

PAPER DETAILS

TITLE: PESTISIT KULLANIMINDA ÜRETİCİLERİN BİLGİ DÜZEYİ: DIYARBAKIR İLİ ÖRNEĞİ

AUTHORS: Senay SEVİM,Murat BOYACI,Murat GÜLMEZ,Erdal ATES,Uygar Serkan

KARAKAS,Cahit KAYA,Aysel BARS ORAK

PAGES: 247-257

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2808960>

PESTİSİT KULLANIMINDA ÜRETİCİLERİN BİLGİ DÜZEYİ: DİYARBAKIR İLİ ÖRNEĞİ¹

Dr. Şenay SEVİM²
Prof. Dr. Murat BOYACI³
Dr. Murat GÜLMEZ⁴
Dr. Erdal ATEŞ⁵
Yük. Müh. Uygur Serkan KARAKAŞ⁶
Dr. Cahit KAYA⁷
Yük. Müh. Aysel BARS ORAK⁸

ÖZET

Pestisitler tarım ürünlerini yabancı otlardan, patojen organizmalardan ve zararlı böceklerden korumak, ürün kalitesini ve verimi arttırmak için kullanılırlar. Pestisitlerin yanlış kullanılması durumunda çevreye, bireye ve ürünün kendisine doğrudan zarar verebilmektedir. Bu çalışmada Diyarbakır ilinde buğday, pamuk ve mısır üretiminin yoğun olarak yapıldığı Bismil, Yenişehir, Ergani, Sur, Çınar ve Silvan ilçelerinde buğday, pamuk ve mısır üretimi yapan çiftçilerin pestisit kullanımına ilişkin bilgi düzeylerinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın verileri araştırmacı tarafından oluşturulan 5'li Likert ölçeğiyle toplanmıştır. Çalışmada ilk olarak verilerin normal dağılışı gösterip göstermediğini belirlemek için Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmıştır. Normal dağılım gösteren verilere parametrik testler, normal dağılışı göstermeyen veriler için parametrik olmayan testler uygulanmıştır. Normal dağılışı göstermeyen değişkenler arasında farklılıkların saptanması için Kruskal Wallis ve Mann-Withney U testleri kullanılmıştır. Benzer konudaki değişkenler birleştirilerek toplam değerleri analiz edilmiştir. Çalışma sonunda çiftçilerin güvenli pestisit kullanımı ve uygulama konusunda bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı belirlenmiştir. Bu sonucun doğrultusunda çiftçilere ihtiyaç duyulan teknik konularda eğitimler verilerek konuya dair bilgi düzeylerinin artırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Pestisit, Buğday, Pamuk, Mısır, Diyarbakır

¹ Bu makale, Tarım ve Orman Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü'nün TAGEM / TEAD / 16 /A15 / P01 / 009 Proje Numarası kapsamında desteklenmiştir.

² Diyarbakır Ziraat Mücadele Araştırma Enst. Müd., ORCID: 0000-0003-1993-1836, senaysevim1@hotmail.com

³ Ege Üniversitesi, Ziraat Fak., ORCID: 0000-0002-2225-1017, murat.boyaci@ege.edu.tr

⁴ Diyarbakır Ziraat Mücadele Araştırma Enst. Müd., ORCID: 0000-0001-5781-3422, glmzmurat@gmail.com

⁵ Diyarbakır Ziraat Mücadele Araştırma Enst. Müd., ORCID: 0000-0002-3708-3407, erdal.ates@tarimorman.gov.tr

⁶ Diyarbakır Ziraat Mücadele Araştırma Enst. Müd., ORCID: 0000-0003-4144-5682, uygur_001984@hotmail.com

⁷ Diyarbakır Ziraat Mücadele Araştırma Enst. Müd., ORCID: 0000-0001-9548-1908, cahitkayaa@gmail.com

⁸ Diyarbakır Ziraat Mücadele Araştırma Enst. Müd., ORCID: 0000-0002-0997-6152, ayselbars@hotmail.com

Araştırma Makalesi/Research Article, Geliř Tarihi/Received: 02/12/2022–Kabul Tarihi/Accepted: 21/01/2023

