

# ISPARTA İLİ KIRAZ ÜRETİMİNDE TARIMSAL İLAÇ KULLANIM DÜZEYİ VE ÜRETİCİ EĞİLİMLERİNİN BELİRLENMESİ

Vecdi DEMİRCAN\*

Ali Rıza AKTAŞ\*

## ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Isparta ili kiraz üretiminde tarımsal ilaç kullanımında üretici eğilimlerini, çevreyle olan ilişkilerini ve ilaç kullanım düzeylerini miktar ve değer olarak belirlemektir. Araştırma alanını Isparta Merkez, Atabey, Keçiborlu, Senirkent ve Uluborlu ilçe merkezleri ve bunlara bağlı köyler oluşturmuştur. Araştırmada kullanılan veriler 92 kiraz üreticisinden anket yöntemiyle elde edilmiştir. Anket verileri 2002-2003 üretim sezonunu kapsamaktadır.

Araştırma sonuçlarına göre, ilaçlamaya karar vermede Tarım İl/İlçe Müdürlüğü teknik elemanlarının, tarımsal ilaç seçiminde ise üretici deneyimleri, İlaç bayilerinin ve Tarım İl/İlçe Müdürlüğü teknik elemanlarının önerilerinin etkili olduğu saptanmıştır. Üreticilerin %51.09'u ilaçlamada doz ayarlamasını yazılı tarifelere göre yaptıklarını, %65.22'si ilaçlama öncesi ve ilaçlama boyunca eldiven, maske ve gözlük takma gibi önlemler almadıklarını ve %41.31'i ilaç ambalajlarını rasgele çevreye attıklarını belirtmişlerdir. İncelenen işletmelerde kiraz üretiminde dekara tarımsal mücadele masrafı 56 394 298 TL olup, değişen masraflar içindeki payı %13.31, üretim masrafları içindeki payı ise %8.71 olarak belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler :** Tarımsal İlaç Kullanım Düzeyi, Kiraz Üretimi

## DETERMINATION OF THE LEVEL OF PESTICIDE USE AND FARMER'S TENDENCY IN CHERRY PRODUCTION IN ISPARTA PROVINCE

### ABSTRACT

The objective of this study was to determine the farmer's tendency of pesticide use, its relationship with environment and the levels and cost of pesticides in cherry production in Isparta province of Turkey. The districts of Atabey, Keciborlu, Senirkent, Uluborlu, and center of Isparta province and their villages were chosen as research area. The data used in this study

\* Yrd. Doç. Dr., <sup>2</sup>Arş. Gör. SDÜ Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, ISPARTA.

were obtained by questionnaire from 92 cherry producers covering 2002-2003 production seasons.

It was found that while suggestions of agricultural extension personnel in deciding pesticide application was influential, those of pesticide vendors, producer's experience and agricultural extension personnel in choosing type of pesticide were determinant. Results showed that 51.09 percent of producers did pesticide dose adjustment following the pesticide producer company instructions, 65.22% of those did not use gloves, masks, and protective glasses before and during pesticide application and 41.31 % of those did not pay attention in disposing pesticide packages and containers. The cost of plant protection per decare was determined as 56 394 298 TL having the portion of 13.31 % of variable cost and 8.71 % of production cost.

**Keywords :** The Level of Pesticide, Cherry Production

## 1. GİRİŞ

İnsanların dengeli ve sağlıklı beslenmesi tüm dünya ülkelerinin üzerinde önemle durdukları konuların başında gelmektedir. Dünya nüfusunun hızla artması sonucu gıda maddeleri ihtiyacı da artmaktadır. Artan nüfusun gıda ihtiyacını karşılamak için tarımsal verimliliğin artırılması gerekmektedir. Bitkisel üretimde hastalık ve zararlıların ürünlere zarar vermesi sonucu üretimde hem verim düşüklüğü yaşanmakta hem de ürün kalitesi olumsuz etkilenmektedir. Verim düşüklüğü sonucu bir taraftan ürün maliyeti yükselmekte, diğer taraftan iç ve dış pazar isteklerine uygun kalitede ürün arz edilemediğinden rekabet mümkün olamamaktadır.

Uygulamada genellikle bilinçsiz tarımsal ilaç kullanımı söz konusu olduğu için çevre kirlenmesi, doğal dengenin bozulması, ürünlerde bazı ilaçların kalıntısının kalması, hastalık ve zararlıların ilaçlara karşı direnç kazanması gibi sorunlarla karşılaşmaktadır. Söz konusu sorunların çözümü için yeni mücadele yöntemleri üzerinde durulmaktadır.

Türkiye'de pestisit kullanımı 1960'lı yıllardan sonra hızla artmakta olup, toz kükürt ve göz taşı hariç ortalama 32 733 ton ilaç tüketilmiştir. İlaç tüketiminin %42.4'ünü insektisitler, %22.4'ünü herbisitler, %19.0'ını fungusitler, %2.7'sini akarisitler, %8.1'ini yağlar ve %4'ünü diğer pestisitler oluşturmaktadır. Toplam tarım ilaçlarının %20.4'ü pamukta, %19.1'i hububatta (çeltik hariç), %16.6'sı sebze, %13.0'ı meyvede, %7.9'u bağda, %7.0'ı narenciyede, %3.1'i tütünde, %2.6'sı baklagillerde, %1.1'i ayçiçeğinde ve %6.5'i ise diğer ürünlerde kullanılmıştır (Tanrıvermiş,

2000). Ülkemizde etkili madde olarak hektara 0.63 kg ilaç kullanılmaktadır (TKB, 2000). Bu miktar Fransa ve Almanya'da 4.4 kg, İtalya'da 7.6 kg, Hollanda'da 17.5 kg, Yunanistan'da 6.0 kg ve Belçika'da 10.7 kg'dır (Dağ ve Ark., 2000). Bu ülkelere oranla Türkiye'de birim alana pestisit kullanımı 7 ile 28 kat daha düşük düzeydedir. Ancak bir çok gelişmiş ülkenin aksine Türkiye'de bölgeler ve iller bazında pestisit kullanımı yönünden heterojen bir yapı gözlenmektedir (Tanrıvermiş, 2000).

