



Pesticide Use in Fruit-Vegetable Production and Awareness Level of Produces in Tokat Province

Gülistan Erdal^{1,a,*}, Hilmi Erdal^{2,b}, Bekir Ayyıldız^{3,c}, Merve Ayyıldız^{3,d}, Adnan Çiçek^{1,e}

¹Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Tokat Gaziosmanpaşa University, 60250 Tokat, Turkey

²Department of Management and Organization, Vocational School of Social Sciences, Tokat Gaziosmanpaşa University, 60250 Tokat, Turkey

³Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Yozgat Bozok University, 66200 Yozgat, Turkey

*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Research Article</i></p> <p>Received : 02/01/2019 Accepted : 01/10/2019</p> <p>Keywords: Fruit-vegetable Farmer awareness Pesticide use Tokat Food safety</p>	<p>Many studies have revealed that unconscious and intensive use of pesticides causes significant environmental and health problems. In this sense, it is important to investigate the awareness level of pesticide use by producers. The basic material of the study consists of the data obtained from the survey carried out with the farmers producing fruit and vegetables in 10 specified villages in the central county of Tokat province. 110 questionnaires were applied in respect of the production rates of the villages. the data belong to 2017 between October and December. The data obtained from the survey revealed that 97% of the fruit and vegetable producers in Tokat use pesticides but 50% of them have no information about the contents of the pesticides they use. It is observed that they depend on their own experiences (50%) and the recommendations of the pesticide dealers (80%). 55% of the producers stated that the pesticide usage expenditures vary between 2 to 5 thousand Turkish Liras. These expenditure rates, which are quite high in terms of total production cost, shows that pesticides are widely used. Producers state that they use not more than gloves and masks while using pesticides as they accept their unconsciousness of the harms of pesticides to the human and environmental health, whereas they have no opinion about the danger of the residual rates of pesticides on food security. However they indicated that they will not be indifferent to possible informative trainings to be held in their villages or area. In this context, it is necessary to educate producers by experts in raising awareness of them and to ensure the continuity of these educations and to analyze the feedback of the educations by making pesticide residue analyzes.</p>

Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi 7(10): 1515-1521, 2019

Tokat İli Meyve-Sebze Üretiminde Pestisit Kullanımı ve Üreticilerin Bilinç Düzeyleri

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><i>Araştırma Makalesi</i></p> <p>Geliş : 02/01/2019 Kabul : 01/10/2019</p> <p>Anahtar Kelimeler: Meyve-sebze Pestisit kullanımı Üretici bilinci Tokat Gıda güvenliği</p>	<p>Bilinçsiz ve yoğun kullanılan pestisitlerin insan ve çevre sağlığı açısından önemli problemlere yol açtığı pek çok çalışma ile ortaya konulmuştur. Bu anlamda üreticilerin pestisit kullanımındaki bilinç düzeylerinin araştırılması önem arz etmektedir. Araştırmanın ana materyalini; Tokat ili merkez ilçede belirlenmiş olan 10 adet köyde meyve-sebze üretimi ile uğraşan üreticiler ile yapılan anket verileri oluşturmaktadır. Köylerin üretim miktarı göz önüne alınarak toplam 110 anket yapılmıştır. Veriler 2017 yılı Ekim-Aralık ayına aittir. Anketlerden elde edilen bilgilere göre, Tokat'ta meyve-sebze- üreticilerinin %97'sinin pestisit kullandığı ancak yaklaşık %50'sinin kullandıkları ilaç içeriği hakkında bilgisinin olmadığı belirlenmiştir. Üreticilerin pestisit seçiminde kendi tecrübeleri (%50) ve ilaç bayilerinin tavsiyelerini (%80) dikkate aldıkları gözlenmiştir. Üreticilerin yaklaşık %55'i pestisit kullanım maliyetlerinin 2 bin TL ile 5 bin TL arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Üreticiler ilaçlama yaparken korunma önlemlerini tam olarak almadıkları daha çok eldiven ve maske kullandıklarını belirtirken pestisitlerin insan ve çevre sağlığına verdiği zararlar boyutunda bilinçsiz olduklarını kabul etmektedirler. Ancak üreticiler, pestisit kullanımının ürünlerde bıraktığı kalıntı oranlarının gıda güvenliği açısından oluşturduğu tehlike hakkında hiçbir fikre sahip değildiler. Bunun yanında köylerinde ya da ortak bir bölgede yapılacak eğitimlere kayıtsız kalmayacaklarını ifade etmişlerdir. Bu bağlamda üreticilerin bilinçlendirilmesi konusunda uzman eğitimlerin yapılması ve bu eğitimlerin sürekliliğinin sağlanması, kalıntı analizlerinin yapılarak verilen eğitimlerin geri beslemesinin izlenmesi gerekmektedir.</p>

^a gulistan.erdal@gop.edu.tr

^b <https://orcid.org/0000-0003-0227-3013>

^c hilmi.erdal@gop.edu.tr

^d <https://orcid.org/0000-0001-7554-3059>

^e bekir.ayyildiz@yobu.edu.tr

^f <https://orcid.org/0000-0001-9333-8980>

^g merve.ayyildiz@yobu.edu.tr

^h <https://orcid.org/0000-0002-9012-0756>

ⁱ adna.cicek@gop.edu.tr

^j <https://orcid.org/0000-0002-2671-1439>



Giriş

Pestisit kullanımı, tarımsal ürünü hastalık, zararlı ve yabancı otların zararından koruyabilmek, kaliteli üretimi güvence altına alabilmek için kullanılan bir tarımsal mücadele şekli olup, 1940'lı yıllardan beri üretimi arttıran en önemli bileşendir. Kısa sürede etki göstermesi ve kullanımının kolay olması nedeniyle, pestisit kullanımı en çok tercih edilen yöntemdir. Dünyada pestisit kullanımında herbisitler (ot ilacı) %47'lik bir payla birinci sırayı almaktadır. Bunu %29 ile insektisitler (böcek ilacı) izlemekte, fungusitlerin (mantar ilacı) ise %19'luk bir payı bulunmaktadır (Tiryaki ve ark., 2010).

