

## Tarım İlacı Kullanımında Üreticilerin Çevreye Yönelik Bilinç, Tutum ve Davranış Düzeylerinin Değerlendirilmesi\*

Selda ARSLAN<sup>1</sup> Emine OLHAN<sup>2</sup>

### Öz

Bu çalışmanın amacı; üreticilerin tarım ilacı uygulamalarında çevreye yönelik bilinç, tutum ve davranış düzeylerinin değerlendirilmesidir. Tarım ilacı kullanımının en yoğun olduğu Antalya ve Manisa illeri çalışma alanı olarak belirlenmiş ve basit tesadüfi örnekleme yöntemine göre seçilen 173 üretici ile anket görüşmesi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler, frekans dağılımları ve Likert ölçeğinden faydalanılarak açıklanmış ve gerekli görülen değişkenler arasında ilişki olup olmadığı Ki-kare testi ile analiz edilmiştir. Araştırma bulgularına göre üreticilerin %48,55'inin tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim aldıkları, eğitim almayanların ise %34,83'ünün ilgili konularda eğitim almak istedikleri belirlenmiştir. Üreticilerin %80,35'i son iki yılda çevreye zararı nedeniyle piyasadan kaldırılan tarım ilaçlarını bildiğini iletirken, %65'ten fazlası ilaç seçiminde daha çok çevre odaklı ilaçlara yöneldiği, %60'tan fazlası ise hasat süresine dikkat edilmediği takdirde üründe ilaç kalıntısının kaldığı ve bu ilaç kalıntılı ürünlerin tüketimini de sağlık açısından uygun bulmadığı yönünde görüş bildirmiştir. Üreticilerin tarım ilaçlarının çevre, insan ve hayvan sağlığı üzerine etkileri konusunda bilinç, tutum ve davranış düzeylerinin artırılması gerekmektedir; konuya ilişkin eğitim-yayım hizmetlerinden daha fazla faydalanmalarının sağlanmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Tarım ilacı kullanımı, Çevre, Üretici

### Evaluation of Producers' Environmental Awareness, Attitude and Behavior Levels in Pesticide Use

#### Abstract

The aim of this study is to evaluate the environmental awareness, attitude and behavior levels of producers in pesticide applications. The provinces of Antalya and Manisa, where pesticides most intensively used, have been determined as the study area and survey interviews have been conducted with 173 producers according to simple random sampling method. The data obtained have been explained using frequency distribution and a Likert scale, and whether there is a relationship between the variables deemed necessary has been analyzed with the Chi-square test. According to the research findings, it has been determined that 48.55% of the producers received training on the effects of pesticides on human, animal and environmental health, and 34.83% of those who did not receive training wanted to receive training on related issues. While 80.35% of the producers stated that they knew about pesticides that had been removed from the market due to environmental damage in the last two years, more than 65% of them preferred more environmentally oriented pesticides in their pesticide selection, and more than 60% of them say that if the harvest period is not taken into consideration, pesticide residues remain in the product. Producers also have stated that the consumption of products with this pesticide residue was not suitable for human health. It is necessary to increase the awareness, attitude and behavior levels of the producers about the negative effects of pesticides on the environment, human and animal healths. It is needed to ensure that producers should benefit more from the training and extension activities related to the environmental subject.

**Keywords:** Pesticide use, Environment, Producer

**JEL:** Q15, Q18, S5

Geliş Tarihi (Received): 11.02.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 21.03.2022

<sup>1</sup> Dr., Sorumlu yazar (Corresponding author), Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü, Ankara, selda.tarim2020@gmail.com, Orcid:0000-0002-2387-9447

<sup>2</sup> Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Ankara, Orcid:0000-0003-2263-2861

\* Bu çalışma "Bitki Koruma Ürünlerinde Reçete Uygulamasının Tarım İlacı Kullanımı Üzerine Etkisinin Belirlenmesi (Antalya-Manisa Örneği)" isimli Doktora tezinden ve aynı isimli Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü tarafından desteklenen TAGEM/TEPAD/A/18/A8/P3/2026 numaralı projeden üretilmiştir.

## GİRİŞ

Bitkisel üretimde hastalık, zararlı ve yabancı otların sebep olduğu ürün kayıplarını azaltmak amacıyla tarım ilaçları uygulanmaktadır. Tarım ilaçları bu yönüyle bitkisel üretimde oldukça önemlidir. Bununla birlikte bilinçsiz ve kontrolsüz tarım ilacı kullanımları çevre ve insan sağlığı için tehdit olabilmektedir. Nitekim Demircan ve Aktaş (2004) tarafından da tarım ilacı uygulamalarının bilinçsizce yapılmasının çevre kirlenmesi, doğal dengenin bozulması, ürünlerde bazı ilaçların kalıntısının kalması, hastalık ve zararlıların ilaçlara karşı direnç kazanması gibi sorunlara neden olabildiği belirtilmiştir. İlaveiten bitkisel üretimde kimyasal ilaçların bilinçsiz ve aşırı kullanılması ile ürünlerde kalıntı sorunu oluşması; sağlık sorunları ile birlikte tarımsal ürünlerin ihracatının da olumsuz etkilenmesine yol açmaktadır (Ataseven, 2010). Aydın ilinde domates üreticileriyle yapılan bir çalışmada üreticilerin çoğunun (%60.2) “kimyasal mücadelenin sık ve bilinçsizce uygulanmasının sonuçları neler olabilir?” önermesine “insan ve hayvan sağlığını tehdit etmesi” cevabını vermesi (Ulusay, 2018) de bu açıklamaları destekler niteliktedir.

