

## Türkiye'deki belediyelerde biyosidal ürün uygulamaları ve belediye çalışanlarının bu konu hakkındaki bilgileri

### Biocidal product applications in the municipalities of Turkey and knowledge of municipality staff on this issue

Hüseyin İLTER<sup>1</sup>, Derya ÇAMUR<sup>1</sup>, Murat TOPBAŞ<sup>2</sup>

#### ÖZET

**Amaç:** Pestisitler, en fazla tarımsal alanda kullanılsa da tarım dışı pestisit uygulamaları her yaş ve cinsiyette bireyin etkilenmesine neden olabileğinden sağlık açısından önemlidir. Ülkemizde belediyeler tarafından kamusal alanlarda istenmeyen canlılarla mücadele amacıyla pestisit uygulamaları yaygın biçimde yapılmaktadır. Bu çalışma, il ve ilçe belediyelerindeki pestisit uygulamaları hakkında belediye yetkili kişilerden bilgi alınması ve bu kişilerin pestisitler konusundaki bilgilerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

**Yöntem:** Araştırma tanımlayıcı tiptedir. Veriler 2015 yılı Haziran-Temmuz ayında, 431 belediyede gözlem altında anket uygulanarak toplanmıştır (katılım oranı %89,6). Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan ve 37 sorudan oluşan anket formu kullanılmıştır. Anket çalışmasında belediyede pestisit konusunda yetkili kişilerle görüşülmüştür. Çalışma hakkında bilgi verilmiş ve sözlü onamları alınmıştır. Verilerin analizinde sayı ve yüzde dağılımları kullanılmıştır.

**Bulgular:** Katılımcıların %41,3'ünün asıl görevi pestisitlerle ilgili değildir ve %61,8'i pestisitler konusunda herhangi bir eğitim almamıştır. Katılımcıların %75,2'si belediyede pestisit uygulama işinin belediye

#### ABSTRACT

**Objective:** Although pesticides are mostly used on the agricultural grounds, non-agricultural pesticide applications are important for health implications since they can cause individuals. Pesticides are used widely by municipalities in Turkey in order to combat undesirable organisms in public spaces. This study was aimed to get information from authorized people in the municipality about pesticide applications across Turkey and to assess their knowledge of pesticides.

**Methods:** This is a descriptive study. Data were collected in 431 municipalities by supervised self administered questionnaire in June and July 2015 (89,6% participation). A structured questionnaire prepared by researchers and consists of 37 questions was used as a data collection tool. The people who interviewed are made up of persons who authorized for the pesticides of those municipalities. They were informed about the study and verbal approvals received from them.

**Results:** 41.3% of respondents stated that pesticides are not their main responsibility, and 61.8% of them didn't receive any training on pesticides. Additionally, 75.2% of participants reported that pesticide application was performed by municipal staff, while 60.1% of municipalities had no manager in charge of applications.

<sup>1</sup>Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Çevre Sağlığı Daire Başkanlığı, Ankara

<sup>2</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Trabzon



İletişim / Corresponding Author : Derya ÇAMUR

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Çevre Sağlığı Daire Başkanlığı E Blok 3. Kat Ankara - Türkiye  
Tel : +90 532 423 50 99 E-posta / E-mail : drderyacamur@yahoo.com

Geliş Tarihi / Received : 01.03.2017  
Kabul Tarihi / Accepted : 11.08.2017

DOI ID : 10.5505/TurkHijyen.2018.79836

İlter H, Çamur D, Topbaş M. Türkiye'deki belediyelerde biyosidal ürün uygulamaları ve bu konudaki belediye çalışanlarının bilgileri.  
Turk Hij Den Biyol Derg, 2018; 75(1): 65-76

personeli tarafından yapıldığını; %60,1'i belediyede mesul müdür bulunmadığını belirtmiştir. Pestisit uygulayıcılarına en fazla temin edilen kişisel koruyucu donanım bez maske (%78,8) olarak bildirilmiştir. Verilen doğru önermelerden en az bilineni “İlaçlamada giyilen giysiler işyerinde yıkanmalıdır.” önermesi (%61,5); yanlış önermelerden yanlışlığı en az bilinen önerme “İlaçlama sırasında giyilen kıyafetler bir sonraki ilaçlamada tekrar kullanılabilir.” önermesi olmuştur (%36,2).