Tarımsal faaliyetlerde tarımsal ilaç kullanım durumunu ekonomik yönden inceleyen bazı araştırmalar aşağıda verilmiştir:

Akbay (1991) Aşağı Seyhan Ovasında tarımsal mücadele ilaçlarının toplam üretim masrafları içindeki payının pamukta %39.1, buğdayda %10.4, II. ürün mısırdaki %19.4, I. ürün mısırdaki %10.2, II. ürün soyadaki %13.5, turunçgillerde %35.4, domateste %16.6, patlıcanda %24.2, biberde %18.0 ve karpuzda %16.9 olarak ortaya koymuştur.

Erkuş ve Ark., (1992) Sincan İlçesinde Sebze üreticilerinin tarımsal mücadele konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları için kimyasal mücadeleyi tam zamanında yapmadıklarını ve ilaçlama konusunda yetersiz kaldıklarını belirtmişlerdir. Çalışmada ayrıca sebze üretiminde tarımsal mücadele giderinin toplam üretim maliyeti içerisinde ortalama %3.55 oranında pay aldığını saptamışlardır.

Yurdakul ve Ark., (1994) Çukurova bölgesinde tarımsal ilaçların toplam değişen masraflar içindeki payını pamukta %38.2, buğdayda %5.78, I. ürün mısırdaki %12.3, II. ürün mısırdaki %27.96, I. ürün soyadaki %2.32, II. ürün soyadaki %9.97, turunçgillerde %53.78 ve sebzelerde %12.11 olarak ortaya koymuşlardır.

Akdemir ve Ark., (1994) Çukurova bölgesinde mücadele ilacının üretim maliyeti içindeki payı buğdayda %1.55, pamukta %23.0, I. ürün mısırdaki %5.24, karpuzda %18.28, II. ürün mısırdaki %16.51 ve II. ürün soyadaki %6.91 olarak saptamışlardır.

Şengül (1996), Adana ili Yüreğir Ovasında turunçgil işletmelerinin bazı ilaçları önerilenden %23 daha fazla kullandıkları ve ilaç masraflarının toplam değişen masraflar içindeki payı %53 olarak ortaya koymuştur.

Kavak (1998), Tokat İli Kazova yöresi meyvecilik İşletmelerinde üreticilerin önerilen doza oranla daha fazla ilaç kullandıklarını ve mücadele masraflarının toplam değişen masraflar içindeki payını elmada %49.01, armutta %41.49, şeftalide %21.02, kirazda %13.67, vişnede %14.02, dutta %57.08 ve erikte %27.16 olarak saptamıştır.

Tanrıvermiş, (2000) Orta Sakarya Havza'sında domates üretiminde ilaçlı mücadele maliyetinin toplam değişen masraflar içindeki payını %4.1

ve toplam üretim maliyeti içindeki payını %3.6 olarak belirlemiştir. Araştırma alanında domates tarımında ilaç kullanımının net ekonomik faydasının 76.5 Milyon TL/da olduğunu ortaya koymuştur.

Özkan ve Ark., (2002). Antalya İli turuncuğil üretiminde aşırı pestisit kullanımından kaynaklanan ekonomik kayıp portakal üretiminde 135.3 Milyon TL/da, limon üretiminde 144.5 Milyon TL/da ve mandarin üretiminde 104.7 Milyon TL/da olarak saptamışlardır.

Isparta ilinin toplam tarımsal alanı 189 219 ha olup, bunun %15'i meyvelik alanlardan oluşmaktadır. Meyvelik alanın %7'sinde ise kiraz üretimi yapılmaktadır. Isparta'nın toplam kiraz üretimi Türkiye'nin toplam kiraz üretiminin %6.17'sini oluşturmaktadır (DIE, 2001). Türkiye'de ihraç edilen kirazın yaklaşık %15'i Isparta'dan karşılanmaktadır (TKB, 2001). Isparta'da kirazdan elde edilen gelirin diğer bitkisel ürünlere oranla daha yüksek olması ve dış pazarlara ihraç edilen ürün olması nedeniyle özellikle son yıllarda kiraz üretimine doğru bir yönelmenin olduğu bilinmektedir.

Bu çalışmada, Türkiye'nin kiraz üretimi ve ihracatı içinde önemli bir yer tutan Isparta ili kiraz üretiminde tarımsal ilaç kullanımında üretici eğilimlerinin, çevreyle olan ilişkilerinin ve ilaç kullanım düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada kullanılan materyalin önemli bir kısmını araştırma alanında kiraz üreticilerinden anket yolu ile toplanan veriler oluşturmuştur. Ayrıca konu ile ilgili benzer çalışmalardan da yararlanılmıştır. Araştırma alanını kiraz üretiminin yoğun olduğu Isparta Merkez, Atabey, Keçiborlu, Senirkent ve Uluborlu ilçe merkezleri ve bağlı köyler oluşturmaktadır. Araştırmada kullanılan veriler 2002-2003 üretim sezonunu kapsamaktadır.

