

## Kısa Rapor

# Çiftçilerin tarım ilaçlamasında kullandığı koruyucu sağlık önlemleri

Cihan Önen<sup>a</sup>, Seyfullah Avcı<sup>b</sup>, Gülsen Güneş<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Öğr. Gör., Bitlis Eren Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Bitlis

<sup>b</sup> Bitlis Eren Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik, Bitlis

<sup>c</sup> Prof. Dr., İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, Malatya

Geliş tarihi: 23.08.2014, Kabul tarihi: 30.06.2015

## Özet

**Amaç:** Adıyaman Çelikhan ilçesindeki çiftçilerin tarım ilaçlamaları sürecinde kullandıkları koruyucu önlemleri belirlemektir. **Yöntem:** Tanımlayıcı tipteki araştırmanın evrenini, Adıyaman Çelikhan İlçesindeki Ziraat Odasına kayıtlı 900 aktif çiftçi oluşturmaktadır. Örneklemeye alınan 381 kişiyle, Ocak-Şubat 2014 tarihleri arasında yüz-yüze görüşülerek veri toplanmıştır. İstatistiksel değerlendirmede Ki-Kare (Fisher's exact test) testi kullanılmıştır. **Bulgular:** Çiftçilerin 363'ü (%95.3) tütün yetiştirmektedir ve 358'i (%94'ü) pestisit kullanmaktadır. İlaçlama sırasında çiftçilerin % 78.8'i pestisit yüz maskesi, %73.2'si eldiven, %29.6'sı koruyucu giysisi, %16.8'i koruyucu gözlük, %15.6'sı çizme kullanırken; %4.7'si herhangi bir koruyucu kullanmamaktadır. Çevresel önlemler açısından bakıldığında, çiftçilerin %72.3'ü pestisiti uygun doz ve nitelikte kullandığını, %70.7'si rüzgarlı havada uygulamadığını, %66.2'si uygulama sırasında sahadan insanları uzaklaştırdığını, %55.6'sı uygun depoda sakladığını ve %17.6'sı uyarıcı levha kullandığını belirtmiştir. Öğrenim düzeyi ile ilaç atıklarının güvenli imhası, ilaç kutularının rastgele çevreye atılmaması ve ilacın vücuda zarar verdiğinin bilinmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p<0.05$ ). **Sonuç:** Çiftçiler kişisel koruyuculardan en çok pestisit yüz maskesini ve eldiveni kullanmakta, çoğunluğu ilaçlama sırasında yeme/içme yapmamakta ve yarısı kadarı ilaç malzemelerini güvenli biçimde ortadan kaldırmaktadır. Koruyucu ekipmanların önemi ve atık ilaç malzemelerinin güvenli imhası konusunda çiftçilerin sağlık eğitim ihtiyacı giderilmelidir. Çiftçilerde ilgi uyandırılarak, kişisel ve çevresel bilinç oluşturulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Pestisit, çiftçiler, koruyucu önlemler.

**Sorumlu Yazar:** Cihan Önen, Bitlis Eren Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Bitlis.

Tel: +90 434 2220083 – 2220683/8317, E-mail: [cihan\\_nen@yahoo.com](mailto:cihan_nen@yahoo.com)

# Preventive measures used by farmers during agricultural pesticide application

## Abstract

**Objective:** This study describes protective measures used by farmers during agricultural pesticide application in Çelikhan, Adıyaman. **Methods:** The target population of this descriptive study consists of 900 active farmers registered at Chamber of Agriculture in Çelikhan. The Sample included 381 farmers, who were interviewed, face to face, during January and February 2014. The Chi-square (Fisher's exact) test was used for the statistical evaluation. **Results:** Of the 363 farmers, who were growing tobacco, 358 used pesticides. The percentage of the farmers who use protective equipment during the application of pesticides was as follows: 78.8% used a face-mask, 73.2% used protective gloves, 29.6% used protective clothing, 16.8% used protective goggles and 15.6% used boots, while 4.7% never used any protective equipment. The following related to environmental factors: 72.3%, used appropriate doses and qualifications, 70.7% did not use pesticides during windy weather, 66.2% removed people from the field (55.6% kept it the pesticide in an appropriate warehouse) and 17.6% used warning signs. A significant statistical relationship was found between the educational status and safe disposal of pesticide waste, not releasing pesticide boxes into the environment and knowing the harm of pesticide to human body ( $p<0.05$ ). **Conclusion:** Farmers in this study are using masks and gloves for personal protection, a majority of them are not eating and drinking during spraying and nearly half of them are removing drug equipment safely. The need for protective equipment and for health education of the farmers is important as is the need for the safe disposal of waste materials. In order to awaken the interest of farmers, environmental and individual consciousness must be created.

