevaplara göre değerlendirmeler yapılmıştır.

### 3. Bulgular ve Tartışma

Patates üreticilerinin demografik bilgileri incelendiğinde; üreticilerin %98.4'ü erkek ve %1.6'sı kadın olarak saptanırken, %64.6'sının ilkokul mezunu, %1.1'inin yüksekokul/üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir (Çizelge 1).

Çizelge 1. Ankete katılan üreticilerin demografik bilgileri

Özellik	Oran (%)
Cinsiyet	
Erkek	98.4
Kadın	1.6
Öğrenim durumu	
İlkokul	64.6
Ortaokul	27.5
Lise	6.9
Yüksekokul/Üniversite	1.1
Sosyal güvenliği	
Var	73.5
Yok	26.5
Tarım dışı gelir	
Var	31.2
Yok	68.8

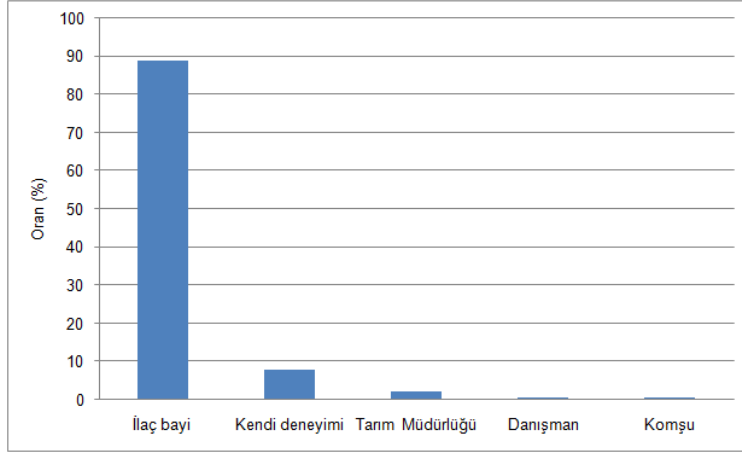
Anket sonuçlarından Nevşehir'de patates üreticilerinin eğitim düzeylerinin düşük olduğu, özellikle yüksekokul/üniversite mezunu üreticilerin oranının (%1.1) diğer illere göre daha düşük seviyede bulunduğu saptanmıştır. Üremiş vd. (1996), Çukurova Bölgesinde üreticilerin %46.18'inin ilkokul, %5.38'inin yüksekokul mezunu olduğunu belirtmiştir. Boz vd. (1998), Aydın'da üreticilerin %72'sinin ilkokul, %4'ünün yüksekokul mezunu olduğunu belirlemiştir. İnan ve Boyraz (2002), Konya'da üreticilerin %50'sinin ilkokul, %12.8'inin yüksekokul mezunu olduğunu bildirmişlerdir. Emeli (2006), Seyhan ve Yüreğir'de üreticilerin %39.3'ünün ilkokul, %18.8'inin yüksekokul mezunu olduğunu belirlemiştir. Karataş ve Alaoğlu (2011), Manisa'da üreticilerin %37.3'ünün ilkokul, %20'sinin yüksekokul mezunu olduğunu belirtmişlerdir. Gedikli (2012), Samsun'da üreticilerin %80'inin ilkokul, %3'ünün yüksekokul mezunu olduğunu belirtmiştir. Çakır vd. (2015), Mardin'in Savur ilçesinde üreticilerin %75'inin ilkokul mezunu olduğunu ve yüksekokul mezunu bulunmadığını belirlemişlerdir. Yürütülen çalışmalarda ilkokul mezunu üreticiler her çalışmada birbirinden farklı oranlarda belirlenirken, özellikle yüksekokul mezunu üreticilerin oranı Nevşehir'den daha yüksek bulunmuştur. Üreticilerin %73.5'inin sosyal güvenliğinin

olduğu, %26.5'inin ise herhangi bir sosyal güvenlik kapsamında olmadığı, %31.2'sinin tarım dışı geliri olduğu ve %68.8'inin ise tarım dışı geliri olmadığı belirlenmiştir. Emeli (2006), Seyhan ve Yüreğir'de üreticilerin %53.6'sının sosyal güvenliğe sahip olduğunu ve %70.5'inin tarım dışı gelire sahip olmadığını belirtmiştir. Karataş ve Alaoğlu (2011), Manisa'da üreticilerin %64.0'ünün sosyal güvenliğe sahip olduğunu ve %66.0'sinin ise tarım dışı gelirin olmadığı belirlenmiştir.

