

## Adana İli Seyhan İlçesinde Zirai İlaç Bayilerinin Çevre Duyarlılıkları

Aysun İŞİK<sup>1\*</sup>, Prof.Dr. Bilge GÖZENER<sup>2</sup>, Cem GÜL<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Tokat Gaziosmapaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Tokat, Türkiye

<sup>2</sup> Tokat Gaziosmapaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Tokat, Türkiye

<sup>3</sup> Tokat Gaziosmapaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Tokat, Türkiye

\*Corresponding author e-mail: aysun.isik0224@gop.edu.tr

### Özet

*Tarımsal üretimde verimliliği artırmak ve zararlılarla mücadelede etkin bir araç olan zirai ilaçların bilinçsiz ve aşırı kullanımı, ekosistem üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Bu kapsamda, zirai ilaç bayilerinin üreticilere yönelik danışmanlık kapasiteleri ve çevresel farkındalık düzeyleri kritik bir öneme sahiptir. Bu çalışma, Adana ili Seyhan ilçesinde faaliyet gösteren zirai ilaç bayilerinin çevre duyarlılık düzeylerini, bilgi birikimlerini ve tarımsal mücadele yöntemlerine yönelik yaklaşımlarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu araştırma Adana ili Seyhan ilçesinde faaliyet gösteren 50 zirai ilaç bayisi ile yüz yüze anket uygulanmıştır. Veriler bilgisayar ortamında Excel programı kullanılarak çizelgelere dönüştürülerek yorumlanmıştır. Araştırma sonucunda Bayilerin tarımsal mücadele, entegre mücadele ve erken uyarı sistemleri konusundaki bilgi düzeyleri genel olarak yüksek bulunmuştur. Ancak, üreticilerin bu sistemleri uygulama düzeylerinin daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. Zirai ilaç bayileri, üreticilerin tarımsal ilaç satın alma davranışlarında önemli bir rol oynamaktadır. Üreticilerin büyük bir kısmı sorunu söyleyip bayiye danışırken, bir kısmı da sorunun yerinde incelenmesini istemektedir. Bayilerin tamamı, yüksek zarar riski taşıyan ilaçların kullanımını engellemek amacıyla üreticilere uyarı ve önerilerde bulunmaktadır. Yapılan Ki-Kare analizi ile bayilerin yaş, mesleki deneyim, mezun olunan bölüm ve mesleki statü ile tarımsal mücadele uygulama yöntemleri gibi faktörler arasında ilişki olduğu belirlenmiştir. Yaş grubu değişkeni incelendiğinde, özellikle reçete sistemine yönelik görüşler ile kültürel ve yapışkan mücadele yöntemleri açısından istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir ( $p < 0.05$ ). Bulgular, genç yaş grubundaki bireylerin hem reçeteli satış uygulamasına daha sıcak baktıklarını hem de kültürel ve yapışkan mücadele gibi çevre dostu yöntemleri daha fazla tercih ettiklerini ortaya koymuştur. Sonuç olarak, zirai ilaç bayilerinin sürdürülebilir tarım uygulamalarına yönelik rehberlik kapasitelerinin artırılması, çevre dostu tarımsal girdilerin kullanımının teşvik edilmesi ve çevresel farkındalık düzeylerinin geliştirilmesi gerekmektedir.*

**Key words:** Çevresel duyarlılık, Zirai ilaç bayi, Pestisit

### GİRİŞ

Tarım sektörü, dünya nüfusunun beslenmesi ve sürdürülebilir gıda güvenliğinin sağlanması açısından büyük bir öneme sahiptir (FAO, 2021). Üreticiler verimi ve kaliteyi arttırmak amacıyla bazı girdilerin miktarlarını artırmaktadır. Bu girdilerden biride zirai ilaçlardır.

Zirai ilaçlar zararlılarla mücadelede etkin bir araç olsalar da bilinçsiz ve aşırı derecede kullanımı; toprak, su ve hava kalitesinin bozulmasına, biyolojik çeşitliliğin azalmasına ve insan sağlığı üzerinde ciddi risklere yol açmaktadır (FAO, 2021).

Tarımsal üretimde üreticilerin temel amacı minimum girdi masrafı ile maksimum kalite ve verim elde etmektir. Tarımsal verimi önemli ölçüde etkileyen hastalık ve zararlılara yönelik uygulanan birçok yöntem, uzun ve masraflı süreçler gerektirmektedir. Ancak, kimyasal mücadele kısa sürede etki

göstermesi ve kullanımının kolay olması nedeniyle, dünyada olduğu gibi Türkiye’de de en çok tercih edilen yöntemdir (Özercan ve Özdem 2015).

Tarım ürünlerinde zararlı organizmaların ve hastalıkların kontrol altına alınmaması durumunda, %45 ile %65 arasında değişen oranlarda ürün kayıpları meydana gelebilmektedir. Bu durum, hem tarımsal verimliliği hem de ekonomik kazancı ciddi düzeyde olumsuz etkileyebilmektedir. Tarımsal üretimde verim artışı sağlamak ve kayıpları minimize etmek için tarım ilaçlarının kullanımı kaçınılmaz bir girdi olarak değerlendirilmektedir. (İnan, 2001).

Tarım ilaçlarının etkisini kısa sürede göstermesi ve kullanımının kolaylığı, ulaşılabilir olması, tarım işçilerinin kullanılarak yabancı ot temizliği yapılmasıyla karşılaştırıldığında zamandan ve ekonomik açıdan daha avantajlı olması gibi nedenlerle kullanımını yaygınlaştırmaktadır. (Tiryaki ve ark., 2010).

Dünyada gelişmiş ülkeler başta olmak üzere, bütün ülkelerde 1980’li yılların başlarına kadar tarımsal üretimi; birim alan verimini yükselterek artırmak ve bu yolla üretim maliyetini azaltmak, başlıca tarım politikası hedefi olmuştur (Gül ve ark., 2014). Günümüz koşullarında tarım ürünlerinin korunması ve gıda güvencesinin sağlanması amacıyla bitkisel üretimde pestisit kullanımı kaçınılmaz bir yöntem haline gelmiştir. Bu durum, dünya genelinde tarımsal ilaç kullanımında belirgin bir artışa yol açmış ve tarımsal mücadele yöntemlerinin önemini daha da artırmıştır (Özel, 2004).

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verilerine göre; Dünya’da 2022 yılında hektar başına düşen pestisit kullanımı 2,37 kilogramdır. Dünya ortalaması ise 2,26 kilogramdır. Türkiye’de bu oran dünya ortalamasıyla aynı seviyededir (FAO, 2025).

TÜİK verilerine göre; Türkiye’de 2022 yılında toplam tarım ilacı kullanım miktarı, 2021 yılına göre % 4,5 artarak 55,374 ton’ a yükselmiştir (TÜİK, 2025). Tarım ilacı kullanım miktarları Dünyada olduğu gibi Türkiye’de en büyük grubu fungusitler (mantar öldürücü) oluşturmuştur (TOB, 2023).