**Key Words:** Pesticide, farmers, preventive measures.

## Giriş

Pestisitler, tarım ürünlerine ve canlılara zarar veren oluşumları kontrol altına almada kullanılmaktadır. Etkin dozla ve az maliyetle hedeflenen zararlıları kontrol altına alma amaçlanmaktadır. Fakat pestisitlerin hedeflenmeyen canlı ve cansız çevre üzerinde de olumsuz etkileri görülmektedir. Pestisitlerin kontrolsüz, bilinçsiz ve denetimsiz kullanımı bu olumsuz süreci hızlandırarak, halk sağlığını tehdit etmektedir.<sup>1</sup>

Pestisitler, tarım sektörü ve tarım dışı alanlar olmak üzere iki alanda kullanılmaktadır. Tarım sektöründe bunların kullanımı tarım dışı sektöre göre daha fazladır.<sup>1</sup> Tarım faaliyetinde bu ilaçların kullanımı toprak, su ve havaya karışarak çevre kirliliğine neden olmaktadır. Kirlenen bu cansız ortamlarda yaşamını

sürdüren canlı varlıklar da olumsuz etkilenmektedir. Bu ilaçları insanlar; temas, sindirim ve solunum yoluyla almaktadır. Vücuda giren ilaçlar akut ve kronik zehirlenmeler oluşturabilmektedir. Çiftçilere güvenli tarım ilacı kullanımı bilinci oluşturulması, tüm bu olumsuzlarla mücadelede önemli bir birleşendir.<sup>2</sup> Zehirlenmelerin ve diğer etkilerin azaltılmasında çiftçilerin bilinçli olması önemlidir.<sup>3</sup> Çünkü akut ve kronik zehirlenmeler, ölümler ve geniş yan etkiler oluşturabilmektedir. Kronik toksitite; mutagenik, teratojenik, karsinojenik, nörotoksik etkiler ve ekotoksikolojik sonuçlar meydana getirir.<sup>4</sup>

Tarım ilaçlarının bilinçsiz kullanımı çevre sağlığını olumsuz etkileyebileceği gibi maliyeti de artırmaktadır. Güvenli ve bilinçli kullanımı düşük maliyet oluşturacak, ilacın olumsuz etkileri ve gıdalarda zararlı ilaç

kalıntıları azalacak ve daha sağlıklı ürün üretimi sağlayacaktır.<sup>5,6</sup>

Tarımsal ilaçların olumsuz etkilerine karşı; ilacın temini, saklanması, hazırlanması ve uygulanması aşamasında uygun prosedürlerin itina ile yerine getirilmesi gerekir. Nitelikli korumanın sağlanması için bu aşamalar başarılı bir şekilde uygulanmalıdır. İlaçların tercihi aşamasında; dozuna, etki mekanizmasına, son kullanma tarihine, orijinal açılmamış ambalajlı olmasına, ruhsatına/iznine dikkat edilmelidir. İlaçların güvenli saklanması; kapalı orijinal kaplar kullanılmalı, çocuklar ve hayvanların ulaşamayacağı, yiyecek ve besinlerin olmadığı, temizlenmesi ve havalandırılması mümkün korunaklı yerler kullanılmalıdır. İlaçlar hazırlanırken; insanların uzaklaştırılması, koruyucu donanımlar (pestisit yüz maskesi, eldiven, tulum, çizme) giyilmesi, yiyecek ve içeceklerden uzak durulması, temas ve solumaktan sakınılması, işlemin kısa sürmesine ve işlem sonrası temizliğe dikkat edilmesi gerekir. Uygulama sürecinde ise, hazırlık sürecinde uygulanan işlemlerin yanında uygulama teknikleri, ilaç dozu, fazla ilacın ve ambalajın imhası prosedüre uygun olmalıdır. Ekolojik dengenin korunması için yukarıdaki süreçler standartlara uygun bir şekilde yerine getirilmelidir. Bunların öneminin çiftçilere kavratılması ve çiftçilerde farkındalık oluşturulması, koruma faaliyetlerinin doğru uygulanmasında sağlık eğitimi önemli bir araçtır.<sup>3,7</sup>