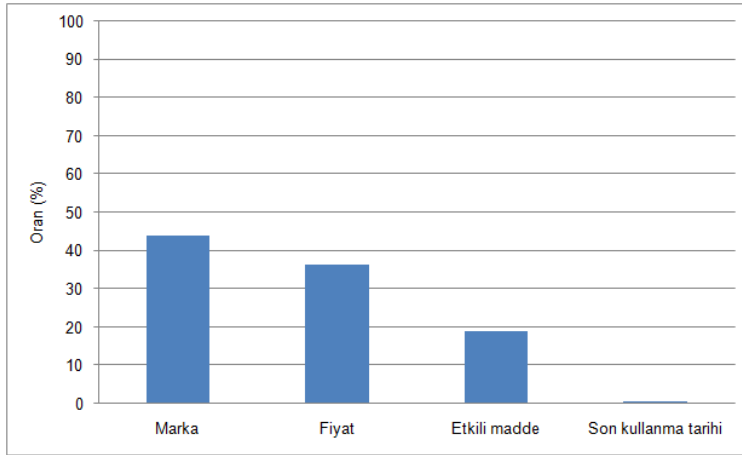
Üreticilerin yıllık gelir miktarı 16 439 ₺ olarak belirlenmiştir. Karadeniz (2006), ülkemizde tarımda kendi adına işveren olarak çalışanların %55.3'ünün yıllık tarım nakdi gelirlerinin 2003 yılı itibarıyla asgari ücretin yıllık tutarının altında kaldığını belirtmiştir. Elde edilen veriler Karadeniz (2006)'in bulgularıyla paralellik gösterirken, bunun aksine, Gedikli (2012), Samsun ili Alaçam, Bafra ve Terme ilçelerindeki üreticilerin yıllık gelir miktarını 38 300 ₺ olarak belirlemiştir. Ülkemizde açlık sınırının yıllık 16 860 ₺ (Ekim ayı 1 405 ₺) olduğu düşünüldüğünde (Anonim, 2016c), Nevşehir'de patates üreticilerinin yıllık gelir miktarının açlık sınırının altında olduğu belirlenmiştir.

Üreticilerin bitki koruma etmenlerine karşı ilaç seçiminde tavsiye aldığı kurum ve kişilerin dağılımı (%) incelendiğinde; üreticilerin ilaçlarının seçimine karar verirken %88.9'unun ilaç bayilerinden, %7.9'unun kendi deneyimlerinden, %2.1'inin tarım teşkilatından, %0.5'inin komşudan ve %0.6'sının danışman ziraat mühendisinden tavsiye aldıkları görülmektedir (Şekil 1).

Elde ettiğimiz veriler daha önce yürütülen çalışmalardan elde edilen bulgular ile paralellik göstermektedir. Konya'da çiftçilerin zirai mücadele konusunda %58.5 oranında ilaç bayileri, %34.3 oranında Tarım İl ve İlçe Müdürlükleri ve %7.2 oranında ilaç firmalarının temsilcileri ile muhatap olduklarını belirtmişlerdir (İnan ve Boyraz, 2002). Kadioğlu (2003), Tokat'da bitki koruma etmenlerine karşı hangi ilacı kullanacağını üreticilerin %36'sı ilaç bayisinden, %59'u Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğünden ve %4'ü komşusundan öğrendiğini belirtmiştir. Emeli (2006), Adana'da üreticilerin ilaç seçiminde %78.6'sının ilaç bayisinden, %12.5'inin tarım teşkilatından, %4.5'inin kendi deneyimlerinden ve %4.4'ünün komşusundan tavsiye aldığını tespit etmiştir.



Şekil 1. Üreticilerin ilaç seçiminde tavsiye aldığı kurum ve kişiler (%)



Şekil 2. Üreticilerin bitki koruma etmenlerine karşı ilaç seçimindeki davranışları (%)

Manisa'da üreticilerin ilaç seçiminde %68.0'inin ilaç bayilerinden, %57.4'ünün tarım teşkilatından ve %32.0'sinin özel tarım danışmanlarından tavsiye aldıklarını belirtmişlerdir (Karataş ve Alaoğlu, 2011). Kalıpcı vd. (2011), çiftçilerin pestisitleri seçerken; %35.8'inin ilaç bayilerinden, %24.1'inin kendi tecrübelerinden, %15.0'inin komşudan, %11.6'sının Tarım İl ve İlçe Müdürlüklerinden, %6.6'sının ziraat mühendislerinden, %4.1'inin Ziraat Odalarından ve %2.5'inin internet, radyo ve televizyon programlarından tavsiye alarak pestisitleri seçtiklerini belirlemiştir. Gedikli vd. (2015), Samsun ili Alaçam, Bafra ve Terme ilçelerinde üreticilerin tarım ilaçlarının seçiminde %48.8 oranında ilaç bayisi ve bir ziraat mühendisine danıştıklarını, sadece ilaç bayisine soranların ise %34.3 olduğunu belirtmişlerdir.

Bitki koruma etmenlerine karşı ilaç seçimini üreticilerin %43.9'u markasına, %36.5'i fiyatına,

%19.0'u etkili maddesine ve %0.6'sı son kullanma tarihine göre yaptıklarını belirtmişlerdir (Şekil 2). İnan ve Boyraz (2002), Konya'da çiftçilerin ilaç seçimindeki davranışlarında %62.8 oranında hastalık yoğunluğunun, %21.5'inde ilaçlama masraflarının, %15.7'inde ise ilaç fiyatının etkili olduğunu belirlemişlerdir. Elde edilen verilerin aksine Peker (2012), Konya'da domates üreticilerinin ilaç seçimindeki davranışlarını inceledikleri çalışmada, üreticilerin %42.0'sinin ilacın son kullanma tarihine baktıklarını belirtmiştir.