Bölgeler bazında incelendiğinde Türkiye’de 2022 yılında kullanılan 55,374 ton pestisitinin %27.28’i Akdeniz, %20.16’sı Marmara, %19.68’i Ege, %17.84’ünün İç Anadolu, %9.35’inin Güneydoğu Anadolu, %5.12’sinin Karadeniz ve %0.57’sinin Doğu Anadolu Bölgesi’nde kullanılmıştır. Çalışmanın yürütüldüğü Adana ili pestisit kullanımının en yüksek olduğu Akdeniz Bölgesi’nde yer almaktadır (GKGM, 2025).

Bitki koruma ürünlerinin doğru ve etkin bir şekilde kullanımı, tarımsal üretimin sürdürülebilirliği açısından önemlidir. Bu ürünlerin doğru zamanda, doğru teşhis edilmiş zararlıya karşı kullanılması, doğru doz ve uygulama yönteminin benimsenmesi, hem çevrenin korunmasına hem de insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerin en aza indirilmesine olanak sağlamaktadır. Bu faktörlerin doğru bir şekilde uygulanması, sadece üreticilerin bilgi ve becerilerine göre değil, aynı zamanda zirai ilaç bayilerinin rehberlik ve yönlendirme kapasitelerine de bağlıdır (Erdoğan, 2024). Hastalık ve zararlıların mücadelesinde kullanılan ilaçların çiftçiye ulaştırılması zirai ilaç bayileri aracılığıyla gerçekleştirilmektedir (Bayav ve Ak, 2024).

Zirai ilaç bayi üreticilerin bitki koruma ile ilgili sorunlarını çözmede ve üreticilere yeni teknik bilgilerin aktarılmasında önemli bir bağlantı noktasıdır (İnan ve Boyraz 2003). Bitki koruma alanında çiftçileri bilgilendiren zirai ilaç bayileri, tarımsal üretim süreçlerinde kritik bir rol üstlenerek çiftçilerin bilinçli kararlar almasına önemli katkılar sağlamaktadır (Altınköy ve ark., 2020).

Bu çalışmada Adana ili Seyhan İlçesinde faaliyet gösteren zirai ilaç bayilerinin yapısı, bilgi düzeyleri, çevre duyarlılık düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma kapsamında, bayilerin çevreye duyarlılık konusunda sahip oldukları bilgi düzeyi, çevre dostu ürünlerin teşvik, konularında değerlendirmelere yapılacaktır.

## **MATERYAL YÖNTEM**

Bu çalışmanın ana materyalini Adana ili Seyhan ilçesi Zirai İlaç Bayilerinden alınan veriler oluşturmaktadır. Bu araştırma, Adana ili Seyhan ilçesinde faaliyet gösteren zirai ilaç bayilerinin çevre duyarlılık düzeylerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür.

Çalışmada, zirai ilaç bayilerinin genel yapısı, bilgi düzeyleri, pestisit kullanımına yönelik yaklaşımları ve çevreye duyarlılık konusundaki tutumları incelenmiştir. Bu doğrultuda, araştırma bölgesi olarak Adana ili Seyhan ilçesi seçilmiş olup, bölgenin tarımsal üretimde önemli bir konumda yer alması, yoğun zirai ilaç kullanımına sahip olması ve tarımsal girdilerin kullanımına yönelik bayilerin rolünün belirgin olması dikkate alınarak çalışmanın yürütüleceği alan belirlenmiştir.

Adana ili Seyhan İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğünden elde edilen toplam zirai ilaç bayi sayısı 57 olarak belirlenmiş, tam sayım yöntemi kullanılarak 57 bayiden sadece 50 bayi ile görüşme sağlanmıştır. Araştırmada tüm zirai ilaç firmaları ile görüşülmek istenmiş fakat pandemi dolayısıyla sadece 50 bayi ile görüşme sağlanabilmiştir. Görüşülen 50 bayi ile yüz yüze anket uygulanmıştır. Anket formlarının ilk bölümünde sosyo-demografik sorulara yer verilmiştir. Ankette ayrıca bayilerin tarımsal mücadele yöntemleri, tahmin ve erken uyarı sistemleri, entegre mücadele konusundaki bilgi düzeyleri ile çevre duyarlılığına ilişkin algıları ölçülmüştür. Araştırma kapsamında anketlerden elde edilen veriler oransal tablolara dönüştürülmüş olup Khi-Kare yöntemi ile analiz edilmiştir ve istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Zirai ilaç bayilerinin yaş grubu (0–35 yaş ve 35 yaş üzeri), deneyim, statü, mezun olunan bölüm ile tarımsal mücadele yöntemleri, zirai ilaç kullanımına ilişkin çeşitli tutum ve farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkiler analiz edilmiştir. Araştırmada, kategorik değişkenler arasındaki ilişkiyi test etmek amacıyla Ki-Kare ( $\chi^2$ ) testi uygulanmıştır. Ki-kare testi, gözlenen ve beklenen frekanslar arasındaki farkların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test eden bir yöntemdir (Güngör ve Bulut, 2008). Bu yöntem, özellikle bağımsız iki değişken arasında ilişki olup olmadığını belirlemek ve gruplar arası farkları analiz etmek için yaygın olarak kullanılmaktadır.

#### **ARAŞTIRMA BULGULARI**

Çalışmaya konu olan 50 zirai ilaç bayi işletme sahipleri ile yüz yüze anket yöntemi ile görüşülmüştür. İlk olarak işletme sahiplerinin demografik özellikleri Tablo 1’de gösterilmiştir. İncelenen işletmelerin %96’sının erkek, %4’ünün kadın olduğu saptanmıştır. Benzer çalışmalara bakıldığında Okur ve Çiçek (2023)’in Tokat’ta yapmış oldukları çalışmada zirai ilaç bayilerinin %91,1’inin erkek, %8,9’unun kadın olduğu, Kan vd. (2023) Aksaray’da yapmış oldukları çalışmada ise %81,48 erkek %18,52’nin kadın, Bayav ve Ak (2024) Burdur İli ve ilçelerinde yapmış oldukları çalışmada %79.3’ünün erkek, %32.8’inin kadın olduğu saptanmıştır. Yapılan çalışmalardan da anlaşıldığı üzere zirai ilaç bayi açanların neredeyse çoğu erkek işletmeciden oluşmaktadır. Bunun sebebi ise anket esnasında birebir görüşmelerde işletme sahiplerinden sözlü aldığımız bilgiler doğrultusunda kadın mühendislerin daha çok kamu kurumlarında çalışma isteği olduğu ortaya çıkmıştır.