**Sonuç:** Ülkemizde tarım dışı pestisit uygulamalarıyla ilgili yasal düzenleme bulunmakla birlikte çalışma sonuçları uygulamada eksiklikler olduğunu göstermektedir. Bu nedenle belediyeler tarafından yürütülen pestisit uygulama çalışmaları kontrol altında olmalıdır. Belediyelerde pestisitler ile ilgili görevlerde çalışan ve 1/3'ü karar verici konumdaki katılımcıların konu hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları görülmektedir. Her iki durum da gerek toplum sağlığı, gerekse çalışan sağlığı açısından risk oluşturmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** belediye, belediye çalışanı, halk sağlığı, kişisel koruyucu donanım, pestisit, pestisit uygulaması

It has been reported that the most common personel protective equipment provided the most common personal protective equipment provided was a cloth mask (78.8%). The least well-known correct proposition was that “clothing worn during the pesticide application should be washed in the workplace” (61.5%). The false proposition that is the least known proposition was “Clothing worn during the application should not be reused in the next spray” (36.2%).

**Conclusion:** While non-agricultural pesticide application is regulated by law in Turkey, the study results show that there are deficiencies in practice. Therefore, pesticide applications performed by the municipalities must be controlled. Besides, it was observed that those who employed in the municipalities regarding pesticides and who are in the decision making position of 1/3 have insufficient knowledge about the subject. These two situation are risk for both community health and workers' health.

**Key Words:** municipality, municipality staff, personal protective equipment, pesticide, pesticide application, public health

## GİRİŞ

Biyosidal ürünler, istenmeyen insan, hayvan ve bitkilere zarar verdiği kabul edilen, canlıları yok etmek ya da kontrol altına almak üzere yaygın biçimde kullanılan toksik kimyasal maddelerdir (1-7). Pestisit adlandırması yaygın olarak kullanılmakla birlikte, günümüzde tarım dışı uygulamalarda kullanılan pestisitlere “biyosidal ürün” denilmektedir.

Pestisitler solunum sistemi, gastrointestinal sistem ve deri temasıyla vücuda alınabilmektedir. Etkilenimlerin yaklaşık %97'si deri teması sonucu ortaya çıkmaktadır. Göz teması da önemli bir etkilenim yoludur. Pestisit uygulaması sisleme yöntemiyle yapılıyorsa solunum sistemi yoluyla etkilenim ön plana çıkmaktadır (1-3, 8-10). Pestisit uygulayıcılarından

solunum ve kardiyovasküler sistem hastalığı olanlar pestisitlere karşı daha duyarlıdır. Astımı ve alerjisi olanlarda daha şiddetli reaksiyonlar oluşturmaktadır (11). Bu nedenle, pestisit uygulayıcılarının bu işe uygunluğu önceden değerlendirilmelidir.

Pestisit etkilenimine bağlı olarak ortaya çıkabilecek olumsuz sağlık etkileri açısından üretim, depolama ve hazırlama işinde çalışanlar ile uygulayıcılar en fazla risk altındadır (1, 3, 8, 11, 12).

Tarımsal kullanım, pestisitlerin en önemli kullanım alanıdır. Amerika Birleşik Devletleri'nde pestisitlerin %75'inin bu amaçla kullanıldığı rapor edilmiştir. Ağaç ürünlerin korunması, konutlar dahil tüm binalar, park, bahçe, mesire yerleri ve çöp toplama alanlarında

istenmeyen canlıların yok edilmesi gibi tarım dışı kullanımlar da söz konusudur (1-3, 13). Tarım dışı pestisit uygulamaları her yaş ve cinsiyette bireyin etkilenmesine neden olabildiğinden sağlık açısından son derece önemlidir.

Ülkemizde “halk sağlığı alanı” olarak tanımlanan “tarım dışı alanlardaki” pestisit uygulamaları ve biyosidal ürünlerin izinlendirilmesi Sağlık Bakanlığı tarafından çıkarılmış olan “Biyosidal Ürünlerin Kullanım Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik” ve “Biyosidal Ürünler Yönetmeliği” ile düzenlenmektedir (14, 15). Halk sağlığı alanı Yönetmelikte “ev, otel, okul, hastane, işyeri, üretim yeri, fabrika benzeri; halkın yemesi, içmesi, eğlenmesi, spor yapması gibi insan yerleşim ve çalışma yerleri ve gündelik yaşamıyla ilgili fiziki mekanlar ve çevre” olarak tanımlanmaktadır. Yönetmeliğe göre bu alanlarda kullanılacak biyosidal ürünlerin izinli olması zorunludur (14).

Ülkemizde belediyeler tarafından kamusal alanlarda istenmeyen canlılarla mücadele amacıyla pestisit uygulamaları yaygın biçimde yapılmaktadır. Belediyeler bu işi kendi personeli ya da ilgili Yönetmeliğe göre “Biyosidal Ürün Uygulama İzin Belgesi”ne sahip firmalar eliyle yapmaktadır. Belediyeler tarafından yaşam alanlarında yaygın olarak yapılan pestisit uygulamalarının toplum sağlığı açısından taşıdığı riski en aza indirebilmek için bu çalışmaların konu hakkında bilgi sahibi kişiler tarafından yönetilmesi son derece önemlidir.