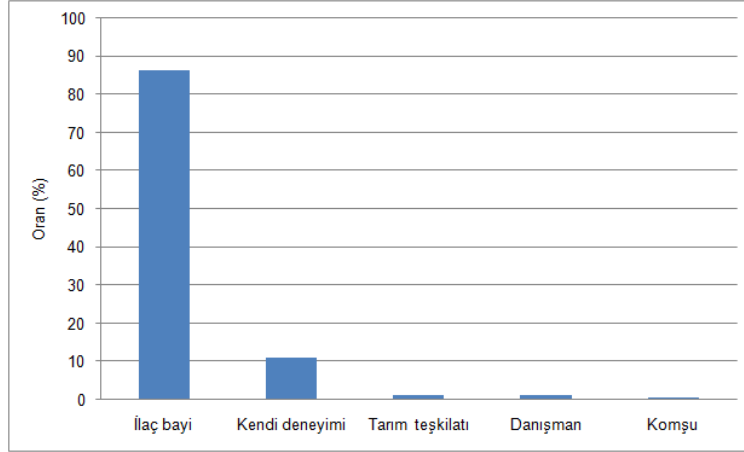
Üreticilerin %93.1'i aynı hastalık ve zararlı için sürekli aynı ilacı kullanmadığını, %6.9'u ise sürekli aynı ilacı kullandığını belirtmiştir. Üreticilerin büyük bir bölümü sürekli aynı ilacı kullandıklarında hastalık ve zararlıların ilaca karşı dayanıklılık kazanacağını, yeniden ilaçlama yapıldığında ise ilaçlama maliyetinin artacağını ve aşırı ilaç kullanıldığından çevrenin kirleneceğini ifade etmişlerdir.

“Bir zararlıyı ve hastalığı görmeden ilaçlama yapar mısınız” sorusuna üreticilerin %23.3’ünün hayır cevabı verdiği, neden ilaçlama yapmadığı sorulduğunda ise %50.0’sinin zararlı yoğunluğunun az olduğu, %7.2’sinin masraflı olduğu ve %2.8’inin ise zararın önemsiz olduğu için ilaçlama yapmadıklarını belirtmişlerdir. Hastalık ve zararlılar daha fazla çoğalmadan yok etmek amacıyla ilaçlama yapan üreticilerin oranının %76.7 olması ise oldukça düşündürücüdür. Elde edilen bulgularımızla benzer şekilde Boz vd. (1998), Aydın’da üreticilerin %57.8’inin hastalık ve zararlıyı görmeden ilaçlama yaparken, %42.2’sinin ise hastalık ve zararlıyı gördüğünde ilaçlama yaptıklarını, ilaçlamaya karar vermede önemli bir kriter olan ekonomik zarar eşiği (EZE) hakkında herhangi bilgilerinin olmadığını belirtmişlerdir. Kadioğlu (2003), Tokat ilinde üreticilerin %52.2’sinin zararlıyı görmeden ilaçlama yaptığını belirlemiştir. Bulgularımızın aksine Karataş ve Alaoğlu (2011), Manisa’da üreticilerin %34.0’ünün hastalık ve zararlıyı görmeden, %56.0’sinin ise hastalık ve zararlıyı gördükten sonra ilaçlama yaptıklarını belirlemişlerdir. Bayhan vd. (2015), Diyarbakır, Mardin ve Şanlıurfa’daki pamuk üreticilerinin %68.0’inin pamukta zararlı ortaya çıktığında, %25’inin komşusuna göre ve %7.0’sinin ise pamuk yetiştirmeye başladığında ilaçlama yaptıklarını, üreticilerin zararlılara karşı ilaçlamada ekonomik zarar eşiklerini hiç dikkate almadıklarını belirtmişlerdir.

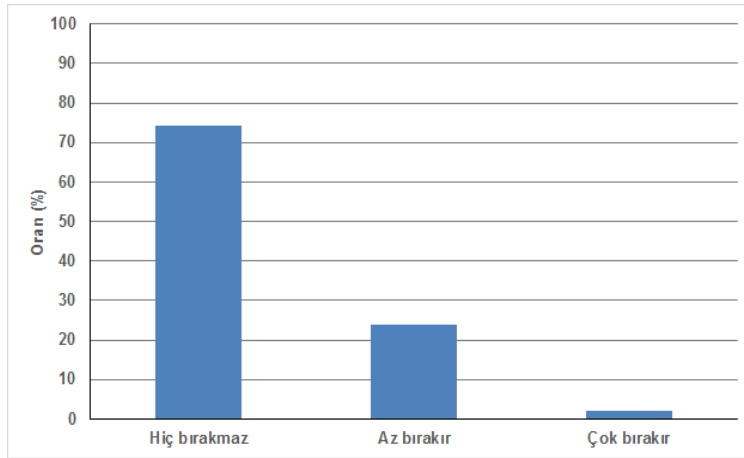
Üreticilerin pestisit kullanma dozunu belirleme kriterlerine ilişkin cevapları (%) incelendiğinde; üreticilerin %86.2’si ilaç bayisine, %11.1’ikendi deneyimine, %1.1’i tarım teşkilatına, %1.1’i özel danışmana ve %0.5’i ise komşusuna göre doz seçimi yaptıklarını belirtmişlerdir (Şekil 3). Bulgularımız ile paralel bir şekilde Emeli (2006), Seyhan ve Yüreğir’de tarım ilaçlarında doz ayarlamasını, üreticilerin %82.7’sinin bayi önerisine, %69.6’sının ise etiket bilgilerine göre yaptıklarını belirlemiştir. Bulgularımızın aksine Zeren ve Kumbur (1998), İçel ilinde ilaçların dozunu ayarlamayı üreticilerin %40.1’i ilaç bayisine, %29.9’u kendi tecrübelerine, %16.2’si ilacın etiketine göre yaptıklarını belirtmişlerdir. İnan ve Boyraz (2002), Konya’da çiftçilerin pestisitlerin dozunu %37.2’nin ilaç bayisi ve firmalara, %25.7’sinin komşusuna, %18.5’inin kendi deneyimine, %10’unun tarım teşkilatına ve %8.6’sının ise etiket bilgilerine göre ayarladıklarını belirlemişlerdir. Benzer şekilde