**Tablo1.** Zirai ilaç bayilerine ait genel bilgiler

		Frekans	Yüzde(%)	
Bayi sahibinin yaş ortalaması (yıl)			34.68	
Bayi sahiplerinin cinsiyetleri	Kadın	2	4.0	
	Erkek	48	96.0	
Medeni Durum	Evli	21	42.0	
	Bekar	29	58.0	
Zirai İlaç Bayi Sahiplerinin Eğitim Durumu	Lise	1	2.0	
	Üniversite	48	98.0	
Zirai İlaç Bayilerinin Mezun Oldukları Bölümler	Bitki Koruma	20	40.0	
	Tarla Bitkileri	6	12.0	
	Bahçe Bitkileri	7	14.0	
	Tohumculuk Programı	3	6.0	
	Tarımsal Yapılar ve Sulama	2	4.0	
	Toprak Bilimi ve Bitki Besleme	4	8.0	
	Tarım Ekonomisi	1	2.0	
	Bahçe Tarımı	1	2.0	
	Ziraat Mühendisliği	5	10.0	
	Reyhanlı Lisesi	1	2.0	
	Zirai İlaç Bayi Sahiplerinin Doğup Büyüdüğü Yer	Büyükşehir	13	26.0
		Küçükşehir	19	38.0
Köy		18	36.0	
	Genel Toplam	50	100.0	

Zirai ilaç bayi sahiplerinin yaş ortalamasının ise 34,68 olarak belirlenmiştir. Bayi sahiplerinin %58'inin bekar, %42'sinin ise evli olduğu belirtilmiştir. Zirai ilaç bayi sahiplerinin %98'i üniversite mezunudur.

Araştırma sonuçlarına göre; bayi sahiplerinin %40'ı Bitki Koruma, %14'ü Bahçe Bitkileri, %12'sinin Tarla Bitkileri, %8'inin Toprak Bilimi ve Bitki Besleme, %10'unun Ziraat Mühendisliği, %2'inin Tarım Ekonomisi, %4'ünün Tarımsal Yapılar ve Sulama, %2'inin Bahçe Tarımı, %6'sı ise Tohumculuk Programı mezunudur (Tablo1). Yalçın (2020)'nin Diyarbakır ilinde yapılan çalışmada ise % 52.7'sinin Bitki Koruma mezunu, % 34.5'inin Tarla Bitkileri, % 7.4'ünün Bahçe Bitkileri, % 1.8'nin Tarım Ekonomisi, % 1.8'nin Toprak Bölümü ve % 1.8'nin ise Ziraat fakültesinin diğer bölümlerindeki mezunlardan oluştuğu saptanmıştır. Bayav ve Ak (2024)'in yapmış oldukları çalışmada, ziraat fakültesinden mezun olanların %47.92'si Bitki Koruma Bölümü mezunu olduğu ifade edilmiştir. Bayi sahiplerinin %38'i Küçükşehir de %36'sı Köyde, %26'sı ise Büyükşehir de doğup büyüdüklerini belirtmiştir .

Zirai ilaç bayileri hakkındaki genel bilgiler Tablo 2'de incelenmiştir. Zirai ilaç ticareti ile ortalama uğraşma süresi 10,56 yıl olarak belirlenmiştir.

**Tablo 2.** Zirai ilaç bayilerinin genel bilgileri

		Frekans	Yüzde (%)
Zirai İlaç Ticareti ile Uğraşma Süresi Durumu (yıl)		10.56	
Zirai İlaç Bayilerinde Görüşülen Kişilerin Statü Durumları	Firma Sahibi	16	32.0
	Mühendis	33	66.0
	Tekniker	1	2.0
Zirai İlaç Bayilerinin Hukuki Statü Durumu	Şahıs Şirketi	26	52.0
	Anonim Şirket	3	6.0
	Limited Şirket	18	36.0
	Kooperatif Şirket	2	4.0
	Diğer	1	2.0
	Genel Toplam	50	100.0

Araştırma sonuçlarına göre zirai ilaç bayilerinin %66'sı mühendis iken, %32'si firma sahibi, %2'si ise tekniker olduğu belirtilmiştir. İncelenen işletmelerde hukuki statüsüne bakıldığında; %52'si şahıs şirketi, %36'sı limited şirketi, %4'ünün kooperatif şirketi ve % 4'ü diğer şirket grubunda yer aldığı belirtilmiştir (Tablo 1). Bayav ve Ak (2024)'ın yapmış oldukları çalışmada, işletmelerin 20'si (%34.5) şahıs şirketi iken, 20'si (%34.5) kooperatif ve 18'i (%31) limited şirket statüsünde faaliyet gösterdiği ifade edilmiştir.

**Tablo 3.** Zirai ilaç bayilerinin entegre mücadele yöntemi ve erken uyarı hakkında bilgi düzeyleri

		Frekans	Yüzde (%)
İlaç Bayilerinin Entegre Mücadele konusundaki Bilgi Düzeyleri Durumu	Bilgisiz	0	0.0
	Az Bilgili	1	2.0
	Orta	6	12.0
	Bilgili	19	38.0
	Tam Bilgili	24	48.0
İlaç Bayilerinin Tahmin ve Erken Uyarı Hakkında Bilgi Düzeyleri Durumu	Bilgisiz	0	0.0
	Az Bilgili	1	2.0
	Orta	5	10.0
	Bilgili	23	46.0
	Tam Bilgili	21	42.0
İlaçlamalardaki Hedef Görüşler Durumu	Zararlı Popülasyonu ortadan kaldırmak	15	30.0
	Zararlı Popülasyonu EZE altında tutmak	35	70.0
Düzenli Aralıklarla İlaç Önerme Durumu	Evet	4	6.0
	Hayır	28	56.0
	Bazen	18	36.0
Zararlıyı veya Hastalığı Görür Görmez İlaç Uygulaması Önerisinde Bulunma Durumu	Evet	5	10.0
	Hayır	18	36.0
	Bazen	27	54.0
Genel toplam		50	100.0

IPM (Integrated or Insect Pest Management), Türkçede "Entegre Mücadele Yöntemi" olarak bilinen bir teknoloji olup, zararlı popülasyonlarını kontrol altına almak için doğal parazitler ve avcılarını kullanarak kimyasal ilaçların ekolojik ve sağlık açısından zararlarını azaltmayı amaçlayan bir yöntemdir

(Dasgupta, Meisner & Wheeler, 2007). Bu bilgiler doğrultusunda işletme sahiplerine entegre mücadele yönetimi-tahmin ve erken uyarı sistemi konusundaki görüşleri ve bilgi düzeylerini ölçmek amaçlı bazı sorular yöneltilmiştir (Tablo 3). Bu bağlamda görüşmeye katılan firma sahiplerinin, mühendislerin entegre mücadele konusundaki bilgi düzeylerine bakıldığında; %48'inin tam bilgili olduğu, %2'sinin ise az bilgili olduğu belirtilmiştir. Gül ve ark. (2014), yapmış oldukları çalışmada ise ilaç bayilerinin entegre mücadele konusundaki bilgi düzeyleri incelendiğinde %41.40'ının bilgili olduğu ifade edilmiştir. Tahmin ve erken uyarı konusunda bilgi düzeyleri incelendiğinde ise, %46'sı bilgili, %2'si ise az bilgili olarak bulunmuştur.