KNOWLEDGE LEVEL OF PRODUCERS IN PESTICIDE USE: THE CASE OF DİYARBAKIR PROVINCE

ABSTRACT

Pesticides are used to protect agricultural products from weeds, pathogenic organisms and harmful insects, and to increase product quality and yield. In case of improper use of pesticides, it can directly harm the environment, the individual and the product itself. In this study, it was aimed to measure the knowledge level of the farmers who produce wheat, cotton and corn in Bismil, Yenişehir, Ergani, Sur, Çınar and Silvan districts where wheat, cotton and corn production is intense in Diyarbakır province. The study's data were collected with a 5-point Likert scale created by the researcher. In the study, Kolmogorov-Smirnov test was first applied to determine whether the data were normally distributed. Parametric tests were applied to normally distributed data, and non-parametric tests were applied to non-normally distributed data. Kruskal Wallis and Mann-Whitney U tests were used to determine the differences between the variables that did not show normal distribution. Variables on similar subjects were combined and their total values were analyzed. At the end of the study, it was determined that the level of knowledge of the farmers about safe pesticide use and application was not sufficient. In line with this result, it is necessary to increase the level of knowledge on the subject by giving trainings to the farmers on the technical issues needed.

Keywords: Pesticide, Wheat, Cotton, Maize, Diyarbakır.

GİRİŞ

Dünya nüfusu her geçen gün hızlı ve de kontrolsüz bir şekilde artış göstermektedir. Fakat yaşanan bu kontrolsüz artış karşısında yeterince ürün ve gıda ihtiyacı karşılanamamaktadır. Bu sorunun çözülmesi; birim alanda elde edilen ürünün verim ve kalitesinin artırılması ve çevre kirliliğine neden olan olayların önüne geçilmesiyle mümkündür. Bugün hem dünyada hem de Türkiye’de ürün artışını sağlamak ve olası ürün kayıplarının önüne geçebilmek için “pestisit” adı verilen kimyasal maddeler kullanılmaktadır (Kurutaş ve Kılınç, 2003: 215).

Pestisit, tarımsal ürünleri zararlı ve yabancı otlardan kaynaklanan zararlardan ve hastalılardan koruyabilmek ve ürün kalitesini güvence altına alabilmek için 1940’lı yıllardan beri kullanılan önemli bir kimyasal bileşendir (Tiryaki ve ark., 2010: 155).

2020 yılında pestisit ticareti yaklaşık 41,1 milyar ABD doları değerine ulaşarak (FAO, 2022) büyük bir ticari meta haline gelmiştir. 2020 yılında dünya genelinde toplam 2,66 milyon mt pestisit kullanılmıştır. 407.8 bin mt pestisit kullanımıyla 1. sırada Amerika Birleşik Devletleri yer almaktadır. Bunu 377,2 bin ton tüketim ile Brezilya takip etmektedir.

1990 ile 2010 arasında, tarımsal pestisitlerin küresel tüketimi %50'den fazla artmıştır (www.statista.com). Pestisit grupları itibarıyla değerlendirildiğinde %53,3'ünü herbisitler, %23,2'sini fungusit ve bakterisitler ve %16,7'sini de insektisitler oluşturmaktadır. Türkiye ise pestisit kullanımı bakımından dünya sıralamasında 12. sırada yer almakta ve dünya pestisit kullanımının %1,23'ünü oluşturmaktadır. Türkiye'de hektara pestisit kullanımı 2,2 kilogramdır (Özercan & Taşcı, 2022: 76).

Çok uzun zamandır bitkilerdeki hastalıklardan kaynaklanan kayıpların önün geçilebilmesi ve beslenme sorunlarının çözüme kavuşturulabilmesi için önemli çözüm yollarında biri olarak görülen kimyasal tarım ilaçları hakkında geline nokta da sürdürülebilir tarım açısından bu tür ilaçların tehlike arz ettiği yönünde görüşme birliği vardır (Avan ve Kotan, 2021: 169).