Dünyada tarımsal kimyasal pazarının %41,5'ini herbisitler, bitki büyüme düzenleyicileri ve büyüme engelleyiciler, %27,1'ini insektisitler, %21,5'ini fungusitler ve %9,9'unu ise diğer kimyasallar oluşturmaktadır (Chakravarty, 2014; Kaymak ve Serim, 2015). Türkiye'deki pestisit pazarı da dünya pazarına paralellik göstermektedir. Pestisit pazarları içerisinde Çin, Hindistan, Fransa, Almanya, ABD ve Japonya büyük pazarlar olarak öne çıkmaktadır. Türkiye'nin ise, pazar büyüklüğü bakımından ilk onda yer almasa da büyük hacimli pazarlar içerisinde en yüksek pozitif büyümesi ile öne çıktığı belirtilmiştir (Chakravarty, 2014; Kaymak ve Serim, 2015). Dünya pestisit pazarının büyüklüğünün yaklaşık 45 milyar dolar, Türkiye pazarının ise yaklaşık 600 milyon dolar olduğu tahmin edilmektedir (Kaymak ve Serim, 2015). Pestisit tüketim miktarları bakımından Latin Amerika ülkeleri başı çekerken (Bahamalar 59,4 kg/ha, Kolombiya 15,3kg/ha gibi), Japonya 13,3kg/ha, Çin 10,1kg/ha, Malezya 7,2kg/ha ve Yeni Zelanda 9,5kg/ha ise yüksek pestisit kullanımı ile dikkat çeken ülkeler arasındadır (Blumer, 2013; Kaymak ve Serim, 2015). Avrupa ülkelerinden de Hollanda 8,8kg/ha ve İtalya 5,6kg/ha yüksek pestisit kullanımlarıyla öne çıkan ülkelerdir. Türkiye'de ise pestisit tüketiminin 1,3 kg/ha olduğu tahmin edilmektedir (Burçak, 2014; Kaymak ve Serim, 2015).

Türkiye'nin birçok dünya ülkesi ve AB ülkelerine göre oldukça az pestisit tükettiği söylenebilir. Türkiye'de hektar başına daha az pestisit tüketilmesine karşın, en yoğun tüketilen pestisitlerin çevre ve sağlık açısından önemli risk taşıdığı belirtilmektedir (Tiryaki ve ark., 2010). Nitekim AB'nin Hızlı Alarm Sistemi yoluyla internetten yayınladığı raporda, AB ülkelerine Türkiye'den giden yiyecek ve yemlerin standartlara uygun olmayan parti sayısının oldukça yüksek olduğu belirtilmiştir. Türkiye uygun bulunmayan parti sayısı yönünden 140 ülke arasında, 2009'da 278, 2010'da 255, 2011'de 318 bildirim olarak 3. sırada yer almıştır (Anonim, 2011). Bunun üzerine ve AB mevzuatı uyum çalışmaları kapsamında olumsuz özellikleri nedeniyle, 2009 yılında 118 adet, 2010 yılında 64 adet ve 2011 yılında 26 adet aktif madde içeren pestisit kullanımı yasaklanmıştır (Anonim, 2012).

Literatürde yer alan araştırmalar incelendiğinde çalışmaların genelde yaş meyve sebzeler (Tatlı, 2006), sert çekirdekli meyve türleri (Ersoy ve ark., 2011) ve narenciye (Tağa ve Bilgin, 2008) ürün gruplarında yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalarda incelenen örneklerin bazılarında kullanımı yasaklanan pestisitlerin kullanıldığı, bazılarında Türk Gıda Kodeksi ve AB maksimum kalıntı (tolerans) değerinin üzerinde kalıntı olduğu belirlenmiştir. Çelik ve Durmuşoğlu (2002) tarafından İzmir'in Kemalpaşa ilçesinde yetiştirilen kirazlar üzerindeki kalıntı analizi

çalışmalarında, incelenen 18 adet kiraz örneği içinde 4 örnekte tolerans değeri üzerinde kalıntı olduğunu tespit etmişlerdir. Kemalpaşa yöresinde kiraz üreticileri ile anket çalışmasına dayalı başka bir araştırmada (Kepekçi, 1998), üreticilerin %97,3'ünün kimyasal mücadele yaptığı, %83,6'sının mücadele zararlı görülse de görülse de ilaçlı savaşım yaptıkları belirtilmektedir. Üreticilerin %72,6'sının tavsiye edilen dozlara uymadığı ve hatta %62,2'sinin dozu %10 ila %50 oranında arttırarak uyguladığı bildirilmiştir.

Bitkisel üretimde, verim ve kalite düşüklüğü nedeniyle ekonomik anlamda ortaya çıkan kayıpların önlenmesi için hastalık ve zararlıların mücadelesinde pestisit kullanımının önemi yadsınmaz. Ancak, pestisitlerin kullanımı insan sağlığı ve çevreye olumsuz etkileri gibi birçok sorunu da beraberinde getirmektedir. Yoğun ve bilinçsiz bir şekilde kullanılmaları sonucunda gıdalarda, toprak, su ve havada pestisit kendisi ya da dönüşüm ürünleri kalabilmektedir (Tiryaki ve ark., 2010). Bilimsel çalışmalar sonucunda pestisitlerin ve içinde barındırdıkları organofosfor bileşikleri nedeniyle dünyada ortalama 100.000'den fazla kişi zehirlendiği tespit edilmiştir. Bu bileşiklerin deri, göz ve solunum sisteminden hızla emilebilerek kişinin bünyesine nüfuz etmesiyle tümör ve kanser yapıcı oldukları, kısırılık ve zekâ geriliği gibi çeşitli sakıncalarının bulunduğu saptanmıştır (Meral ve ark., 2000; Sarıtaş ve ark., 2007; Demirdöğen, 2010; Kozacı ve ark., 2012). Colorado'da yapılan bir çalışmada çiftçilerin de dahil olduğu meslekler arasında intihar oranları incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda, pestisitle uğraşan mesleklerde diğer mesleklerle göre intihar oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir (Meyer ve ark., 2010). Yine Brezilya'da yapılmış bir çalışmada, kırsal bölgelerde intihar oranlarının arttığı bu intiharların sebebinin pestisit maruziyeti olabileceği belirlenmiştir. Aynı zamanda, tarımsal alanlarda yaşayan insanlarda depresyon ve intihar girişimleri gözlemlendiği tespit edilmiştir. Sonuçlar aynı zamanda, Rio de Janeiro Eyaleti'nde tarım işçisi başına daha yüksek oranda pestisit harcamasını yapan tarım işçileri arasında intihar ile ölüm riskinin daha yüksek olduğunu göstermiştir (Stallones, 2010).

