



**ADİYAMAN İL MERKEZİNDE ÇİFTÇİLERİN
GÜVENLİ PESTİSİT KULLANIMI İLE İLGİLİ
BİLGİ, TUTUM, UYGULAMALARI VE
EĞİTİMİN ETKİSİ**

Aygül TUNÇDEMİR

HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Erkan PEHLİVAN**

Doktora Tezi - 2016

**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ADİYAMAN İL MERKEZİNDE ÇİFTÇİLERİN GÜVENLİ PESTİSİT
KULLANIMI İLE İLGİLİ BİLGİ, TUTUM, UYGULAMALARI VE EĞİTİMİN
ETKİSİ**

Aygül TUNÇDEMİR

**Halk Sağlığı Anabilim Dalı
Doktora Tezi**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Erkan PEHLİVAN**

**MALATYA
2016**

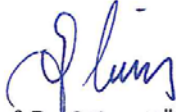
KABUL VE ONAY SAYFASI

İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı Doktora Programı çerçevesinde yürütülmüş olan; **Aygül TUNÇDEMİR**'in "**Adıyaman İl Merkezinde Çiftçilerin Güvenli Pestisit Kullanımı İle İlgili Bilgi, Tutum, Uygulamaları ve Eğitimin Etkisi**" konulu bu çalışması, aşağıdaki jüri tarafından Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 17/05/2016



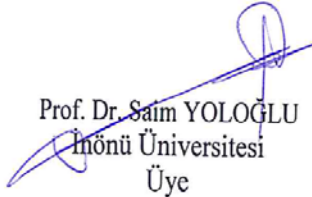
Prof. Dr. Erkan PEHLİVAN
İnönü Üniversitesi
Tez Danışmanı
Jüri Başkanı



Prof. Dr. Gülsen GÜNEŞ
İnönü Üniversitesi
Üye



Prof. Dr. S. Erhan DEVECİ
Fırat Üniversitesi
Üye



Prof. Dr. Saim YOĞLU
İnönü Üniversitesi
Üye



Yrd. Doç. Dr. Ahmet Tefrik OZAN
Fırat Üniversitesi
Üye

ONAY

Bu tez, İnönü Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../2016 tarih ve 2016/..... sayılı Kararıyla da uygun görülmüştür.

Prof. Dr. Yusuf TÜRKÖZ
Enstitü Müdürü

İÇİNDEKİLER

ÖZET	vi
ABSTRACT.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ	x
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Pestisitler İlgili Temel Bilgiler	3
2.1.2. Pestisit Kavramı	3
2.1.3. Tarihçe ve Kullanım Alanları	4
2.2. Pestisitlerin Sınıflandırılması.....	6
2.3. Pestisitlerin Yapısı	9
2.4. Pestisitlerde Zehirlilik Sınıfları	10
2.5. Pestisitlerin Uygulanması	11
2.6. Pestisit Tüketimi	12
2.7. Pestisitlerin İnsan Vücuduna Giriş Yolları	14
2.8. Pestisit Maruziyeti	15
2.9. Pestisitlerin Etkileri.....	17
2.9.1. Pestisitlerin İnsan Sağlığına Etkileri.....	18
2.9.1.1. Pestisitlerin Akut Etkileri.....	18
2.9.1.2. Pestisitlerin Kronik Sağlık Etkileri	19
2.9.2. Pestisitlerin Çevreye Etkileri	20
2.10. Pestisit Maruziyetini Önleyici Tedbirler.....	22
3. MATERYAL VE METOT	28
3.1. Adıyaman İli Hakkında Genel Bilgiler.....	28
3.2. Araştırmanın Modeli.....	28
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklem.....	28
3.4. Araştırmanın Değişkenleri	30
3.5. Verilerin Toplanması	31
3.6. Verilerin Analizi	31
3.7. Araştırmanın Etik Yönü.....	32
3.8. Araştırmanın Sınırlılığı	32

4. BULGULAR.....	33
4.1. Güvenli Pestisit Kullanımı İle İlgili Bulgular.....	32
4.2. Çiftçilerin Eğitim Öncesi ve Sonrasına İlişkin Bulguları	67
5. TARTIŞMA.....	79
5.1. Güvenli Pestisit Kullanımı İle İlgili Bulguların Tartışılması.....	79
5.2. Çiftçilerin Eğitim Öncesi ve Sonrasına İlişkin Bulgularının Tartışılması.....	92
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	95
KAYNAKLAR.....	97
EKLER.....	103
EK.1. Özgeçmiş	103
EK.2. Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu.....	104
EK.3. Anket İzni	107
EK.4. Anket Formu.....	108
EK.5. Eğitim Kitapçığı.....	116

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim süresince bilgi ve deneyimleriyle bana yol gösteren, tezimin hazırlanmasının her aşamasında bana destek olan danışman hocam sayın Prof. Dr. Erkan PEHLİVAN'a

Doktora eğitimim boyunca desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. Gülsen GÜNEŞ, Prof. Dr. Saim YOLOğLU, Prof. Dr. Metin F. GENÇ ve Doç. Dr. Ali ÖZER'e,

Bugünlere gelmemi sağlayan ve hayatımın her aşamasında olduğu gibi bu çalışma sürecinde de yanımda olan canım anneme, babama ve kardeőime,

Tez çalışmasına dahil olarak bu tezin verilerin oluşmasını sağlayan çiftçilere,

Teőekkürlerimi sunarım.
Aygül TUNÇDEMİR

ÖZET

Adıyaman İl Merkezinde Çiftçilerin Güvenli Pestisit Kullanımı ile İlgili Bilgi, Tutum, Uygulamaları ve Eğitimin Etkisi

Amaç: Bu araştırmada çiftçilerin pestisit etkileri, vücuda giriş yolları, toksik semptomlar, koruyucu ekipmanlar ile ilgili bilgilerini değerlendirmenin yanı sıra pestisite yönelik tutum ve uygulamalarını saptamak, güvenli pestisit kullanımı hakkında verilen eğitim sonrasında eğitimin etkinliğini değerlendirmek amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: İki aşamalı olarak gerçekleştirilen araştırmanın birinci aşamasında kesitsel bir araştırma yapılmıştır. Bu aşamada evrende 384 çiftçiye ulaşılmıştır. İkinci aşama pre-post test uygulamayı içeren kontrol deseni deneysel bir çalışmadır. Bu aşamada 80 çiftçi çalışmaya alınmıştır.

Bulgular: Yaş ortalaması 51.16 ± 1.26 olan çiftçilerin %54.6'sı ilköğretim mezunudur. Çiftçiler ortalama 28.29 ± 12.8 yıldır çiftçilik yapmaktadırlar. Çiftçilerin uygulama aşamasında eldiveni (%45.6'sı bazen) ve maskeyi (%46.6'sı bazen) yarıya yakının düzenli kullanmadıkları, botu (%73.4) ve koruyucu elbiseyi (%80.7) ise büyük oranda kullanmadıkları saptanmıştır. Deney grubunda yer alan çiftçilerin eğitim öncesine göre eğitim sonrası bilgi puanları ve uygulamalarında, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış saptanmıştır ($p < 0.01$).

Sonuç: Çiftçilerin güvenli pestisit kullanımı konusunda yeterince bilgi sahibi olmalarına karşın, bu bilgileri doğrultusunda uygulamalar yapmadıkları saptanmıştır. Verilen eğitimle bilişsel ve uygulamalı davranışlarında anlamlı değişiklikler elde edilebilmektedir.

Bu eğitimlerin sorumlu kurumlar tarafından sürekli yapılması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Adıyaman, çiftçi, pestisit.

ABSTRACT

The Knowledge, Attitude and Applications of the Farmers on Safe Use of Pesticides in Adıyaman City Center and the Effect of the Training Provided

Aim: The purpose of this study is determining the knowledge of the farmers on the effects of pesticides, their ways of entering the body, toxic symptoms, and protective equipment; and examining their attitudes and applications towards pesticides. It was also aimed to assess the efficiency of the training provided to the farmers on safe use of pesticides.

Material and Method: The study was conducted in two stages. In the first stage, a cross-sectional study was applied. 384 of those were contacted in this study universe. The second stage of the study was an empirical study including a pre-test post-test application with a control design. In this stage, 80 farmers were included in the study.

Results: 54.6% of the farmers were primary school graduates and the mean age was 51.16 ± 1.26 . They had been farming for 28.29 ± 12.8 years in average. It was also determined that 45.6% of them used gloves sometimes; and 46.6% (nearly half) of them used masks during application, although not regularly; they used boots at a rate of 73.4%, and protective suit at a rate of 80.7%, which is a great rate. Statistically significant increases were determined in the knowledge points and applications of the farmers, who were in the Study Group, when compared with the Control Group and with the pre-training and post-training values ($p < 0.01$).

Conclusion: It was determined that although the farmers had sufficient knowledge on safe use of pesticides, their practices did not reflect this. Significant changes may be obtained in the conscious and applicable behaviors of the farmers with the training provided. It may be recommended that these trainings must be conducted regularly by responsible institutions.

Key Words: Adıyaman, farmer, pesticide.

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

- DSÖ** : Dünya Sağlık Örgütü
KOAH : Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
LD₅₀ : Zararlı popülasyonun %50'sini öldüren doz seviyesi
ppb : Milyarda kısım
ppm : Milyonda kısım
SPSS : Statistical Packages For The Social Science
 χ^2 : Ki-kare



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa No
Şekil 2.1. Dünya genelinde pestisit kullanımı	13
Şekil 2.2. Pestisit maruziyet tipleri	16
Şekil 2.3. Pestisite maruziyet riski altındaki nüfus	16
Şekil 2.4. Zehirli emilim belirtileri	18
Şekil 2.5. Pestisitlerin ekosistemdeki (toprak-bitki-çevre-atmosfer sistemindeki) davranışları	21
Şekil 2.6. Baş koruyucular	24
Şekil 2.7. Kimyasala karşı koruyucu gözlük	25
Şekil 2.8. Yüz siperi	25
Şekil 2.9. Filtreli yüz maskesi	26
Şekil 2.10. Yarım yüz maskesi (solda), tam yüz maskesi (sağda)	26
Şekil 2.11. Motorlu hava temizleyici	27

TABLolar DİZİNİ

Tablo No	Sayfa No
Tablo 2.1. Akut toksik pestisit sınıflandırması	11
Tablo 2.2. Ülkemizde kullanılan pestisit miktarları.....	13
Tablo 2.3. Pestisitlerin deriden emilimini etkileyen faktörler.....	15
Tablo 3.1. Araştırmaya katılan çiftçilerin sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı.....	30
Tablo 4.1. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı.....	33
Tablo 4.2. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin çiftçilik süresi ve yetiştirdiği ürünlere göre dağılımı.....	35
Tablo 4.3. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit kullanım özelliklerine göre dağılımı.....	36
Tablo 4.4. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit satın alırken dikkat ettiği özelliklere göre dağılımı.....	37
Tablo 4.5. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit ile ilgili bilgi edinme durumlarına göre dağılımı.....	38
Tablo 4.6. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisitler ile ilgili eğitim alma durumlarına göre dağılım.....	39
Tablo 4.7. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisitlerin sağlık üzerine etkilerini bilme durumlarına göre dağılımı.....	40
Tablo 4.8. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkisini değerlendirme durumu.....	41
Tablo 4.9. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkisini değerlendirme durum.....	42
Tablo 4.10. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkilerini bilme durumu.....	43
Tablo 4.11. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkilerini bilme durumu.....	44
Tablo 4.12. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisitlerin insanda zehirlenmeye neden olup olmadığını değerlendirme durumu.....	44

Tablo 4.13. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisitlerin insanda zehirlenmeye neden olup olmadığını değerlendirme durumu.....	45
Tablo 4.14. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre geçmişte zehirlenme yaşama durumu.....	46
Tablo 4.15. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre geçmişte zehirlenme yaşama durumu.....	46
Tablo 4.16. Araştırmaya kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre zehirlenme belirtilerini bilme durumu.....	47
Tablo 4.17. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre zehirlenme belirtilerini bilme durumu.....	48
Tablo 4.18. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit uygulama sonrası deneyimledikleri belirtileri.....	48
Tablo 4.19. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre uygulama sonrası belirtileri deneyimleme durumu.....	49
Tablo 4.20. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre uygulama sonrası belirti deneyimleme durumu.....	49
Tablo 4.21. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit vücuda giriş yollarını bilme durumuna göre dağılım.....	50
Tablo 4.22. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit uygulama öncesi ve sonrasında bildirdikleri davranışlar.....	51
Tablo 4.23. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit hazırlama aşamasında koruyucu ekipmanları kullanma durumları.....	52
Tablo 4.24. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit uygulama aşamasında koruyucu ekipmanları kullanma durumları.....	53
Tablo 4.25. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti hazırlama aşamasında eldiven kullanma durumu.....	54
Tablo 4.26. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisiti hazırlama aşamasında eldiven kullanma durumu.....	55
Tablo 4.27. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti hazırlama aşamasında maske kullanma durumu.....	55
Tablo 4.28. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisiti hazırlama aşamasında maske kullanma durumu.....	56

Tablo 4.29. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti hazırlama aşamasında bot kullanma durumu.....	57
Tablo 4.30. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisiti hazırlama aşamasında bot kullanma durumu.....	58
Tablo 4.31. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti hazırlama aşamasında koruyucu elbise kullanma durumu.....	58
Tablo 4.32. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisiti hazırlama aşamasında koruyucu elbise kullanma.....	59
Tablo 4.33. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti uygulama aşamasında eldiven kullanma durumu.....	60
Tablo 4.34. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına pestisiti uygulama aşamasında eldiven kullanma durumu.....	61
Tablo 4.35. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti uygulama aşamasında maske kullanma durumu.....	61
Tablo 4.36. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisiti uygulama aşamasında maske kullanma durumu.....	62
Tablo 4.37. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti uygulama aşamasında bot kullanma durumu.....	63
Tablo 4.38. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisiti uygulama aşamasında bot kullanma durumu.....	63
Tablo 4.39. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti uygulama aşamasında koruyucu elbise kullanma durumu.....	64
Tablo 4.40. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisiti uygulama aşamasında koruyucu elbise kullanma durumu.....	65
Tablo 4.41. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit kullanımı ile ilgili davranışları.....	66
Tablo 4.42. Deney ve kontrol gruplarında bilgi düzeyini ölçmeye yönelik soruların dağılımı.....	67
Tablo 4.43. Gruplara göre bilgi düzey puanlarının değerlendirilmesi.....	68
Tablo 4.44. Deney grubundaki çiftçilerin eğitim öncesine göre pestisiti hazırlama aşamasında eğitim sonrası eldiven kullanma durumu.....	69
Tablo 4.45. Deney grubundaki çiftçilerin pestisiti uygulama aşamasında eğitim öncesine göre eğitim sonrası eldiven kullanma durumu.....	69

Tablo 4.46. Deney grubundaki çiftçilerin pestisiti hazırlama aşamasında eğitim öncesine göre eğitim sonrası maske kullanma durumu.....	70
Tablo 4.47. Deney grubundaki çiftçilerin pestisiti uygulama aşamasında eğitim öncesine göre eğitim sonrası maske kullanma durumu.....	70
Tablo 4.48. Deney grubundaki çiftçilerin pestisiti hazırlama aşamasında eğitim öncesine göre eğitim sonrası bot kullanma.....	71
Tablo 4.49. Deney grubundaki çiftçilerin pestisiti uygulama aşamasında eğitim öncesine göre eğitim sonrası bot kullanma durumu.....	71
Tablo 4.50. Deney grubundaki çiftçilerin pestisiti hazırlama aşamasında eğitim öncesine göre eğitim sonrası koruyucu elbise kullanma durumu.....	72
Tablo 4.51. Deney grubundaki çiftçilerin pestisiti uygulama aşamasında eğitim öncesine göre eğitim sonrası koruyucu elbise kullanma.....	73
Tablo 4.52. Kontrol grubundaki çiftçilerin pestisiti hazırlama aşamasında birinci değerlendirmeye göre ikinci değerlendirmede eldiven kullanma durumu.	73
Tablo 4.53. Kontrol grubundaki çiftçilerin pestisiti uygulama aşamasında birinci değerlendirmeye göre ikinci değerlendirmede eldiven kullanma durumu.	74
Tablo 4.54. Kontrol grubundaki çiftçilerin pestisiti hazırlama aşamasında birinci değerlendirmeye göre ikinci değerlendirmede maske kullanma durumu...	74
Tablo 4.55. Kontrol grubundaki çiftçilerin pestisiti uygulama aşamasında birinci değerlendirmeye göre ikinci değerlendirmede maske kullanma durumu...	75
Tablo 4.56. Kontrol grubundaki çiftçilerin pestisiti hazırlama aşamasında birinci değerlendirmeye göre ikinci değerlendirmede bot kullanma durumu.....	76
Tablo 4.57. Kontrol grubundaki çiftçilerin pestisiti uygulama aşamasında birinci değerlendirmeye göre ikinci değerlendirmede bot kullanma durumu.....	76
Tablo 4.58. Kontrol grubundaki çiftçilerin pestisiti hazırlama aşamasında birinci değerlendirmeye göre ikinci değerlendirmede koruyucu elbise kullanma durumu.....	77
Tablo 4.59. Kontrol grubundaki çiftçilerin pestisiti uygulama aşamasında birinci değerlendirmeye göre ikinci değerlendirmede koruyucu elbise kullanma durumu.....	78

1. GİRİŞ

İnsanlar beslenmek, giyinmek, barınmak zorunda olduklarından zamanla ekosistemin sağlayacağı olanaklardan daha fazla yararlanma yollarını aramışlardır. Artan nüfusla beraber tarımsal çalışmalar geliştikçe ekosisteme müdahale etmeye başlanılmış bu durum doğal dengenin etkilenmesine neden olmuştur. Bozulan doğal dengede bu kez, hızla artış gösteren zararlı böcek, hastalık etmenleri ve yabancı otlarla mücadele etmek zorunluluğu ortaya çıkmıştır (1).

Ana besin kaynaklarından olan bitkiler çeşitli hastalıklara, zararlılara ve yabancı otlara karşı hassastırlar. Dünya tarım ürünlerinin yaklaşık üçte biri hastalıklar, zararlılar ve yabancı otlar nedeniyle tahrip olmaktadır (2).

Çok değişik iklim ve toprak özelliklerine sahip olan ülkemizde buna bağlı olarak zengin bir bitki çeşitliliği görülmektedir. Topraklarımızda yetiştirilen ve ekonomik öneme haiz olan 60'ın üzerinde kültür bitkisinin, 245'i zararlı, 85'i hastalık ve 70'den fazlası ise yabancı ot türü olmak üzere 400'ün üzerinde hastalık, zararlı ve yabancı ot türünün tehdidi altında olduğu bilinmektedir (2).

Bitkisel üretimde sorun olan etmenlerle mücadelede karantina önlemleri, kültürel önlemler, mekaniksel mücadele, fiziksel mücadele, biyolojik mücadele, kimyasal mücadele gibi birçok yöntem kullanılmaktadır (3). Tarımsal ürünü hastalık, zararlı ve yabancı otların zararından koruyabilmek, kaliteli üretimi güvence altına alabilmek için kullanılan bir tarımsal mücadele şekli olan pestisit kullanımı, kısa sürede etki göstermesi ve kullanımının kolay olması nedeniyle en çok tercih edilen yöntemdir (4). Bununla beraber pestisitler kullanımı avantajlarının yanında bitkisel ürünlerde kalıntı bırakmaları, hedef organizmalarda dayanıklılık oluşturması, hedef dışı organizmalar, çevre ve insan sağlığı üzerine olumsuz etkiler gibi birçok sorunu da beraberinde getirmektedir (3). Pestisitlerin insan sağlığı üzerine akut etkileri irritasyondan dermatite, sistemik emilime bağlı olarak ölüme kadar değişmektedir (5).

Tarım dünya genelinde işgücü kaynağı olarak ikinci büyük sektördür. Pek çok ülkede özellikle Afrika, Asya'da olmak üzere tarım çalışanlarının büyük bir bölümünü de kadınlar oluşturmaktadır (6). Ülkemizde istihdam edilenlerin %20.4'ü tarım sektöründe çalışmakta olup çalışan sayısı 69 000 kişidir (7). Diğer açıdan tarım dünya genelinde tüm sektörlerin en tehlikelilerinden biridir. Pek çok tarım çalışanı her yıl iş kazaları ve hastalıklar nedeniyle acı çekmektedir (6). Tüm bireyler pestisit

maruziyetinin bazı çeşitleri ile yüzleşmektedir ancak çiftçiler iş maruziyetinden kaynaklı risk eklenmesinden dolayı pestisit maruziyetinde özellikle yüksek risk altındadır (8). Halk sağlığının temel ilkelerinden biri de risk gruplarının saptanması ve öncelikle korunmasıdır (9).

Eğitim eksikliği ya da bilgi eksikliği, kasıtsız uygulama hataları gibi genellikle pestisit dikkatsizce ele alınması çiftçiler için ciddi sağlık risklerini oluşturabilir (10). Özellikle eğitim seviyesinin düşük olması ve çalışma şartlarının olumsuz olması nedeniyle gelişmekte olan ülkelerde pestisit sağlık üzerine olumsuz etkileri hakkındaki endişe gittikçe artmaktadır (11).

Çiftçilerin pestisit potansiyel tehlikeleri hakkındaki bilgisi pestisit maruziyetini önlemede oldukça önemlidir (10). Oluwole ve Cheke'in çalışmasında pestisit uygun kullanımı için çiftçi eğitim çabalarına gereksinim olduğu belirtilmektedir (12). Perry ve Layde'nin çalışmasında pestisit güvenliği ve sağlık riski bilincini hedefleyen eğitim müdahalelerine ihtiyaç duyulduğu vurgusu yapılmaktadır (13). Kalıpcı ve arkadaşlarının çalışmasında da çiftçilerin eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi için çeşitli kurumların işbirliği ile ciddi bir eğitim seferberliğinin ivedilikle başlatılması gerekliliği ifade edilmiştir (14). Pestisit tehlikelerini azaltmak için uygun eğitim programlarının geliştirilmesinde ilk adım çiftçilerin bilgi, tutum, pestisit güvenliği algısını araştırarak problemin boyutunu tanımlamaktır (15). Bunun yanı sıra çiftçilerin pestisit kullanımını etkileyen faktörleri tanımlamak politika ve programların dizayn edilmesinde önemli bir adım olabilir (16).

Bu araştırma, Adıyaman il merkezindeki çiftçilerin güvenli pestisit kullanımı ile ilgili bilgi, tutum ve uygulamaları ve bu konuda yapılacak sağlık eğitimini konu edinmiştir. Araştırmanın amaçları şunlardır:

- Çiftçilerin pestisit etkileri, vücuda giriş yolları, toksik semptomlar, koruyucu ekipmanlar ile ilgili bilgilerini değerlendirmenin yanı sıra pestisite yönelik tutum ve uygulamalarını saptamak,
- Güvenli pestisit kullanımı hakkında verilen eğitim sonrasında eğitimin etkinliğini değerlendirmektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Pestisitlerle İlgili Temel Bilgiler

2.1.2. Pestisit Kavramı

Pestisit yabancı kaynaklı bir kelime olup pest=zararlı, cide=öldürücü olmak üzere zararlı öldürücü anlamına gelmektedir (17). Pestisit kavramının tanımları incelendiğinde;

- Pestisitler zararlı, ot ya da bitki hastalıklarının kontrolü için tarımda kullanılan kimyasallardır (18).
- Pestisit, zararlıları önlemek, tahrip etmek, uzaklaştırmak ya da göç etmesini sağlamak için kullanılan madde ya da madde karışımları olarak tanımlanmaktadır (19).
- Besin maddelerinin üretimi, tüketimi ve depolanmaları sırasında besin değerini bozan ve besinleri yok eden, zarar veren haşereleri, mikroorganizmaları ve diğer zararlıları yok etmek için kullanılan fiziksel, kimyasal veya biyolojik savaş maddelerine pestisitler denir (20).
- Pestisit, tarım ürünlerine veya hayvansal gıdalara; üretim, hasat, depolama ve taşıma esnasında zarar veren herhangi bir zararlıyı (yabancı ot dahil) kontrol etmek veya bunların zararlarını önlemek üzere uygulanan veya hayvanların vücutlarında bulunan herhangi bir böcek veya zararlının kontrolü amacıyla hayvanlara uygulanan madde veya madde karışımlarıdır (2).
- Pestisitler, insan ve hayvan vücudu ile bitkiler üzerinde veya çevresinde yaşayan, besin kaynaklarının üretim, depolanma ve tüketimi sırasında besin değerini düşüren ya da zarara uğratan böcek, kemirici, yabancı ot, mantar gibi canlı formlarının yıkıcı etkilerini azaltmak için kullanılan kimyasal maddelerdir (9).
- Bir başka tanımla ise kimyasal savaşta yararlanılan kimyasal bileşiklere pestisit denir. Pestisitler bitkilere zarar veren hastalık etmenleri, zararlılar ve yabancı otları öldüren bileşiklerdir (17).

2.1.3. Tarihçe ve Kullanım Alanları

Bitkisel ürünlere zarar veren böcekler ve hastalık etmenleri ile insanlığın savaşı M.Ö. yıllara kadar uzanmaktadır. Bu etmenler arasında, zararlı böceklerin bitkisel ürünlerde sebep olduğu tahribatlara ait ilk kayıtlar eski Mısır, İbrani ve Yunan literatüründe yer almaktadır (21). Milattan önce 1500'lerde yazılan Ebers papürüslerinde pire kovucu hazırlığı listelenmiştir. Pliny (M.S 23-79) Doğa Tarihi yapıtında 3 ve 4. yüzyıllarda pestisit kullanımı üzerine pek çok anekdot yer almaktadır Yunan doktor Dioscorides (M.S 40-90), sülfür ve arsenik'in toksik özelliklerini bilmekteydi. Milattan sonra 900'de Çinlilerin bahçe zararlılarına karşı arsenik sülfür kullandığına ilişkin kayıtlar vardır (19).

Zararlıların yol açtığı sorunlara karşı ilk ilaçlı mücadeleye 1600'lü yıllarda başlanmıştır (21). 1669 yılında, Batı dünyasında insektisit olarak arsenik'in kullanılması en erken kayıt olarak bilinir. Aynı yüzyılda daha sonra bitki bitleri için insektisit olarak tütün kullanımından bahsedilmiştir (19). Bitki hastalıklarına karşı ilaçlı mücadelenin milad tarihi olarak 1882 yılı gösterilebilir. Bu tarihte Fransız bilim adamı Millardet tarafından Bağ mildiyözüsü'ne karşı geliştirilen Bordo bulamacı (kireç-göztaşı karışımı), bu bilim dalına kazandırılan en önemli keşif olarak kabul edilir (21).

1800'lerin erken dönemlerinde fungusit değeri bilinin Copper bileşikleri ve Bordeaux karışımı 1883'de ilk Fransa'da kullanıldı. Mısırlılarda ve Romalılarda bir zehir olarak bilinen Hydrocyanic asid 1877'de fumigant olarak kullanıldı ve karbon disülfat 1854'den beri fumigant olarak kullanılmaktadır (19).

1930'lı yıllara kadar daha çok bitkisel kaynaklı (*Nicotiana tobacum*, *Strychnos nux vomica* gibi) veya anorganik (bakır sülfat, kurşun, arsenit, bakır arsenik gibi) maddeler pestisit aktif maddesi olarak kullanılmıştır. 1930'lı yıllardan itibaren modern sentez kimyasındaki devrim ile birlikte alkil tiyosiyanat insektisitleri, ditiyokarbamat fungusitleri, etilen bromür, karbon fumiganları gibi çeşitli etken maddeler geliştirilmiştir (22). 1939 yılında Paul Müller çok etkili bir insektisit olan DDT'yi keşfetmiştir ve dünya genelinde hızlıca kullanılmaya başlanmıştır (23).

1. 1930-1940: Ziram, Thiram ve PCNB
2. 1942-1950: DDT ve grupları (Aldrin, Dieldrin, Eldrin, Chlordan, Heptachlor), Dinocap, Captan, Phenoxy gruplar (2,4-D Amin ve Ester)

3. 1950-1960: Organik fosforlu bileşikler (Methy parathion, Malathion, Diazinon), Karbamat bileşikleri, Festin asetat, Dodin
4. 1960-1970: Pestisit dünyasının en hızlı geliştiği yıllardır. Bu on yıllık süre içinde her kimyasal gruba ait yeni keşifler ve aynı aktif maddenin çeşitli ticari isimler altında ruhsatlandırılması ile ticari sayıları birkaç yüze ulaşan dönemi kapsar.
5. 1970-1990: Bu dönemi sentetik pyretroidler dönemi olarak kabul etmek gerekir. Sadece birkaç aktif madde ile başlayan bu dönemde ulaşılan ticari isim sayısı oldukça artmıştır.
6. 1990'lı yıllardan başlayarak 21. yüzyıla ağırlığını koyan yeni nesil pestisitlerin ilk örnekleri günümüzde ortaya çıkmaya başlamıştır (Doğal bakteriler, Spinozad, Thiocyaclam, Azoxystrobin, Trichoderma ırkları gibi) (21).

Günümüzde yaklaşık 20 000 çeşit pestisit sentezlenmiş ve kullanıma sunulmuştur. Sayı oldukça fazla görünse de aslında bunların içinde 620 değişik aktif madde bulunmaktadır. Aynı aktif maddenin değişik formülasyonları, değişik preparat şekilleri olabilmektedir. Üretilen pestisitlerin %75-80'i tarım sektöründe zararlı ot ve haşerelerle mücadele de herbisit ve insektisit olarak kullanılmaktadır (9). Pestisitler kullanımına göre tarımsal kullanım ve tarımsal olmayan kullanım olarak başlıca ikiye ayrılmaktadır. Pestisitlerin başlıca kullanım alanları şunlardır:

- Tarım
- Bahçecilik
- Balık yetiştiriciliği
- Ormancılık
- Süs amaçlı bölgelerde (parklar, bahçeler, oyun alanları)
- Tütsüleme ve kereste korumacılığı
- Endüstriyel böcek kontrolü
- İnşaat (duvar kağıdı yapıştırıcıları, boyalar, sıvacılık vb)
- Ev ve bahçeler
- Deniz böcek kontrolü
- Sucul böcek kontrolü
- Gıda saklanması
- Hayvancılık
- Toplum hijyeni, böcek kontrolü

- Beşeri ilaç olarak (5).

Bazı pestisitler halk sağlığı programlarında hem tarımda hem de vektör kontrol ajanları olarak kullanılırlar. Tarım ve bahçecilik, vektör kontrol programları ile birlikte en yüksek pestisit kullanıldığı alanlardır. Önemli miktarlar ormancılık ve hayvancılıkta da kullanılmaktadır (18).

2.2. Pestisitlerin Sınıflandırılması

Pestisit, tarımsal mücadele amacı ile kullanılan tüm ilaçların ortak adıdır. Bu kavram içinde yer alan çeşitli gruplar kendi içlerinde ayrıca sınıflandırılmaktadır (21). Pestisitler değişik özelliklerine göre sınıflandırılırlar. Bunlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir (17).

1. Etkiledikleri canlı gruplarına göre: Bu sınıflandırmada etkilediği canlı ön planda tutulur. Buna göre pestisitler;
 - a. İnsektisit (Böcekleri öldüren)
 - b. Akarasit (Akarları öldüren)
 - c. Nematisit (Nematodları öldüren)
 - d. Mollussisit (Yumuşakçaları öldüren)
 - e. Rodentisit (Kemirgenleri öldüren)
 - f. Avisit (Kuşları öldüren)
 - g. Afisit (Yaprak bitlerini öldüren)
 - h. Fungisit (Fungusları öldüren)
 - i. Bakterisit (Bakterileri öldüren)
 - j. Herbisit (Otları öldüren)
 - k. Algisit (Algileri öldüren) olmak üzere sınıflandırılırlar (9).
2. Etkilediği canlının biyolojik dönemine göre: Bu sınıflandırmada pestisit etkilediği canlının biyolojik dönemi esas alınır.
 - a. Larvasit (Larva öldüren)
 - b. Ovisit (Yumurta öldüren)
 - c. Erginleri öldüren
3. Zararlılara etki yollarına göre: Bu sınıflandırmada pestisit zararlı organizmaya giriş yolu esas alınır.
 - a. Mide zehirleri
 - b. Değme (kontakt) zehirleri
 - c. Solunum zehirleri

4. Toksik özelliklerine göre: Etkilediği canlılarda meydana getirdiği zehirlenmeler esas alınarak yapılan bu sınıflandırma bilimsel bir sınıflandırmadır.
 - a. Fiziksel zehirler
 - b. Protoplazma zehirleri
 - c. Sınır sistemi zehirleri
 - d. Solunum zehirleri
 - e. Antguagulantlar
5. Kullanma tekniğine göre: Bu sınıflandırmada pestisit kullanma şekli göz önünde tutulur.
 - a. Doğrudan kullanılanlar
 - b. Su veya bir başka çözücü ile seyreltilerek kullanılanlar
6. Etkili madde gruplarına göre: Pestisit kimyasal yapısı ve etkili maddenin kökenine göre yapılan sınıflandırmadır. Bilimsel açıdan pestisitler bu gruplara göre incelenirler. Etki gruplarına göre pestisitler aşağıdaki gibi sınıflandırılır.
 - a. Canlı kökenli organizmalar
 - b. Anorganik yapıda olanlar
 - c. Doğal organik yapıda olanlar
 - d. Bitkisel kökenli olanlar
 - e. Petrol yağları
 - f. Katran yağları
 - g. Sentetik organik yapıda olanlar
 - h. Klorlandırılmış hidrokarbonlar
 - i. Organik fosforlar
 - j. Karbamatlar
 - k. Sentetik piretroitler
 - l. Benzoyl türevleri
 - m. Dinitro bileşikler
 - n. Amin ve hidrazin türevleri
 - o. Dinitrofenol ve esterler
 - p. Halojen ve oksijenler
 - q. Organik kalaylılar

7. Formülasyonlarına göre: Pestisitlerin formülasyon şekilleri esas alınarak yapılan sınıflandırma şeklidir. Buna göre pestisitler aşağıdaki gibi sınıflandırılır.

a. Su ile seyreltilip kullanılanlar

- BR Biriket
- CS Kapsül süspansiyonu
- DC Disperste olabilen konsantre
- EC Emülsiyon konsantre
- EO Yağda su emülsiyonu
- GL Emülsiyon jel
- GW Suda çözünen jel
- PC Macun konsantre
- SC Akıcı konsantre
- SG Suda eriyen granül
- SL Suda eriyen konsantre
- TB Tablet
- WG Suda dağılan granül
- WP Islanabilir toz

b. Doğrudan kullanılanlar

- DP Toz
- GP Püskürtülebilen toz
- ED Elektrostatik sıvı
- GR Granül
- CG Kapsüllenmiş granül
- GG Makro granül
- UL Çok düşük hacimli sıvı
- TP Serpme toz

c. Tohum ilaçları

- DS Kuru tohum ilacı
- ES Emülsiyon tohum ilacı
- FS Akıcı tohum ilacı
- SS Suda eriyebilen toz tohum ilacı
- WS Suda ıslanabilen tohum ilacı

- d. Diğerleri
- AE Aerosol
 - CB Konsantre yem
 - FU Fumigant
 - FD Kutu fumigant
 - FT Duman tableti
 - GA Gaz
 - GS Gres
 - RB Hazır yem
 - AB Daneli yem
 - BB Blok yem
 - GB Granül yem
 - XX Diğer (17).