Bitkisel üretimlerde kullanılan bu tür kimyasal besleme ve bitki koruma ürünlerinin bilinçsiz ve yoğun bir şekilde kullanımdan dolayı günümüzde toprak kirliliği artık tüm dünyayı ilgilendiren de küresel bir sorun haline gelmiştir. Bu durumun gıda güvenliği ve sürdürülebilir tarım açısından büyük tehditler oluşturduğu görülmektedir (Avan ve Kotan, 2021: 169).

Yeşil ve Ögür (2011), ülkemizde birim alana kullanılan pestisit miktarı Avrupa Birliği ülkelerine oranla oldukça düşük olmasına rağmen ihraç ettiğimiz bitkisel ürünlerimizde pestisit kalıntı sorununun sıklıkla karşımıza çıktığını bildirmişlerdir. Bunun sebebinin; ihraç edilen bitkisel ürünlerin büyük bir kısmının yetiştiriciliğinin yapıldığı Ege ve Akdeniz bölgelerinde birim alana kullanılan pestisit miktarının Türkiye ortalamasına oranla oldukça yüksek olmasına bağlamışlardır.

Yüksel ve Canik (2011), Türkiye'de tarım ilaçları kullanımı ile ilgili yaptıkları bir çalışmada, Türkiye'de genelde tarım ilaçları kontrolsüz ve bilinçsiz şekilde kullanıldığını, bunun da zararlı organizmalarda duyarlılık azalışına, çevre kirliliğine, gıdaların zehirli kalıntılarla bulaşmasına ve tarım ürünü ihracatının etkilenmesine yol açtığını bildirmişlerdir.

Canik ve Yürekli (2012) tarafından Gıda Güvenliği ve Pestisitler ile ilgili yapılan çalışmada, gelişmiş ülkeler pestisitlerin çevre ve sağlık açısından risklerini artık ciddi biçimde değerlendirdiklerini, bu nedenle bir yandan pestisitleri çok bilinçli ve kontrollü kullanırlarken diğer yandan da riskli pestisitlerin kullanımlarını sınırlamak ya da tamamen durdurmak yönüne gitmekte olduklarını belirtmişlerdir.

Altıkat ve ark. (2009), yaptıkları çalışmada pestisitlerin yararlarının yanı sıra uzun süreli kullanımları sonucunda ekosisteme ve insan sağlığına zarar verdiğini, bundan dolayı kimyasalların tarım amaçlı kullanımları bazı kurallarla sınırlandırıldıklarını belirtmişlerdir. Pestisit kalıntılarının önemi ilk kez 1948 yılında insan vücudunda organik klorlu pestisit kalıntılarının bulunmasıyla anlaşıldığını, pestisitlerin bazıları toksikolojik açıdan zarar oluşturmazken, bazılarının kanserojen olduğu ve sinir sistemini etkilediği ve pestisit kalıntılarının en önemli kaynağının gıdalar olduğunu bildirmişlerdir.

TÜİK tarafından yayınlanan 2020 yılı verilerine göre, Türkiye’deki toplam tarım alanı 37.762 bin hektardır (buna mera arazisi ile çayır alanları da dâhil edilmiştir). Toplam tarım alanının Q,9’unu işlenen alanlar, %9,4’ünü uzun ömürlü bitkiler altındaki alanlar (çok yıllık meyvelikler), %8,7’sini daimi çayır ve mera alanları oluşturmaktadır (TÜİK, 2021). Yüz ölçümü bakımında büyük bir tarımsal alana sahip olan Türkiye’de tarımın sürdürülebilir olması ve maksimum verimin alınabilmesi için doğru pestisit kullanımı oldukça önemlidir.

Bu çalışmada önemli bir tarımsal üretim bölgesi olan Diyarbakır ilindeki çiftçilerin doğru pestisit kullanımına ilişkin bilgi düzeyleri ortaya konulmuştur.

1. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın ana materyalini, 5 milyon 736 bin 142 dekarlık (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2022) tarım alanıyla Türkiye’nin önemli tarım merkezlerinden biri olan Diyarbakır’daki buğday, pamuk ve mısır üreticileri ile yapılan anketler sonucu elde edilen birincil nitelikli veriler oluşturmaktadır.