Bayi sahiplerine ilaçlama konusundaki hedef görüşleri sorulduğunda; %70'inin zararlı popülasyonu EZE altında tutmak olduğunu, %30'unun ise zararlı popülasyonu ortadan kaldırmak görüşüne katıldığı bulunmuştur (Tablo 3). Gül ve ark. (2014), yapmış oldukları çalışmada Görüşülen ilaç bayilerine zararlılara karşı yapılmasını önerdikleri ilaç hedefleri sorulduğunda %76.60'sında zararlı popülasyonunu belirli bir seviyenin altında tutmak olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İncelenen işletmelerde bitkileri kontrol etmeksizin düzenli aralıklarla ilaç önerme durumunda %56'sı hayır yanıtını verirken %36'sı ise bazen yanıtını vermiştir. Gül ve ark., (2010) tarafından yapılan çalışmada Isparta ilindeki ilaç bayilerinin %45.24'ü herhangi bir zararlı sorunu ile karşılaşmamak düşüncesiyle bitkileri kontrol etmeksizin düzenli aralıklarla ilaçlama önermediklerini belirtmişlerdir. Gül vd. (2014) yapmış oldukları çalışmada görüşme yapılan zirai ilaç bayilerine herhangi bir zararlı sorunu ile karşılaşmamak düşüncesiyle, bitkileri kontrol etmeksizin düzenli aralıklarla ilaçlama öneriyor musunuz sorusuna %51.7'si "Hayır" yanıtını verdikleri ifade edilmiştir. Zirai ilaç bayilerinde görüşülen kişilere bir zararlıyı veya hastalığı görür görmez ilaç uygulaması önerisinde bulunur musunuz? diye sorulduğunda; %54'ü bazen önerdiği yanıtını vermişlerdir.

**Tablo 4.** Tarım ilaçlarında etiket talimatlarına uyma durumu

		Frekans	Yüzde (%)
Ürün Etiket Talimatlarına Uyma Durumu	Evet	49	98.0
	Hayır	0	0
	Belki	1	2.0
	Genel toplam	50	100.0

İncelenen işletmeler doğrultusunda Görüşülen işletmelerde bulunan kişilerin ürün etiket talimatlarını okuyarak talimatlara uyma durumuna bakıldığında %98'i evet, %2'si ise hayır cevabını vermişlerdir (Tablo 4).

**Tablo 5.** Zirai ilaç bayilerinin üreticilere ilaç dozu önerme ve çevre duyarlılıklarına ilişkin gözlemleri

		Frekans	Yüzde (%)
Önerilen ilaçlama dozunun üreticilerin uyma durumu	Hiç	0	0
	Az	3	6.0
	Orta	17	34.0
	Fazla	23	46.0
	Çok fazla	7	14.0
Üreticilerin ilaçları alırken çevreye duyarlılıklarını belirtme durumu	Hiç	2	4.00
	Az	16	32.0
	Orta	17	34.0
	Fazla	8	16.0

Çok fazla	7	14.0
Genel Toplam	50	100.0

Tarımsal üretimde pestisit kullanımı, bitkisel üretimde verimliliği artırmak ve zararlılarla mücadele etmek açısından önemlidir. Yanlış veya aşırı pestisit kullanımı hem insan sağlığı hem de çevresel sürdürülebilirlik açısından riskler taşımaktadır. Bu bağlamda, üreticilerin önerilen ilaçlama dozlarına uyma düzeyleri ve çevresel duyarlılık eğilimlerine bakıldığında yapılan çalışmada üreticilerin %46'sı önerilen ilaçlama dozuna fazla düzeyde uyduğunu, çevresel duyarlılık açısından değerlendirildiğinde ise, üreticilerin %34'ü çevreye karşı orta düzeyde duyarlı olduklarını ifade edilmiştir (Tablo 5). Kan vd. (2023) Aksaray ilinde yapmış oldukları çalışmada üreticilerin %55.56'nın çoğu zaman önerilen dozda tarım ilacı kullandıkları ifade edilmiştir. Özyörük vd. (2019) Manisa ili Salihli ve Sarıgöl ilçelerindeki zirai ilaç bayileri ile yaptıkları çalışmada bayilerin %89,5'i üreticilerin önerilen dozu dikkate aldığını ifade ettiklerini bildirmiştir.

**Tablo 6.** Üreticilerin tarımsal ilaç satın alma davranışları ve zararlı ilaç kullanımına yönelik uyarıda bulunma durumu

		Frekans	Yüzde(%)
Üreticilerinin tarımsal ilaç satın alma konusundaki davranışları*	Belirli bir ilaç adı ile geliyorlar	14	28.0
	Sorunu söyleyip bize danışıyorlar	32	64.0
	Örnek getirip gereken ilacı istiyorlar	4	8.0
	Sorunu gidip görmemizi istiyorlar	22	44.0
Zarar düzeyi yüksek ilaçların kullanımını engellemek yönünde üreticilere uyarı ve öneride bulunma durumu	Evet	50	100.0
	Hayır	0	0
	Toplam	50	100.0

\*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Görüşülen Zirai ilaç bayileri üreticilerin tarımsal ilaç satın alma konusundaki davranışları Tablo 6'da incelenmiştir. Üreticilerin ilaç satın alırken %64'ü sorunu söyleyip bayiye danıştıklarını, %44'ü sorunun yerinde incelenmesini ve %28'i ise, belirli bir ilaç ismiyle geldikleri saptanmıştır. İlaç bayileri üreticilerin tamamına (%100), yüksek zarar riski taşıyan ilaçların kullanımını engellemek amacıyla uyarı ve önerilerde buldukları ifade etmişlerdir.

**Tablo 7.** Tarımsal ilaç girdilerini temin etme durumu

		Frekans	Yüzde(%)
Tarımsal ilaç girdilerini temin etme kanalları**	Toptancı bayi	29	58.0
	Bölge temsilcilikleri	16	32.0
	Üretici firma	36	72.0

\*\*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Tarımsal ilaç girdilerinin temininde ise bayilerin %72'si doğrudan üretici firmalardan, %58'i toptancı bayilerden, %32'si ise bölge temsilcilerinden temin ettiklerini belirtmişlerdir. Tarımsal ilaç girdilerinin temininde en çok tercih edilen kanal üretici firmalar olsa da, toptancı bayiler de önemli bir yere sahiptir.