8. Pestisitlerin dayanıklılık sürelerine göre: Bozulmadan, etkinliğini devam ettirdiği süreye göre yapılan sınıflamadır.
- a. Dayanıklı olmayanlar: Birkaç günden-12 haftaya kadar etkisini sürdürenler
 - b. Orta derecede dayanıklı: 1-18 ay arasında dayanabilenler.
 - c. Dayanıklı: Birçok klorlu hidrokarbon bu gruba girmektedir. DDT, aldrin, dieldrin gibi maddeler 20 yıla kadar dayanabilir.
 - d. Sürekli kalıcılar: Civa, kurşun, arsenik (9).

2.3. Pestisitlerin Yapısı

Pestisitler sentetik olabilir ya da bitkilerden elde edilebilir (18). Bir pestisit saf olarak zararlı, hastalık etmenleri ve yabancı otlara karşı kullanılması uygun değildir. Pestisitler saf olarak kullanıldıklarında etkileri düşük olabilir, bitkilere zehirli yani fitotoksiktirler, çevreye daha fazla zararlı olurlar ve kullanılmaları da güç olur (17). Bu nedenle pestisitler genel olarak zirai ilaç yapımında kullanılan aktif maddeler ile karıştırılarak kullanılırlar. Bu karışıma formülasyon adı verilir (2). Formülasyonlar aktif bileşenle bunun hazır kullanılan preparat haline gelmesini sağlayan diğer bileşenlerin katıldığı, ticari bir isimle satıldığı biçimdir (5). Toksik etkili aktif maddelerin bazı yardımcı maddeler ile karıştırılarak kullanılmasının amacı daha emniyetli, insan ve çevre sağlığı açısından daha az zararlı ve ekonomik kullanım sağlamaktır (2).

Pestisitler etkili madde, dolgu maddesi ve diğeri olmak üzere üç ana unsurdan meydana gelirler.

- **Etkili madde:** Pestisit içinde bulunan etkili madde öldürücü olan ana unsurdur.
- **Dolgu maddesi:** Herhangi bir kimyasal bileşikle tepkimeye girmeyen, bitkilerde kimyasal etkileşime neden olmayan ve etkili maddeyi taşıyan, formülasyon tipini doğrudan belirleyen, sıvı ve katı halde olan unsurdur.
- **Diğeri maddeler:** Pestisit içinde bulunan üçüncü unsur olan bu maddeler pestisit etkinliğini, dayanıklılığını artıran, uygulama kolaylığı sağlayan, bitkilere olumsuz etkiyi azaltan, kullanıcıları uyaran maddelerdir (17).

2.4. Pestisitlerde Zehirlilik Sınıfları

İnsan sağlığı üzerine pestisitlerin risklerini değerlendirmek zor olmasına rağmen, Avrupa'da pestisit ticarileştirilmesi yetkisi aktif içeriklerin insan sağlığı üzerine potansiyel negatif etkilerini gerektirir. Bu veriler genellikle sub-kronik, sub-akut toksisite, kronik toksisite, karsinojenite, genotoksik, teratojenite, genel çalışma ve bazı durumlarda ratlar kullanılarak elde edilir (24).

Pestisitlerde letal doz öldürücü doz anlamına gelir ve pestisitlerin zehirliliğini belirler. Genellikle zararlı popülasyonun %50'sini öldüren doz seviyesi kullanılır ve buna LD₅₀ adı verilir. Buna göre LD₅₀, zararlı popülasyonda %50 oranında ölüm meydana getirebilmek için hedef organizmanın beher kilogram canlı ağırlığına miligram cinsinden verilmesi gereken pestisit miktarıdır ve mg/kg, ppm (milyonda kısım), ppb (milyarda kısım) olarak birimlendirilir. LD₅₀ değeri küçük olan pestisit zehirli bir pestisittir. Buna göre LD₅₀ değeri küçük olan pestisit kullanım sırasında daha dikkatli olmak gerekir (17). Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre akut toksik pestisit sınıflandırması Tablo 2.1'de yer almaktadır.

Tablo 2.1. Akut toksik pestisit sınıflandırması (24)

		Rat'lar için LD ₅₀ (mg/kg b.w.)			
		Ağızdan		Deriden	
		Katılar	Sıvılar	Katılar	Sıvılar
Ia	Çok tehlikeli	<5	<20	<10	<40
Ib	Yüksek tehlikeli	5-50	20-200	10-100	40-400
II	Orta derece tehlikeli	50-500	200-2000	100-1000	400-4000
III	Az Tehlikeli	>501	>2001	>1001	>4001
U	Akut tehlikesi olası olmayan	>2000	>3000	-	-

2.5. Pestisitlerin Uygulanması

Pestisitlerin uygulanması pestisit formülasyon şekillerine göre değişmektedir. Toz halinde doğrudan kullanılan pestisitler bitkiler üzerine doğrudan serpilerek veya körükler, atomizörler gibi aletler yardımıyla uygulanırlar. Granül haldeki ilaçlar gübreler ile karıştırılarak verilebilir. ULV ilaçlar ultra low volüme uygulama yapabilen özel aletlerle uygulanmaktadır.

İlaçlamalarda kullanılan püskürtme aletlerini; yer aletleri ve havadan ilaçlama yapan aletler olmak üzere iki ana grupta toplamak mümkündür. Yer aletleri atomizörler, pülverizatörler ve diğerleri olmak üzere üç grupta toplanır. Atomizörler sıvı ve toz ilaçların püskürtülmesinde kullanılırlar. Pülverizatörler ise sırt pülverizatörleri ve çekilen pülverizatörleri olarak ikiye ayrılır. Sırt pülverizatörleri sırtta taşınır ve basınçlı bir tulumba veya pompa ile uygulanır. Çekilen pülverizatörler insan gücü ve traktörle çekilirler. Diğerleri olarak sınıflandırılan grupta bulunan aletler değişik amaçlarla kullanılırlar. Örneğin; toz ilaçların püskürtülmesinde kullanılan körükler, sıvı nematisitlerin toprağa verilmesinde kullanılan enjektörler, ambar ve kapalı hacim ilaçlamalarında kullanılan 'mikrojet' adı verilen aletler sayılabilir.

Havadan yapılan ilaçlamalarda uçak ve helikopterlerle monteli pülverizatörlerde ilaçlamalar yapılmaktadır (17).

Kullanılan ekipmanlar için uyulması gereken kriterler vardır. Bunlar;

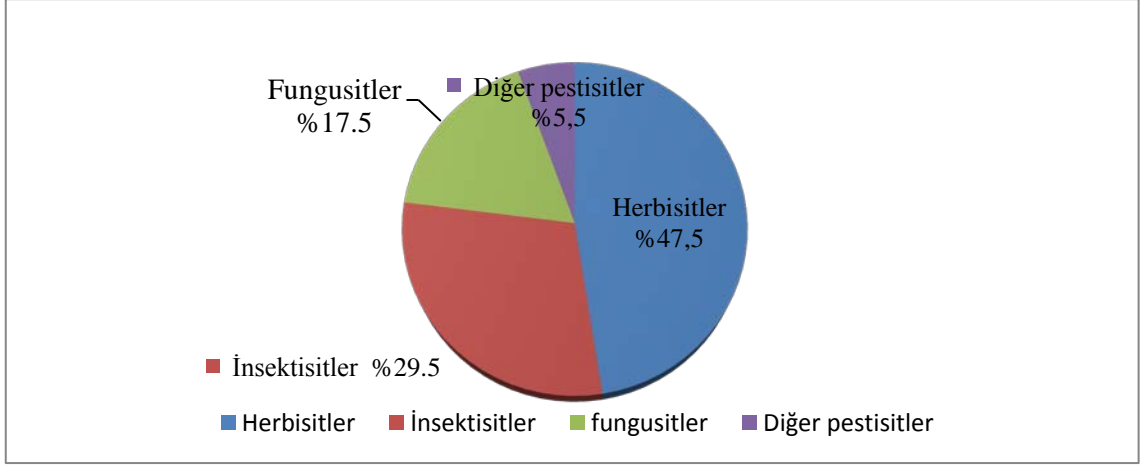
- Kullanılacak alet ya da makine bakımlı ve temiz olmalıdır.
- Pülverizatör üzerindeki bum ve memeler kontrol edilmeli, tıkalı ya da eski ise değiştirilmelidir.
- Uygulama yapılacak hedef zararlıya uygun meme tipi seçilmelidir.
- Alet ya da makine kalibrasyonu uygun şekilde yapılmalıdır.

- Pestisitler tohuma, toprağa ya da bitkiye uygulanmaktadır.
 - Önerilen dozun homojen olarak uygulanması sonucunda hem başarıya ulaşmak hem de insan ve çevre sağlığına olumsuz etkileri önleyebilmek temel hedeftir (25).
- Pestisitleri uygulama kriterleri ise;
- Pestisit uygulayıcıları ilaç hazırlama sırasında ve uygulama sırasında özenle dikkat etmeleri gereken önlem kimyasalla temas etmemektir (26).
 - İlaçlama rüzgarsız günlerde, sabahın erken saatlerinde ya da akşam serinliğinde yapılmalı, eğer varsa esintiyi arkaya almak suretiyle ilaç uygulanmalıdır.
 - Yağmurlu ya da yağmur yağma ihtimali olan günlerde ilaçlama önerilmez. İlaçlama sonrası yağmur yağarsa ilaçlamanın tekrarlanması gerekir (27).
 - Pestisit özelliğine göre son ilaçlama tarihi ile hasat tarihi kontrol edilerek uygulama yapılmalıdır.
 - Uygulama günü içinde bitirilecek veya ihtiyaç kadar pestisit hazırlanmalıdır.
 - Suyun temiz ve pH'ının (genelde 6-6.5) uygun olması gerekir. pH'ı düşürmek için suya birkaç damla fosforik asit, nitrik asit veya diamonyumfosfat eklenebilir (25).
 - Uygulama bitirildiğinde mutlaka sabunlu suyla temizlik yapılmalıdır.
 - İlaçlanan sahalara ikaz levhaları asılmak suretiyle girişler önlenmeli, böyle sahalara otlatılmak üzere hayvan sokulmamalıdır (27).

2.6. Pestisit Tüketimi

Pestisitler zararlı prevalansı, iklim koşulları, ülkenin gelişmişlik durumu, yaygın ürün gibi pek çok faktöre bağlı olarak değişen yoğunlukta, dünya genelinde kullanılmaktadır (18).

Dünya genelinde pestisit kullanımı her yıl yaklaşık 2 milyon ton kadardır. Avrupa bölgesi bu tüketilen miktarın %45'ini, Amerika %25'ini ve dünyanın geri kalanı da %25'ini kullanmaktadır. Şekil 2.1'de dünya genelinde pestisit kullanımı yer almaktadır.



Şekil 2.1. Dünya genelinde pestisit kullanımı (28)

Kullanılan pestisitlerin %47,5'ini herbisitler, %29,5'ini insektisitler, %17,5'ini fungusitler, %5,5'ini ise diğer grup pestisitler oluşturmaktadır (28).

Türkiye, Dünya'da 7 ürünün üretiminde 1. sırada, 30 üründe ilk 10 arasında yer almakta olup 27,8 milyon ton sebze, 18 milyon ton meyve üretilmektedir. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı bitkisel üretimde kullanılan kimyasalların kontrollü kullanımı, kayıt altına alınması ve izlenmesini 5996 Sayılı "Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu'na dayalı olarak 25 Kasım 2011 tarih ve 28123 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Bitkisel Üretimde Kullanılan Bitki Koruma Ürünlerinin Kayıtlarının Tutulması ve İzlenmesi Hakkında Yönetmelik" ile sürdürmektedir. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı verilerine göre ülkemizde kullanılan pestisit miktarı Tablo 2.2'de yer almaktadır.

Tablo 2.2. Ülkemizde kullanılan pestisit miktarları (29)

Yıllar	İnsektisit	Fungusit	Herbisit	Akarisit	Rodentisit	Diğer	Toplam
2001							51.209.739
2005							43.362.627
2010	7.175.831	17.545.584	7.451.591	1.039.739	147.404	5.343.714	38.703.862
2011	6.119.933	18.123.614	7.406.602	1.061.609	421.426	6.977.775	40.110.958
2012	7.263.617	15.525.122	7.350.997	859.265	246.590	8.766.030	40.011.621
2013	7.740.595	16.247.979	7.335.914	857.597	128.812	7.127.740	39.438.637

Ülkemizde bitkisel üretim miktarı 2002 yılına göre %33 oranındaki bir artışla 105 milyon tondan 140 milyon tona çıkarken pestisit (zirai ilaç) kullanımı son on yıllık süreçte 54 bin tondan %27 oranında azalarak 39,4 bin tona düşmüştür (29).

2.7.Pestisitlerin İnsan Vücuduna Giriş Yolları

Pestisitler de dahil olmak üzere tüm kimyasalların insan vücuduna girişi üç yolla olmaktadır.

Ağız Yolu: Pestisitlerin vücuda alınış yollarından biridir. Bu şekilde giriş genellikle kaza, dikkatsizlik, kirlenmiş ortamda yeme içme sonucu ortaya çıkmaktadır (25). Pestisitle temas sonrası ellerin yıkanmadan yiyecek ya da sigaranın ele alınması pestisitın ağız yolu ile alınmasına önemli katkı sağlayabilmektedir. Bu yolla zehirlenmenin şiddeti özellikle etken maddenin özelliğine ve alınan miktara göre değişmektedir Pestisit uygulaması sonrasında eğer el yıkamadan yiyecek yenilir ya da sigara içilirse, pestisitın ağız yolu ile alınımına önemli katkı sağlar (6).

Solunum Yolu: Solunum yoluyla maruziyet, sıvı ve toz ilaçların imalatı veya kullanımı esnasında ortam havasına yayılan buhar ve tozların solunması ile gerçekleşir. Solunum yoluyla maruziyet özellikle buharlaşma özelliği yüksek fumigant ilaçlarda çok fazladır (25).

Deri Yolu: Pestisitlerin vücuda girişinde en yaygın yoldur. Deri yoluyla maruziyet, bir pestisitın deriden emilme özelliğinin olup olmadığı ile ilişkilidir, sıvı ilaçların deriden geçişi genellikle hızlıdır (25). Vücudun değişik kısımlarında deriden emilme önemli farklılıklar göstermektedir. Ön kolda (bilek-dirsek) emilme, kasık bölgesine göre 11 kez daha hızlıdır (2). Pestisitlerin deriden emilimini etkileyen bazı faktörler bulunmaktadır. Bunlar Tablo 2.3’de yer almaktadır.

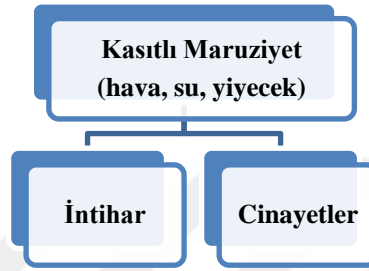
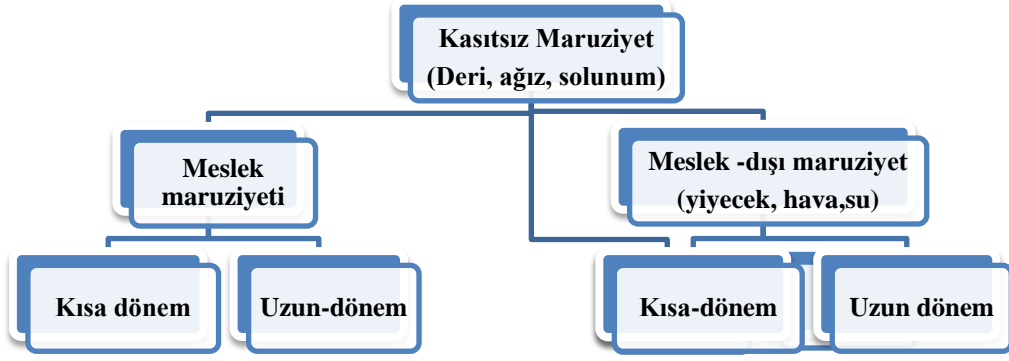
Tablo 2.3. Pestisitlerin deriden emilimini etkileyen faktörler (18)

Cilt Özellikleri	Yaralar ve sıyrıklar
	Islak cilt
	Vücut lokasyonu
	Damarlanma
Çevre Faktörleri	Sıcaklık
	Nem
Pestisit Özellikleri	Asidite (pH)
	Araç
	Fiziksel durum (katı, sıvı, gaz)
	Aktif içerik konsantrasyonu

Belirli gruplar kadınlar, özellikle hamile kadınlar, genç kişiler, çocuklar ve vücut yağ oranı fazla olan kişiler özellikle cilt aracılığıyla emilim için hassastır (6).

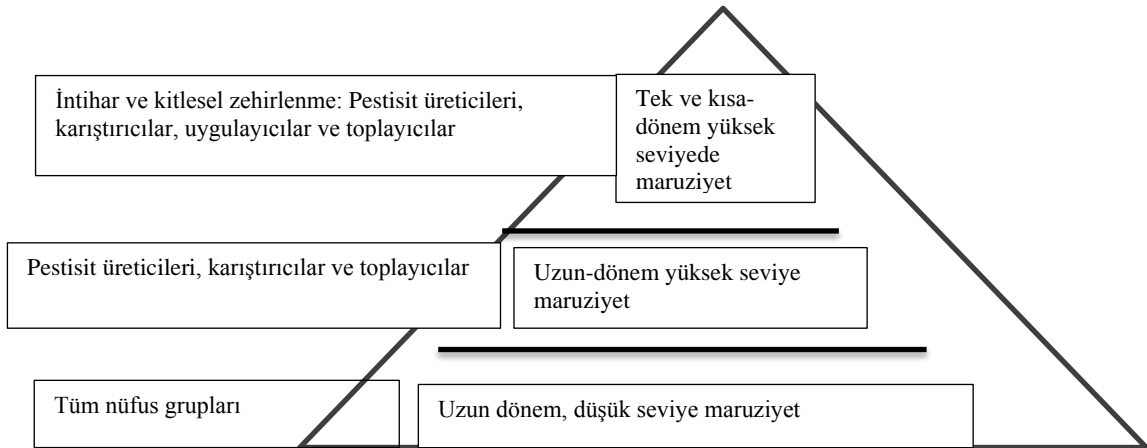
2.8. Pestisit Maruziyeti

Pestisit maruziyeti küresel halk sağlığı konusudur (30). İnsanlar çevrede yaygın olarak bulunan kimyasallara değişik şekillerde maruz kalabilmektedir (2). Kantitatif açıdan, yüksek düzeyde ağız yoluyla maruziyet ciddi zehirlenmelere hatta ölüme bile neden olabilmektedir. Çiftçiler ya da uygulanan tarlada çalışanlar pestisitleri karıştırma ve uygulama esnasında, genel nüfusun pestisitlere maruziyeti başlıca kontamine olmuş besin, hava ve içme suyu ile meydana gelmekle birlikte diğer önemli pestisit maruziyeti ise ev çevresinde meydana gelen kontaminasyon, kontamine olmuş materyallerin eve getirilmesi ile meydana gelebilmektedir (24, 30, 31). Çiftçiler ve aileleri üzerine yapılan çalışmalar da göstermektedir ki, yiyeceklerin toksik maddelerin yanına depo edilmesi, çıplak el ile pestisit karıştırma ve uygulama, sızdıran spreyleyler, koruyucu elbiselerin olmaması nedenleri ile toksik pestisitlere yüksek düzeyde maruziyet riski vardır (32). Davies ve arkadaşları (1980) ve Davies (1984) pestisit maruziyet kategorilerini (Şekil 2.2) ve her bir durumda risk altındaki nüfusun (Şekil 2.3) yaklaşık genişliğini tanımlamıştır (18).



Şekil 2.2. Pestisit maruziyet tipleri (18)

Pestisit maruziyetinde üretim, taşıma, yükleme, uygulayıcıları kapsayan işçilerin yanı sıra pestisit uygulanmış ürün hasatında çalışan işçiler pestisit maruziyeti için en yüksek risk taşımaktadırlar (19). Şekil 2.3’de pestisit maruziyetinde risk altındaki nüfus yer almaktadır.



Üçgende yer alan genişlikler maruz grupların yaklaşık boyutu göstermektedir

Şekil 2.3. Pestisite maruziyet riski altındaki nüfus (18)

Pestisit maruziyet ağız, deri ya da solunum yoluyla meydana gelebilmektedir. Potansiyel maruziyet için en büyük katkıyı deri yolu ile emilim, daha az katkıyı solunum yolu geçiş sağlamaktadır (19).

Pasif doz ölçücüler olmak üzere maruziyeti değerlendirmek için pek çok metodoloji vardır. Pasif doz ölçücülerin avantajı tüm maruziyet yolundan emilimi birleştirir ve potansiyel emilimden daha çok gerçek emilimi değerlendirmesidir. Biyolojik izlem pestisit emilim dozunu ölçmek için kullanılır. Vücut sıvılarının analizi, eşlik eden bileşikler ya da metabolitler için genellikle idrar, hem niteliksel hem de niceliksel emilim dozunun ölçümünü sağlar (19). Bunların yanı sıra bütün bireylerin belirli bir oranda pestisit etkilenimi olması nedeniyle kontrol grubunun seçiminde önemli sorunlar bulunmaktadır. Pestisit etkilenimi diğer kimyasal etkilenimiyle aynı fizyolojik ve dokusal sonuçları verebildiğinden son etkinin ne oranda pestisitlere bağlanabileceğinin kararlaştırılması da çok güçtür. Çalışmalar sıklıkla akut etkilenim altında kalan veya kendilerini pestisitlerle zehirleyen kişilerde yapılmaktadır. Kronik etkilenimle ilgili değerlendirmeler ve mekanizmalar daha karmaşık ve karar verilmesini güçleştirici öğelere sahiptir (5). Tarımsal pestisitlerin halk sağlığına etkisini değerlendirmekte ise ciddi ve küçük sağlık etkilenimlerinin sayısı, ölümlerin ve hastanede kalışların sayısı ve tedavi gerektiren sağlık hizmetleri üzerine etkisini içermelidir (18).

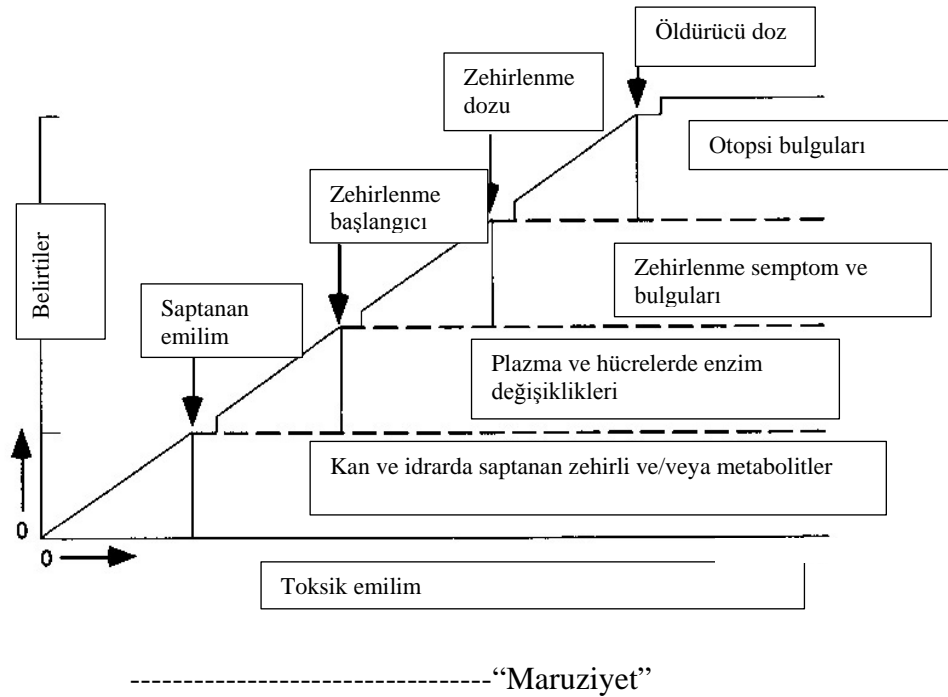
2.9. Pestisitlerin Etkileri

Takagi ve arkadaşlarına göre de pestisit kullanımı ile ilgili riskler ikiye ayrılabilir.

1. İnsanlara ilişkin risklere akut ve kronik olarak kategorize edilebilecek toksik etki, karsinogen etki ve biyolojik konsantrasyon örnek verilebilir. İnsanların pestisite maruz kalmaları önemli sağlık ve sosyal bir konudur. Çünkü genellikle epilepsi, felç, solunum hastalıkları, kanser, lösemi, beyin ve karaciğer tümörleri, konvülsiyonlar gibi ciddi sağlık problemleri ile sonuçlanabilir. Bazı yerlerde pestisite maruziyet sonucunda ölüm meydana geldiği bilinmektedir.
2. Çevre ile ilişkili riskler ekosistemde bozukluklar ve kirlenmeden oluşmaktadır. yüzeyel sular, yer altı suları, toprak ve hava pestisitler tarafından kirlenilebilir (33).

2.9.1. Pestisitlerin İnsan Sağlığına Etkileri

Pestisitler diğer tarım kimyasallarından daha fazla insan sağlığını etkileme olasılığı vardır. Sağlık üzerine pestisitlerin etkileri hakkındaki endişe, pek çok rapor ve aktivitede ses getirmiştir. Pestisitler yaşayan organizmalara toksik etkiye sahiptir (18). Pestisitlerin sağlık etkilerini, akut ve kronik etkiler olmak üzere iki başlık altında incelemek mümkündür (9). Pestisitlerin akut toksik etkilerini fark etmek kolaydır ancak uzun dönem düşük dozda maruziyet sonrası sonuçlarını ayırt etmek oldukça güçtür. Çoğu pestisit in doz-etki ilişkisi tanımlanmıştır ve pestisitlerin etkileri klinik sağlık etkileri (Şekil 2.4) ortaya çıkmadan önce küçük biyokimyasal değişikliklerin ölçümü ile saptanabilir (18).



Şekil 2.4. Zehirli emilim belirtileri (18)

2.9.1.1. Pestisitlerin Akut Etkileri

Pestisitler insanlar için zehirli bileşiklerdir (17). Pestisitlerin akut etkileri irritasyondan, dermatite, sistemik emilime bağlı olarak ölüme kadar değişmektedir (5).

İnsan vücuduna giren pestisitler akut ve kronik zehirlenmelere neden olur (17). DSÖ 2004 yılı verilerine göre her yıl üç milyon kişinin pestisit kaynaklı zehirlendiği ve yaklaşık 250 000 kişinin yaşamını kaybettiği belirtilmektedir (34).

Gelişmekte olan ülkelerdeki çalışmaların saptamalarına göre; tarım işçilerinde akut pestisit zehirlenmesi yüzbinde 18,2'dir. Akut pestisit zehirlenme insidansının artacağı tahmin edilmektedir (35).

Akut zehirlenme, ilacın vücuda alınmasından itibaren ilk 24 saat içinde meydana gelen zehirlenmelerdir. Daha çok ilacın bilerek veya yanlışlıkla vücuda alınması ile ortaya çıkar (17). Zehirlenme belirtileri lokal ya da sistemik olabilir. Lokal etkilenme temas noktasında meydana gelir. Sistemik etkiler için vücudun her bir bölgesi ve her noktasına dağılım ve emilim gereklidir (6). Bunların yanı sıra kullanılmaları veya depolanmaları sırasında yeterli önlemlerin alınmaması nedeniyle de ani zehirlenmeler görülür. Örneğin ilaç kaplarına yiyecek maddelerinin konulması, ilaçların yiyecek maddeleriyle bir arada bulundurulması, yiyecek maddelerine pestisitlerin bulaşması, ilaçlamalar sırasında maske, eldiven, gözlük ve ilaçlama elbiselerinin kullanılması, pestisitle temas etmiş elbiselerin giyilmesi gibi dikkatsizlikler akut zehirlenmelere neden olur (17).

Pestisitle ilişkili deri hastalıklarının klinik en yaygın formu kontak dermatit ya da alerjidir. Daha az yaygın olan hastalıklar kontakt ürtiker, eritem multiform, dermatoz, mesleki akne, saç ve tırnak bozuklukları ve cilt kanseridir (18).

Solunum ve kardiyovasküler sistem hastalığı olanlar pestisit etkilenimine daha duyarlıdır. Astıma veya şiddetli alerjisi olanlar da daha yüksek tepki düzeyine sahiptir (5).

2.9.1.2. Pestisitlerin Kronik Sağlık Etkileri

Kanser, doğum defektleri, nörolojik eksiklikler, üreme ve fertilitate problemlerini işaret eden çalışmalara rağmen pestisitlerin kronik düşük seviyede maruziyetin sağlık etkileri daha az bilinmektedir.

Pestisit etkileniminde kişilerde görülen kronik etkilenim sonuçları:

1. Kanser
2. Doğum defektleri
3. Kronik nörotoksik etkiler
4. Üreme ve fertilitate üzerindeki istenilmeyen etkiler (5).

1. Kanser

Pestisitlerin birçoğu karsinojen etkiye de sahiptir (17). Pestisitler kimyasal karsinojenler içinde epigenetik karsinojenler arasında yer almaktadır (22).

Lösemi, non-hodgkin lenfoma ve multiple myeloma gibi kanserler özellikle herbisitler gibi pestisitlere iş maruziyeti ile ilişkilidir. Metil bromid gibi fumiganların laboratuvar hayvanlarında kanser oluşturduğu ve genotoksik olarak bilinir (6).

2. Doğum defektleri

Pestisitlerle gebeliğin ilk üç ayında mesleki olarak karşılaşma sorunun büyümesine neden olur. Bunun nedeni pestisitlerin embriyotoksitesisi veya fetotoksitesisi olabilir (25). Örneğin, tarım işçileri kadınların doğum defekti olan, ekstremitelerde eksikliği olan çocuk doğurma sıklığı normal popülasyona göre daha yüksektir (9).

3. Kronik nörotoksik etkiler

Bazı organofosfat pestisitler (EPN, trichlorfon, dichlorvos, DEF, isofenphos ve leptophos) gecikmiş nöropatiye neden olabilmektedir (5). Demiyelinizasyona bağlı olarak ortaya çıkan kas zayıflığı, alt ekstremitelerde felce neden olabilmektedir. Özellikle organofosforlu pestisitler olmak üzere pestisitlerin sinir sistemi üzerinde felç ve demiyelizasyon dışında da, ağır psikotik bozukluklar, zehirlenen kişilerde bellek, psikolojik durum ve düşünme yeteneğinde önemli azalmalar vb. etkilere neden olabilmektedirler (9).

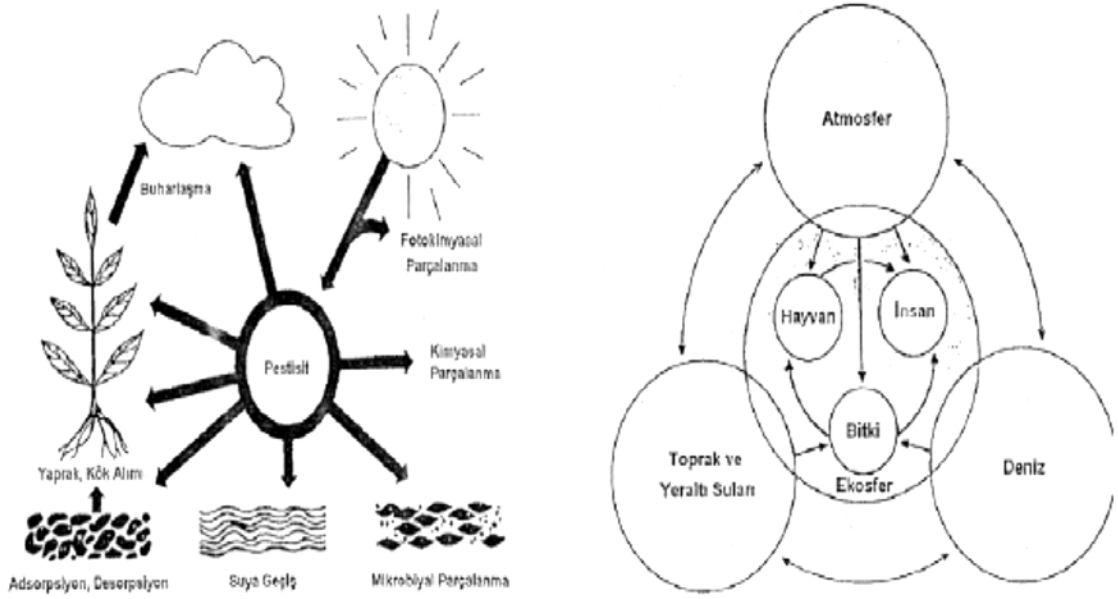
4. Üreme ve fertilité üzerindeki istenilmeyen etkiler

Pestisit maruziyet sonucunda üreme sistemi üzerine etkileri hem paternal hem de maternal meydana gelebilir. Maruziyet erkekte ve kadında fertilité ve seksüel fonksiyonu etkileyebilir (6). Nematisit olarak tarımda kullanılan 1, 2 dibrimo 3 kloropropan (DBCP) ve Etilen dibromürün (EDB) azospermi ve oligospermi yaptığı saha çalışmalarında saptanmıştır (9).

2.9.2. Pestisitlerin Çevreye Etkileri

Pestisitler ve diğer kimyasallar yalnızca çalışanlar için potansiyel tehlike değildir aynı zamanda genel çevre ve kimyasalların kullanıldığı çevre nüfusu için de risktir (6).

Pestisitlerin ekolojik etkileri bireysel organizmaların ötesinde ekosisteme genişletilebilir (36). Ekosistem üzerine pestisitlerin etkileri, çevredeki pestisit hareketi ve hedef olmayan organizmalar üzerine yan etkileri olarak ele alınabilir (37). Pestisitlerin ekosistemdeki (toprak-bitki-çevre-atmosfer sistemindeki) davranışları Şekil 2.5'de yer almaktadır.