Anket uygulanan ilçe ve köyler, Isparta Tarım İl Müdürlüğü yetkilileri ile görüşülerek gayeli olarak seçilmiştir. Buna göre Isparta Merkez, Atabey, Keçiborlu, Senirkent ve Uluborlu ilçe merkezleri ve bağlı 10 köy araştırma alanı olarak belirlenmiştir. Bu köylerde araştırmanın amacına uygun olan bütün tarım işletmeleri ana kitleyi oluşturmuştur. Örnek işletmelerin seçiminde tabakalı örnekleme yönteminde sıkça kullanılan Neyman formülü kullanılmıştır (Yamane, 1967). Yapılan hesaplama sonucunda %95 güvenilirlik sınırları ve %5 hata payı ile toplam 92 işletme üzerinde çalışılması gerektiği ortaya çıkmıştır. Anket uygulanan işletmeler tesadüfen seçilmiştir.

### 3. ARAŞTIRMA BULGULARI

#### 3.1. İşletmelerde Tarımsal İlaç Kullanımında Üretici Eğilimleri

İncelenen işletmelerde üreticilerin ilaçlamaya karar vermede dikkat ettikleri kriterler Çizelge 1’de verilmiştir. Çizelgeye göre kiraz üretiminde hastalık ve zararlılar ile mücadelede tarımsal ilaç kullanımına karar verme aşamasında üreticilerin %14.13’ü bahçelerinde hastalık ve zararlıların fiilen gözlenmesini, %4.35’i komşu üreticilerin tarla ve bahçelerinde hastalık ve zararlıların fiilen gözlenmesini, %41.31’ Tarım İl/İlçe Müdürlüğü teknik elemanlarının önerilerini ve %34.78’i hem bahçelerinde hastalık ve zararlıların fiilen gözlenmesini hem de Tarım İl/İlçe Müdürlüğü teknik elemanlarının önerilerini dikkate aldıklarını belirtmişlerdir. Araştırma bölgesinde üreticiler, Tarım İl/İlçe Müdürlüklerinin bölgede hastalık ve zararlılara karşı erken uyarı sistemini kurduklarını ve bu sistem sayesinde hangi hastalık ve zararlılara karşı hangi ilaçların ne zaman kullanacaklarını bildiklerini belirtmişlerdir. Tarım İl/İlçe Müdürlükleri çeşitli hastalık ve zararlılara karşı kullanılacak ruhsatlı ilaç listelerini ve kullanım zamanlarını üreticilere ilan yoluyla duyurmaktadır.

Çizelge 1. Üreticilerin İlaçlamaya Karar Vermede Dikkat Ettikleri Kriterler

İlaçlamaya Karar Vermede Dikkat Edilen Kriterler	Adet	%
A- Tarla ve bahçede hastalık ve zararlıların fiilen gözlenmesi	13	14.13
B- Komşu üreticilerin tarla ve bahçelerinde hastalık ve zararlıların fiilen gözlenmesi	4	4.35
C- Tarım İl/İlçe Müdürlüğü teknik elemanlarının önerilerine uyma	38	41.31
D- İlaç bayilerinin önerilerine uyma	5	4.43
E- A+C	32	34.78
Toplam	92	100.00

Üreticilerin hastalık ve zararlı teşhisini doğru yapması ürünün verimi açısından çok önemlidir. Hastalık ve zararlı teşhisi doğru yapılmadığı zaman yanlış ilaç kullanılabilmekte ve bundan ürün zarar görmektedir. Üreticilerin kiraz yetiştiriciliğinde hastalık ve zararlı teşhisini yapmada yararlandığı bilgi kaynakları Çizelge 2’de verilmiştir. Çizelge de görüldüğü gibi üreticilerin %41.31’i hastalık ve zararlı teşhisini kendilerinin yaptıklarını, %3.26’sı komşularına yaptırdığı, %3.26’sı ilaç bayilerine yaptırdığı, %13.04’ü Tarım İl/İlçe Müdürlüğü teknik elemanlarına yaptırdığı ve %39.14’ü hem kendi hem de Tarım İl/İlçe Müdürlüğü teknik elemanlarına yaptırdığını belirtmişlerdir. Buna göre üreticiler hastalık ve zararlı teşhisini yaparken daha çok kendi deneyimlerinden ve Tarım İl/İlçe Müdürlüğü teknik elemanlarının önerilerinden yararlanmışlardır.

Çizelge 2.Hastalık ve Zararlı Teşhisinde Üreticilerin Yararlandığı Bilgi Kaynakları

Hastalık ve Zararlı Teşhisinde Yararlanılan Bilgi Kaynakları	Adet	%
A-Üreticilerin kendi bilgi ve tecrübelerine göre hastalık ve zararlı teşhisini yapması	38	41.31
B- Komşu ve akrabalarına hastalık ve zararlı teşhisini yaptırması	3	3.26
C- İlaç bayilerine hastalık ve zararlı teşhisini yaptırması	3	3.26
D-Tarım İl/İlçe Müdürlüğü teknik elemanlarına hastalık ve zararlı teşhisini yaptırması	12	13.04
E- A+D	36	39.13
Toplam	92	100.00

Kiraz üretiminde üreticilerin tarımsal ilaç seçiminde yararlandıkları bilgi kaynakları Çizelge 3'te verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi incelenen kiraz işletmelerinde üreticilerin %21.74'ü kendi bilgi ve tecrübelerine göre, %2.18'i komşu ve akrabalarının önerilerine göre, %9.78'i ilaç bayilerinin önerilerine göre, %13.04'ü Tarım İl/İlçe Müdürlüğü teknik elemanlarının önerilerine göre, %2.18'i yazılı kaynaklara göre, %23.91' hem kendi bilgi ve tecrübesine hem de Tarım İl/İlçe Müdürlüğü teknik elemanlarının önerilerine göre ve %22.83'ü hem kendi bilgi ve tecrübesi hem de ilaç bayilerinin önerilerine göre ilaç seçtiklerini belirtmişlerdir. Buna göre tarımsal ilaç seçiminde ağırlıklı olarak üretici deneyimleri, ilaç bayilerinin ve Tarım İl/İlçe Müdürlüğü teknik elemanlarının önerilerinin etkili olduğu söylenebilir.