1940’lı yıllardan itibaren tarım için önemli bir girdi olan tarım ilaçlarının kullanımı bilgi ve bilinç sahibi olmayı gerekli kılmaktadır. Çünkü tarım ilaçları sadece hedef olarak uygulandığı organizma ya da bölgeyi etkilememekte; toprağa, topraktan buharlaşarak atmosfere, atmosferden su kaynaklarına kadar doğal dolaşım içerisinde yer alarak ulaştığı kaynakları ve hatta bu kaynaklardaki (toprak, hava, su) canlı hayatı olumsuz etkileyebilmektedir. Yine fazla ve bilinçsiz tarım ilacı uygulamaları dayanıklılık sorunu ve gıda olarak tüketilecek ürünlerde kalıntı sorunlarına da neden olabilmektedirler (Olhan, 1997; Ögüt, 2011).

Ayrıca tarım ilaçları uygulandıkları hastalık ve zararlı yanında bu hastalık ve zararlıların doğal düşmanlarını da yok edebilmektedir. Doğal düşmanların kaybolması daha önce var olmayan başka zararlıların da oluşmasına yol açmakta; söz konusu durum ise daha fazla ilaç kullanılmasını ve

yeni oluşan zararlılara karşı yeni ilaçların geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır (Rehber, 2013).

Tarım ilaçlarının fazla miktarlarda kullanılması ise bu ilaçların yararından ziyade zarar vermekte, söz konusu zararlar ise gerek ürün gerek ise toprak ve su gibi çevre unsurlarını kapsayabilmektedir (Ataseven, 2010). Başka bir ifadeyle tarım ilaçlarının bilinçsiz ve fazla kullanımları etkisizlik nedeniyle organizmaların neden olduğu ürün ve kalite kayıplarının, insan sağlığı risklerinin ve çevre kirliliğinin daha da artması gibi istenmeyen yan etkilere ve ek olarak gıda üretim maliyetlerinin yükselmesine neden olmaktadır (Carvalho, 2006; Durmuşoğlu vd., 2010). Tarım ilaçlarının kullanım alanlarının geniş olması da çevre ve canlılara verdiği zararı arttırmaktadır (Ögüt, 2011). Bu bağlamda söz konusu olumsuz etkilerin giderilmesi ya da azaltılması için üreticilerin tarım ilacı kullanımına yönelik bilgi ve bilinç düzeyleri ile tutum ve davranış düzeylerinin yüksek olması oldukça önem arz etmektedir. Başka bir ifadeyle tarım ilaçlarının uygulayıcısı olan üreticilerin tarım ilacı kullanımına yönelik bilinç, tutum ve davranış düzeyleri çevre, insan, hayvan ve bitki sağlığı açısından olası riskleri bertaraf etmek adına önem teşkil etmektedir.

Tarım ilaçları kullanım miktarı dünya çapında 4.17 (2019 yılı) milyon ton iken (Anonymous, 2022), Türkiye’de bu miktar 54 bin ton (2020 yılı) civarındadır (Anonim, 2022b). Son on yılda tarım ilaçları kullanım miktarı dünyada %9.93 artarken, Türkiye’de ise daha yüksek olarak %28.16 oranında artış göstermiştir. Antalya ve Manisa tarım ilacı kullanım miktarı bakımından Türkiye ortalamasının yükselmesine neden olan iki il olma özelliğinde olup ülke toplam kullanım miktarının %15.8’ini oluşturmaktadır.

Bu çalışmada tarım ilacı kullanımının en yoğun olduğu Antalya ve Manisa illerinde üreticilerin tarım ilacı kullanımında çevreye ilişkin bilinç, tutum ve davranış düzeylerini belirlemek amaçlanmıştır. Çalışmada insan ve çevre sağlığı için olumsuz etkileri bulunan kimyasal içerikli ilaçlar değerlendirmeye alınmış olup söz konusu ilaçlar tarım ilaçları olarak anılmıştır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

### Materyal

Tarım ve Orman Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü (GKGM) verilerine göre Akdeniz (%31), Ege (%25), Marmara (%17) ve İç Anadolu (%12) Bölgeleri genel olarak Türkiye'deki tarım ilacı kullanımının %85'ine sahiptir. Türkiye'de tarım ilacı kullanım miktarının yarısından fazlası sadece Akdeniz ve Ege Bölgeleri'nde gerçekleşmektedir. Bu bağlamda tarım ilacının yarısından fazlasının kullanıldığı Akdeniz ve Ege Bölgesi'nde yer alan ve en çok kullanım oranına sahip olan Antalya (%8.83) ve Manisa (%8.68) illeri çalışma alanı olarak belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. 2017 yılı illere göre tarım ilacı kullanım miktarı ve oranları

İller	Kullanım Miktarı (ton)	%
Antalya	4777	8.83
Manisa	4693	8.68
Adana	4548	8.41
Mersin	4455	8.24
Bursa	4255	7.87
İzmir	3600	6.66
Aydın	3279	6.06
Konya	2971	5.49
Malatya	2391	4.42
Isparta	1300	2.40
Diğer	17827	32.95
Toplam	54098	100.00

Kaynak: Anonim, 2018

### Yöntem

#### Örnekleme yöntemi ve büyüklüğü

Anket uygulanan üretici sayısının belirlenmesinde; 2014-2017 yılı Antalya/Manisa İl Tarım ve Orman Müdürlükleri Üretici Kayıt Defteri (ÜKD) dağıtılan üretici verileri ile Çiftçi Kayıt Sistemi'ndeki (ÇKS) üretici kayıtları dikkate alınarak Basit Tesadüfi (Oransal) Örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

$$n = \frac{Np(1-p)}{(N-1)\sigma_{p_x}^2 + p(1-p)} \quad (1)$$

n=Örnek hacmi

p= Popülasyon içerisinde belirli bir özelliğe sahip parçaların sayısı (oran olarak). Eğer bu oran net

olarak bilinmiyorsa en yüksek örnek hacmine ulaşabilmek için %50 (0,5) alınmalıdır.