Pestisit uygulayan çalışanların güvenliği; sağlık, çevre ve iş sektörünün aktif katılımında bir takım düzenlemelerle korunur. Çalışanlara yönelik düzenlemeler; işveren ve işçilere yönelik yasaların güncellenmesi, çalışanı koruma standardı geliştirilmesi, risk-yarar analizlerinin yaygınlaştırılması, rehberlik ve eğitim sertifikasyonu gibi birleşenleri içerir.<sup>8</sup>

Avrupa Birliği ülkeleriyle kıyaslandığında, Türkiye'de hektara düşen pestisit tüketim miktarı düşüktür. Ancak, pestisit uygulaması süreçlerinde üreticilerin koruma ilkeleri istenilen standartta değildir. Bunun yanında, pestisitlerin çalışanlara

yönelik olumsuz etkileriyle ilgili kayıtlar yeterli değildir. Pestisitlerin ruhsatlandırılmasında Avrupa Birliği standartları takip edilmektedir. Ancak, doğa dostu pestisitlerin ruhsatlandırılmasına ve özendirilmesine ağırlık verilmelidir. Ruhsatlandırmanın yanında pestisitlerin kontrolü ve denetimlerin güçlendirmesine ihtiyaç vardır.<sup>9</sup> Zehirlenme vakalarında yasaklanmış pestisitlerin görülmesi denetlemenin önemini öne çıkarmaktadır. Bunun yanında, pestisit zehirlenmeleri gelişmiş ülkelerde daha düşük bir orana sahiptir.<sup>10</sup>

Bu çalışmanın amacı, Adıyaman ili Çelikhhan ilçesindeki çiftçilerin pestisit uygulama faaliyetlerinde kullandıkları koruyucu önlemleri belirlemektir.

## **Gereç ve Yöntem**

### *Araştırmanın Kapsamı ve Niteliği*

Kesitsel nitelikteki bu araştırmanın evrenini, Adıyaman Çelikhhan ilçesinde aktif çiftçilik yapan kişiler oluşturmaktadır. İlçede, Ziraat Odası'na kayıtlı 1850 çiftçi olup, bu kişilerin 900'ü aktif olarak çiftçilik yapmaktadır. Örneklemi saptamada; " $N=Nt^2pq/d^2 (N-1)+t^2pq$ " formülü kullanılarak, basit rasgele örnekleme yöntemiyle 385 kişi çalışmaya dahil edilmiştir. Basit rastgele örnekleme yöntemiyle seçilen çiftçilerin tamamına ulaşılmış, 4 kişinin anket verileri yetersiz olduğundan değerlendirilememiştir. İlgili kaymakamlıktan izin alınıp, çalışma konusunda aydınlatılmış onamları alınan 381 kişiyle Ocak-Şubat 2014 tarihleri arasında yüz yüze görüşülmüştür.

### *Veri Toplama Aracı*

Araştırmacıların hazırladığı 22 soruluk anket formu, kişilerin sosyoekonomik özellikleri ve tarım ilaçlamasında kullandıkları koruyucu sağlık önlemlerini değerlendirmede kullanılmıştır.

*Verilerin Değerlendirilmesi ve Analizi*

Kategorik verilerin karşılaştırılmasında, ki-kare testi ( $\chi^2$ ) kullanılmış ve  $p<0.05$  değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

*Araştırmaya Katılım Ölçütleri*

Araştırmaya dahil olabilmek için; gönüllü olma, onay verebilecek yaşta olma ve aktif çiftçi olma kriteri aranmıştır. Verileri yetersiz olan kişiler çalışma dışında bırakılmıştır.