Çalışmada basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılarak örneklem sayısı belirlenmiştir (Ural ve Kılıç, 2011):

$$n = \frac{N * \sigma^2}{(N - 1) * D^2 + \sigma^2}$$

n: Örnek hacmini,

N: Popülasyondaki işletme sayısını,

σ^2 : Popülasyon varyansını,

D^2 : $(d/t)^2$ olup, d ortalamadan belirli bir orandaki (%7) sapmayı, t ise %90 güven sınırına karşılık gelen tablo değerini ifade etmektedir.

Buna göre toplam 36365 çiftçi, %90 güven aralığı ve 0.07 hata payı dikkate alınarak yapılan matematiksel hesaplamada minimum ulaşılması gereken örneklem sayısı 141 kişi olarak bulunmuştur.

Çalışmada verilerin normal dağılışı gösterip göstermediğini belirlemek için Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmıştır. Normal dağılım gösteren verilere parametrik testler, normal dağılışı göstermeyen veriler için parametrik olmayan testler uygulanmıştır. Normal dağılışı göstermeyen değişkenler arasında farklılıkların saptanması için Kruskal Wallis ve Mann-Whitney U testleri kullanılmıştır. Benzer konudaki değişkenler birleştirilerek toplam değerleri analiz edilmiştir.

2. BULGULAR

Çalışma buğday, pamuk ve mısır üretimi yapan işletmelerin demografik özelliklerine yer verilmiştir. Elde edilen önemli bulgulara Tablo 1’de yer verilmiştir. İncelenen işletmelerde üreticilerin yaşları 22-85 yıl arasında değişmekte olup, ortalama yaşları 46,05 yıl, ortalama öğrenim süreleri 6,78 yıl ve tarımsal deneyimleri 2-50 yıl arasında değişmekte olup ortalama, 24,38 yıl olarak, ailedeki birey sayıları ortalama olarak 8.05 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 1: Buğday, Pamuk ve Mısır Üretimi Yapan İşletmelerin Demografik Özellikleri

Buğday Üretimi Yapan Üreticilerin Sosyo-Ekonomik Özelliklerinin Ortalamaları				
İlçeler	Yaş (yıl)	Eğitim süresi (yıl)	Ailedeki Birey Sayısı	Deneyim (yıl)
Bismil	46,75	6,94	7,63	23,56
Ergani	52,19	6,27	7,69	32,81
Sur	44	6,87	6,33	20
Ortalama	47,72	6,7	7,23	25,57
Pamuk Üretimi Yapan Üreticilerin Sosyo-Ekonomik Özelliklerinin Ortalamaları				
Bismil	45,88	7,5	9,5	24
Ergani	38,5	7,79	6,79	17,93
Sur	45,13	6,75	8,88	26,4
Ortalama	43,37	7,33	8,46	22,91
Mısır Üretimi Yapan Üreticilerin Sosyo-Ekonomik Özelliklerinin Ortalamaları				
Bismil	49,56	6,31	7,5	20,56
Ergani	46	8,13	10,88	28,06
Sur	45,38	4,31	7	25,13
Ortalama	46,98	6,25	8,46	24,58

Üreticilerin ürün bazında yaptıkları ilaçlama ve toplam ilaçlama sayısına bakıldığında ortalama olarak bir üretici buğday için 3,23 kez, pamuk için 4,16 kez ve mısır için 1,71 kez ilaçlama yaptıkları belirlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2: Ürünlere Göre Hastalık ve Zararlılara Karşı Yapılan İlaçlamaların Ortalama Sayıları

Ürünler	Hastalık	Zararlı	Yabancı ot	Toplam
Buğday	1,3	0,98	0,95	3,23
Pamuk	0,81	1,88	1,47	4,16
Mısır	0,21	0,45	1,05	1,71

Tablo 3’te üreticilerin ilaçlama ile ilgili alınan eğitim durumu gösterilmiştir. Üreticilerin %93,6’sının ilaçlama ile ilgili daha önce hiç eğitim almadıkları belirlenmiştir. Üreticilere ilaçlama konusunda yayım faaliyeti düzenlenmesi bu konuda yaşadıkları eksikliği giderecektir.