Tüm bu sebepler dolayısıyla, üreticilerin pestisit kullanım bilinç düzeylerini araştıran, çalışmaların süreklilik arz etmesi ve elde edilen bilgilerin paylaşılması bu anlamda izlenen politikalara yön vermesi açısından önemlidir.

Araştırmada meyve-sebze üretiminin yoğun olarak yapıldığı Tokat bölgesi ele alınmıştır. Meyve-sebze kategorisinin seçilmesindeki amaç üretiminde pestisit kullanımının fazla olacağı varsayımdır. Bu varsayımdan hareketle araştırma bölgesinde bulunan üreticilerin pestisit kullanım bilinç düzeyleri incelenmiştir. Çalışmada ayrıca üreticilerin pestisit kullanımından doğabilecek bir takım rahatsızlıklara (anksiyete vb.) maruz kalma durumları küçük bir ölçekte araştırılmıştır.

Materyal ve Metot

Araştırmada Tokat ili merkez ilçede bulunan ve meyve sebze üretiminin yoğun olarak yapıldığı köyler dikkate alınmıştır. Bu bağlamda gayeli olarak 10 adet köy seçilmiştir. Köylerin meyve sebze üretim potansiyeline göre rastgele seçilen üreticiler ile yüz yüze anket çalışması yapılmış ve toplam 110 anket formu doldurulmuştur.

Veriler 2017 yılı Ekim-Aralık ayına aittir. Çalışmada anketlerden elde edilen bulgular, frekans ve yüzde hesaplamalar yapılarak çizelgeler halinde sunulmuştur.

Üreticilerin pestisit maruziyeti sonucu olası bedensel rahatsızlıkları belirlemeye yönelik olarak Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) kullanılmıştır. Bu ölçek, bireylerin yaşadığı bedensel belirtileri sorgulayarak anksiyete belirtilerinin şiddetini ölçer. Ölçek 21 maddeden oluşur ve 0-3 arası likert tipi puanlanarak hesaplanır. Puan Aralığı 0-63'tür. Ölçekte alınan toplam puanların yüksekliği, bireyin yaşadığı anksiyetenin şiddetini gösterir. Türkiye için güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır (Ulusoy ve ark., 1998; Eren ve ark., 2006; Aksoy ve ark., 2012).

Araştırma Bulguları ve Tartışma

Çalışmada anket yapılan çiftçilere ve işletmelerine yönelik bilgiler Çizelge 1'de verilmiştir. Üreticilerin yaş ortalaması 47'dir. Üreticilerin önemli bir kısmı (%76,37) ilk ve ortaokul mezunudur. Lise mezunu olanların oranı %20 iken üniversite mezunlarının oranı oldukça düşüktür. Ailede yaşayan ortalama birey sayısı 3 olarak tespit edilmiştir. İşletmenin ortalama yıllık geliri 35.263,63 TL'dir. Üreticilerin %10'unu tarım dışında bir işte çalışırken %90'ı sadece sebze meyve üretimi yaparak geçimini sağlamaktadır. Üreticilerin tarım dışı ortalama yıllık geliri ise 7.154,54 TL'dir. Üreticilerin %82,73'ü sosyal güvenceye sahip olduğu tespit edilmiştir. İşletmelerde ortalama olarak 15 da alanda meyve, 10 da alanda da sebze üretimi yapmaktadırlar. Üreticilerin meyve sebze üretiminde uğraştıkları süre ortalama 24,26 yıl olarak belirlenmiştir (Çizelge 1).

Araştırma bölgesindeki meyve sebze üreticilerinin pestisit kullanım durumlarına bakıldığında üreticilerin tamamının pestisit kullandığı görülmüştür. Üreticilerin en fazla kullandığı pestisit türü ise insektisit grubu olarak karşımıza çıkmaktadır, bunu fungusitler daha sonra da herbisitler takip etmektedir. Ancak üreticilerin %48,19'u kullandıkları pestisit içeriği hakkında bilgi sahibi olmadıkları tespit edilmiştir (Çizelge 2).

Üreticilerin neredeyse tamamı (%96,36) pestisitleri tarım ilaçları bayiinden aldıklarını belirtmişlerdir. İlaçlar hakkındaki bilgiyi de en fazla (%78,95) yine bayilerden edindiklerini, bayinin tavsiyesine göre hareket ettiklerini ifade etmişlerdir. Bunun yanında üreticilerin %50,88'i de pestisit kullanımı konusunda kendi tecrübelerini yeterli bulmaktadırlar (Çizelge 3). Önceki çalışmalarda üreticilerin tarımsal mücadele konusundaki bilgi kaynaklarının değişen oranlarda tarım il/ilçe müdürlükleri yayım elemanları, kendi tecrübeleri, diğer üreticiler ve ilaç bayileri olarak sıralandığı görülmektedir (Kimani ve Mwathi, 1995; Oruç, 2001; Salameh, 2004; Özkan ve ark., 2002; Kalıpçı ve ark., 2011 Gaber ve Abdel-Latif, 2012).