Tablo 8. Üreticiye Yönelik Ürün Tanıtımı ve Entegre Mücadele Yöntemleri Hakkında Bilgilendirme

		Frekans	Yüzde(%)
Üreticiye yönelik ürün tanıtımı ve zirai ilaç ilaçlama ile ilgili bilgilendirme yapıyor musunuz	Evet	38	76.0
	Hayır	11	22.0
	Bazen	1	2.0
	Toplam	50	100.0
Entegre mücadele yönteminin geliştirilebilmesi/yaygınlaştırılabilmesi için yapılması gerekenler *	Tarım ve Orman Bakanlığı il ve ilçe müdürlüğü personelinden bilgi eksikliği giderilmeli	20	40.0
	Demansrasyon çalışmaları ile ilgili bilgi verilmeli	13	26.0
	Yayım ve çalışmalarına önem verilmeli	9	18.0
	Çiftçiler eğitilmeli, bilinçlendirilmeli	33	66.0
	Fikrim yok	1	2.0

\*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Yapılan çalışmada üreticiye yönelik ürün tanıtımı ve entegre mücadele yöntemini geliştirilmesi için birtakım görüşler Tablo 8’ de gösterilmiştir. İlaç bayilerinin %76’sı üreticilere ürün tanıtımı ve ilaçlama ile ilgili bilgilendirme yaptıklarını ifade etmişlerdir. İlaç bayileri özellikle sezon başında ve ekim öncesinde çiftçiye bilgilendirdiklerini belirtmişlerdir. Bayilerin entegre mücadeleyi yaygınlaştırılması hakkındaki görüşleri sorulduğunda; %66’sı çiftçilerin eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi gerektiğini, %40’ı Tarım teşkilatlarında görev yapan personelin bilgi eksikliğini gidermesi gerektiğini, %26’sı Demansrasyon çalışmaları ile ilgili bilgilendirilmesi gerektiğini, %2’si ise bu konuda herhangi bir görüş belirtmemiştir.

Tablo 9. Üreticilerin tarımsal ilaç dozunu belirlemelerine ilişkin bilgiler

		Frekans	Yüzde (%)
İlaç dozunu belirleme durumu	Etiket bilgisi	15	30.0
	Tecrübe	5	10.0
	İlaç atılacak alana göre	6	12.0
	İlacın etkisine göre	7	14.0
	İlacın ruhsatına göre	11	22.0
	Hastalık ve zararlıların popülasyonuna göre	6	12.0
	Genel Toplam	50	100.0

Çiftçilerin ilaçlama dozunu belirleme durumu incelendiğinde ise; %30’u etiket bilgisine göre, %22’si ilacın ruhsatına göre, %14’ü ilacın etkisine ve %12’si ise hastalık ve zararlı popülasyonuna göre doz belirledikleri saptanmıştır (Tablo 9).

Tablo 10. Boş ürün ambalajlarını imha etme yöntemi

		Frekans	Yüzde(%)
Boş ürün ambalajlarını yok etme durumu	Yakılarak imha ediliyor	30	60.0
	Geri dönüşüme gönderiliyor	20	40.0
	Genel Toplam	50	100.0

Üreticilerin tarımsal ilaçlama da boş ürün ambalajının imha şekilleri önemli bir konu olup tablo10'da incelenmiştir. Araştırma kapsamında üreticilerin %60'ı ilaç kutularını yakarak imha ettiklerini, %40'ı ise geri dönüşüme gönderdiklerini belirtmişlerdir. Yüzbaşıoğlu ve Topkaya (2022), Tokat ilinde yapmış oldukları çalışmada, bitkisel üretim yapan üreticilerin %62'si kullandıkları ilaç kutularını yakarak imha ettiklerini, Erdil ve Tiryaki (2020), yapmış oldukları çalışmada %68.5'i boşalan ilaç kutularını yakarak imha ettiğini, Akar ve Tiryaki, (2018), üreticilerin %55'inin kullanılmış olan ilaç kutularını yakarak imha ettiklerini belirtmiştir.

### Ki Kare Analiz Sonuçları

Araştırma sonucunda elde edilen bazı bulguların belirlenen değişkenler arasındaki ilişkileri istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı Ki Kare analizi ile test edilmiştir. Araştırmada yaş grubu, mesleki deneyim, statü, mezun olunan bölüm gibi kriterler ve diğer değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. Yapılan bu çalışmada öncelikle yaş kriteri dikkate alınmış olup, aşağıda yaş kriteri ve diğer kriterlerin birbirleriyle olan ilişkisine ait tablolar verilmiştir. Tablo 11'de Tarımsal mücadelede bilgi düzeyi ve yaş grubu arasındaki ilişki incelenmiştir.

**Tablo 11.** Tarımsal mücadelede bilgi düzeyi-tarım ilaçlarının reçete sistemiyle satışı ve yaş grubu arasındaki ilişki

Yaş faktörü	Görüş	0-35 yaş arası	%	35 yaş ve üstü+	%	Toplam	%
Tarımsal Bilgi düzeyi	Bilgili	26	52.00	6	12.00	34	64.00
	Bilgisiz	12	24.00	6	12.00	16	36.00
					Chi-Square $\chi^2= 1.343$		
					P değeri = 0.246		
Reçete Sistemi	Katılıyorum	25	50.00	9	18.00	34	68.00
	Katılmıyorum	7	14.00	9	18.00	16	32.00
					Genel Toplam		
					50		
					100.00		
					Chi-Square $\chi^2= 4.188$		
					P değeri = 0.041		

Katılımcıların yaş grupları (0-35 yaş arası ve 35 yaş ve üzeri) tarımsal mücadele konusunda bilgi düzeyleri ile reçete sistemine yönelik görüşleri arasındaki ilişki ki-kare testi ile analiz edilmiş ve Tablo11'de verilmiştir. Yapılan Ki-kare testi sonucunda, yaş grupları ile reçeteli satışa yaklaşım arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Analiz sonucuna göre gruplar arasında istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılık bulunduğu belirlenmiştir. Ki-kare dağılımına göre daha genç bireylerin reçeteli satış sistemine daha fazla destek vermekte, ileri yaşta kişiler ise onaylamamaktadır.

İlaç bayilerinin tarımsal mücadele konusunda bilgi düzeyleri ile yaş grupları arasında yapılan analiz sonucunda ise, istatistiksel olarak bu yönlü bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna varılmıştır ( $p > 0.05$ ). Bu sonuç, tarımsal mücadele hakkında bilgi düzeyinin yaşa bağlı olarak değişmediğini, dolayısıyla yaşın bu bağlamda belirleyici bir etmen olmadığını ortaya koymaktadır.

Yaş değişkeni ve tarımsal mücadele yöntemlerini uygulama ile ilgili veriler Tablo 12'de verilmiştir.