Tablo 3: Üreticilerin İlaçlama ile İlgili Alınan Eğitim Durumu

Eğitim Durumu	Frekans	Yüzdelik
Hayır	132	93,6
Evet	9	6,4
Toplam	141	100

Tablo 4'te üreticilerin ilaçlamanın çevreye verdiği zarara ilişkin görüşlerine yer verilmiştir. Buna göre üreticilerin %27'si ilaçlamanın çevreye zarar vermediğini düşündüklerini belirtmişlerdir.

Tablo 4: Üreticilerin İlaçlamanın Çevreye Verdiği Zarara İlişkin Görüşleri

İlaçlamanın Çevreye Zarar Verme Durumu	Frekans	Yüzdelik
Hiç	19	14,6
Nadiren	15	11,5
Bazen	40	30,8
Genellikle	32	24,6
Kesinlikle	24	18,5
Toplam	141	100

Tablo 5'te üreticilerin her yıl aynı ilacı kullanma durumları gösterilmiştir. Üreticilerin yaklaşık %35'i her yıl kullandığını belirtmiştir.

Tablo 5: Üreticilerin Her Yıl Aynı İlacı Kullanma Durumları

Katılımcıların Cevapları	Frekans	Yüzdelik
Hiç	9	6,7
Nadiren	21	15,6
Bazen	59	43,7
Genellikle	43	31,9
Daima	3	2,2
Toplam	135	100

Tablo 6'da her yıl aynı ilacı kullanımının üreticiler tarafından sakıncalı bulunup ya da bulunmadığına dair cevapları gösterilmiştir. Buna göre üreticilerin %33,6'sı her yıl aynı ilacı kullanmanın bir sakıncasının olmadığını belirtmişlerdir.

Tablo 6: Her Yıl Aynı İlacı Kullanımının Sakıncalı Olup Olmadığına Dair Üreticilerin Cevapları

Katılımcıların Cevapları	Frekans	Yüzdelik
Yok	46	33,6
Var	54	39,4
Bilmiyorum	37	27
Toplam	137	100

Tablo 7’de üreticilerin ürünlerde karşılaştığı hastalık, zararlı ve yabancı otlar gösterilmiştir. Üreticilerin belirttiği bu hastalık zararlı ve yabancı otlardan; buğdayda belirtilen yeşilkurt ve dikenlikurt pamuk bitkisinde görülmekte buğdayda görülmemektedir. Yine buğdayda görüldüğü söylenen yabancı otlardan domuz pıtrağı, köpek üzümü, fener otu, kanyaş, ayrık otu ve topalak aslında buğdayda ana zararlı olmadığı bu yabancı otların sıcak iklim tahıllarında ana zararlı olduğu, pamuk bitkisinde görüldüğü söylenen süne zararlısının buğdayda zararlı olduğu, mısır üretiminde karşılaştığı belirtilen pembekurtunda pamuk bitkisinde görüldüğü bilinmektedir. Bu nedenle aslında üreticilerin yetiştirdiği ürünlerdeki hastalık zararlı ve yabancı otlar ile ilgili bilgi yetersizlikleri olduğu belirlenmiştir.

Tablo 7: Yörede Ürünlere Göre Karşılaşılan Hastalık, Zararlı ve Yabancı Otlar

Ürünler	Hastalık	Zararlı	Yabancı otlar
Buğday	Pas (27*) Septorya (9*) Külleme (2*)	Süne (38*) Zabrus (2*) Yeşilkurt (1*) Tarla faresi (1*) Yaprak Biti (1*) Dikenlikurt (1*) Kırmızı örümcek (1*)	Yabani Yulaf (30*) Yabani Hardal (7*) Domuz pıtrağı (1*) Köpek üzümü (1*) Fener otu (1*) Kanyaş (1*) Ayrık otu (1*) Topalak (1*) Sarmaşık (1*)
Pamuk	Kök Çürüklüğü (6*) Mantar (1*)	Yeşilkurt (27*) Kırmızı Örümcek (22*) Trips (5*) Yaprak Biti (2*) Dikenli Kurt (2*) Süne (1*)	Domuz pıtrağı (5*) Kanyaş (5*) Fener Otu (4*) Kırmızı Köklü Tilki Kuyruğu (3*) Dar ve geniş yapraklı (3*) Geliç (3*) Semizotu (2*) Köpek Üzümü (1*) Çayır otu (1*) Bostan otu (1*) Kekik (1*)