Ülkemizde pestisitlerle ilgili çalışmalar daha çok tarım çalışanlarının pestisit maruziyetini konu almaktadır (16-22). Yapılan literatür taramasında; halk sağlığı alanında belediyelerin yaptığı biyosidal ürün uygulamalarını ve bu uygulamalar konusunda belediyelerde karar verici konumdaki çalışanların konu hakkındaki bilgilerini değerlendiren çalışmaya ulaşamamıştır.

Alanında ilk olma özelliği taşıyan bu çalışma; ülke genelinde il ve ilçe belediyelerindeki pestisit uygulamaları hakkında belediyelerdeki yetkili kişilerden bilgi alınması ve bu kişilerin

pestisit uygulamaları konusundaki bilgilerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma tanımlayıcı tiptedir. Büyükşehir belediyesi olan illerde sadece büyükşehir belediyesine, diğer illerde ise merkez ve ilçe belediyelerine gidilmiştir. Pestisit uygulaması yapan tüm il ve ilçe belediyelerinde, pestisitler konusunda çalışan, ulaşılabilen en yetkili, tek kişiyle görüşülmesi hedeflenmiştir. Ülkemizde 30 büyükşehir belediyesi, 51 il belediyesi ve il belediyelerine bağlı 400 ilçe belediyesi bulunmaktadır (23). Çalışmada örneklem seçilmemiş olup 481 belediyenin tamamından en yetkili bir kişiye ulaşılmaması planlanmış, ancak 77 ilde, pestisit uygulaması yapan 431 belediyede, 431 kişiye ulaşılmıştır (katılım oranı %89,6).

Veri toplama aracı olarak, bu çalışmayı yapan araştırma ekibi tarafından hazırlanan, 37 sorudan oluşan ve yapılandırılmış anket formu kullanılmıştır. Anket formu katılımcıların sosyodemografik özellikleri, söz konusu belediyedeki pestisit uygulamaları ve katılımcıların pestisit uygulaması konusundaki bilgilerini belirlemeye yönelik soru ve önermelerden oluşmaktadır. Veriler 2015 yılı Haziran-Temmuz aylarında gözlem altında toplanmıştır. Verilerin toplanmasında illerin Halk Sağlığı Müdürlüğü'nün Çevre Sağlığı Şube personeli görev almıştır. Bu kişilere; çalışma, anket formu ve verilerin toplanması konusunda çalışmayı yapan araştırma ekibi tarafından eğitim verilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde ise sayı ve yüzde dağılımları kullanılmıştır.

## BULGULAR

Çalışmaya katılanların %90,9'u erkek; %63,2'si üniversite mezunu; yaş ortalaması 42,8±8,6 olup; %81,6'sı ilçe belediyesinde çalışmaktadır ve %41,3'ü asıl görevi pestisitler ile ilgili olmadığı halde bu alanda çalışmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Çalışmaya katılan belediye çalışanlarının bazı sosyodemografik özellikleri

Sosyodemografik özellikler	Sayı	%
<b>Cinsiyet (n=427)</b>		
Kadın	39	9,1
Erkek	388	90,9
<b>Yaş (n=420)</b>		
20-29	33	7,9
30-39	115	27,4
40-49	168	40,0
50-59	100	23,8
60 ve üzeri	4	0,9
	Min=22, mak=64, ort±SS=42,8±8,6 yıl	
<b>Öğrenim durumu (n=427)</b>		
İlkokul mezunu	15	3,5
Ortaokul mezunu	27	6,4
Lise mezunu	115	26,9
Üniversite mezunu	270	63,2
<b>Çalışılan belediye tipi (n=431)</b>		
Büyükşehir belediyesi	24	5,6
İl belediyesi	55	12,8
İlçe belediyesi	352	81,6
<b>Belediyedeki görevi (n=421)</b>		
Belediye başkanı/başkan yardımcısı	30	7,1
Pestisitler ile ilgili işlere bakan müdür/daire başkanı	102	24,3
Pestisitler ile ilgili görevlerde çalışanlar	115	27,3
Diğer görevlerde çalışanlar	174	41,3
<b>Belediyedeki görev süresi (n=276)</b>		
< 1 yıl	10	3,7
1-5 yıl	121	43,9
6-10 yıl	75	27,3
11-15 yıl	29	10,5
16-20 yıl	26	9,2
> 20 yıl	15	5,4

SS: Standart sapma

Katılımcıların %61,8'i pestisitlerle ilgili herhangi bir eğitim almamıştır. Daha önce eğitim almış olsun ya da olmasın %78,0'ı bu konuda eğitim almak

istemektedir. Daha önce eğitim almış olanların %34,1'i bu eğitimin Sağlık Bakanlığı tarafından verildiğini bildirmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2.** Çalışmaya katılan belediye çalışanlarının pestisitler konusunda eğitim alma durumları