Şekil 2.5. Pestisitlerin ekosistemdeki (toprak-bitki-çevre-atmosfer sistemindeki) davranışları (4)

Pestisitlerin kullanıldıkları yerlerde toprağı, suyu kirlettikleri gibi buldukları yerlerden biyolojik ve fiziksel yollarla çok uzak bölgelere kadar taşınmaktadır (22). Bir pestisitın çevredeki hareketlerini onun kimyasal yapısı, fiziksel özellikleri, formülasyon tipi, uygulama şekli, iklim ve tarımsal koşullar etkilemektedir (25). Özellikle çevrede dayanıklı olanlar (biyolojik parçalanma hızları yavaş olanlar) ve lipitde çözülenler biyoekosistemde birikerek (biyolojik kümülasyon ve biyokonsantrasyon) tüm canlılar için zararlı olmaktadır (22).

Pestisitlerin çevredeki hareketi;

- **Toprağın yapısına girebilir:** Toprağın killi olması, organik madde miktarının fazla olması pestisitlerin toprağı yapışıp kalmasını ve toprağın pestisitle kirlenmesini kolaylaştırır.
- **Buharlaşıp başka yerlere taşınabilir:** Doğrudan havaya karışarak veya buharlaşarak rüzgarla uygulandıkları alanların uzağına taşınabilir, oradaki yağmurlarla toprağı karışabilirler. Böylece uygulandıkları alanın uzağında da toprak kirliliğine neden olabilirler.
- **Yıkama ile toprağın alt katmanlarına difüze olabilirler:** Bazı pestisitler toprağı yapışıp kalmazlar ve alt katmanlara doğru süzülürler. Buna yıkama adı verilir.

- **Pestisitler kimyasal olarak değişebilir veya parçalanabilirler:** Toprağın katalizörlüğü, asit yapısı etkisiyle kullanılan pestisit kimyasal değişime uğrayabilir.
- **Bitkilerin yapısına girebilir:** Pestisitlerin çevredeki hareketi arasında en istenmeyen durum pestisitlerin bitkilerin ve diğer canlıların yapısına girerek yoğunlaşması ve besin zincirine girmesidir (9).

2.10. Pestisit Maruziyetini Önleyici Tedbirler

Pestisitlere maruziyetle birlikte sağlık risklerinin artışına ilişkin ciddi endişeler artmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde çiftçiler yasaklanmamış ya da sınırlandırılmamış pestisitlerin kullanımı, uygun olmayan uygulama teknikleri ya da tamamen uygunsuz uygulama ekipmanları, yetersiz depolama uygulamaları nedeniyle daha büyük bir riskle karşı karşıyadırlar (24). Bununla birlikte tarım alanları çevresinde yaşayan topluluklar pestisitlerin sağlık tehlikeleri farkındalıkları olmayabilmektedir (38). Bu nedenle maruziyetin önlenmesine yönelik gerek çiftçilerin gerekse tüm topluma yönelik gerekli girişimlerde bulunulmalıdır. Pestisitlerin tüm alanlara ilişkin kullanımında toplum bilinçlendirilmesinde ve eğitiminde temel prensipler şunlar olmalıdır:

1. Etken maddesi ne olursa olsun kesinlikle raf üstü satılan aerosol tipi pestisitler evlerde kullanılmamalıdır.
2. Elektrikli cihazlarla fişe takılarak kullanılan sinek kovucuların tabletleri insektisit içerdiğinden özellikle çocukların yaşam alanları olmak üzere insanların yaşam alanlarında kullanılmamalıdır.
3. Vücuda sürülerek veya elbiselere emdirilerek sinek kovucu etki yapan insektisitler kesinlikle kullanılmamalıdır.
4. Bahçe işleri, tarım işleri, kereste koruyuculuğu, hayvancılık vb. diğer amaçlarla pestisit kullanılacak ise toplumun bilmesi gereken temel kurallar vardır. Buna göre her insektisit etiketinde aşığıdaki bilgileri bulundurması zorunluluğu vardır.
 - a. Kolay okunur harflerle maddenin ismi
 - b. Kullanımıyla ilgili kısıtlılık söz konusu ise bu durumu belirten kolay okunur uyarı
 - c. Hangi tip insektisitler için etkili olduğu
 - d. İnsektisit içinde bulunan etkili ve etkisiz kimyasal maddelerin ağırlığı ve oranı dahil olmak üzere sıralanması gerekir. Etkisiz maddeleri çözücüler,

sulandırıcılar, eriticiler, parfümler ya da kokusunu maskeleyen üzere katılan maddeler oluşturmaktadır.

- e. İleri, orta derece ve hafif toksik gruptan hangisine girdiğini belirten açıklama bulunmalıdır
- f. Zehirlenme halinde ne yapılması gerektiği ayrıca açıklanmalıdır.
- g. Önemli bir diğer etiket açıklaması ise kullanma talimatıdır (9).

Tüm pestisitler toksiktir ancak toksisitenin dereceleri farklıdır ve eğer maruziyet artarsa insanlar için potansiyel tehlike artar. Pestisit ürün etiketleri uyarı cümlelerini açık bir şekilde ürünle ilişkili toksisite derecesini açık bir şekilde belirtir. “Tehlike”, “Uyarı” ve “Dikkat” gibi uyarı cümleleri kullanıcı için potansiyel risk derecesini göstermektedir (39). Gereken kişisel koruyucu donanım tipi, kullanılan pestisit formülasyonuna (örneğin; sıvı, ıslanabilir toz ve granüller) ve kullanım şekline (örneğin; yükleme, karıştırma ve püskürtme) bağlıdır. Kullanılacak koruyucu ekipmanlar için pestisit etiketi ve malzeme güvenlik bilgi formları mutlaka incelenmelidir (40). Eğer pestisit etiketinde kişisel koruyucu ekipmanlarla ilgili uyarı varsa tüm yönlendirmelerin tamamına uyulmalıdır (39). Kişisel koruyucu donanım bir veya daha fazla sağlık ve güvenlik tehlikesine karşı korunmak için kişilerce giyilmek, takılmak veya taşınmak amacıyla tasarlanmış herhangi bir cihaz, alet veya malzemeyi ifade etmektedir (41).

Pestisitler ile çalışmalarda kullanılması gereken kişisel koruyucu donanımlar;

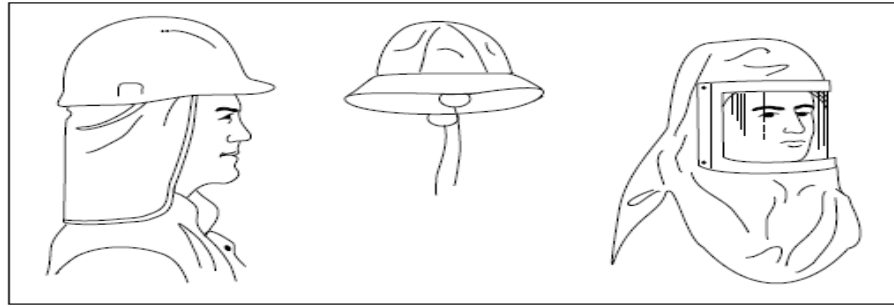
- Koruyucu giysiler
- El koruyucular
- Baş koruyucular
- Göz koruyucular
- Ayak koruyucular
- Solunum koruyucular
- Kulak koruyucular olarak gruplandırılmaktadır (42).

Koruyucu giysiler: Bazı pestisit etiketlerinde uzun kollu t-shirt ve sağlam dokunmuş uzun pantolon önerilmektedir. Pek çok pestisit etiketi ise uzun kollu gömlek ve pantolonun üzerine giyilen tulum gerektirir (43). Tulumun yaka ve boyunu tamamen kapattığından emin olunmalıdır ve pestisit uygulaması biter bitmez tulum çıkarılmalıdır. Tek kullanımlık tulumlar da pestisit uygulaması için uygundur. Pestisit uygulaması esnasında bireyin ıslanma ihtimali varsa su geçirmeyen giysiler giyinilmelidir (40). Sıvı

konsantre pestisit uygulayıcıları özellikle yüksek toksik özelliği olan pestisitlerde, kimyasala dirençli koruyucu giysiler giyinmelidirler (39).

El Koruyucular: Pestisitle çalışılırken asla eldivensiz çalışılmamalıdır (42). Pestisit üzerindeki etiket daima kontrol edilerek belirtilen uygun eldiven giyinilmelidir. Kimyasalları absorbe edecek şekilde deri, kumaş ya da kumaş kaplı eldivenler kullanılmamalıdır (43). Eldivenlerin kimyasala dirençli olduğu kadar dayanıklı olmalıdır (42).

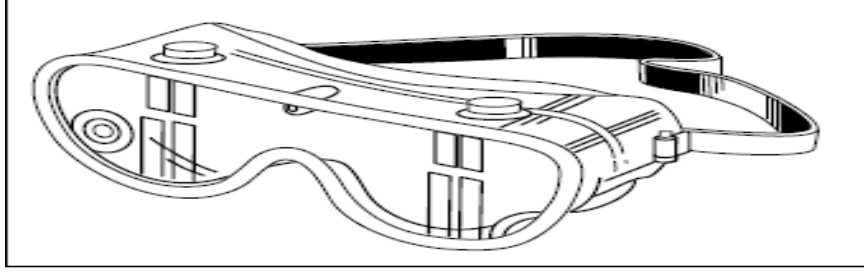
Baş Koruyucular: Üst vücut bölgesine temas olabilecek pestisit püskürtmesi yapan kişiler su geçirmez, yıkanabilir materyalden yapılmış şapka kullanmalıdırlar (42). Kumaş ya da deri şapkalar pestisiti geçirebileceğinden kullanılmamalıdır (39). Baş koruyucu örnekleri Şekil 2.6'da yer almaktadır.



Şekil 2.6. Baş Koruyucular (42)

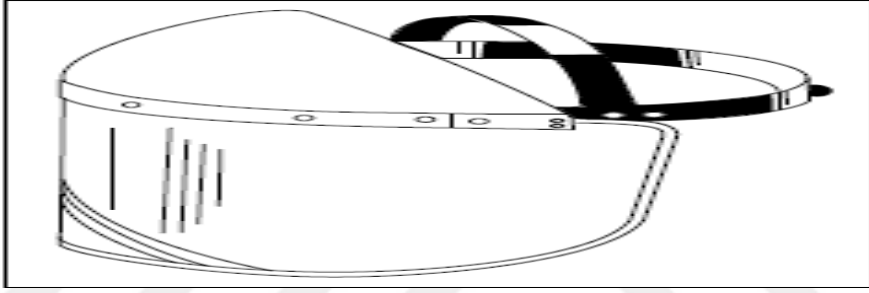
Baş koruyucular plastik ya da diğer emici olmayan materyallerden yapılmalı, deri ya da kumaş koruyucular kullanılmamalıdır. Kullanılan baş koruyucu, her kullanımdan sonra yıkanıp kurutulmalıdır ve doğrudan güneş ışığına maruz kalmayan bir yerde saklanmalıdır (42).

Göz Koruyucular: Pestisitlerin gözlere teması sonucunda gözlerde yaralanmalara meydana gelebilir. Sıvı pestisitlerde uyarıcı sözcüklerle göz koruyucu gereksinimi olduğu genellikle vurgulanmaktadır (39). Gözlere kimyasal temas şansı olduğunda kimyasala dirençli gözlükler mutlaka giyinilmelidir. Kimyasala karşı dirençli gözlük örneği 2.7'de yer almaktadır.



Şekil 2.7. Kimyasala karşı koruyucu gözlük (42)

Yüz siperleri gözleri ve yüzü pestisitlerin karıştırılması, yüklenmesi esnasında özellikle faydalı olabilir ve doğrudan pestisitın sıçraması olası olduğunda gözleri ve yüzü korur. Yüz siperi örneği Şekil 2.8’de yer almaktadır.



Şekil 2.8. Yüz siperi (42)

Gözlükler her günün kullanım sonunda su ve sabun ile yıkanmalı ve güneş ışığından uzak bir yerde muhafaza edilmelidir (42).

Ayak Koruyucular: Pestisitleri karıştıran, taşıyan, yükleme yapan ya da püskürtme yoluyla pestisit uygulayan her çalışan sıvı geçirmeyen, asit ve çözücülere dirençli koruyucu ayakkabı ya da bot giyinmelidir. Deri, kumaş ayakkabılar pestisitleri absorbe edeceğinden kesinlikle kullanılmamalıdır. Ayak koruyucular kullanmadan önce kontrol edilmeli ve eğer sızıntı varsa değiştirilmeli ya da tamir edilmelidir. Her kullanımdan sonra yıkanmalıdır (42).

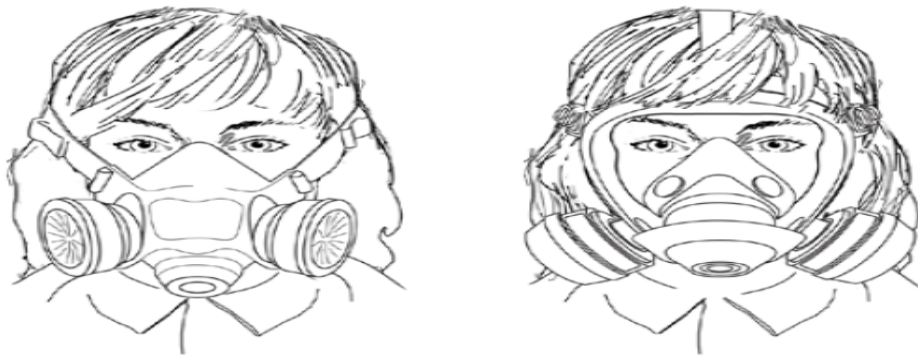
Solunum Koruyucular: Akciğerler ve solunum sistemi hava aracılığıyla pestisit toz ve buharlarını absorbe eder. Pestisiti karıştırma ve yükleme esnasında pestisit etiketinde belirtilmese bile solunum koruyucu tavsiye edilir (39). Havada zararlı seviyede pestisite maruz kalan çalışanlar da mutlaka solunum koruyucu kullanmalıdırlar. Eğer çalışan havada izin verilen sınır değerlerinden fazla kimyasala maruz kalırsa iş güvenliğini sağlamak için tedbir alınmalıdır. Havalandırma sistemleri

ya da kapalı kaplar gibi mühendislik tedbirleri çalışanın maruziyetini azaltmak için tercih edilen yollardandır. Buna rağmen, özellikle de açık havadaki bazı pestisit uygulamalarında bu tür uygulamalar uygun olmayabilir. Böyle durumlarda solunum koruyucular mutlaka kullanılmalıdır. Solunum koruyucular pestisit kullanımı ile ilişkili toz, mist ve buhar maruziyetini önlemek için dizayn edilmiştir. Solunum koruyucular kirli havayı filtrelemek ve temiz hava sağlamak için kullanılırlar. Korumayı arttırmak için filtreli yüz maskesi, elektriksiz kartuş maskeler ve motorlu hava temizleyicisi maskeler olmak üzere üç çeşit hava filtreli solunum koruyucu mevcuttur (42).



Şekil 2.9. Filtreli yüz maskesi (42)

Elektriksiz kartuş maskeler aşağıda yer alan Şekil 2.10’de gösterildiği gibi yarım yüz maskesi ve tam yüz maskesi olmak üzere ikiye ayrılırlar.



Şekil 2.10. Yarım yüz maskesi (solda), tam yüz maskesi (sağda) (42)

Yarım yüz maskesi burun ve ağız kapatırken tam yüz maskesi burun, ağız ve gözleri kapatmaktadır. Kartuş maskeler partiküllere karşı korumak için dizayn edilmiştir. Bazı kartuşlar bazı buhar ve gazlara karşı da korumaktadır. Spreylere karşı

tam olarak etkin olması için, maskenin filtresinin hem partikül hem de buhara karşı koruyucu özellikte olması gerekir. Yarım yüz maskesi, genellikle sınır değerde veya biraz üzerindeki pestisit maruziyetine karşı koruma sağlamaktadır. Sınır değerin üzerindeki pestisit maruziyetinde veya gözde pestisitten kaynaklı tahriş oluyorsa tam yüz maskesi kullanılmalıdır (42).

Şekil 2.11’de yer alan motorlu hava temizleyici maskeler elektrik motoru kullanılarak bir filtre aracılığıyla belirli bir oranda hava takviyesi yapmaktadır.



Şekil 2.11. Motorlu hava temizleyici (42)

Kulak Koruyucular: Traktör, hava üflemeli püskürtme ve sisleyici gibi ekipmanla uygulama yapan çalışanlar işitme kaybına neden olabilecek gürültüye maruz kalabilmektedirler. İş yerinde maruz kalınan güvenli gürültü seviyesi limitleri mevcuttur. Eğer bir kol boyu uzaklıktaki bir kişiyle konuşurken sesinizi duyurmakta zorlanıyor ve sesinizi yükseltmek zorunda kalıyorsanız ortam muhtemelen aşırı gürültülüdür. Bu durumda kulak koruyucu ekipman kullanılması gerekmektedir. Kulak tıkaçları kulak kanalının içini dolduran aygıtlardır. Manşonlu kulak koruyucular soğuk günlerde sıcaklık sağlamaktadırlar (42).

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Adıyaman İli Hakkında Genel Bilgiler

Adıyaman ili Doğu ve Güneydoğu bölgeleri arasında köprü vazifesi gören bir şehirdir (44). Adıyaman il merkezi 37° 45' kuzey enlemiyle 38° 16' doğu boylamında yer alır. Adıyaman'da kış aylarında sıcaklıklar sıfırın altına az düşer. Yılın en düşük sıcaklıkları -10°C ile -2°C arasında olup bazı yıllar sıcaklığın sıfırın altına düşmediği de gözlenmiştir. Kış ayı minimum sıcaklık ortalamaları 0°C ile 10°C arasındadır (45). Eski coğrafyacı ve tarihçilere göre; güneyde Arap yarımadasından, kuzeyde Toros dağlarına doğru uzanan Arap çöllerinin sona erdiği yerde, Toros sıra dağlarının eteklerinde verimli topraklar yer almaktadır. Bitki örtüsü Doğu, Güneydoğu ve Akdeniz bölgesinin özelliklerini taşır (44). Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı 2015 yılı verilerine göre Adıyaman ilinde en yüksek düzeyde ekimi yapılan ilk beş ürün 318 480 hektar alan ile arpa, 101 400 hektar alan ile buğday, 14 270 hektar alan ile nohut, 11 955 hektar alan ile tütün ve 11 395 hektar alan ile üzumdür (46). Tarım yapılmayan alanlar çayır, mera, yabani ağaçlar ve makilerle kaplıdır. Rakım yükseldikçe ağaç türleri değişmekte kimi bölgelerde meşeliklere rastlanmak mümkün olmaktadır.

3.2. Araştırmanın Modeli

Araştırma iki aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir. Birinci aşama; çiftçilerin pestisit ile ilgili bilgi, tutum ve uygulamalarını belirlemeye yönelik kesitsel tipte bir çalışma olarak yürütülmüştür. İkinci aşama pre-post test uygulamayı içeren kontrol desenli deneysel bir çalışmadır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Adıyaman il merkezinde yaşayan Adıyaman Ziraat Odasına kayıtlı 1089 çiftçi oluşturmaktadır. Örneklem büyüklüğü araştırma evrenindeki birey sayısının bilindiği durumlarda uygulanan formül kullanılarak saptanmıştır.

Örneklem büyüklüğü $n = \frac{N \cdot t^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + t^2 \cdot p \cdot q}$ formülü ile hesaplanmıştır.

N: Evrendeki birey sayısı

n: Örneklem alınacak birey sayısı

p: İncelenen olayın görülüş sıklığı

q: İncelenen olayın görülmeysi sıklığı

t: Belirli serbestlik derecesinde ve saptanan yanılma düzeyinde t tablosundan bulunan teorik değeri

d: Olayın görülüş sıklığına göre yapılmak istenen \pm sapmadır.

%95 olasılıkla, t: 1.96, d:0.05 sapma, p: %50, q:%50 ile çalışmamız için en az 284 çiftçi olarak hesaplanmıştır. Toplamda 384 çiftçiye anket uygulanmıştır.

Araştırmanın ikinci aşaması için, araştırmanın birinci aşamasında ulaşılan 384 kişinin numaralandırılmasının ardından, ortalama 2 sınıf mevcudu düşünülerek 40 deney, 40 kontrol grubu olmak üzere toplam 80 çiftçi çalışmaya alınmıştır. Çiftçiler deney ve kontrol gruplarına rastgele sayılar tablosu kullanılarak randomize olarak atanmıştır. Seçilen katılımcıların tamamı araştırmaya katılmayı kabul etmiştir.

Bu çalışmada deney ve kontrol grubuna atanan çiftçilerin bazı sosyo-demografik özellikler açısından farklılık olup olmadığını incelemek üzere analiz yapılmıştır (Tablo 3.1). Analiz sonucunda gruplar arasındaki yaş ve eğitim değişkenleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmazken, sosyal güvence değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır.

Tablo 3.1. Araştırmaya katılan çiftçilerin sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı

Demografik Özellikler	Deney		Kontrol		Toplam			
	n	%*	n	%*	n	%**	p=1.000	X ² :0.000
Yaş								
22-64 Yaş	33	50.0	33	50.0	66	82.5	(Yates Continuity	
≥65 Yaş	7	50.0	7	50.0	14	17.5	Correction Test)	
Toplam	40	50.0	40	50.0	80	100.0	Sd:1	
Medeni Durum								
Evli	40	50.0	40	50.0	80	100.0		
Bekar	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
Toplam	40	50.0	40	50.0	80	100.0		
Eğitim								
Okuryazar	3	37.5	5	62.5	8	10.0	p=0.667	
İlkokul	25	52.1	23	47.9	48	60.0	X ² =2.636	
Ortaokul	9	60.0	6	40.0	15	18.7	(Pearson Chi	
Lise	3	37.5	5	62.5	8	10.0	Square test with	
Üniversite	0	0.0	1	100.0	1	1.3	exact	
Toplam	40	50.0	40	50.0	80	100.0	aproximation)	
							Sd:4	
Sosyal Güvence								
Var	19	37.3	32	62.7	51	63.7	p=0.005	X ² :7.789
Yok	21	72.4	8	27.6	29	36.3	(Yates Continuity	
Toplam	40	50.0	40	50.0	80	100.0	Correction Test)	
							Sd:1	

*Satır Yüzdesi **Sütun Yüzdesi

3.4. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın birinci aşaması için bağımsız değişkenleri:

- Yaş
- Eğitim
- Sosyal güvencesi olmayanların, çiftçilik süresi on yıldan az olanların ve güvenli pestisit kullanımı konusunda eğitim alanların yüzdeleri çok düşük olduğundan bu değişkenler bağımsız değişken olarak alınamamıştır.

Araştırmanın birinci aşaması için bağımlı değişken;

- Çiftçilerin pestisitlerle ilgili bilgi tutum ve uygulama düzeyleridir

Araştırmanın ikinci aşaması için bağımsız değişken eğitim, bilgi puanı ve uygulamalar ise bağımlı değişken olarak alınmıştır.

3.5. Verilerin Toplanması

Araştırmada konu ile ilişkili yayınlanmış literatür ve “Bitki Koruma Ürünlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik” (47) maddelerinden (50, 51, 52, 54, 57,58, 59, 62, 80. sorular) yararlanılarak araştırmacı tarafından hazırlanan 86 soruyu içeren anket formu (Ek 4) kullanılmıştır.

Araştırmanın birinci aşaması için örneklem üzerinde uygulanmaya başlamadan önce 20 çiftçiye ön uygulama yapılmış olup, araştırmaya katılan 384 kişinin verileri direk gözlem altında ve yüz yüze görüşme teknikleri ile 2 Şubat-26 Haziran 2015 tarihleri arasında anket formu (Ek 4) uygulanılarak toplanmıştır. Araştırmanın ikinci aşamasının verilerinin toplanmasından önce araştırmacı tarafından literatürden yararlanılarak hazırlanan pestisit eğitim kitapçığı (Ek 5) aracılığıyla, 1-31 Temmuz tarihleri arasında anlatım ve soru-cevap şeklinde yaklaşık 20-25 dakika her bir çiftçi ile bireysel eğitim metodu kullanılarak eğitimler gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın ikinci aşamasının verileri 2-8 Kasım tarihleri arasında anket formu (Ek 4) ile yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak toplanmıştır.

3.6. Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin istatistiksel analizi Statistical Packages For The Social Science (SPSS) 16.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Anket formunda yer alan nicel veriler ortalama (ort), \pm standart sapma (Ss) ve medyan (Min-Max), sayımla belirlenen veriler ise sayı (n) ve yüzde (%) ile verilmiştir. Bu verilerin analizinde Pearson Chi Square test ve Marginal Homogeneity Test kullanılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilmiştir. Normal dağılım göstermeyen veriler de bağımsız gruplarda Mann Whitney U Testi, bağımlı gruplarda ise Wilcoxon Signed Ranks Test kullanılmıştır. Bilgi düzey puanı hesaplanırken, değerlendirmeye alınan her bir soru için doğru cevaba ‘1’ puan, yanlış cevaba ‘0’ puan verilerek hesaplama yapılmıştır. Araştırma verilerinin değerlendirilmesinde yanılma payı olarak $p < 0.05$ anlamlılık düzeyi seçilmiştir.

3.7. Araştırmanın Etik Yönu

Araştırmanın yürütülebilmesi için Adıyaman ili Valiliğinden gerekli yazılı izin alınmıştır (Ek 3). Araştırmanın etik onayı ise 2014/223 protokol kodu ile Malatya Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (Ek 2). Araştırmaya katılan çiftçilerden araştırmanın amacı açıklanarak yazılı izinleri alınmıştır (Ek 4).

3.8. Araştırmanın Sınırlılığı

Bu araştırmanın verileri çiftçilerin sözel olarak verdikleri ifadelere dayalıdır. Araştırma çerçevesinde çiftçilerin uygulama davranışları gözlemlenmemiştir. Davranış değişiklikleri de kendi ifadelerine dayalı olduğu için bu durum araştırmanın sınırlılığı olarak kabul edilmelidir.



4. BULGULAR

4.1. Güvenli Pestisit Kullanımı ile İlgili Bulgular

Tablo 4.1. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı

Sosyo-demografik özellikler	n	%
Yaş (n=384)		
22-64 yaş	314	81.9
65 yaş ve üstü	70	18.1
Cinsiyet (n=384)		
Erkek	384	100.0
Medeni durum (n=384)		
Evli	364	94.8
Bekar	20	5.2
Çocuk sahibi olma (n=384)		
Evet	356	92.7
Hayır	28	7.3
Sosyal güvence sahibi olma (n=384)		
Evet	308	80.2
Hayır	76	19.8
Eğitim düzeyi (n=383)*		
Okuma yazma biliyor	44	11.5
İlkokul mezunu	209	54.6
Ortaokul mezunu	48	12.5
Lise mezunu	53	13.8
Üniversite mezunu	29	7.6
Kronik sağlık sorunu olma durumu (n=384)		
Evet	72	18.8
Hayır	312	81.2

*Yanıt vermeyenler değerlendirmeye alınmadı

Tablo 4.1. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı (Devam)

Sosyo-demografik özellikler	n	%
Kronik sağlık sorunları		
(n=71)*		
Hipertansiyon	20	28.2
Kalp hastalığı	15	21.1
Astım	13	18.3
Diyabet	8	11.3
Hipertansiyon+diyabet	8	11.3
Kanser	4	5.6
KOAH	1	1.4
Akdeniz anemisi	1	1.4
Romatizma	1	1.4

*Yanıt vermeyenler değerlendirmeye alınmadı

Araştırma kapsamına giren 384 çiftçinin yaş ortalaması 51.16±1.26 (min:22, max:82) olup, %81.9'u 22-64 yaş aralığında, %18.1'i 65 yaş ve üzerindedir. Çiftçilerin %100.0'ı erkek, %94.8'i evli, %5.2'si bekar. Çiftçilerin %92.7'si çocuk sahibi olup, % 7.3'ünün çocuğu yoktur. Çiftçilerin %80.2'si sosyal güvence sahip iken, %19.8'inin sosyal güvencesi yoktur.

Çiftçilerin %11.5'i okuma yazma bilmekte olup %54.6'sı ilkokul mezunu, %12.5'i ortaokul mezunu, %13.8'i lise mezunu ve 57.6'sı üniversite mezunudur. Araştırmaya katılan çiftçilerin %18.8'i kronik bir hastalığı sahip olduğunu, %81.2'si ise herhangi bir kronik hastalığı olmadığı ifade etmiştir. Çiftçilerin sahip oldukları kronik hastalıkların %28.2'si hipertansiyon, %21.1'i kalp hastalığı, %18.3'ü astım, % 11.3'ü diyabet, %11.3'ü hipertansiyon +diyabet, %5.6'sı kanser, %1.4'ü kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), %1.4'ü akdeniz anemisi, %1.4'ü ise romatizma'dır.

Araştırmaya katılan çiftçilerin %48.2'si sigara içmekte, %51.8'i sigara içmemektedir.

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin çiftçilik süresi ve yetiştirdiği ürünlere göre dağılımı Tablo 4.2'de gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin çiftçilik süresi ve yetiştirdiği ürünlere göre dağılımı

Özellikler	n	%
Çiftçilik süresi (n=384)		
1-9 yıl	20	5.2
10-19 yıl	57	14.8
20-29 yıl	113	29.4
30-39 yıl	93	24.2
40-49 yıl	62	16.2
50 yıl ve üzeri	39	10.2
Yetiştirilen ürünler (n=384)		
Tütün-Arpa-Buğday	192	50.0
Tütün	99	25.8
Arpa-Buğday	58	15.1
Diğer (sebze, meyve, üzüm, nohut, fındık)	35	9.1

Çiftçiler ortalama 28.29 ± 12.8 yıldır çiftçilik yapmakta olup, %5.2'si 1-9 yıl, %14.8'i 10-19 yıl, %29.4'ü 20-29 yıl, %24.2'si 30-39 yıl, %16.2'si 40-49 yıl, %10.2'si ise 50 yıl ve üzerinde çiftçilik yapmaktadırlar. Çiftçilerin %50.0'ı tütün-arpa-buğday, %25.8'i tütün, %15.1'i arpa-buğday ve %9.1'i ise sebze, meyve, üzüm, nohut, fındık yetiştirmektedir.

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin %100.0'ı ürünlerini açık tarlada yetiştirmekte olduğunu ve %100.0'ı 2013 yılında ilaçlama yaptığını ifade etmiştir.

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit kullanım özelliklerine göre dağılımı Tablo 4.3'de gösterilmiştir.

Tablo 4.3. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit kullanım özelliklerine göre dağılımı

Kullanım özellikleri	n	%
Pestisit kullanma süresi (n=383)*		
1-10 yıl	106	27.7
11-20 yıl	200	52.2
21 yıl ve üzeri	77	20.1
İlk pestisit uygulama yaşı (n=383)*		
17-25 yaş	141	36.8
26-45 yaş	110	28.7
36-45 yaş	84	21.9
46 yaş ve üzeri	48	12.5
Pestisit kullanılan ay (n=378)*		
Mart-Nisan-Mayıs-Temmuz-Ağustos	193	50.3
Mayıs-Temmuz-Ağustos	94	24.9
Mart-Nisan	76	20.1
Mart-Nisan-Mayıs-Haziran	11	2.9
Mayıs-Haziran-Temmuz-Ağustos	3	0.8
Pestisit kullanılan gün (n=380)*		
1-10 gün	371	97.6
11 gün ve üzeri	9	2.4
Pestisit kullanılan ürün (n= 379)*		
Arpa-Buğday -Tütün	192	50.7
Tütün	94	24.8
Arpa-Buğday	55	14.5
Diğer (nohut, üzüm, sebze, meyve, fındık)	38	10.0
Bir yılda kullanılan ortalama pestisit miktarı (n=364)*		
1-9 litre	237	65.1
10-19 litre	92	25.3
20 litre ve üzeri	35	9.6

*Yanıt vermeyenler değerlendirilmeye alınmadı

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin %27.7'si 1-10 yıl, %52.2'si 11-20 yıl, %20.1'i 21 yıl ve üzerinde pestisit kullanmaktadır. Çiftçilerin %36.8'i 17-25, %28.7'si

26-45, %21.9'u 36-45 yaş aralığında, %12.5'i ise 46 yaş ve üzeri yaşlarında ilk pestisit kullanmıştır. Çiftçilerin %50.3'ü pestisiti Mart-Nisan-Mayıs-Temmuz-Ağustos aylarında, %24.9'u Mayıs-Temmuz-Ağustos aylarında, %20.1'i Mart-Nisan aylarında, %2.9'u Mart-Nisan-Mayıs-Haziran aylarında ve %0.8'i ise Mayıs-Haziran-Temmuz-Ağustos aylarında uygulamaktadır. Çiftçilerin %97.6'sı 1-10 gün aralığında, %2.4'ü ise 11 gün ve üzerinde pestisit uyguladığını belirtmiştir. Çiftçilerin %50.7'si pestisiti arpa-buğday-tütün, %24.8'i tütün, %14.5'i arpa-buğday, %10.0'ı ise nohut, üzüm, sebze, meyve, fıstık ürünleri için kullandığını ifade etmiştir. Çiftçilerin %65.1'i bir yılda ortalama 1-9 litre arasında, %25.3'ü 10-19 litre arasında, %9.6'sı ise 20 litre ve üzerinde pestisit kullanmaktadır.

Pestisitleri satın alma bakımından, çiftçilerin %100.0'ı zirai ilaç bayisinden, %100.0'ı kendilerinin satın aldıklarını belirtmişlerdir.

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit satın alırken dikkat ettiği özelliklere göre dağılımı Tablo 4.4'de gösterilmiştir.

Tablo 4.4. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit satın alırken dikkat ettiği özelliklere göre dağılımı

Özellikler	n	%
Fiyat (n=384)		
Evet	295	76.8
Hayır	89	23.2
Marka (n=384)		
Evet	271	70.6
Hayır	113	29.4
Tarih (n=384)		
Evet	218	56.8
Hayır	166	43.2
Yerli (n=384)		
Evet	45	11.7
Hayır	339	88.3
İthal (n=384)		
Evet	64	16.7
Hayır	320	83.3

Tablo 4.4. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit satın alırken dikkat ettiği özelliklere göre dağılımı (Devam)

Özellikler	n	%
Etkisi (n=384)		
Evet	319	83.1
Hayır	65	16.9
Doğal (n=384)		
Evet	20	5.2
Hayır	364	94.8
Sentetik (n=384)		
Evet	22	5.7
Hayır	362	94.3

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin %83.1'i pestisit satın alırken etkisine, %76.8'i fiyatına, %70.6'sı markasına, %56.8'i tarihine, %11.7'si yerli olmasına, %16.7'si ithal olmasına, %5.2'si doğal olmasına, %5.7'si ise sentetik olmasına dikkat ettiklerini ifade etmişlerdir.