**Bulgular**

Çalışmada ulaşılan kişi sayısı 381 olup, 358 kişi (%94) tarımsal faaliyetlerinde pestisit kullanmaktadır. Katılımcıların yaş ortalaması 37.4 yıl (min-max; 18-85) ve ilaç kullanma süresi ortalaması 10.3 yıl (min-max; 1-35) olarak hesaplanmıştır. Tarım faaliyeti yapanların tamamına yakını 351 kişi (%98) tarım ilaçlarını zirai bayilerden temin etmektedir. Katılımcıları tanımlayan bazı özellikler Tablo 1’de verilmiştir.

Pestisit kullanan çiftçilerden zirai ilaç alırken dikkat ettikleri faktörleri belirtmeleri istendiğinde; %76.5’i nelere etki ettiğine, %54.5’i son kullanma tarihine, %43.6’sı çevreye zararına, %38.5’i zehirliliğine, %28.8’i yan etkisine, %27.4’ü fiyatına ve %23.5’i ilacın markasına baktığını belirtmiştir.

İlaçlama yapan çiftçilerin kendilerini korumada; %79.3’ü ilacın temas ettiği yeri bol su ile yıkadığını, %76.8’i ilacın bulaştığı elbiseyi bol suyla yıkadığını ve %31.8’i zehirlenme belirtisi olduğunda danışma birimini aradığını belirtmiştir. Ayrıca, aktif çiftçilik yapanların %73.2’si tarım ilaçlarının bitki ve diğer canlılara zarar verdiğini ve %38.0’ı yeraltı sularını kirlettiğini ifade etmiştir. Çiftçilerin %29.1’i ilaçlama yaparken; çevrelerinde birilerinin bulunduğunu ve %28.8’i çevredeki kişilere yönelik koruyucu önlem aldığını belirtmiştir.

Tablo 1. Araştırma grubunun bazı tanımlayıcı özelliklerine göre dağılımı

Özellik	Sayı	Yüzde
<b>Cinsiyet</b>	Erkek	333 87.4
	Kadın	48 12.6
<b>Medeni Durum</b>	Evli	265 69.6
	Bekâr/ Boşanmış	116 30.4
<b>Eğitim</b>	Okur-yazar değil	11 2.9
	İlkokul	52 13.6
	Ortaokul	65 17.1
	Lise	183 48.0
<b>Yetiştirilen Ürün</b>	Üniversite/ Yüksekokul	70 18.4
	Tütün	363 95.3
	Diğer	18 4.7
<b>Toplam</b>	<b>381</b>	<b>100.0</b>

Çiftçilerin %44.7’si ilaçlama sonrasında ambalajları güvenli biçimde imha ettiğini, %40.2’si çöp kovasına, %22.9’u rastgele çevreye ve %5.3’ü geri dönüşüm yerlerine attığını belirtmiştir. İlaçlama yaparken çiftçilerin kendilerini korumada yararlandıkları donanımlar ve ilaca dair çevresel önlemlerin bazıları Tablo 2’de verilmiştir.

Öğrenim düzeyi ile ilaç atıklarının güvenli imhası, ilaç kutularının rastgele çevreye atılması ve ilacın vücuda zarar verdiğinin ifade edilmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Çiftçilerin öğrenim düzeyine göre bazı özelliklerin dağılımı Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 2. Çiftçilerin ilaçlama sırasında aldığı koruyucu önlemler

İlaçlamada kullanılan kişisel koruyucular			İlaçlama yaparken koruyucu önlem alma		
Özellik	Sayı	Yüzde	Özellik	Sayı	Yüzde
Pestisit maskesi kullanan	282	78.8	İlaçlamada yeme/içme faaliyeti yapmayan	263	73.5
Eldiven kullanan	262	73.2	İlacı uygun dozda ve nitelikte kullanan	259	72.3
Koruyucu kıyafet kullanan	106	29.6	Rüzgârlı havada ilaçlama yapmayan	253	70.7
Koruyucu gözlük kullanan	60	16.8	İlaçlama yaparken insanları uzaklaştıran	237	66.2
Çizme kullanan	56	15.6	İlaçları uygun depoda muhafaza eden	199	55.6
Hiçbirini kullanmayan	17	4.7	Koruyucu - uyarıcı levha kullanan	63	17.6

Tablo 3. Çiftçilerin tarım ilaçlamasıyla ilgili bilgilerinin ve uygulamalarının öğrenim düzeyine göre dağılımı