Araştırma bölgesindeki meyve sebze işletmelerinin bir üretim dönemi içerisinde kullandıkları pestisit maliyeti sorgulanmıştır. Maliyetler işletme ölçeğine göre değişimle birlikte ortalama olarak üreticilerin %35'inin 2001-3000 TL, %22'sinin 3001-5000 TL arasında bir maliyet bildirdiği görülmektedir (Çizelge 4). Toplam üretim maliyetinde oldukça yüksek olan bu rakamlar, pestisit brim fiyatlarının yüksek olmasından kaynaklanabileceği gibi, yoğun kullanımın da bir göstergesi olabileceğini düşündürmektedir.

Çizelge 1 Ankete katılan çiftçilere ve işletmelerine ait bazı bilgiler

Table 1 Some information regarding farmers and their's farm

Özellik	Değer
Ortalama Yaş	47
Ortalama yıllık gelir (TL)	35.263,63
Ailede yaşayan ortalama birey sayısı (kişi)	3
Eğitim Durumu (%)	
Okur-yazar	1,81
İlkokul	42,73
Ortaokul	33,64
Lise	20,00
Yüksekokul, fakülte	1,82
Tarım dışı iş ya da gelir durumu (%)	
Tarım dışı işi/geliri var	10
Tarım dışı işi/geliri yok	90
Tarım dışı elde edilen yıllık ortalama gelir (TL)	7.154,54
Ortalama arazi büyüklüğü (da)	21,98
Sosyal Güvence Sahipliği	
Sosyal güvencesi var	82,73
Sosyal güvencesi yok	17,27
Çiftçilikle uğraşma süresi (yıl)	24,26
Ortalama meyve sebze yetiştirilen alan (da)	
Meyve	14,92
Sebze	10,09

Çizelge 2 Üreticilerin pestisit kullanım durumları, kullandıkları türler ve içerik bilgisine sahip olma durumları
Table 2 Pesticide uses of producers, types of pesticides used by producers and pesticides content information of producers

Durum	Frekans	Oran (%)
Pestisit kullanımı		
Kullanıyor	107	97,27
Kullanmıyor	3	2,73
Toplam	110	100,00
Türlerine göre pestisit kullanımı*		
İnsektisit	102	95,30
Fungusit	78	72,90
Herbisit	65	60,75
İçerik bilgisi		
Bilgisi var	57	51,82
Bilgisi yok	53	48,19
Toplam	110	100,00

*Birden fazla tercih yapıldığı için oran %100'ü aşmaktadır.

Çizelge 3 Üreticilerin pestisitler hakkında bilgi aldıkları kaynaklar

Table 3 Sources of information about pesticides by producers

Kaynaklar	Frekans	Oran (%)*
Tarım İlaçları Bayileri	45	78,95
Kendi Tecrübesi,	29	50,88
İnternet	17	29,82
Komşu-arkadaş	8	14,04
TV-Radyo	8	14,04
Tarım il/ilçe müdürlükleri	6	10,53
Diğer (üniversite, kooperatif)	4	7,02

*Birden fazla tercih yapıldığı için oran %100'ü aşmaktadır.

Çizelge 4 İşletmelerin yıllık pestisit kullanım maliyeti (TL)
Table 4 Annual pesticide usage cost of agricultural enterprises (farms)

Maliyet	Frekans	Oran (%)
- 1000	6	5,45
2001-2000	16	14,55
2001-3000	39	35,45
3001-5000	24	21,82
5001-7000	11	10,00
70010- +	14	12,73
Toplam	110	100,00

Çizelge 5. Üreticilerin pestisitlerin zararlarını bilme ve uygulamaları için önlem alma durumları

Table 5 Knowledge about the damages of pesticides by producers and information on how producers take precautions when using pesticides

Zararını bilme ve önlem alma	Frekans	Oran (%)*
Zararları bilme		
Biliyor	63	57,27
Bilmiyor	47	42,73
Önlem alma konusunda davranışı		
Eldiven kullanıyor	74	98,67
Maske kullanıyor	60	80,00
Koruyucu elbise giyiyor	21	28,00
Koruyucu gözlük kullanıyor	17	22,67
Koruyucu çizme giyiyor	9	12,00

*Birden fazla tercih yapıldığı için oran %100'ü aşmaktadır.

Çizelge 6 Üreticilerin pestisit uygulama sonrası zehirlenme durumları

Table 6 Producers' poisoning after pesticide application

Zehirlenme durumu	Frekans	Oran (%)
Zehirlenme belirtisi yaşadım	17	15,45
Zehirlenme belirtisi yaşamadım	93	84,55
Toplam	110	100,00

Çizelge 7 Üreticilerin sağlık sorunlarının varlığı ve sağlık sorununun türü

Table 7 Health problems of producers and type of health problem

Sağlık sorunu	Frekans	Oran (%)*
Sağlık Sorununun Varlığı		
Sağlık sorunu var	23	20,91
Sağlık sorunu yok	87	79,09
Toplam	110	100,00
Sağlık Sorununun Türü*		
Bedensel rahatsızlıklar	14	60,87
Tansiyon	6	26,09
Astım	5	21,74
Kolesterol	2	8,70
Diyabet+Kalp	2	8,70

*Birden fazla tercih yapıldığı için oran %100'ü aşmaktadır.

Üreticilerin pestisit uygulama yöntemleri incelendiğinde büyük çoğunluğunun sırt pülverizatörü, bazı kısımlarda ise el pülverizatörü kullandıkları tespit edilmiştir.