Gedikli (2012), Samsun ili Alaçam, Bafra ve Terme ilçelerinde üreticilerin tarımsal ilaçların dozunu yaklaşık 1/3’ünün (%33.3) ilaç bayisine ve bir ziraat mühendisine göre ayarladığını belirtmiştir.

Üreticilerin %50.7’si önerilen dozu aynen uygularken, %50.3’ü önerilen dozun üzerinde bir doz uyguladığını belirtmişlerdir. Üreticilerin yarısının önerilen dozun üzerinde bir doz kullanma sebepleri, tavsiye edilen pestisitlerin yetersiz kaldığı kanısına kapılmasına, “daha fazla ilaç kullanırsam daha iyi sonuç alırım” gibi bir kaniya sahip olmalarına ve daha çok ilaç kullanınca psikolojik olarak kendilerini tatmin etmelerine bağlanabilir. Önerilen dozun altında atılan ilaçlar hastalık ve zararlılara etkili olmadığı gibi, hastalık ve zararlı etmenlerinin o ilaca karşı direnç kazanmasına sebep olacaktır. Diğer taraftan, yüksek doz uygulamasında da direnç sorunları ile karşılaşmakta, bitkilerde fitotoksitate görülmekte ve girdi maliyeti artmaktadır. Üreticilerin diğer yarısının ise önerilen dozu aynen uygulaması yani ilaçların etkinliği konusunda tereddüt yaşamaması kimyasal mücadelede başarı şansını artıracaktır. Ancak bu oran yeterli olmayıp, üreticilerin bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Bulgularımızla paralel bir şekilde Boz vd. (1998), Aydın’da üreticilerin %64.4’ünün önerilen dozun üzerinde bir doz uyguladıklarını belirlemişlerdir. İnan ve Boyraz (2002), Konya’da üreticilerin %52.8’sinin kullandıkları ilaçlar etkili olduğu için dozu aynen uyguladığını, %47.2’sinin ise dozu aynen uygulamadığını belirtmişlerdir. Bulgularımızın aksine Peker (2012), Konya’da üreticilerin %88.0’inin önerilen dozu aynen uyguladığını, %8.0’inin dozu artırdığını ve %4.0’ünün ise önerilen dozun altında uygulama yaptığını belirlemiştir. Bayhan vd. (2015), GAP Bölgesi’nde üreticilerin %76.0’sının önerilen doza göre ayarlama yaptığını, %7’sinin dozu artırdığını, %3’ünün dozu azalttığını, %6.0’sının kendi tecrübesine göre yaptığını ve %8.0’inin ise diğer şekilde uygulama yaptıklarını belirtmişlerdir. Üreticilerin %74.1’i kullanılan ilaçların üründe kalıntı bırakmadığını, %23.8’i az kalıntı bıraktığını ve %2.1’i ise üründe çok kalıntı bıraktığını belirtmiştir (Şekil 4). Bulgularımız ile benzer bir şekilde İnan ve Boyraz (2002), Konya İli’nde üreticilerin %86.0’sının ilaçların tarımsal üründe kalıntı bırakmayacağı yönünde görüş bildirdiğini belirtmişlerdir.



Şekil 3. Üreticilerin pestisit kullanma dozunu belirleme kriterleri (%)



Şekil 4. Üreticilerin kullandığı ilaçların üründe kalıntı durumuyla ilgili davranışları (%)

Kalıpcı vd. (2011), Konya'da ilaç kalıntısı konusunda çiftçilerin %45.8'inin ilaç kalıntılarının kaybolacağı, %28.3'ünün ilaçların kalıntı bırakabileceği, %18.3'ünün pestisitlerin kalıntı bırakmayacağı görüşüne sahip olduğu, %7.5'inin ise pestisit kalıntısı hakkında bilgisi olmadığını belirlemişlerdir. Peker (2012), üreticilerin %80.0'inin pestisitlerin üründe kalıntı bırakmayacağını, %20.0'sinin ise kalıntı bırakacağını belirtmiştir. Ürün üzerindeki pestisit kalıntı miktarının bilinmesi insan sağlığı ve ihracat açısından büyük önem taşımaktadır. Delen vd. (2005), ülkemizden AB ülkelerine gönderilen bitkisel ürün partilerinde pestisit kalıntı miktarını 2001 yılında 2, 2002'de 9, 2003'de 22 ve 2004'de 17 partide belirlemişlerdir.