Pestisit konusunda eğitim almaya ilişkin özellikler	Sayı	%
<b>Pestisitler konusunda eğitim alma durumu (n=422)</b>		
Alan	161	38,2
Almayan	261	61,8
<b>Pestisitler konusunda eğitim alma isteği (n=413)</b>		
İsteyen	322	78,0
İstemeyen	91	22,0
<b>Pestisitler konusunda eğitim alınan yer<sup>a</sup></b>		
Sağlık Bakanlığı mesul müdür eğitimi	58	34,1
Üniversite (lisans eğitimi)	51	30,0
Kurs, seminer ve toplantılar	21	12,4
Halk Sağlığı Müdürlükleri	15	8,8
Belediye	14	8,2
Yetkili firma	11	6,5

<sup>a</sup>170 yanıt üzerinden satır yüzdesi

Belediyelerde en çok pestisit uygulama nedeni sinek mücadelesi (%96,9); pestisit uygulaması yapılan alanlar çöplükler/çöp konteynerleri (%87,1); kullanılan uygulama yöntemi de soğuk sisleme (%79,6) olarak belirtilmiştir.

Katılımcıların %91,6'sı çalıştığı belediye tarafından pestisit alımı yapıldığını söylemiştir. Hangi pestisit alınacağına, %88,3'ü mücadele edilecek canlı türüne göre karar verildiğini söylerken; %19,2'si bu kararı satın alma biriminin verdiğini ifade etmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Belediyelerin pestisit uygulama amaçları, yerleri, yöntemleri ve satın alma kriterleri

Belediyelerin pestisit uygulama amacı, yeri, yöntemi ve satın alma kriterleri	Sayı	% <sup>a</sup>
<b>Pestisit uygulaması yapılma amaçları (n=423)</b>		
Sinek mücadelesi	410	96,9
Haşere ve böcek mücadelesi	333	78,7
Kene mücadelesi	185	43,7
Kemiricilerle mücadele	114	26,9
Zararlı bitki mücadelesi	97	22,9
<b>Pestisit uygulaması yapılan yerler (n=420)</b>		
Çöplükler, çöp konteynerleri	366	87,1
Piknik ve mesire alanları	277	65,9
Çocuk parkları	274	65,2
Ağaçlık ve ormanlık alanlar	225	53,6
Bahçeler	214	50,9
Okul ve işyerleri	162	38,6
Konutlar	122	29,0
Sokaklar	64	15,2
Su kanalı, dere, gölet, bataklık, durgun su alanları	42	10,0
Ahır, gübrelik, hayvan çiftliği	24	5,7
Kanalizasyon, rögarlar	16	3,8
Meskun mahaller	6	1,4
Mezarlıklar	5	1,2
<b>Kullanılan pestisit uygulama yöntemleri (n=392)</b>		
Soğuk sisleme (ULV)	312	79,6
Pulvarizatör	185	47,2
Mist blower	67	17,1
Atomizer	58	14,8
Termal fog (TF)	42	10,7
<b>Pestisit satın alınma kriterleri (n=412)</b>		
Mücadele edilecek canlı türü	364	88,3
Sağlık Bakanlığı'ndan izinli ürün olması	340	82,5
Kullanım amacı	328	79,6
Daha önce alınmış ürün olması	86	20,9
Satın alma biriminin kararı	79	19,2

<sup>a</sup>Satır yüzdesi

Katılımcıların %75,2'si belediyede pestisit uygulama işinin belediye personeli tarafından yapıldığını ve %60,1'i belediyede mesul müdür bulunmadığını belirtmiştir. Pestisit uygulamasının özel firma tarafından yapıldığı belediyelerin %18,4'ünde firmaya fiziksel mekan temin edilmemiştir (Tablo 4).

**Tablo 4.** Belediyelerde yapılan pestisit uygulamalarına ilişkin bazı özellikler

Pestisit uygulamasına ilişkin bazı özellikler	Sayı	%
<b>Belediyede pestisit uygulamasını yapan kişiler (n=419)</b>		
Belediye personeli yapıyor	315	75,2
Özel firma çalışanı yapıyor	40	9,5
Her ikisi de yapıyor	64	15,3
<b>Pestisit uygulamasını belediye personelinin yaptığı yerlerde mesul müdür bulunma durumu (n=371)</b>		
Var	149	40,2
Yok	222	59,8
<b>Pestisit uygulaması yapan firmaya fiziksel mekan (soyunma odası, duş vb) temin edilme durumu (n=38)</b>		
Edilen	31	81,6
Edilmeyen	7	18,4
<b>Pestisit uygulayıcılarına temin edilen malzemeler (n=425)<sup>a</sup></b>		
Bez maske	335	78,8
Lastik eldiven	317	74,6
Lastik çizme	258	60,7
Tulum	256	60,2
Gözlük	242	56,9
Şapka	237	55,8
Gaz maskesi	152	35,8
Önlük	105	24,7
Deri eldiven	102	24,0
Deri çizme	50	11,8
Baret	46	10,8