Üreticilerin tamamına yakın bir kısmı (%98,67) ürünlerine ilaçlama yaparken eldiven kullanmaktadırlar. Yine %80 oranında maske kullanımı bulunmaktadır. Fakat

üreticiler kullandıkları maske ya da eldivenin temizliğine yirtık ya da sökülmesine çok dikkat etmediklerini de ifade etmişlerdir. Nitekim üreticilerin %42,73'ü tarım ilaçlarının zararları hakkında bilgi sahibi değildir (Çizelge 5). Örneğin üreticilerin yalnızca %12,7'si tarım ilaçlarının içinde bulunan organik fosfor bileşiğinin adını duyduklarını belirtmişlerdir. Bu üreticilerin de %43 bu bileşiklerin zararlı olmadığını düşünmektedirler.

Gazze Şeridinde genel üretici grubu üzerinde yapılan bir çalışma da üreticilerin pestisit kullanırken kendi sağlıkları konusunda oldukça dikkatsiz davrandıklarını tespit edilmiştir (Yassin, 2002). İncelenen farklı çalışmalarda ise üreticilerin genel eğitim seviyelerinin düşük olduğu vurgulanarak pestisit kullanımı ve tarımsal zararlılarla mücadele konusunda eğitilmeleri gerektiği bildirilmiştir. (McDonalds ve ark., 1997; Lichtenberg ve Zimmerman, 1999; Hashemi ve ark., 2012).

Çalışmada üreticilerin %15,45'i pestisit kullandıktan sonra zehirlendiklerini belirtmişlerdir (Çizelge 6).

Zehirlenme belirtisi yaşayan bazı üreticiler yoğurt yiyip bol su içtiklerini ve sonunu kendi kendilerine çözmeye çalıştıklarını belirtirken diğerleri ise en yakın acil servise gitmek suretiyle tedavi olduklarını ifade etmişlerdir. Pestisit zehirlenmelerinin farklı hastalıklara yol açabileceği konusunda Stallones ve Beseler (2002) tarafından yapılan bir çalışmada çiftçilerin ve eşlerinin eğer pestisit zehirlenme belirtileri yaşamışlar ise depresif olma olasılığının yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma bölgesindeki meyve sebze üretimi yapan üreticilerin herhangi bir sağlık sorunlarının olup olmadığı var ise ne tür sağlık sorunları ile karşılaştıkları araştırılmıştır. Buna ait bilgiler Çizelge 7'de verilmiştir. İncelenen üreticilerin yalnızca %23'ü bir sağlık problemi olduğunu belirtmiştir. Bu problemlerin ise en fazla bedensel rahatsızlıklar olarak kendini gösterdiği bunu tansiyon ve astım hastalığının izlediğini ifade etmişlerdir.

Genel olarak kırsal kesimde yaşayan insanların sağlık konusunda çok duyarlı olmadığı ya da çok önemsemedikleri, bazı şikâyetlerini ufak tefek olduğunu düşünerek dile getirmekten kaçınmaktadırlar. Çalışmanın anket aşamasında üreticiler sağlık konusunda sorulan sorulara benzer davranışlar göstermişlerdir. Diğer taraftan bu çalışmada ele alınan kesim kırsal kesimde yaşayan ilave olarak tarımsal üretim faaliyetlerinde yoğun olarak pestisit kullanan kesimdir. Yapılan araştırmalarda pestisitlere sürekli maruz kalmanın, kişide spesifik (önemli vitaminlerin emilimini ve sinir sistemini bozan) etkiler yaptığı ve depresyon gibi nörolojik rahatsızlıklara neden olduğu kaydedilmiştir (London ve ark., 2005). Yine birçok çalışmada pestisite maruz kalmanın parkinson hastalığı dahil olmak üzere, sinir sistemi değişiklikleri, depresyon ve kaygı gibi nörolojik riskleri artırdığı tespit edilmiştir (Cole ve ark., 1998; Clegg ve Van Gemert, 1999; Corrigan ve ark. 2000). Diğer taraftan yapılan başka bir çalışmada da pestisitlerin karaciğer ve kas bozulmalarına neden olduğu saptanmıştır (Izushi ve Ogata,1990). Pestisitlerin kronik etkisine maruz kalan tarım işçilerinin karaciğer fonksiyonları ile ilgili olarak elde edilen sonuçlar bu işçilerin pestisitlerden olumsuz yönde etkilendiklerini, karaciğerinde çok büyük oranda olmasa da dejeneratif bozukluklar oluştuğunu, bunun sonucunda harap olan karaciğer hücrelerinden enzimlerin kana karıştığı tespit edilmiştir (Çömelekoğlu ve ark., 2000).

Bu çalışmada da araştırma bölgesinde anket yapılan üreticilerin kullandıkları pestisitlere bağlı olarak herhangi bir depresyon ya da anksiyete belirtisi gösterip göstermedikleri incelenmiştir. Bunun için üreticilere Beck anksiyete ölçeği kapsamında 21 adet soru yöneltilmiştir. Bu sorulara ait verilen cevaplara ait bulgular Çizelge 8'de verilmiştir.

Çizelge 8'de üreticilerin her bir soruya hiç, hafif, orta ve şiddetli olmak üzere verdikleri cevaplar frekans düzeyinde gösterilmiş daha sonra her bir cevap için puanlamalar dikkate alınarak ortalama puan hesaplanmıştır. Bu şekilde üreticilerin yaşadığı sağlık sorunu değerlendirilmiştir. Sonuçlara göre, pestisit kullanan üreticilerin önemli düzeyde psikolojik bir

rahatsızlık belirtisine rastlanmadığı söylenebilir. Üreticilerin hafif anksiyete belirtisi olsa da bunun sebebinin kesin olarak pestisite maruz kalma sonucu olduğu söylemek doğru olmayacaktır. Çünkü üreticilerin alkol ve sigara kullanma durumları incelendiğinde yarısının düzenli olarak sigara, %31'inin ise alkol tükettiği öğrenilmiştir. Üreticilerin sağlık problemlerinin bir kısmı sigara ve alkol tüketimlerine bağlı olarak gelişebilir. Pestisitlerin kronik etkisine maruz kalmanın ortaya çıkardığı sağlık problemlerini tam olarak belirleyebilmek için daha ileri laboratuvar ve kontrol denekleri içeren araştırmalardan destek alınması doğru olacağı söylenebilir. Burada yalnızca basit bir durum tespiti yapılmıştır.