Üreticilerin %80.0'i ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken bekleme süresine dikkat ederken, %20.0'si bekleme süresine dikkat etmediklerini belirtmişlerdir. Elde ettiğimiz

bulgular ile benzer şekilde Boz vd. (1998), Aydın'da üreticilerin %65.1'inin bekleme süresine dikkat ettiklerini, ancak sebze üreticilerinin bu konuda ifade ettikleri kadar dikkatli olmadıklarını belirlemişlerdir. Kadioğlu (2003), Tokat'da üreticilerin %91.0'inin bekleme süresine dikkat ederken, %9.0'unun bekleme süresine dikkat etmediğini belirtmiştir. Bulgularımızın aksine, Kalıpcı vd. (2011), Konya'da çiftçilerin %52.0'sinin bekleme süresine uymadıklarını belirlemişlerdir.

Üreticilerin %84.7'si ilaçlama esnasında koruyucu elbise ve maske kullanmazken, %15.3'ünün koruyucu elbise ve maske kullandığı belirlenmiştir. Elde ettiğimiz bulgular ile benzer şekilde Boz vd. (1998), Aydın ilin'de ilaç uygulayan kişilerin %72.8'inin hiçbir önlem almadığını, %27.1'inin ise koruyucu önlem aldığını belirlemişlerdir. Peker (2012), Konya'da üreticilerin ilaçlama esnasında %52.0'sinin koruyucu elbise ve maske kullanmadığını,

%16.0'sinin ise sadece maske taktığını belirlemiştir. Sonuç olarak, üreticilerin ilaçlama esnasında korunma önlemlerine uymadıkları ve yeterli titizliği göstermedikleri belirlenmiştir.

Üreticilerin ilaçlamadan sonra boş ilaç kutularına uyguladığı işlemler (%) incelendiğinde; üreticilerin %68.3'ü boş ilaç kutularını yaktığını, %16.4'ü toprağa gömdüğünü, %13.8'i rastgele attığını ve %1.5'i ise yıkayıp kullandığını belirtmişlerdir (Şekil 5).

İlaç ambalaj kutularını değerlendirme konusunda yürütülen çalışmalarda üreticilerin farklı davranışlar sergilediği saptanmıştır. Boz vd. (1998), ilaçlama sonrasında üreticilerin %59.2'sinin boş ilaç kutularını rastgele attığını, %19.9'unun toprağa gömdüğünü, %10.8'inin yaktığını ve %2.1'inin ise yıkayıp kullandığını belirtmişlerdir. İnan ve Boyraz (2002), ilaçlamadan sonra üreticilerin %34.3'ünün boş ilaç kutularını tarlada bıraktığını, %23.0'ünün yıkayıp kullandığını, %20.0'sinin toprağa gömdüğünü, %15.7'sinin yaktığını ve %7'sinin ise çöpe attığını belirtmişlerdir. Kadioğlu (2003), üreticilerin %41.8 oranında boş ilaç kutularını rastgele attığını, %30.4 oranında yaktığını, %25.5 oranında toprağa gömdüğünü ve %2.1 oranında ise yıkayıp kullandığını belirlemişlerdir. Emeli (2006), Seyhan ve Yüreğir'de üreticilerin %37.5'inin boş ilaç kutularını tarla kenarında bıraktıklarını, %32'sinin yaktığını, %20.5'inin başka amaçlar için kullandığını ve %10.0'unun rastgele attıklarını belirtmişlerdir. Demirkan ve Uysal (2011), Menemen'de üreticilerin %43.0'ünün boş ilaç kutularını rastgele attıklarını, %18'inin yaktıklarını, %15.0'inin biriktirip çöpe attıklarını, %4.0'ünün biriktirdiğini ve %2.0'sinin ise sattıklarını belirlemişlerdir. Karataş ve Alaoğlu (2011), Manisa'da üreticilerin %65.3'ünün boş ilaç kutularını yaktığını, %24'ünün rastgele attığını ve %10.7'sinin toprağa gömdüğünü belirlemişlerdir.

Kalıpcı vd. (2011), Konya'da çiftçilerin boş ilaç kutularını %28.3 oranında toprağa gömdüğünü, %25.0 oranında tarlada bıraktığını, %23.3 oranında yaktığını, %14.1 oranında çöpe attıklarını ve %9.1 oranında ise yıkayıp kullandıklarını bildirmişlerdir. Peker (2012), üreticilerin %56.0'sinin kullandıkları ilaç kutularını çöpe attıklarını, %20.0'sinin yaktıklarını, %14.0'ünün toprağa gömdüğünü ve %10.0'unun ise farklı şekillerde

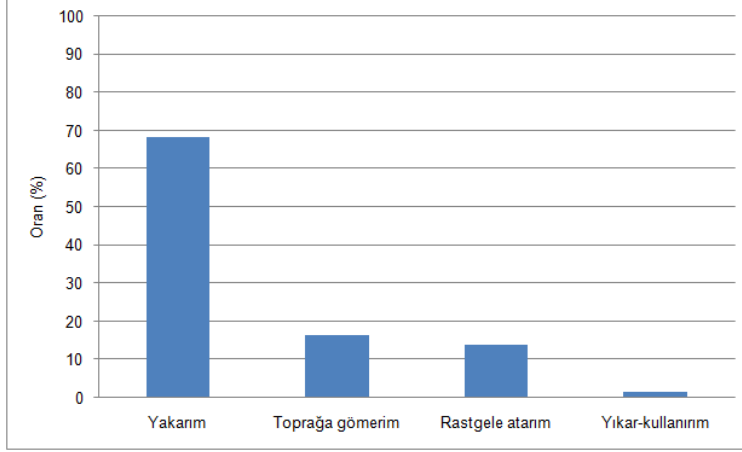
değerlendirdiğini belirtmiştir. Gedikli (2012), Samsun ili Alaçam, Bafra ve Terme ilçelerinde çiftçilerin %73.7'sinin ilaç kutularını yaktığını ve %26.3'ünün ise toprağa gömdüğünü belirlemiştir.