<sup>a</sup>Satır yüzdesi

Katılımcılar tarafından belediyelerdeki pestisit uygulayıcılarına en fazla temin edilen kişisel koruyucu donanımın bez maske (%78,8) ve lastik eldiven (%74,6) olduğu bildirilmiştir. Katılımcıların

%75,7'si pestisitlere Sağlık Bakanlığı tarafından izin verildiğini; %96,3'ü izinli ürün etiketinde ruhsat tarihi ve numarası bulunduğunu bilmektedir (Tablo 5).

Tablo 5. Çalışmaya katılan belediye çalışanlarına göre pestisitlere izin veren bakanlık ve etiket bilgileri

Pestisitlere izin veren bakanlık ve etiket bilgileri	Sayı	%
<b>Pestisitlere izin veren bakanlık (n=382)</b>		
Sağlık Bakanlığı	289	75,7
Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı	53	13,9
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	11	2,9
Sağlık Bakanlığı + Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı	24	6,3
Sağlık Bakanlığı + Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	3	0,7
Sağlık Bakanlığı + Çevre ve Şehircilik Bakanlığı + Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı	2	0,5
<b>Pestisitlerin etiketlerinde yer alan bilgiler (n=406)<sup>a</sup></b>		
Ruhsat tarih ve numarası	391	96,3
Uygulama dozu	374	92,1
Kullanım alanı	370	91,1
Pestisit türü	364	89,7
Risk ve güvenlik ibareleri	353	86,9

<sup>a</sup>Satır yüzdesi

Katılımcılara pestisit uygulamalarıyla ilgili doğru ve yanlış bazı önermeler verilerek bunları değerlendirmeleri istenmiştir. Doğru önermelerden en çok doğru olarak bilinen “uygulamadan sonra duş alınmalıdır” önermesi (%96,9) olmuştur. Yanlış önermeler arasından da yanlışlığı en az bilinen “ilaçlama sırasında giyilen kıyafetler bir sonraki ilaçlamada tekrar kullanılabilir” önermesidir (%36,2) (Tablo 6).

## TARTIŞMA

Ülkemizde il ve ilçe belediyelerinin tamamında yapılması hedeflenen ve %89,6 gibi yüksek bir katılım oranına sahip bu çalışmada; katılımcıların yaklaşık %40'ının asıl görevi pestisit ile ilgili olmadığı halde, bu

konuda çalışan en yetkili kişi olduğu görülmektedir. Ayrıca, çalıştığı belediyede pestisitler konusunda en yetkili kişiler olan katılımcıların %61,8'i pestisitler konusunda herhangi bir eğitim almamıştır. Bu durum insan sağlığını etkileyebilecek bu kimyasalların yönetiminin bilgi sahibi kişilerce yapılmadığını göstermektedir. Daha önce eğitim alsın ya da almasın grubun yaklaşık %80'i eğitim almak istemektedir. Bu durum karşılanması gereken bir talebi ortaya koymaktadır.

Belediyeler tarafından pestisit alımı yapılırken, mücadele edilecek canlı türüne ve kullanım amacına göre ürün seçilmesi gerekirken “ürünün daha önce alınmış olması” ve “satın alma biriminin kararı” kriterlerinin katılımcıların yaklaşık %20'si tarafından söylenmiş



**Tablo 6.** Pestisit uygulamasına ilişkin doğru ve yanlış önermelerin çalışmaya katılan belediye çalışanları tarafından değerlendirilmesi

	N	Her zaman/ Çoğu zaman		Bazen		Hiçbir zaman		Fikrim yok	
		n	%	n	%	n	%	n	%
<b>DOĞRU ÖNERMELER</b>									
İlaçlama sonrasında duş alınmalıdır	424	411	96,9	4	0,9	5	1,8	4	0,9
İlaçlama sırasında uygun kişisel koruyucu malzemeler kullanılmalıdır	430	411	95,6	6	1,4	4	0,9	9	2,1
İlaçlama sırasında rüzgarın yönü önemlidir	429	410	95,6	8	1,9	4	0,9	7	1,6
İşyerinde ilaç dolabı bulunmalıdır	422	396	93,8	7	1,7	5	1,2	14	3,3
İlaçlamaya giderken ekibin yanında acil müdahale çantası olmalıdır	427	396	92,7	12	2,8	5	1,2	14	3,3
İlaçlama sırasında giyilen kıyafetler gün sonunda yıkanmalıdır	420	365	86,9	24	5,7	13	3,1	18	4,3
İlaçlamada giyilen giysiler işyerinde yıkanmalıdır	418	257	61,5	38	9,1	74	17,7	49	11,7
<b>YANLIŞ ÖNERMELER</b>									
İlaçlama sırasında sigara içilebilir	426	3	0,7	13	3,1	392	92,0	18	4,2
Pestisit işçisi üzerindeki günlük giysiler ile ilaçlama yapılabilir	426	33	7,7	56	13,1	320	75,1	17	4,1
İlaçlama sırasında giyilen kıyafetler bir sonraki ilaçlamada tekrar kullanılabilir	420	91	21,7	150	35,7	152	36,2	27	6,4
Pestisit uygulayıcıları 2 yılda bir sağlık kontrolünden geçirilmelidir	424	385	90,8	7	1,7	6	1,4	26	6,1