Mısır	Mantari hastalık (1*)	Kurt (17*)	Kanyaş (12*)
		Koçan kurdu (6*)	Domuz pıtrağı (10*)
		Bozkurt (2*)	Semizotu (6*)
		Pembekurt (2*)	Tarla Sarmaşığı (3*)
		Mısır iç kurdu (1*)	Fener Otu (1*)
		Kök kurdu (1*)	Topalak (1*)
		Kırmızı örümcek (1*)	Ayrık otu (1*)
		Yaprak piresi (1*)	Darıcan (2*)
			Horozibiği (1*)
			İt üzümü(1*)
			Dar ve geniş yaprak (1)

Tablo 8’de üreticilerin yetiştirdiği ürünlerdeki hastalık ve zararlıları ne kadar tanıdıkları incelenmiş; %63,2’si tanıdıklarını belirtmiştir.

Tablo 8: Üreticilerin Hastalık ve Zararlıları Tanıma Durumu

Hastalık ve Zararlıları Tanıma Durumu	Frekans	Yüzdelik
Hiç	4	2,9
Nadiren	7	5,1
Bazen	29	21,3
Genellikle	86	63,2
Daima	10	7,4
Toplam	136	100

Tablo 9’da çiftçilerin ilaçlamada zehirlenmelerle karşılaşma durumları farklı değişkenler açısından ele alınmıştır. Buna göre eğitim düzeyi düştükçe ve arazi genişlikleri arttıkça çiftçilerin zehirlenme ile karşılaşma durumlarının arttığı görülmektedir.

Tablo 9: Çiftçilerin İlaçlamada Zehirlenmelerle Karşılaşma Durumu

	Katsayı	Ölç. Hata	Z	p-değeri
Sabit	2,26583	1,99142	1,1378	0,2552
Yaş	-0,0567518	0,0324192	-1,7506	0,0800
Eğitim	-0,41905	0,195872	-2,1394	0,0324 *
Alan	0,000851072	0,000305157	2,7890	0,0053 *
İlaç Sayısı	0,0472363	0,0644291	0,7332	0,4635
Bağımlı değişken ort	0,038462	Bağımlı değişken ö.s.		0,193052
Kalıntı kareleri top	0,324545	Bağlanım ö.h.		0,088619
McFadden R-kare	-14,31497	Ayarlamalı R-kare		38,62993
Log-olabilirlik	52,96760	Akaike ölçütü		44,45581

* $p < 0.05$

SONUÇ

Pestisitler, haşere istilasını en aza indirmek, potansiyel verim kayıplarının önüne geçmek ve ürün kalitesini korumak için tarım üretiminin birçok alanında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle, çiftçilere yüksek kar sağlamada, tüketicilere uygun fiyatlarla güvenilir tarımsal ürün tedariki sağlamada ve ayrıca çekicilik açısından ürün kalitesini iyileştirmede önemli bir rol oynarlar. Fakat pestisitlerin doğru kullanımı oldukça önemlidir. Bu bakımdan Ekonomik Zarar Eşiği (EZE) dikkate alınarak uygulamaların yapılmasının önemi daha da artmaktadır. Yanlış kullanılması durumunda pestisitlerin hem çevre üzerinde hem ürün verimliliği üzerinde hem de insan sağlığı üzerinde ciddi sonuçları olabilmektedir. Bu bakımdan pestisit kullanımında üreticilere büyük görev ve sorumluluklar düşmektedir. Bu çalışmada üreticilerin pestisitler hakkındaki bilgi düzeyleri ortaya konulmuştur.