Tablo 4.5. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit ile ilgili bilgi edinme durumlarına göre dağılımı

Bilgi edinme durumu	n	%
Pestisit satın alırken bilgi verilip verilmediği (n=384)		
Evet, verildi	317	82.6
Hayır, verilmedi	67	17.4
Pestisit satın alırken bilgiyi veren kişi (n=308)*		
Ziraat mühendisi	296	96.1
Ziraat teknikeri	12	3.9
Pestisitlerin kullanımı ile ilgili bilgileri edindiği kaynak (n=382)*		
Pestisit satıcısı	199	52.1
Komşu	134	35.1
Tarım Bakanlığı	22	5.8
Televizyon	16	4.2
Pestisit satıcısı+komşu	11	2.8

*Yanıt vermeyenler değerlendirilmeye alınmadı

Çiftçilere yöneltilen “Pestisit satın alırken kullanımları konusunda size bilgi veriliyor mu?” sorusuna çiftçilerin %82.6'sı evet, %17.4'ü hayır yanıtlarını, bilgiyi

kimin verdiği sorusuna ise %96.1'i ziraat mühendisi, %3.9'u ziraat teknikeri yanıtlarını belirtmişlerdir. “Pestisitlerin kullanımı ile ilgili bilgileri nereden ediniyorsunuz?” sorusuna çiftçilerin %52.1'i pestisit satıcısı, %35.1'i komşu, %5.8'i tarım bakanlığı, %4.2'si televizyon, %2.8'i ise pestisit satıcısı ve komşu yanıtlarını vermişlerdir.

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisitler ile ilgili eğitim alma durumlarına göre dağılımı Tablo 4.6'da gösterilmiştir.

Tablo 4.6. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisitler ile ilgili eğitim alma durumlarına göre dağılımı

Eğitim alma durumu	n	%
Pestisit kullanımı ile ilgili eğitim aldınız mı? (n=382)*		
Evet, almış	22	5.8
Hayır, almamış	360	94.2
Eğitimi kimden aldınız? (n=22)		
Ziraat Mühendisi	17	77.3
Ziraat Teknikeri	5	22.7

*Yanıt vermeyenler değerlendirmeye alınmadı

Çiftçilere yöneltilen “Pestisit kullanımı ile ilgili şüana kadar herhangi bir eğitim aldınız mı?” sorusuna çiftçilerin, %5.8'i evet, %94.2'si hayır yanıtlarını vermiş olup, çiftçilerin %77.3'ü eğitimi ziraat mühendisinden, %22.7'si ise ziraat teknikerinden aldıklarını ifade etmişlerdir.

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisitlerin sağlık üzerine etkilerini bilme durumlarına göre dağılımı Tablo 4.7'de gösterilmiştir.

Tablo 4.7. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisitlerin sağlık üzerine etkilerini bilme durumlarına göre dağılımı

Sağlık üzerine etki durumu	n	%
Pestisitlerin insan sağlığı üzerine olumsuz etkisinin olup olmadığı (n=384)		
Evet, var	354	92.2
Hayır, yok	30	7.8
Pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkileri (n=342)*		
Zehirlenme	92	26.9
Baş ağrısı	86	25.1
Bilmiyorum	57	16.7
Solunum hastalığı	40	11.7
Cilt hastalığı	21	6.1
Bulantı kusma	20	5.8
Zehirlenme-ölüm	10	2.9
Baş ağrısı-gözlerde yanma	8	2.3
Cilt hastalığı-zehirlenme	7	2.0
Halsizlik	1	0.3
Pestisit insanda zehirlenmeye neden olup olmadığı (n=384)		
Evet, olur	367	95.6
Hayır, olmaz	17	4.4
Pestisit zehirlenme belirtileri (n=373)*		
Bulantı-kusma	214	57.4
Bilmiyorum	67	17.4
Bulantı-kusma-baş ağrısı	53	14.2
Bulantı-kusma-baş dönmesi	25	6.7
Bulantı-kusma-ateş	12	3.2
Halsizlik	4	1.1
İnsan vücudu pestisite karşı direnç geliştirip geliştirmediği (n=383)*		
Evet	342	89.3
Hayır	41	10.7

*Yanıt vermeyenler değerlendirmeye alınmadı

Çiftçilere yöneltilen “Pestisitlerin insan sağlığı üzerine olumsuz etkisi var mıdır?” sorusuna çiftçilerin %92.2’si evet, %7.8’i hayır yanıtlarını belirtmişlerdir. “Pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkisi/etkileri nelerdir?” sorusuna çiftçilerin

%26.9'u zehirlenme, %25.1'i baş ağrısı, %11.7'si solunum hastalığı, %6.1'i cilt hastalığı, %5.8'i bulantı-kusma, %2.9'u zehirlenme ve ölüm, %2.3'ü baş ağrısı-gözlerde yanma, %2.0'ı cilt hastalığı-zehirlenme, %0.3'ü halsizlik ve %16.7'si ise bilmiyorum yanıtlarını vermişlerdir. "Pestisit insanda zehirlenmeye neden olabilir mi?" sorusuna çiftçilerin %95.6'sı evet, %4.4'ü hayır yanıtlarını belirtmişlerdir. "Pestisit zehirlenme belirtileri nelerdir?" sorusuna çiftçilerin %57.4'ü bulantı-kusma, %17.4'ü bilmiyorum, %14.2'si bulantı-kusma-baş ağrısı, %6.7'si bulantı-kusma-baş dönmesi, %3.2'si bulantı-kusma-ateş, %1.1'i halsizlik yanıtlarını vermişlerdir. "İnsan vücudu pestisiti karşı direnç geliştirir" ifadesine çiftçilerin %89.3'ü evet, %10.7'si hayır yanıtlarını vermişlerdir.

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkisini değerlendirme durumlarının dağılımı Tablo 4.8'de gösterilmiştir.

Tablo 4.8. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkisini değerlendirme durumu

Eğitim durumu	Pestisitlerin insan sağlığına etkisi				Toplam	
	Var n	%*	Yok n	%*	n	%**
Okuryazar	41	93.2	3	6.8	44	11.5
İlkokul	196	93.8	13	6.2	209	54.6
Ortaokul	42	87.5	6	12.5	48	12.5
Lise	46	86.8	7	13.2	53	13.8
Üniversite	28	96.6	1	3.4	29	7.6
Toplam	353	92.2	30	7.8	383	100.0

* Satır Yüzdesi

** Sütun Yüzdesi

p=0.272 χ^2 : 4.904 (Pearson Chi Square test with exact approximation) Sd:4

Tablo 4.8'de görüldüğü üzere çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkisinin olup olmadığına dair sorulan soruya verdikleri yanıtlara göre; okuryazar olmayan çiftçilerin %93.2'si, üniversite mezunu olan çiftçilerin %96.6'sı pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkisi olduğu belirtmişlerdir. Ortaokul ve altı düzeyde eğitimi olan çiftçilerin %92.6'sı, lise ve üzeri eğitimi olan çiftçilerin ise %90.2'si pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkisi olduğunu ifade etmiştir. Çiftçilerin

eğitim durumuna g3re pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkisinin olup olmadığını belirtme y3n3nden istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p=0.272$).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına g3re pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkisini değerlendirme durumlarının dağılımı Tablo 4.9'da g3sterilmiştir.

Tablo 4.9. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına g3re pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkisini değerlendirme durumu

Yaş grupları	Pestisitlerin insan sağlığına etkisi				Toplam	
	Var		Yok		n	%**
	n	%*	n	%*		
22-64	291	92.7	23	7.3	314	81.8
≥65	63	90.0	7	10.0	70	18.2
Toplam	354	92.2	30	7.8	384	100.0

* Satır Y3zdesi

** S3tun Y3zdesi

$p=0.612$ $\chi^2: 0.258$ (Yates Continuity Correction Test) Sd: 1

22-64 yaş grubu arasındaki çiftçilerin %92.7'si, 65 ve 3zeri yaş grubundaki çiftçilerin ise %90.0'ı pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkisinin olduğunu ifade etmişlerdir. Çiftçilerin yaş gruplarına g3re pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkisinin olup olmadığını belirtme y3n3nden istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p=0.612$).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna g3re pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkilerini bilme durumu Tablo 4.10'da g3sterilmiştir.

Tablo 4.10. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkilerini bilme durumu

Pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkilerini bilme durumu						
Eğitim durumu	Biliyor		Bilmiyor		Toplam	
	n	%*	n	%*	n	%**
Okuryazar	33	80.5	8	19.5	41	12.0
İlkokul	164	87.2	24	12.8	188	55.0
Ortaokul	35	87.5	5	12.5	40	11.7
Lise	34	73.9	12	26.1	46	13.5
Üniversite	19	70.4	8	29.6	27	7.9
Toplam	285	83.3	57	16.7	342	100.0

* Satır Yüzdesi

** Sütun Yüzdesi

p=0.061 χ^2 : 8.846 (Pearson Chi Square test with exact approximation) Sd: 4

Okuryazar olmayan çiftçilerin %80.5'i, üniversite mezunu olan çiftçilerin %70.4'ü pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkisi bildiği saptanmıştır. Ortaokul ve altı düzeyde eğitime sahip olan çiftçilerin %86.2'si, lise ve üzeri eğitime sahip çiftçilerin ise %72.6'sı pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkilerini bildiği belirlenmiştir. Çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkilerini bilme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmazken (p=0.061), eğitim durumu arttıkça pestisitlerin insan sağlığına olan etkisinin neler olduğunu bilme oranları anlamlı olmamakla birlikte dikkat çekici şekilde azaldığı görülmektedir.

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkilerini bilme durumu Tablo 4.11'de gösterilmiştir.

Tablo 4.11. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkilerini bilme durumu

Pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkilerini bilme durumu						
Yaş grupları	Biliyor		Bilmiyor		Toplam	
	n	%*	n	%*	n	%**
22-64	232	82.9	48	17.1	280	81.9
≥65	53	85.5	9	14.5	62	18.1
Toplam	285	83.3	57	16.7	342	100.0

* Satır Yüzdesi

** Sütun Yüzdesi

p=0.754 χ^2 : 0.099 (Yates Continuity Correction Test) Sd:1

22-64 yaş arasındaki çiftçilerin %82.9'unun 65 ve üzeri yaş grubundakilerin ise %85.5'inin pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkilerini bildiği saptanmıştır. Çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkilerini bilme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0.754).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisitlerin insanda zehirlenmeye neden olup olmadığını değerlendirme durumu Tablo 4.12'de gösterilmiştir.

Tablo 4.12. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisitlerin insanda zehirlenmeye neden olup olmadığını değerlendirme durumu

Pestisitlerin zehirlenmeye yol açma durumu						
Eğitim durumu	Evet		Hayır		Toplam	
	n	%*	n	%*	n	%**
Okuryazar	41	93.2	3	6.8	44	11.5
İlkokul	200	95.7	9	4.3	209	54.6
Ortaokul	47	97.9	1	2.1	48	12.5
Lise	50	94.3	3	5.7	53	13.8
Üniversite	28	96.6	1	3.4	29	7.6
Toplam	366	95.6	17	4.4	383	100.0

* Satır Yüzdesi

** Sütun Yüzdesi

p=0.833 χ^2 : 1.613 (Pearson Chi Square test with exact approximation) Sd:4

Çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisitlerin insanda zehirlenmeye neden olup olmadığına dair sorulan soruya verdikleri yanıtlara göre okuryazar olan çiftçilerin %93.2'si, üniversite mezunu olanların %96.6'sı pestisit insanda zehirlenmeye neden olabildiğini belirtmiştir. Ortaokul ve altı düzeyde eğitimi olan çiftçilerin %95.6'sı, lise ve üzeri eğitime sahip olanların ise %95.1'i pestisit insanda zehirlenmeye neden olacağını ifade etmiştir. Çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisitlerin insanda zehirlenmeye neden olup olmadığını değerlendirme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0.833).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisitlerin insanda zehirlenmeye neden olup olmadığını değerlendirme durumu Tablo 4.13'de gösterilmiştir.

Tablo 4.13. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisitlerin insanda zehirlenmeye neden olup olmadığını değerlendirme durumu

Yaş grupları	Pestisitlerin zehirlenmeye yol açma durumu				Toplam	
	Evet		Hayır		n	%**
	n	%*	n	%*		
22-64	300	95.5	14	4.5	314	81.8
≥65	67	95.7	3	4.3	70	18.2
Toplam	367	95.6	17	4.4	384	100.0

* Satır Yüzdesi ** Sütun Yüzdesi
p=1.000 χ^2 :0.004 (Fisher Exact Test) Sd:1

22-64 yaş grubu arasındaki çiftçilerin %95.5'i, 65 ve üzeri yaş grubundaki çiftçilerin ise %95.7'si pestisit insanda zehirlenmeye neden olabileceğini ifade etmişlerdir. Çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisitlerin insanda zehirlenmeye neden olup olmadığını değerlendirme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=1.000).

“Şu ana kadar hiç pestisit kaynaklı zehirlenme yaşadınız mı?” sorusuna çiftçilerin %17.3'ü evet, %82.7'si hayır yanıtlarını vermişlerdir.

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre geçmişte zehirlenme yaşama durumu Tablo 4.14'de gösterilmiştir.

Tablo 4.14. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre geçmişte zehirlenme yaşama durumu

Eğitim durumu	Zehirlenme yaşama durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	n	%*	n	%*	n	%**
Okuryazar	11	25.0	33	75.0	44	11.6
İlkokul	32	15.5	175	84.5	207	54.5
Ortaokul	7	14.6	41	85.4	48	12.6
Lise	11	21.2	41	78.8	52	13.7
Üniversite	5	17.2	24	82.8	29	7.6
Toplam	66	17.4	314	82.6	380	100.0

* Satır Yüzdesi ** Sütun Yüzdesi
 $p=0.543$ χ^2 : 3.090 (Pearson Chi-Square Test) Sd:4

Okuryazar çiftçilerin %25.0'nın, üniversite mezunu çiftçilerin ise %17.2'sinin zehirlenme yaşadığı saptanmıştır. Ortaokul ve altı eğitimli çiftçilerin ise %16.7'sinin, lise ve üzeri eğitimi olan çiftçilerin %19.7'sinin zehirlenme yaşadığı belirlenmiştir. Çiftçilerin eğitim durumuna göre zehirlenme yaşama durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p=0.543$).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre geçmişte zehirlenme yaşama durumu Tablo 4.15'de gösterilmiştir.

Tablo 4.15. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre geçmişte zehirlenme yaşama durumu

Yaş grupları	Zehirlenme yaşama durumu					
	Evet		Hayır		Toplam	
	n	%*	n	%*	n	%**
22-64	54	17.4	257	82.6	311	81.6
≥ 65	12	17.1	58	82.9	70	18.4
Toplam	66	17.3	315	82.7	381	100.0

* Satır Yüzdesi ** Sütun Yüzdesi
 $p=1.000$ χ^2 : 0.000 (Yates Continuty Correction Test) Sd: 1

22-64 yaş grubu arasındaki çiftçilerin %17.4'ünün, 65 ve üzeri yaş grubundaki çiftçilerin ise %17.1'inin zehirlenme yaşadığı saptanmıştır. Çiftçilerin yaş gruplarına

göre zehirlenme yaşama durumunu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=1.000).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre zehirlenme belirtilerini bilme durumu Tablo 4.16’da gösterilmiştir.

Tablo 4.16. Araştırmaya kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre zehirlenme belirtilerini bilme durumu

Eğitim durumu	Zehirlenme belirtilerini bilme durumu				Toplam	
	Biliyor		Bilmiyor		n	%**
	n	%	n	%		
Okuryazar	31	70.5	13	29.5	44	11.8
İlkokul	176	85.9	29	14.1	205	55.1
Ortaokul	42	87.5	6	12.5	48	12.9
Lise	39	79.6	10	20.4	49	13.2
Üniversite	19	73.1	7	26.9	26	7.0
Toplam	307	82.5	65	17.5	372	100.0

* Satır Yüzdesi

** Sütun Yüzdesi

p=0.069 χ^2 :8.559 (Pearson Chi Square test with exact approximation) Sd:4

Okuryazar çiftçilerin %70.5’inin üniversite mezunu çiftçilerin ise %73.1’inin zehirlenme belirtilerini bildiği saptanmıştır. Bu oran ortaokul ve altı düzeyde eğitimi olan çiftçilerde %83.8, lise ve üzeri düzeyde eğitimi olan çiftçilerde ise %77.3’dür. Çiftçilerin eğitim durumuna göre zehirlenme belirtilerini bilme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0,069).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre zehirlenme belirtilerini bilme durumu Tablo 4.17’de gösterilmiştir.

Tablo 4.17. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre zehirlenme belirtilerini bilme durumu

Yaş grupları	Zehirlenme belirtilerini bilme durumu					
	Biliyor		Bilmiyor		Toplam	
	n	%*	n	%*	n	%**
22-64	252	83.2	51	16.8	303	81.2
≥65	56	80.0	14	20.0	70	18.8
Toplam	308	82.6	65	17.4	373	100.0

* Satır Yüzdesi

** Sütun Yüzdesi

p=0.649 χ^2 : 0.207 (Yates Continuty Correction Test) Sd:1

22-64 yaş grubu arasındaki çiftçilerin %83.2'sinin, 65 ve üzeri yaş grubundaki çiftçilerin ise %80.0'nın zehirlenme belirtilerini bildiği saptanmıştır. Çiftçilerin yaş gruplarına göre zehirlenme belirtilerini bilme durumunu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0.649).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit uygulama sonrası deneyimledikleri belirtiler Tablo 4.18'de gösterilmiştir.

Tablo 4.18. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit uygulama sonrası deneyimledikleri belirtiler

Belirtiler (n=284)	n	%
Gözlerde yanma	78	27.5
Baş ağrısı	71	25.0
Bulantı-kusma	55	19.4
Baş ağrısı-halsizlik-bulantı kusma	47	16.5
Halsizlik	22	7.7
Ateş	8	2.8
Ciltte döküntü	3	1.1

Çiftçilerin %27.5'i gözlerde yanma, %25.0'ı baş ağrısı, %19.4'ü bulantı-kusma, %16.5'i baş ağrısı, halsizlik ve bulantı-kusma, %7.7.'si halsizlik, %2.8'i ateş, %1.1'i ciltte döküntü deneyimlediklerini belirtmişlerdir.

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre uygulama sonrası belirti deneyimleme durumu Tablo 4.19'da gösterilmiştir.

Tablo 4.19. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre uygulama sonrası belirtileri deneyimleme durumu

Uygulama sonrası belirti deneyimleme durumu						
Eğitim durumu	Evet		Hayır		Toplam	
	n	%*	n	%*	n	%**
Okuryazar	31	70.5	13	29.5	44	11.5
İlkokul	150	71.8	59	28.2	209	54.6
Ortaokul	40	83.3	8	16.7	48	12.5
Lise	42	79.2	11	20.8	53	13.8
Üniversite	20	69.0	9	31.0	29	7.6
Toplam	283	73.9	100	26.1	383	100.0

* Satır Yüzdesi ** Sütun Yüzdesi
 $p=0.389$ $\chi^2: 4.127$ (Pearson Chi-Square Test) Sd:4

Okuryazar çiftçilerin %70.5'inin, üniversite mezunu çiftçilerin ise %69.0'mın uygulama sonrası belirti deneyimledikleri saptanmıştır. Bu oranlar ortaokul ve altı düzeyde eğitimi olan çiftçilerde %73.4, lise ve üzeri eğitimi olan çiftçilerin ise %75.6'dır. Çiftçilerin eğitim durumuna göre uygulama sonrası belirti deneyimleme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p=0.389$).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre uygulama sonrası belirti deneyimleme durumu Tablo 4.20'de gösterilmiştir.

Tablo 4.20. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre uygulama sonrası belirti deneyimleme durumu

Uygulama sonrası belirti deneyimleme durumu						
Yaş grupları	Evet		Hayır		Toplam	
	n	%*	n	%*	n	%**
22-64	233	74.2	81	25.8	314	81.8
≥ 65	51	72.9	19	27.1	70	18.2
Toplam	284	74.0	100	26.0	384	100.0

* Satır Yüzdesi ** Sütun Yüzdesi
 $p=0.935$ $\chi^2: 0.007$ (Yates Continuty Correction Test) Sd:1

22-64 yaş grubu arasındaki çiftçilerin %74.2'sinin, 65 yaş ve üzeri gruptaki çiftçilerin ise %72.9'unun uygulama sonrası belirti deneyimledikleri saptanmıştır. Çiftçilerin yaş gruplarına göre uygulama sonrası belirti deneyimleme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0.935).

Araştırmaya katılan çiftçilerin %32.8'i kullandığı pestisit ismini telaffuz etmekte olup, %67.2'si ise telaffuz edememektedir. “Zararlılara karşı pestisitler dışında biyolojik/doğal kontrol önlemleri var mı?” sorusuna çiftçilerin %18.4'ü evet, %81.6'sı hayır yanıtlarını vermiş olup, çiftçilerin %62.5'i doğal yöntemi tercih etmek gerektiğini ifade etmiştir.

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit vücuda giriş yollarını bilme durumuna göre dağılımı Tablo 4.21'de gösterilmiştir.

Tablo 4.21. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit vücuda giriş yollarını bilme durumuna göre dağılımı

Giriş Yolları	n	%
Ağız (n=383)*		
Evet	350	91.4
Hayır	33	8.6
Solunum (n=384)		
Evet	363	94.5
Hayır	21	5.5
Cilt (n=384)		
Evet	331	86.2
Hayır	53	13.8

*Yanıt vermeyenler değerlendirmeye alınmadı

Ağız yolu ile pestisit vücuda girişine çiftçilerin %91.4'ü evet, %8.6'sı hayır, solunum yolu ile vücuda girişine %94.5'i evet, %5.5'i hayır, cilt yolu ile vücuda girişine ise %86.2'si evet, %13.8'i hayır yanıtlarını vermişlerdir.

“Zararlılara karşı mücadelede pestisit kullanımını onaylıyorum” ifadesine çiftçilerin %89.3'ü evet, %10.7'si hayır yanıtlarını vermiş olup, “Etkileri az olsa da doğal tercih etmek gerekir” ifadesine ise çiftçilerin %62.5'i evet, %37.5'i hayır yanıtlarını vermişlerdir. “Pestisit paketlerinin üzerindeki kullanma talimatını okumak gereklidir” ifadesine çiftçilerin %91.4'ü evet, %8.6'sı hayır yanıtlarını verirken, pestisitlerin üzerindeki etiket/kullanma talimatını okuyup okumadığına ilişkin sorulan

soruya; %9.1'i hiç, %20.3'ü nadiren, %26.6'sı bazen, %25.8'i sıklıkla ve %18.2'si ise her zaman yanıtlarını vermiştir. Çiftçilerin "Pestisitlerin üzerindeki etiketi anlayabiliyor musunuz?" sorusuna %62.6'sı evet, %37.4'ü hayır yanıtlarını vermiş olup, "Pestisit üzerindeki etiketi anlayamadığınız da ne yapıyorsunuz?" sorusuna ise %34.7'si kullanmaya devam ediyorum, %14.4'ü az kullanıyorum, %24.8'i ziraat mühendisine danışıyorum, %24.3'ü kullanmıyorum, %1.8'i arkadaşlara danışıyorum yanıtlarını vermişlerdir.

Araştırmaya katılan çiftçilerin %100.0'ı pestisiti kendilerinin hazırladıklarını ve uyguladıklarını ifade etmişlerdir.

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit uygulama öncesi ve sonrasında bildirdikleri davranışları Tablo 4.22'de gösterilmiştir

Tablo 4.22. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit uygulama öncesi ve sonrasında bildirdikleri davranışlar

Davranışlar	n	%
*Önerilen dozu uygulama (n=384) (Sıklıkla yanıtını verenler)	141	36.7
*Pestisiti hazırlarken kişisel koruyucu önlem alma (n=384) (bazen yanıtını verenler)	146	38.0
*Pestisiti uygularken kişisel koruyucu önlem alma (n=384) (bazen yanıtını verenler)	165	43.0
*Yorgunken pestisit uygulama (n=384) (hiç yanıtını verenler)	133	34.6
*Pestisit uygularken yiyip-içme (n=384) (hiç yanıtını verenler)	218	56.8
*Çok terli iken pestisit uygulama (n=384) (bazen yanıtını verenler)	112	29.2
*Uygulama sonrası kıyafet değiştirme (n=384) (her zaman yanıtını verenler)	193	50.3
*Yağışlı günde pestisit uygulama (n=384) (hiç yanıtını verenler)	333	86.7
*Rüzgarlı günde pestisit uygulama (n=384) (hiç yanıtını verenler)	260	67.7
*Uygulama esnasında sigara içme (n=384) (hiç yanıtını verenler)	255	66.4
*Öğle vaktinde pestisit uygulama (n=384) (bazen yanıtını verenler)	144	37.5
*Pestisit uygularken sık sık ara verip dinlenme (n=384) (bazen yanıtını verenler)	196	51.2

*En yüksek yüzdeler verilmiştir

Çiftçilerin %36.7'si önerilen dozu sıklıkla uyguladığını, %38.0'ı pestisiti hazırlarken kişisel koruyucu önlemleri bazen aldığını, %43.0'ı pestisiti uygularken kişisel koruyucu önlemleri bazen aldığını, %34.6'sı yorgun olduğu zamanlarda pestisiti

hiç uygulamadığını, %56.8'i pestisiti uygularken bir şeyler hiç yiyip içmediğini, %29.2'si bazen çok terli iken pestisit uyguladığını, %50.3'ü uygulama sonrası kıyafetlerini her zaman değiştirdiğini, %86.7'si yağışlı günde hiç pestisit uygulamadığını, %67.7'si rüzgarlı günde hiç pestisit uygulamadığını, %66.4'ü uygulama esnasında hiç sigara içmediğini, %37.5'i bazen öğle vaktinde pestisit uyguladığını, %51.2'si ise pestisit uygularken bazen sık aralıklarla ara verip dinlendiğini belirtmişlerdir.

Araştırmaya dahil olan çiftçilerin %76.0'ı pestisiti traktör, %19.3'ü sırt pompası, %2.9'u el, %1.6'sı sprey aplikatör ve %0.3'ü ise sırt pompası-traktör ile uyguladığını ifade etmiştir. Çiftçilerin %54.7'si pestisiti her zaman, %37.0'ı bazen reçetesine göre hazırladığını, %8.3'ü ise reçetesine göre hazırlamadığını belirtmiştir.

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit hazırlama aşamasında koruyucu ekipmanları kullanma durumları Tablo 4.23'de gösterilmiştir.

Tablo 4.23. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit hazırlama aşamasında koruyucu ekipmanları kullanma durumları

Ekipman	n	%
Eldiven (n=384)		
Hayır	90	23.4
Bazen	163	42.4
Her zaman	131	34.1
Maske (n=384)		
Hayır	159	41.4
Bazen	143	37.2
Her zaman	82	21.4
Bot (n=384)		
Hayır	296	77.1
Bazen	72	18.8
Her zaman	16	4.2
Koruyucu elbise (n=383)*		
Hayır	309	80.7
Bazen	50	13.1
Her zaman	24	6.3

*Yanıt vermeyenler değerlendirmeye alınmadı

Pestisit hazırlama aşamasında çiftçilerin %23.4'ü eldiven kullanmadığını, %42.4'ü bazen kullandığını, %34.1'i her zaman kullandığını, maskeyi; %41.4'ü kullanmadığını, %37.2'si bazen kullandığını, %21.4'ü her zaman kullandığını, botu; %77.1'i kullanmadığını, %18.8'i bazen kullandığını, %4.2'si her zaman kullandığını, koruyucu elbiseyi; %80.7'si kullanmadığını, %13.1'i bazen kullandığını, %6.3'ü ise her zaman kullandığını ifade etmiştir.

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit uygulama aşamasında koruyucu kıyafetleri kullanma durumları Tablo 4.24'de gösterilmiştir.

Tablo 4.24. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit uygulama aşamasında koruyucu ekipmanları kullanma durumları

Ekipmanlar	n	%
Eldiven (n=384)		
Hayır	56	14.6
Bazen	175	45.6
Her zaman	153	39.8
Maske (n=384)		
Hayır	103	26.8
Bazen	179	46.6
Her zaman	102	26.6
Bot (n=384)		
Hayır	282	73.4
Bazen	81	21.1
Her zaman	21	5.5
Koruyucu elbise (n=384)		
Hayır	310	80.7
Bazen	49	12.8
Her zaman	25	6.5

Pestisit uygulama aşamasında çiftçilerin, %14.6'sı eldiven kullanmadığını, %45.6'sı bazen kullandığını, %39.8'i her zaman kullandığını, maskeyi; %26.8'i kullanmadığını, %46.6'sı bazen kullandığını, %26.6'sı her zaman kullandığını, botu; %73.4'ü kullanmadığını, %21.1'i bazen kullandığını, %5.5'i her zaman kullandığını, koruyucu elbiseyi; %80.7'si kullanmadığını, %12.8'i bazen kullandığını, %6.5'i her zaman kullandığını ifade etmiştir.

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti hazırlama aşamasında eldiven kullanma durumu Tablo 4.25’de gösterilmiştir.

Tablo 4.25. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti hazırlama aşamasında eldiven kullanma durumu

Eğitim durumu	Eldiven kullanma durumu							
	Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
	n	%*	n	%*	n	%*	n	%**
Okuryazar	11	25.0	20	45.5	13	29.5	44	11.5
İlkokul	47	22.5	88	42.1	74	35.4	209	54.6
Ortaokul	16	33.3	19	39.6	13	27.1	48	12.5
Lise	12	22.6	19	35.9	22	41.5	53	13.8
Üniversite	4	13.8	16	55.2	9	31.0	29	7.6
Toplam	90	23.5	162	42.3	131	34.2	383	100.0

* Satır Yüzdesi ** Sütun Yüzdesi
 $p=0.523$ $\chi^2: 7.126$ (Pearson Chi-Square Test) Sd:8

Pestisiti hazırlama aşamasında okuryazar çiftçilerin %29.5’i her zaman, %45.5’i bazen, üniversite mezunu çiftçilerin ise %31.0’ı her zaman, %55.2’si bazen olmak üzere eldiven kullanmaktadır. Ortaokul ve altı düzeyde eğitimi olan çiftçilerin %33.2’si her zaman, %42.1’i bazen, lise ve üzeri eğitimi olan çiftçilerin ise %37.8’i her zaman, %42.6’sı bazen olmak üzere pestisiti hazırlama aşamasında eldiven kullanmaktadır. Tüm eğitim düzeylerindeki çiftçilerin ise %76.5’inin her zaman ve bazen olmak üzere pestisiti hazırlama aşamasında eldiven kullandığı belirlenmiştir. Çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti hazırlama aşamasında eldiven kullanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p=0.523$).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisiti hazırlama aşamasında eldiven kullanma durumu Tablo 4.26’da gösterilmiştir.

Tablo 4.26. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisiti hazırlama aşamasında eldiven kullanma durumu

Yaş grupları	Eldiven kullanma durumu							
	Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
	N	%*	n	%*	n	%*	n	%**
22-64	74	23.6	135	43.0	105	33.4	314	81.8
≥65	16	22.9	28	40.0	26	37.1	70	18.2
Toplam	90	23.4	163	42.4	131	34.1	384	100.0

* Satır Yüzdesi ** Sütun Yüzdesi
p=0.834 χ^2 : 0.363 (Pearson Chi-Square Test) Sd:2

Pestisiti hazırlama aşamasında 22-64 yaş grubu arasındaki çiftçilerin %33.4'ü her zaman, %43.0'ı bazen, 65 ve üzeri yaş grubundaki çiftçilerin ise %37.1'i her zaman, %40.0'ı bazen olmak üzere eldiven kullanmaktadır. Tüm yaş grubundaki çiftçilerin ise %76.5'i her zaman ve bazen olmak üzere pestisiti hazırlama aşamasında eldiven kullanmaktadır. Çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisiti hazırlama aşamasında eldiven kullanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0.834).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti hazırlama aşamasında maske kullanma durumu Tablo 4.27'de gösterilmiştir.

Tablo 4.27. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti hazırlama aşamasında maske kullanma durumu

Eğitim durumu	Maske kullanma durumu							
	Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
	n	%*	n	%*	n	%*	n	%**
Okuryazar	16	36.4	21	47.7	7	15.9	44	11.5
İlkokul	91	43.5	77	36.9	41	19.6	209	54.6
Ortaokul	20	41.7	18	37.5	10	20.8	48	12.5
Lise	22	41.5	14	26.4	17	32.1	53	13.8
Üniversite	9	31.0	13	44.8	7	24.1	29	7.6
Toplam	158	41.3	143	37.3	82	21.4	383	100.0

* Satır Yüzdesi ** Sütun Yüzdesi
p=0.383 χ^2 : 8.532 (Pearson Chi-Square Test) Sd:8

Pestisiti hazırlama aşamasında okuryazar çiftçilerin %15.9'unun her zaman, %47.7'sinin bazen olmak üzere, üniversite mezunu çiftçilerin %24.1'inin her zaman, %44.8'inin bazen maske kullandığı belirlenmiştir. Ortaokul ve altı düzeyde eğitimi olan çiftçilerin %19.2'si her zaman, %71.7'si bazen olmak üzere, lise ve üzeri eğitimi olan çiftçilerin ise %29.2'si her zaman, %32.9'u bazen olmak üzere maske kullanmaktadır. Tüm eğitim düzeylerindeki çiftçilerin ise %58.7'sinin her zaman ve bazen olmak üzere pestisiti hazırlama aşamasında maske kullanmaktadır. Çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti hazırlama aşamasında maske kullanma durumunu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p= 0.383).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisiti hazırlama aşamasında maske kullanma durumu Tablo 4.28'de gösterilmiştir.

Tablo 4.28. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisiti hazırlama aşamasında maske kullanma durumu

Yaş grupları	Maske kullanma durumu							
	Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
	n	%*	n	%*	n	%*	n	%**
22-64	133	42.4	114	36.3	67	21.3	314	81.8
≥65	26	37.1	29	41.4	15	21.4	70	18.2
Toplam	159	41.4	143	37.2	82	21.4	384	100.0

* Satır Yüzdesi

** Sütun Yüzdesi

p=0.677 χ^2 : 0.779 (Pearson Chi-Square Test) Sd: 2

Pestisiti hazırlama aşamasında 22-64 yaş grubu arasındaki çiftçilerin %21.3'ü her zaman, % 36.3'ü bazen, 65 ve üzeri yaş grubundaki çiftçilerin ise %21.4'ü her zaman, %41.4'ü bazen olmak üzere maske kullanmaktadır. Tüm yaş grubundaki çiftçilerin ise %58.5'inin her zaman ve bazen olmak üzere pestisiti hazırlama aşamasında maske kullandığı belirlenmiştir. Çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisiti hazırlama aşamasında maske kullanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0.677).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti hazırlama aşamasında bot kullanma durumu Tablo 4.29'da gösterilmiştir.