olması düşündürücüdür. Sağlık Bakanlığı tarafından ruhsatlandırılmış ürün kullanılması gerekliliğinin katılımcıların %20,0'ı tarafından söylenmemiş olması yasal düzenleme konusundaki bilgi eksikliğine işaret etmektedir. Çalışma kapsamındaki belediyelerin %75,2'sinde pestisit uygulama işini belediye personeli yapmakta olup; bunların yarısında personel konuyla ilgili eğitim almamıştır. Bu durum, başka işler için istihdam edilen çalışanların gerekli eğitim verilmeden, uygun koşullar oluşturulmadan pestisit uygulama işinde çalıştırıldığını düşündürmektedir. Oysa ilgili Yönetmeliğe göre uygulayıcıların eğitim alması zorunludur (14). Bu tür bir yaklaşımın gerek toplum, gerekse uygulayıcıların sağlığı açısından risk oluşturabileceği düşünülmektedir.

Halk sağlığı alanında pestisit uygulamasının belediye personeli tarafından yapılması halinde belediyede mesul müdür bulunması zorunludur (14). Belediye personeli tarafından ilaçlama yapıldığını bildiren katılımcıların %59,8'i, belediyede mesul müdür olmadığını beyan etmiştir.

Pestisit uygulamasından sonra cilt ile temas süresini kısaltmak için en kısa sürede ve işyerinde duş alınması önerilmektedir. Bu nedenle işyerinde duş olanağı sağlanması gerekmektedir (2, 5, 24). Pestisit uygulamasının özel firma tarafından yapıldığı belediyelerde, firmaya fiziksel mekan (duş, giyinme odası vb.) sağlanması, ilgili mevzuat gereği bir zorunluluktur (14). Ancak belediyelerin %18,4'ünde firmaya fiziksel mekan temin edilmediği görülmektedir. Bu durum uygulayıcıların kontamine giysileri değiştirmelerinin ve işyerinde duş almalarının önünde bir engeldir. Bununla birlikte çalışmaya katılanların %96'sı ilaçlama sonrasında duş alınması gerektiği düşüncesindedir.

Pestisit uygulayıcılarının bunlardan etkilenimlerinin önlenmesi için kişisel koruyucu donanım kullanımı son derece önemlidir (2, 3, 9, 12, 25). İlgili Yönetmeliğe göre tüm uygulayıcılara kişisel koruyucu donanım olarak gaz maskesi, toz maskesi, eldiven, koruyucu elbise, baret, çizme

ve koruyucu gözlük sağlanması; çalışma sırasında da iş kıyafetlerinin ve koruyucu malzemelerin amacına ve talimatına uygun olarak kullanılması zorunludur (14). Sonuçlara bakıldığında pestisit uygulayıcılarına kişisel koruyucu donanım temininin düşük düzeyde olduğu görülmektedir. Önermelere verilen yanıtlar değerlendirildiğinde ise çalışmaya katılanların büyük çoğunluğu kişisel koruyucu donanım kullanılması gerektiğini düşünmektedir.

Çalışmaya katılan 93 kişi (%24,3) pestisitlere Sağlık Bakanlığı tarafından ruhsat verildiğini bilmemektedir. Oysaki bu bilgi yasal düzenlemeleri bilen/bilmesi gereken kişiler için rutin bir bilgidir.

İlgili Yönetmeliğe göre işyerinde ilkyardım dolabı ve antidorlar bulunmalı; ilaçlamaya giderken ekibin yanında acil müdahale çantası olmalıdır (14). Çalışmaya katılanların sırasıyla %94'ü ve %93'ü bunu bilmektedir.

Çalışan ve toplum sağlığının korunması açısından uygulama sonrasında kontamine kıyafetler hemen çıkartılmalı, duş alınmalı ve temiz kıyafet giyilmeli; iş kıyafetleri her uygulamadan sonra yıkanmalıdır (2, 5, 24). Araştırmaya katılanların %13,1'i uygulama sırasında kullanılan giysilerin gün sonunda yıkanması gerektiğini düşünmemektedir. İlaçlama sırasında kullanılan giysilerin yıkanmadan bir sonraki uygulamada kullanılmaması gerektiğini söyleyenler ise grubun %36,2'sidir. Bu durum pestisit uygulayıcıları açısından önemli sağlık riski oluşturacak bir yaklaşımdır.