Çizelge 3. Tarımsal İlaç Seçiminde Üreticilerin Yararlandığı Bilgi Kaynakları

İlaç Seçiminde Yararlanılan Bilgi Kaynakları	Adet	%
A- Üreticilerin kendi bilgi ve tecrübelerine göre ilaç seçimi	23	25.00
B- Komşu ve akrabaların önerilerine göre ilaç seçimi	2	2.18
C- İlaç bayilerinin önerilerine göre ilaç seçimi	9	9.78
D-Tarım İl/İlçe Müdürlüğü teknik elemanlarının önerilerine göre seçme	12	13.04
E- Yazılı kaynaklara (kitap, dergi, gazete, broşür vb.) göre seçme	3	3.26
F- Radyo ve televizyon programlarına göre seçme	-	-
G- A+D	22	23.91
H- A+C+D	21	22.83
Toplam	92	100.00

İncelenen işletmelerde kiraz üreticilerinin ilaçlamada doz ayarlamasını yapmada yararlandıkları bilgi kaynakları Çizelge 4'te verilmiştir. Çizelgeye göre ilaçlamada üreticilerin %51.09'u yazılı tarifeye göre, %4.35'i kendi deneyimlerine göre, %1.09'u komşu ve akrabaların önerilerine göre, %7.61'i ilaç bayilerinin önerilerine göre, %8.69'u hem

yazılı tarifelere göre hem de ilaç bayilerinin önerilerine göre, %9.78'i hem yazılı tarifelere göre hem de kendi bilgi ve tecrübelerine göre ve %14.13'ü hem yazılı tarifelere hem de Tarım İl/İlçe Müdürlüğü teknik elemanlarının önerilerine göre doz ayarlaması yapmaktadırlar.

Çizelge4.Üreticilerin Doz Ayarlamasını Yapmada Yararlandıkları Bilgi Kaynakları

İlaçlamada Doz Ayarlanmasında Yararlanılan Bilgi kaynakları	Adet	%
A- Yazılı tarifelere göre (kitap, dergi, gazete, broşür vb.)	47	51.09
B- Üretici olarak kendi bilgi ve tecrübesine göre	4	4.35
C- Komşu ve akrabaların önerilerine göre	1	1.09
D- İlaç bayilerinin önerilerine göre	7	7.61
E- Tarım İl/İlçe Müdürlüğü teknik elemanlarının önerilerine göre	3	3.26
F- Radyo ve televizyon programları	-	-
G- A+D	8	8.69
H- A+B	9	9.78
I- A+C	13	14.13
Toplam	92	100.00

Tarımda hastalık ve zararlılar ile kimyasal mücadelede daha etkin olabilmek için ilaç seçimi ve uygulama tekniği yanında önerilen ilaç dozuna üreticilerin uyması da çok önemlidir. Üreticilerin önerilen ilaç dozlarını uygulama düzeyleri Çizelge 5'te verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi incelenen kiraz üreticilerinin %79.34'ü önerilen ilaç dozuna tamamen uygun ilaçlama yaptıklarını, %3.26'sı bazen önerilen dozun altında ilaç kullandıklarını ve %15.22'si bazen önerilen dozun üzerinde ilaç kullandıklarını ve %2.18'i genellikle önerilen dozun altında ilaç kullandıklarını belirtmişlerdir.

Çizelge 5. Üreticilerin Bayiler veya Tarım İl/İlçe Müdürlüğü Teknik Elemanları Tarafından Önerilen İlaç Dozlarını Uygulama Düzeyleri

Üreticilerin Önerilen İlaç Dozlarını Uygulama Düzeyleri	Adet	%
A- Önerilen ilaç dozuna tamamen uyma	73	79.34
B- Bazen önerilen dozun altında ilaç kullanma	3	3.26
C- Bazen önerilen dozun üzerinde ilaç kullanma	14	15.22
D- Genellikle önerilen dozun altında ilaç kullanma	-	-
E- Genellikle önerilen dozun üstünde ilaç kullanma	2	2.18
Toplam	92	100.00

### 3.2. İşletmelerde Üreticilerin Kullandıkları İlaçların Kalıntısı ve Çevreye Etkileri Hakkındaki Görüşleri

İncelenen kiraz işletmelerinde üreticilerin kullandıkları tarımsal ilaçların kalıntısı hakkındaki görüşleri Çizelge 6'da verilmiştir. Çizelgeye göre üreticilerin %22.83'ü kullandıkları ilaçların üründe bırakacakları kalıntıların yıkanma ile kaybolabileceğini, %21.74'ü kullanılan ilaçların üründe kalıntı bırakmayacaklarını, %50.00'ı bazı ilaçların ürünlerde kalıntılarının olabileceğini ve %5.43'ü ilaç kalıntıları hakkında herhangi bir fikrinin olmadığını belirtmişlerdir.