Tablo 4.29. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti hazırlama aşamasında bot kullanma durumu

Eğitim durumu	Bot kullanma durumu							
	Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
	n	%*	n	%*	n	%*	n	%**
Okuryazar	37	84.1	6	13.6	1	2.3	44	11.5
İlkokul	164	78.5	38	18.2	7	3.3	209	54.6
Ortaokul	38	79.2	8	16.7	2	4.2	48	12.5
Lise	34	64.2	14	26.4	5	9.4	53	13.8
Üniversite	22	75.9	6	20.7	1	3.4	29	7.6
Toplam	295	77.0	72	18.8	16	4.2	383	100.0

* Satır Yüzdesi ** Sütun Yüzdesi

p=0.435 χ^2 : 7.611 (Pearson Chi Square test with exact approximation) Sd: 8

Pestisiti hazırlama aşamasında okuryazar olan çiftçilerin %2.3'ü her zaman, %13.6'sı bazen olmak üzere, üniversite mezunu çiftçilerin %3.4'ü her zaman, %20.7'si bazen bot kullanmaktadır. Ortaokul ve altı düzeyde eğitimi olan çiftçilerin %3.3'ünün her zaman, %17.2'sinin bazen, lise ve üzeri eğitimi olan çiftçilerin ise %7.3'ünün her zaman, %24.3'ünün bazen olmak üzere bot kullandığı belirlenmiştir. Tüm eğitim düzeylerindeki çiftçilerin ise %22.9'u her zaman ve bazen olmak üzere pestisiti hazırlama aşamasında bot kullanmaktadır. Çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti hazırlama aşamasında bot kullanma durumunu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0.435).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisiti hazırlama aşamasında bot kullanma durumu Tablo 4.30'da gösterilmiştir.

Tablo 4.30. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisiti hazırlama aşamasında bot kullanma durumu

Yaş grupları	Bot kullanma durumu							
	Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
	n	%*	n	%*	n	%*	n	%**
22-64	237	75.5	64	20.4	13	4.1	314	81.8
≥65	59	84.3	8	11.4	3	4.3	70	18.2
Toplam	296	77.1	72	18.8	16	4.2	384	100.0

* Satır Yüzdesi ** Sütun Yüzdesi
 $p=0.208$ $\chi^2: 3.086$ (Pearson Chi Square test with exact approximation) Sd:2

Pestisiti hazırlama aşamasında 22-64 yaş grubu arasındaki çiftçilerin %4.1'i her zaman, %20.4'ü bazen, 65 ve üzeri yaş grubundaki çiftçilerin ise %4.3'ü her zaman, %11.4'ü bazen olmak üzere bot kullanmaktadır. Tüm yaş grubundaki çiftçilerin ise %22.9'unun her zaman ve bazen olmak üzere pestisiti hazırlama aşamasında bot kullandığı belirlenmiştir. Çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisiti hazırlama aşamasında bot kullanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p=0.208$).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti hazırlama aşamasında koruyucu elbise kullanma durumu Tablo 4.31'de gösterilmiştir.

Tablo 4.31. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti hazırlama aşamasında koruyucu elbise kullanma durumu

Eğitim durumu	Koruyucu elbise kullanma durumu							
	Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
	n	%*	n	%*	n	%*	n	%**
Okuryazar	37	84.1	5	11.4	2	4.5	44	11.5
İlkokul	170	81.3	28	13.4	11	5.3	209	54.7
Ortaokul	39	81.2	7	14.6	2	4.2	48	12.6
Lise	38	73.1	8	15.4	6	11.5	52	13.6
Üniversite	24	82.8	2	6.9	3	10.3	29	7.6
Toplam	308	80.6	50	13.1	24	6.3	382	100.0

* Satır Yüzdesi ** Sütun Yüzdesi
 $p=0.701$ $\chi^2: 5.471$ (Pearson Chi Square test with exact approximation) Sd: 8

Pestisit hazırlama aşamasında okuyazar olan çiftçilerin %4.5'i her zaman, %11.4'ü bazen olmak üzere, üniversite mezunu çiftçilerin ise %10.3'ü her zaman %6.9'u bazen koruyucu elbise kullanmaktadır. Ortaokul ve altı düzeyde eğitimi olan çiftçilerin %4.9'u her zaman, %13.2'si bazen, lise ve üzeri eğitimi olan çiftçilerin ise %11.1'i her zaman, %12.3'ü bazen koruyucu elbise kullanmaktadır. Tüm eğitim düzeylerindeki çiftçilerin ise %19.3'ünün her zaman ve bazen olmak üzere pestisit hazırlama aşamasında koruyucu elbise kullandığı belirlenmiştir. Çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisit hazırlama aşamasında koruyucu elbise kullanma durumunu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0.701).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisit hazırlama aşamasında koruyucu elbise kullanma durumu Tablo 4.32'de gösterilmiştir.

Tablo 4.32. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisit hazırlama aşamasında koruyucu elbise kullanma durumu

Yaş grupları	Koruyucu elbise kullanma durumu						Toplam	
	Hayır		Bazen		Her zaman		n	%**
	n	%*	n	%*	n	%*		
22-64	246	78.6	44	14.1	23	7.3	313	81.7
≥65	63	90.0	6	8.6	1	1.4	70	18.3
Toplam	309	80.7	50	13.1	24	6.3	383	100.0

* Satır Yüzdesi

** Sütun Yüzdesi

p= 0.065 χ^2 : 5.337 (Pearson Chi-Square Test) Sd: 2

Pestisit hazırlama aşamasında 22-64 yaş grubu arasındaki çiftçilerin %7.3'ü her zaman, %14.1'i bazen, 65 ve üzeri yaş grubundaki çiftçilerin ise %1.4'ü her zaman, %8.6'sı bazen olmak üzere koruyucu elbise kullanmaktadır. Tüm yaş grubundaki çiftçilerin %19.3'ünün her zaman ve bazen olmak üzere pestisit hazırlama aşamasında koruyucu elbise kullandığı belirlenmiştir. Çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisit hazırlama aşamasında koruyucu elbise kullanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0.065).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisit uygulama aşamasında eldiven kullanma durumu Tablo 4.33'de gösterilmiştir.

Tablo 4.33. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti uygulama aşamasında eldiven kullanma durumu

Eğitim durumu	Eldiven kullanma durumu						Toplam	
	Hayır		Bazen		Her zaman		n	%**
	n	%*	n	%*	n	%*		
Okuryazar	9	20.5	21	47.7	14	31.8	44	11.5
İlkokul	29	13.9	97	46.4	83	39.7	209	54.6
Ortaokul	10	20.8	24	50.0	14	29.2	48	12.5
Lise	6	11.3	17	32.1	30	56.6	53	13.8
Üniversite	2	6.9	15	51.7	12	41.4	29	7.6
Toplam	56	14.6	174	45.4	153	39.9	383	100.0

* Satır Yüzdesi

** Sütun Yüzdesi

p=0.149 χ^2 : 12.107 (Pearson Chi Square test with exact approximation) Sd: 8

Pestisiti uygulama aşamasında okuryazar olan çiftçilerin %31.8'i her zaman, %47.7'si bazen olmak üzere, üniversite mezunu çiftçilerin ise %41.4'ü her zaman, %51.7'si bazen eldiven kullanmaktadır. Ortaokul ve altı düzeyde eğitimi olan çiftçilerin %36.8'i her zaman, %47.1'i bazen olmak üzere, lise ve üzeri eğitimi olan çiftçilerin %51.2'si her zaman, %39.0'ı bazen eldiven kullanmaktadır. Tüm eğitim düzeylerindeki çiftçilerin ise %85.3'ünün her zaman ve bazen olmak üzere pestisiti uygulama aşamasında eldiven kullandığı belirlenmiştir. Çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti uygulama aşamasında eldiven kullanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p= 0.149).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisiti uygulama aşamasında eldiven kullanma durumu Tablo 4.34'de gösterilmiştir.

Tablo 4.34. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına pestisiti uygulama aşamasında eldiven kullanma durumu

Yaş grupları	Eldiven kullanma durumu							
	Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
	n	%*	n	%*	n	%*	n	%**
22-64	47	15.0	145	46.2	122	38.9	314	81.8
≥65	9	12.9	30	42.9	31	44.3	70	18.2
Toplam	56	14.6	175	45.6	153	39.8	384	100.0

* Satır Yüzdesi ** Sütun Yüzdesi

p=0.692 χ^2 : 0.737 (Pearson Chi-Square Test) Sd: 2

Pestisiti uygulama aşamasında 22-64 yaş grubu arasındaki çiftçilerin %38.9'u her zaman, %46.2'si bazen, 65 ve üzeri yaş grubundaki çiftçilerin %44.3'ü her zaman, %42.9'u bazen olmak üzere eldiven kullanmaktadır. Tüm yaş grubundaki çiftçilerin ise %85.4'ünün her zaman ve bazen olmak üzere pestisiti uygulama aşamasında eldiven kullandığı belirlenmiştir. Çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisiti uygulama aşamasında eldiven kullanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0.692).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti uygulama aşamasında maske kullanma durumu Tablo 4.35'de gösterilmiştir.

Tablo 4.35. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti uygulama aşamasında maske kullanma durumu

Eğitim durumu	Maske kullanma durumu							
	Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
	n	%*	n	%*	n	%*	n	%**
Okuryazar	11	25.0	24	54.5	9	20.5	44	11.5
İlkokul	61	29.2	102	48.8	46	22.0	209	54.6
Ortaokul	14	29.2	20	41.7	14	29.2	48	12.5
Lise	11	20.8	20	37.7	22	41.5	53	13.8
Üniversite	5	17.2	13	44.8	11	37.9	29	7.6
Toplam	102	26.6	179	46.7	102	26.6	383	100.0

* Satır Yüzdesi ** Sütun Yüzdesi

p=0.130 χ^2 : 12.508 (Pearson Chi-Square Test) Sd:8

Pestisit uygulama aşamasında okuryazar olan çiftçilerin %20.5'i her zaman, %54.5'i bazen, üniversite mezunu çiftçilerin %37.9'u her zaman, %44.8'i bazen maske kullanmaktadır. Ortaokul ve altı düzeyde eğitimi olan çiftçilerin %22.9'u her zaman, %48.5'i bazen, lise ve üzeri eğitimi olan çiftçilerin ise %40.2'si her zaman, %40.2'si bazen maske kullanmaktadır. Tüm eğitim düzeylerindeki çiftçilerin ise %73.3'ünün her zaman ve bazen olmak üzere pestisit uygulama aşamasında maske kullandığı belirlenmiştir. Çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisit uygulama aşamasında maske kullanma durumunu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0.130).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisit uygulama aşamasında maske kullanma durumu Tablo 4.36'da gösterilmiştir.

Tablo 4.36. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisit uygulama aşamasında maske kullanma durumu

Yaş Grupları	Maske kullanma durumu						Toplam	
	Hayır		Bazen		Her zaman		n	%**
	n	%*	n	%*	n	%*		
22-64	84	26.8	147	46.8	83	26.4	314	81.8
≥65	19	27.1	32	45.7	19	27.1	70	18.2
Toplam	103	26.8	179	46.6	102	26.6	384	100.0

* Satır Yüzdesi

** Sütun Yüzdesi

p=0.986 χ^2 : 0.029 (Pearson Chi-Square Test) Sd: 2

Pestisit uygulama aşamasında 22-64 yaş grubu arasındaki çiftçilerin %26.4'ü her zaman, %46.8'i bazen maske kullandığı, 65 ve üzeri yaş grubundaki çiftçilerin %27.1'i her zaman, %45.7'si bazen olmak üzere maske kullanmaktadır. Tüm yaş grubundaki çiftçilerin ise %73.1'inin her zaman ve bazen olmak üzere pestisit uygulama aşamasında maske kullandığı belirlenmiştir. Çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisit uygulama aşamasında maske kullanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0.986).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisit uygulama aşamasında bot kullanma durumu Tablo 4.37'de gösterilmiştir.

Tablo 4.37. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti uygulama aşamasında bot kullanma durumu

Eğitim durumu	Bot kullanma durumu							
	Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
	n	%*	n	%*	n	%*	n	%**
Okuryazar	34	77.3	7	15.9	3	6.8	44	11.5
İlkokul	155	74.2	46	22.0	8	3.8	209	54.6
Ortaokul	36	75.0	9	18.8	3	6.2	48	12.5
Lise	35	66.0	13	24.5	5	9.4	53	13.8
Üniversite	21	72.4	6	20.7	2	6.9	29	7.6
Toplam	281	73.4	81	21.1	21	5.5	383	100.0

* Satır Yüzdesi ** Sütun Yüzdesi
 $p=0.743$ $\chi^2: 5.145$ (Pearson Chi Square test with exact approximation) Sd:8

Pestisiti uygulama aşamasında, okuryazar olan çiftçilerin %6.8'i her zaman, %15.9'u bazen, üniversite mezunu çiftçilerin ise %6.9'u her zaman, %20.7'si bazen bot kullanmaktadır. Ortaokul ve altı düzeyde eğitimi olan çiftçilerin %4.6'sı her zaman, %20.5'i bazen, lise ve üzeri eğitimi olan çiftçilerin %8.5'i her zaman, %23.1'i bazen bot kullanmaktadır. Tüm eğitim düzeylerindeki çiftçilerin ise %26.6'sının her zaman ve bazen olmak üzere pestisiti hazırlama aşamasında bot kullandığı belirlenmiştir. Çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisiti uygulama aşamasında bot kullanma durumunu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p=0.743$).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisiti uygulama aşamasında bot kullanma durumu Tablo 4.38'da gösterilmiştir.

Tablo 4.38. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisiti uygulama aşamasında bot kullanma durumu

Yaş grupları	Bot kullanma durumu							
	Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
	n	%*	n	%*	n	%*	n	%**
22-64	232	73.9	66	21.0	16	5.1	314	81.8
≥65	50	71.4	15	21.4	5	7.1	70	18.2
Toplam	282	73.4	81	21.1	21	5.5	384	100.0

* Satır Yüzdesi ** Sütun Yüzdesi
 $p=0.744$ $\chi^2:0.696$ (Pearson Chi Square test with exact approximation) Sd:2

Pestisit uygulama aşamasında, 22-64 yaş grubu arasındaki çiftçilerin %5.1'i her zaman, %21.0'ı ise bazen, 65 ve üzeri yaş grubundaki çiftçilerin %7.1'i her zaman, %21.4'ü bazen olmak üzere bot kullanmaktadır. Tüm yaş grubundaki çiftçilerin ise %26.5'inin her zaman ve bazen olmak üzere pestisit uygulama aşamasında bot kullandığı belirlenmiştir. Çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisit uygulama aşamasında bot kullanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0.744).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisit uygulama aşamasında koruyucu elbise kullanma durumu Tablo 4.39'da gösterilmiştir.

Tablo 4.39. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisit uygulama aşamasında koruyucu elbise kullanma durumu

Eğitim durumu	Koruyucu elbise kullanma durumu						Toplam	
	Hayır		Bazen		Her zaman		n	%**
	n	%*	n	%*	n	%*		
Okuryazar	38	86.4	4	9.1	2	4.5	44	11.5
İlkokul	166	79.4	29	13.9	14	6.7	209	54.6
Ortaokul	37	77.1	7	14.6	4	8.3	48	12.5
Lise	42	79.2	8	15.1	3	5.7	53	13.8
Üniversite	26	89.7	1	3.4	2	6.9	29	7.6
Toplam	309	80.7	49	12.8	25	6.5	383	100.0

* Satır Yüzdesi ** Sütun Yüzdesi
p=0.840 χ^2 : 4.173 (Pearson Chi Square test with exact approximation) Sd:8

Pestisit uygulama aşamasında okuryazar olan çiftçilerin %4.5'i her zaman, %9.1'i bazen olmak üzere, üniversite mezunu çiftçilerin %6.9'u her zaman, %3.4'ü bazen koruyucu elbise kullanmaktadır. Ortaokul ve altı düzeyde eğitimi olan çiftçilerin %6.6'sı her zaman, %13.2'si bazen, lise ve üzeri eğitimi olan çiftçilerin %6.0'ı her zaman, %10.9'u bazen olmak üzere koruyucu elbise kullanmaktadır. Tüm eğitim düzeylerindeki çiftçilerin ise %19.3'ünün her zaman ve bazen olmak üzere pestisit uygulama aşamasında koruyucu elbise kullandığı belirlenmiştir. Çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisit uygulama aşamasında koruyucu elbise kullanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p= 0.840).

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisit uygulama aşamasında koruyucu elbise kullanma durumu Tablo 4.40'da gösterilmiştir

Tablo 4.40. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisiti uygulama aşamasında koruyucu elbise kullanma durumu

Yaş Grupları	Koruyucu elbise kullanma durumu						Toplam	
	Hayır		Bazen		Her zaman		n	%**
	n	%*	n	%*	n	%*		
22-64	248	79.0	43	13.7	23	7.3	314	81.8
≥65	62	88.6	6	8.6	2	2.9	70	18.2
Toplam	310	80.7	49	12.8	25	6.5	384	100.0

* Satır Yüzdesi ** Sütun Yüzdesi
 $p=0.210$ $\chi^2:3.213$ (Pearson Chi Square test with exact approximation) Sd: 2

Pestisiti uygulama aşamasında 22-64 yaş grubu arasındaki çiftçilerin %7.3'ü her zaman, %13.7'si bazen, 65 ve üzeri yaş grubundaki çiftçilerin %2.9'u her zaman, %8.6'sı bazen olmak üzere koruyucu elbise kullanmaktadır. Tüm yaş grubundaki çiftçilerin ise %19.2'sinin her zaman ve bazen olmak üzere pestisiti uygulama aşamasında koruyucu elbise kullandığı belirlenmiştir. Çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisiti uygulama aşamasında koruyucu elbise kullanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p=0.210$).

Çiftçilerin pestisiti hazırlama aşamasında %7.9'u kıyafetini değiştirmedigini, %32.1'i bazen, %60.0'ı her zaman kıyafetini değiştirdiğini ifade etmiş olup, pestisiti uyguladıktan sonra ise %6.0'ı kıyafetini değiştirmedigini, %24.2'si bazen, %69.8'i ise her zaman kıyafetini değiştirdiğini belirtmiştir.

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit kullanımı ile ilgili davranışları Tablo 4.41'de gösterilmiştir.

Tablo 4.41. Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit kullanımı ile ilgili davranışları

Davranışlar	n	%
Pestisitlerin hazırlandığı yer (n=384)		
Tarlada	278	72.4
Evde	89	23.2
Çeşme yanında	17	4.4
Pestisitlerin saklandığı yer (n=383)*		
Depoda	256	66.9
Ahırda	82	21.4
Evde	45	11.7

*Yanıt vermeyenler değerlendirmeye alınmadı

Araştırmaya dahil olan çiftçilerin %72.4'ü pestisiti tarlada, %23.2'si evde, %4.4'ü çeşme yanında hazırladığını belirtmiştir. Çiftçilerin %66.9'u pestisiti depoda, %21.4'ü ahırda, %11.7'si evde sakladığını ifade etmiştir.

Araştırmaya katılan çiftçilerin pestisit uygulaması sonrası tarlaya girme süresi ortalama 5.48 ± 5.17 gündür.

“Boş pestisit torba, şişe, kutuları ne yapmaktasınız?” sorusuna çiftçilerin %48.4'ü yaktığını, %46.4'ü çöpe attığını, %2.1'i toprağa gömdüğünü, %1.8'i evde kullandığını, %1.3'ü diğer pestisitleri depo etmek için kullandığını belirtmiştir. “İçme suyunuz pestisit etkileyebileceği alanın yakınında mı?” sorusuna çiftçilerin %11.2'si evet, %88.8'i hayır yanıtlarını vermişlerdir. Çiftçilerin %49.3'ü pestisit uygulaması sonrası kıyafetlerini tek başına makinada, %26.1'i tek başına elde, %23.8'i diğer kıyafetlerle çamaşır makinasında yıkadığını belirtirken %0.8'i temizlemediği ifade etmiştir. Çiftçilerin %99.2'si pestisit uygulaması sonrası ellerini yıkadığını, %0.8'i ellerini yıkamadığını bildirmiştir. “Pestisit uygulaması sonrası banyo yapılabilecek suya sahip misiniz?” sorusuna %98.1'i evet, %1.9'u hayır yanıtlarını vermişlerdir.

Araştırmaya katılan çiftçilerin %34.7'si güvenli pestisit kullanımı, %5.5'i pestisitlerin insan sağlığı üzerine etkileri, %1.3'ü pestisit zehirlenmelerine karşı koruyucu önlemler, %0.5'i ise ilk yardım konularında eğitim almak istediklerini ifade ederken çiftçilerin %58.0'ı pestisitlerle ilgili eğitim almak istemediklerini belirtmişlerdir.

grubundaki çiftçilerin %100.0'ı, kontrol grubundaki çiftçilerin ise %95.0'ı evet yanıtını vermiştir. “Pestisit vücuda solunum yoluyla girer mi?” sorusuna deney grubundaki çiftçilerin %100.0'ı, kontrol grubundaki çiftçilerin ise %95.0'ı evet yanıtını vermiştir. Pestisit vücuda cilt/temas yoluyla girer mi?” sorusuna deney grubundaki çiftçilerin %100.0'ı, kontrol grubundaki çiftçilerin ise %90.0'ı evet yanıtını vermiştir. “İnsan vücudu pestisite karşı direnç geliştirir” ifadesine deney grubundaki çiftçilerin %100.0'ı, kontrol grubundaki çiftçilerin ise %70.0'ı hayır yanıtını vermiştir. “Pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkisi/etkileri nelerdir?” sorusunun yanıtını deney grubu çiftçilerinin %100.0'ının, kontrol grubu çiftçilerinin ise %97.5'inin bildiği saptanmıştır. “Pestisit zehirlenme belirtileri nelerdir?” sorusunun yanıtını deney grubu çiftçilerinin %100.0'ının, kontrol grubu çiftçilerinin ise %95.0'ının bildiği saptanmıştır. Kullandığınız pestisit/pestisitlerin ismi nedir?” sorusunu ise deney grubu çiftçilerinin %97.5'inin, kontrol grubu çiftçilerinin ise %47.5'inin bildiği saptanmıştır.

Tablo 4.43. Gruplara göre bilgi düzey puanlarının değerlendirilmesi

		Deney (n=40)	Kontrol (n=40)	Toplam	
Eğitim Öncesi	Ort±Ss	87.05±12.25	79.32±14.41	83.18±14.76	Z=-2.681
	Min-Mak	36.36-100	36.36-100	36.36-100	^a p=0.007**
	(Medyan)	(90.91)	(81.82)	(81.82)	
Eğitim Sonrası	Ort±Ss	99.77±1.44	82.95±12.04	91.36±12.01	Z=-7.490
	Min-Mak	90.91-100	45.45-100	45.45-100	^a p=0.001**
	(Medyan)	(100)	(81.82)	(100)	
	Fark	12.73±14.23	3.64±9.61		Z=-3.517
	Test Değeri	Z=-4.512	Z=-2.334		^a p=0.001**
	^b p	0.001**	0.020*		

^aMann Whitney U Test ^bWilcoxon Signed Ranks Test *p<0.05 **p<0.01

Deney grubu çiftçilerin eğitim öncesi bilgi düzey puanları 36.36 ile 100 puan arasında değişmekte olup, ortalama 87.05±12.25 olarak saptanırken, kontrol grubu çiftçilerin bilgi düzey puanları da 36.36-100 arasında değişmekte ve ortalama 79.32±14.41 olarak saptanmıştır. Deney grubunun eğitim öncesindeki bilgi puanı, kontrol grubu çiftçilere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p=0.007). Eğitim sonrası deney grubu çiftçilerinin bilgi düzey puanları 90.91-100

puanları arasında değişmekte ve ortalama 99.77 ± 1.44 'dir. Kontrol grubu çiftçilerin bilgi düzey puanı 45.45-100 arasında değişmekte ve ortalama 82.95 ± 12.04 'dir. Deney grubunda yer alan çiftçilerin eğitim öncesine göre eğitim sonrası bilgi puanlarında, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış saptanmıştır ($p=0.001$).

Tablo 4.44. Deney grubundaki çiftçilerin eğitim öncesine göre pestisiti hazırlama aşamasında eğitim sonrası eldiven kullanma durumu

		Eğitim sonrası eldiven kullanma durumu							
Eğitim öncesi		Hayır*		Bazen*		Her zaman*		Toplam	
		n	%	n	%	n	%	n	%
eldiven kullanma durumu	Hayır	2	5.0	2	5.0	4	10.0	8	20.0
	Bazen	0	0.0	7	17.5	13	32.5	20	50.0
	Her zaman	0	0.0	1	2.5	11	27.5	12	30.0
Toplam		2	5.0	10	25.0	28	70.0	40	100.0

* Toplam yüzdesi $p= 0.001$ (Marginal Homogeneity Test)

Pestisiti hazırlama aşamasında eğitim öncesi eldiven kullanımına %20.0 hayır, %50.0 bazen ve %30.0 her zaman cevabını veren çiftçilerin, eğitim sonrasında hayır cevabını verme oranı %5.0'a, bazen cevabını verme oranı %25.0'a düşerken, her zaman cevabını verme oranı ise %70.0'a yükselmiştir. Eğitim sonrası deney grubundaki çiftçilerin eldiven kullanma alışkanlıklarındaki olumlu yöndeki değişim istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.001$).

Tablo 4.45. Deney grubundaki çiftçilerin pestisiti uygulama aşamasında eğitim öncesine göre eğitim sonrası eldiven kullanma durumu

		Eğitim sonrası eldiven kullanma durumu							
Eğitim öncesi		Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
		n	%*	n	%*	n	%*	n	%*
eldiven kullanma durumu	Hayır	0	0.0	1	2.5	3	7.5	4	10.0
	Bazen	0	0.0	2	5.0	16	40.0	18	45.0
	Her zaman	0	0.0	0	0.0	18	45.0	18	45.0
Toplam		0	0.0	3	7.5	37	92.5	40	100.0

* Toplam yüzdesi $p= 0.001$ (Marginal Homogeneity Test)

Pestisiti uygulama aşamasında eğitim öncesi eldiven kullanımına %10.0 hayır, %45.0 bazen ve %45.0 her zaman cevabını veren çiftçilerin, eğitim sonrasında hayır cevabı verme oranı %0.0'a, bazen cevabını verme oranı %7.5'e düşerken, her zaman cevabını verme oranı %92.5'e yükselmiştir. Eğitim sonrası çiftçilerin eldiven kullanma alışkanlıklarındaki olumlu yöndeki değişim istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,001).

Tablo 4.46. Deney grubundaki çiftçilerin pestisiti hazırlama aşamasında eğitim öncesine göre eğitim sonrası maske kullanma durumu

Eğitim sonrası maske kullanma durumu									
Eğitim öncesi		Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
		n	%*	n	%*	n	%*	n	%*
maske kullanma durumu	Hayır	3	7.5	3	7.5	5	12.5	11	27.5
	Bazen	0	0.0	5	12.5	12	30.0	17	42.5
	Her zaman	1	2.5	0	0.0	11	27.5	12	30.0
Toplam		4	10.0	8	20.0	28	70.0	40	100.0

* Toplam yüzdesi p= 0.001 (Marginal Homogeneity Test)

Pestisiti hazırlama aşamasında eğitim öncesi maske kullanımına %27.5 hayır, %42.5 bazen ve %30.0 her zaman cevabını veren çiftçilerin, eğitim sonrasında hayır cevabını verme oranı %10.0'a, bazen cevabını verme oranı %20.0'a düşerken, her zaman cevabını verme oranı ise %70.0'a yükselmiştir. Eğitim sonrası çiftçilerin maske kullanma alışkanlıklarındaki olumlu yöndeki değişim istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,001).

Tablo 4.47. Deney grubundaki çiftçilerin pestisiti uygulama aşamasında eğitim öncesine göre eğitim sonrası maske kullanma durumu

Eğitim sonrası maske kullanma durumu									
Eğitim öncesi		Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
		n	%*	n	%*	n	%*	n	%*
maske kullanma durumu	Hayır	0	0.0	1	2.5	6	15.0	7	17.5
	Bazen	1	2.5	3	7.5	15	37.5	19	47.5
	Her zaman	0	0.0	0	0.0	14	35.0	14	35.0
Toplam		1	2.5	4	10.0	35	87.5	40	100.0

* Toplam yüzdesi p= 0.001 (Marginal Homogeneity Test)

Pestisiti uygulama aşamasında eğitim öncesi maske kullanımına %17.5 hayır, %47.5 bazen ve %35.0 her zaman cevabını veren çiftçilerin, eğitim sonrasında hayır cevabını verme oranı %2.5'e, bazen cevabını verme oranı %10.0'a düşerken, her zaman cevabını verme oranı ise %87.5'e yükselmiştir. Eğitim sonrası çiftçilerin maske kullanma alışkanlıklarındaki olumlu yöndeki değişim istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,001).

Tablo 4.48. Deney grubundaki çiftçilerin pestisiti hazırlama aşamasında eğitim öncesine göre eğitim sonrası bot kullanma durumu

		Eğitim sonrası bot kullanma durumu							
Eğitim öncesi bot kullanma durumu		Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
		n	%*	n	%*	n	%*	n	%*
	Hayır	17	42.5	6	15.0	3	7.5	26	65.0
	Bazen	0	0.0	6	15.0	0	0.0	6	15.0
	Her zaman	0	0.0	1	2.5	7	17.5	8	20.0
Toplam		17	42.5	13	32.5	10	25.0	40	100.0

* Toplam yüzdesi p= 0.012 (Marginal Homogeneity Test)

Pestisiti hazırlama aşamasında eğitim öncesi bot kullanımına %65.0 hayır, %15.0 bazen ve %20.0 her zaman cevabını veren çiftçilerin, eğitim sonrasında hayır cevabını verme oranı %42.5'e düşerken, bazen cevabını verme oranı %32.5'e, her zaman cevabını verme oranı ise %25.0'a yükselmiştir. Eğitim sonrası çiftçilerin bot kullanma alışkanlıklarındaki olumlu yöndeki değişim istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,012).

Tablo 4.49. Deney grubundaki çiftçilerin pestisiti uygulama aşamasında eğitim öncesine göre eğitim sonrası bot kullanma durumu

		Eğitim sonrası bot kullanma durumu							
Eğitim öncesi bot kullanma durumu		Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
		n	%*	n	%*	n	%*	n	%*
	Hayır	7	17.5	14	35.0	5	12.5	26	65.0
	Bazen	0	0.0	5	12.5	0	0.0	5	12.5
	Her zaman	0	0.0	0	0.0	9	22.5	9	22.5
Toplam		7	17.5	19	47.5	14	35.0	40	100.0

* Toplam yüzdesi p= 0.001 (Marginal Homogeneity Test)

Pestisit uygulama aşamasında eğitim öncesi bot kullanımına %65.0 hayır, %12.5 bazen ve %22.5 her zaman cevabını veren çiftçilerin, eğitim sonrasında hayır cevabını verme oranı %17.5'e düşerken, bazen cevabını verme oranı %47.5'e, her zaman cevabını verme oranı ise %35.0'a yükselmiştir. Eğitim sonrası çiftçilerin bot kullanma alışkanlıklarındaki olumlu yöndeki değişim istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,001)

Tablo 4.50. Deney grubundaki çiftçilerin pestisiti hazırlama aşamasında eğitim öncesine göre eğitim sonrası koruyucu elbise kullanma durumu

Eğitim sonrası koruyucu elbise kullanma durumu									
Eğitim öncesi		Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
		n	%*	n	%*	n	%*	n	%*
koruyucu elbise kullanma durumu	Hayır	13	32.5	8	20.0	5	12.5	26	65.0
	Bazen	0	0.0	3	7.5	0	0.0	3	7.5
	Her zaman	0	0.0	2	5.0	9	22.5	11	27.5
Toplam		13	32.5	13	32.5	14	35.0	40	100.0

* Toplam yüzdesi p= 0.003 (Marginal Homogeneity Test)

Pestisit hazırlama aşamasında eğitim öncesi koruyucu elbise kullanımına %65.0 hayır, %7.5 bazen ve %27.5 her zaman cevabını veren çiftçilerin, eğitim sonrasında hayır cevabını verme oranı %32.5'e düşerken, bazen cevabını verme oranı %32.5'e, her zaman cevabını verme oranı ise %35.0'a yükselmiştir. Eğitim sonrası çiftçilerin koruyucu elbise kullanma alışkanlıklarındaki olumlu yöndeki değişim istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,003).

Tablo 4.51. Deney grubundaki çiftçilerin pestisiti uygulama aşamasında eğitim öncesine göre eğitim sonrası koruyucu elbise kullanma durumu

		Eğitim sonrası koruyucu elbise kullanma durumu							
Eğitim öncesi		Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
		n	%*	n	%*	n	%*	n	%*
koruyucu elbise kullanma durumu	Hayır	7	17.5	8	20.0	12	30.0	27	67.5
	Bazen	0	0.0	2	5.0	0	0.0	2	5.0
	Her zaman	0	0.0	2	5.0	9	22.5	11	27.5
Toplam		7	17.5	12	30.0	21	52.5	40	100.0

* Toplam yüzdesi p= 0.001 (Marginal Homogeneity Test)

Pestisiti uygulama aşamasında eğitim öncesi koruyucu elbise kullanımına %67.5 hayır, %5.0 bazen ve %27.5 her zaman cevabını veren çiftçilerin, eğitim sonrasında hayır cevabını verme oranı %17.5'e düşerken, bazen cevabını verme oranı %30.0'a, her zaman cevabını verme oranı ise %52.5'e yükselmiştir. Eğitim sonrası çiftçilerin koruyucu elbise kullanma alışkanlıklarındaki olumlu yöndeki değişim istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,001).

Tablo 4.52. Kontrol grubundaki çiftçilerin pestisiti hazırlama aşamasında birinci değerlendirmeye göre ikinci değerlendirmede eldiven kullanma durumu

		İkinci değerlendirmede eldiven kullanma durumu						Toplam	
Birinci değerlendirme		Hayır		Bazen		Her zaman		n	%*
		n	%*	n	%*	n	%*		
eldiven kullanma durumu	Hayır	13	32.5	1	2.5	2	5.0	16	40.0
	Bazen	1	2.5	18	45.0	0	0.0	19	47.5
	Her zaman	0	0.0	0	0.0	5	12.5	5	12.5
Toplam		14	35.0	19	47.5	7	17.5	40	100.0

* Toplam yüzdesi p= 0.206 (Marginal Homogeneity Test)

Birinci değerlendirmeye göre pestisiti hazırlama aşamasında eldiven kullanımına %40.0 hayır, %47.5 bazen ve %12.5 her zaman cevabını veren çiftçilerin, ikinci değerlendirme sonrasında hayır cevabını verme oranı %35.0'a düşerken, bazen cevabını

verme oranı değişmemiş olup, her zaman cevabını verme oranı ise %17.5'e yükselmiştir. Kontrol grubundaki çiftçilerin eldiven kullanma alışkanlıklarındaki olumlu yöndeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p=0.206).