Çizelge 8 Üreticilerin karşılaştığı diğer sağlık sorunları
Table 8 Other health problems faced by producers

SN	Sağlık sorunları	Etkilenme Düzeyi								Ort. Puan
		0		1		2		3		
		F	%	F	%	F	%	F	%	
1	Bedeninin herhangi bir yerinde uyuşma	75	68,2	28	25,5	7	6,4	0	0,0	0,38
2	Sıcak/ateş basmaları	90	81,8	19	17,3	1	0,9	0	0,0	0,18
3	Bacaklarda halsizlik/titreme	91	82,7	15	13,6	4	3,6	0	0,0	0,21
4	Gevşeyememe	92	83,6	15	13,6	5	4,5	0	0,0	0,23
5	Çok kötü şeyler olacak korkusu	101	91,8	5	4,5	4	3,6	0	0,0	0,12
6	Baş dönmesi veya sersemlik	84	76,4	18	16,4	8	7,3	0	0,0	0,31
7	Kalp çarpıntısı	89	80,9	15	13,6	6	5,5	0	0,0	0,25
8	Dengeyi kaybetme duygusu	103	93,6	7	6,4	0	0,0	0	0,0	0,06
9	Dehşete kapılma	102	92,7	7	6,4	1	0,9	0	0,0	0,07
10	Sinirlilik	45	40,9	35	31,8	26	23,6	4	3,6	0,90
11	Boğuluyormuş gibi olma duygusu	94	85,5	6	5,5	10	9,1	0	0,0	0,24
12	Ellerde titreme	94	85,5	12	10,9	4	3,6	0	0,0	0,18
13	Titreklik	102	92,7	6	5,5	2	1,8	0	0,0	0,09
14	Kontrolü kaybetme duygusu	86	78,2	15	13,6	9	8,2	0	0,0	0,30
15	Nefes almada güçlük	80	72,7	22	20,0	8	7,3	0	0,0	0,35
16	Ölüm korkusu	61	55,5	29	26,4	20	18,2	0	0,0	0,63
17	Korkuya kapılma	97	88,2	10	9,1	3	2,7	0	0,0	0,15
18	Midede hazımsızlık veya rahatsızlık hissi	52	47,3	33	30,0	25	22,7	0	0,0	0,75
19	Baygınlık	98	89,1	8	7,3	4	3,6	0	0,0	0,22
20	Yüzün kızarması	101	91,8	8	7,3	1	0,9	0	0,0	0,09
21	Terleme (sıcaklığa bağlı olmayan)	81	73,6	25	22,7	4	3,6	0	0,0	0,30

0: Hiç, 1: Hafif, 2: Orta, 3: Şiddetli

Sonuç ve Öneriler

Araştırma bulgularından elde edilen sonuçlara göre üreticilerin önemli bir kısmının meyve sebze hastalık ve zararlıları ile mücadele için kullandıkları ilaçlar hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları görülmüştür. Üreticilerin kültürel önlemler hakkında bilgi sahibi olmadığı, küçük bir hastalık veya zararlı belirtisinde daha ekonomik ve kolay buldukları için pestisit kullandıkları bu anlamda tarım ve orman bakanlığı il/ilçe müdürlüklerinden de yeterince destek alamadıkları belirlenmiştir.

Gerek bu çalışmadan gerekse literatürde yer alan diğer çalışmalardan elde edilen bulgular üreticilerin pestisit kullanımında oldukça bilinçsiz davrandıklarını göstermektedir. Bilinçsiz ilaç kullanımı başta üreticilerin kendi sağlığına zarar verirken, çevre ve diğer tüm canlılar için büyük bir tehlike oluşturmaktadır. Kalıntı analizi çalışmalarında da ürünlerde tolerans değeri üzerinde kalıntılara rastlandığı sıklıkla belirtilmiş, üreticilerin mutlaka uzman eğitimciler tarafından eğitilmeleri gerektiği,

üretici eğitimlerinin pestisit kullanım bilincini pozitif yönde etkilediği ortaya konulmuştur (McDonalds ve ark., 1997; Baumberger, 2008; Oehler, 2008; Feola ve ark., 2010).

Tarım ve Orman Bakanlığı Türkiye'de yıllık olarak kullanılan pestisit miktarının azaltılmasını ve kullanılan miktarın da doğru kullanımını sağlayabilmek adına kimyasal mücadeleye alternatif olan biyolojik mücadele, biyoteknik yöntemler, dayanıklı çeşitler, kültürel tedbirler, mekanik ve fiziksel mücadele metotlarına ve entegre mücadele programlarının yaygınlaştırılmasına öncelik veren bir strateji izlemektedir. Bu nedenle üreticilere kullanacakları ilaçlar konusunda rehber olabilecek kaynaklar (bitki sağlığı hizmetleri kapsamında, biyolojik mücadele, biyoteknik mücadele, meyve ve sebzelerde hastalık ve zararlılarla mücadele, kültürel mücadele, bitki sağlığı uygulama program kitapları 2002-2018, kimyasal mücadele kitabı gibi) hazırlayarak resmi internet sitesinde

yayınlanmaktadır. Yine Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından, bitki koruma ürünlerinin etiket bilgilerine göre kullanımının denetlenmesi ile insan sağlığına yönelik oluşabilecek risklerin önlenmesi, doğal dengenin korunması ve bitkisel üretimin sürdürülebilirliğinin sağlanmasına yönelik taze meyve ve sebzelerde hasat öncesi pestisit denetimi, numune alma ve analizine ilişkin usul ve esaslar belirlenmiştir. Buna göre, tavsiye dışı bitki koruma ürünü kullanımı tespit edilmesi ya da ruhsatlı dahi olsa kullanılan bitki koruma ürününün maksimum kalıntı değerlerini aştığı tespit edilmesi durumlarında cezai işlem uygulaması yürütülmektedir.