$q = 1 - p$  (p dışında kalan parçaların oranı)

N=örnekleme ana kitlesine ait toplam birim sayısı  
 $\sigma^2_{px} =$  Oranın varyansı (hata payı (%) / tablo değeri) (Çiçek ve Erkan 1996, Newbold vd. 2013; aktaran Taşdan 2017).

Bu yönteme göre yapılan hesaplama sonucu görüşülecek üretici sayısı 173 (güven aralığı %90, hata payı %5) olarak belirlenmiştir.

### Verilerin analizi ve değerlendirilmesinde izlenen yöntem

Araştırma alanından 2019-2020 yıllarında anketler aracılığıyla elde edilen veriler, frekans dağılımları ve Likert ölçeğinden faydalanılarak açıklanmış ve gerekli görülen değişkenler arasında ilişki olup olmadığı Ki-kare testi ile analiz edilmiştir. Çalışma kapsamında ülke ihracat ürünleri içinde önemli olan ve araştırma bölgesinde yetiştiriciliği en çok yapılan ürün ve ürün grupları (örtü altı ve açık alanda domates, hıyar, biber, turunçgiller ve üzüm (sofralık-kurutmalık) değerlendirilmeye alınmıştır.

### ARAŞTIRMA BULGULARI

Üreticilerin ilaçlama esnasında gerek dikkatsiz gerek ise bilinçsiz uygulamaları sadece kendileri için bir tehlike oluşturmamakta aynı zamanda bu ürünlerin nihai muhatabı olan tüketiciler, çevre ve gelecek nesiller için de tehlike unsuru olmaktadır (Örnek, 2008). Bu yüzden ilaç kullanımının çevre ve insan sağlığına olası etkileri konusunda üreticinin bilgi ve bilinç düzeyinin artmasında eğitimler önemli bir rol oynamaktadır. Tarımsal faaliyetlerde üreticilerin gerek yeniliklerden gerek ise yapılan değişikliklerden haberdar olması ise eğitim-yayım faaliyetleriyle mümkündür. Araştırma bölgesinde yer alan üreticilerin tarım ilaçlarının çevre, insan ve hayvan sağlığı üzerine etkileri konusunda eğitim-yayım hizmetlerinden faydalanma durumunu ve eğitim alma isteklerini tespit etmek amacıyla ilgili sorular yöneltilmiştir. Üreticilerin %48.55'inin tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim aldıkları, eğitim almayanların ise %34.83'ünün ilgili konularda eğitim almak istedikleri belirlenmiştir (Tablo 2). Tunçdemir (2016) ise

yaptığı bir çalışmada bu araştırma bulgularına benzer olarak üreticilerin %58'inin tarım ilaçları ile ilgili eğitim almak istemediklerini tespit etmiştir.

Üreticilerin yaş gruplarına göre tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim alma durumları Tablo 3'te yer almaktadır. Tablo incelendiğinde 26-50 yaş grubunda yer alan üreticilerde tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitimlere katılma oranının daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak yapılan ki-kare testine göre üreticilerin yaşları ile tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim

alma durumları arasındaki ilişki istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır.

Üreticilerin eğitim düzeyine göre tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim alma durumları Tablo 4'te yer almaktadır. Tablo incelendiğinde lise düzeyinde yer alan üreticilerde tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitimlere katılma oranının daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak yapılan ki-kare testine göre üreticilerin eğitim düzeyleri ile tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim alma durumları arasındaki ilişki istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır.

Tablo 2. Üreticilerin tarım ilaçlarının etkilerine ilişkin eğitim alma durumları

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim aldınız mı?		
Evet	84	48.55
Hayır	89	51.45
Toplam	173	100.00
Eğitim almak ister misiniz?		
Evet	31	34.83
Hayır	58	65.17
Toplam	89	100.00

Tablo 3. Üreticilerin yaş gruplarına göre tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim alma durumları

Yaş	Evet		Hayır		Toplam	
	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)
25 <	2	2.4	3	3.4	5	2.9
26-50	53	63.1	52	58.4	105	60.7
51 >	29	34.5	34	38.2	63	36.4
Toplam	84	100.0	89	100.0	173	100.0

$p = 0,794, p > 0,05$

Tablo 4. Üreticilerin eğitim durumuna göre tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim alma durumları

Eğitim Düzeyi	Evet		Hayır		Toplam	
	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)
Okuryazar	6	7.1	1	1.1	7	4.0
İlköğretim	24	28.6	28	31.5	52	30.1
Ortaokul	9	10.7	24	27.0	33	19.1
Lise	26	31.0	27	30.3	53	30.6
Yüksekokul ve +	19	22.6	9	10.1	28	16.2
Toplam	84	100.0	89	100.0	173	100.0

$p = 0,489, p > 0,05$

Üreticilerin tarımsal gelir düzeyine göre tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim alma durumları Tablo 5'te yer almaktadır. Tablo incelendiğinde tarımsal gelir düzeyi belli bir seviyeden itibaren (90000 TL ve üstü) arttıkça üreticilerin tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin

eğitilmelere katılma oranının arttığı görülmektedir. Ancak yapılan ki-kare testine göre üreticilerin tarımsal gelir düzeyleri ile tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim alma durumları arasındaki ilişki istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır.