Tablo 4.53. Kontrol grubundaki çiftçilerin pestisiti uygulama aşamasında birinci değerlendirmeye göre ikinci değerlendirmede eldiven kullanma durumu

Birinci değerlendirilmede		İkinci değerlendirmede eldiven kullanma durumu							
		Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
		n	%*	n	%*	n	%*	n	%*
eldiven kullanma durumu	Hayır	11	27.5	1	2.5	0	0.0	12	30.0
	Bazen	0	0.0	21	52.5	0	0.0	21	52.5
	Her zaman	0	0.0	0	0.0	7	17.5	7	17.5
Toplam		11	27.5	22	55.0	7	17.5	40	100.0

* Toplam yüzdesi p= 0.317 (Marginal Homogeneity Test)

Birinci değerlendirmeye göre pestisiti uygulama aşamasında eldiven kullanımına %30.0 hayır, %52.5 bazen ve %17.5 her zaman cevabını veren çiftçilerin, ikinci değerlendirme sonrasında hayır cevabını verme oranı %27.5'e düşerken, bazen cevabını verme oranı %55.0'a yükselmiş olup, her zaman cevabını verme oranı ise değişmemiştir. Kontrol grubundaki çiftçilerin eldiven kullanma alışkanlıklarındaki olumlu yöndeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p=317).

Tablo 4.54. Kontrol grubundaki çiftçilerin pestisiti hazırlama aşamasında birinci değerlendirmeye göre ikinci değerlendirmede maske kullanma durumu

Birinci değerlendirilmede		İkinci değerlendirmede maske kullanma durumu							
		Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
		n	%*	n	%*	n	%*	n	%*
maske kullanma durumu	Hayır	18	45.0	4	10.0	1	2.5	23	57.5
	Bazen	0	0.0	16	40.0	0	0.0	16	40.0
	Her zaman	0	0.0	0	0.0	1	2.5	1	2.5
Toplam		18	45.0	20	50.0	2	5.0	40	100.0

** Toplam yüzdesi p= 0.034 (Marginal Homogeneity Test)

Birinci değerlendirmeye göre pestisiti hazırlama aşamasında maske kullanımına %57.5 hayır, %40.0 bazen ve %2.5 her zaman cevabını veren çiftçilerin, ikinci değerlendirme sonrasında hayır cevabını verme oranı %45.0'a düşerken, bazen cevabını verme oranı %50.0'a, her zaman cevabını verme oranı ise %5.0'a yükselmiştir. Kontrol grubundaki çiftçilerin maske kullanım alışkanlıklarındaki olumlu yönde ki değişim istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0.034).

Tablo 4.55. Kontrol grubundaki çiftçilerin pestisiti uygulama aşamasında birinci değerlendirmeye göre ikinci değerlendirmede maske kullanma durumu

		İkinci ankette maske kullanma durumu							
Birinci değerlendirmede		Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
		n	%*	n	%*	n	%*	n	%*
maske kullanma durumu	Hayır	13	32.5	3	7.5	0	0.0	16	40.0
	Bazen	0	0.0	20	50.0	1	2.5	21	52.5
	Her zaman	0	0.0	1	2.5	2	5.0	3	7.5
Toplam		13	32.5	24	60.0	3	7.5	40	100.0

* Toplam yüzdesi p= 0.180 (Marginal Homogeneity Test)

Birinci değerlendirmeye göre pestisiti uygulama aşamasında maske kullanımına %40.0 hayır, %52.5 bazen ve %7.5 her zaman cevabını veren çiftçilerin, ikinci değerlendirme sonrasında hayır cevabını verme oranı %32.5'e düşerken, bazen cevabını verme oranı %60.0'a yükselmiş olup, her zaman cevabını verme oranı ise değişmemiştir. Kontrol grubundaki çiftçilerin maske kullanım alışkanlıklarındaki olumlu yönde ki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p=0.180).

Tablo 4.56. Kontrol grubundaki çiftçilerin pestisiti hazırlama aşamasında birinci değerlendirmeye göre ikinci değerlendirmede bot kullanma durumu

		İkinci değerlendirme bot kullanma durumu							
Birinci değerlendirme bot kullanma durumu		Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
		n	%*	n	%*	n	%*	n	%*
	Hayır	28	70.0	2	5.0	0	0.0	30	75.0
	Bazen	1	2.5	9	22.5	0	0.0	10	25.0
	Her zaman	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Toplam		29	72.5	11	27.5	0	0.0	40	100.0

* Toplam yüzdesi $p=0.564$ (Marginal Homogeneity Test)

Birinci değerlendirmeye göre pestisiti hazırlama aşamasında bot kullanımına %75.0 hayır, %25.0 bazen ve %0.0 her zaman cevabını veren çiftçilerin, ikinci değerlendirme sonrasında hayır cevabını verme oranı %72.5'e düşerken, bazen cevabını verme oranı %27.5'e yükselmiş olup, her zaman cevabını verme oranı ise değişmemiştir. Kontrol grubundaki çiftçilerin bot kullanım alışkanlıklarındaki olumlu yöndeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.564$).

Tablo 4.57. Kontrol grubundaki çiftçilerin pestisiti uygulama aşamasında birinci değerlendirmeye göre ikinci değerlendirmede bot kullanma durumu

		İkinci değerlendirmede bot kullanma durumu							
Birinci değerlendirme bot kullanma durumu		Hayır		Bazen		Her zaman		Toplam	
		n	%*	n	%*	n	%*	n	%*
	Hayır	26	65.5	0	0.0	0	0.0	26	65.5
	Bazen	1	2.5	12	30.0	0	0.0	13	32.5
	Her zaman	0	0.0	0	0.0	1	2.5	1	2.5
Toplam		27	67.5	12	30.0	1	2.5	40	100.0

* Toplam yüzdesi $p=0.317$ (Marginal Homogeneity Test)

Birinci değerlendirmeye göre pestisiti uygulama aşamasında bot kullanımına %65.5 hayır, %32.5 bazen ve %2.5 her zaman cevabını veren çiftçilerin, ikinci değerlendirme sonrasında hayır cevabını verme oranı %67.5'e yükselirken, bazen

cevabını verme oranı %30.0'a düşmüş olup, her zaman cevabını verme oranı ise değişmemiştir. Kontrol grubundaki çiftçilerin bot kullanım alışkanlıklarındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p=0.317).

Tablo 4.58. Kontrol grubundaki çiftçilerin pestisiti hazırlama aşamasında birinci değerlendirmeye göre ikinci değerlendirmede koruyucu elbise kullanma durumu

		İkinci değerlendirmede koruyucu elbise kullanma durumu						Toplam	
		Hayır		Bazen		Her zaman		n	%*
Birinci değerlendirilmede		n	%*	n	%*	n	%*	n	%*
koruyucu elbise kullanma durumu	Hayır	28	70.0	1	2.5	1	2.5	30	75.0
	Bazen	0	0.0	10	25.0	0	0.0	10	25.0
	Her zaman	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Toplam		28	70.0	11	27.5	1	2.5	40	100.0

* Toplam yüzdesi p= 0.180 (Marginal Homogeneity Test)

Birinci değerlendirmeye göre pestisiti hazırlama aşamasında koruyucu elbise kullanımına %75.0 hayır, %25.0 bazen ve %0.0 her zaman cevabını veren çiftçilerin, ikinci değerlendirme sonrasında hayır cevabını verme oranı %70.0'a düşerken, bazen cevabını verme oranı %27.5'e, her zaman cevabını verme oranı ise %2.5'e yükselmiştir. Kontrol grubundaki çiftçilerin bot kullanım alışkanlıklarındaki olumlu yöndeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p=0.180).

Tablo 4.59. Kontrol grubundaki çiftçilerin pestisit uygulama aşamasında birinci değerlendirmeye göre ikinci değerlendirmede koruyucu elbise kullanma durumu

		İkinci değerlendirmede koruyucu elbise kullanma durumu						Toplam	
Birinci değerlendirme de		Hayır		Bazen		Her zaman			
		n	%*	n	%*	n	%*	n	%*
koruyucu elbise kullanma durumu	Hayır	25	62.5	1	2.5	2	5.0	28	70.0
	Bazen	0	0.0	11	27.5	0	0.0	11	27.5
	Her zaman	0	0.0	0	0.0	1	2.5	1	2.5
Toplam		25	62.5	12	30.0	3	7.5	40	100.0

* Toplam yüzdesi $p=0.096$ (Marginal Homogeneity Test)

Birinci değerlendirmeye göre pestisit uygulama aşamasında koruyucu elbise kullanımına %70.0 hayır, %27.5 bazen ve %2.5 her zaman cevabını veren çiftçilerin, ikinci değerlendirme sonrasında hayır cevabını verme oranı %62.5'e düşerken, bazen cevabını verme oranı %30.0'a, her zaman cevabını verme oranı ise %7.5'e yükselmiştir. Kontrol grubundaki çiftçilerin koruyucu elbise kullanım alışkanlıklarındaki olumlu yönde ki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.096$).

5. TARTIŞMA

1. Güvenli pestisit kullanımı ile ilgili bulguların tartışılması
2. Çiftçilerin eğitim öncesi ve sonrasına ilişkin bulguların tartışılması

5.1. Güvenli Pestisit Kullanımı ile İlgili Bulguların Tartışılması

Araştırma kapsamına dahil olan 384 çiftçilerin yaş ortalaması 51.16 ± 1.26 'dir. Çiftçilerin %81.9'u 22-64 yaş aralığında, %18.1'i 65 yaş ve üzerindedir. Sosyo-ekonomik faktörler arasında yaş, yasaklanmış ve onaylanmış kimyasallar hakkında çiftçilerin farkındalık düzeylerinde önemli bir faktördür. İleri yaştaki çiftçiler bilgi eksikliğinden kaynaklı yeni kimyasalların kullanımının farkında olmayabilir (48). Diğer taraftan pestisit kullanımında, yaşlı ve erkek çiftçilerin öldürücü yaralanmalara karşı daha yüksek risk altında olmaları gibi kişisel özellikler önemli rol oynamaktadır (49). Tuna ve arkadaşlarının çiftçilerin pestisitleri saklama koşulları ve güvenli kullanımı konusundaki bilgi, tutum ve davranışlarını incelemek amacıyla Kayseri'de yaptıkları çalışmada çiftçilerin yaş ortalamasını 51.3 ± 8.6 olarak saptanmıştır (50). Araştırmamızın sonucu belirtilen çalışma sonucu ile benzerdir.

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin %100.0'ı erkektir. Oluwole ve Cheke'in Nijerya'da pestisit kullanımının çevre ve sağlık etkilerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada çiftçilerin %93.3'ü erkektir (12). Ngowi'nin Tanzania'da çiftçilerin pestisit kullanımı, deneyim, tutum ve bilgilerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada çiftçilerin %97.0'ı erkektir (51). Hashemi ve arkadaşlarının İran'da çiftçilerin güvenli pestisit kullanımı algısını belirlemek için yaptıkları çalışmada çiftçilerin %100.0'ı erkektir (11). Çalışmamızda da benzer sonuç elde edilmiştir.

Evlilik durumu çiftçinin kişi başına düşen gelirini belirler (48). Araştırmamızdaki çiftçilerin %94.8'i evlidir. Tijani ve Nurudeen'in Nijerya'da mısır üreticisi çiftçilerin pestisit kullanımını değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmada çiftçilerin %91.1'inin evli olduğu saptanmıştır (48). Çiftçilerin çocuk sahibi olup olmama durumuna baktığımızda ise araştırmamızdaki çiftçilerin %92.7'sinin çocuk sahibi olduğunu ifade etmiştir. Aile genişliği çiftçilikte iş ve maliyette mevcut kaynaklar üzerine önemli bir etkiye sahiptir. Çok çocuk sahibi olmak çiftçinin kişi başına düşen gelirini azaltabilecektir (48).

2012'den itibaren Genel Sağlık Sigortası (GSS), herhangi bir sağlık güvencesi sisteminden yararlanmayanların katılımının zorunlu olduğu bir hizmettir. Sosyal ve ekonomik özelliklerine göre bu programdaki vatandaşlar yaş ve gelir gruplarına göre değişen miktarlarda katkı payı ödemektedirler. Sosyal güvenceye sahip olup olmama durumlarına baktığımızda çiftçilerin çoğunluğunun sosyal güvencesi bulunmaktadır (%80.2).

Çiftçilerin pestisitler hakkındaki farkındalıkları eğitim durumu ile ilişkilidir. Eğitimli çiftçiler yayınları okuyabilir, internet aracılığıyla bilgiye erişebilir böylelikle bilgi eksikliğini giderebilirler (48). Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumlarını incelediğimizde çiftçilerin tamamının okuma yazma bildiği, %54.6'sının ilkokul, %12.5'inin ortaokul, %13.8'inin lise ve %7.6'sının üniversite mezunu olduğu saptanmıştır (Tablo 4.1). Yassin, Moured ve Safi'nin Gaza Strip'deki çiftçiler arasında pestisit kullanımı ile ilişkili bilgi, tutum uygulama ve toksik semptomları belirlemek için yaptıkları çalışmada, çiftçilerin %8.5'i okula gitmemiş, %13.2'si ilkokul mezunu, %22.2'si ortaokul mezunu ve %13.2'si üniversite mezunu olduğu belirtilmiştir (52). Oluwole ve Cheke'in çalışmasında çiftçilerin %12.7'si hiç okula girmediği, %66.0'ının ilköğretim, %18.0'ı lise ve %3.3'ünün üniversite mezunu olduğu saptanmıştır (12). Kalıpcı ve arkadaşlarının Konya'daki çiftçilerin pestisit kullanımı ile ilgili eğitim ve bilgi düzeyi ile çevresel duyarlılıklarının araştırılması amacıyla yaptıkları çalışmada, çiftçilerin %55.8'i ilkokul, %26.6'sı ortaokul, %11.6'sı lise ve %5.8'i yüksekokulu mezunu olduğu belirtilmiştir (14). Çalışmamızdaki oranlar Kalıpcı ve arkadaşlarının çalışmasındaki oranlara yakındır.

Araştırmaya katılan çiftçilerin %18.8'i kronik bir hastalığı olduğunu, %81.2'si ise herhangi bir kronik hastalığı olmadığı belirtmiştir. Gaber ve Abdel-Latif'in Mısır'daki çiftçilerin pestisit kullanım davranışları, sağlık kontrol odağı ve eğitim arasındaki ilişkiyi belirlemek için yaptıkları çalışmada çiftçilerin %35.0'ında kronik hastalık olduğu saptanmıştır (53).

Pestisitlerin bilinçsiz ve yoğun kullanımı insan sağlığında olumsuz sorunlara neden olabildiğinden (25), bireyde mevcut kronik hastalığın seyri pestisit maruziyetinin olması ile birlikte kötüye doğru gidebilir. Bazı kronik hastalıklara sahip olanlar pestisit etkilenime daha duyarlı olabilmektedirler. Çiftçilerin sahip olduklarını ifade ettikleri kronik hastalıklar incelendiğinde çiftçilerin %28.2'si hipertansiyon, %21.1'i kalp hastalığı, %18.3'ü astım, % 11.3'ü diyabet, %11.3'ü hipertansiyon +diyabet, %5.6'sı

kanser, %1.4'ü KOAH, %1.4'ü Akdeniz anemisi, %1.4'ü ise romatizma hastasıdır. Kiraz ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin, %38.8'inde hipertansiyon, %31.3'ünde diyabet, %14.9'unda solunum yolu hastalığı, %1.5'inde tiroid, %40.3'ünde kolesterol-mide rahatsızlığı-baş dönmesi-akıl hastalığı vb. hastalıklar olduğu saptanmıştır (54).

Araştırmamıza katılan çiftçilerin sigara içme durumunu değerlendirdiğimizde çiftçilerin %48.2'si sigara içmektedir. Mekonnen ve Agonafir'in Etiyopya'da pestisit çiftçilerin pestisit kullanım uygulamaları, tutum ve bilgilerini belirlemek için yaptıkları çalışmada çiftçilerin %8.1'inin sigara içtiği belirtilmektedir (38). Yassin ve arkadaşlarının çalışmasında, çiftçilerin %33.9'unun sigara içtiği saptanmıştır (52). Cevizci ve arkadaşlarının Çanakkale'de çiftçilerin tarım ilaçları kullanım alışkanlıklarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada çiftçilerin %47.0'ının sigara içtiği belirtilmektedir (55).

Çiftçilikte deneyim, beceri ediniminde önemli bir unsur olduğundan önemli faktördür. Deneyim üretim artışı, etkin girdi kullanımı, çıktı kalitesi ve çıktıda artış, maliyetlerde azalmayı mümkün kılabilir. Deneyimin çiftçinin yönetim yeteneği üzerine olumlu bir etkiye sahip olması beklenir. Bununla birlikte bazı durumlarda deneyim ürün üzerine negatif etkiye sahip olabilir (48). Araştırmamıza katılan çiftçiler ortalama 28.29±12.8 yıldır çiftçilik yapmaktadırlar. Çiftçilerin %5.2'si 1-9 yıl, %14.8'i 10-19 yıl, %29.4'ü 20-29 yıl, %24.2'si 30-39 yıl, %16.2'si 40-49 yıl, %10.2'si ise 50 yıl ve üzerinde çiftçilik yapmaktadırlar. Ntow ve arkadaşlarının Gana'da çiftçilerin pestisit algıları ve uygulamalarını belirlemek için yaptıkları çalışmada çiftçilerin 21.2±10.5 yıldır çiftçilik yaptığı saptanmıştır (56).

Araştırmamızdaki çiftçilerin yarısı (%50.0) tütün-arpa-buğday geri kalanının %25.8'i tütün, %15.1'i arpa-buğday ve %9.1'i ise sebze, meyve, üzüm, nohut, fındık yetiştirmektedir.

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin tamamının %100.0 ürünlerini açık tarlada yetiştirmekte olduğu ve 2013 yılında ilaçlama yaptığı saptanmıştır.

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin pestisit kullanım özellikleri incelendiğinde (Tablo 4.3) çiftçilerin yarısından biraz fazlası (%52.2) 11-20 yıl arasında pestisit kullandığını ifade etmiştir. Uzun süredir pestisit kullanıldığı için deneyim kazanılması anlamında olumlu olarak yorumlanabilir; ancak, pestisit uygulamasının güvenli bir şekilde gerçekleştirilmemesi durumunda da kronik maruziyet olduğu sonucu ortaya

çıkabilmektedir. Çiftçilerin %36.8'inin 17-25, %28.7'sinin 26-35, %21.9'unun 36-45 yaş aralığında, %12.5'i ise 46 yaş ve üzeri yaşlarında ilk defa pestisit kullandığı belirlenmiştir.

Çiftçilerin %50.7'si pestisiti arpa-buğday-tütün ürünleri için kullandığını ve %65.1'i bir yılda ortalama 1-9 litre arasında pestisit kullandığını ifade etmiştir. Kiraz ve arkadaşlarının çalışmasında sıklıkla pestisit uygulanan üç ürünün zeytin (%64.4), incir (%49.1) ve domates (%26.8) olduğunu belirtmişlerdir (54).

Pestisitleri satın alma bakımından, çiftçilerin tamamının (%100.0) pestisiti zirai ilaç bayisinden, kendilerinin (%100.0) satın aldıklarını ifade etmişlerdir. Çiftçilerin pestisiti kendilerinin zirai ilaç bayisinde satın alması ve tamamının pestisiti hazırlama, uygulamasını kendilerinin yapması dikkate alınırca satın alma esnasında ziraat mühendisinden bilgi edinmesi ve öğrendiklerini uygulamaya yansıtması bakımından önemli olduğu söylenebilir. Cevizci ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %47.9'unun pestisiti ilaç bayilerinden, %30.8'inin ilçe tarım-ziraat odalarından, %12.0'mın ilaç satılan yerler, %8.5'inin ilaç bayileri ve ziraat odaları, %0.9'unun ise diğer çiftçilerde aldıklarını saptamışlardır (55). Kiraz ve arkadaşlarının çalışmasında pestisiti satın alma bakımından çiftçilerin %92.2'si kendilerinin, %3.6'sı eşlerinin ve %1.3'ü çocuklarının satın aldıklarını saptamışlardır (54).

Araştırmamıza katılan çiftçilerin pestisiti satın alırken dikkat ettiği özellikleri incelediğimizde çiftçilerin %83.1'i etkisine, %76.8'i pestisit satın alırken fiyatına, %70.6'sı markasına, %56.8'i tarihine, %11.7'si yerli olmasına, %16.7'si ithal olmasına, %5.2'si doğal olmasına, %5.7'si ise sentetik olmasına dikkat ettiklerini belirtmişlerdir (Tablo 4.4). Kiraz ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin pestisit satın alırken %52.9'unun tarihe, %19.0'ının kalitesine, %17.3'ünün etkisine dikkat ettiklerini saptamışlardır (54). Kumar ve arkadaşlarının Karnataka'da çiftçilerin pestisit kullanımı ve farkındalığını belirlemek için yaptıkları çalışmada çiftçilerin %55'inin pestisiti satın alırken etkisini dikkate aldıklarını belirtmektedirler (57).

Araştırmamıza katılan çiftçilerin %82.6'sı pestisit satın alırken kullanımları konusunda bilgi verildiğini ve bilgiyi veren kişinin büyük oranda ziraat mühendisi (%96.1) olduğunu belirtmiştir.

Çiftçilerin bilgi edinme kaynağı güvenli pestisit uygulamalarını sürdürme bakımından oldukça önemlidir. Çiftçilerin yarısından fazlası (%52.1) pestisitlerin

kullanımı ile ilgili bilgileri pestisit satıcısından, %35.1'i komşu, %5.8'i tarım bakanlığı, %4.2'si televizyon, %2.8'i pestisit satıcısı ve komşudan edindikleri saptanmıştır (Tablo 4.5). Lekei ve arkadaşlarının Tanzanya'daki çalışmasında çiftçilerin pestisit kullanımı ile bilgileri %70.8'inin pestisit üzerindeki etiketten, %38.6'sının görevli memurlardan, %48.2'sinin pestisit satıcısından edindiği saptanmıştır (58). Shetty ve arkadaşlarının Hindistan'da pestisit kullanımında çiftçinin algısı ve eğitimi, ürün ekonomisini belirlemek için yaptıkları çalışmada çiftçilerin %20'sinin tarım yetkilisinden, %10'unun pestisit firmasından, %9'unun deneyimli çiftçilerden, %18'i medyadan bilgi edindiğini belirtmiştir (16).

Çiftçiler pestisit yanlı ve uygunsuz kullanımının dahil olduğu riskler hakkında eğitim ile güvenli pestisit kullanımını cesaretlendirecek düzenli eğitime ihtiyaç duymaktadırlar (12). Araştırmamıza katılan çiftçilerin %5.8'i pestisit kullanımı ile ilgili eğitim almış olduğu saptanmıştır. Kumar ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin yaklaşık %90'ının eğitim almamış olduğunu belirtilmektedir (57).

Araştırmamıza dahil olan çiftçilerin %77.3'ü eğitimi ziraat mühendisinden, %22.7'si ise ziraat teknikerinden aldıklarını ifade etmişlerdir (Tablo 4.6).

Pestisit potansiyel zararlarına ilişkin çiftçilerin bilgisi, pestisit maruziyetinin önlenmesinde oldukça önemlidir (10). Çiftçilerin pestisitlerin sağlık üzerine etkilerini bilme durumlarına göre dağılımı değerlendirildiğinde çiftçilerin %92.2'si pestisit insan sağlığına olumsuz etkisinin olduğunu belirtmişlerdir. Zyoud ve arkadaşlarının Filistin'de çiftçilerin pestisit kullanım uygulamaları ve bilgisini belirlemek için yaptıkları çalışmada çiftçilerin %85.8'i pestisit insan sağlığına etkisi olduğunu ifade etmiştir (59). Recena ve arkadaşlarının Brezilya'da çiftçilerin pestisit maruziyeti ve pestisit kullanımı ile ilgili bilgi, tutum ve uygulamalarını belirlemek için yaptıkları çalışmada çiftçilerin %92.0'ı pestisit insan sağlığına etkisi olduğunu ifade etmiştir (60). Hurting ve arkadaşlarının Ekvator'da çiftçilerin pestisit kullanım davranış ve bilgisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada üzerinde yaptıkları çalışmada çiftçilerin %97.3'ünün insan sağlığına olumsuz etkisi olduğunu belirtmiştir (61).

Pestisit insan sağlığı üzerine olumsuz etkileri olarak çiftçilerin %26.9'u zehirlenme, %25.1'i baş ağrısı, %11.7'si solunum hastalığı, %6.1'i cilt hastalığı, %5.8'i bulantı-kusma, %2.9'u zehirlenme ve ölüm, %2.3'ü başağrısı+gözlerde yanma yanıtlarını verirken, %16.7'si ise bilmiyorum yanıtını vermiştir (Tablo 4.7). Yassin ve

arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin belirttikleri olumsuz etki oranları %95.7 gözde ve yüzde yanma hissi, %88.1 gözlere sulanma, %85.4 göğüs ağrısı/solunum güçlüğü, %84.9 kaşınma ve cilt irritasyonu, %82.7 baş ağrısı, %82.2 baş dönmesidir (52).

Araştırmamıza katılan çiftçilerin %95.6'sı pestisitlerin zehirlenmeye neden olabileceğini belirtmiştir. Recena ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %97.2'si pestisitlerin zehirlenmeye neden olabileceğini ifade etmiştir (60). Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuç bu araştırmanın sonucuna yakındır.

Zehirlenme belirtileri olarak araştırmamızda yer alan çiftçilerin %57.4'ü bulantı-kusma, %17.4'ü bilmiyorum, %14.2'si bulantı-kusma-baş ağrısı, %6.7'si bulantı-kusma-baş dönmesi, %3.2'si bulantı-kusma-ateş, %1.1'i halsizlik yanıtlarını vermişlerdir (Tablo 4.7).

Araştırmamızdaki çiftçilerin %89.3'ü pestisite karşı insan vücudunun direnç geliştireceğini belirtmiştir (Tablo 4.7). Yassin ve arkadaşlarının çalışmasında, çiftçilerin %67.6'sı onların vücudunda pestisite karşı direnç geliştiğini inandıklarını saptamışlardır (52). Bu tutum çiftçileri koruyucu önlemler almadan dikkatsiz olmaları yönünde cesaretlendirebilmektedir.

Araştırmamıza katılan çiftçilerin eğitim durumuna göre pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkisini değerlendirme durumu, pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkilerini bilme durumu, pestisitlerin zehirlenmeye neden olup olmadığını değerlendirme durumu, geçmişte zehirlenme yaşama durumu, zehirlenme belirtilerini bilme durumu ile karşılaştırılmasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 4.8, 4.10, 4.12, 4.14, 4.16).

Araştırmamızdaki çiftçilerin yaş gruplarına göre pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkilerini bilme durumu, pestisitlerin zehirlenmeye neden olup olmadığını değerlendirme durumu, geçmişte zehirlenme yaşama durumu, zehirlenme belirtilerini bilme durumu ile karşılaştırılmasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 4.9, 4.11, 4.13, 4.15, 4.17).

Pestisitler insanlar için çok zararlı bileşiklerdir. İnsan vücuduna giren pestisitler akut ve kronik zehirlenmelere neden olabilir (17). Araştırmamıza dahil edilen çiftçilerin %17.3'ü pestisit kaynaklı zehirlenme yaşadığını ifade etmiştir. Gaber ve Abdel-Latif'in çalışmasında çiftçilerin %4.0'ının zehirlenme yaşadığını ifade etmiştir (53). Ngowi'nin çalışmasında çiftçilerin %15.0'ının zehirlenme yaşadığı saptanmıştır (51). Hurtig ve

arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %51.8'inin akut zehirlenme yaşadığı belirtilmiştir (61). Lekei ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %93'ünün zehirlenme yaşadığını saptadıkları gibi, farklı ülkelerde farklı sonuçlar elde edilebilmektedir (58).

Çiftçilerin pestisit uygulaması sonrası deneyimledikleri belirtiler incelendiğinde %27.5'i gözlerde yanma, %25.0'ı baş ağrısı, %19.4'ü bulantı-kusma, %16.5'i baş ağrısı, halsizlik ve bulantı-kusma, %7.7'si halsizlik, %2.8'i ateş, %1.1'i ciltte döküntü deneyimledikleri belirtmişlerdir (Tablo 4.18). Benzer veriler pek çok ülkede rapor edilmiştir (51, 52, 56, 59). Oluwole ve Cheke'in çalışmasında çiftçilerin %91.3'ü pestisit uygulaması esnasında ya da sonrasında kendilerinde ya da ailelerinde pestisitle ilişkili sağlık semptomları yaşadıkları belirtilmektedir (12). Zyoud ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %37.5'inin ciltte kaşıntı, %37.0'ının baş ağrısı, %24.9'unun aşırı terleme ve %21.3'ünün diyare deneyimledikleri ifade edilmektedir (59). Yassin ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %64.3'ünün gözlerde ve yüzde yanma, %32.4'ünün baş dönmesi, %28.1'inin göğüs ağrısı, %27.0'ının cilt irritasyonu, %26.5'i baş ağrısı, %9.7'sinin abdominal ağrı, %8.6'sının kusma, %5.4'ünün halsizlik, %3.2'sinin ateş, %2.7'sinin libido kaybı ve %1.6'sının unutkanlık yaşadığı belirtilmektedir (52). Ngowi ve arkadaşlarının çiftçilerin pestisit kullanımını tanımlamak için yaptıkları çalışmada çiftçilerin deneyimledikleri toksik semptomlar %34 cilt problemleri, %31 baş dönmesi, %31 baş ağrısı, %31 aşırı terleme, %28 hışırtı, %23 zayıf görme, %21 öksürük, %18 bulantı, %15 mide ağrısı olduğu belirtilmektedir (51). Hurting ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %40.7'sinin baş dönmesi, %40.7'sinin baş ağrısı, %31.4'ünün kusma, %7.4'ünün mide ağrısı deneyimledikleri belirtilmektedir (61). Araştırmamızda yaygın görülen semptomlar gözlerde yanma, baş ağrısı ve bulantı-kusma olup belirtilen çalışmalarda semptomlarla benzerdir.

Araştırma kapsamına giren çiftçilerin eğitim durumları ve yaş gruplarına göre uygulama sonrası belirti deneyimleme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (Tablo 4.19, 4.20).

Araştırmaya katılan çiftçilerin %67.2'si kullandığı pestisit ismini telaffuz edememiştir. Zyoud ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %2.1'inin kullandıkları pestisitlerin ismini bilmediği belirtilmektedir (59). Yassin ve arkadaşlarının çalışmasında, çiftçilerin kullandıkları pestisit ismini bilmeyenlerin oranı %3.2'dir

(52). Cevizci ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %40.2'sinin kullandıkları pestisitlerin isimlerini bilmediği saptanmıştır (55).

Biyolojik mücadele doğal dengeyi koruması, çevre ve insan sağlığına olumsuz etkilerinin olmaması gibi birçok avantaja sahiptir (17). Araştırmamızdaki çiftçilerin biyolojik kontrol önlemlerini bildiklerini ifade edenlerin oranı (%18.4) oldukça düşüktür. Yassin ve arkadaşlarının çalışmasında, biyolojik kontrol önlemlerini bilenlerin oranı %12.2, doğal kontrol önlemlerini bilenlerin oranı ise %19.0 olarak belirtilmektedir (52).

Araştırmaya dahil olan çiftçilerin pestisit vücuda %91.4'ü ağız yolu ile, %94.5'i solunum yolu ile, %86.2'si cilt yolu ile girebileceğini belirtmişlerdir (Tablo 4.21). Cihan ve arkadaşlarının Adıyaman'da çiftçilerin tarım ilaçlamasında kullandıkları koruyucu önlemleri belirlemek için yaptıkları çalışmada çiftçilerin %61.2'si pestisit ağız yolu ile, %75.1'i solunum yolu ile, %76.3'ü cilt yolu ile girebileceğini ifade etmiştir (62). Zyoud ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin pestisit vücuda %58.8'i ağız yolu ile, %53.5'i solunum yolu ile, %52.8'i ise cilt yolu ile girdiğini belirtmiştir (59). Yassin ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %87.8 ağız yolu, %93.1 solunum yolu, %88.4 ise deri yolu ile vücuda girdiğini ifade etmiştir (52). Araştırmamızda elde ettiğimiz oranlar belirtilen çalışmalardan daha yüksektir ancak katılımcılardan küçük oranlarda da olsa pestisit vücuda giriş yolunu bilmemeleri çiftçilerin risk altında olduğunu ortaya koymaktadır.

Pestisit uygunsuz kullanımı sonucu insan sağlığına potansiyel olumsuz etkisi olmasına rağmen zararlı kaynaklı ürün kayıplarını en aza indirmesi nedeniyle çiftçilere yardımcı olmaktadır (63). Araştırmaya dahil olan çiftçilerin büyük çoğunluğu (%89.3) zararlılara karşı mücadelede pestisit kullanımını onayladığını ifade etmiştir. Çiftçilerin %62.5'i ise doğal yöntemi tercih etmek gerektiğini belirtmiştir. Yassin ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %40.7'sinin pestisit kullanımını onayladığı belirtilmektedir (52).

Pestisit etiket yönlendirmelerini takip etmek ve okumak güvenli pestisit kullanımında esastır (64). Pestisit etiketinde yer alan tüm uyarıların ve varsa tüm yönlendirmelerin tamamına uyulması olası riskleri azaltabilir. Çalışmamızda yer alan çiftçilerin %91.4'ü pestisit paketlerinin üzerindeki kullanma talimatını okumak gerektiğini ifade etmiştir. Ngowi'nin çalışmasında çiftçilerin %94.6'sı etiketi okumak

gerektiğini belirtmiştir (51). Çalışmamızda elde ettiğimiz oran bu çalışma sonucuna yakındır.

Pestisit üzerindeki etiket pestisitinin doğru kullanılmasında önemli bir rol oynar (65). Araştırmamızdaki çiftçilerin %20.3'ü nadiren, %26.6'sı bazen, %25.8'i sıklıkla ve %18.2'si ise her zaman olmak üzere etiket/kullanma talimatını okudukları belirlenmiştir. Gaber ve Abdel-Latif'in çalışmasında çiftçilerin %33.0'ının pestisit üzerindeki kullanma talimatını okudukları saptanmıştır (53). Zyoud ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %71.4'ünün kullanma talimatını okudukları ifade edilmektedir (59). Tuna ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %73.0'ının her zaman ve genellikle kullanma talimatını okuduklarını saptamışlardır (50). Kiraz ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %89.9'unun pestisit üzerinde bulunan etiketi okudukları belirtilmektedir (54).