Diğer yandan, bitkisel üretimde kimyasal mücadele yerine biyolojik ve/veya biyoteknik mücadele yapan üreticilere belirli miktarlarda destekleme ödemesi yapılarak teşvik edilmektedir.

Tarım ve Orman Bakanlığının biyolojik ve biyoteknik mücadele uygulamalarının artırılması ile kimyasal ilaç tüketiminin azaltılması anlamında yürüttüğü programlar, sürdürülebilir tarımsal üretiminin sağlanması, taze meyve ve sebze ihracatında ve iç tüketiminde yaşanan kalıntı sorununun çözümüne katkı sağlanması, insan, çevre ve diğer tüm canlıların sağlığının korunması açısından oldukça önemlidir. Bu programlarla ilgili üreticilere sıklıkla duyurular yapılarak farkındalıklarının artırılması ve ilgili konularda yüz yüze eğitim modülü uygulamalarının geliştirilmesi ve bu anlamda üreticilerin sürekli takip edilmesi de önem arz etmektedir.

Kaynaklar

Aksoy M, Özkorumak E, Bahadır S, Yaylı S, Aksu Arıca D. 2012. Seboreik Dermatit Hastalarında Yaşam Kalitesi, Anksiyete ve Depresyon Düzeyleri, Turk Derm-Deri Hastalıkları ve Frengi Arşivi Dergisi, 46: 39-43. DOI: 10.4274/turkderm.83792

Anonim. 2011. European Commission, The Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) Annual Report. http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/index_en.htm [Erişim: 20 Haziran 2012].

Anonim. 2012. Ruhsatlı Bitki Koruma Ürünleri, Yeni Tavsiyeler, Geçici Tavsiyeler, Ruhsatı iptal Edilen Bitki Koruma Ürünleri, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı ve Karantina Daire Başkanlığı. <http://www.gkgm.gov.tr> [Erişim: 07 Haziran 2012].

Baumberger N. 2008. Exposition, Überzeugung und Risikoverhalten im Umgang mit Pestiziden: Eine Fallstudie bei Kartoffelbauern in Vereda La Hoya, Kolumbien. Master Thesis, Ethnologisches Seminar der Universität Zürich.

Burçak AA. 2014. İlaç, Alet ve Toksikoloji Araştırmaları Çalışma Grubu. <http://www.tarim.gov.tr> [Erişim: 11 Kasım 2014].

Chakravarty S. 2014. World Agrochemical and Pesticide Market to Grow 8.7% annually from 2014 to 2018. <http://www.marketresearchreports.com>. [Erişim: 05 Haziran 2014].

Clegg DJ, Van Gemert M. 1999. Expert panel report of human studies of chlorpyrifos and/or other organophosphate exposures. Journal of Toxicology Environmental Health. 2(B): 257–279. DOI: 10.1080/109374099281188

Cole, D. C., Carpio, F., Julian, J., and León, N., 1998. Assessment of peripheral nerve function in an Ecuadorian rural population exposed to pesticides. Journal of Toxicology Environmental Health. 55(A): 77–91. DOI: 10.1080/009841098158520

Corrigan FM, Wienburg, CL, Shore, RF, Daniel SE, Mann D. 2000. Organochlorine insecticides in substantia nigra in Parkinson's disease. Journal of Toxicology Environmental Health. 59(A): 229–234. DOI: 10.1080/009841000156907

Çelik C, Durmuşoğlu E. 2002. Kemalpaşa (İzmir) İlçesi'nde Yetiştirilen Kirazlarda Bazı Organik Fosforlu İnsektisit Kalıntıları Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi., 39(2): 65-72.

Çömelekoglu Ü, Mazmancı B, Arpacı A. 2000. Pestisidlerin Kronik Etkisine Maruz Kalan Tarım İşçilerinde Karaciger Fonksiyonlarının İncelenmesi, Turkish Journal of Biology (Turk J Biol)., 24: 461–466.

Delen N, Durmuşoğlu E, Güncan A, Güngör N, Turgut C, Burçak, A. 2005. Türkiye'de Pestisit Kullanımı, Kalıntı ve Organizmalarda Duyarlılık Azalışı Sorunları. Türkiye Ziraat Mühendisliği 6. Teknik Kongre. Ankara, 3-7 Ocak 2005.

Demirdöğen CB. 2010. Organofosfatlı Pestisit Zehirlenmeleri ve Serum Paraoksonaz 1 (PON1) Enziminin Organofosfat Metabolizmasındaki Rolü. Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi, 67(2): 97-112.

Eren I, Sahin M, Tunc SE, Cure E. 2006. Psychiatric symptoms and quality of life in patients with Behcet's disease. Neurol Psychiatr Brain Res., 13: 169-74.

Ersoy N, Tatlı Ö, Özcan S, Evcil E, Coşkun LŞ, Erdoğan E. 2011. Sert Çekirdekli ve Sert Kabuklu Meyve Türlerinde Bazı Pestisit Kalıntıları. Selçuk Üniversitesi, Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 25: 75-83.

Feola G, Schoell R, Binder CR. 2010. Identifying barriers and opportunities for transitions towards more sustainable agriculture through system analysis, The case of Vereda La Hoya, Colombia, In Proceedings of the 9th European IFSA Symposium, 9th European IFSA Symposium, Vienna, Austria.

Gaber S, Abdel-Latif SH. 2012. Effect of Education and Health Locus of Control on Safe Use of pesticides, A Cross Sectional Random Study. Journal of Occupational Medicine and Toxicology, 7(3). DOI: 10.1186/1745-6673-7-3

Hashemi SM, Hosseini MK. 2012. Farmers' perceptions of safe use of pesticides, determinants and training needs. International Archives of Occupational and Environmental Health, 85(1): 57-66. DOI:10.1007/s00420-011-0641-8

Izushi F, Ogata M. 1990. Hepatic and muscle injuries in mice treated with heptachlor Toxicol Letter, 54: 47-54.