**Tablo12 .** Yaş grubu - tarımsal mücadele yöntemleri uygulaması arasındaki ilişki

Yaş faktörü	Görüş	0-35 yaş arası	%	35 yaş ve üstü+	%	Toplam	%
Kültürel Mücadele	Uygulayan	27	54.00	5	10.00	32	64.00
	Uygulamayan	11	22.00	7	14.00	18	36.00
					Chi-Square $\chi^2= 3.418$		
					P değeri = 0.064		
Kimyasal Mücadele	Uygulayan	25	50.00	7	14.00	32	64.00
	Uygulamayan	12	24.00	6	12.00	18	36.00

		Chi-Square $\chi^2= 0.786$			P değeri = 0.375		
Mekanik Mücadele	Uygulayan	14	28.00	18	36.00	32	64.00
	Uygulamayan	13	26.00	5	10.00	18	36.00
		Chi-Square $\chi^2= 3.760$			P değeri = 0.053		
Yapışkan mücadele	Uygulayan	25	50.00	7	14.00	32	64.00
	Uygulamayan	6	12.00	12	24.00	18	36.00
		Chi-Square $\chi^2= 9.810$			P değeri = 0.002		
Predatör Mücadele	Uygulayan	9	18.00	23	46.00	32	64.00
	Uygulamayan	6	12.00	12	24.00	18	36.00
		Chi-Square $\chi^2= 0.149$			P değeri =0.700		
Genel Toplam						50	100.00

Ki-Kare testine göre yaş grupları ile kültürel mücadele uygulayıp uygulamama konusunda bir ilişki olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Yapılan analiz sonucunda, yaş grupları ile kültürel mücadele, kimyasal mücadele, predatör ile mücadele arasında anlamlı bir ilişki ( $p < 0.05$ ) olmadığı belirlenmiştir.

Mekanik mücadele yönteminin yaş gruplarına göre kullanımına ilişkin ki-kare analizi sonucunda p değeri ( $p=0.053$ ) bulunmuştur (Tablo 12). Bu değer, %5 anlamlılık düzeyine çok yakın olmakla birlikte, istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmemektedir. Verilere göre, 35 yaş ve üzeri bireylerin bu yöntemi daha fazla kullandığı (%36), 0–35 yaş grubunda ise kullanım oranının daha düşük olduğu (%28) görülmektedir. Bu durum, yaşlı bireylerin mekanik mücadeleye daha yatkın olabileceğini, ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmadığını göstermektedir.

Yapışkanla mücadele yönteminin analiz sonuçlarına göre, yapışkanla mücadele yöntemi uygulayıp uygulamama ile bireylerin yaş grupları arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır (Tablo 12). Ki-kare testi, yaş grubu ile yapışkan mücadele yöntemlerini kullanma durumu arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir ( $p < 0.05$ ). 0–35 yaş grubunun %50'si bu yöntemi uygularken, 35 yaş üstü grupta bu oran yalnızca %14'tür. Bu fark, genç bireylerin yapışkan tuzak gibi modern ve çevre dostu yöntemlere daha fazla ilgi duyduğunu göstermektedir. Yaş gruplarının bireylerin yapışkanla mücadele yöntemlerine yönelik tutumlarını etkileyen önemli bir faktör olduğunu desteklemektedir.

Ki kare dağılıma göre analiz sonuçları karşılaştırıldığında; kültürel mücadele yöntemi daha çok genç bireyler tarafından uygulanırken, mekanik mücadele daha çok 35 yaş+ bireyler tarafından tercih edilmektedir (Tablo 12). Kimyasal ve predatör mücadele yöntemlerinde yaş grupları arasında önemli bir fark bulunmamıştır. Özellikle Yapışkan Mücadele yöntemi konusunda yaş gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermekte ve güçlü bir ilişki bulunmaktadır ( $p < 0.05$ ).

**Tablo 13.** Yaş grubu ile ürün üzerinde kalıntı olup olmama ve bekleme süresi hakkında uyarıda bulunma durumu

Yaş faktörü	Görüş	0-35 yaş arası	%	35 yaş ve üstü+	%	Toplam	%
Kalıntı	Evet	12	24.00	7	14.00	19	38.00
	Hayır	20	40.00	11	22.00	31	62.00
		Chi-Square $\chi^2=0.009$			P değeri = 0.923		
Bekleme süresi	Evet	27	54.00	5	10.00	32	64.00
	Hayır	13	26.00	5	10.00	18	36.00
		Chi-Square $\chi^2= 1.063$			P değeri = 0.302		
Genel Toplam						50	100.00

Yapılan ki-kare analizi sonucunda, yaş grupları ile ürün üzerinde kalıntı olup olmaması ve bekleme süresi hakkında uyarıda bulunma durumu arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ( $p > 0.05$ ). Bu bulgu, farklı yaş gruplarındaki bireylerin, ürün kalıntısına yönelik bilgilendirme veya uyarı yapma davranışlarının birbirine benzer düzeyde olduğunu göstermektedir (Tablo 13).

Tablo 14’de Yaş grubu ile korunma kurallarına ilişkin bilgi sahibi olma, boş zirai ürün ambalajlarını uygun şekilde yok etme, Korunma ve hijyen konusunda bilgilendirme yapma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ( $p > 0.05$ )

**Tablo 14.** Yaş grubuna göre korunma, atık yönetimi ve hijyen bilgisi arasındaki ilişki

Yaş faktörü	Görüş	0-35 yaş arası	%	35 yaş ve üstü+	%	Toplam	%	
Korunma bilgi	Evet	26	52.00	6	12.00	32	64.00	
	Hayır	12	24.00	6	12.00	18	36.00	
					Chi-Square $\chi^2 = 1.343$		P değeri = 0.246	
Boş ambalaj	Evet	21	42.00	11	22.00	32	64.00	
	Hayır	13	26.00	5	10.00	18	36.00	
					Chi-Square $\chi^2 = 0.230$		P değeri = 0.631	
Korunma Hijyen	Evet	24	48.00	8	16.00	32	64.00	
	Hayır	12	24.00	6	12.00	18	36.00	
					Chi-Square $\chi^2 = 0.397$		P değeri = 0.529	
Genel Toplam						50	100.00	

Genç bireylerin bu konuda daha bilgili oldukları gözlemlense de, fark anlamlı düzeyde değildir. Bu durum, yaş faktörünün korunma kurallarına dair bilgi düzeyine etkisinin sınırlı olduğunu göstermektedir.

Ki-kare analizleri sonucunda, mesleki deneyim süresi ile birçok değişken arasında analiz yapılmış olup, istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir ( $p > 0.05$ ). Ancak, sadece predatör ile mücadele yönteminde mesleki deneyim ile anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p < 0.05$ ) (Tablo 15).