Değişken	Öğrenim düzeyi								p
	İlköğretim altı		İlköğretim		Lise ve Üzeri		Total		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
<b>Pestisitlerin vücuda zararlı olduğunu bilme</b>									
Biliyor	2	18.2	73	66.4	147	62.0	222	62.0	0.00
Bilmiyor	9	81.8	37	33.6	90	38.0	136	38.0	8
<b>Uygun nitelikte ve dozda ilaç kullanma</b>									
Kullanıyor	5	45.5	86	78.2	168	71.0	259	72.3	0.05
Kullanmıyor	6	54.5	24	21.8	69	29.0	99	27.7	2
<b>İlaç atıklarını güvenli imha etme</b>									
Uyguluyor	2	18.2	38	34.5	120	50.6	160	44.7	0.00
Uygulamıyor	9	81.8	72	65.5	117	49.4	198	55.3	3
<b>İlaç kutularını rastgele çevreye atma</b>									
Atıyor	7	63.6	28	25.5	47	19.8	82	22.9	0.00
Atmıyor	4	36.4	82	74.5	190	80.2	276	77.1	4
<b>İlaçları uygun depoda kilitli tutma</b>									
Tutuyor	4	36.4	68	61.8	127	53.6	199	55.6	0.14
Tutmuyor	7	63.6	42	38.2	110	46.4	159	44.4	7
<b>Toplam</b>	<b>11</b>	<b>100.0</b>	<b>110</b>	<b>100.0</b>	<b>237</b>	<b>100.0</b>	<b>358</b>	<b>100.0</b>	

Çiftçilerin %57.8'i ilaç dozunu uzmanların önerdiği dozda, %57.0'ı dereceli ölçekle, %30.7'si ilaç kapağıyla, %9.8'i çay bardağıyla ve %5.3'ü göz kararıyla ayarlamaktadır. İlaçlama yöntemini ise; %60.3'ü uzmanlardan, %38'i yakınlarından, %22.9'u araştırarak, %17.9'u arkadaşlarından, %8.1'i kendi deneyimleriyle ve %2'si medyadan öğrendiğini belirtmiştir.

Araştırma grubunun %76.3'ü pestisit kalıntılarının deriden, %75.1'i hava yolundan ve %61.2'si ağız ve sindirim yolundan vücuda girebileceğini belirtmiştir. Pestisit kullananların önemli çoğunluğu (%94.1) ilaçların vücuda zararlı olduğunu belirtirken; %81.8'i zehirlenmelere yol açtığını, %62.0'ı vücuda ve organlara zararlı olduğunu belirtmiştir.

## **Tartışma**

Pestisit uygulayan çiftçiler kişisel koruyucu donanımlardan en çok pestisit yüz maskesi ve eldiven kullanmaktadır. Çiftçilerin önemli çoğunluğu tarım ilaçlarının insana ve çevreye ciddi zararı olabileceğini bilmektedir. Katılımcıların önemli bir kısmı ilaçların vücuda cilt, sindirim ve solunum yoluyla girebileceğini belirtmişlerdir. Yunanistan'daki bir çalışmada, tütün çiftçilerinin önemli çoğunluğunun kişisel koruyucu ekipmanlardan çizme kullandığı, bu çiftçilerin eldiven ile maske kullanım oranının çok düşük olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada pestisit kullananların yarısından çoğu ilacın deriden bulaştığını, yarısına yakını hava yoluyla bulaştığını ve çok azı da sindirimle bulaştığını ifade etmiştir; ayrıca katılımcıların tamamına yakını pestisitlerin sağlık üzerinde ciddi etkilerinin olabileceğini belirtmişlerdir.<sup>11</sup> Pakistan'da tütün kullanıcılarına yönelik bir çalışmada ise; çiftçilerin çoğunluğunun pestisit uygulamasında herhangi bir kişisel koruyucu ekipman kullanmadığı saptanmıştır. Koruyucu çizme kullanımı diğer donanımlara göre daha fazla tercih edilmektedir. Eldiven ve maske kullanımı çok düşük orandadır.<sup>12</sup> Benzer çalışmalara

bakıldığında koruyucu donanımların beklenen düzeyde olmadığı ve birkaç koruyucu donanımla sınırlı kaldığı görülmektedir. Çiftçilerin çoğunluğu, pestisitlerin insanlara ve çevreye zararlı olabileceğini ifade etmektedir. Bununla birlikte kişisel ve çevresel koruyucu sağlık önlemleri yetersizdir.