Kalıpçı E, Özdemir C, Özataş H. 2011. Çiftçilerin Pestisit Kullanımı İle İlgili Eğitim ve Bilgi Düzeyi İle Çevresel Duyarlılıklarının Araştırılması. Türk Bilim Araştırma Vakfı (TUBAV) Bilim Dergisi, 4(3): 179-87.

Kaymak S, Serim AT. 2015. Pestisit Sektöründe Araştırma ve Geliştirme. Meyve Bilimi, 2(1): 27-34.

Kepekçi F. 1997. Kemalpaşa (İzmir) Yöresi Kiraz Üreticilerinin Kiraz Zararlılarıyla Savaş Uygulamaları Üzerinde Bir Değerlendirme. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Semineri) Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma ABD.

Kimani V, Mwanthi M. 1995. Agrochemicals Exposure And Health Implications In Githunguri Location, Kenya. East African Medical Journal, 72(8): 531–535. PMID:7588151

Kozacı N, Akpınar AA, Satar S, İçme F. 2012. Causes of Death and Treatment of Organophosphorus Pesticide Poisoning/Organik Fosforlu Pestisit Zehirlenmelerinde Ölüm Nedenleri ve Tedavisi. Journal of Academic Emergency Medicine, 11: 176-182.

Lichtenberg E, Zimmerman R. 1999. Information and Farmers' Attitudes About Pesticides, Water Quality, And Related Environmental Effects. Agriculture, Ecosystems & Environment, 73(3): 227–36. DOI: 10.1016/S0167-8809(99)00053-5

London L, Flisher AJ, Wesseling C, Mergler D, Kromhout H. 2005. Suicide and exposure to organophosphate insecticides: Cause or effect? American Journal of Industrial Medicine, 47:308–321. DOI: 10.1002/ajim.20147

Mcdonald DG, Glynn CJ, Hoffmann M, Petzoldt CW. 1997. Effects of Grower Participation on Onion IPM Demonstrations. Agriculture Ecosystems Environment, 66(2):131-38. DOI: 10.1016/S0167-8809(97)00067-4

- Meral C, Tuncer İ, Topal C, Ayakta H, Durmuş A, Aksoy H. 2000. Organik Fosfor İntoksikasyonları ile ilgili Retrospektif Araştırma. Van Tıp Dergisi, 7(4): 163-168.
- Meyer A, Koifman S, Koifman RJ, Costa Moreira J, Crisman JR, Villaça TA. 2010. Mood disorders hospitalizations, suicide attempts, and suicide mortality among agricultural workers and residents in an area with intensive use of pesticides in Brazil. Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A, 73: 866-877. DOI: 10.1080/15287391003744781
- Oehler J. 2008. The Influence of Farmer Organizations on the Sustainability of the Agricultural System in Less Developed Countries. An Assessment in the Department of Boyacá, Colombia. (Diploma Thesis), Department of Geography, University of Zurich.
- Oruç E. 2001. Tokat İlinde Bitkisel Üretimde Tarımsal Mücadele Uygulamaları ve Çiftçilerin İlaç Kullanımındaki Bilgi Düzeyleri ile Bilgi Kaynakları Üzerine Bir Araştırma. (Yayınlanmamış Doktora Tezi) Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Ankara.
- Özkan B, Akçaöz, HV, Karaman S, Taşçıoğlu Y. 2002. Antalya İlinde Serada Sebze Üretiminde Pestisit Kullanımının Ekonomik Açıdan Değerlendirilmesi. Bahçe Dergisi, 31(1-2): 9-16.
- Plumer B. 2013. We've Covered the World in Pesticides. Is That a Problem?. <http://www.washingtonpost.com/blogs/wonkblog/wp/2013/08/18/the-world-uses-billions-of-pounds-of-pesticides-each-year-is-that-a-problem/>. [Erişim: 05 Haziran 2014].
- Salameh PR, Baldi I, Brochard P, Abi Saleh B. 2004. Pesticides in Lebanon: A Knowledge, Attitude, and Practice Study. Environmental Research, 94(1):1-6. DOI: 10.1016/S0013-9351(03)00092-6
- Sarıtaş A, Çakır Z, Aslan Ş. 2007. Organofosfat ve Karbamat Zehirlenmeleri. The Eurasian Journal of Medicine (EAJM), 39: 55-59.
- Stallones L, Beseler C. 2002. Pesticide illness, farm practices, and neurological symptoms among farm residents in Colorado. Environmental Research, 90(2): 89-97. DOI: 10.1006/enrs.2002.4398
- Stallones L. 2006. Suicide and potential occupational exposure to pesticides, Colorado 1990-1999. Journal of Agromedicine, 11: 107-112. DOI: 10.1300/J096v11n03_11
- Tağa Ö, Bilgin B. 2008. Ege ve Akdeniz Bölgelerinde Yetiştirilen Narenciye Ürünlerindeki Pestisit Kalıntı Düzeylerinin Belirlenmesi, Türkiye 10. Gıda Kongresi, Erzurum, 21-23 Mayıs 2008.
- Tatlı Ö. 2006. Ege Bölgesine Özgü Bazı Yaş Meyve, Sebze Ve Kurutulmuş Gıda Ürünlerinde Pestisit Kalıntı Düzeylerinin Tespiti, (Yüksek Lisans Tezi), Çukurova üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Tiryaki O, Canhilal R, Horuz S. 2010. Türkiye'de Yapılan Pestisit Kalıntı Analiz ve Çalışmaları. Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 26: 154-169.
- Ulusoy M, Şahin N, Erkmen H. 1998. Turkish Version of Beck Anxiety Inventory: Psychometric Properties. Journal of Cognitive Psychotherapy: An international Cjaterly. 12: 163-172.