Bununla birlikte bu kıyafetler işyerinde yıkanmalı, kesinlikle evlerde ve diğer bireylerin çamaşırları ile birlikte yıkanmamalıdır (2, 5, 22, 24, 26-28). Katılımcıların sadece %61,5'i bu giysilerin işyerinde yıkanması gerektiği görüşündedir. Bu durum uygulayıcılar dışında, birlikte yaşadığı ev halkının da risk altında olduğunu ortaya koyması açısından önemlidir.

Çalışanların günlük giysileri ile uygulama yapmamaları gerekir (14). Oysa grubun %24,9'u bunda bir sakınca görmemektedir. Bu durum

kontamine olan kıyafetlerle günlük yaşamın sürdürülmesi sırasında hem uygulayıcının kimyasalla temas süresini artırmakta, hem de diğer bireyler için etkilenim riski oluşturmaktadır.

Çalışmaya katılanların %8,0'ı uygulama sırasında sigara içilmemesi gerektiğini bilmemektedir. Oysa Yönetmeliğe göre ürün hazırlama ve uygulama anında herhangi bir şey yenilmesi ve içilmesi yasaktır (14). Pestisit uygulaması sırasında bir şey yiyip içmek, sigara içmek gibi davranışlar pestisitlerin vücuda alınan miktarlarını artırabilir.

Pestisit uygulayıcıları yılda bir sağlık kontrolünden geçirilmelidir (14). Çalışmaya katılanların %90'ı "iki yılda bir sağlık kontrolü gerektiği" biçiminde verilen önermenin doğru olduğu görüşündedir. Bu durum katılımcıların sağlık kontrolü gerektiğini bildiği, ama sıklığını bilmediğini düşündürmektedir.

Ülkemizde il ve ilçe belediyelerindeki pestisit uygulamalarını ve belediyelerde pestisitler konusunda yönetici/yetkili düzeyinde çalışanların bilgilerini değerlendiren bu kapsayıcılıkta başka bir çalışma bulunmamaktadır. Belediyelerde pestisit uygulamaları konusunda yetkili konumda olanların yaklaşık yarısının asıl görevi bu değildir. Ayrıca bu kişilerin konu hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları da görülmektedir. Bu durum gerek toplum sağlığı, gerekse çalışan sağlığı açısından risk oluşturabilir. Toplum sağlığının korunması açısından yerel yönetimlerdeki karar vericiler ve konuyla ilgili çalışanların bilgilendirilmeye ve buralarda çalışacak kişilerin yönetmelikte tanımlanan hali ile eğitim almaya ve yetkilendirilmeye gereksinimleri vardır. Ülkemizde pestisit uygulamasıyla ilgili yasal düzenleme olmakla birlikte uygulamada eksiklikler olduğu görülmektedir. Belediyeler tarafından yürütülen pestisit uygulama çalışmaları sık ve etkin bir şekilde denetlenmelidir.

## TEŞEKKÜR

Araştırmadaki katkılarından dolayı Yeliz Kurt ve Filiz Eskibağcı'ya teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

1. Moses M. Pesticides. In: Wallace RB, Kohatsu N, eds. Maxcy-Rosenau-Last Public Health and Preventive Medicine. Fifteenth Edition. USA: The Mc Graw Hill, 2007: 707-23.
2. Güler Ç. Canlıkıranlar (Pestisitler). Çevre Dizisi:82. 1. Baskı. Ankara: Yazıt Yayıncılık, 2011.
3. Güler Ç. Canlıkıranlar. Çevre Sağlığı (Çevre ve Ekoloji Bağlantılarıyla). 1. Baskı. Ankara: Yazıt Yayıncılık, 2012.
4. Anonymous. Basic information about pesticide ingredients. Environmental Protection Agency (EPA). <https://www.epa.gov/ingredients-used-pesticide-products/basic-information-about-pesticide-ingredients>, (Erişim Tarihi: 01.01. 2017).
5. Koren H, Bisesi M. Handbook of Environmental Health and Safety Principles and Practices, Pesticides. 3rd ed. USA: Baco Raton, CRC press, 1996: 275-309.
6. Yücesan B, Kurt M, Sezen F, Subaşı SA. İlaçlama sektöründe çalışan işçiler ile zehirlenme şüphesi görülen hastaların kolinesteraz seviyelerinin belirlenmesi. Turk Hij Den Biyol Derg, 2013; 70 (1): 7-14.
7. Özkaya G, Çeliker A, Koçer Giray B. İnsektisit zehirlenmeleri ve Türkiye'deki durumun değerlendirilmesi. Turk Hij Den Biyol Derg, 2013; 70 (2): 75-102.
8. Tekbaş ÖF. Vektörlerle Mücadele. In: Tekbaş ÖF, ed. Çevre Sağlığı. 1. Baskı. Ankara: GATA Basımevi, 2010: 313-25.