Çalışmada üreticilerin %93,6'sının ilaçlama ile ilgili daha önce hiç eğitim almadıkları belirlenmiştir. Ülkemizde bugüne kadar yapılan araştırmalar, tarımsal alanda çalışan üreticilerin genelde eğitim durumunun düşük olduğu tarım ile ilgili mesleki eğitim almadıkları yönündedir. Eğitim durumu yükseldikçe üreticilerin, araştırmacı, bilgiye ulaşma becerileri daha yüksek ve nedenleri sorgulayıcı oldukları bilinmektedir. Kalıpcı ve ark. (2011) yaptıkları çalışmada çiftçilerin pestisitlerin ekotoksikolojik ve kanserojenik etkileri hakkında yeterli düzeyde bilgi seviyelerinin olmadığı görülmüştür. Tiryaki ve Akar'ın (2018) çalışmasında üreticilerin %13.5'inin düşük, %28.3'ünün orta ve son olarak %58.2'sinin ise yüksek düzeyde çevre bilincine sahip olduğu görülmüştür. Erdil ve Tiryaki'nin (2020) çalışmasında çiftçilerin kullanımı bilinç seviyeleri %63.8'i yüksek, %25.3'ü orta, %10.9'u ise düşük bilinç düzeyinde bulunmuştur

Üreticilerin %35'i her yıl aynı ilacı kullandıklarını, %33,6'sı ise her yıl aynı ilacı kullanmanın bir sakıncasının olmadığını ve %27'sinin ise ilaçlamanın çevreye zarar vermediğini ifade ettiği görülmüştür. Her yıl aynı ilacın kullanılması direnç problemini ortaya çıkarır. Kalıntı ve direnç problemlerinin ortaya çıkmaması veya bu problemlerin en aza indirgenebilmesi ve çevre kirliliğinin önlenmesi için kullanılan pestisitlerin ve karşılaşılan hastalık, zararlı, yabancı otların kayıt altına alınması gerekmektedir. Tiryaki ve Akar'ın (2018) çalışmasında üreticilerin %12.7'sinin ilaçlama ile hasat arası süreye dikkat etmediği, %65.6'sının MRL kavramını daha önce duymadığını %44.4'ü artan ilaçlı suyu bahçenin bir kenarına boşalttığı, %8.5'i boşalan ilaç kutularını çevreye, % 26'sı ise çöpe attığını ifade etmiştir.

Bu verilerin ışığında;

- Tarımsal mücadele konularında eğitim alan çiftçilerin sayısı oldukça düşüktür. Çiftçiler ve çiftçi örgütleri ile tarımla ilgili kamu ve özel kuruluşlar arasındaki ilişkiler zayıftır. İlişkilerin güçlendirilmesi için tarım takvimine göre il ve ilçe müdürlükleri, diğer kamu ve özel kuruluşlar tarafından köylerde çiftçi toplantıları ve demonstrasyon çalışmaları ile eğitimlerin verilmesi, broşür, liflet, poster vb. yayım araçlar hazırlanarak, bilgilendirme ve farkındalık sağlanmalıdır.

- Eğitim programları çiftçilerin gereksinim duyduğu konularda gerçekleştirilmelidir. Eğitimlerde amaçlar; çiftçilerin pestisitlerle ilgili sağlık tehlikelerini anlamak, uygun aletleri kullanmalarını sağlamak, kalıntı ve direnç konularında bilgilendirmek olmalıdır.
- İnsan ve hayvan sağlığının ve çevrenin korunabilmesi için tutum ve davranışlarının iyileştirilmesine yönelik eğitim çalışmaları yapılmalıdır.
- Çiftçi eğitimleri, pestisitlerin bilinçsiz kullanımının önlenmesi, tutum ve davranışların iyileştirilmesi bilinç düzeylerinin artırılmasını hedeflemelidir. Bu hedeflere ne düzeyde ulaşıldığı da düzenli olarak izlenmelidir. Bu konuda elde edilecek olumlu gelişmelerin, çiftçi, işçi ve çevre sağlığı konusunda olduğu kadar tüketici sağlığına olumlu katkısı yanında yetiştirilen ürünlerin kalitesini de artıracığı unutulmamalıdır.
- Son olarak İyi Tarım Uygulamaları (İTU) gibi uygulamaların yaygınlaştırılması daha bilinçli bir pestisit kullanımını yaygınlaştıracaktır.