Çizelge 6. Üreticilerin Kullanılan İlaç Kalıntıları Hakkındaki Görüşleri

Önerilen İlaçların Kalıntısı Hakkındaki Görüşler	Adet	%
A- İlaç kalıntılarının yıkanma ile kaybolması	21	22.83
B- İlaçların kalıntı bırakmaması	20	21.74
C- Bazı ilaçların kalıntı bırakabileceği	46	50.00
D- İlaç kalıntıları hakkında herhangi bir düşüncenin olmaması	5	5.43
Toplam	92	100.00

İncelenen işletmelerin %74.74'ü üretimde aşırı ilaç kullanımının ürünlere ve çevreye zarar verebileceğini, %28.26'sı ise aşırı ilaç kullanımının herhangi bir zararının olmayacağını düşünmektedirler. Tarımsal üretimde aşırı ilaç kullanımının ürünlere ve çevreye olumsuz etkilerinin olabileceğini düşünen üreticilerin %19.70'i söz konusu zararın ürünün yanması ve verimin düşmesi, %6.06'sı üründe pas ve leke oluşması, %45.45'i evcil ve yaban hayvanlarının zarar görmesi ve %20.65'i insan sağlığının zarar görmesi olduğunu belirtmişlerdir. İşletmelerin tamamı aile tüketimi için ayrı bir parselde üretim yapmamaktadırlar. Tarım ilaçlarının zararlarından korunmak amacıyla üreticilerin %34.78'i ilaçlamaya başlamadan önce ve ilaçlama boyunca maske, eldiven ve gözlük takma gibi önlemler almakta, %65.22'si ise bu tür önlemleri almamaktadırlar. İlaçlamadan sonra banyo yapma, elbise değiştirme ve yoğurt yeme gibi önlemler alan üreticilerin oranı %92.39, önlem almayan üreticilerin oranı ise %7.61 olarak ortaya konmuştur. Son beş yıl içinde ilaç zararlılarına bağlı olarak sağlık sorunları yaşayan üreticilerin oranı %13.04 olarak belirlenmiştir.



### 3.3. İşletmelerde Kullanılan Tarımsal İlaç Ambalajlarının Değerlendirilmesi

Tarım ilaçlarının kullanımından sonra ambalajlarının değerlendirilmesi konusu hem insan sağlığı hem de çevre açısından önem taşımaktadır. İncelenen kiraz işletmelerinde kullanılan ilaç ambalajlarının nasıl değerlendirildiği Çizelge 7'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi İşletmelerin %41.31'i ilaçlamadan sonra ambalajları düzensiz olarak çevreye attığını, %32.61'i ambalajları yakarak imha ettiğini, %13.04'ü ambalajları toprağa gömdüğünü ve %13.04'ü ambalajları poşete koyarak çöp kutusuna attığını belirtmişlerdir.

Çizelge 7. İşletmelerde İlaçlamadan Sonra Ambalajların Değerlendirilmesi

Ambalajların Değerlendirilmesi	Adet	%
A- İlaçlamadan sonra ambalajların düzensiz olarak çevreye atılması	38	41.31
B- İlaçlamadan sonra ambalajların yakılarak imha edilmesi	30	32.61
C- İlaçlamadan sonra ambalajların toprağa gömülmesi	12	13.04
D- İlaçlamadan sonra ambalajların poşetlenerek çöp kutusuna atılması	12	13.04
Toplam	92	100.00

İşletmelerde kullanılan tarımsal ilaç ambalajlarının en iyi bir şekilde değerlendirilmesi ile ilgili olarak üreticilerin %28.26'sı ilaç ambalajlarının toplanarak yeniden değerlendirilmesi, %43.48'i çevrede belirlenecek uygun bir yerde depolanmasını, %19.57'si toprağa gömülmesini, %6.52'si yakılarak imha edilmesini önermişlerdir. Üreticilerin %2.17'si ise bu konuda herhangi bir fikir belirtmemiştir.

İşletmelerin %100.00'ü ilde faaliyet gösteren ilaç bayileri, tarım kooperatifleri ve ziraat odaları gibi kuruluşların ilaç ambalajlarını belirli bir ücret karşılığında geri toplamaları durumunda ilaç ambalajlarını iade edebileceklerini belirtmişlerdir. İlaçları artan işletmelerin oranı %66.30 olarak tespit edilmiştir. İlaçları artan işletmelerin %72.13'ü artan ilaçları ambarda, %27.87'si ise evde saklamaktadırlar. İlaçların bir kısmının evde saklanması insan sağlığı açısından büyük tehlikeler oluşturmaktadır.

İşletmelerin tarımsal ilaç temini ve kullanımı ile ilgili olarak çeşitli sorunları bulunmaktadır. Bu sorunlarla ilgili olarak kiraz üreticilerinin %61.95'i ilaç fiyatlarının yüksek olduğunu ve hızlı arttığını, %33.70'i hem ilaç fiyatlarının hem de hangi hastalık ve zararlılar için hangi ilaçları kullanacaklarını tam olarak bilmediklerini, %1.09'u ilaç teminine yönelik kredilerin yetersiz olduğunu, %2.17'si ilaçlama ekipmanlarının yetersiz olduğunu ve %1.09'u hangi hastalık ve zararlılar için hangi ilaçları kullanacaklarını tam olarak bilmediklerini belirtmişlerdir.