Üreticilerin %95.8'i ilaçlama sonrasında ilaçlama aletini temizlerken, %4.2'sinin temizlemediği belirlenmiştir. Boz vd. (1998), Aydın'da ilaçlama sonrasında üreticilerin %87.2'sinin ilaçlama aletini temizlerken, bu temizliğin mevsim başında yapılan bakım ve kontrol olduğunu belirtmişlerdir. Kadioğlu (2003), Tokat'da üreticilerin büyük çoğunluğunun ilaçlama aletinin temizliğini yaptığını belirlemiştir.

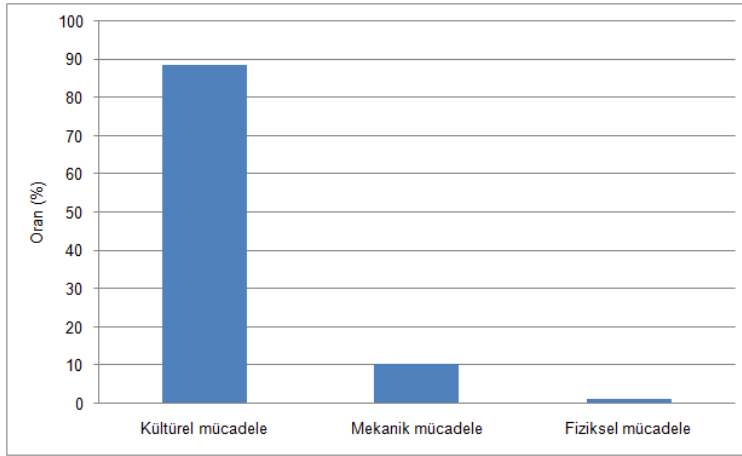
Üreticilerin %56.1'i pestisitleri karıştırmak suretiyle kullandığını, %43.9'u ise karıştırmadan kullandığını belirtmişlerdir. Bulgularımız diğer araştırmacıların bulguları ile benzerlik gösterirken, Erol vd. (1998), Aydın'da üreticilerin bilinçsiz bir şekilde ilaçları karıştırarak kullandığını ve özellikle zararlıların bu karışımlar sonucunda pestisitlere dayanıklılık kazandığını belirlemişlerdir. Kadioğlu (2003), Tokat üreticisinin %57.4 oranında ilaçları karıştırarak kullandığını ve ilaç karışımını ilaç bayisine danışarak yaptığını belirtmiştir. Peker (2012), Adana'da üreticilerin %56.0'sinin ilaçları karıştırarak kullandıklarını, %24.0'ünün karışım yapmadan kullandıklarını ve %20.0'sinin ise bazen karıştırdıktan sonra kullandıklarını belirlemiştir.

Üreticilerin %88.4 oranında kültürel mücadele, %10.5 oranında mekanik mücadele ve %1.1 oranında fiziksel mücadele yöntemlerini uyguladığı belirlenmiştir (Şekil 6). Elde edilen bulgularımızın aksine Kadioğlu (2003), Tokat'da üreticilerin kimyasal mücadele dışında %43.5'inin kültürel önlemleri, %33.3'ünün mekanik mücadeleyi ve %23.0'ünün ise fiziksel mücadeleyi tercih ettiklerini belirtmiştir.

Üreticilerde biyopestisit terimini bilmeyenlerin oranı %97.4, bilenlerin oranı ise %2.6 olarak belirlenmiştir. Bulgularımızın aksine Bayhan vd. (2015), GAP bölgesinde üreticilerin %52.0'sinin bu terimi daha önce duyduklarını %48.0'inin ise duymadıklarını belirtmişlerdir. Üreticilerin büyük çoğunluğunun ilaç seçiminde ilaç bayileri ve tarım teşkilatından destek aldıkları düşünüldüğünde, bu konuda ilaç bayilerine ve tarım teşkilatına büyük görev düşmektedir.



Şekil 5. Üreticilerin ilaçlamadan sonra boş ilaç kutularına uyguladığı işlemler (%)



Şekil 6. Üreticilerin kimyasal mücadele dışındaki uygulamaları (%)

#### 4. Sonuç

Anket çalışmasından elde edilen bulgular genel olarak değerlendirildiğinde;

-Üreticilerin %92.1'inin orta eğitim mezunu, %1.1'inin yükseköğretim mezunu olduğu, pek çoğunun sosyal güvenliğe sahip olurken, tarım dışı gelirinin olmadığı ve gelir miktarının açlık sınırı seviyesinde olduğu belirlenmiştir.

- İlaç seçiminde üreticilerin büyük çoğunluğu ilaç bayilerinden (%88.9) tavsiye alırken, tarımsal faaliyet gösteren kuruluşlardan (%2.1) tavsiye alma oranının oldukça düşük seviyede olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda, ilaç seçimi konusunda ilaç bayilerine büyük sorumluluk düşmektedir. İlaç bayileri bilmedikleri bir sorunla karşılaştıklarında objektif ve dürüst davranarak üreticiyi sorununun çözüleceği yere yönlendirmelidir.