Tablo 5. Üreticilerin tarımsal gelir düzeyine göre tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim alma durumları

Tarımsal Gelir (TL)	Evet		Hayır		Toplam	
	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)
-50000	14	16.7	16	18.0	30	17.3
50001-70000	12	14.3	17	19.1	29	16.8
70001-90000	11	13.1	17	19.1	28	16.2
90001-100000	13	15.5	11	12.4	24	13.9
100001-150000	16	20.0	7	7.9	24	13.9
150001+	18	20.4	21	23.6	38	22.0
<b>Toplam</b>	<b>84</b>	<b>100.0</b>	<b>89</b>	<b>100.0</b>	<b>173</b>	<b>100.0</b>

$p = 0,228, p > 0,05$

Üreticilerin tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim aldıkları yer %81,48 oranla en fazla İlçe Tarım ve Orman Müdürlükleri'dir. Üniversite (%8.64), Ziraat Mühendisleri Odası (ZMO) (%4.94) vd. kurum ve kuruluşların oranlarının ise oldukça düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 6). Demircan ve Aktaş (2004) yaptıkları çalışmada ise üreticilerin, ilaç kullanımı ve çevreye olan etkileri konusunda çeşitli tarım kuruluşları aracılığı ile eğitilmeleri gerektiğini vurgulamışlardır. Bununla birlikte diğer paydaşlarla da iş birliğine gidilip senkronize olunması bu tarz faaliyetleri daha efektif hale getirecektir. Üreticilerin almış oldukları eğitim konularını öncelikli olarak Bitki Koruma Ürünleri (BKÜ) kullanımı (%49.33) oluşturmakta olup bunu atık yönetimi ve kontrolü (%17.33) ile insan, hayvan, bitki ve çevre sağlığı (%17.33) konuları takip etmektedir (Tablo 7).

Tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim almadığını beyan eden üreticiler, BKÜ kullanımı başta olmak üzere, insan, hayvan, bitki ve çevre sağlığını koruma, doğru ilacın kullanımı, ilaç karışımları ve kalibrasyonu, atık yönetimi gibi konularda eğitime ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. Benzer bir çalışmada üreticilerin %34.7'sinin güvenli tarım ilacı kullanımı ve %5.5'inin ise tarım ilaçlarının

insan sağlığı üzerine etkileri konularında eğitim almak istedikleri saptanmıştır (Tunçdemir, 2016). Genel olarak üreticilerin ilaç kullanımı ile ilaç kullanımının çevre ve çevre unsurlarına etkileri hususunda eğitim almak istedikleri söylenebilir.

Tablo 6. Tarım ilaçlarının etkilerine ilişkin eğitim alınan yer

	Sayı	Yüzde
İlçe Tarım ve Orman Müdürlükleri	66	81.48
Üniversite	7	8.64
ZMO	4	4.94
Tariş	2	2.47
Diğer*	2	2.47
<b>Toplam</b>	<b>81</b>	<b>100.00</b>

\* bayi, fuar

Tablo 7. Eğitime katılanların eğitim aldığı konular

	Sayı	Yüzde
BKÜ kullanımı	37	49.33
Atık yönetimi ve kontrolü	13	17.33
İnsan, hayvan, bitki ve çevre	13	17.33
İTU	4	5.33
İlaçların zararları	2	2.67
Diğer*	6	8.00
<b>Toplam</b>	<b>75</b>	<b>100.00</b>

\* kalıntı yönetimi, ilaçlama eğitimi, zirai eğitim

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından zehir/zararlılık derecelerine göre tarım ilaçları "Sınıf 1a: Çok zehirli-zararlı, Sınıf 1b: Zehirli-

zararlı, Sınıf 2: Orta derecede zehirli-zararlı, Sınıf 3: Az zehirli-zararlı ve normal kullanımda akut tehlike arz etmesi muhtemel olmayan aktif maddeler olarak” sınıflandırılmaktadır (Anonymous, 2004). DSÖ tarafından sınıflandırılması yapılan birçok etken maddenin tarımda kullanımına dünyada birçok ülke tarafından son verilmeye başlanmıştır (Anonim 2020a). Tarım ilaçlarının zarar seviyelerine göre sınıflandırılmasında AB (Avrupa Birliği) ülkeleri 67/548/CEE ve 1999/45/CE AB direktiflerini takip etmekte iken, Türkiye, Gürcistan gibi ülkeler DSÖ’nün tarım ilaçlarının zehir-zarar derecelerine göre sınıflandırılmasını takip etmektedir (Anonymous 2008). İlâveten Türkiye AB ile paralel bir yol izlemekte olup son 10 yıllık süreçte toplam 185 aktif maddeyi yasaklamıştır (Anonim, 2020a). Tarım ilaçları insan sağlığı, biyo-çeşitlilik ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin gündeme gelmesi başta olmak üzere, ihraç edilen ürünlerin kalıntı nedeniyle geri dönmesi dolayısıyla da ülke ihracatının olumsuz etkilenmesi, Gümrük Birliği ve AB ile yapılan anlaşma yükümlüklerinin yerine getirilmesi gerekliliği vb. nedenlerle yasaklanabilmektedir (Anonim, 2020b; Anonim, 2020c).