### 3.4. İşletmelerde Kiraz Üretiminde Kullanılan Tarımsal İlaçlar

İncelenen işletmelerde kiraz üretiminde yaprak biti, kiraz sineği, yazıcı böceği, kırmızı örümcek ve monilya gibi hastalık ve zararlılara karşı çeşitli tarımsal ilaçlar kullanılmaktadır. Bu ilaçların kullanım amaçları, zamanı ve sıklığı Çizelge 8’de verilmiştir. Çizelgeye göre kiraz üretiminde kullanılan tarımsal ilaçlar fungusitler, insektisitler ve akarisitler şeklinde sınıflandırılmışlardır. Fungisitlerden bordo bulamacı bakteriyel kanser hastalığına karşı kullanılırken, captan, takistin, anvil ve antracol monilya hastalığına karşı kullanılmaktadır. İnsektisitlerden zolone, dursban-4, supracide, folidol ve fosforin yaprak bitine karşı, gusathion ve carvil 85 yazıcı böceğine karşı, basudin, kiraz sineğine karşı kullanılmaktadır. Akarisitlerden masai ise kırmızı örümceğe karşı yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. İşletmelerde yabancı otlarla mücadelede kimyasal ilaç kullanılmamakta, genellikle çapalama, ara sürüm gibi kültürel önlemler tercih edilmektedir. Araştırma bölgesinde kullanılan ilaçlardan bordo bulamacı, captan, takistin, basudin, zolone, dursban-4, supracide, folidol, fosforin, gusathion, carvil-85 ve masai’nin ruhsatlı, anvil ve antracol’un ise ruhsatsız olduğu belirlenmiştir (TKB,1999).

Çizelge 8. İşletmelerde Kiraz Üretiminde Kullanılan Tarımsal İlaçların Kullanım Amaçları, Zamanı ve Sıklığı

Kullanılan Tarımsal İlaç	Tarımsal İlaçların Kullanım Amaçları	Tarımsal İlaçların Kullanım Zamanları (Ay)	Tarımsal İlaçların Kullanım Sıklığı (Defa)	İlaçlamada Kullanılan Ekipman
<b>Fungisit</b>				
Bordo Bulamacı	Bakteriyel Kanser Hastalığı	Kasım-Nisan	1-2	Pülverizatör
Captan	Monilya	Nisan-Mayıs	1-2	Pülverizatör
Takistin	Monilya	Nisan-Mayıs	1-2	Pülverizatör
Anvil	Monilya	Nisan-Mayıs	1-2	Pülverizatör
Antracol	Monilya	Nisan-Mayıs	1-2	Pülverizatör
<b>İnsektisit</b>				
Basudin	Kiraz Sineği	Mayıs-Haziran	1-2	Pülverizatör
Zolone	Yaprak Biti	Mayıs-Haziran	1-2	Pülverizatör
Dursban-4	Yaprak Biti	Mayıs-Haziran	1-2	Pülverizatör
Supracide	Yaprak Biti	Mayıs-Haziran	1-2	Pülverizatör
Folidol	Yaprak Biti	Mayıs-Haziran	1-2	Pülverizatör
Fosforin	Yaprak Biti	Mayıs-Haziran	1-2	Pülverizatör
Gusathion	Yazıcı Böceği	Mayıs-Haziran	1-2	Pülverizatör
Carvil 85	Yazıcı Böceği	Mayıs-Haziran	1-2	Pülverizatör
<b>Akarisit</b>				
Masai	Kırmızı Örümcek	Haziran-Temmuz	1-2	Pülverizatör

### 3.5. İşletmelerde Kiraz Üretiminde Dekara İlaç Kullanımı

İncelenen işletmelerde kiraz üretiminde kullanılan insektisit, fungusit ve akarisit miktarları Çizelge 9’da verilmiştir. Çizelgeye göre kiraz üretiminde dekara kullanılan toplam ilaç miktarı etkili madde olarak 337.66 gr olup bunun %78.44’ünü insektisitler, %14.11’ini fungusitler ve

%7.78'ini akarisitler oluşturmaktadır. Araştırma bölgesinde dekara kullanılan göztaşı miktarı ise 4.24 kg olarak belirlenmiştir.

Çizelge 9. İşletmelerde Kiraz Üretiminde Kullanılan İnektisit, Fungisit ve Akarisit Miktarları (gr/da)

İlaç Grupları	Kullanım Miktarı Etkili Madde (gr/da)	%
İnektisit	263.73	78.11
Fungisit	47.65	14.11
Akarisit	26.28	7.78
Toplam	337.66	100.00
Diğerleri		
Göztaşı	4.24 kg/da	-

İşletmelerde kiraz üretiminde kullanılan bazı ilaçların etkili madde olarak dekara miktarları ile ruhsatlı dozları Çizelge 10'da verilmiştir. Buna göre bazı ilaçlar ruhsatlı dozun altında kullanılırken (supracide, gusathion, folidol, fosforin, captan, takistin, carvil-85), bazıları ise ruhsatlı dozdan daha fazla kullanılmaktadır (masai, dursban-4, basudin). Ülkemizin değişik bölgelerinde yapılan araştırmalarda üreticilerin genellikle çiftçilik deneyimleri ve ilaç bayilerinin önerilerine göre ve çoğunlukla önerilen dozdan daha yüksek düzeyde ilaç kullandıkları tespit edilmiştir (Erkuş ve Ark, 1998; Yurdakul ve Ark, 1994; Zeren ve Ark, 1996; Kavak, 1998; Tanrıvermiş, 2000). Önerilen dozdan fazla kullanılan ilaçların sulara bulaşması sonucunda balık ve kuşların ölümü ile bunlarla beslenen canlıların zarar görmesi söz konusu olmaktadır. Bunun yanısıra toprakta biriken ilaçlar, tüketilen ürünler ile insanlara, evcil hayvanlara ve yaban yaşamına ulaşarak çevre kalitesini olumsuz etkilemektedir (Öztürk, 1990).