Diğer ürün yetiştiriciliğindeki pestisit koruyucu önlemlerine bakıldığında; Filipinler'de yapılan bir çalışmada, kesme çiçek tarımı yapan çiftçilerin yaklaşık yarısının eldiven ve yüz maskesi kullandığı tespit edilmiştir. Koruyucu kıyafet kullanımı yüksek orandadır.<sup>13</sup> Mısır'da yapılan bir çalışmada, çiftçilerin koruyucu kıyafet kullanım oranı çok düşük bulunmuştur. Bunun yanında, pestisitlerin deriden vücuda girebileceğini ifade edenlerin yüzdesi de düşük bulunmuştur. Aynı çalışmada, katılımcıların çoğunluğu pestisit uygulaması yaparken bir şeyler içtiğini ifade etmiştir.<sup>14</sup> Bizim çalışmamızda; çiftçilerin çoğunluğu ilaçlama sırasında bir şey yiyip içmediğini belirtmiştir. Mısır'daki çalışmada, pestisitlerin sağlığa zararlı olabileceğini belirtenlerin oranı, bizim çalışmamızdan daha düşüktür.

Çelikhan ilçesinde yaptığımız çalışmada, öğrenim düzeyi ilköğretim altında olan kişilerde pestisit kullanımı ile ilgili bazı koruyucu tutum ve davranışlar, ilköğretim ve üzeri öğrenim düzeyindeki kişilere göre daha düşük bulunmuştur. Okul eğitiminin pestisit kullanımındaki bilgi ve davranışa olumlu katkısı olduğu görülmektedir. Benzer şekilde, Mısır'daki çalışmada da öğrenim düzeyi ile pestisit kullanımı bilgisi ve davranışı arasında ilişki bulunması, okul eğitiminin önemini göstermektedir.<sup>14</sup> Türkiye'de elma yetiştiriciliği çiftçilerine yönelik bir çalışmada da, üniversite mezunu olanlarda bilgi puanı anlamlı bir şekilde yüksek bulunmuştur.<sup>15</sup>

Elma yetiştiriciliği yapan çiftçilerin yarısından çoğunun maske, çizme ve koruyucu kıyafet kullanmadığı; eldiven kullananların oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır.<sup>15</sup> Hindistan'daki tarım çalışanları üzerinde yapılan bir çalışmada,

katılımcıların büyük bölümünün eldiven kullandığı, ancak çizme kullanmadıkları belirtilmiştir. Aynı çalışmada gözlük kullanımının çok az olduğu ve çalışanların yüz maskesi yerine yüzlerini bir bezle korumaya çalıştıkları belirlenmiştir.<sup>16</sup> Hindistan'da yapılan çalışmada, ilaçlama yaparken yeme/içme faaliyeti yapanların oranı Çelikhan ilçesindeki çalışmada bulduğumuz orana yakındır. Nijerya'daki kakao çiftçileri üzerinde yapılan bir çalışmada ise koruyucu kıyafet kullanımı yaygınken, eldiven ve gözlük kullanımı çok az bulunmuştur.<sup>17</sup>

Katılımcılar pestisit satın alırken tercihlerini daha çok ilacın etkinliği yönünde kullanmaktadır. Çiftçiler ilacın zehirlilik durumunu, çevreye etkisini, fiyat ve markasını ilaç etkinliği kadar önemsememektedir. Hindistan'daki bir çalışmada da, pestisit satın alımında ilacın etkinliğinin daha fazla dikkate alındığı, ilaç satın alınımında fiyat ve ulaşılabilirliğe daha az dikkat edildiği belirlenmiştir.<sup>18</sup>

Bu çalışmada, çiftçilerin pestisit yüz maskesi ve eldiven gibi kişisel koruyucu ekipmanların kullanımının yaygın olduğu gözlenmiştir. İlaçlama sürecinde katılımcıların çoğunluğu yeme/içme yapmamakta ve yarıya yakını ilaç malzemelerini güvenli biçimde ortadan kaldırmaktadır.