**Tablo 15.** Pradatör ile mücadele yöntemi ve mesleki deneyim arasındaki ilişki

Deneyim (yıl)	Görüş	0-10 yıl arası	%	10 yıl ve üstü+	%	Toplam	%	
Predatör ile mücadele	Uygulayan	8	16.00	25	50.00	32	66.00	
	Uygulamayan	10	20.00	7	14.00	18	34.00	
Genel Toplam						50	100.00	
					Chi-Square = 5.824		P değeri = 0.016	

Verilere göre, 10 yıl ve üzeri deneyime sahip üreticiler predatörle mücadele yöntemini daha yüksek oranda uygulamaktadırlar (%50). Deneyim süresi arttıkça üreticilerin geleneksel yöntemlerin ötesine geçerek daha çevreci ve biyolojik temelli mücadele yöntemlerine yöneldiğini göstermektedir. Uzun yıllardır tarımla uğraşan bireylerin, çevresel sürdürülebilirliğe duyarlılıklarının artması ve biyolojik mücadele konusunda daha bilinçli hale gelmeleri, bu sonuçla tutarlılık göstermektedir. Dolayısıyla, predatör kullanımındaki fark, sadece deneyimle değil, aynı zamanda deneyimle gelişen bilgi birikimi ve bilinç düzeyiyle de ilişkilendirilebilir.

Zirai ilaç bayilerinin mezun oldukları bölüm ile tarımsal mücadele yöntemlerine ilişkin bilgi düzeyleri, uygulama tercihleri ve tutumları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p > 0.05$ ). Benzer

şekilde, bireylerin mesleki statüleri (firma sahibi ya da ziraat mühendisi olma durumları) ile kültürel, kimyasal vb. mücadele yöntemlerini uygulama eğilimleri, tutum ve farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkiler istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmemiştir.

Bu sonuçlar, eğitimsel arka planın ve mesleki konumun, bireylerin tarımsal mücadele pratiklerini tek başına belirleyici olmadığını göstermektedir. Söz konusu değişkenlerin anlamlı sonuçlar üretmemesi, tarımsal uygulamalarda yaş, deneyim ve bireysel alışkanlıklar gibi faktörlerin daha etkili olabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca, sahada edinilen pratik bilgi ve deneyimin, teorik bilgi birikiminden daha baskın bir rol oynayabileceği de bu bulgularla desteklenmektedir.

## SONUÇ

Tarımda çevresel duyarlılık, günümüzde sürdürülebilir tarım uygulamalarının temelini oluşturan, ekosistem sağlığını korumayı ve iyileştirmeyi hedefleyen bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, toprak, su, hava ve biyolojik çeşitlilik gibi doğal kaynakların korunması ve verimli kullanılması prensiplerine dayanır. Çevresel duyarlılık, tarımsal faaliyetlerin neden olduğu olumsuz çevresel etkileri en aza indirerek gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama yeteneğini korumayı amaçlamaktadır. Zirai ilaç bayileri, tarımsal üretimde pestisitlerin temini ve kullanımına yönelik üreticilere rehberlik eden önemli aktörlerdir. Bu bağlamda, çevre duyarlılığı, bayilerin yalnızca ürün satışıyla sınırlı kalmayıp sürdürülebilir tarımsal uygulamaları teşvik etme sorumluluğunu da içermektedir.

Bu çalışma, Adana ili Seyhan ilçesinde faaliyet gösteren zirai ilaç bayilerinin demografik yapısını, bilgi düzeylerini, tarımsal mücadele yöntemlerine yaklaşımlarını ve çevre duyarlılıklarını değerlendirmiştir. Adana ilinde gerçekleştirilen bu araştırmada Bayi sahiplerinin eğitim düzeyleri oldukça yüksek olup, %98'i üniversite mezunudur.

Çalışma kapsamında, bayilerin entegre mücadele ve erken uyarı sistemleri konusundaki bilgi düzeylerinin genellikle orta ve yüksek seviyede olduğu belirlenmiştir. Ancak, bu sistemlerin yaygınlaştırılması için çiftçilerin bilinçlendirilmesine yönelik eğitim ve yayım faaliyetlerinin artırılması gerekmektedir. Ayrıca, zirai ilaç kullanımında üreticilere yönelik danışmanlık hizmetlerinin daha etkin sunulması, sürdürülebilir tarımsal üretim açısından önemli bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır.

Bayilerin %70'i ilaçlamadaki hedefin zararlı popülasyonunu ekonomik zarar eşiği (EZE) altında tutmak olduğunu belirtmiştir. Üreticilerin ilaçları alırken çevreye duyarlılıklarını belirtme durumu ise değişkenlik göstermektedir; %34'ü orta düzeyde, %32'si az düzeyde ve %16'sı çok fazla düzeyde çevreye duyarlı olduklarını ifade etmiştir. Üreticilerin çevresel duyarlılık düzeylerinde belirgin bir farklılık olduğunu ve çevreye duyarlılığın bireysel farkındalık, eğitim seviyesi ve tarımsal uygulamalar konusundaki bilgi düzeyi gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak değiştiğini göstermektedir. Orta düzeyde duyarlılık bildiren üreticilerin oranının en yüksek olması, çevre bilincinin gelişmekte olduğunu ancak henüz yeterli seviyeye ulaşmadığını düşündürmektedir.

Üreticilerin boş ürün ambalajlarını imha etme yöntemleri incelendiğinde, %60'ı yakarak imha ettiklerini, %40'ı ise geri dönüşüme gönderdiklerini belirtmişlerdir. Boş ürün ambalajlarının bertaraf edilmesi hususunda ise, çiftçilere yönelik bilgilendirmenin yetersiz olduğu ve uygun imha yöntemlerinin yaygınlaştırılması gerektiği belirlenmiştir.

Zirai ilaç bayileri, üreticilerin tarımsal ilaç satın alma davranışlarında önemli bir rol oynamaktadır. Üreticilerin %64'ü sorunu söyleyip bayiye danışırken, %44'ü sorunun yerinde incelenmesini istemektedir. Bayilerin tamamı (%100), yüksek zarar riski taşıyan ilaçların kullanımını engellemek amacıyla üreticilere uyarı ve önerilerde bulduklarını belirtmiştir.

Yapılan çalışmada ,zirai ilaç bayilerinin yaş grubu (0–35 yaş ve 35 yaş üzeri), mesleki deneyim süresi, statü (firma sahibi/ziraat mühendisi) ve mezun oldukları bölüm gibi sosyo-demografik değişkenler ile tarımsal mücadele yöntemleri, zirai ilaç kullanımı konusundaki tutum ve farkındalık düzeyleri arasındaki ilişkiler Ki-Kare testi ile analiz edilmiştir.

Analiz sonuçlarına göre bayilerin yaş gruplarına göre çeşitli tarımsal mücadele yöntemlerini uygulama durumları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Elde edilen verilere göre, özellikle yapışkan mücadele yöntemi ile yaş grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı ve güçlü bir ilişki mevcuttur (  $p = 0.002$ ). Genç yaş grubunun (%50), bu yöntemi daha fazla tercih ettiği belirlenmiştir. Bu durum, yapışkan mücadele yönteminin özellikle genç kullanıcılar arasında daha yaygın olduğunu göstermektedir.