- Üreticiler kullandıkları ilaçların %80.4'ünü fiyat ve markasına, %19.0'u ise etkili maddesine

göre tercih etmektedirler. Fiyatın ön plana çıkması üreticilerin bitki koruma etmenlerine karşı mücadelede ilaçlama yapmaktan vazgeçebileceğini göstermesi bakımından önemlidir.

- Üreticilerin %93.1'i aynı hastalık ve zararlı için sürekli aynı ilacı kullanmadığını, sürekli aynı ilacı kullandığında dayanıklılığın ortaya çıkacağını, ilaçlama maliyetinin artacağını ve çevrenin kirleneceğini belirtmişlerdir.

- Üreticilerin %76.7'sinin hastalık ve zararlılar daha fazla çoğalmadan yok etmek amacıyla ilaçlama yaptıklarını belirtmişlerdir. Ekonomik zarar eşiğine gelmeden ilaçlama yapılması ekonomik kayıplara, doğal düşmanların ve çevrenin zarar görmesine ve insan sağlığına zarar verecektir.

- Üreticilerin pestisit dozunu belirlemede %86.2 oranında ilaç bayilerinden ve %1.1 oranında tarım teşkilatından tavsiye aldıkları belirlenmiştir. Bu bağlamda, ilaç bayilerinin Bitki



Koruma Bölümü mezunu olması, belirli aralıklarla mesleki eğitime katılması ve tarım teşkilatı ile üreticiler arasındaki iletişim kopukluğunun giderilmesi büyük önem arz etmektedir.

- Üreticilerin ilaçlamada %50.3'ü önerilen dozun üzerinde doz kullanırken, %50.7'si önerilen dozu aynen uygulamaktadır. Yüksek doz uygulandığında hastalık ve zararlılarda direnç, bitkilerde fitotoksitate görüleceği gibi, girdi maliyeti de artacaktır.

- Üreticilerin %74.1'i kullandıkları ilaçların üründe kalıntı bırakmadığını, yıkama ile pestisit kalıntısının yok olacağını, sistemik ilaç kullanmadıklarını ve önerilen dozda uygulama yaptıklarını belirtmişlerdir. Halbuki, patates tarımında sistemik etkili pestisitler kullanılmakta ve üreticilerin %50.7'si ilaçlamada aşırı doz uygulamaktadır.

- Üreticilerin %80.0'i bekleme süresine dikkat ederken, bu durum üreticilerde pestisitlerin insan sağlığına zarar verdiği ve çevre kirliliğine sebep olduğu bilincinin olduğunu göstermektedir.

- İlaçlama esnasında koruyucu elbise ve maske kullanmayan üreticilerin oranı %84.7 olarak belirlenmiştir. Üreticilerin bu konuda bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

- Üreticilerin %85.0'i boş ilaç kutularını gelişigüzel tarla kenarına veya yol kenarına atmadıklarını belirtmişlerdir. Boş ilaç kutularının gelişigüzel atılmasının yanlış olduğunun bilinmesi sevindirici bir durumdur.

- İlaçlama aletini temizleyen üreticilerin oranı %95.8 olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte üreticilerin ilaçlama aletini kalibrasyon yapmadan kullandıkları ve kalibrasyon konusunda bilgilerinin olmadıkları saptanmış olup, kalibrasyon konusunda üreticilere eğitim verilmesi gerekmektedir.

- Üreticilerin %56.1'i işçilik ve zaman açısından avantaj sağladığı için pestisitleri karıştırarak kullandığını belirtmişlerdir. Fakat pestisitlerin karıştırılarak kullanılması hem etkisizlik oluşturacak, hem de bitkilerde yan etkilere sebep olacaktır. Bu konuda üreticilerin bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

- Üreticilerin kimyasal mücadele dışında %88.4'ünün kültürel mücadeleyi tercih ettiği belirlenirken, bu durum üreticilerin özellikle yabancı ot mücadelesini çapa ile yapmasına, arazilerin parçalı olmasına ve ilaç fiyatlarının yüksek olmasına bağlanabilir.

- Patates üreticileri biyopestisit terimini ilk defa duyduklarını belirtmişlerdir. Biyolojik mücadele

ve biyopestisit konularında üreticilere eğitim verilmesi gerekmektedir.