Çizelge 10. İşletmelerde Kiraz Üretiminde Kullanılan Bazı İlaçların Kullanılan ve Ruhsatlı Dozlarının Karşılaştırılması (Etkili Madde)

Tarım İlaçları	Kullanılan Miktar (gr-cc/da)	Ruhsatlı Doz (gr-cc/da)
İnektisit		
Basudin	258	252
Supracide	130	170
Folidol	116	144
Fosforin	115	144
Gusathion	229	250
Carvil-85	595	680
Dursban-4	292	288
Fungisit		
Captan	284	600
Takistin	110	160
Akarisit		
Masai	48	44

### 3.6. İşletmelerde Kiraz Üretiminde Tarımsal İlaç Kullanımının Ekonomik Olarak Değerlendirilmesi

İncelenen işletmelerde kiraz üretiminde ilaç kullanımının ekonomik olarak değerlendirilebilmesi için birim alanda kullanılan fiziki girdi miktarı ile sabit ve değişken üretim masrafları belirlenmiştir. İşletmelerde kiraz yetiştiriciliğinde dekara düşen üretim masrafları 647 194 233 TL, değişen masraflar ise 432 819 102 TL olarak saptanmıştır. Üretim masrafları içinde tarımsal ilaç masraflarının payı %3.93, ilaçlama masraflarının payı %4.78 ve tarımsal mücadele (işgücü, çeki gücü ve kullanılan ilaçların maliyetleri toplamı) masraflarının payı %8.71 olarak belirlenmiştir. Değişen masraflar içinde ise tarımsal ilaç masrafı %6.01, ilaçlama masrafı %7.30 ve tarımsal mücadele masrafı %13.31 oranında bir pay almaktadır (Çizelge 11). Kavak (1998) tarafından Tokat İli Kazova yöresinde yapılan çalışmada kiraz üretiminde tarımsal mücadele masraflarının toplam değişen masraflar içindeki payı %13.67 olarak belirlenmiştir.

Çizelge 11. İşletmelerde İlaç Kullanımının Ekonomik Ölçütleri

Ekonomik Ölçütler	Değer veya Oran
Üretim Masrafları (TL/da)	647 194 233
Değişen Masraflar (TL/da)	423 819 102
Tarımsal İlaç Masrafları (TL/da)	25 461 601
İlaçlama Masrafları (TL/da)	30 932 697
Toplam Tarımsal Mücadele (İlaç+İlaçlama) Masrafı (TL/da)	56 394 298
Tarımsal İlaç Masrafının Üretim Masrafları İçindeki Payı (%)	3.93
Tarımsal İlaç Masrafının Değişen Masraflar İçindeki Payı (%)	6.01
İlaçlama Masrafının Üretim Masrafları İçindeki Payı (%)	4.78
İlaçlama masrafının Değişen Masraflar İçindeki Payı (%)	7.30
Toplam Tarımsal Mücadele (İlaç+İlaçlama) Masraflarının Üretim Masrafları İçindeki Payı (%)	8.71
Toplam Tarımsal Mücadele (İlaç+İlaçlama) Masraflarının Değişen Masraflar İçindeki Payı (%)	13.31

İncelenen işletmelerde kiraz üretiminde kullanılan diğer önemli girdilerden gübre, üretim masrafları içinde % 7.56, gübreleme % 0.75, su % 3.65 ve sulama % 1.67 oranında pay almaktadır. Bu verilere göre ilaç masrafının üretim masrafları içindeki payı gübre masrafından daha düşük , su masrafından ise daha yüksek iken, ilaçlama masrafı hem gübreleme hem de sulama masrafından daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Isparta ili Türkiye'nin kiraz üretimi ve ihracatı içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. Bu çalışmanın amacı Isparta ili kiraz üretiminde üreticilerin tarımsal ilaç kullanım eğilimlerini, çevreye olan duyarlılıklarını ve ilaç kullanım düzeylerini miktar ve değer olarak ortaya koymaktır. İncelenen işletmelerde çeşitli hastalık ve zararlılara karşı kimyasal ilaç kullanılmakta ve ayrıca yabancı otlara karşı çapalama, ara sürüm gibi kültürel önlemler alınmaktadır. Araştırma bölgesinde dekara kullanılan toplam ilaç miktarı 337.66 gr olup bunun %78.44'ünün insektisitler, %14.11'ini fungisitler ve %7.78'ini akarisitler oluşturmaktadır. Kiraz üretiminde üreticilerin kullandığı ilaçlardan bordo bulamacı, captan, takistin, basudin, zolone, dursban-4, supracide, folidol, fosforin, gusathion, carvil-85 ve masai'nin ruhsatlı, anvil, ve antracol'un ise ruhsatsız olduğu belirlenmiştir. Araştırma yöresinde kullanılan bazı ilaçlar ruhsatlı dozun altında kullanılırken (supracide; gusathion, folidol, fosforin, takistin, captan carvil-85), bazıları ise ruhsatlı dozdan daha fazla kullanılmaktadır (masai, dursban-4, basudin).

Kiraz üretiminde hastalık ve zararlılar ile mücadelede tarımsal ilaç kullanımına karar verme aşamasında üreticiler daha çok Tarım İl/İlçe müdürlüğü teknik elemanlarının önerilerini dikkate almaktadırlar. İncelenen işletmelerde ilaç seçiminde genel olarak üretici deneyimleri, ilaç bayileri ve Tarım İl/İlçe Müdürlüğü teknik elemanlarının önerileri etkili olmaktadır. Üreticilerin büyük bir kısmı ilaçlama öncesi ve ilaçlama boyunca herhangi bir önlem almamaktadırlar Üreticilerin %41.31'i ilaç ambalajlarını rasgele çevreye attıklarını ve %27.87'si artan ilaçları evde sakladıklarını belirtmişlerdir.