Mezun olunan bölüm ve mesleki statü değişkenleri ile tarımsal mücadele yöntemleri, bilgi düzeyi ve tutumlar arasında yapılan analizlerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p > 0.05$ ). Bu durum, teorik eğitimin veya mesleki pozisyonun tek başına uygulamalarda belirleyici olmadığını, pratik deneyim ve bireysel alışkanlıkların daha etkili olabileceğini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, zirai ilaç bayilerinin çevreye duyarlılık düzeylerinin artırılması, tarımsal ilaç kullanımında sürdürülebilir yöntemlerin teşvik edilmesi ve entegre mücadele sistemlerinin yaygınlaştırılması için eğitim ve yayım çalışmalarına ağırlık verilmesi gerekmektedir. Tarımsal üretimde çevre dostu uygulamaların benimsenmesi, yalnızca bireysel farkındalıkla değil, aynı zamanda kamu politikaları ve denetim mekanizmalarının etkin uygulanması ile mümkün olacaktır. Bu doğrultuda, tarımsal girdilerin çevreye duyarlı şekilde yönetilmesi için zirai ilaç bayilerinin bilgi ve danışmanlık rollerinin güçlendirilmesi büyük önem taşımaktadır.

#### Kaynakça

- Akar, Ö., & Tiryaki, O. (2018). Antalya ili'nde üreticilerin pestisit kullanımı konusunda bilgi düzeyi ve duyarlılıklarının araştırılması. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 13(1), 60-70.
- Bayav, A., & Ak, M. E. (2024). Tarımsal girdi tedarik zincirlerindeki kilit oyuncular: Zirai ilaç bayileri. *Eurasian Journal of Agricultural Economics (EJAE)*, 4(1), 1-10.
- Dasgupta, S., Meisner, C., & Wheeler, D. (2007). Is environmentally friendly agriculture less profitable for farmers? Evidence on integrated pest management in Bangladesh. *Review of Agricultural Economics*, 29(1), 103–118.
- Demirtaş, B., & Yılmaz, H. (2021). Bağ alanlarında entegre mücadele ve erken uyarı sistemlerinin önemi. *DergiPark Tarım Bilimleri Dergisi*, 12(2), 45-58.
- Erdil, M., & Tiryaki, O. (2020). Manisa ili'nde çiftçilerin tarım ilaçları kullanımı konusundaki bilinç düzeyi ve duyarlılıklarının araştırılması. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 81-92.
- FAO. (2021). *The state of the world's biodiversity for food and agriculture*. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/50b79369-9249-4486-ac07-9098d07df60a/content>
- FAO. (2025). *Pesticide use*. <https://www.fao.org/faostat/en/#data> Input/Pesticide use
- Gül, M., Akpınar, M. G., Demircan, V., Yılmaz, H., Bal, T., Arıcı, Ş. E., Polat, M., Şan, B., Eraslan, F., Örmeci Kart, M. Ç., Gürbüz, D., & Yılmaz, Ş. G. (2014). Zirai ilaç bayilerinin yapısı ve entegre mücadele konusundaki tutum ve davranışları. *Ziraat Fakültesi Dergisi*, 9(2), 11-25.
- Gül, M., Bal, T., & Yılmaz, H. (2010). A research on the structure and problems of agrochemical markets in Isparta province. *African Journal of Agricultural Research*, 5(10), 962-969.
- Güngör, M., Bulut, Y., (2008). Ki-kare testi üzerine. *Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi* 7(1), 84-89.

- İNAN, H., & BOYRAZ, N. (2003). Konya ilindeki zirai ilaç bayilerinin bazı yönlerden değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 17(32), 86-97.
- Kan, M., Kan, A., & Atuş, Ş. (2023). *Aksaray ili zirai ilaç bayilerinin mevcut durumunun analizi*. Iksad Publications.
- Kayseri Tarım ve Orman İl Müdürlüğü. (2024). *Bitki sağlığı çalışmaları raporu*. <https://kayseri.tarimorman.gov.tr/Belgeler/SOL%20MEN%C3%9C%20BELGELER%C4%B0/2024%20Bitkisel%20%C3%BCretim%20faaliyetleri/Bitki%20Sa%C4%9F%C4%B1%C4%9F%C4%B1%20%C3%87al%C4%B1%C5%9Fmalar%C4%B1.pdf>
- Okur, M. G., & Çiçek, A. (2023). Bitki koruma ürünleri bayilerinin genel özellikleri ve pestisit kullanımına yönelik tutum ve davranışları: Tokat ili örneği. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 12(1), 46-54.
- Özel, R. (2004). Şanlıurfa ilinde zirai ilaç bayilerinin pazarlama yapısı, sorunları ve çözüm önerileri. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 8(1), 41-49.
- Özercan, B., & Özdem, A. (2015). Kimyasal mücadele. *Tarımsal Araştırmalardan Bakış - 2015/TEPGE*.
- Özyörük, A., Erbek, E., & Arslan, Ü. (2019). Manisa ili Salihli ve Sarıgöl ilçelerindeki zirai ilaç bayilerinin mesleki tutum ve davranışları ve üreticiler ile ilgili gözlemleri. *KSU Tarım ve Doğa Dergisi*, 22(Ek Sayı 1), 125-132.
- Sağlam Altıncı, H. D., Akan, K., Kan, A., & Korkmaz, A. (2020). Kırşehir ilinde bulunan zirai ilaç bayilerinin mevcut durumu ve sorunlarının değerlendirilmesi. *Mediterranean Agricultural Sciences*, 33(3), 351-359.
- Tarım ve Orman Bakanlığı. (2024). *Entegre mücadele yöntemleri bilgilendirme broşürü*. [https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Belgeler/Uretici\\_Bilgi\\_Kosesi/Brosurler/entegre\\_liflet.pdf](https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Belgeler/Uretici_Bilgi_Kosesi/Brosurler/entegre_liflet.pdf)
- Tiryaki, O., Canhilal, R., & Horuz, S. (2010). Tarım ilaçları kullanımı ve riskleri. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 26(2), 154-169.
- TÜİK. (2025). *Türkiye İstatistik Kurumu*. <https://www.tuik.gov.tr>
- Yalçın, A. (2020). *Diyarbakır ili zirai ilaç bayilerinin mesleki ve bilgi durumunun araştırılması*. (Doktora tezi).
- Yüzbaşıoğlu, R., & Topkaya, Ş. (2022). Üreticilerin Tarım İlacı Uygulamasındaki Bilgisi ve İlaçlamada Çevre Duyarlılığı: Tokat İli Merkez İlçe Örneği. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 11(3), 306-316.

### Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

### Yazar Katkıları

Tüm yazarlar çalışmaya eşit katkı sağlamıştır.