#### Kaynakça

- Anonim (2016a). Agricultural Production Data. <http://faostat.fao.org/faostat-gateway/goto/home>. Erişim tarihi: 15 Ekim 2014.
- Anonim (2016b). Bitkisel Üretim İstatistikleri. <http://www.tuik.gov.tr>. Erişim tarihi: 10 Ekim 2016.
- Anonim (2016c). Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu (Türk-İş). <http://www.turkis.org.tr>. Erişim tarihi: 07 Kasım 2016.
- Bayhan, E., Sağır, A., Uygur, F.N., Bayhan, S.Ö., Eren, S., & Bayram, Y. (2015). GAP Bölgesi pamuk alanlarındaki bitki koruma sorunlarının belirlenmesi. *Türkiye Entomoloji Bülteni*, 5(3):135-146.
- Boz, Ö., Erol, T., Benlioğlu, S., & Öncüer, C. (1998). Aydın ilindeki zirai mücadele uygulamalarının sosyo-ekonomik yönden değerlendirilmesi. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 22(2):123-136.
- Çakır, A., Karakaya, E., & Uçar, H.K. (2015). Mardin ili Savur ilçesi bağ işletmelerinin mevcut durumu ve potansiyeli. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(1):9-19.
- Delen, N., Durmuşoğlu, E., Güncan, A., Güngör, N., Turgut, C., & Burçak, A. (2005). Türkiye'de pestisit kullanımı, kalıntı ve organizmalarda duyarlılık azalışı sorunları. *Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi*, 3-7 Ocak, Ankara, Cilt 2, s:629-648.
- Demircan, V., & Yılmaz, H. (2005). Isparta ili elma üretiminde tarımsal ilaç kullanımının çevresel duyarlılık ve ekonomik açıdan analizi. *Ekoloji Dergisi*, 15:38-48.
- Demirkan, H., & Uysal, F. (2011). Menemen (İzmir) pamuk üreticilerine yönelik (bitki koruma açısından) bir anket çalışması. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 48(3): 277-282.
- Emeli, M. (2006). Seyhan ve Yüreğir havzasında bitki koruma yöntemlerinin uygulamadaki sorunları üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Erol, T., Benlioğlu, S., Boz, Ö., & Öncüer, C. (1998). Aydın ilindeki tarım ürünlerinde pestisit kullanımının değerlendirilmesi. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 22(1):57-71.
- Gedikli, O. (2012). Samsun ili Alaçam, Bafra ve Terme ilçeleri üreticilerinin bitki koruma yönünden karşılaştıkları sorunlar ile tarımsal ilaç kullanım durumunu etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Gedikli, O., Uzundumlu, A.S., & Tozlu, G. (2015). Çeltik, mısır ve buğday üretiminde tarımsal ilaç kullanımının çevresel duyarlılık yönünden incelenmesi: Samsun ili örneği. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 8(2):19-26.
- Gençsoylu, İ., & Başpınar, H. (2004). Büyük Menderes havzası pamuk ekim alanlarında üreticilerin zararlılara karşı yaptıkları kimyasal

- mücadele uygulamalarının genel değerlendirilmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1(1):7-11.
- İnan, H., & Boyraz, N. (2002). Konya çiftçisinin tarım ilacı kullanımının genel olarak değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 16(30):88-101.
- Kadioğlu, İ. (2003). Tokat ilinde üreticilerin zirai mücadele etkinlikleri üzerinde bir araştırma. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 20(1):7-15.
- Kalıpcı, E., Özdemir, C., & Öztaş, H. (2011). Çiftçilerin pestisit kullanımı ile ilgili eğitim ve bilgi düzeyi ile çevresel duyarlılıklarının araştırılması. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 4(3):179-187.
- Karadeniz, O. (2006). Türkiye'de çiftçilerin sosyal güvenliği ve sosyal güvenlik reformunun çiftçiler üzerine olası etkileri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(4):91-127.
- Karataş, E., & Alaoğlu, Ö. (2011). Manisa ilinde üreticilerin bitki koruma uygulamaları. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 48(3):183-189.
- Miran, B. (2003). Temel İstatistik. Ege Üniversitesi Basımevi, 288 s., İzmir.
- Peker, A.E. (2012). Konya ili domates üretiminde tarımsal ilaç kullanımına yönelik çevresel duyarlılık analizi. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(1):47-54.
- Uygun, N., & Şekeroğlu, E. (1993). Göksu deltasında tarımsal gelişim ve doğa koruma. *Ulusal Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1(1):7-11.
- Göksu Deltası Çevresel Kalkınma Semineri, Doğal Hayati Koruma Derneği, İstanbul, s:162.
- Üremiş, İ., Karaat, Ş., Gönen, O., Canıhoş, E., Kütük, H., Ekmekçi, U., Çetin, V., Aytaş, M., & Kadioğlu, İ. (1996). Çukurova bölgesinde zirai ilaç kullanımının genel değerlendirmesi. *II. Ulusal Zirai Mücadele İlaçları Sempozyumu*, 18-20 Kasım, Ankara, s:73-79.
- Yıldırım, E. (2000). Tarımsal Zararlılarla Mücadele Yöntemleri ve Kullanılan İlaçlar. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 345 s., Erzurum.
- Yılmaz, H., Demircan, V., & Erel, G. (2006). Bazı önemli patates üreticisi illerde patates üretim maliyeti ve gelirinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1(1):22-32.
- Yiğit, F. (2001). Antalya ilinde zirai ilaç bayilerinin genel durumları ve çiftçi ile olan ilişkilerinin araştırılması. *Türk-Koop Ekin Dergisi*, 5(15):90-96.
- Yücel, A., Çıkman, E., & Yücel, M.İ. (1995). Güneydoğu Anadolu Bölgesi (GAP) uygulamaya konulmadan önce harran ovasında çiftçinin tarımsal mücadeleye bakışı. *GAP Bölgesi Bitki Koruma Sorunları ve Çözüm Önerileri Sempozyumu*, 27-29 Nisan, Şanlıurfa, s:53-65.
- Zeren, O., & Kumbur, H. (1998). İçel ilinde tarımsal ilaç pazarlama kullanım tekniği ve etkinliği üzerine araştırmalar. *Türk-Koop Ekin Dergisi*, 2(5):62-68.