KAYNAKÇA

- AKAR, Ö., & Tiryaki, O. (2018). Antalya İli'nde Üreticilerin Pestisit Kullanımı Konusunda Bilgi Düzeyi ve Duyarlılıklarının Araştırılması. *SDU Journal of the Faculty of Agriculture/SDÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 13(1).
- ALTIKAT, A., Turan, T., Torun, F. E., & Bingöl, Z. (2009). Türkiye'de pestisit kullanımı ve çevreye olan etkileri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 40(2), 87-92.
- AVAN, M., & Kotan, R. (2021). Fungusların mikrobiyal gübre veya biyopestisit olarak tarımda kullanılması. *Uluslararası Doğu Anadolu Fen Mühendislik ve Tasarım Dergisi*, 3(1), 167-191.
- FAO (2022). Faostat Analytical Brief 46 Pesticides use, pesticides trade and pesticides indicators Global, regional and country trends, 1990–2020, <https://www.fao.org/3/cc0918en/cc0918en.pdf> Erişim tarihi: 02.10.2022.
- ERDİL, M., & Tiryaki, O. (2020). Manisa İli'nde çiftçilerin tarım ilaçları kullanımı konusundaki bilinç düzeyi ve duyarlılıklarının araştırılması. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 81-92.
- KALIPCI, E., Özdemir, C., & Öztaş, H. (2011). Çiftçilerin pestisit kullanımı ile ilgili eğitim ve bilgi düzeyi ile çevresel duyarlılıklarının araştırılması. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 4(3), 179-187.
- KURUTAŞ, E. B., & Kılınç, M. (2003). Pestisitlerin biyolojik sistemler üzerine etkisi. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 12(3).
- ÖZERCAN, B., & Taşcı, R. (2022). Türkiye'de Pestisit Kullanımının İller, Bölgeler ve Pestisit Grupları Açısından İncelenmesi. *Ziraat Mühendisliği*, (375), 75-88.
- www.statista.com (2022, Temmuz). Leading countries in agricultural consumption of pesticides worldwide in 2020. <https://www.statista.com/statistics/1263069/global-pesticide-use-by-country/> Erişim tarihi: 05.10.2022.

- Tarım ve Orman Bakanlığı (2022). Diyarbakır Tarımsal Yatırım Rehberi. https://www.tarimorman.gov.tr/SGB/TARYAT/Belgeler/il_yatirim_rehberleri/diyarbakir.pdf Erişim tarihi: 05.10.2022.
- TİRYAKI, O., Canhilal, R., & Horuz, S. (2010). Tarım ilaçları kullanımı ve riskleri. Erciyes üniversitesi fen bilimleri enstitüsü fen bilimleri dergisi, 26(2), 154-169.
- TÜİK (2021). Bitkisel Üretim İstatistikleri. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr> Erişim tarihi: 02.10.2022.
- URAL, A., Kılıç, İ., (2011). Bilimsel Araştırma Süreci ve SPSS ile Veri Analizi. Ankara: Detay Yayıncılık.
- YEŞİL, S., & Ögür, E. (2011). Zirai mücadelede pestisit kullanımının Türkiye ve Konya ölçeğinde değerlendirilmesi ve pestisit kullanımının olası sakıncaları. I. Konya Kent Sempozyumu, 26, 27.
- YÜREKLİ YÜKSEL, N., & Canik, F. (2011). Türkiye’de tarım ilaçları kullanımı. TEPGE Bakış Dergisi, Nüsha, 3.

Destekleyen Kurum: Tarım ve Orman Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM)

Proje Numarası: TAGEM / TEAD / 16 /A15 / P01 / 009

Teşekkür

Bu proje kapsamında arazi çalışmalarında bize yardımlarını esirgemeyen Bismil İlçesi Gıda Tarım Orman Müdürlüğü’nde görevli olan Ziraat Yüksek Mühendisi Veysi MARAL’a ve Çınar İlçesi Gıda Tarım Orman Müdürlüğü’nde görevli olan Ziraat Yüksek Mühendisi Şahin KAPLAN’a projedeki katkılarından dolayı sonsuz teşekkür ederiz.