Tarım ve Orman Bakanlığı BKÜ veri tabanından (<https://bku.tarimorman.gov.tr/>) da takip edilebileceği gibi Türkiye’de yasal düzenlemeler gereği birçok aktif ve aktifin içinde bulunduğu ilaç yasaklanmaktadır. 2011 yılından bu yana 213 aktifin imalatı ve ithalatı sonlandırılmış, 27’si kullanımdan kalkma tarihleri belirlenmiş olmakla birlikte, 186’sı hâlihazırda kullanımdan da kaldırılmıştır (Anonim, 2022a).

Üreticiler ilaç bayileri, ürünü sattıkları alıcı firmalar ve İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü çalışanları sayesinde yasaklanan ilaçlardan anında haberdar olduklarını ifade etmektedir. Üreticilere son iki yılda çevreye zararı nedeniyle piyasadan kaldırılan (yasaklanan) tarım ilaçlarını tanıma ve takip etme durumları sorulduğunda, %80.35’i yasaklanan ilaçları bildiği yönünde görüş ilemiştir (Tablo 8). Şentürk (1997) ise yaptığı bir çalışmada üreticilerin çevreye zararı nedeniyle piyasadan kaldırılan ilaçları tanıma oranının oldukça düşük olduğunu saptamış ve üreticilerin

tarım ilaçlarının çevreye zararları konusunda bilinç düzeyinin yeterli seviyede olmadığını ifade etmiştir. Araştırma bulgularıyla zıtlık gösteren bu durum üreticilerin zaman içerisinde olumlu ve beklenen yönde bir değişim dönüşüm geçirdikleri şeklinde yorumlanabilir. Üreticiler gözünden komşu üreticilerin değerlendirilmesi amacıyla sorulan, “etrafınızdaki üreticiler sizce tarım ilacı kullanımı ile ilgili bilgi edinme konusunda ilgili ve sorumlu mu?” sorusuna üreticilerin %55.49’u evet ilgili ve sorumlu cevabını vermişlerdir. Üreticilerin yarısından fazlası diğer üreticilerin tarım ilacı kullanımı ile ilgili bilgi edinme konusunda ilgili ve sorumlu olduklarını düşünmektedir (Tablo 8).

Tablo 8. Üreticilerin tarım ilaçlarına yönelik bilgi ve bilinç düzeyi

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Üreticilerin tarım ilacı kullanımı ile ilgili bilgi edinme konusunda ilgili ve sorumlu olma durumu		
Evet	96	55.49
Hayır	44	25.43
Bilmiyorum/fikrim yok	33	19.08
<b>Toplam</b>	<b>173</b>	<b>100.00</b>
Son iki yılda çevreye zararı nedeniyle piyasadan kaldırılan tarım ilaçlarını tanıma durumu		
Evet	139	80.35
Hayır	34	19.65
<b>Toplam</b>	<b>173</b>	<b>100.00</b>

Üreticilere, tarım ilacı kullanımının çevre, insan ve hayvan sağlığı üzerine etkisi konusunda bilinç, tutum ve davranış düzeylerinin belirlenmesi amacıyla farklı önermeler yöneltmiştir. Üreticilerin vermiş olduğu yanıtlar incelendiğinde, genel olarak tarım ilaçlarının zararları ile çevre ve diğer çevre etmenlerine olası etkileri hakkında bilgi ve bilinç sahibi oldukları (%80’in üzerinde) görülmektedir. Üreticiler ilacın uygulama aşamasında ve uygulama sonrasında alınması gereken tedbir ve önlemlere dikkat ettikleri (%75’in üzerinde), ilaç seçiminde daha çok çevre odaklı ilaçlara yöneldikleri (%65’in üzerinde), hasat süresine dikkat edilmediği takdirde üründe ilaç kalıntısının kaldığı ve bu ilaç kalıntılı ürünlerin tüketimini de sağlık açısından uygun bulmadıkları (%60’ın üzerinde) yönünde görüş bildirmişlerdir (Tablo 9).

Tablo 9. Tarım ilacı kullanımının çevre, insan ve hayvan sağlığı üzerine etkisi konusunda üretici bilinç, tutum ve davranış düzeylerinin belirlenmesi (%)

		1	2	3
Üretici bilinç düzeyi	Tarım ilaçları çevreye zararlıdır	90.2	4.0	5.8
	Fazla yapılan ilaçlama havaya, suya ve toprağa zarar verir	83.8	4.0	12.1
	Fazla yapılan ilaçlama dayanıklılığa yol açar	83.2	6.9	9.8
	İlaçlar çeşitli yollarla çok uzaklara taşınabilir	79.8	10.4	9.8
	İlaçlar ürünlerde kalıntı bırakır	56.6	12.3	31.1
	İlaçlı ürünlerin tüketilmesi sakıncalıdır	65.9	11.6	22.5
Üretici tutum ve davranış düzeyi	İlaçlama yapan kişinin bu konuda tecrübeli olmasına dikkat ederim	78.0	19.1	2.9
	İlaçlama sırasında kendimi yeterince korurum	76.9	18.5	4.6
	İlaçlama yaparken çevredeki canlıları uzaklaştırırım	75.1	17.9	6.9
	İlaç seçerken çevreye duyarlı ilaçları tercih ederim	71.1	21.4	7.5
	Etkileri az olsa da doğal ilaçları kullanırım	59.0	25.4	15.6

1.Evet, 2.B/K/B: Bilmiyorum/Kararsızım-Kısmen/Bazen, 3.Hayır

Yapılan başka bir çalışma da üreticilerin daha çevreci yaklaşımlar sergilediğini, tarım ilacı tercihinde daha doğal ve daha zararsız yöntemleri tercih ettiğini destekler niteliktedir. Nitekim Manisa ilinde Karabat ve Atış (2012) tarafından yapılan çalışmada üreticilerin %70'inin fazladan bir ödeme maliyetine katlanmak suretiyle geleneksel ilaçlama yöntemi yerine çevre dostu ilaçlardan oluşan bir ilaçlama modeli uygulamayı tercih edecekleri yönünde görüş bildirdiği iletilmiştir. Araştırmada üreticilerin yaklaşık %87'si tarım ilaçlarının çevreye zararlı olduğunu ve fazla kullanımının hava, su ve toprağa zarar verdiğini düşünmektedir.