9. Fishel F. Personal protective equipment for working with pesticides. <http://extension.missouri.edu/p/G1917>, (Erişim Tarihi: 10.01.2017).
10. Anonymous. Personal protective equipment for pesticide applicators. [www.pesticides.montana.edu/reference/ppe.html](http://www.pesticides.montana.edu/reference/ppe.html), (Erişim Tarihi: 25.11.2016).
11. Oğur R, Güler Ç. Pestisitlerin Meydana Getirdiği Sağlık Sorunları. Hacettepe Üniversitesi-Keçiören Belediyesi, Belediyecilik ve Halk Sağlığı Eğitim Araştırma Merkezi Pestisit Kullanım Kursu. Yayın No: 7, 1. Baskı. Ankara: Aygül Ofset, 2005: 71-7.
12. O'Malley M. Pesticides. In: Ladou J, ed. Current Occupational & Environmental Medicine. Fourth Edition, USA: Appleton & Lange, 2007: 532-78.
13. Güler Ç. Vaizoğlu S. Pestisitler. Hacettepe Üniversitesi-Keçiören Belediyesi, Belediyecilik ve Halk Sağlığı Eğitim Araştırma Merkezi Pestisit Kullanım Kursu. Yayın No:7. 1. Baskı. Ankara: Aygül Ofset, 2005:8-27.
14. Anonymous. Biyosidal Ürünlerin Kullanım Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik. Ankara: Sağlık Bakanlığı, 2011.
15. Anonymous. Biyosidal Ürünler Yönetmeliği. Ankara: Sağlık Bakanlığı, 2009.
16. Şahin G, Uskun E, Ay R, Ögüt S. The knowledge, attitude and behaviour of employees agriculture area about pesticide. TAF Prev Med Bull, 2010; 9 (6): 633-44.
17. Tuna RY. Çiftçilerin pestisitleri saklama koşulları ve güvenli kullanımı konusunda bilgi tutum ve davranışları. Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, 2011.
18. Işın S, Yıldırım I. Fruit-growers' perceptions on the harmful effects of pesticides and their reflection on practices: The case of Kemalpaşa, Turkey. Crop Protection, 2007; 26: 917-22.
19. Ergöner AT, Salacın S, Özdemir MH. Pesticide use among greenhouse workers in Turkey. J Clin Forensic Med, 2005; 12: 205-8.
20. Demircan V, Aktaş AR. Isparta ili kiraz üretiminde tarımsal ilaç kullanım düzeyi ve üretici eğilimlerinin belirlenmesi. Tarım Eko Der Derg, 2004; 9: 51-65.
21. Anonymous. Mevsimlik Tarım İşçilerinin ve Ailelerinin İhtiyaçlarının Belirlenmesi Araştırması 2011. Harran Üniversitesi ve UNFPA. Ankara, 2012.
22. Gün S, Kan M. Pesticide use in Turkish greenhouses: health and environmental consciousness. Polish J Environ Stud, 2009; 18 (4): 607-15.
23. Anonymous. Türkiye Mülki İdare Birimleri Envanteri, <https://www.e-icisleri.gov.tr/Anasayfa/MulkidariBolumleri.aspx>, (Erişim tarihi: 10.05.2015).
24. Anonymous. Harmful effects and emergency response. <http://schoolipm.ifas.ufl.edu/newtechp10.htm>, (Erişim: 17.01.2017).
25. Blessing A. Pesticides and personal protective equipment selection, care, and use. Purdue Pesticide Programs, Purdue University Cooperative Extension Service, <http://www.extension.purdue.edu/extmedia/PPP/PPP-38.pdf>, (Erişim Tarihi: 08.12.2016).
26. Ogg CL, Bauer EC, Hygnstrom JR, Hansen PJ. Protective clothing and equipment for pesticide applicators. Nebguide, University of Nebraska-Lincoln Extension, Institute of Agriculture and Natural Resources, <http://extensionpublications.unl.edu/assets/pdf/g758.pdf>, (Erişim Tarihi: 05.11.2016).
27. Anonymous. Washing pesticide work clothing. Pesticide Safety Information, California Environmental Protection Agency, A No.7. <http://www.cdpr.ca.gov/docs/whs/pdf/hs1228.pdf>, (Erişim Tarihi: 10.11.2016).
28. Anonymous. Dirty work clothes: how should I wash out pesticides? Common Pesticide Questions National Pesticide Information Center, <http://npic.orst.edu/capro/dirtyclothes.html>, (Erişim Tarihi: 21.10.2016)