Koruyucu ekipmanların tamamını-sürekli kullanmanın önemi, tarım ilaçlarının doğru kullanılması ve atık ilaç malzemelerinin güvenli imhası konusunda çiftçilerin sağlık eğitim ihtiyacı giderilmelidir. Çiftçilerde ilgi uyandırılarak, kişisel ve çevresel bilinç oluşturulmalıdır.

## **Kaynaklar**

1. Tarakcı Ü, Türel İ. Halk sağlığı amaçlı kullanılan pestisitlerin (biyosidal) güvenilirlik standartlarının karşılaştırılması. *Van Vet J* 2009;20(1):11-18.
2. Altıkat A, Turan T, Torun FE. Türkiye'de pestisit kullanımı ve çevreye olan etkileri. *Atatürk Üniv Ziraat Fak Derg* 2009;40(2):87-92.

3. Sataloğlu N, Aydın B, Turla A. Pesticide poisoning. *TAF Prev Med Bull* 2007;6(3):169-174.
4. Tosun N, Karabay NÜ, Sayım F. Pesticide usage and their potential adverse impacts on living organisms. *Anadolu J AARI* 2001;11(1):113-125.
5. Ersoy N, Tatlı Ö, Özcan S, Evcil E, Coşkun LŞ, Erdoğan E. LC-MS/MS ve GC-MS'le bazı sebze türlerinde pestisit kalıntılarının tespiti. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi* 2011;25(3):79-85.
6. Demircan V, Yılmaz H. Isparta ili elma üretiminde tarımsal ilaç kullanımının çevresel duyarlılık ve ekonomik açıdan analizi. *Ekoloji* 2005;14(57):38-48.
7. Güler Ç, Çobanoğlu Z. Pestisitler Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Yayınları; 1997 [online]. Available at: <http://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/css52.pdf>. Accessed July 10, 2014.
8. Phung DT, Connell D, Miller G, Rutherford S, Chu C. Pesticide regulations and farm worker safety: the need to improve pesticide regulations in Viet Nam. *Bull World Health Organ* 2012;90:468-473.
9. Durmuşoğlu E, Tiryaki O, Canhilal R. Türkiye'de pestisit kullanımı, kalıntı ve dayanıklılık sorunları. Türkiye Ziraat Mühendisliği 7. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı 2, 11-15 Ocak 2010, Ankara, s. 589-607.
10. Özkaya G, Çeliker A, Koçer-Giray B. İnsektisit zehirlenmeleri ve Türkiye'deki durumun değerlendirilmesi. *Türk Hij Den Biyol Derg* 2013;70(2):75-102.
11. Damalas CA, Georgiou EB, Theodorou MG. Pesticide use and safety practices among Greek tobacco farmers: A survey. *Int J Environ Health Res* 2006;16(5):339-348.
12. Khan D A, Shabbir S, Majid M, Naqvi T A, Khan F A. Risk assessment of pesticide exposure on health of Pakistani tobacco farmers. *J Expo Sci Environ Epidemiol* 2010;20(2):196-204.
13. Lu J L. Risk factors to pesticide exposure and associated health symptoms among cut-flower

- farmers. *Int J Environ Health R* 2005; 15(3):161-169.
14. Gaber S, Abdel-Latif S. Effect of education and health locus of control on safe use of pesticides: a cross sectional random study. *J Occup Med Toxicol* 2012; 7: 1-7.
  15. Şahin G, Uskun E, Ay R, Öğüt S. Elma Yetiştiriciliği Alanında Çalışanların Tarım İlaçları Konusunda Bilgi, Tutum ve Davranışları. *TAF Prev Med Bull* 2010; 9(6): 633-644.
  16. Singh B, Gupta M. Pattern of use of personal protective equipments and measures during application of pesticides by agricultural workers in a rural area of Ahmednagar district, India. *Indian J Occup Environ Med* 2009; 13(3): 127-130.
  17. Sosan M B, Akingbohunge A E. Occupational insecticide exposure and perception of safety measures among cacao farmers in Southwestern Nigeria. *Arch Environ Occup Health* 2009; 64(3): 185-193.
  18. Kumar M, Kuppast I, Mankani K, Prakash K, Veershekar T, Shekhashavali. Use and awareness of pesticides in Malnad Region of Karnataka. *J Pharm Res* 2012; 5(7): 3875-3877.