Diğer çalışma sonuçları da bu bulgularla benzer niteliktedir.

Demircan ve Aktaş (2004) inceledikleri işlemlerin %74.74'ünün üretimde aşırı tarım ilacı kullanımının ürünlere ve çevreye zarar verebileceğini düşündüklerini belirlemişlerdir. Tarımsal üretimde aşırı ilaç kullanımının ürünlere ve çevreye olumsuz etkilerinin olabileceğini düşünen üreticiler ise bu olumsuz etkileri evcil ve yaban hayvanlarının (%45.45) ve insan sağlığının zarar görmesi (%20.65) olarak iletmışlerdir. Yine aynı çalışmada araştırma sonucuna yakın olarak üreticilerin, %50'sinin bazı ilaçların ürünlerde kalıntı bırakabileceğini düşündüklerini saptamışlardır. İlave olarak üreticilerin %22.83'ünün kullandıkları ilaçların üründe bırakacakları kalıntıların yıkanma ile kaybolabileceğini ve %21.74'ünün kullanılan ilaçların üründe kalıntı

bırakmayacağını düşündüklerini tespit etmişlerdir.

Ataseven (2010) yaptığı çalışmada üreticilerin %83.6'sının fazla kullanılan tarım ilaçlarının zararı olduğunu düşündüklerini; fazla kullanılan tarım ilaçlarının zararı olduğunu belirten üreticilerin %57.3'ünün tarım ilacının fazla kullanılması halinde ürüne zarar vereceğini, %24.5'inin ise çevreyi kirleteceğini düşündüklerini saptamıştır. Yine aynı çalışmada, bu araştırma sonuçlarıyla zıt olmakla birlikte üreticilerin %55.5'inin tarım ilaçlarının üründe veya toprakta kalıntı bırakmadığı, %33.6'sının ise tarım ilaçlarının üründe veya toprakta kalıntı bıraktığı yönünde cevap verdiklerini iletmıştır.

Sera çalışanlarıyla yapılan bir çalışmada çalışanların %71.5'inin tarım ilaçlarının insan sağlığına zarar verebileceğini düşündüğü; pamuk yetiştiren üreticilerle yapılan bir çalışmada üreticilerin %75.72'sinin kullandıkları tarım ilaçlarının kendilerine ve çevresindeki diğer canlılara zarar verdiğini düşünmekte olduğu; Adıyaman ilinde yapılan çalışmada üreticilerin %92.2'sinin tarım ilaçlarının insan sağlığı üzerine olumsuz etkisinin olduğunu düşündüğü; Antalya ilinde yapılan bir çalışmada üreticilerin %79.1'inin ilaçlamanın çevreye zarar verdiğini ve Bursa ilinde yapılan bir çalışmada ise üreticilerin %63.7'sinin tarım ilaçlarının çevreye zarar verdiğini düşündüğü iletilmiştir (Ergönen, 2000; Küçükönder, 2013; Tunçdemir, 2016; Akar, 2017; Erbek vd., 2018).

Her ne kadar literatürde tarım ilaçlarının kullanımına yönelik insan ve çevre sağlığı açısından üretici bilinç düzeyi oransal farklılıklar gösterse de genel olarak üreticilerin tarım ilacı kullanımının çevre ve insan sağlığına zararlı olduğu görüşüne hakim olduğunu söylemek mümkündür.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Tarım ilaçları kullanımları ile bir maliyet unsuru olmasının yanında; kullanım ve kullanım aşamasındaki üretici uygulamalarına bağlı olarak da çevre üzerinde bir risk unsuru olabilmektedir. Bu bağlamda tarım ilaçlarının kullanımına yönelik üreticilerin bilinç, tutum ve davranış düzeyleri gerek ekonomik gerek ise sosyal açıdan önem arz etmektedir. Üreticilerin tarım ilaçlarına yönelik bilinç, tutum ve davranış düzeylerinin tespit edilmesi; doğru stratejilerin geliştirilerek daha efektif kararların alınmasını sağlamak adına önemlidir.

Tarım ilaçları kullanım miktarı dünyada 4.17 (2019 yılı) milyon ton iken, Türkiye’de bu miktar 54 bin ton (2020 yılı) civarındadır. Son on yılda tarım ilaçları kullanım miktarı dünyada %9.93 artarken, Türkiye’de ise daha yüksek olarak %28.16 oranında artış göstermiştir. Antalya ve Manisa tarım ilacı kullanım miktarı bakımından Türkiye ortalamasının yükselmesine neden olan iki il olma özelliğinde olup toplam kullanım miktarının %15.8’ini oluşturmaktadır. Bu bağlamda bölgedeki üreticilerin tarım ilaçlarının kullanımına yönelik çevresel yaklaşımları dikkat çekici olmaktadır. Bu çalışma ile tarım ilacı kullanımının en yoğun olduğu iki ilde üreticilerin tarım ilacı kullanımında çevreye ilişkin bilinç, tutum ve davranış düzeyleri araştırılmıştır.