Araştırmaya katılan çiftçilerin %62.6'sı pestisitlerin üzerindeki etiketi anlayabildiğini, anlayamadıkları zaman ise çiftçilerin %34.7'si kullanmaya devam ettiğini, %14.4'ü az kullandığını, %24.8'i ziraat mühendisine danıştığını, %24.3'ü kullanmadığını ve %1.8'i arkadaşlarına danıştığını ifade etmiştir. Mekonnen ve Agonafir'in çalışmasında çiftçilerin %32.6'sının pestisit üzerindeki etiketi anlayabildiği saptanmıştır (38). Tijani ve Nurudeen'in çalışmasında çiftçilerin %42.4'ünün etiketi anlayabildiği belirtilmektedir (48). Çalışmamızda etiketi anlama oranının yüksek olması çiftçilerin eğitim seviyelerinin yüksek olması ile ilişkilendirilebilir.

Araştırmaya dahil olan çiftçilerin %100.0'ı pestisiti kendilerinin hazırladıklarını ve uyguladıklarını ifade etmişlerdir. Tuna ve arkadaşlarının çiftçiler üzerinde yaptıkları çalışmada çiftçilerin %72.0'ının pestisiti kendilerinin uyguladıkları belirtilmektedir (50).

Araştırmaya katılan çiftçilerin pestisit uygulama öncesi ve sonrasında bildirdikleri davranışları Tablo 4.22'de özetlenmiştir. Çiftçilerin %36.7'si önerilen dozu sıklıkla uyguladığını, %38.0'ı pestisiti hazırlarken kişisel koruyucu önlemleri bazen aldığını, %43.0'ı pestisiti uygularken kişisel koruyucu önlemleri bazen aldığını, %34.6'sı yorgun olduğu zamanlarda pestisiti hiç uygulamadığını, %56.8'i pestisiti uygularken hiçbir şey yiyip içmediğini, %29.2'si bazen çok terli iken pestisit uyguladığını, %50.3'ü uygulama sonrası kıyafetlerini her zaman değiştirdiğini, %67.7'si rüzgarlı günde hiç pestisit uygulamadığını, %66.4'ü uygulama esnasında hiç

sigara içmediğini, %37.5'i bazen öğle vaktinde pestisit uyguladığını, %51.2'si ise pestisit uygularken bazen sık aralıklarla ara verip dinlendiğini ifade etmişlerdir. Cevizci ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %70.9'unun önerilen dozu her zaman uyguladığı, %40.0'inin pestisiti hazırlarken kişisel koruyucu önlemleri bazen aldığını, %35.9'unun yorgun olduğu zamanlarda pestisiti hiç uygulamadığı, %37.6'sının pestisiti uygularken hiçbir şey yiyip içmediği, %38.5'inin bazen çok terli iken pestisit uyguladığını, %86.3'ünün uygulama sonrası kıyafetlerini her zaman değiştirdiğini, %37.6'sının rüzgarlı günde bazen pestisit uyguladığını, %63.2'sinin uygulama esnasında hiç sigara içmediğini, %54.4'ünün ise pestisit uygularken bazen sık aralıklarla ara verip dinlendiğini saptamışlardır (55). Araştırmanın sonuçları bizim çalışmamızın sonuçları ile benzerdir.

Araştırmaya katılan çiftçilerin büyük çoğunluğu (%76.0) pestisiti traktör ile uyguladığını ifade etmiştir. Şahin ve arkadaşlarının Isparta'da elma yetiştiriciliği alanında çalışanların tarım ilaçları konusundaki bilgi, tutum ve davranışlarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada çalışanların %42.6'sının yalnız pompa, %10.3'ünün traktör, %24.3'ünün el ve pompa, %22.8'inin traktör ve pompa ile pestisit uyguladıklarını belirtilmiştir (66). Recena ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %36.8'i sırt pompası ve traktör, %32.0'ı sadece sırt pompası, %28.8'i traktör ve %2.0'ı diğer aletlerle pestisit uyguladıkları ifade edilmiştir (60).

Araştırmamız kapsamına giren çiftçilerin %54.7'si her zaman, %37.0'ı ise bazen reçetesine göre hazırladığını ifade etmiştir. Kiraz ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %51.2'sinin pestisiti reçetesine göre hazırladıkları saptanmıştır (54).

Çiftçiler kimyasallarla fiziksel temas, inhalasyondan kaçınmak için koruyucu ekipmanları kullanmalıdırlar. Kişisel koruyucu ekipmanlar pestisit akut ve kronik sağlık tehlikelerini azaltmaktadır. Araştırmamıza katılan çiftçilerin pestisit hazırlama aşamasında koruyucu ekipmanları kullanma durumları değerlendirildiğinde; pestisiti hazırlama aşamasında eldiveni %34.1'i, maskeyi ise %21.4'ü her zaman kullanmaktadır. Çiftçilerin botu (%77.1 hiç) ve koruyucu elbiseyi (%80.7 hiç) ise çoğunluğunun kullanmadığı belirlenmiştir (Tablo 4.23). Kiraz ve arkadaşlarının çalışmasında pestisit hazırlarken çiftçilerin %62.9'unun eldiven, %60'ının maske kullandığı saptanmıştır (54).

Kişisel koruyucu ekipmanlardaki eksiklik ve kullanımındaki başarısızlık pestisit uygulaması esnasında büyük bir problemdir (10). Araştırmamızdaki çiftçilerin uygulama aşamasında eldiveni (%45.6'sı bazen) ve maskeyi (%46.6'sı bazen) yarıya yakının düzenli kullanmadıkları, botu (%73.4) ve koruyucu elbiseyi (%80.7) ise büyük oranda kullanmadıkları belirlenmiştir (Tablo 4.24). Benzer davranışlar diğer çalışmalarda da rapor edilmiştir. Cihan ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %73.2'sinin eldiven kullandığı, %78.8'inin maske kullandığı, %15.6'sının bot giyindiği ve %29.6'sının koruyucu elbise giyindiği saptanmıştır (62). Yassin ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %19.6'sının eldiven kullandığı, %21.7'sinin maske kullandığı, %14.8'inin bot giyindiği ve %19.0'ının koruyucu elbise giyindiği belirtilmektedir (52). Khan'ın Hindistan'da yaptığı çalışmada çiftçilerin sadece %6'sının eldiven kullandığı bulunmuştur (67). Zyoud ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %48.6'sının eldiven giyindiği, %63.5'inin maske kullandığı, %63'ünün koruyucu elbise giyindiği saptanmıştır (59). Tuna ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %37.0'ının her zaman ve genellikle olmak üzere eldiven kullandığı, %35.4'ünün her zaman ve genellikle maske kullandığı ve %9.5'inin her zaman ve genellikle koruyucu elbise giyindiği saptanmıştır (50). Damalas ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %72.7'sinin hiç eldiven takmadığı, %86.8'inin hiç maske takmadığı, %2.5'inin hiç bot giyinmediği, %81.0'ının koruyucu elbise giyinmediği saptanmıştır (10). Oluwole ve Cheke'in çalışmasında çiftçilerin %88.9 herhangi bir kişisel önlem almadan pestisit uygulaması yaptıklarını sadece çiftçilerin %11.1'inin pestisit hazırlarken ve uygularken bot giyindikleri belirtilmektedir (12).

Pestisiti hazırlama aşamasında eğitim ve yaş gruplarına göre; eldiven, maske, bot, koruyucu elbise kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (Tablo 4.25, 4.26, 4.27, 4.28, 4.29, 4.30, 4.31, 4.32).

Pestisiti uygulama aşamasında eğitim ve yaş gruplarına göre; eldiven, maske, bot, koruyucu elbise kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (Tablo 4.33, 4.34, 4.35, 4.36, 4.37, 4.38, 4.39, 4.40).

Araştırmamıza dahil olan çiftçilerin pestisit kullanımı ile ilgili davranışları incelendiğinde çiftçilerin %72.4'ünün pestisiti tarlada, %23.2'sinin ise evde hazırladığı saptanmıştır. Cevizci ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %77.8'inin çeşmede, %22.2'sinin ise evde hazırladıkları belirtilmektedir (55).

Pestisit kaplarının yiyeceklerle birlikte taşınması ve depolanması çok tehlikelidir. Bu nedenle meydana gelen birçok kirlilik ve kitlesel etkilenme gerçekleşir. Dünyanın birçok ülkesinde pestisitlerin yiyeceklerle birlikte depolanmasını ve taşınmasını engelleyen sıkı yasalar bulunmaktadır. Evlerde pestisitler hiçbir zaman yiyecek ve içecek kaplarının içerisinde saklanmamalıdır (25). Ancak çalışmamızdaki çiftçilerin %11.7'si ise pestisiti evde sakladığını ifade etmiştir (Tablo 4.41). Yassin ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %18'inin evlerinde depoladıklarını belirtmektedirler. Hurting ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %34.2'sinin pestisiti ev içinde depoladıkları bulunmuştur (61). Tuna ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %52.5'i pestisitleri evlerinde depo-ardiyede, %17.2'sinin mutfakta, %12.7'si kilerde, %6.1'inin yaşam alanında, %5.0'ı hayvan barınağında ve %5.0'ının evin diğer alanlarında muhafaza ettikleri belirlenmiştir (50). Lekei ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %81'inin pestisitleri evde depoladıkları saptanmıştır (58). Oluwole ve Cheke'in çalışmasında çiftçilerin %98.0'ının pestisiti evlerinde depoladıkları saptanmıştır (12). Çalışmamızdaki oran belirtilen bu çalışmalardaki oranlardan daha düşük olmasına rağmen bu uygulama ile çocuklar ve adölesanların risk altında olduğunu göstermektedir.

Özellikle gelişmekte olan ülkelerde pestisitlerin güvenli olmayan koşullarda kullanımı, uygulanması ve boş ilaç kutularının güvenli olmayan koşullarda uzaklaştırılması, tarım çalışanlarının sağlığını etkilediği gibi çevre ve toplum sağlığına da ciddi zararlar vermektedir (55). Araştırmamızda yer alan çiftçilerin %48.4'ü boş pestisit ambalajlarını yaktığını, %46.4'ü çöpe attığını, %2.1'i toprağa gömdüğünü, %1.8'i evde kullandığını, %1.3'ü diğer pestisitleri depo etmek için kullandığını belirtmiştir. Gaber ve Abdel-Latif'in çalışmasında boş pestisit ambalajlarını çiftçilerin %53.0'ının çöpe attığı, %43.0'ının evde kullandığı ve %4.0'ının ise yaktığı saptanmıştır (53). Hurting ve arkadaşlarının çalışmasında boş pestisit ambalajlarını çiftçilerin %68.4'ü çöpe attığını, %18.0'ı yaktığını, %16.2'sinin gömdüğü ve %38.7'sinin petrol taşımak için kullandığı belirlenmiştir (61). Kalıpçı ve arkadaşlarının çalışmasında boş pestisit ambalajlarını çiftçilerin %28.3'ünün toprağa gömdüğü, %23.3'ünün yaktığını, %25.0'ının tarlada bıraktığı, %14.1'inin çöpe attığı ve %9.1'inin yıkayıp kullandığı saptanmıştır (14). Bizim çalışmamızın sonuçları belirtilen çalışma sonuçlarına yöntem bakımından benzerdir. Araştırmamızın sonucuna göre çiftçilerin boş ilaç ambalajlarını

çevre ve insan sağlığına verebileceği zararlar hakkında bilgi sahibi olmadıkları ve/veya duyarsız davrandıkları söylenebilir.

Araştırmamıza katılan çiftçilerin %11.2'si içme sularının pestisit etkileyebileceği alanın yakınında olduğunu ifade etmiştir. Tijani ve Nurudeen'in çalışmasında çiftçilerin %2.3'ü içme sularının pestisit etkileyebileceği alanın yakınında olduğunu belirtmiştir (48).

Araştırmamızda yer alan çiftçilerin pestisiti hazırlama aşamasında %32.1'i bazen, %60.0'ı her zaman kıyafetini değiştirdiğini ifade etmiş olup, pestisiti uyguladıktan sonra ise %24.2'si bazen, %69.8'i ise her zaman kıyafetini değiştirdiğini belirtmiştir. Kiraz ve arkadaşlarının çalışmasında pestisit hazırlama sonrası çiftçilerin %36.4'ünün, uyguladıktan sonra ise %40.1'inin kıyafetlerini değiştirdiklerini saptamışlardır (54). Gaber ve Abdel-Latif'in çalışmasında çiftçilerin %10.0'nin pestisit uygulaması sonrası elbisesini değiştirdiği saptanmıştır (53). Hurting ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %91.8'inin pestisit uygulaması sonrası elbiselerini değiştirdiği saptanmıştır (61). Çalışmamızda elde edilen oranlar belirtilen çalışmalardaki oranlardan daha yüksek bulunmuştur.

Her kullanım sonrası iş elbiselerinin hemen yıkanması kalıntı pestisite maruziyetin önlenmesi açısından oldukça önemlidir. Pestisit uygularken kullanılan kıyafetler kontamine olsun olmasın temizlenmeden tekrar kullanılmamalıdır. Uzun süre yıkanmadan bekletilen elbiselerde pestisit kalıntısını gidermek oldukça zordur. İş elbisesinin temizliği aile üyelerinin kontaminasyonunu ve ikincil maruziyeti önlemek için oldukça önemlidir (10). Araştırmamız kapsamına giren çiftçilerin %49.3'ü pestisit uygulaması sonrası kıyafetlerini tek başına makinada, %26.1'i tek başına elde, %23.8'i diğer kıyafetlerle çamaşır makinasında yıkadığını belirtirken %0.8'i temizlemediği ifade etmiştir. Gaber ve Abdel-Latif'in çalışmasında çiftçilerin %3.0'ı pestisiti uygulama esnasında kullandıkları giysilerini tek başına yıkadıklarını belirtmişlerdir (53). Zyoud ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %68.5'inin pestisitle kontamine olmuş giysilerini ayrı yıkadığını belirtmiştir (59).

Araştırmamızda yer alan çiftçilerin %99.2'si pestisit uygulaması sonrası ellerini yıkadığını ifade etmiştir. Zyoud ve arkadaşlarının çalışmasında çiftçilerin %82.7'sinin pestisit uygulaması sonrasında ellerini yıkadıkları saptanmıştır (59). Tijani ve Nurudeen'in çalışmasında çiftçilerin %95.5'inin uygulama sonrası ellerini yıkadıkları

bildirilmektedir (48). Çalışmamamızdaki oran belirtilen çalışmalardaki oranlardan yüksek saptanmıştır.

Çiftçilerin %98.1'i pestisit uygulaması sonrası banyo yapılabilecek suya sahip olduğunu belirtmiştir.

5.2.1. Çiftçilerin Eğitim Öncesi ve Sonrasına İlişkin Bulgularının Tartışılması

Çiftçiler için ciddi sağlık risklerine neden olabilecek pestisit kullanımındaki dikkatsizlik genellikle bilgi eksikliği ya da eğitim eksikliği, önemsememe gibi durumlardan olabilmektedir. Pestisit potansiyel tehlikeleri hakkında çiftçinin bilgisi pestisit maruziyetinin önlenmesi için oldukça önemlidir (10). Yassin ve arkadaşlarının çalışmasında Gaza Strip'deki çiftçilerin pestisit sağlık üzerine etkisi hakkındaki bilgi seviyesinin yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır (52). Benzer şekilde Hurting ve arkadaşlarının çalışmasında Ekvator'daki çiftçilerin pestisit akut sağlık etkileri hakkında bilgisinin iyi düzeyde olduğu belirtilmektedir (61). Clarke ve arkadaşlarının Gana'daki çiftçilerin maruziyete ilişkin potansiyel semptomlar ve pestisit emilimi bilgisinin orta derecede olduğunu ifade etmişlerdir (68). Mekonnen ve Agonafir'in Etiyopya'daki çiftçilerin pestisit tehlikeleri hakkındaki bilgi düzeyinin standart sorulara yanıt verebildiklerine ilişkin sonucu rapor etmişlerdir (38). Salameh ve arkadaşlarının Lübnan'daki çiftçilerin pestisit bilgisinin düşük seviyede olduğunu saptamışlardır (69).

Halk eğitim programları çiftçilerin pestisit güvenli kullanımı ile ilişkili ciddi sağlık sonuçlarına yol açabileceği konusunda farkındalığı artırmakta (70) ya da farkındalık oluşturmakta (65), çiftçileri daha düşük toksik pestisit kullanma konusunda cesaretlendirmekte (71), kişisel koruyucu ekipmanları kullanmayı artırmaktadır (13). Araştırmamızda yer alan deney grubu çiftçilerinin eğitim öncesi bilgi düzey puanları 36.36 ile 100 puan arasında değişmekte olup, ortalama 87.05 ± 12.25 olarak saptanırken, kontrol grubu çiftçilerin bilgi düzey puanları da 36.36-100 arasında değişmekte ve ortalama 79.32 ± 14.41 olarak saptanmıştır (Tablo 4.43). Deney grubunun eğitim öncesindeki bilgi puanı, kontrol grubu çiftçilere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır ($p < 0.05$). Eğitim sonrası deney grubu çiftçilerinin bilgi düzey puanında eğitim öncesine göre önemli düzeyde gelişme olup ($p < 0.01$) ortalama 99.77 ± 1.44 'dir. Kontrol grubu çiftçilerin bilgi düzey puanı da ilk değerlendirmeden

ikinci değerlendirme yapılan süreye kadar istatistiksel olarak önemli artış göstermiştir ($p<0.05$) ortalama 82.95 ± 12.04 'dır. Bu sonuç kontrol grubu çiftçilerinin ilk uygulanan anketle beraber sorulan soruların farkındalık yaratıp geçen süreçte kendi kendilerine bilgi edindiklerini düşündürebilir. Deney grubunda yer alan çiftçilerin eğitim öncesine göre eğitim sonrası bilgi puanlarında, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış saptanmıştır ($p<0.01$). Sam ve arkadaşlarının Hindistan'da pestisit uygulayıcıları arasında eğitim müdahalesinin etkinliğini değerlendirmek ve güvenli pestisit uygulamalarını yükseltmek için yaptıkları çalışmada erkeklerde eğitim öncesi bilgi, tutum ve uygulama puanı 32.53 ± 10.6 , eğitimden hemen sonra 46.25 ± 8.8 , eğitimden yaklaşık bir ay sonra 44 ± 9.1 , toplam bilgi tutum ve uygulama puanını 40.93 ± 11.3 'dir. Eğitim öncesi bilgi puanı ile eğitim sonrası bilgi puanına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış saptanmışlardır. Kadınlarda eğitim öncesi bilgi, tutum ve uygulama puanı 24.18 ± 4.9 , eğitimden hemen sonra 38.82 ± 8.7 , eğitimden yaklaşık bir ay sonra 36.82 ± 10.6 , toplam bilgi tutum ve uygulama puanını 33.27 ± 10.46 'dır. Eğitim öncesi bilgi puanı, eğitim sonrası bilgi puanına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış saptanmışlardır (72). Çalışmamızda çiftçilerin eğitim öncesinde aldıkları puanların belirtilen çalışmadan yüksek olması kullanmış olduğumuz soru formundan kaynaklanabileceği gibi, çiftçilerin deneyim sürelerinin uzun olması ve bizzat pestisit uygulamalarını kendileri tarafından yapılması ile ilgili olabilir. Perry ve Layde'nin pestisit riskini azaltmak amacıyla yaptıkları çalışmada eğitim sonrası deney ve kontrol grupları arasında bilgi puanında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (13). Mandel ve arkadaşlarının çiftçilerin güvenli pestisit kullanımını sağlamak amacıyla yaptıkları çalışmada eğitim müdahalesi sonucunda çiftçilerin güvenli pestisit kullanımı artış gösterdiği belirtilmektedir (65).

Mekonnen ve Agonafir pestisit uygulamasındaki riskleri minimize etmek için güvenli pestisit eğitimini önermektedir (38). Eğitimsel müdahale ile bilginin geliştirilmesi doğrudan uygulamanın gelişmesine yol açabilmektedir (72). Deney grubundaki çiftçilerin eğitim öncesine göre eğitim sonrası pestisiti hazırlama ve uygulama aşamalarında ekipman kullanma durumları incelendiğinde; eğitim öncesine göre eğitim sonrasında eldiven, maske, bot ve koruyucu elbise kullanma durumları bakımından olumlu yönde değişim istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır (Tablo 4.44, 4.45, 4.46, 4.47, 4.48, 4.49, 4.50, 4.51).

Kontrol grubundaki çiftçilerin pestisiti hazırlama aşamasında birinci değerlendirmeye göre ikinci değerlendirmede eldiven, bot ve koruyucu elbise kullanma

durumları bakımından görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Tablo 52, 56, 58). Sadece pestisiti hazırlama aşamasında birinci değerlendirmeye göre ikinci değerlendirmede maske kullanma bakımından olumlu yöndeki değişim istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır (Tablo 4.54).

Kontrol grubundaki çiftçilerin pestisiti uygulama aşamasında ise birinci değerlendirmeye göre ikinci değerlendirmede eldiven, maske, bot ve koruyucu elbise kullanma durumları bakımından görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Tablo 4.53, 4.55, 4.57, 4.59).



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmaya katılan 384 çiftçinin yaş ortalaması 51.16 ± 1.26 'dır. Çiftçilerin %100.0'ı erkek olup %94.8'i evlidir. Çiftçilerin tamamının okuma yazma bildiği, %54.6'sının ilkokul, %12.5'inin ortaokul, %13.8'inin lise ve %7.6'sının üniversite mezunu olduğu saptanmıştır. Çiftçiler ortalama 28.29 ± 12.8 yıldır çiftçilik yapmaktadırlar. Çiftçilerin %5.8'inin pestisit kullanımı ile ilgili eğitim almış olduğu saptanmıştır.

Çiftçilerin %92.2'si pestisit insan sağlığına olumsuz etkisinin olduğunu belirtmiştir. Çiftçilerin %17.3'ü pestisit kaynaklı zehirlenme yaşadığını ifade etmiştir. Pestisit uygulaması sonrası çiftçilerin %27.5'inin gözlerde yanma, %25.0'ının baş ağrısı, %19.4'ünün bulantı-kusma semptomlarını deneyimledikleri saptanmıştır. Pestisiti uygulama aşamasında çiftçilerin eldiveni (%45.6'sı bazen) ve maskeyi (%46.6'sı bazen) yarıya yakının düzenli kullanmadıkları, botu (%73.4) ve koruyucu elbiseyi (%80.7) ise büyük oranda kullanmadıkları saptanmıştır.

Çiftçilerin %72.4'ünün pestisiti tarlada, %23.2'sinin ise evde hazırladığı saptanmıştır. Çiftçilerin %11.7'si pestisiti evde sakladığını ifade etmiştir. Çiftçilerin %48.4'ü boş pestisit ambalajlarını yaktığını, %46.4'ü çöpe attığını, %2.1'i toprağa gömdüğünü, %1.8'i evde kullandığını, %1.3'ü diğer pestisitleri depo etmek için kullandığını belirtmiştir.

Deney grubunda yer alan çiftçilerin eğitim öncesine göre eğitim sonrası bilgi puanlarında, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış saptanmıştır ($p < 0.01$). Deney grubundaki çiftçilerin eğitim öncesine göre eğitim sonrası pestisiti hazırlama ve uygulama aşamalarında ekipman kullanma durumları incelendiğinde, eğitim öncesine göre eğitim sonrasında eldiven, maske, bot ve koruyucu elbise kullanma durumları bakımından olumlu yönde değişim istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır ($p < 0.05$).

Çalışmamız ile Adıyaman il merkezindeki çiftçilerin güvenli pestisit kullanımı ile ilgili bilgi, tutum, uygulamaları belirlenmiş, uygulanan eğitimin etkisi saptanmıştır.

Elde edilen bu sonuçlar ışığında öneriler;

1. Pestisit kullanımında güvenli uygulama hakkında yetersiz bilgi, kişisel koruyucu ekipmanların kullanımında eksiklikler, çiftçilerin kendilerini

potansiyel risklere karşı koruma yeteneğini ciddi bir şekilde zayıflatabilir. Çiftçilerin eğitimi pestisit güvenli olmayan kullanımının ortadan kaldırılmasında en önemli metotlardan biri olarak düşünülebilir. Eğitim programları çiftçilerin bilgisinin zayıf olduğu alanları hedeflemelidir. Çiftçilere sağlanacak eğitimin temel amaçları çiftçilerin pestisitlerle ilgili sağlık tehlikelerini anlamalarını, uygun ekipmanları kullanmalarını sağlamak, kişisel hijyen önlemlerini uygulamak, maruziyet semptomlarının öncül belirtilerinin farkına vardırma olabilir.

2. Çiftçilerin zehirlenme semptomlarını deneyimlemesi, semptomların risklerini önlemek için Sağlık Bakanlığı, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ve diğer organizasyonların koruma, müdahale ve önleminin sağlanması için girişimlerinin acil gerekliliğini yansıtmaktadır.
3. Pestisitlerin evde saklanma oranının düşük olmasına rağmen, bu uygulama çocukların ve ergenlerin risk altında olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Buna ek olarak boş pestisit kutuların belirli oranda çöpe atılması ve tarlada bırakılmasından dolayı genel popülasyonun risk altında olduğu söylenebilir. Halkın sağlığının korunabilmesi için tutum ve davranışlarının iyileştirilmesine yönelik sağlık eğitim çalışmaları yapılması gerekmektedir. Ayrıca çalışmamızda çiftçilerin belirli bir oranda pestisit ambalajlarını uygun olmayan biçimde uzaklaştırması yerel yönetimlerin katı atık toplama sistemlerine ilave olarak, özellikle ilaçlama zamanında tarım ilaçları atıklarının da sağlıklı ve güvenli toplanması konusunda çalışma yapmaları gerektiğine işaret etmektedir.
4. Pestisitlerden korunmada koruyucu ekipman kullanımı ve kişisel hijyen alışkanlıkları önemlidir. Bu konuda pestisit ilaçları ile birlikte kişisel koruyucu donanımların verilmesi ve bu ilaç kutularında koruyucu önlemlerin yer aldığı anlaşılır kılavuzların bulundurulması, çiftçilere güvenli pestisit kullanımı konusunda sağlık eğitimi verilmesi sağlanmalıdır.
5. Deney grubunda yer alan çiftçilerin eğitim öncesine göre eğitim sonrası bilgi puanlarında, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış saptanmış olması ve eğitim sonrası deney grubunun ekipman kullanma durumunun olumlu yönde değişmesi sonuçları elde edilmesi doğrultusunda, sorumlu kurumlar tarafından sürekli eğitim uygulamaları yapılması önerilebilir.

KAYNAKLAR

1. Zeren Y, Bayat A. Tarımsal Savaş Mekanizasyonu, 2. Baskı. Adana, Ç.Ü Ziraat Fakültesi Yayınları, 1999, 2.
2. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı. Zirai Mücadele İlaçları Üretimi Yapılan İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Proje Denetimi Değerlendirme Raporu, Yayın No: 4, 2005: 3-10.
3. Yeşil S, Öğür E. Zirai mücadelede pestisit kullanımının Türkiye ve Konya ölçeğinde değerlendirilmesi ve pestisit kullanımının olası sakıncaları. I. Konya Kent Sempozyumu, 26-27 Kasım 2011, Konya.
4. Tiryaki O, Canhilal R, Horuz. Tarım ilaçları kullanımı ve riskleri. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2010, 26(2): 154-69.
5. Güler Ç, Çobanoğlu Z. Pestisitler, <http://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/css52.pdf> 25 Haziran 2015.
6. International Labour Organization. Safety and Health in Agriculture. Code of practice. http://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS_159457/lang--en/index.htm 18 Ocak 2016.
7. Türkiye İstatistik Kurumu. İşgücü İstatistikleri <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21568> 20 Şubat 2016
8. Hashemi SH, Hosseini SM, Hashemi MK. Farmer's perceptions of safe use of pesticides: Determinants and training needs. *Int Arch Occup Environ Health* 2012, 85: 57-66.
9. Tekbaş ÖF. *Çevre Sağlığı*. Ankara, GATA, 2010: 313-20
10. 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): 339-48.
11. Hashemi SH, Rostami R, Hashemi MK, Damalas CA. Pesticide use and risk perceptions among farmers in Southwest Iran. *Hum Ecol Risk Assess* 2012, 18:456-70.
12. Oluwole O, Cheke RA. Health and environmental impacts of pesticide use practices: A case study of farmers in Ekiti State, Nigeria. *Int J Agric Sustain* 2009, 7(3): 153-63.

13. Perry MJ, Layde PM. Farm pesticides ourcomes of a randomized controlled intervention to reduce risk. *Am J Prev Med* 2003, 24(4): 310-15.
14. Kalıpcı E, Özdemir C, Öztaş H. Çiftçilerin pestisit kullanımını ile ilgili eğitim ve bilgi düzeyi ile çevresel duyarlılıklarının araştırılması. *TUBAV Bilim Dergisi* 2011, 4(3): 179-87.
15. Ibitayo OO. Egyptian farmers' attitudes and behaviors regarding agricultural pesticides: implications for pesticide risk communication. *Risk Anal* 2006, 26(4): 989-95
16. Shetty PH, Murugan M, Hiremath MB, Sreeja KG. Farmers's education and percetion on pesticide use and crop economies in Indian agriculture. *JES* 2010, 1(1): 3-8.
17. Öncüer C. *Tarımsal Zararlılarla Savaş Yöntemleri ve İlaçları*, 4. Baskı. Aydın, Adnan Menderes Üniversitesi Yayınları, 2000: 118-48.
18. World Health Organization. Public Health Impact of Pesticides Used in Agriculture. <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/39772/1/9241561394.pdf> 25 Eylül 2015.
19. Costa L. Toxic Effects of Pesticides. In: Klaassen CD (eds). *Toxicology The Base*, 2008: 833-921.
20. Güley M, Vural N. *Toksikoloji*. Ankara, Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınları, 1978: 349
21. Kaygısız H. *Tarımda İlaçlı Mücadelenin Temel Prensipleri*, 2. Baskı. İstanbul, Hasad Yayıncılık, 2003: 65-7.
22. Vural N. *Toksikoloji*. Ankara, Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınları, 2005: 125-344.
23. Benfenati E, Casalegno M. The pesticides and their ecotoxicological properties. In: Benfenati E (eds). *Quantitative Structure-Activity Relationships (QSAR) for Pesticide Regulatory Purposes*, Elsevier, 2007:15.
24. Damalas CA, Eleftherorinos IG. Pesticide exposure, safety issues and risk assesment indicators. *Int J Environ Res Public Health*. 2011, 8(5): 1402-19.
25. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. Çevre Sağlığı Pestisitler. http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Pestisitler.pdf
20 Mayıs 2015
26. Pehlivan E. Pestisitler ve Çalışanların Sağlığı. MESKA, İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyomu, 14-17 Kasım 2007, İstanbul.

27. Toros S, Maden S. *Tarımsal Savaşım Yöntem ve İlaçları*. Ankara, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 1991: 10-5
28. Worldwide Pesticide Use. www.springer.com/.../9788132216889-c2.pdf 10 Ocak 2016.
29. T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. Bitki Sağlığı Uygulamaları. www.tarim.gov.tr/GKGM/Belgeler/.../2013_bitki_sagligi_faaliyet.docx 15 Ocak 2016
30. Jaga K, Dharmani C. Sources of exposure to and public health implications of organophosphate pesticides. *Rev Panam Salud Publica. Pan* 2003, 14(3): 171-85
31. Davis JR, Brownson RC, Garcia R. Family pesticide use in the home, garden, orchard, and yard. *Arch Environ Contam Tox* 1992, 22: 260-6.
32. Jones E, Mobota A, Larson DW. Farmers' knowledge of health risks and protective gear associated with pesticide use on cotton in Mozambique. *J Developing Areas* 2009, 42(2): 267-82.
33. Tijani AA. Pesticide use practices and safety issue: The case of cocoa farmers in Ondo State. *J Hum Ecol* 2006, 19(3): 183-90.
34. World Health Organization, Pesticide and Health. http://www.who.int/mental_health/prevention/suicide/en/PesticidesHealth2.pdf 9 Şubat 2016
35. Thundiyil JG, Stober J, Besbelli N, Pronczuk J. Acute pesticide poisoning: a proposed classification tool. <http://www.who.int/bulletin/volumes/86/3/07-041814.pdf> 25 Mart 2016
36. Food and Agriculture Organization of The United Nations. Pesticides as Water Pollutants. <http://www.fao.org/docrep/w2598e/w2598e07.htm#TopOfPage> 20 Şubat 2016.
37. Takagi K, UEJI M. Use, research and development of pesticides in relation to sustainable agriculture in Japon. *JARQ* 1997, 31: 13-20.
38. Mekonnen Y, Agonafir T. Pesticide sprayers's knowledge, attitude and practice of pesticide use on agricultural farms of Ethiopia. *Occup Med (Lond)* 2002, 52(6): 311-5.
39. Ogg CL, Baner EC, Hygnstrom JR, Hansen PJ. Protective Clothing and Equipment for Pesticide Applicators, <http://extensionpublications.unl.edu/assets/pdf/g758.pdf> 31 Mart 2016.

40. British Columbia. Personal Protective Equipment. <http://www2.gov.bc.ca/gov/content/industry/agriculture-seafood/animals-and-crops/plant-health/pesticides-agriculture/pesticide-safety/personal-protective-equipment> 10 Şubat 2016.
41. Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği. T.C. Resmi Gazete, sayı: 23368, 10 Şubat 2004.
42. WorkSafeBC. Standart practices for pesticide applicators. http://www.worksafebc.com/publications/health_and_safety/by_topic/assets/pdf/bk35.pdf 10 Ocak 2016.
43. Johnson MP, Easter EP, Horstman, SW. Personal Protective Equipment for Pesticide Applicators. <http://www2.ca.uky.edu/agc/pubs/pat/pat6/pat6.pdf> 31 Mart 2016.
44. T.C. Adıyaman Valiliği. Genel Durum. <http://www.adiyaman.gov.tr/genel-durum> 21 Şubat 2016.
45. T.C. Adıyaman Valiliği. İklim. <http://www.adiyaman.gov.tr/iklim> 21 Şubat 2016.
46. T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. <https://tbs.tarsey.gov.tr/?AspxAutoDetectCookieSupport=1> 21 Şubat 2016.
47. Bitki Koruma Ürünlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik. T.C. Resmi Gazete, sayı: 27413, 21 Kasım 2009.
48. Tijani A, Nurudeen S. Assessment of farm level pesticide use among maize farmers in Oyo State, Nigeria. *Food Sci Qual Manag* 2012, 3: 1-8.
49. Waggoner JK, Henneberger PK, Kullman GJ, Umbach DM, Kamel F, Freeman LEB, Alavanja MCR, Sandler DP, Hoppin JA. Pesticide use and fatal injury among farmers in the agricultural health study. *Int Arch Occup Environ Health* 2013, 86(2): 177-87.
50. Tuna RY, Gün İ, Ceyhan O. Çiftçilerin Pestisitleri Saklama Koşulları ve Güvenli Kullanımı Konusundaki Bilgi, Tutum ve Davranışları. I. Tarım Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu, 6-7 Nisan 2012, Şanlıurfa.
51. Ngowi AVF, Mbise TJ, London L, Ajayi OC. Pesticides use by smallholder farmers in vegetable production in northern tanzania. *Crop Prot* 2007, 26(11): 1617-24.