Araştırma bölgesinde kiraz üretiminde dekara toplam tarımsal mücadele masrafı 56 394 298 TL olup bunun toplam değişen masraflar içindeki payı %13.31, üretim masrafları içindeki payı ise %8.71 olarak saptanmıştır.

Araştırma yöresinde elde edilen sonuçlara göre bazı öneriler sunulmuştur:

- Üreticilerin, ilaç kullanımı ve çevreye olan etkileri konusunda çeşitli tarım kuruluşları aracılığı ile eğitilmeleri gerekmektedir.
- İlaç seçiminde olanaklar çerçevesinde, geniş spektrumlu olmayan, seçici, toprak ve suda çabuk parçalanan ve çevreye minimum zarar veren ilaçlara öncelik verilmelidir.
- İşletmelerde tarım ilaçlarının uygulanma süreçlerinin konunun uzmanı ziraat mühendislerince izlenmesi gerekmektedir. Bu yolla ruhsatlı

ilaçlar, uygun dozlarda uygun ürünlere ve zamanında verilebilecek ve gereksiz ilaç kullanımı ortadan kaldırılacaktır.

- İlaç kullanımının kayıt altına alınması ve tarımsal ilaçların reçete ile satılmasının zorunlu hale getirilmesi gerekmektedir.
- İlaç ambalajlarının belirli bir ücret karşılığında toplanması hem ekonomik açıdan hem de çevre açısından faydalı olacaktır.
- Üreticilerin büyük bir bölümü tarımsal ilaç fiyatlarının yüksek olduğunu ve hızla arttığını belirtmişlerdir. Bu durum üretimde karlılığı olumsuz etkilemektedir. Bununla ilgili olarak kamu kuruluşları tarafından tarım ilaçları piyasalarının il düzeyinde düzenlenmesi ve yerel piyasaların kontrol altında tutulması gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

- Akbay, C., 1991. Aşağı Seyhan Ovasında Tarımsal Savaş İlaçlarının Pazarlanması ve Tarım İlaçları Kullanımının Ekonomik Analizi. Ç.U. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış), Adana.
- Akdemir, Ş., Şengül, H., Gül, A., Yurdakul, O., Bek, Y., Önen, N. ve Binici, T., 1994. Çukurova Bölgesi Tarım İşletmelerinde Önemli Ürünlerde Girdi-Çıktı İlişkisinin Değerlendirilmesi ve İzlenmesi. TÜBİTAK Proje No: TOAG-941, TÜBİTAK Tarım ve Ormancılık Araştırma Grubu, Adana.
- Dağ, S.S., Akçay, V.T., Gündüz, A., Kantarcı, M. ve Şişman, N., 2000. Türkiye’de Tarım İlaçları Endüstrisi ve Geleceği. Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Cilt:2, s. 935-958, Ankara.
- DİE, 2001. Tarımsal Yapı ve Üretim (Üretim Fiyat ve Değer).
- Erkuş, A., Toros, S. ve Yalçın, Ö. F., 1992. Sincan İlçesi Sebze Üreticilerinin Zararlı ve Hastalıklara Karşı İlaç Kullanım Durumu ve İlaç Kullanımının Ekonomik Analizi Üzerine Bir Araştırma. Tarım Ekonomisi Derneği, Tarım Ekonomisi Dergisi, Cilt:1, Sayı:1, s. 59-66, İzmir.
- Kavak, Y., 1998. Tokat İli Kazova Yöresi Meyvecilik İşletmelerinde Tarımsal İlaç Kullanımının Ekonomik Analizi. GOÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış), Tokat.
- Özkan, B., Akçaöz, V.H. ve Karadeniz, F. C., 2002. Antalya İli Turunçgil Üretiminde Tarımsal İlaç Kullanımının Ekonomik Analizi. Türkiye V. Tarım Ekonomisi Kongresi, 18-20 Eylül, s. 57-62, Erzurum.

- Öztürk, S.,1990. Tarım İlaçları. Hasad Yayıncılık ve Reklamcılık, İstanbul.
- Şengül, M., 1996. Adana İli Yüreğir Ovasında Turunçgil Üretiminde Tarımsal Savaş İlaçları Kullanımı ve Ekonomik Analizi. Ç.U. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış), Adana.
- Tanrivermiş, H., 2000. Orta Sakarya Havzasında Domates Üretiminde Tarımsal İlaç Kullanımının Ekonomik Analizi. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Yayın No:42, Ankara.
- TEAE, 2001. Türkiye Tarımında Kimyasal İlaç Kullanımı: Etkinsizlik, Sorunlar ve Alternatif Düzenlemelerin Etkileri. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Yayın No:63, Ankara.
- TKB, 1999. Ruhsatlı Ziraî Mücadele İlaçları.Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol genel Müdürlüğü, Ankara.
- TKB, 2000. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü Kayıtları, Ankara.
- TKB, 2001. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Isparta Tarım İl Müdürlüğü Kayıtları, Isparta.
- Yamane, T., 1967. Elementary Sampling Theory. Prentice-In., Englewood Cliffs, N.J., USA.
- Yurdakul, O., Özgür, A.F. ve Akbay, C., 1994. Çukurovada Tarımsal İlaç Kullanımının Ekonomik Analizi. TOAG-922 Nolu Proje Kesin Raporu, Adana.
- Zeren, O., Kumbur, H. ve Taşdemir, H., 1996. İçel İlinde Tarımsal İlaç Pazarlama Kullanım Tekniği ve Etkinliği Üzerinde Araştırmalar. Tarım-Çevre İlişkileri Sempozyumu, Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Kullanımı, Mersin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, s. 259-269, Mersin.