Üreticilerin yaklaşık yarısının (%48.55) tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim aldıkları belirlenmiştir. Türkiye’de ilaç kullanımının en çok yapıldığı Antalya ve Manisa illerinde bile bu oranın çok düşük olması dikkat çekicidir. Bu oran oldukça düşük olmakla birlikte ayrıca konuya ilişkin eğitim almayanların eğitim alma konusunda da fazla istekli olmadıkları görülmektedir.

Üreticilerin tarım ilaçlarının etkilerini bertaraf etmeye yönelik eğitim alma ve eğitime katılma isteksizlikleri araştırma bölgesinde yetiştirilen ürün (örtü altı ve açık alanda domates, hıyar, biber, turunçgiller ve üzüm (sofralık-kurutmalık) profili dikkate alındığında kesinlikle çözüme ihtiyaç duyulan bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Nitekim araştırma bölgesinde yer alan ürünlerin ihracat ürünleri arasında yer alması nedeniyle ülke ihracatı zarar görmektedir. Başka bir ifadeyle üreticilerin bilgisiz ve bilinçsiz ilaç kullanımları kalıntı sorununa neden olmakta, söz konusu durumda dönem dönem ihracattan dönen ürünler nedeniyle ülke ihracatına zarar vermekte ve vermeye de devam etmektedir. Bu nedenlerle tarım ilacı kullanımında daha etkili politikaların belirlenip uygulanması hem çevrenin korunması hem de ülke tarım ürünleri ihracatı açısından oldukça önemlidir.

Üreticiler yıllardan beri alışageldikleri gibi tarım ilacı kullanma eğilimindedir. Bununla birlikte gerek almış oldukları eğitimler gerek ise İl-İlçe Tarım ve Orman Müdürlükleri faaliyetleri sayesinde çevre ve insan sağlığına ilişkin bilinç düzeylerinin geliştiği ancak tutum ve davranış düzeylerinin bu bilinç düzeyinin gerisinde kaldığı belirlenmiştir. Bir tutum ve davranış değişikliği sağlamanın uzun yıllar alacağı dikkate alındığında üretici bilgi-bilinç düzeyini iyileştirmeye yönelik çalışmaların artırılarak devam etmesi önerilmektedir. İlaveten hâlihazırda kullanılan tarım ilaçlarının zararlarını en aza indirmek için hem çevre dostu ilaç kullanımlarına yönelik teşviklerden faydalanılmalı hem de ruhsatlı ilaçların kullanımını sağlamak ve yasaklanan ilaçların kullanım durumunu takip edebilmek için denetimler artırılmalıdır. Denetim sonuçlarına uygulanan yaptırımlar ise daha caydırıcı olmalıdır.

Üreticilerin yarısından fazlası komşuları olan diğer üreticilerin tarım ilacı kullanımı ile ilgili bilgi edinme konusunda ilgili ve sorumlu olduklarını düşünmektedir. Ancak yarıya yakınının bu görüşte olmaması üreticilerin tutum ve davranış düzeyleri nezdinde yapılması gereken çalışmalara daha fazla ağırlık verilmesi gerektiğini göstermektedir. Tarım ilaçlarının kullanımı konusunda üretici bilinç, tutum ve



davranış düzeylerinin daha yüksek seviyelerde olabilmesi için üreticilere yönelik eğitimlerin yapılması gerekmektedir. Diğer yandan bu eğitimlere katılımın sağlanmasına da önem verilmelidir. Eğitim, toplantı, seminer vb. aktivitelere katılımı teşvik etmek amacıyla üreticilere çeşitli ödüller, hediyeler, promosyonlar verilebilir.

Tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim almadığını beyan eden üreticiler, BKÜ kullanımı başta olmak üzere, insan, hayvan, bitki ve çevre sağlığını koruma, doğru ilacın kullanımı, ilaç karışımları ve kalibrasyonu, atık yönetimi gibi konularda eğitime ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. Üreticilerin doğrudan talep ettikleri bu eğitim konuları ihtiyaçlarını belirleyen bir unsur olup bu konulara öncelik verilmelidir. Bunun için hem ilaç firmalarının hem bayilerin hem de tarım teşkilatının iş birliği içinde olması önem taşımaktadır. Böylece hem üretici hem tüketici hem de çevre açısından risklerin azaltılmasına katkı sağlanabilecektir.

### Kaynaklar

Anonim (2018). T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü verileri.

Anonim (2020a). 2022 yılında bu pestisitler de olmayacak. <https://www.tarlasera.com/haber-12036-2022-yilinda-bu-pestisitler-de-olmayacak>. Erişim Tarihi: 09.02.2022.

Anonim (2020b). Başardık: 16 Tarım Zehiri Yasaklandı. <https://zehirsizsofralar.org/2020/06/10/basardik-16-tarim-zehiri-yasaklandi/> Erişim Tarihi: 9.02.2022.

Anonim (2020c). 13 tehlikeli tarım zehrinin neden sadece 4 tanesi yasaklandı?. <https://www.bugday.org/blog/13-tehlikeli-tarim-zehrinin-neden-sadece-4-tanesi-yasaklandi/> Erişim Tarihi: 09.02.2022.

Anonim (2022a). T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Yasaklanan bitki koruma ürünleri-aktif madde listesi, <https://www.tarimorman.gov.tr/Konu/934/Yasakl>

anan-Bitki-Koruma-Urunleri-Aktif-Madde-Listesi. Erişim Tarihi: 12.01.2021

Anonim (2022b). T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü İstatistikleri, <https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Menu/115/Resmi-Tarimsal-Ilac-Istatistikleri>. Erişim Tarihi:18.01.2022.