52. Yassin MM, Abu Mourad TA, Safi JM. Knowledge, attitude, practice and toxicity symptoms associated with pesticide use among farm workers in the Gaza Strip. *Occup Environ Med* 2002, 59(6): 387-93.
53. Gaber S, Abdel-Latif SH. Effect of education and health locus of control on safe use of pesticides: A cross sectional random study. *J Occup Med Toxicol* 2012, 7(3): 2-7.
54. Kiraz EDE, Filiz E, Serter E, Karakaya Ş. Tarım İşgücünde Pestisit Etkilenimi Aydın farkındalık çalışması. I. Tarım Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu, 6-7 Nisan 2012, Şanlıurfa.
55. Cevizci S, Babaoğlu ÜT, Bakar C. Çanakkale Evreşe Beldesi Yülüce Köyünde Çiftçilerin Tarım İlaçlarını Kullanımı. I. Tarım Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu, 6-7 Nisan 2012, Şanlıurfa.
56. Ntow WJ, Gijzen HJ, Kelderman P, Drechsel P. Farmer perceptions and pesticide use practices in vegetables production in Ghana. *Pest Manag Sci* 2006, 62(4): 356-65.
57. Kumar MS, Kuppast LJ, Mankani KL, Prakash KC, Veershekar T, Shekkashavali. Use and awareness of pesticides in Malnad Region OF Karnataka. *J Pharm Res* 2012, 5(7): 3875-7.
58. Lekei EE, Ngowi A, London L. Farmers's knowledge, practices and injuries associated with pesticide exposure in rural farming villages in Tanzania. *BMC Public Health* 2014, 14(389): 1-13.
59. Zyoud SH, Sawalha AF, Sweileh WM, Awang R, Al-Khalil SI, Al-Jabi SW, Bsharat NM. Knowledge and practices use among farmworkers in The West Palestine: Safety implications. *Environ Health Prev Med* 2010, 15(4): 252-61.
60. Recena MC, Caldas ED, Pires DX, Pontes ER. Pesticides exposure in Culturama, Brazil-knowledge, attitudes, and practices. *Environmental Research* 2006, 102(2): 230-6.
61. Hurting AK, San Sebastian M, Soto A, Shingre A, Zambrano D, Guerrero W. Pesticide use among farmers in the Amazon basin of Ecuador. *Arch Environ Health* 2003, 58(4): 223-8.
62. Cihan Ö, Avcı S, Güneş G. Çiftçilerin tarım ilaçlamasında kullandığı koruyucu sağlık önlemleri. *Turk J Public Health* 2015, 13(2): 147-54.

63. Ajayi OC, Akinnifesi FK. Farmers' understanding of pesticide safety labels and field spraying practices: A case study of cotton farmers in Northern Cote D'ivoire. *Scientific Research and Essay* 2007, 2(6): 204-10.
64. Prochaska SC. Ohio farmer use of the pesticide label, <http://www.joe.org/joe/1998february/rb2.php> 25 Şubat 2016.
65. Mandel JH, Carr PW, Hillmer T, L Leonard, PR, Halberg JU, Sanderson WT, Mandel JS. Safe handling of agricultural pesticides in Minesota: Results of a county-wide educational intervention. *J Rural Health* 2000, 16: 148-54.
66. Şahin G, Uskun E, Ay R, Öğüt S. Elma yetiştiriciliği alanında çalışanların tarım ilaçları konusunda bilgi, tutum ve davranışları. *TAF Preventive Medicine Bulletin* 2010, 9(6): 633-44.
67. Khan M. Adverse heath effects, risk perception and pesticie use behavior. *Munich Personall RePEc Archive* 2009, 3-20.
68. Clarke EEK, Levy LS, Spurgeon A, Calvert IA. The problems associated with Pesticide use by irrigation workers in Ghana. *Occup Med (Lond)* 1997, 47(5): 301-8.
69. Salameh PR, Baldi I, Brochard P, Saleh BA. Pesticides in Lebanon: A knowledge, attitde and practice study. *Environ Res* 2004, 94(1): 1-6.
70. Mancini F, Ariena HC, Bruggen V, Jiggins JLS, Ambatıpudi AC, Murphy H. Acute pesticide poisinig among female and male cotton grovers in India. *Int J Occup Environ Health* 2003, 11: 221-32.
71. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Pesticides as Water Pollutants. <http://www.fao.org/docrep/w2598e/w2598e07.htm#TopOfPage> 20 Şubat 2016.
72. Sam KG, Andrade HH, Pradhan L, Pradhan A, Sones SJ, Rao PGM, Sudhakar C. Effectiveness of an educational program to promote pesticide safety among pesticie handlers of south India. *Int Arc Occup Environ Health* 2008, 81: 787-95.

EKLER

EK.1. Özgeçmiş

2005 yılında İnönü Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik bölümünden mezun oldu. 2006 yılında İnönü Üniversitesi Hemşirelik Anabilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimine başladı ve 2009 yılında tamamladı. 2007 yılında Adıyaman Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu'nda araştırma görevlisi olarak göreve başladı. 2012 yılında İnönü Üniversitesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı'nda doktora eğitimine başladı. 2011 yılında Adıyaman Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nda öğretim görevlisi olarak başladığı görevini halen sürdürmektedir.

EK. 2. Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Adıyaman il merkezinde çiftçilerin güvenli pestisit kullanımı ile ilgili bilgi, tutum, uygulamaları ve eğitimin etkisi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2014/223

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	MALATYA KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
	AÇIK ADRESİ:	İnönü Üniversitesi Merkez Kampüsü, 44280, Malatya, Türkiye
	TELEFON	+90 422 341 06 60 / 1219
	FAKS	+90 422 341 00 36
	E-POSTA	inu.dhek@inonu.edu.tr

BAŐYURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof.Dr.Erkan PEHLİVAN			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŐTIRMACININ UZMANLIK ALANI	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŐTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	MALATYA			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZI VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 4	<input type="checkbox"/>		
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>			
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma		<input type="checkbox"/>			
Diğer ise belirtiniz					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Rıfat KARLIDAĞ
İmza:

Not: Etik kurul başkanının her sayfada imzasının olması esastir.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Adıyaman il merkezinde çiftçilerin güvenli pestisit kullanımı ile ilgili bilgi, tutum, uygulamaları ve eğitimin etkisi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2014/223

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
		ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama				
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>				
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>				
	İLAN	<input type="checkbox"/>				
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>				
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>				
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>				
	DİĞER:	<input type="checkbox"/>				
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2014/223	Tarih: 17.12.2014				
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.					

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Rıfat KARLIDAĞ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Rıfat KARLIDAĞ	Psikiyatri	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Metin GENÇ	Halk Sağlığı	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Saim YOĞLU	Biyoistatistik	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Türkan TOĞAL	Anesteziyoloji ve Rea.	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. İbrahim ŞAHİN	İç Hastalıkları	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Seda TAŞDEMİR	Tıbbi Farmakoloji	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Derya DOĞAN	Çocuk Sağlığı ve Hast.	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Özden KAMIŞLI	Nöroloji	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Hakan HARPUTLUOĞLU	Onkoloji	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının

Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Rıfat KARLIDAĞ

İmza:

Not: Etik kurul başkanının her sayfada imzasının olması gerekmektedir.

EK. 3. Anket İzni



T.C.
ADİYAMAN VALİLİĞİ
İl Yazı İşleri Müdürlüğü

Sayı : 22423965-799-8935
Konu : Doktora Tezi Araştırma İzni

18/11/2014

ADİYAMAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
(Personel Daire Başkanlığına)

İlgi : Adıyaman Üniversitesi Rektörlüğü Personel Daire Başkanlığı'nın 10.11.2014 tarihli ve 84776830 sayılı yazısı.

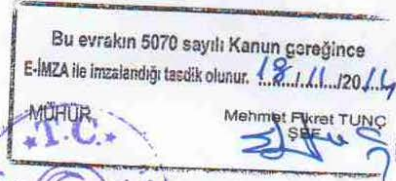
Üniversitenizin Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü İlk ve Acil Yardım Programında öğretim görevlisi olarak görev yapan Aygül TUNÇDEMİR'in 20.11.2014-26.06.2015 tarihleri arasında Adıyaman il merkezinde yaşayan Ziraat Odasına kayıtlı çiftçiler ile yürütebileceği "Adıyaman İl Merkezinde Çiftçilerin Güvenli Pestisit Kullanımı ile İlgili Bilgi, Tutum, Uygulamaları ve Eğitimin Etkisi " adlı doktora tez çalışması yapması Valiliğimizce uygun görülmüştür.

Bilgi ve gereğini rica ederim.

Levent ÖZTİN
Vali a.
Vali Yardımcısı

DAĞITIM :
Gereği:
Adıyaman Üniversitesi Rektörlüğü
(Personel Daire Başkanlığına)

Bilgi:
Adıyaman Ziraat Odası Başkanlığına



*Bu belge elektronik imzalıdır. İmzalı suretinin aslını görmek için <https://www.egisler.gov.tr/EvrakDogrulama> adresine girerek (R9KB0J-tq8f2B-cHg0QJ-sEB1cY-OXH9dTbm) kodunu yazınız.

Atatürk Bulvarı Hükümet Konağı 02200 Ayrıntılı bilgi için iribat:M.Fikret TUNÇ
Telefon: (416)216 48 29 Faks: (416)216 15 16
e-posta: iyaziismd@adiyaman.gov.tr Elektronik Ağ: www.egisler.gov.tr

Bu anket çalışması, pestisit ile ilgili bilgi, tutum ve uygulamalarınızı incelemek amacıyla İnönü Üniversitesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı doktora öğrencisi tarafından yapılacaktır. Elde edilen verilere doktora tez çalışmasında yer verilecek başka bir amaçla kullanılmayacaktır. Doğru ve eksiksiz yanıt vermeniz mevcut durumunun saptanması ve tarım ilaçları konusunda gelecekte eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesine yön verecektir. Katılımınız için teşekkür ederim.

ONAM FORMU

Araştırmanın Adı: Adıyaman il merkezinde çiftçilerin pestisit kullanımı ile ilgili bilgi, tutum, uygulamaları ve eğitimin etkisi

	Evet	Hayır
Bilgilendirme Formunu okudunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Araştırma projesi size sözlü olarak da anlatıldı mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Size araştırmayla ilgili soru sorma, tartışma fırsatı tanındı mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sorduğunuz tüm sorulara tatmin edici yanıtlar alabildiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Araştırma hakkında yeterli bilgi aldınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herhangi bir zamanda herhangi bir nedenle ya da neden göstermeksizin araştırmadan çekilme hakkına sahip olduğunuzu anladınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Araştırma sonuçlarının uygun bir yolla yayınlanacağına katılıyormusunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yukarıdaki soruların yanıtları size kim tarafından açıklandı? Lütfen ismini yazınız.		

İmza:
Adı/Soyadı

Anket Sıra No:

1. Kaç Yaşındasınız?.....

2. Cinsiyetiniz nedir? 1. Kadın 2. Erkek
3. Medeni durumunuz nedir? 1. Evli 2. Bekar
4. Sosyal Güvenceniz var mı? 1. Evet 2. Hayır
5. Çocuğunuz var mı? 1. Var 2. Yok
6. Kaç çocuğunuz var? Yazınız
7. Eğitim durumunuz nedir?
1. Okuma-yazma bilmiyor
 2. Okuma Yazma biliyor
 3. İlkokul mezunu
 4. Ortaokul mezunu
 5. Lise mezunu
 6. Üniversite mezunu
8. Mahalleniz.....
9. Sigara kullanıyor musunuz? 1. Evet 2. Hayır
10. Kronik bir hastalığınız (şeker, tansiyon, astım vb) var mı? 1. Evet 2. Hayır
11. Cevabınız “evet” ise hastalığınız nedir?.....
12. Ne kadar süredir çiftçilik yapmaktasınız? Yazınız (yıl).....
13. Yetiştirdiğiniz Ürün/Ürünler Nedir? (birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)
1. Tütün
 2. Sebze
 3. Meyve
 4. Diğer Yazınız.....
- 14.Ürün/ürünlerinizi kapalı tarla mı yoksa açık tarlada mı yetiştirmektesiniz?
Yazınız.....
15. 2013 yılı içinde ilaçlama yaptınız mı? 1. Evet 2. Hayır
16. Kaç yıldır tarım ilacı kullanıyorsunuz?.....
17. İlk kez pestisit kullandığınızda kaç yaşındaydınız?.....
- 18.Yılda hangi aylarda ortalama kaç gün pestisit kullanıyorsunuz?.....
19. Pestisit uyguladığınız ürün nedir? Yazınız.....
20. Hangi zararlılar için pestisit uygulamaktasınız? Yazınız.....
21. Bir yılda ortalama ne kadar pestisit kullanmaktasınız. Yazınız.....
22. Pestisiti nereden satın alıyorsunuz?.....
23. Pestisiti kim satın almaktadır?

1. Kendim
2. Eşim
3. Çocuklarım
4. Diğer. Yazınız.....

24. Pestisit satın alırken nelere dikkat edersiniz?

1. Fiyat a. Evet b. Hayır
2. Marka a. Evet b. Hayır
3. Tarih a. Evet b. Hayır
4. Yerli a. Evet b. Hayır
5. İthal a. Evet b. Hayır
6. Etkisi a. Evet b. Hayır
7. Doğal a. Evet b. Hayır
8. Sentetik a. Evet b. Hayır
9. Diğer Yazınız.....

25. Pestisit satın alırken kullanımları konusunda size bilgi veriliyor mu?

1. Evet 2. Hayır

26. Cevabınız “evet” ise size kim bilgi veriyor? Yazınız.....

27. Pestisitlerin kullanımı ile ilgili bilgileri nereden ediniyorsunuz?

1. Televizyon
2. Tarım bakanlığından
3. Pestisit satıcısından
4. Arkadaş, komşu
5. Diğer yazınız.....

28. Pestisit kullanımı ile ilgili şüana kadar herhangi bir eğitim aldınız mı?

1. Evet 2. Hayır

29. Cevabınız “evet” ise eğitimi kimden aldınız? Yazınız.....

30. Pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkisi/etkileri var mıdır?

1. Evet 2. Hayır

31. Cevabınız “evet” ise pestisitlerin insan sağlığına olumsuz etkisi/etkileri nelerdir?

Yazınız.....
.....

32. Pestisit insanda zehirlenmeye neden olabilir mi?

1. Evet 2. Hayır

33. Pestisit zehirlenme belirtileri nelerdir? Yazınız.....,
34. Şu ana kadar hiç pestisit kaynaklı zehirlenme yaşadınız mı?
1. Evet 2. Hayır
35. Pestisit uygulama sonrası aşağıda yer alan belirtilerden herhangi birini deneyimlediniz mi?
1. Baş ağrısı 2. Gözlerde/yüzde yanma hissi
3. Halsizlik 4. Ateş
5. Ciltte döküntü 6. Bulantı-kusma
7. Unutkanlık 8. Diğer. Yazınız.....,
36. Kullandığınız pestisit/pestisitlerin ismi nedir? Yazınız.....,
37. Zararlılara karşı pestisitler dışında biyolojik/doğal kontrol önlemleri var mıdır?
1. Evet Yazınız.....,
2. Hayır
38. Pestisit vücuda giriş yolları nelerdir?
1. Ağız a. Evet b. Hayır
2. Solunum/hava a. Evet b. Hayır
3. Cilt/temas a. Evet b. Hayır
39. Zararlılara karşı mücadelede pestisit kullanımını onaylıyorum
1. Evet 2. Hayır
40. İnsan vücudu pestisite karşı direnç geliştirir
1. Evet 2. Hayır
41. Pestisit paketlerinin üzerindeki kullanma talimatını okumak gereklidir
1. Evet 2. Hayır
42. Eğer pestisit satılan yer güvenli ise pestisit nasıl kullanıldığına bir önemi yoktur
1. Evet 2. Hayır
43. Etkileri az olsa da doğal tercih etmek gerekir
1. Evet 2. Hayır
44. Pestisiti hazırlama aşamasında kim hazırlamaktadır?
1. Kendim

2. Eşim
3. Çocuklar
4. Diğer. Yazınız.....

45. Pestisit uygulama aşamasında kim uygulamayı yapmaktadır?

1. Kendim
2. Eşim
3. Çocuklar
4. Diğer. Yazınız.....

Pestisit uygularken güvenlik için aşağıdaki kullanım talimatlarını takip ediyor musunuz?

46. Pestisitlerin üzerindeki etiket/kullanma talimatını okuyor musunuz?

1. Hiç
2. Nadiren
3. Bazen
4. Sıklıkla
5. Her zaman

47. Pestisitlerin üzerindeki etiketleri anlayabiliyor musunuz?

1. Evet
2. Hayır

48. Pestisit üzerindeki etiketi anlayamadığınız da ne yapıyorsunuz?

1. Kullanmaya devam ediyorum
2. Az kullanıyorum
3. Kullanmıyorum
4. Diğer . Yazınız.....

49. Önerilen dozu uyguluyor musunuz?

1. Hiç
2. Nadiren
3. Bazen
4. Sıklıkla
5. Her zaman

50. Pestisitleri hazırlarken kişisel koruyucu önlemler alıyor musunuz?

1. Hiç
2. Nadiren
3. Bazen
4. Sıklıkla
5. Her zaman

51. Pestisitleri uygularken kişisel koruyucu önlemler alıyor musunuz?

1. Hiç
2. Nadiren
3. Bazen
4. Sıklıkla
5. Her zaman

52. Pestitleri uygularken sigara içiyor musunuz?

1. Hiç
2. Nadiren
3. Bazen
4. Sıklıkla
5. Her zaman

53. Yorgun olduğunuz zamanlarda bu ilaçları uyguluyor musunuz?

1. Hiç
2. Nadiren
3. Bazen
4. Sıklıkla
5. Her zaman

54. Çalışmanız sırasında herhangi bir zamanda bir şeyler yiyip içiyor musunuz?

1. Hiç
2. Nadiren
3. Bazen
4. Sıklıkla
5. Her zaman

55. Çok terlediğiniz zamanlarda pestisit uyguluyor musunuz?

1. Hiç
2. Nadiren
3. Bazen
4. Sıklıkla
5. Her zaman

56. Uygulama sonrasında kıyafetlerinizi değiştiriyor musunuz?

1. Hiç 2. Nadiren 3. Bazen 4. Sıklıkla 5. Her zaman

57. Yağışlı günde pestisit uyguluyor musunuz?

1. Hiç 2. Nadiren 3. Bazen 4. Sıklıkla 5. Her zaman

58. Rüzgarlı günde pestisit uyguluyor musunuz?

1. Hiç 2. Nadiren 3. Bazen 4. Sıklıkla 5. Her zaman

59. Öğle vaktinde pestisit uyguluyor musunuz?

1. Hiç 2. Nadiren 3. Bazen 4. Sıklıkla 5. Her zaman

60. Pestisit uygularken sık sık ara verip dinleniyor musunuz?

1. Hiç 2. Nadiren 3. Bazen 4. Sıklıkla 5. Her zaman

61. Pestisit uyguladığınız malzemeleri tamir ederken veya temizlerken kişisel koruyucu önlemler alıyor musunuz?

1. Hiç 2. Nadiren 3. Bazen 4. Sıklıkla 5. Her zaman

62. Pestisit uygulamasını Bakanlıktan ruhsat alınmış alet ve makinelerle mi yapıyorsunuz?

1. Evet 2. Hayır

63. Pestisiti nasıl uygulamaktasınız?

1. Sprey aplikatör ile
2. El ile
3. Sırt pompası
4. Traktör
5. Diğer Yazınız.....

Pestisiti hazırlama aşamasında aşağıda yer alan hususlara dikkat eder misiniz?

64. Reçetesine göre hazırlarım 1. Hayır 2. Bazen 3. Her zaman

65. Eldiven kullanırım 1. Hayır 2. Bazen 3. Her zaman

66. Maske kullanırım 1. Hayır 2. Bazen 3. Her zaman

67. Bot/uzun bot 1. Hayır 2. Bazen 3. Her zaman

68. Koruyucu elbise giyinirim 1. Hayır 2. Bazen 3. Her zaman

69. Hazırladıktan sonra kıyafetlerimi değiştiririm 1. Hayır 2. Bazen 3. Her zaman

70. Uyguladığım yer kapalı ise en az 1 saat havalandırırım 1. Hayır 2. Bazen 3. Her zaman

Pestisiti uygulama aşamasında aşağıda yer alan hususlara dikkat eder misiniz?

71. Eldiven kullanırım 1. Hayır 2. Bazen 3. Her zaman

72. Maske kullanırım 1. Hayır 2. Bazen 3. Her zaman
73. Bot/uzun bot 1. Hayır 2. Bazen 3. Her zaman
74. Koruyucu elbise giyinirim 1. Hayır 2. Bazen 3. Her zaman
75. Uygulama sonrasında kıyafetlerimi değiştiririm 1. Hayır 2. Bazen 3. Her zaman
76. Pestisitleri hiç elle attığınız oldu mu? 1. Evet 2. Hayır
77. Yılda hangi aylarda ilaçlama yapıyorsunuz?.....
78. Pestisiti nerede hazırlıyorsunuz?
1. Evde
 2. Köy çeşmesinde
 3. Tarlada
 4. Diğer. Yazınız.....
79. Kullandığınız pestisitleri nerede depo ediyorsunuz?
1. Evde
 2. Ahırda
 3. Depoda
 4. Mağazada
 5. Diğer Yazınız.....
80. Boş olan pestisit torba, şişe, kutuları ne yapmaktasınız?
1. öpe atmak
 2. Evde kullanmak
 3. Diğer pestisitleri depo etmek
 4. Yakmak
 5. Diğer Yazınız.....
81. İçme suyunuz pestisitin etkileyebileceği alanın yakınında mı?
1. Evet
 2. Hayır
82. Pestisit uygulama sonrası tarlaya ne kadar süre sonra girmektesiniz?
Yazınız.....
83. Pestisiti uygularken giydiğiniz kıyafetleri nasıl temizliyorsunuz?
1. Diğer kıyafetlerle birlikte çamaşır makinesinde yıkıyoruz
 2. Tek başına makinede yıkıyoruz
 3. Tek başına elde yıkıyoruz
 4. Diğer Yazınız.....
84. Pestisit uygulaması sonrası ellerinizi yıkar mısınız?
1. Evet
 2. Hayır
85. Pestisisid uygulaması sonrası banyo yapabileceğiniz suya sahip misiniz?
1. Evet
 2. Hayır

86. Çiftçi sağlığı, pestisitleri kullanırken koruyucu önlemler alma gibi, sağlıkla ilgili hangi eğitimleri almak istersiniz?
Yazınız.....



EK. 5. Eğitim Kitapçığı

**T.C
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

**DOKTORA TEZİ
EĞİTİM KİTAPÇIĞI**



**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Erkan PEHLİVAN
Hazırlayan: Aygül TUNÇDEMİR**

İÇİNDEKİLER

1. Pestisit Nedir?
2. Pestisitlerin Kullanım Alanları
3. Pestisitlerin İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri
4. Pestisit Zehirlenmeleri
 - 4.1. Pestisit Zehirlenmelerinden Korunma
5. Pestisitlerin Depolanması Sırasında Alınması Gereken Önlemler
6. Pestisitlerin Kullanılmaları Sırasında Alınması Gereklri Önlemler



1. Pestisit Nedir?

Pestisitler bitkilere zarar veren hastalık etmenleri, zararlılar ve yabancı otları öldüren bileşiklerdir (1). Farklı yapılara sahip olan pestisitler, II. Dünya savaşından sonra kullanılmaya başlanmış, hem yetiştirme hem de hasat sonrası uygulamalarla ürünleri hastalık ve zararlılara karşı korumayı amaçlayan, çoğu kimyasal olan maddelerdir (2).

2. Pestisit Kullanım Alanları

Tablo 1. Pestisitlerin Kullanım Alanları (1)

İnsektisit (Böcekleri öldüren)
Akarasit (Akarları öldüren)
Nematisit (Nematodları öldüren)
Mollussisit (Yumuşakçaları öldüren)
Rodentisit (Kemirgenleri öldüren)
Avisit (Kuşları öldüren)
Afisit (Yaprak bitlerini öldüren)
Fungisit (Fungusları öldüren)
Bakterisit (Bakterileri öldüren)
Herbisit (Otları öldüren)

Canlılar pestisitleri bünyelerine üç yolla almaktadırlar. Ağız pestisitlerin vücuda alınmış yollarından biridir (3). Pestisitle temas sonrası ellerin yıkanmadan yiyecek ya da sigaranın ele alınması pestisitinin ağız yolu ile alınmasına önemli katkı sağlayabilmektedir (4). Solunum yoluyla maruziyet, sıvı ve toz ilaçların imalatı veya kullanımı esnasında ortam havasına yayılan buhar ve tozların solunması ile gerçekleşir. Deri yolu pestisitlerin vücuda girişinde en yaygın yoldur. Deri yoluyla maruziyet, bir pestisitinin deriden emilme özelliğinin olup olmadığı ile ilişkilidir, sıvı ilaçların deriden geçişi genellikle hızlıdır (3).

Pestisitler amacına uygun kullanıldıklarında sağladıkları avantajlar nedeniyle, modern bitki koruma uygulamasında gerekli bir yöntemdir. Ancak pestisitlerin bilinçsiz ve kontrolsüz kullanımı sonucu, zararlı organizmalarda dayanıklılık oluşturabilme

riskleri ve kalıntılar yoluyla hayvan, insan sağlığına ve çevreye olumsuz etkileri olabilmektedir (2).

3. Pestisitlerin İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri

Pestisitlerin akut etkileri irritasyondan, dermatite, sistemik emilime bağlı olarak ölüme kadar değişmektedir (5). Pestisitlerin kronik toksik etkileri Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2. Pestisitlerin kronik toksik etkileri (5)

Toksik Etki	Özellikleri
Kanser	Non Hodgkin lenfoma, lösemi, multiple myeloma, akciğer kanseri riskinde istatistiksel olarak önemli risk artışı saptanmıştır.
Doğum Defektleri	Pestisitlerle karşılaşan tarım işçisi kadınlarda doğum defekti olan çocuk doğurma sıklığı normal popölasyona göre daha yüksektir.
Üreme Sistemi Bozuklukları	Nematosit olarak kullanılan 1, 2 dibromo 3 kloropropan (DBCP) ve Etilen dibromürün (EDB) azospermi ve oligospermi yaptığı saptanmıştır.
Endokrin Bozukluklar	Erken puberte, feminizasyon, meme başı büyümesi, hipospadias, anormal ovaryan siklus gibi durumlar görülebilmektedir.
Nörolojik Bozukluklar	Özellikle organofosforlu pestisitler olmak üzere pestisitlerin sinir sistemi üzerine felç, demiyelizasyon, ağır psikolojik bozukluklar, bellek bozukluğu ve düşünme yeteneğinde önemli azalmalara neden olabilir.

Pestisitlere uzun süre maruz kalındığında sinir, solunum, kalp, damar, mide, bağırsak ve dolaşım sistemlerinde, karaciğer, böbrek gibi iç organlarda deri ve gözlerde çeşitli hasarlar meydana gelmektedir (2).

4. Pestisit Zehirlenmeleri

İnsanlarda zehirlenmeler pestisitlerin vücuda alınması ile gerçekleşmektedir. Zehirlenme bir defada tek dozdan veya uzun sürede birikim sonucu olarak iki şekilde gerçekleşir.

Pestisitlerle zehirlenmelerde belirtiler pestisit çeşidi, alınış yolu ve alınış miktarına göre, pestisitlerle zehirlenmelerde belirtiler genellikle;

- Baş ağrısı
- Aşırı yorgunluk
- Huzursuzluk
- Solunum zorluğu
- Terleme
- Yüksek ateş
- Kusma
- Morarma
- Kalpte ritm bozukluğu
- Refleks güçlüğü
- Göz kızarması
- Göz bebeklerinin küçülmesi
- İshal
- Bayılma
- Koma (1)

4.1.Pestisit Zehirlenmelerinden Korunma

- Pestisitlerin, ilaçların ambalajında verilen kullanma bilgileri doğrultusunda hazırlanmalı ve kullanılmalıdır.
- Pestisitler, çocukların ulaşamayacakları yerlerde muhafaza edilmeli ve ilaçlama yapılırken çocuklar ilaçlamanın yapıldığı alanlardan uzak tutulmalıdır.
- Pestisitlerle ilaçlamalar, uygun ilaçlama malzemeleriyle, ilaçlama konusunda bilgisi olan kişi tarafından yapılmalıdır.
- Pestisit uygulayıcıları ilacın hazırlanması, uygulanması sırasında yapılırken pestisit ile teması kesebilecek eldiven, gözlük ve maske gibi koruyucu malzemeler kullanılmalıdır.
- Koruyucu giyecekler eve götürülmemelidir.

- Giyilen giyecekler makinada tek başına yıkanmalı, temizlenmeden tekrar kullanılmamalıdır (6).

5. Pestisitlerin Depolanması Sırasında Alınması Gereken Önlemler

- Pestisitler ayrı ve genellikle insan ve hayvanların uzağına olan odalarda depolanmalıdır.
- İlaçların depolandığı yer mutlaka kilitli olmalıdır.
- Depo iyi havalandırılabilir. Mümkünse içerideki kirli havayı dışarıya atabilen aspiratör bulunmalıdır.
- Mümkünse depoda akar su (çeşme) ve sabun bulunmalıdır.
- Depoda ilaçlar ambalajı açılarak veya ambalajlarının ağzı açılarak bırakılmamalıdır.
- Ambalajlarının ağzından veya ambalajlarından sızıntı yapan ilaçlar depoda tutulmamalıdır.
- Depoya her girişte önce aspiratör çalıştırılarak veya kapı pencere açılarak havalandırma sağlanmalı ve sonra çalışmaya başlanmalıdır.
- Depoda mümkün olduğunca kısa süre kalınmalıdır.
- Herhangi bir nedenle vücuda bulaşma olduğunda vakit geçirilmeden akar suda bol sabunlu su ile yıkanmalıdır.
- Depoda sigara içilmemesi ve yiyecek yenilmemelidir (1).

6. Pestisitlerin Kullanılmaları Sırasında Alınması Gerekli Önlemler

- Pestisit uygulayıcıları ilaç hazırlama sırasında ve uygulama sırasında özenle dikkat etmeleri gereken önlem kimyasalla temas etmemektir (7).
- Gereken kişisel koruyucu donanım tipi, kullanılan pestisit formülasyonuna (örneğin; sıvı, ıslanabilir toz ve granüller) ve kullanım şekline (örneğin; yükleme, karıştırma ve püskürtme) bağlıdır. Kullanılacak koruyucu ekipmanlar için pestisit etiketi ve malzeme güvenlik bilgi formları mutlaka incelenmelidir (8).
- İlaçlama aletleri öncelikle kontrol edilerek sızıntı veya bazı kaçakların bulunup bulunmadığı gözden geçirilmelidir.
- İlaçlamada kullanılacak elbise, eldiven, maske, gözlük gibi teçhizatın sağlam olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Kullanılacak ilacın etiketi iyice okunmalıdır.
- İlaç hazırlanırken mutlaka eldiven kullanılmalıdır (1).

- Kullanım sonrasında boş kapları uygun bir şekilde bertaraf edilmeli, boş pestisit kaplarını başka amaçlarla kullanılmamalı, ateşe atılmamalı ve biriktirilmemelidir (9).
- İlaç hazırlamada kullanılan kaplar ayrı olmalıdır.
- İlaç hazırlama veya kullanımı sırasında hayvanlar uzaklaştırılmalıdır.
- İlaç hazırlama ve ilaçlama sırasında sigara içilmemeli ve herhangi bir yiyecek yenmemelidir.
- Hava rüzgarlı ise ilaçlama yapılmamalıdır.
- İlaçlama sırasında maske, gözlük, eldiven, bot, özel elbise kullanılmalıdır.
- Az rüzgarlı havalarda ilaçlama yapılma zorunluluğu olduğunda rüzgar sırttan gelecek şekilde hareket edilmelidir.
- Hortum patlaması, alet deposunun sızdırması gibi arızalarda ilaçlama bırakılıp arıza giderilmeli ve eğer vücuda bulaşma olmuşsa bol sabunlu su ile yıkanmalıdır.
- İlaçlama sırasında bulantı, baş dönmesi gibi zehirlenme belirtileri hissedildiğinde ilaçlama hemen bırakılmalı ve kullanılan pestisit etiketi veya ismi ile birlikte hekime veya hastaneye başvurulmalıdır
- İlaçlama bittikten sonra alet ve diğer teçhizat sabunlu su (deterjan değil) ile iyice yıkanmalıdır.
- Gerek ilaç hazırlaması, gerekse ilaçlama sonrasındaki temizlik ilaçlı su rastgele dökülmemeli, böylece canlıların zarar görmemesi engellenmelidir
- İlaçlama sonrası bol su ile banyo yapılmalıdır (1).

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Öncüer C. Tarımsal Zararlılarla Savaş Yöntemleri ve İlaçları. Aydın, Adnan Menderes Üniversitesi Yayınları, 2000: 147-8.
2. Döğen E. Pestisit Nedir?. *Analiz*'35 2012, 14:12-4.
3. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. Çevre Sağlığı Pestisitler. http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Pestisitler.pdf 20 Mayıs 2015
4. International Labour Organization, Safety and Health in Agriculture. Code of practice. http://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS_159457/lang--en/index.htm 18 Haziran 2015.
5. Güler Ç, Çobanoğlu Z. Pestisitler, <http://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/css52.pdf> 25 Haziran 2015.
6. Güler, Ç. Canlıkıranlar, Ankara, Özgür Doruk Güler Çevre Dizisi:82 Yazıt Yayıncılık, 2011: 15.
7. Pehlivan E. Pestisidler ve Çalışanların Sağlığı. MESKA, İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu, 14-17 Kasım 2007, İstanbul.
8. British Columbia. Personel Protective Equipment, <http://www2.gov.bc.ca/gov/content/industry/agriculture-seafood/animals-and-crops/plant-health/pesticides-agriculture/pesticide-safety/personal-protective-equipment> .
9. Tekbaş ÖF. Pestisit Etkilenimi. I. Tarım Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu, 6-7 Nisan 2012, Şanlıurfa.