Akar, Ö. (2017). Antalya ilinde üreticilerin pestisit kullanımı ve seçimindeki eğitim ve bilgi düzeyi ile çevresel duyarlılıklarının araştırılması. Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kayseri.

Anonymous (2004). The WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification 2004. World Health Organization, ISBN 92-4-154663-8, ISSN1684-1042.

[https://www.who.int/ipcs/publications/pesticides\\_hazard\\_rev\\_3.pdf](https://www.who.int/ipcs/publications/pesticides_hazard_rev_3.pdf). Erişim Tarihi:28.06.2021.

Anonymous (2008). Sound management of pesticides - Risk reduction report on a meeting, Bonn, Germany, 13-14 August 2008. [https://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0010/123013/Mgt\\_pesticides.pdf](https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/123013/Mgt_pesticides.pdf). Erişim Tarihi:28.06.2021.

Anonymous (2022). <https://www.fao.org/faostat/en/#data/RP>. Erişim Tarihi:20.01.2022.

Ataseven, Y. (2010). Tarımsal faaliyetlerin içme suyu havzalarındaki etkilerinin araştırılması: Ankara ili örneği. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara

Carvalho, F.P. (2006). Agriculture, pesticides, food security and food safety. *Environmental Science&Policy*, 9(7-8), 685-692. [https://www.researchgate.net/publication/222829132\\_Agriculture\\_Pesticides\\_Food\\_Security\\_and\\_Food\\_Safety](https://www.researchgate.net/publication/222829132_Agriculture_Pesticides_Food_Security_and_Food_Safety). Erişim Tarihi:09.02.2022.

Demircan, V. ve Aktaş, A. (2004). Isparta ili kiraz üretiminde tarımsal ilaç kullanım düzeyi ve üretici eğilimlerinin belirlenmesi. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 09(1 ve 2), 51-65. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tarekoder/issue/25843/272445>. Erişim Tarihi: 10.04.2021.

- Durmuşoğlu, E., Tiryaki, O. ve Canhilal, R. (2010). Türkiye’de pestisit kullanımı, kalıntı ve dayanıklılık sorunları. *VII. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi*, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara, Bildiriler Kitabı 2: 589-607, 11-15 Ocak 2010. [http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/52cf38361a20908\\_ek.pdf](http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/52cf38361a20908_ek.pdf). Erişim Tarihi: 09.02.2022.
- Erbek, E., Özyörük, A. ve Arslan, Ü. (2018). Bursa ili Gürsu ve Kestel ilçelerindeki meyve üreticilerinin pestisit kullanımına yönelik tutum ve davranışlarının belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 32 (2), 69-76. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/570104>. Erişim Tarihi: 09.02.2022
- Ergöner, A. T. (2000). Narlıdere ve Balçova ilçesi sera çalışanlarının pestisit kullanım durumları. Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Uzmanlık Tezi, İzmir.
- Karabat, S. ve Atış, E. (2012). Manisa ili bağ alanlarında kullanılan tarımsal ilaçların gıda güvenliğine etkisinin koşullu değerlendirme yöntemiyle analizi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 49(1): 17-25. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/59399>. Erişim Tarihi: 12.06.2021.
- Küçükönder, H. (2013). Kahramanmaraş ovasında pamuk solgunluk hastalığı (*verticillium dahliae* kleb.) sürveyi ve pamuk üreticilerinin pestisit kullanım alışkanlıkları, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş.
- Olhan, E. (1997). Türkiye’de bitkisel üretimde girdi kullanımının yarattığı çevre sorunları ve organik tarım uygulaması-Manisa örneği. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.
- Öğüt, S. (2011). Pestisitlerin olumsuz sağlık ve çevre etkileri. Adnan Menderes Üniversitesi Şehir Sağlığını Geliştirme Araştırma ve Uygulama Merkezi. <https://akademik.adu.edu.tr/aum/sesam/default.asp?idx=323131>. Erişim Tarihi: 09.02.2022.
- Örnek, H. (2008). Ege bölgesi bağlarından elde edilen yaş ve kuru üzümelerde bazı pestisit kalıntılarının ve risk durumunun araştırılması. Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Aydın.
- Rehber, E. (2013). *Tarım Ekonomisi*. Ekin Yayınevi. ISBN:978-605-5187-44-6, Şubat, 2013.
- Şentürk, A. (1997). Trakya bölgesi çiftçilerinin bazı tarla bitkilerinde pestisit kullanımlarının çiftçilerin bilinç düzeyi ve tutumları açısından irdelenmesi. Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Edirne.
- Taşdan, K. (2017). Basit tesadüfi (oransal) örnekleme hesap tablosu. [https://drive.google.com/file/d/0B\\_PuWRGGCikUOWFFbmlKanotZEK/view](https://drive.google.com/file/d/0B_PuWRGGCikUOWFFbmlKanotZEK/view). Erişim Tarihi: 11.11.2018.
- Tunçdemir, A. (2016). Adıyaman il merkezinde çiftçilerin güvenli pestisit kullanımı ile ilgili bilgi, tutum, uygulamaları ve eğitimin etkisi. İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Malatya.
- Ulusay, H. (2018). Aydın ili domates üretiminde bitki koruma uygulamalarına yönelik üretici ve zirai ilaç bayilerinin tutum ve davranışlarının belirlenmesi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş.