**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ**
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Emin TAYLAN**

# KARADENİZ BÖLGESİNDE FINDIK ÜRETİMİ YAPAN ÇİFTÇİLERİN BİTKİ KORUMA İLAÇLARINI UYGULAMADA RİSK ALGILARININ SAPTANMASI

**TARIM MAKİNALARI VE TEKNOLOJİLERİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**ADANA-2020**

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ**
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

# KARADENİZ BÖLGESİNDE FINDIK ÜRETİMİ YAPAN ÇİFTÇİLERİN BİTKİ KORUMA İLAÇLARINI UYGULAMADA RİSK ALGILARININ SAPTANMASI

**Emin TAYLAN**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TARIM MAKİNALARI VE TEKNOLOJİLERİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

Bu Tez 10/01/2020 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından Oybirliği/Oyçokluğu ile Kabul Edilmiştir.

| | | |
|---|---|---|
| …….. | ……. | …….. |
| Prof. Dr. Ali BAYAT | Prof. Dr. Davut AKBOLAT | Dr. Öğr. Üyesi Tuna ALEMDAR |
| DANIŞMAN | ÜYE | ÜYE |

Bu Tez Enstitümüz Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Anabilim Dalında hazırlanmıştır.
**Kod No:**

**Prof. Dr. Mustafa GÖK**
**Enstitü Müdürü**

**Bu Çalışma Ç. Ü. Araştırma Projeleri Birimi Tarafından Desteklenmiştir.**
**Proje No:**

**Not:** Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

# ÖZ

## YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KARADENİZ BÖLGESİNDE FINDIK ÜRETİMİ YAPAN ÇİFTÇİLERİN BİTKİ KORUMA İLAÇLARINI UYGULAMADA RİSK ALGILARININ SAPTANMASI**

**Emin TAYLAN**

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ**
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**
**TARIM MAKİNELERİ VE TEKNOLOJİLERİ MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI**

Danışman : Prof. Dr. Ali BAYAT
Yıl: 2020 Sayfa: 75
Jüri : Prof. Dr. Ali BAYAT
: Prof Dr. Davut AKBOLAT
: Dr. Öğr. Üyesi Tuna ALEMDAR

Modern tarım teknikleri ile çiftçiler, hastalık ve zararlılardan kaynaklı ürün kayıplarının önüne geçmek için daha çok kimyasal mücadele yöntemlerine başvurmaktadırlar. Kullanılan tarım ilaçlarının tarımsal etkinlik ve üretkenliği arttırmalarının yanında insan ve çevre sağlığı üzerinde birçok zarara yol açtıkları bilimsel çalışmalarla kanıtlanmıştır. Son yıllarda fındık üretiminde de yoğun olarak kimyasal ilaç kullanılmaktadır. Bu sebeple ilerleyen yıllarda tarım ilacı kalıntılarından sebeple ürün iadeleri yaşanması muhtemeldir. Ülkemizde fındık yetiştiren işletmelerin çoğunlukla küçük olması nedeniyle bu işletmelerde ilaç seçimi, hazırlama ve uygulamalarında çeşitli sorunlarla karşılaşılmaktadır. Bu çalışmada, ülkemizde önemli oranda fındık üreticisi olan Düzce, Sakarya, Samsun, Ordu, Giresun ve Trabzon illerinde; alan büyüklüğü ve tarımsal yapıları göz önüne alınarak seçilen ilçelerinde gerçekleştirilen anketler ile fındık yetiştiricilerinin bitki koruma ilaçları hakkındaki risk algıları belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre fındık üreticilerinin %62'sinin önerilen doza uydukları, kişisel koruyucu ekipman kullanımının, eldivende %35, şapkada %51, maskede %46, tulumda %26, gözlükte ise %21 olduğu saptanmıştır. Üreticilerin risk algılarına, sahip olunan alan, fındık üreticiliği ve tarım ilacı kullanım deneyimi, yaş, tarım ilaçları hakkında eğitim alma ve öğrenim düzeylerinin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Pestisit, Bilinç Düzeyi, Fındık, Çevre, Eğitim

**ABSTRACT**

**MSc THESIS**

**KARADENİZ BÖLGESİNDE FINDIK ÜRETİMİ YAPAN ÇİFTÇİLERİN BİTKİ KORUMA İLAÇLARINI UYGULAMADA RİSK ALGILARININ SAPTANMASI**

**Emin TAYLAN**

**ÇUKUROVA UNIVERSITY**
**INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES**
**DEPARTMENT OF HORTICULTURE**

Supervisor : Prof. Dr. Ali BAYAT
Year: 2020, Pages: 75
Jury : Prof. Dr. Ali BAYAT
: Pro Dr. Davut AKBOLAT
: Asst. Prof. Dr. Tuna ALEMDAR

With modern agricultural techniques farmers use more chemical control methods to prevent crop damage caused by diseases and pests. In spite of increasing in the agricultural efficiency and productivity by using pesticides, adverse effects of pesticides on human health and environmental were proved by scientific researches. In recent years pesticides are used extensively in hazelnut production. For this reason, in the following years product returns due to pesticide residues are experienced. Due to the fact that the hazelnut growing enterprises in our country are mostly small, various problems are encountered in pesticide selection and preparation and application of pesticides in these enterprises. In this study, Düzce, Sakarya, Samsun, Ordu, Giresun and Trabzon which are important hazelnut producers in our country; The surveys carried out in selected districts by taking into consideration the size of the area and agricultural structures have been dimensioned perceptions of hazelnut growers about plant protection pesticides. According to the results obtained, 62% of hazelnut producers comply with the recommended dosage and the use of personal protective equipment is 35% in gloves, 51% in hats, 46% in masks, 26% in overalls and 21% in glasses. It was concluded that the risk perceptions of the producers, the level of ownership, the experience of hazelnut production and pesticide use, age, education and training levels of pesticides were effective.

**Key words:** Pesticide, Level of consciousness, Hazelnut, Environment, Education

## GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

Günümüzde tarım ilacı kullanmadan üretim yapılması durumunda ürün çeşidine bağlı olarak, ürün miktarında ortalama %65 oranında kayıp olabilmektedir. Tarım ilaçlarının hızlı sonuçlar vermesi ve ürün kayıplarını en aza indirmelerinin yanında fauna ve flora üzerinde yol açtıkları olumsuz etkileri birçok çalışmayla belirlenmiştir. Tarım ilaçlarının olası riskleri, kullanımı etkileyen faktörlerdir. Üreticilerin tarım ilaçlarını satın alma sürecinden başlayarak kullanımı ve sonrasındaki eğilimlerinin ve bilgi düzeylerinin belirlenmesi, bitki koruma ürünlerinin doğurabileceği olumsuzlukları azaltmak açısından son derece önemlidir. Ülkemizin fındık alanlarının %88'inin fındık üretiminin ise %86'sının profilinin çıkarıldığı bu çalışmada, çiftçilerin tarım ilacı kullanıma karar verme sürecinden başlayarak, satın alma, hazırlama, uygulama ve ilaç kullanımından sonraki davranışları analiz edilmiştir.

Yapılan anket çalışması içinde yer alan üreticilerin 326'sının 40 yaş üzerinde olduğu, sahip olunan arazi varlığı açısından küçük aile işletmeciliğinin daha yoğun olduğu, üreticilerin %65'inden fazlasının fındık tarımında 25 yıl üzerinde deneyime sahip oldukları, %80'inden fazlasının ise 25 yıldan fazla süredir tarım ilacı kullandığı belirlenmiştir. İlaçlamada genellikle arazi yapısına uygun motorlu ve mekanik sırt pompalı pülverizatörlerin kullanıldığı, pülverizatör satın alırken ruhsatlı olmasına dikkat edilmediği, üreticilerin %88'inin tarım ilacı seçiminde zirai ilaç bayilerini dikkate aldıkları, ilaç satın alınırken genellikle etki ve marka kriterlerinin göz önünde bulundurulduğu sonucuna varılmıştır.

Fındık üreticilerinden %62'sinin önerilen doza uydukları, %29'unun her zaman tavsiye edilen dozun üzerinde uygulama yaptığı, bu üreticilerden %14'ü tavsiye edilen dozun etkili olmadığına inandıkları için, %11'inin ise yüksek verim ve kaliteli ürün elde etmek amacıyla yüksek doz uyguladıkları sonucuna varılmıştır.

Çoğunlukla ilacın kendi ölçek kabının kullanıldığı, %42 oranında üreticinin ürün etiketlerini okuduğu, %54'ünün uygulama zamanına ilaçlama takvimine göre karar verdikleri, uygulama esnasında hava şartlarının takip edildiği, pülverizatör kalibrasyonunu %50 oranında yapılmadığı saptanmıştır. Kişisel koruyucu ekipman kullanımının, eldivende %35, şapkada %51, maskede %46, tulumda %26, gözlükte ise %21 olduğu, üreticilerin %50'sinin tarım ilaçlarının insan ve hayvan sağlığı, gıda güvenliği, hava ve su kalitesine olumsuz etkilerinin olduğuna inandığı, boş kutu ve ambalajların genellikle temizlenmeden ve yakılarak imha edildiği, tarım ilaçları hakkında eğitim alan %18 oranında üreticinin ise boş ambalaj ve kutuları atık toplama alanına götürdüğü belirlenmiştir.

Üreticilerin yaş, öğrenim seviyesi, tarım ilaçları hakkında eğitim alma, sahip olunan alan, çiftçilik deneyimi ve tarım ilacı kullanım deneyimi değişkenlerinin risk algısı üzerinde etken olduğu sonucuna varılmıştır.

Bölgede ortaya konulan üretici profiline göre demonstrasyonlarla destekli yayım faaliyetlerinin, tarım ilaçlarının seçiminden başlayarak, hazırlama, uygulama ve sonrası için ayrı ayrı planlanmalı, erken tahmin uyarı sistemi hayata geçirilerek çiftçi iletişim ağları kurulmalı, hastalık ve zararlılarla en uygun zamanda mücadele edilmesi sağlanmalıdır. Tarım ilacı kullanım hacmini düşürmeye yönelik projelere öncelik verilmelidir.

**TEŞEKKÜR**

Çalışmanın planlanmasından sonuçlanmasına kadar rehberim olan danışman hocam Prof. Dr. Ali BAYAT'A, idari ve teknik desteklerinden dolayı Fındık Araştırma Enstitüsündeki idareci ve çalışma arkadaşlarıma, tezimin temelini oluşturan verilerin toplanmasında bana yardımcı olan, çalışma alanımdaki Tarım ve Orman Müdürlükleri ile Ziraat Odalarına, sahadaki davranışlarını ankete aktarırken çekingenlik göstermeden bana güvenerek çalışmaya dâhil olan fındık çiftçilerine, bugünlerimi borçlu olduğum annem, babam ve eşim'e, kardeşlerime ve bu süreçte yeterli zaman ayıramadığım oğlum Tuna TAYLAN'A teşekkür ederim.

**İÇİNDEKİLER** **SAYFA**

ÖZ ..... I
ABSTRACT ..... II
GENİŞLETİLMİŞ ÖZET ..... III
TEŞEKKÜR ..... V
İÇİNDEKİLER ..... VI
ÇİZELGELER DİZİNİ ..... VIII
SİMGELER VE KISALTMALAR ..... X
1. GİRİŞ ..... 1
1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi ..... 2
1.2. Araştırmanın Kapsamı ..... 3
1.3. Dünyada Fındık Yetiştiriciliği ..... 4
1.4. Ülkemizde Fındık Yetiştiriciliği ..... 4
1.5. Ülkemizde ve Çalışma Alanında Tarım İlacı Kullanımı ..... 5
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR ..... 7
3. MATERYAL VE METOD ..... 17
3.1. Materyal ..... 17
3.2. Metod ..... 17
3.2.1. Risk Algılarının Puanlanması ..... 20
3.2.2. Bazı Bağımsız Değişkenlerin Risk Algısı Üzerine Etkilerinin saptanması ..... 22
4. BULGULAR VE TARTIŞMA ..... 23
4.1. Demografik Özellikler ..... 23
4.1.1. Yaş ..... 23
4.1.2. Öğrenim Durumu ..... 23
4.2. Fındık İşletmelerine Ait Veriler ..... 24
4.2.1. Fındık Alanları ..... 24
4.2.2. Fındık Üreticiliği Deneyimi ..... 24

4.2.3. Tarım İlacı Kullanım Deneyimi ..... 25
4.2.4. Aynı Üretim Sezonunda Yapılan İlaçlama Sayısı ..... 25
4.2.5. Pülverizatör Kullanımı ..... 26
4.3. Tarım İlacı/Pülverizatör Seçimi Ve Satın Alma Durumu ..... 27
4.3.1. Tarım İlacı Seçimi ..... 27
4.3.2. Tarım İlacı Satın Alma ..... 27
4.3.3. Pülverizatör Satın Almada Karar Verme Süreci ..... 30
4.3.4. Hastalık, Zararlı ve Yabancı Ot ..... 31
4.4. Tarım İlacı Depolama ..... 31
4.5. Tarım İlaçlarının Uygulama İçin Hazırlanması ..... 32
4.6. Tarım İlaçlarının Uygulanması ..... 35
4.7. Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı ..... 38
4.8. Fındık Üreticilerinin Tarım İlaçları Hakkında Risk Algıları ..... 41
4.9. Eğitim Alma-Risk Algısı İlişkisi ..... 49
4.10. Fındık Üretimi Yapılan Alan-Risk Algısı İlişkisi ..... 50
4.11. Fındık Tarımı Deneyimi-Risk Algısı İlişkisi ..... 51
4.12. Üreticilerin Tarım İlacı Kullanım Deneyimi-Risk Algısı İlişkisi ..... 51
4.13. Üreticilerin Öğrenim Düzeyi-Risk Algısı İlişkisi ..... 52
4.14. Üretici Yaşı-Risk Algısı İilişkisi ..... 53
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER ..... 55
5.1. Sonuç ..... 55
5.2. Öneriler ..... 57
KAYNAKLAR ..... 59
ÖZGEÇMİŞ ..... 65
EKLER ..... 66

**ÇİZELGELER DİZİNİ** **SAYFA**


Çizelge 1.1. Ülkelere Göre Fındık Üretim Alanları ..... 5
Çizelge 1.2. İllere Göre Fındık Üretim Alanları ..... 5
Çizelge 3.1. İl ve İlçelere Göre Düzenlenen Anket Sayıları ..... 19
Çizelge 4.1. Yaş Dağılımı ..... 23
Çizelge 4.2. Ankete Katılan Fındık Üreticilerinin Öğrenim Durumları ..... 24
Çizelge 4.3. Fındık Üreticilerinin İşletme Büyüklükleri ..... 24
Çizelge 4.4. Ankete Katılan Üreticilerin Fındık Üreticiliği Deneyimi ..... 25
Çizelge 4.5. Fındık Üreticilerin Tarım İlacı Kullanım Deneyimi ..... 25
Çizelge 4.6. Ankete Katılan Üreticilerin Pülverizatör Kullanımı ..... 26
Çizelge 4.7. Tarım İlacı Seçiminde Bilgi Kaynağı ..... 27
Çizelge 4.8. Tarım İlacı Satın Almada Üretici Kriterleri ..... 28
Çizelge 4.9. Aynı Tarım İlacını Kullanma Alışkanlığı ..... 29
Çizelge 4.10. Tarım İlacı Satın Alırken Bilgi Kaynağı ..... 29
Çizelge 4.11. Pülverizatör Satın Alma Süreci ..... 31
Çizelge 4.12. Yüksek Doz Kullanım Nedenleri ..... 33
Çizelge 4.13. Ölçek Kabı Kullanımı ..... 34
Çizelge 4.14. Tarım İlaçlarını Kullanıma Hazırlama ..... 35
Çizelge 4.15. Tarım İlaçlarını Reçetelendirme Yaklaşımı ..... 35
Çizelge 4.16. İki Farklı Tarım İlacını Karıştırarak Uygulama Hakkında Üreticilerin Yaklaşımı ..... 36
Çizelge 4.17. Hava Şartlarını Takip Etme ..... 37
Çizelge 4.18. Pülverizatörün Kalibrasyonu Hakkında Üretici Alışkanlıkları ..... 38
Çizelge 4.19. Eldiven Kullanımı ..... 38
Çizelge 4.20. Koruyucu Şapka Kullanımı ..... 39
Çizelge 4.21. Maske Kullanımı ..... 39
Çizelge 4.22. Bot/Çizme Kullanımı ..... 40
Çizelge 4.23. İş Tulumu Kullanımı ..... 40

Çizelge 4.24. Gözlük Kullanımı ..... 41
Çizelge 4.25. Tarım İlaçlarının İnsan Sağlığına Etkileri..... 42
Çizelge 4.26. Tarım İlaçlarının Hayvan Sağlığına Etkileri..... 42
Çizelge 4.27. Tarım İlaçlarının Hava Kalitesine Etkileri..... 43
Çizelge 4.28. Tarım İlaçlarının Su Kalitesine Etkileri..... 43
Çizelge 4.29. Tarım İlaçlarının Gıda Güvenliğine Etkileri..... 44
Çizelge 4.30. Tarım İlaçlarının Kalıntı Bırakma Durumu Hakkında Üretici Görüşleri ..... 44
Çizelge 4.31. Rüzgâr Yönüne Dikkat Etme..... 45
Çizelge 4.32. Uygulamadan Sonra Operatörün Yıkanma Alışkanlığı ..... 46
Çizelge 4.33. Ambalaj ve Boş Kutuların İmhası..... 46
Çizelge 4.34. Artan İlacın Değerlendirilmesi ..... 47
Çizelge 4.35. Pülverizatör Temizliğinden Sonra Artan İlaçlı Su..... 48
Çizelge 4.36. Son İlaçlama ile Hasat Arasındaki Bekleme Süresi..... 48
Çizelge 4.37. Üreticilerin Tarım İlaçları Hakkındaki Eğitimlere Bakışları ..... 49
Çizelge 4.38. Eğitim-Risk Algısı İstatistik Testi ..... 50
Çizelge 4.39. Alan-Risk Algısı İlişkisi İstatistik Testi..... 50
Çizelge 4.40. Fındık Tarımı Deneyimi-Risk Algısı İlişkisi İstatistik Testi ..... 51
Çizelge 4.41. Tarım İlacı Kullanım Deneyimi-Risk Algısı İstatistik Testi..... 52
Çizelge 4.42. Öğrenim Düzeyi-Risk Algısı İlişkisi İstatistik Testi..... 53
Çizelge 4.43. Yaş-Risk Algısı İstatistik Testi..... 54

**SİMGELER VE KISALTMALAR**

| | |
|---|---|
| ABD | : Amerika Birleşik Devletleri |
| AB | : Avrupa Birliği |
| FAO | : Birleşmiş Milletler Tarım ve Gıda Örgütü |
| TÜİK | : Türkiye İstatistik Kurumu |
| ÇATAK | : Çevre Amaçlı Tarım Arazilerinin Korunması |
| ha | : Hektar |
| IPM | : Entegre Zararlı Yönetimi |
| da | : Dekar |

# 1. GİRİŞ

Fındık *Fagales* takımı, *Betulaceae* familyası, *Coryloidea* alt familyasının *Corylus* cinsi içerisinde yer almaktadır (Ayfer ve ark. 1986; Germain, 1990; Mehlenbacher, 1991; Erdoğan ve Mehlenbacher, 2000). Fındık kuzey yarımkürede ılıman iklime sahip alanlarda yayılış göstermektedir. Japonya, Kore, Çin, İran'ın kuzeyi, Türkiye, Kafkaslar, Avrupa ve Kuzey Amerika doğal yayılış alanını oluşturmaktadır (Thompson ve ark., 1996; Molnar, 2011). Fındığın en önemli yabani türlerinin ve kültür çeşitlerinin anavatanı olan ülkemiz aynı zamanda dünyada fındık üretim ve ticaretinin yapıldığı ilk yerdir. Ülkemiz fındık üretimine uygun geniş alanlara ve dünyanın en kaliteli çeşitlerine sahiptir (Ayfer ve ark. 1986; Beyhan ve ark. 2007).

Günümüze kadar fındıkta birçok hastalık ve zararlı tanımlanmış, önemli hastalıklar: bakteriyel yanıklık, külleme, dal kanseri, armillaria kök çürüklüğü, rosellinia kök çürüklüğü, mozaik hastalığı iken, önemli zararlılar ise fındık kurdu, fındık kozalak akarları, fındık kokarcası, dalkıran, fındık teke böceği, fındık filiz güvesi, Amerikan beyaz kelebeği, mayıs böceği, virgül kabuklu biti, fındık gal sineği, fındık yaprak delenidir. (Anonim, 2017)

Günümüzde değişen tüketim alışkanlıkları üreticileri, tüketiciler için kozmetik açıdan kusursuz ürünler yetiştirmeye zorunlu kılmaktadır. Bunu sağlamanın en kolay yolu ise tarım ilacı kullanımından geçmektedir. (Damalas, 2010). Ülkemizde tarımsal mücadelede kültürel, fiziko-mekanik, biyoteknolojik ve kimyasal yöntemler uygulanmaktadır. Kimyasal savaşım kısa sürede etkili bir çözüm sağlaması nedeniyle üreticiler tarafından daha çok tercih edilmektedir.

Tarım ilacı kullanımı tarımsal üretimde verimliliği arttırsa da, bilinçsiz ve hatalı kullanımının, insan sağlığı ile fauna ve flora üzerinde yol açtığı olumsuzluklar gibi dolaylı maliyetlerinin ise parasal karşılığı yoktur.

Tarım ilaçlarının (formülasyon tipi, uygulama şekli, doz miktarı vb. niteliklerine göre değişmekle beraber) canlılarda teratonejik, karsinojenik,

nörotoksik, immünolojik, sitotoksik ve hepatotoksik etkilere neden olabileceği, kromozom anormalliklerini arttırdığı, kardiyovasküler sistem, üreme sistemi dâhil birçok sistemin etkilenmesine neden olduğu kanıtlanmıştır. Ayrıca hedef olmayan organizmalarda (çiftlik hayvanları, arılar, kuşlar, balıklar ve omurgasızlarda) muhtemel ölümlere, üremenin azalmasıyla birlikte uzun dönemlerde ekosistemin yapısı ve türlerin sayısında değişikliğe neden olduğu görülmüş, hava, toprak, su ve bitkilere geçerek doğal çevreye yayılmak suretiyle önemli çevre kirliliklerine neden olduğu da bildirilmiş, polinatör böceklerin, özellikle bal arılarının tarım ilaçlarına maruz kalması neticesinde meydana gelen popülasyon düşüşleri tarım ürünlerinin tozlanma oranlarını da düşürdüğü bildirilmiştir (Kalıpçı ve ark, 2010).

Dünya yaşamı için kaçınılmaz son olan küresel iklim değişikliği ile beraber tarım ilaçlarının etkinliği düşecek ve hastalık ile zararlılara karşı daha savunmasız ortamlar oluşacaktır. Bu da gelecekte çiftçilerin üretim dönemi boyunca daha çok ilaçlama yapması anlamına gelebilecektir.

### 1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Ülkemizde bitki koruma ürünlerinin önerilmesi, uygulanması ve kayıt işlemleri 29194 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan yönetmelikle düzenlenmiştir. Yönetmeliğin 13. Maddesinde bitki koruma ürünlerinin uygulamalarının yetkili kişilerce veya yetkili kişilerin gözetiminde yapılacağı belirtilmiş, **Madde 14**'te yetkili kişileri profesyonel uygulayıcılar ve bitkisel üretim yapan kişiler olarak ikiye ayırılmıştır. Uygulayıcıların ekipmanların kalibrasyonu, yanlarında hamile kadın ve 18 yaşından küçük çocuk çalıştırmama hususu, kişisel koruyucu ekipman kullanımı, uygulama esnasında yiyecek ve içecek bir şey tüketemeyeceği gibi sorumluluklarına ise **Madde 18**'de yer verilmiştir. Ayrıca hassas bölgeler ve sulak alanların korunması **Madde 19**'da açıklanmıştır. Tüm bu düzenlemelere rağmen, ülkemizin tarımsal işletme profilinin küçük tarım işletmeleri sınıfında olması bu işletmelerin ilaçlama sezonlarında tek tek denetlenmesini zorlaştırmaktadır.

Tarım ilaçlarının neden olabileceği çevresel, kalıntı ve dayanıklılık riskleri, kullanımını etkileyen faktörlerdir. Üreticilerin uygulama öncesi, uygulama esnasında ve sonrasındaki davranışları bu üç riski belirleyen bir bileşendir. Bu nedenle çiftçilerin bitki koruma ürünleri seçimi, kullanımı ve sonrasında ki eğilim ve bilgi düzeylerinin belirlenmesi çok önemlidir (Durmuşoğlu ve ark. 2010). Zira Dünya Sağlık Örgütü'ne göre sadece eğitimli kişiler tarım ilacı uygulaması yapmalıdırlar.

Bitki koruma ürünlerinin ortaya çıkarabileceği olumsuzlukların en aza indirgenebilmesi için, çiftçilerin tarım ilacı kullanımına karar verme sürecinden başlayarak, satın alma, uygulama ve sonrasındaki tutum ve davranışları konusundaki bilgilerin toplanması, bazı demografik özellikleri ve çiftçilik verileri ile risk algıları arasındaki istatistiksel açıdan ilişki durumlarının ortaya konularak, fındık üreticilerinin profilinin oluşturulması ve bu yönde bilinçlendirilmesi sürdürülebilir fındık yetiştiriciliği açısından önemlidir. Ayrıca gelişen mücadele sistemlerinin ve yeniliklerin uygulamaya aktarılması açısından üreticilerin mevcut uygulamalarının ve tarımsal mücadele konusunda yerel bilgilerinin belirlenmesine ihtiyaç vardır.

### 1.2. Araştırmanın Kapsamı

Türkiye, dünya ülkeleri içinde fındık üretim alanı, miktarı ve ihracatı bakımından lider ülke konumundadır. Ülkemiz, yaklaşık 700.000 hektar alanda ortalama 550.000 ton fındık üretimi ile dünya fındık üretiminin yaklaşık % 66'sını karşılamaktadır. Fındık, ülkemize her yıl ortalama 1.5-2 milyar dolarlık döviz kazandırmakta ve tarımsal ihracat gelirimizin % 10'unu karşılamaktadır (Anonim 2018).

Yoğun olarak Karadeniz Bölgesinde yetiştirilen fındık, bugün ülkemizin başta Ordu, Giresun, Samsun, Trabzon, Sakarya ve Düzce olmak üzere 37 ilinde üretilmektedir. Fındık üreticilerinin bitki koruma ilaçları kullanımında risk

algılarını ortaya koyan bu çalışma, ülkemiz fındık alanlarının %88'ini, fındık üretiminin ise %86'sını temsil etmektedir.

### 1.3. Dünyada Fındık Yetiştiriciliği

Dünya'da 672.221 ha fındık alanı bulunmaktadır. FAO kayıtlarına göre üretimi 32 ülkede fındık üretimi yapılmaktadır. Fındık alanları bakımından 712.000 ha ile birinci olan Türkiye'yi, 79.951 ha ile İtalya, 35.782 ha ile Azerbaycan, 17.589 ha ile İran izlemektedir. Son yıllarda fındık alanlarında artış sağlayan ülkeler ise 12.504 ha ile Gürcistan, 13.693 ha ile Şili, 13.225 ha ile Çin Halk Cumhuriyeti'dir (Çizelge 1.1).

Çizelge 1.1. Ülkelere Göre Fındık Üretim Alanları (Anonim, 2017)

| Ülkeler | Alan (ha) | Toplam Alana Oranı (%) |
|---|---|---|
| Türkiye | 713.772 | 78 |
| İtalya | 71.000 | 7.8 |
| İspanya | 20.000 | 2.2 |
| ABD | 12.200 | 1.3 |
| Gürcistan | 23.000 | 2,5 |
| Azerbaycan | 21.000 | 2,3 |

### 1.4. Ülkemizde Fındık Yetiştiriciliği

Ülkemizde fındık yetiştiriciliği 'Fındık Alanlarının Tespitine Dair 01.01.2015 tarihli Bakanlar Kurulu Kararına göre 16 ilde yasal olarak yapılmaktadır. Bu iller Ordu, Giresun, Samsun, Sakarya, Trabzon, Düzce, Zonguldak, Artvin, Kocaeli, Kastamonu, Bartın, Rize, Sinop, Tokat, Gümüşhane, Bolu'dur (Çizelge 1.2).

Çizelge 1.2. İllere Göre Fındık Üretim Alanları(Anonim, 2017)

| İller | Alan (ha) | Toplam Alana Oranı (%) |
|---|---|---|
| Ordu | 217,226 | 28 |
| Giresun | 84,766 | 11 |
| Samsun | 137,777 | 18 |
| Sakarya | 102,123 | 13 |
| Trabzon | 53,942 | 6 |
| Düzce | 85,687 | 11 |
| Zonguldak | 45,027 | 5 |
| Diğer | 94,525 | 13 |

### 1.5. Ülkemizde ve Çalışma Alanında Tarım İlacı Kullanımı

FAO (2017) verilerine göre Ülkemizde toplam tarım ilacı tüketimi 54.908 ton, TÜİK (2017) verilerinde ise toplam tarım ilacı tüketimimizin 60.020 ton olduğu belirtilmiştir. Toplam tarım ilacı tüketimimizin %38'ini fungusitler, %24'sini herbisitler, %22'ini ise insektisitler oluşturmuştur.

Çalışma alanında ise fındık yetiştiriciliği özelinde yaklaşık olarak 950 ton tarım ilacı kullanılmaktadır. Dolayısıyla FAO (2017) verilerine göre ülkemizde tüketilen tarım ilaçlarının yaklaşık %1.58'i fındık üretim alanlarında tüketilmektedir. Tüketilen tarım ilaçlarının az olarak görünmesine rağmen, bilinçsiz tarım ilacı kullanımı, önemli bir ihracat ürünümüz olan fındığın geleceği açısından son derece önemlidir.

Olası tarım ilacı bulaşıklığının beraberinde getireceği, ürünün gerek yerli pazarda gerekse yurt dışındaki pazarda talep görmemesinin genel sebepleri incelendiğinde;

1. Ürüne ilaç uygulaması yapıldığında hasat için beklenmesi gerekli minimum gün sayısı beklenmediği için MRL değerleri yüksek ürünün piyasaya arzı,

2. Yanlış kalibrasyon yada kalibrasyon yapılmadan pülverizatörle yanlış dozlarda ilaç uygulama,
3. Kalifiye olmayan kişilerin yaptıkları tarım ilacı uygulamaları olduğu söylenebilir.

Fındık ürünü kabuklu olmasına rağmen olası tarım ilacı bulaşıklığı, ürünün ya pazar değerinin düşmesine ya da tamamen pazardan çekilmesine neden olabilecektir.

## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Özkan ve ark. (2000), Antalya ili Finike, Kemer, Kumluca, Manavgat ve Serik ilçelerindeki 125 tarımsal işletmeden anket yöntemiyle bilgiler toplamıştır. Turunçgil üreticilerinin ilaçlama zamanı, ilaç seçimi ve ilaçlamada doz ayarlaması konularındaki bilgi kaynakları araştırılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre; üreticilerin %74,15'inin hastalık ve zararlılar görüldüğünde ilaçlama yaptıkları, %49,7'sinin ilaç seçimini kendi bilgi ve deneyimlerine güvendikleri, %70,4'ünün tarım ilaçlarının kalıntı bıraktıklarına inandıkları, %96,8'inin aşırı ilaç kullanımının çevreyi olumsuz etkilediği inancında olduğu görülmüştür. Üreticilerin tarımsal ilaçlamada karşılaştıkları sorunların; ilaç fiyatlarının yüksek olması ve hızlı artması, hastalık ve zararlılara uygun ilaçların tam olarak bilinememesi, ilaç kullanım dozunun bilinememesi, ekipman yetersizliği, ilacın verilme şeklinin bilinmemesi olduğunu bildirmişlerdir.

Oğuz ve ark. (2000), Konya ilinde, elma üreticilerinin ilaçlama faaliyetlerinde yaptıkları uygulamaların incelenmesi amacıyla yürüttükleri bir çalışmada, 42 adet elma üreticisinden anket yoluyla veriler elde edilmiştir. Anketlerde üreticilere ilaçlama ve çevresel etkileri ile ilgili sorular sorulmuştur. Bu sorulara alınan cevaplardan, üreticilerin çevreyi hiç düşünmeden ilaçlama faaliyetlerinde bulunduklarını, bu durumun ciddi çevresel kirlenmelere yol açtığı, ayrıca tarım ilaçlarının ambalajlarının da tekniğine uygun imha edilmediği gibi bazılarının temizlenerek çeşitli amaçlar için kullanıldığı da bildirilmiştir. Üreticilerin ilaçlama faaliyetlerinde daha hassas davranmaları konusunda yeterli yayım faaliyetleri yapılmadığı, böylece çevresel kirlenmelerin daha az olacağı ve böceklerle tam bir mücadele yapılabileceği bildirilmiştir.

Tücer ve ark. (2001), kimyasal mücadele uygulamaları, tarımsal ilaç seçim kriterleri ve uygulama zamanıyla ilgili üreticilerin kararlarını belirlemek için çalışmalar yapmıştır. Bu amaçla Saruhanlı'da 204 bağ üreticisiyle anket çalışması yapılmıştır. Anketler Saruhanlı-Merkez ve bağlı yerleşimler olmak üzere 12

yerleşkede yürütülmüştür. Çalışma sonucunda üreticilerin tarımsal ilaç, makine seçimi ve ilaçlama zamanının tayininde nasıl karar verdiği, üreticilerin tarımsal ilaçların çevreye etkileri hakkında neler düşündükleri ve tarımsal ilaç uygulamalarında yapılan hatalar saptanmıştır.

Demircan ve Aktaş (2003), Isparta ili kiraz üretiminde tarımsal ilaç kullanımında üretici eğilimlerini, çevreyle olan ilişkilerini ve ilaç kullanım düzeylerini miktar ve değer olarak belirledikleri çalışmada 92 üreticiden anket yöntemiyle bilgiler toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, ilaçlamaya karar vermede Tarım İl/İlçe Müdürlüğü teknik elemanlarının önerilerinin etkili olduğu bildirilmiştir. Üreticilerin %51,09'u ilaçlamada doz ayarlamasını yazılı tariflere göre yaptıklarını, %65,22'si ilaçlama öncesi ve ilaçlama boyunca eldiven, maske ve gözlük takma gibi önlemler almadıklarını ve %41,31'i ilaç ambalajlarını rasgele çevreye attıklarını belirtmişlerdir.

Ay ve ark. (2013), Ülkemiz üretici profilinden bir kesit alarak, tarımsal üretimin çeşitli aşamalarında üreticilerimizin karşılaştığı sorunları ortaya koymuşlardır. Araştırma alanını Antalya ili Korkuteli ilçesinde bulunan sert çekirdekli meyve üreticileri oluşturmuştur. Korkuteli'nde bulunan 100 üreticiye 20 soru yöneltilmiş ve verilen cevaplar değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılan üreticilerin % 9'u 500 adetin üzerinde meyve ağacına sahip olduğu, % 18'i 21 yıldan fazla üreticilik yapmakta ve % 90'lık kesimi üreticiliği ailesi ve çevresinden öğrendiğini bildirmiştir. Üreticilerin % 98'i okur-yazar olup, sadece % 6'sı sert çekirdekli meyve yetiştiriciliği konusunda seminer, kurs vb. eğitim almıştır. Üreticilerin %82'si karşılaştığı sorunların çözümü için ilaç bayilerine başvurmakta ve % 89'u bahçesindeki zararlı böcekleri tanıdığını ve bunun içerisinde % 89'u akar ve yaprak bitini bildiğini beyan etmektedir. Yüzde % 89'u bütün böceklerin zararlı olmadığına inanmakta ve % 67'si faydalı böcekleri tanıdığını ve % 34' ü doğal düşmanları koruyacak şekilde ilaçlama yaptığını bildirmişlerdir.

Boyraz ve ark. (2004), yılında Isparta ili Eğirdir ilçesindeki elma üreticilerinin hastalık ve zararlılara karşı kimyasal savaşım uygulamaları ve bu

uygulamalardan beklentilerine yönelik eğilimlerini belirlemek amacıyla bu çalışmayı yapmışlardır. Tesadüfi olarak seçilen 86 çiftçiye 19 sorudan oluşan anket soruları sorulmuş ve sonuçları yüzde oran olarak değerlendirilmiştir. Üreticilerle yapılan anket sonuçlarına göre üreticilerin elma hastalık ve zararlılarına karşı mücadelede, kimyasal savaşım uygulamalarına yönelik aşırı bir eğilimlerinin olduğu ve özellikle elma kara lekesi hastalığına karşı üreticilerin çoğunun erken uyarı sisteminin öngördüğü ilaçlama sayısının çok üzerinde ilaçlama yaptıkları bildirilmiştir. Aynı zamanda üreticilerin kullandıkları ilaçların bioetkinliği konusundaki şüphelerinin yüksek olduğu ve bu şüphelerinin en büyük nedeni olarak da hastalık ve zararlıların tarım ilaçlarına karşı dayanıklılık kazanmış olmalarını gerekçe gösterdikleri bildirilmiştir.

Peker (2005), Konya ili domates üretiminde tarımsal mücadelede kimyasal kullanımında üreticilerin çevresel duyarlılıklarının belirlenmesi için yaptıkları çalışma, Çumra ilçesinde gerçekleştirmiştir. Araştırmada kullanılan veriler 50 domates üreticisinden anket yöntemi ile elde edilmiştir. Sonuçlara göre üreticilerin %25,91'inin kendi deneyimlerine göre tarımsal ilaç seçimi yaptıkları belirlenmiştir. Üreticilerin % 40'ının ilaç kalıntısının yıkama ile kaybolacağını düşündüklerini ve %56'sının ilaçlamadan sonra ambalajlarını rasgele çevreye attıkları tespit edilmiştir.

Emeli (2006), Seyhan ve Yüreğir Havzasında karşılaşılan bitki koruma yöntemlerinin uygulamadaki sorunlarının belirlenmesi amacıyla, 2005 yılında çalışma alanında 50 adet zirai ilaç bayi, 112 adet üretici ve 48 adet teknik eleman ile anket çalışması yapmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre üreticilerin çok azı bitki koruma konularındaki tavsiyeleri ilgili teknik elemanlardan alırken, üreticilerin çoğunluğunun etikette belirtilen doz oranından fazla ilaç kullandıkları, boş ilaç ve gübre atıklarını imha etmedikleri, ilaçlamadan sonra gereken bekleme süresine uymadan mahsulünü hasat ettikleri ve ilaç uygulamaları sırasında herhangi bir koruyucu önlem almadıkları bildirilmiştir. Çiftçiler bitki koruma sorunlarının çözümünde genellikle kimyasal savaş yöntemini tercih etmekte olup, bilinçsiz

tarım ilacı uygulamaları beraberinde insan ve çevre sağlığı açısından birçok olumsuzlukları gündeme getirdiğini bildirmişlerdir.

Şahin ve ark. (2010), elma yetiştiriciliği alanında çalışan bireylerin yaşadığı hanelerde tarım ilacı ile zehirlenme sıklığını belirlemek amacıyla ilaçlama yapan bireylerin tarım ilaçları ile ilgili bilgi, tutum ve davranışlarını değerlendirmiştir. Araştırma Isparta'da elmacılığın yoğun olarak yapıldığı Eğirdir ve Gelendost ilçelerine bağlı altı köyde gerçekleştirilmiştir. Sosyo-demografik özelliklerini ve tarım ilaçlarının doğru kullanımı ile ilgili bilgi, tutum ve davranışlarını değerlendirmek üzere hazırlanmış anketler kullanılarak veriler toplanmış, son bir yıl içinde tarım ilacı ile zehirlenme tarım ilacı zehirlenme sıklığı belirlenmiştir. Bireylerin ilaçlama sırasında kişisel koruyucu önlemlere yeterince dikkat etmedikleri, eldiven, maske, özel giysi ve çizme giymeden ilaçlama yaptıkları, önerilen dozun üzerinde ilaç kullandıkları, ilaçlama sonrası hasat öncesi beklenmesi gereken süreye uymadıkları bildirilmiştir. İlaçlamada aktif çalışan bireylerin tarım ilaçlarının önerilen dozda kullanımı, tarım ilacı kalıntılarının çevreye, ürüne ve dolaylı olarak insana verebileceği zararlar, koruyucu önlemler konusunda düzenli eğitimlerinin gerekliliğinin saptandığı bildirilmiştir.

Kalıpçı ve ark. (2011), Konya ilinde tarım ilacı kullanan çiftçilerin tarım ilacı uygulamaları ile ilgili eğitim ve bilgi seviyesi ile tarım ilacı kullanımı konusunda kaygıları ve çevresel duyarlılıklarını araştırmışlardır. Araştırmada veriler, tarım ilacı uygulayıcısı çiftçilerden rastgele seçilmiş olan toplamda 120 çiftçiye uygulanan yarı yapılandırılmış mülakat yöntemi ile elde edilmiştir. Araştırma sonucunda; çiftçilerin eğitim seviyesinin düşük düzeyde olduğu, çiftçilerin büyük bir çoğunluğunun tarım ilacı uygulaması ile ilgili bilgi kaynaklarının ilaç bayileri olduğu, çoğunluğun teknik olarak konunun uzmanı olan kişilerden bilgi almadan uygulayacakları tarım ilaçlarını seçtikleri, uygulama dozunu ve zamanını belirledikleri tespit edilmiştir. Çiftçilerin %34'nün ilaçların etken maddesinin yetersiz olduğuna ve %8'nin doğru doz ayarlamasını

yapamadığına yönelik kaygılarının olduğu, %13'nün bitki zararlılarının ilaçlara karşı dayanıklılık gösterdiğine yönelik kaygılarının olduğu bildirilmiştir.

Damalas ve Hashemi (2011), Yunanistan'da kişisel koruyucu ekipmanların kullanımını incelemek amacıyla, genç (35 yaş altı) ve yaşlı (50 yaş üstü) pamuk üreticilerine yönelik bir araştırma yapmışlardır. Her iki grubun da yüksek verim ve kalite için tarım ilacı kullanımının gerekli olduğunu düşündükleri, genç çiftçilerin tarım ilaçlarının risklerini daha fazla bildikleri ve entegre zararlı yönetimi uygulamalarını daha iyi yürüttüklerini, şapka ve botun en çok kullanılan koruyucu ekipmanlar olduğunu, yaşlı çiftçilerde ise koruyucu ekipman kullanımının endişe verici düzeyde düşük olduğunu ortaya çıkarmışlardır. Üreticilerin entegre mücadele yönetim sistemleri hakkında ve tarım ilaçlarının riskleri hakkındaki farkındalıkların artırılması ve uygun kişisel koruyucu ekipman kullanımının teşvik edilmesi gerektiğinin sonucuna varmışlardır.

Tuna (2011), Çiftçilerin tarım ilaçlarını saklama koşulları ve güvenli kullanımı konusundaki bilgi, tutum ve davranışlarını belirlemek amacıyla yaptığı araştırma, Kayseri iline bağlı İncesu ilçesi ve köylerinde yürütülmüştür. Örneklem, İncesu İlçe Tarım Müdürlüğünden alınan çiftçi listesinden sistematik örnekleme yöntemi ile yapılmıştır. Çalışmada toplam 465 çiftçiye anket uygulanmıştır. Çiftçilerin %88'inin tarım ilacı kullandığı belirlenmiştir. Evlerinde tarım ilacı bulunan çiftçilerin %55.1'i bunları uygun koşullarda saklamaktadır. Çiftçilerin %25.2'si ilaçlama işleminden sonra sağlık sorunu yaşadığını ifade etmiştir. En sık belirtilen yakınmalar; baş dönmesi, bulantı, kusma, halsizlik ve baş ağrısıdır. İlaçlama esnasında her zaman ya da genellikle eldiven, maske ve koruyucu elbise kullandığını belirten çiftçilerde, tarım ilacı kullanımına bağlı sağlık sorunu yaşama oranı diğer çiftçilere göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Çiftçilerin %50.1'i boşalan ambalajları çöpe attığı ve %32.9'unun gömerek ya da yakarak imha ettiğini belirtmiştir.

Ertürk ve ark. (2012), Iğdır ilinde ve ilçelerinde bitki üretimi yapan tarım işletmesi sahiplerinin bitki korumayla ilgili uygulamalarını gerçekleştirirken,

tabiata ve insan sağlığına verebilecekleri zarar hakkında bilgili olup olmadıklarını araştırmışlardır. Çalışmanın verileri Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Iğdır İl Müdürlüğünün Çiftçi Kayıt Sisteminde kayıtlı toplam 104 tarım işletmesinin sahipleriyle yüz yüze yapılan anket çalışmalarıyla elde edilmiştir. Tarım ilâçlarının çevreye zararı konusunda çiftçilerin yarısına yakın kısmının zararı yoktur demesi, dörtte birinin de kalıntılar konusunda zararsız olacağını ifade etmesi çiftçinin bilinç seviyesinde yetersizliği ifade etmektedir. Bilhassa ilâçlama âletlerinin temizleme sularının atılmasında yeterli dikkatin gösterilmemesi, ilâç ambalajları ile kalan ilâçların muhafaza ve imhasındaki cevaplar çiftçilerin hem çevre hem de ziraî mücadele konusundaki bilinçsizliğini göstermektedir.

Gedikli (2012), Samsun ili Alaçam, Bafra ve Terme ilçelerinde başta çeltik olmak üzere buğday ve mısır üretiminde; üreticilerin bitki koruma yönünden karşılaştıkları sorunları ve tarımsal ilaç kullanım durumunu etkileyen faktörleri tespit etmiştir. Araştırmada, Alaçam, Bafra ve Terme ilçelerinden seçilen 15 köyde yapılan 100 anket çalışması sonuçlarından, yerli ve yabancı literatür ile kamu kurum ve kuruluşlarından elde edilen verilerden yararlanılmıştır. Anket verileri 2011 üretim yılını kapsamaktadır. Çalışmanın yürütüldüğü yerlerde çiftçilerin çeltik, buğday ve mısır alanlarında bitki koruma yönünden özellikle yabancı ot olmak üzere hastalık ve zararlılar bakımından problemler yaşadıklarını bildirmişlerdir.

Akarsu (2012), Çarşamba Ovasında tarımsal mücadelede zirai ilaç kullanan üreticilerin çevresel duyarlılıklarının belirlenmesini amaçlamıştır. Üreticilerin eğitim seviyesinin (ilkokul) genel olarak düşük olduğu, büyük bir çoğunluğunun tarım ilaçları uygulaması ile ilgili bilgi kaynaklarının ilaç bayilerinin olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan tarım ilacı kalıntılarının doğadaki canlılara nasıl ve ne şekilde bulaşabileceği, çevredeki sirkülasyonu hakkında yeterli bilgilerinin olmasına rağmen incelenen işletmelerin %60'ının çevre dostu ilaçlar uygulamada çevreye zarar vermesi açısından ilaçların birbirinden farklı olmadığını belirtmeleri bu bilgilerin uygulamada eksik olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte

araştırma bölgesinde üreticilerin yanlış kimyasal mücadele uygulamalarının meydana getireceği zararları bildiklerini belirtmeleri, tarım il/ilçe müdürlükleri, araştırma enstitüleri ve üniversiteler aracılığı ile tasarlanan tarımsal projelerin (İyi Tarım, IPM, Organik Tarım, ÇATAK gibi) hayata geçirilip uygulatıldığı takdirde yaşanacak olumsuzlukların önlenebileceğini belirtmiştir.

Bayhan ve Ark. (2012), 2011-2012 yılları arasında Diyarbakır (Merkez, Bismil, Çınar), Mardin (Merkez, Nusaybin ve Kızıltepe) ve Şanlıurfa (Siverek Harran, Viranşehir) illerindeki toplam 233 pamuk üreticisiyle bir anket çalışması yapmışlardır. Pamuk üreticileriyle birebir görüşülerek toplam 12 soru sorulmuş ve bu sorulara verilen cevaplar değerlendirilmiş, elde edilen sonuçlara göre üreticilerin %52'si bitki koruma konularındaki tavsiyeleri ilaç bayilerinden %35'i ilgili teknik elemanlardan aldıkları, %76'sının etikette belirtilen dozda ilaç kullandıkları, %82'sinin boş ilaç atıklarını imha ettikleri ve %76'sının ilaç uygulamaları sırasında eldiven, maske, gözlük gibi materyallerle koruyucu önlem aldıkları saptanmıştır.

Kızılaslan ve Somak (2013), Tokat ili Erbaa ilçesinde bağcılıkla uğraşan üreticilerin tarımsal ilaç kullanımında bilinç düzeylerini araştırmışlardır. Veriler 70 üreticiden anket yoluyla elde edilmiş, ankete katılan üreticilerin tarım ilaçlarını seçerken en fazla dikkate aldığı kaynağı %54,29 ile tarımsal ilaç bayileri olurken, kendi bilgi ve tecrübelerini kullananların oranı ise %15,71'dir. Üreticilerden %91,43'ü kullandığı tarım ilaçlarını tarımsal ilaç bayilerinden temin etmektedir. Kullanılan tarım ilaçlarının seçiminde üreticilerin en fazla göz önünde bulundurduğu kriterlerden %62,86 ile hastalık ve zararlılara karşı etki dereceleri ilk sırayı almıştır. Üreticilerin %65,71'inin ilaçları kullanırken hayvan ve çevre sağlığı, %61,43'ünün ise insan sağlığı açısından zararlı etkilerini ortadan kaldırmak için önlem almaya çalıştığı ortaya konmuştur. Üreticilerin gelişmiş ülkelerde olduğu gibi çevreyi ve sağlığı olabildiğince az etkileme potansiyelindeki 'düşük riskli' ya da 'çevre dostu' tarımsal ilaç kullanımına yönlendirilmesi, kontrol mekanizmasının etkin çalıştırılması gerektiğini bildirilmiştir.

Kılıç (2014), Giresun Merkez, Bulancak, Espiye, Görele, Keşap ve Tirebolu ilçelerinde fındık üreticilerinin bitki koruma yönünden karşılaştıkları sorunlar ve tarımsal ilaç kullanım durumlarını etkileyen faktörleri tespit etmek amacıyla 100 çiftçi ile anket çalışması yapmıştır. Üreticilerin %66'sının bitki koruma ilaçları seçimini bayilere danışarak yaptığı, %83'ünün tarım ilaçlarının insan sağlığına zararlı olduklarını düşündüklerini, %66'sının boşalan ilaç ambalajlarını ilaçlamadan sonra yaktıklarını tespit etmiştir. Bayiiler tarafından satılan ilaçların kayıt altına alınması gerekliliğinin, ilaç seçimi, kullanımı ve riskleri hususlarında eğitimler düzenlenmesinin gerekliliğine değinilmiştir.

Çelik ve Karakaya (2015), Bingöl Adaklı ilçesinde elma üreticilerinin tarım ilacı kullanımında çevresel duyarlılıklarının belirlenmesi ve ilaç kullanımının ekonomik analizinin yapılması amacıyla 40 üretici ile anket çalışması yapmışlardır. Üreticilerin tamamının ilaçları zirai ilaç bayiinden temin ettikleri, %50,9'unun tarım ilaçlarını etkisine göre seçtikleri, %50'sinin boşalan kapları bir yerde depoladıktan sonra yaktıklarını tespit etmişlerdir. Üreticilerin örgütlenmelerinin sağlanması, devlet destekleri konusunda yeni politikalar belirlenerek üreticilerin sorunlarının çözülmesinin gerekliliği vurgulanmıştır.

Jallow ve ark. (2016), Kuveyt'te rastgele seçilmiş 250 sebze üreticisi üzerinden, çiftçilerin tarım ilaçlarının risk algılarını ve aşırı tarım ilacı kullanımının belirleyicilerini anlamak üzerine yüz yüze anket çalışması yürütmüşlerdir. Üreticilerin %65'inin tarım ilaçlarının çevreye, %70,5'inin insan sağlığına zararlı olduklarının bilincinde olduklarını, genç çiftçilerin bu bilincin farkındalığının daha çok olduğunu ortaya çıkarmışlardır. Çiftçilerin yüksek verim ve kalite için tarım ilacı kullanımının zorunlu olduğunu düşündükleri görülmüştür. Tarım ilacı kullanımını azaltma ve çevre bilincinin arttırılması için entegre mücadele yöntemlerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılmasına öncelik verilmesi gerekliliği önerilmiştir.

Erdoğan ve ark. (2016), Basit tesadüfi örnekleme yöntemine göre Adıyaman ili, Kahta, Besni, Gölbaşı ve Merkez ilçelerinde toplam 24 köyde, 96

badem üreticisinden anket yöntemi ile veriler temin edilmiş ve sonuçlarını yüzde olarak değerlendirmişlerdir. Üreticilerin eğitim seviyelerinin yüksek olduğu, tarım ilacı seçimi ve doz ayarlamada ilaç bayileri ve Tarım ve Orman müdürlüklerini bilgi kaynağı olarak seçtikleri, aynı hastalık ve zararlılara karşı sürekli aynı tarım ilacını kullanmadıkları, hastalık ve zararlıyı görmeden ilaçlama yaptıkları, ilaçlamada önerilen dozu uyguladıkları, ilaçlama ile hasat arasındaki bekleme süresine dikkat ettikleri, ilaçlama sırasında koruyucu elbise ve maske kullandıkları, ilaçlama aletini kalibrasyon yapmadan kullandıkları, tarım ilaçlarını karışım halinde kullandıkları, kimyasal mücadele dışında kültürel mücadeleyi tercih ettikleri ve biyopestisit kavramını bilmedikleri belirlenmiştir.

Tunçdemir (2016), yaptığı bu araştırmada çiftçilerin tarım ilacının etkileri, vücuda giriş yolları, toksik semptomlar, koruyucu ekipmanlar ile ilgili bilgilerini değerlendirmenin yanı sıra tarım ilacına yönelik tutum ve uygulamalarını saptamak, güvenli tarım ilacı kullanımı hakkında verilen eğitim sonrasında eğitimin etkinliğini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Çiftçilerin ortalama 28.29±12.8 yıldır çiftçilik yaptığı, yaklaşık yarısının uygulama aşamasında eldiveni (%45.6'sı bazen) ve maskeyi (%46.6'sı bazen) düzenli kullanmadıkları, botu (%73.4) ve koruyucu elbiseyi (%80.7) ise büyük oranda kullanmadıkları, güvenli tarım ilacı kullanımı konusunda yeterince bilgi sahibi olmalarına karşın, bu bilgileri doğrultusunda uygulamalar yapmadıklarını saptamıştır.

Akar (2017), Antalya ilinde üreticilerin tarım ilacı kullanımı ve seçimindeki eğitim ve bilgi düzeyi ile çevresel duyarlılıkların araştırılması amacıyla yüz yüze anket çalışması yürütmüştür. 378 üretici ile görüşülmüş, %13,5'inin çevre bilincinin düşük, % 58,2'sinin yüksek çevre bilincinde oldukları görülmüş, %12,7'sinin ilaçlama ile hasat arası süreye dikkat etmediği, %65,6'sının MRL kavramını duymadığını, %44,4'ünün artan ilaçlı suyu bahçenin bir kenarına boşalttığını, %26'sının boş ilaç kutularını çöpe attıklarını bildirmişlerdir. Ayrıca Ki-Kare Bağımsızlık testi ile üreticilerin bilinç düzeyi ile çiftçilik deneyimi, yaş,

eğitim seviyesi, arazi varlığı arasındaki ilişkiler araştırılmış, sadece bilinç düzeyi ile çiftçilik deneyimi arasındaki ilişki önemli bulunmuştur.

Öksüz (2017), yaptığı çalışmada ürün verimini etkileyen faktörleri belirleyerek şekerpancarı, patates, çerezlik ayçiçeği ve silajlık mısır üretiminde; üreticilerin bitki koruma yönünden karşılaştıkları sorunları tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırmada, Erzurum'da bu ürünlerin üretiminde yoğun olan Pasinler ilçesinden seçilen 14 köyde yaklaşık 327 anket çalışması yapılmıştır. Anket verileri 2015 üretim yılını baz almıştır. Araştırma sonuçlarına göre; bu ürünlerin üretiminde işletmelerin karşılaştıkları bitki koruma sorunları ve bu sorunları çözmede en etkili yöntemler belirlenmiştir. Ayrıca işletmelerde kullanılan ilaç kullanımı üzerine etkili demografik, sosyal ve ekonomik değişkenlerin etkileri belirlenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda Pasinler ilçesinde işletmelerde ürün veriminin artmasında gelir, destek, ilaçlama miktarı gibi değişkenler verimi artırırken, işletmenin girişimcilik ile ilgili sorunlarının artmasının da verimi düşürdüğü tespit etmiştir. İşletmelerde verim artışı için girdi kullanımının artırılması gerekmekte ancak bu girdi düzeyi artırılmasında çevreye duyarlılığında dikkate alınması gerektiği kanaatine varmıştır.

Sharifzadeh ve ark (2019), Kuzey İran'ın Mazandaran eyaletinde 411 pirinç üreticisi ile yaptıkları çalışmada, çiftçilerin %16,1'inin tarım ilacı uygulamaları konusunda eğitim aldığı, %24,8'inin entegre mücadele yöntemleri konusunda deneyime sahip olduğu, %84,9'unun ilaçlama esnasında koruyucu ekipman kullanmadığı tespit edilmiştir. Çiftçilerin düşük öğrenim düzeyleri ve eğitim eksikleri nedeniyle tarım ilaçlarının uygun kullanımı konusunda sınırlı bilgiye sahip oldukları, tarım ilacı seçiminde ve kullanımında kendi deneyimlerine güvendikleri görülmüş, tarım ilacı yönetimi konusunda eğitim alan çiftçilerin eğitim almayan çiftçilerle karşılaştırıldıklarında çevre bilincine sahip oldukları bildirilmiştir.

# 3. MATERYAL VE METOD

## 3.1. Materyal

Ordu, Giresun, Samsun, Sakarya, Trabzon ve Düzce illerinde yoğun olarak fındık üretiminin yapıldığı ilçelerde fındık üreten çiftçiler ile yüz yüze gerçekleştirilen anketlerin sonuçları çalışmanın ana materyalini oluşturmaktadır. Konu ile ilgili benzer çalışmalar ise ikincil kaynak olarak kullanılmıştır. Yapılan çalışmalara göre iller bazında araştırmaya dâhil edilen ve geneli temsil edeceği üretim alanları bakımından rakamlarla (Tarım ve Orman İl Müdürlükleri 2018) sabit ilçeler; Ordu ilinde Fatsa, Gölköy, Perşembe, Ulubey, Ünye, Giresun ilinde Bulancak, Görele, Keşap, Merkez, Tirebolu, Samsun ilinde Ayvacık, Salıpazarı, Çarşamba, Terme, Trabzon ilinde Akçaabat, Arsin, Ortahisar, Vakfıkebir, Sakarya ilinde Hendek, Karasu, Kocaali, Düzce ilinde ise Akçakoca, Cumayeri, Gümüşova, Merkez ilçedir.

Fındık üreticilerine uygulanmak üzere hazırlanan anket formu ek'te verilmiş olup, anket genel hatlarıyla üreticilerin; işletme büyüklükleri, yaş, öğrenim ve deneyimleri, tarım ilacı seçimindeki davranışları, tarım ilacı hazırlama ve uygulama konusundaki tecrübeleri, ilaçlama pülverizatörü seçimindeki yaklaşımları ve tarım ilaçlarına yönelik risk algıları konularını içermektedir.

## 3.2. Metod

Çalışmada anket uygulanacak üretici sayısının belirlenmesinde istatiksel metotlar kullanılmıştır. Seçilen istatistiksel analiz metodu da verinin doğasıyla uyumlu olacak şekilde seçilmiştir (Cankurt ve ark., 2010). Hedef ana kitleyi en iyi seviyede temsil edecek örnek genişliğinin belirlenmesinde kullanılan yaklaşımlardan bir tanesi Oran Ortalamalarına Dayalı Basit Tesadüfi Örnekleme yaklaşımıdır. Sonlu bir popülasyonda, popülasyon nispetine göre örnek sayısı hesaplanmıştır. Fındık üretimini en iyi düzeyde temsil edebilecek yöntem olan ''Oran Ortalamalarına Dayalı Basit Tesadüfi Örnekleme'' ile örneklem büyüklüğü

(Newbold, 1995) 383 olarak tespit edilmiştir. Anket yapılacak çiftçiler ise tesadüfi yöntemlerle belirlenmiştir. Örnek hacminin belirlenmesinde aşağıda verilen eşitlik kullanılmıştır. Örnek hacmi il ve ilçelere göre oransal olarak dağıtılmıştır. Anket yapılan kişiler tesadüfi olarak seçilmiştir.

$$\mathbf{n} = \frac{Np(1-p)}{(N-1)\sigma px^2 + p(1-p)} = \frac{180109*0.5(0.5)}{(180108)0{,}0255102\text{^}2+0.5(0.5)} = \frac{45027{,}25}{117{,}4589} = 383$$

Burada;

**n**= Örnek Hacmi

$\boldsymbol{\sigma px^2}$ = Oranın Varyansı

**N**= Ana Kütle

**p**= Oran (En yüksek örnek hacmine ulaşmak amacıyla 0.5 alınmıştır.

Çizelge 3.1. İl ve İlçelere Göre Düzenlenen Anket Sayıları

| İl Adı | İlçe Adı | N (Üretici Sayıları) | Toplam Üretici Sayısı | % | Toplam Yüzde | Uygulanacak Anket sayısı | Toplam Anket Sayısı |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SAMSUN** | Çarşamba | 3.778 | 19.152 | 2,10 | 10,63 | 9 | **41** |
| | Salıpazarı | 5.243 | | 2,91 | | 11 | |
| | Terme | 4.906 | | 2,72 | | 10 | |
| | Ayvacık | 5.225 | | 2,90 | | 11 | |
| **ORDU** | Fatsa | 12.946 | 52.732 | 7,19 | 29,28 | 28 | **112** |
| | Gölköy | 8.959 | | 4,97 | | 19 | |
| | Perşembe | 9.214 | | 5,12 | | 20 | |
| | Ulubey | 7.868 | | 4,37 | | 17 | |
| | Ünye | 13.745 | | 7,63 | | 29 | |
| **GİRESUN** | Bulancak | 10.400 | 44.438 | 5,77 | 24,67 | 22 | **94** |
| | Görele | 8.376 | | 4,65 | | 18 | |
| | Keşap | 6.727 | | 3,73 | | 14 | |
| | Merkez | 10.347 | | 5,74 | | 22 | |
| | Tirebolu | 8.588 | | 4,77 | | 18 | |
| **TRABZON** | Akçaabat | 9.346 | 27.573 | 5,19 | 15,31 | 20 | **59** |
| | Arsin | 5.591 | | 3,10 | | 12 | |
| | Vakfıkebir | 5.005 | | 2,78 | | 11 | |
| | Ortahisar | 7.631 | | 4,24 | | 16 | |
| **DÜZCE** | Akçakoca | 7.622 | 15.442 | 4,23 | 8,57 | 16 | **33** |
| | Cumayeri | 2.377 | | 1,32 | | 5 | |
| | Gümüşova | 1.520 | | 0,84 | | 3 | |
| | Merkez | 3.923 | | 2,18 | | 8 | |
| **SAKARYA** | Hendek | 5.641 | 20.772 | 3,13 | 11,53 | 12 | **44** |
| | Karasu | 7.674 | | 4,26 | | 16 | |
| | Kocaali | 7.457 | | 4,14 | | 16 | |
| | | | **180.109** | | **100,00** | | **383** |

Anketlerden elde edilen veriler, SPSS 23 paket programı ile analiz edilerek değerlendirilmiştir. Frekans, yüzde ve standart sapmadan oluşan tanımlayıcı istatistikler kullanılarak çizelgeler oluşturulmuştur. Shapiro Wilk-W ve Kolmogorow-Smirnov normallik testleri sonucu normal dağılım göstermeyen iki bağımsız grubun ortalamalarının değerlendirilmesinde Mann-Whitney U ve kontrast testi, üç bağımsız grubun ortalamalarının değerlendirilmesinde Kruskall Wallis-H testi uygulanmış, gruplar arasındaki farklılıkların ortaya konulması amacıyla her grup kendi arasında Mann-Whitney U testine tabi tutulmuş ve anlamlılık düzeyleri $p<0.05$ seçilmiştir.

### 3.2.1. Risk Algılarının Puanlanması

Fındık üreticilerinin risk algıları ile yaş, alan, fındık üreticiliği deneyimi, ilaç kullanım deneyimi, öğrenim ve eğitim alma durumlarının arasında anlamlı bir fark olup olmadığının yapılacak analizlerle değerlendirilmesi amacıyla yine anketin içeriğinde yer alan ve aşağıda verilen soruların cevaplarına göre risk algıları aşağıdaki başlıklar altında verildiği gibi puanlandırılmıştır.

**Zararlı veya hastalık ile mücadele için Ekonomik Zarar Eşiğini takip eder misiniz?**

**I.** Hiç 0 **II.** Nadiren 1 **III.** Bazen 2 **IV.** Sıklıkla 3 **V.** Her Zaman 4

**Uygulama sırasında herhangi bir zamanda bir şey yiyip içiyor musunuz?**

**a-)** Evet 0 **b-)** Hayır 1

**Uygulama yaparken hava şartlarını takip ediyor musunuz?**

**I.** Hiç 0 **II.** Nadiren 1 **III.** Bazen 2 **IV.** Sıklıkla 3 **V.** Her Zaman 4

**Alet ve ekipmanları her kullanımdan önce kalibre ediyor musunuz?**

**I.** Hiç 0 **II.** Nadiren 1 **III.** Bazen 2 **IV.** Sıklıkla 3 **V.** Her Zaman 4

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Reçetesine göre hazırlarım** | **I.** Hayır 0 | **II.** Bazen 1 | **III.** Her zaman2 |
| **Eldiven kullanırım** | **I.** Hayır 0 | **II.** Bazen 1 | **III.** Her zaman2 |
| **Şapka kullanırım** | **I.** Hayır 0 | **II.** Bazen 1 | **III.** Her zaman2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Maske kullanırım** | **I.** Hayır 0 | **II.** Bazen 1 | **III.** Her zaman2 |
| **Bot/uzun bot kullanırım** | **I.** Hayır 0 | **II.** Bazen 1 | **III.** Her zaman 2 |
| **İş tulumu giyerim** | **I.** Hayır 0 | **II.** Bazen 1 | **III.** Her zaman 2 |
| **Gözlük kullanırım** | **I.** Hayır 0 | **II.** Bazen 1 | **III.** Her zaman 2 |
| **Kıyafetlerimi değiştiririm** | **I.** Hayır 0 | **II.** Bazen 1 | **III.** Her zaman 2 |
| **Rüzgâr yönüne dikkat ederim** | **I.** Hayır 0 | **II.** Bazen 1 | **III.** Her zaman 2 |
| **Duş alırım** | **I.** Hayır 0 | **II.** Bazen 1 | **III.** Her zaman 2 |
| **Çamaşırları ayrıca yıkarım** | **I.** Hayır 0 | **II.** Bazen 1 | **III.** Her zaman 2 |

**Kullanımdan sonra boşalan tarım ilaçlarına ait kutu, torba veya şişeleri ne yapıyorsunuz?**

**a-)** Evde kullanıyorum 0 **b-)** Çöpe atıyorum 0

**c-)** Diğer tarım ilaçlarını dolduruyorum 0 **d-)** Toprağa gömüyorum 0

**e-)** Yakıyorum 0 **f-)** Atık toplama alanına götürüyorum 1

**Son ilaçlama ile hasat arasındaki süre sizin için ne kadar önemli?**

**I.** Bir Fikrim yok 0 **II.** Önemli değil 0 **III.** Az Önemli 1**IV.** Önemli 2 **V.** Çok Önemli 3

**Tarım ilaçlarının uygulanması ile ilgili bir eğitim almak sizin için ne kadar önemli?**

**I.** Bir Fikrim yok 0 **II.** Önemli değil 0 **III.** Az Önemli 1 **IV.** Önemli **2 V.** Çok Önemli 3

Üreticilerin tarım ilaçlarının riskleri hakkında algı seviyeleri ölçmek amacıyla yukarıda belirtilen sorulara verdikleri cevaplardan alabilecekleri maksimum puan 42 olarak belirlenmiştir.

### 3.2.2. Bazı Bağımsız Değişkenlerin Risk Algısı Üzerine Etkilerinin saptanması

Her çiftçinin risk algılarının sayısal karşılığı, iki bağımsız grup içeren eğitim (Evet-Hayır), fındık tarımı deneyimi (0-25 ve >26), tarım ilacı kullanım deneyimi (0-25 ve >26), yaş (0-39 ve >40) ve alan (0-30 ve >31 da) gruplarının ortalamalarının karşılaştırılması amacıyla Mann-Whitney U ve kontrast testi, üç bağımsız grup içeren öğrenim (Düşük, Orta, Yüksek) ortalamalarının karşılaştırılması amacıyla Kruskall-Wallis H ile gruplar arasındaki farklılığın ortaya konulması için gruplar arasında Mann-Whitney U testi uygulanmıştır (Şahin ve ark. 2010).

# 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

## 4.1. Demografik Özellikler

### 4.1.1. Yaş

Çalışma alanında çiftçiler rasgele yöntemlerle seçilmiş olup, ilaçlama yaptığını beyan eden çiftçilerin tamamı cinsiyet açısından erkeklerden oluşmuştur. Üreticiler yaşlarına göre 18-39 ile 40 yaş ve yukarısı olarak iki grup altında toplanmışlardır. 18-39 yaş grubuna dahil olan çiftçi sayısı 63, >40 yaş grubuna dahil çiftçi sayısı 320'dir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Yaş Dağılımı

| Yaş | Sıklık (adet) |
|---|---|
| 18-39 | 67 |
| >40. | 170 |
| Toplam | 383 |

### 4.1.2. Öğrenim Durumu

Anket sonuçlarında çiftçilerin 216'sının düşük eğitim seviyesinde olduğu, 135'inin orta eğitim, 32'sinin yükseköğretim seviyesinde olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Ankete Katılan Fındık Üreticilerinin Öğrenim Durumları

| Öğrenim Düzeyi | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Okur Yazar Değil | 3 | ,8 |
| Okur-Yazar | 11 | 2,9 |
| İlkokul | 201 | 52,5 |
| İlköğretim | 1 | 0,3 |
| Ortaokul | 62 | 16,2 |
| Lise | 73 | 19,1 |
| Yüksekokul | 9 | 2,3 |
| Üniversite | 23 | 6,0 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

## 4.2. Fındık İşletmelerine Ait Veriler

### 4.2.1. Fındık Alanları

Yapılan değerlendirmelere göre çiftçilerin %67,4 (258)'ünün 0-25 dekar, %32,6 (125)'sının 31 ve daha fazla dekar alana sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Yürütülen çalışmada çiftçilerin küçük işletme tanımına (ortalama 0,3 ha) uygun alanlarda tarım yaptıkları görülmektedir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Fındık Üreticilerinin İşletme Büyüklükleri

| İşletme Büyüklükleri | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| >26 | 160 | 41,77 |
| 0-25 | 223 | 58,23 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

### 4.2.2. Fındık Üreticiliği Deneyimi

Yapılan değerlendirmeler neticesinde çalışma alanında çiftçilerden, %68,4 (262)'ünün 26 ve daha fazla yıl, %31,6 (121)'sının 0-25 yıldır fındık tarımıyla

uğraştığı sonucuna varılmıştır (Çizelge 4.4). Bu verilere göre anket yapılan çiftçilerin önemli bir oranın fındık yetiştiriciliğine hakim oldukları söylenebilir.

Çizelge 4.4. Ankete Katılan Üreticilerin Fındık Üreticiliği Deneyimi

| Fındıkçılık Deneyimi | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| 0-25 | 121 | 31,6 |
| >26 | 262 | 68,4 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

### 4.2.3. Tarım İlacı Kullanım Deneyimi

Araştırmanın sonuçlarına göre çiftçilerin % 82,5 (316)'inin 26 ve daha fazla yıl, %17,5 (67)'inin 0-25 yıldır tarım ilacı kullandığı sonucuna varılmıştır (Çizelge 4.5). Ankete katılan fındık üreticilerinin %80'ininden fazlasının 26 ve üzeri yıl tarım ilacı kullanım deneyiminin olduğu görülmektedir. Bölgede uygulanacak eğitim ve yayım faaliyetleri bu kriter dikkate alınarak düzenlenebilir.

Çizelge 4.5. Fındık Üreticilerin Tarım İlacı Kullanım Deneyimi

| Tarım İlacı Kullanım Deneyimi | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| 0-25 | 67 | 17,5 |
| >26 | 316 | 82,5 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

### 4.2.4. Aynı Üretim Sezonunda Yapılan İlaçlama Sayısı

Çiftçilerin aynı üretim sezonu içerisinde tarım ilacı kullanım sayıları incelendiğinde, %31,3 (120)'ünün bir, %29,8 (114)'inin iki, %23 (88)'ünün üç, %11,7 (45)'sinin dört kez ilaçlama yaptığı belirlenmiştir. Üreticilerden

%61,1'inin yılda bir ya da iki kez ilaçlama yaptığı görülmekte olup, özellikle Doğu Karadeniz Bölgesinde olası yoğun ilaçlama programlarına ihtiyaç duyulmadan çiftçilerin bu konuda bilinç düzeylerinin arttırılması sürdürülebilir fındık yetiştiriciliği açısından önemlidir.

### 4.2.5. Pülverizatör Kullanımı

İncelenen işletmelerin sadece %10,2 (39)'sinin kiralık makina ile ilaçlama yaptığı, %24,8'inin bahçe pülverizatörüne, %19,8'inin mekanik sırt pülverizatörüne, %51,4'ünün motorlu sırt pülverizatörüne, %3,4'ünün el arabalı bahçe pülverizatörüne sahip oldukları görülmektedir (Çizelge 4.6). Çiftçilerden %81,5'inin makina satın alırken ruhsatlı olmasına dikkat etmedikleri, %91,4'ünün ise CE işaretinin ne anlama geldiğini bilmediği saptanmıştır. CE işaretinin anlamını bildiğini beyan eden 33 üreticinin soruya verdikleri cevaplar ise, %4,4 (17) ile güvenli, %4,2 (16) ile ruhsatlı, %1,6 (6) ile kaliteli, %0,5 (2) ile ithal olmuştur. Üreticiler arasında CE işareti hakkında bir farkındalık olmadığı görülmektedir.

Çizelge 4.6. Ankete Katılan Üreticilerin Pülverizatör Kullanımı

| Kullanılan Pülverizatör | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Motorlu Sırt Atomizörü | 2 | ,5 |
| El Arabalı Bahçe Pülverizatörü | 13 | 3,4 |
| Mekanik Sırt Pülverizatörü | 76 | 19,8 |
| Bahçe Pülverizatörü | 95 | 24,8 |
| Motorlu Sırt Pülverizatörü | 197 | 51,4 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

### 4.3. Tarım İlacı/Pülverizatör Seçimi Ve Satın Alma Durumu

#### 4.3.1. Tarım İlacı Seçimi

Üreticilerin tarım ilacı seçiminde bilgi kaynaklarının belirlenmesi amacıyla toplanan verilerin analizi ile, üreticilerin %88,3'ünün tarım ilacı seçiminde zirai ilaç bayilerini dikkate aldıkları görülmektedir (Çizelge 4.7). Ticari kaygı taşıyabilmesi muhtemel olan bayilerin ilaç seçiminde bu denli etkin olmaları, tarım ilaçlarından doğabilecek risklerin olumsuz etkilerini arttırabilme ihtimalinin gözardı edilmemesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Çizelge 4.7. Tarım İlacı Seçiminde Bilgi Kaynağı

| Tarım ilacı seçiminde rehber kaynaklar | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Ziraat Odaları | 1 | ,3 |
| TV, İnternet | 2 | ,5 |
| Kendi Deneyimleri | 3 | ,8 |
| Komşu, Akraba Önerisi | 4 | 1,0 |
| Tarım Kredi Kooperatifleri | 4 | 1,0 |
| Tarım Orman Teşkilatı | 8 | 2,1 |
| Tarım Danışmanları | 23 | 6,0 |
| İlaç Bayileri | 338 | 88,3 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

#### 4.3.2. Tarım İlacı Satın Alma

Anket çalışması yürütülen üreticilerin ilaç satın alırken göz önünde bulundurdukları en önemli etken sorusuna verdikleri cevapların analizi sonucunda, %34,5 (132)'nin etkisini, %30 (115)'unun markasını, %17,8 (68) son kullanma tarihini, %6,8 (26)'inin denemiş olmasını, %6,3 (24)'ünün fiyatını dikkate aldığı görülmektedir (Çizelge 4.8). Üreticilerin tarım ilaçlarını satın alırken etki ve dolayısıyla marka üzerinde durmaları ve son kullanma tarihi, fiyat gibi etkenleri dikkate alan üreticilerin oranının düşük seviyelerde olmasının altında yatan ana

neden ürünlerinin pazar değeri ve ürün verimi hakkındaki kaygılarıdır. Akbaba (2010)'nın çalışmasında çiftçilerin %81,5'inin tarım ilacı satın alırken ruhsatlı olup olmadığına, Tanrıvermiş (2000)'in araştırmasında ise çiftçilerin %93,75'inin tarım ilaçlarını satın alırken son kullanma tarihine dikkat ettiğini belirlemiştir. Herhangi bir pestisitin markasının etkisinden dolayı ön plana çıktığı düşünüldüğünde, bu çalışmada üreticilerin %64.5'nin ilacın etki düzeyini dikkate alarak pestisit satın aldığı söylenebilir.

Çizelge 4.8. Tarım İlacı Satın Almada Üretici Kriterleri

| Üretici Kriterleri | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Sentetik | 1 | ,3 |
| Doğal | 2 | ,5 |
| Yerli | 4 | 1,0 |
| Yok | 11 | 2,9 |
| Fiyat | 24 | 6,3 |
| Denenmiş | 26 | 6,8 |
| Son Kullanma Tarihi | 68 | 17,8 |
| Marka | 115 | 30,0 |
| Etkisi | 132 | 34,5 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

Her yıl aynı tarım ilacının kullanımı hakkında toplanan verilerde, üreticilerin %31,3 (120)'ü 5-10, %29,8 (114)'i 3-5, %15,4 (59)'ü 1-3 yıldır aynı ilacı kullandıkları görülmüştür. Üreticilerin %23,5 (90)'i aynı ilacı kullanmadıklarını beyan etmişlerdir (Çizelge 4.9). Sonuçlar incelendiğinde fındık tarımı yapan üreticilerin hastalık ve zararlı ile yabancı otların tarım ilaçlarına karşı dayanıklılık konusunda bir bilince sahip olmadıkları görülmektedir. Uygulanan tarım ilaçlarının biyoetkinliğinin azalması çiftçilerin ekonomik kayıplar yaşamasına, daha yüksek dozda uygulama yaparak kalıntı problemlerine ve çevreyi daha çok kirletmelerine neden olacaktır.

Çizelge 4.9. Aynı Tarım İlacını Kullanma Alışkanlığı

| Aynı Tarım İlacını Kullanma | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| 1-3 Yıl | 59 | 15,4 |
| Değiştiririm | 90 | 23,5 |
| 3-5 Yıl | 114 | 29,8 |
| 5-10 Yıl | 120 | 31,3 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

İlaç satın alırken veya sonrasında ürün ve kullanımı hakkında yeterli bilgi alıyormusunuz sorusuna üreticilerin, %53,3 (204)'ünün hayır, %46,7 (179)'sinin evet cevabını verdikleri, yeterli bilgi aldıklarını beyan eden üreticilerin; %27,7 (106)'sinin ilaç bayinden, %7 (27)'sinin etiketlerden, %6,3 (24)'ünün Tarım ve Orman teşkilatlarından, %3,4 (13)'ünün teknik danışmanlardan, %2,1 (8)'inin internet, katalog vb. kaynaklardan bilgiyi karşıladıkları görülmektedir (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.10. Tarım İlacı Satın Alırken Bilgi Kaynağı

| Bilgi Kaynağı | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Komşu | 1 | ,3 |
| İnternet | 8 | 2,1 |
| Danışman | 13 | 3,4 |
| Tarım Orman Teşkilatı | 24 | 6,3 |
| Etiket | 27 | 7,0 |
| Bayii | 106 | 27,7 |
| Yok | 204 | 53,3 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

Üreticilerin %53'ü gibi büyük bir çoğunluğunun tarım ilacı satın alırken yeterli bilgiye ihtiyaç duymadıkları kendi deneyimlerine güvendikleri, yeterli bilgi alan çiftçilerin ise %46'sının bilgiyi bayiden aldıkları görülmektedir. Kendi deneyimlerine göre hareket eden ve bayiden bilgi alan üreticilerin ticari kaygıları dolayısıyla doğabilecek olası riskleri gözardı edebilme ihtimali tarım ilaçlarından kaynaklı olumsuzlukların artmasına neden olabilecektir.

### 4.3.3. Pülverizatör Satın Almada Karar Verme Süreci

Anket çalışması yürütülen üreticilerin pülverizatör satın alırken/alacağı zaman göz önünde bulundurdukları/bulunduracakları en önemli etken sorusuna verdikleri cevapların analiz edilmesi sonucunda, %36,8 (141)'inin amacımı karşılaması, %24,3 (93)'ünün komşu ile aynı/denenmiş olması, %17,2 (66)'sının bayii önerisini, %11,5 (44)'inin markasını, %9,1 (35)'inin fiyatını dikkate alacakları görülmektedir (Çizelge 4.11). Pülverizatör tercihinde üreticilerin ancak 66'sının bayii önerisine göre hareket ettikleri, tarım ilacı seçiminde ve bilgi kaynağı olarak kullandıkları zirai ilaç bayilerini pülverizatör seçiminde daha az dikkate aldıkları görülmektedir. Bu durum alet ve ekipmaların uzun süreli yatırımlar olması nedeniyle üreticilerin genellikle denenmiş ürünlere yönelmesiyle açıklanabilir.

Çizelge 4.11. Pülverizatör Satın Alma Süreci

| Pülverizatör Satın Alma Süreci | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Yok | 2 | ,5 |
| Yerli | 2 | ,5 |
| Fiyat | 35 | 9,1 |
| Marka | 44 | 11,5 |
| Bayii | 66 | 17,2 |
| Komşu İle aynı | 93 | 24,3 |
| Amacımı Karşılaması | 141 | 36,8 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

### 4.3.4. Hastalık, Zararlı ve Yabancı Ot

Üreticilere göre fındık tarımını en çok etkileyen zararlı sorusuna verdiği cevaplar incelendiğinde %86,4 (331) ile fındık kurdu, %5 (19) ile amerikan beyaz kelebeği, %2,6 (10) dalkıran zararlısı, hastalık ve yabancı otlar ile ilgili soruya ise %34,7 (133) ile külleme ve %32,9 (126) ile yabancı otlardan müstarip oldukları görülmektedir. Batı Karadeniz bölgesi çiftçilerinin amerikan beyaz kelebeğinden daha çok zarar gördükleri saptanmıştır.

## 4.4. Tarım İlacı Depolama

Üreticilerin temin ettikleri tarım ilaçlarını nerede depoladıkları incelendiğinde, %48 (184) kiler, serenti vb. ev dışında bir yapıda, %20,4 (78)'ü ahırda, %9,9 (15)'u evde, %3,9 (15)'u balkonda tuttukları görülmektedir. Üreticilerden yalnızca %17,8 (68)'inin tarım ilaçlarını özel bir dolapta muhafaza ettiği ve bu durum karşısında farkındalık oranının oldukça düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Özel dolapta tarım ilacı saklayan üreticilerin tamamının bu konuda eğitim aldıkları görülmektedir.

### 4.5. Tarım İlaçlarının Uygulama İçin Hazırlanması

Tarım ilaçlarını hazırlama sürecini ölçeklendirmek amacıyla üreticilere yöneltilen sorulara verilen cevapların analizleri neticesinde, çiftçiler zehirli ve çok zehirli ibaresinin kendileri açısından önemi sorusuna, %79,4 (304)'ü bir anlam ifade etmediğini, %13,6 (52)'sı daha dikkatli hazırladıklarını, %6,5 (25)'i diğer ilaçları hazırlar gibi hazırladıklarını, %0,5 (2)'i ise etikete göre hazırladıklarını beyan etmişlerdir. İlaçlama faaliyetlerinde kullanılan ilaçların etiket bilgileri dikkate alınmamaktadır. Formülasyon tipleri, etkili madde bilgileri gibi bilgiler çok önemsenmemektedir. İlaçlamada amaç bahçedeki tüm böceklerin ölmesi olup, diğer yan etkileri düşünülmemektedir. Üreticilerin etiket bilgilerine hâkim olması çevre dengesi açısından önemlidir.

Doz seçiminde üreticilerin %39,7 (152)'sinin bayii, %29,5 (113)'inin kendi deneyimlerini, %19,1 (73)'inin etiket bilgilerini, %10,7 (41)'sinin ise teknik danışman önerilerini dikkate aldıkları görülmüştür. Kılıç (2014)'ın Giresun ilinde yürüttüğü çalışmada ise üreticilerin doz ayarlamada % 69,74'ünün ilacın etiketinden, % 10,52'sinin ilaç bayisinden, % 9,21'inin kendi deneyimlerinden, % 7,89'unun teknik teşkilatlardan, % 1,32'sinin ise Ziraat Mühendisi ve komşunun önerilerinden faydalandığı bildirilmiştir.

Tavsiye edilen dozun uygulanması durumu incelendiğinde üreticilerden %62,9 (241)'unun tavsiye edilen doza uydukları, %29 (111)'unun her zaman tavsiye edilen dozun üzerinde, % 5,2 (20)'sinin bazen tavsiye edilen dozun üzerinde, %2,3 (9)'ünün her zaman tavsiye edilen dozun altında, %0,5 (2)'inin bazen tavsiye edilen dozun altında kullandıkları sonucuna varılmıştır. Tarımda hastalık ve zararlılar ile kimyasal savaşımda daha etkin olabilmek için ilaç seçimi ve uygulama tekniği yanında önerilen doza uyulması da çok önemlidir. Fındık üreticilerinin %62,9'unun tavsiye edilen doza uymaları sevindirici olup, bu tavsiyeyi çoğunlukla ticari kaygıları olan bayilerden almaları bir problem olarak göze çarpmaktadır. Yüksek doz kullananların nedenleri incelendiğinde ise, %14,4 (55)'ünün tavsiye edilen dozun etkili olmadığına, %11,5 (44)'inin yüksek verim ve

kalite elde etmek amacıyla, %8,4 (32)'ünün hastalık ve zararlıların tarım ilaçlarına dayanıklılık kazandığı görüşüyle yüksek dozda uygulama yaptıkları görülmüştür (Çizelge 4.12). Tavsiye edilen dozun üzerinde doz kullanımının altında yatan ana neden yüksek doz kullanımı ile hastalık, zararlı ve yabancı otlarla daha etkin mücadele edilebileceği düşüncesidir. İlaçlara karşı güvensizlik, ürünün pazar değeri üzerine kaygıların fındık üreticilerinin yaklaşık %35'lik bir kesimini etkilediği görülmekte olup bu durum; üreticilerin ekonomik kayıplarına, dayanıklılık problemlerine ve ekolojik bozulmaların hızlanmasına yol açmaktadır.

Çizelge 4.12. Yüksek Doz Kullanım Nedenleri

| Yüksek Doz | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Bağımlılık | 32 | 8,4 |
| Yüksek Kalite | 44 | 11,5 |
| Etkili Değil | 55 | 14,4 |
| Hayır | 252 | 65,8 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

Üreticilerin %89,0 (341)'u ilacın kendi ölçeğini, %5,2 (20)'si çay bardağı, %5 (19)'i kendi ölçeğini, %0,8 (3)'i ise su bardağını ölçek olarak kullandığı görülmektedir (Çizelge 4.13). Kılıç (2014)'ın çalışmasında benzer sonuçlar elde edilmiş, üreticilerin % 69,74'ünün ilacın kendi ölçek kabını, % 25'inin çay bardağı, % 5,26'sının ise su bardağını ölçek aracı olarak kullandığı görülmektedir. İlacın kendi ölçek kabı dışında kullanılabilecek her araç ilacın dozunun ayarlanmasında sorunlara yol açabilecek olup, ekonomik ve ekolojik problemlere neden olacaktır. Çalışma alanındaki üreticilerin bu konuda bilinç sahibi oldukları sonucuna varılmıştır.

Çizelge 4.13. Ölçek Kabı Kullanımı

| Ölçek Kabı | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Su Bardağı | 3 | ,8 |
| Kendi Ölçeğim | 19 | 5,0 |
| Çay Bardağı | 20 | 5,2 |
| İlaç Ölçeği | 341 | 89,0 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

Ürün etiketlerini okuyan üreticilerin oranı %42,8 (164) olup, anlayamadıkları bir durum olduğunda hangi yolu izledikleri sorusuna üreticilerin %28,2 (108)'si teknik bilgi aldığını, %14,4 (55)'ü kullanmaya devam ettiğini, %0,3 (1) kullanmadığını beyan etmişlerdir. Tarım ilacı uygulayıcıların etiketler üzerinde 'Çok Zehirli', 'Zehirli', 'Orta Derece Zehirli', 'Az Zehirli' ibarelerinin farkında olarak hazırlık ve uygulama yapmaları gerekmektedir. Ürün etiketleri üzerinde yer alan formülasyon tiplerini işaret eden kısaltmaların ne anlama geldiğini üreticilerin sadece %12 (46)'sinin bildiği görülmektedir. Bitki koruma ürünlerini uygulamada amaç, etkili maddeyi belirlenen dozda bitki yüzeyine ulaştırıp homojen olarak dağıtarak ilaçlamanın ekonomik olması ve çevreyi en az düzeyde kirletmesidir.

Doz hedef organizmaya etkili olması için birim alan veya birim hacme uygulanması gereken aktif madde veya preparat miktarına denir. Üreticilerin tarım ilaçlarını hazırlama sürecinde ve doz seçimi ve etiket okuma konusundaki bilinç düzeyleri uygulamanın ekonomisi ve çevreye etkileri açısından önemlidir.

Üreticilerin %59,8 (229)'i bahçede, %26,9 (103) su kaynağında, %9,1 (35)'i evde, %4,2 (16)'si ise köy/mahalle çeşmesinde tarım ilaçlarını kullanıma hazırladıkları analizler sonucunda belirlenmiştir (Çizelge 4.14). Özellikle Doğu Karadeniz bölgesinin arazi yapısı dikkate alındığında üretici bahçelerinden küçük su kaynakları geçmekte ve bahçede tarım ilacı hazırladığını beyan eden üreticilerin çoğu bu hazırlığı su kaynaklarına karışan yerlerde yapmaktadırlar. Bu orana su

kaynaklarında ve köy/mahalle çeşmelerinde hazırlık yapan üreticileri de eklediğimizde üreticilerin % 90'ından fazlasının tarım ilaçlarını kullanıma hazırlarken bilinçsizce davrandığı görülmektedir.

Çizelge 4.14. Tarım İlaçlarını Kullanıma Hazırlama

| Kullanıma Hazırlama | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Çeşme | 16 | 4,2 |
| Ev | 35 | 9,1 |
| Su Kaynağı | 103 | 26,9 |
| Bahçe | 229 | 59,8 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

Üreticilerin kullanacakları tarım ilaçlarını reçetelendirme durumları incelendiğinde ise %69,7 (267)'si hayır, %26,4 (101) her zaman, %3,9 (15)'u ise bazen cevabını verdikleri sonucuna varılmıştır (Çizelge 4.15). Bitki koruma ilaçlarının reçetelendirilmesi ve ecza sistemi ile satılması, teşhis ve tedavide bayi etkinliğinin azalmasını sağlayacaktır.

Çizelge 4.15. Tarım İlaçlarını Reçetelendirme Yaklaşımı

| Reçetelendirme Yaklaşımı | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Bazen | 15 | 3,9 |
| Her Zaman | 101 | 26,4 |
| Hayır | 267 | 69,7 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

### 4.6. Tarım İlaçlarının Uygulanması

Uygulama zamanı ile ilgili soruya cevap veren fındık üreticilerinden, %54,8 (210)'inin ilaçlama takvimine göre, %36,8 (141)'inin vejetasyon dönemine

göre, % 6,8 (26)'inin zararlı görülmeye başladığında, %1,6 (6)'sının ise komşular ilaçlamaya başladığında ilaçlama zamanına karar verdikleri görülmektedir. Sonuçlara göre fındık üretimi yapan çiftçilerin mücadeleye karar vermede bilinç sahibi olmadıkları görülmektedir. Kılıç (2014)'ın çalışmasında da benzer sonuçlara ulaşılmış, üreticilerin %78,94'ünün ilaçlama takvimine göre, %18,43'ünün zararlı görülmeye başladığında, %2,63'ünün komşular ilaçlamaya başladığında ilaçlama zamanına karar verdikleri görülmektedir. Takvimsel mücadeleye göre yapılan ilaçlama koruyucu nitelikte olup, üreticinin ürün kaygısını taşımaktadır. Bu durum ise en çok ekosistemi etkilemektedir.

Tarım ilaçlarını birbirine karıştırarak uygulama durumları analiz edilen üreticilerin, %33,9 (130)'unun asla karıştırarak uygulama yapmadığı, %31,3 (120)'ünün 2 ilacı birbirine karıştırarak uygulama yaptığı, %27,4 (105)'ünün uzman görüşü aldığı, %4,4 (17)'ünün 3 ya da daha fazla ilacı karıştırarak uygulama yaptığı sonucuna varılmıştır (Çizelge 4.16). Tarım ilaçlarının birbirleriyle karıştırılarak kullanılması teknik bir konu olup, üreticilerin %63,1'inin 2 ya da daha fazla ilacı karıştırarak kullandıkları görülmektedir. Bilinçsizce yapılacak bu işlemler sonucunda ilaçların fiziksel ve kimyasal yapıları bozulabilmekte ayrıca oluşan karışımlar ağaçlarda toksik etkiye sebep olabilmektedir (Oğuz ve ark. 2000).

Çizelge 4.16. İki Farklı Tarım İlacını Karıştırarak Uygulama Hakkında Üreticilerin Yaklaşımı

| Tarım İlaçlarını Birbirine Karıştırma | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Vazgeçtim | 28 | 7,9 |
| Vazgeçtim, Fazlası | 17 | 4,4 |
| Uzman Görüşü | 105 | 27,4 |
| 2 İlaç | 120 | 31,3 |
| Asla | 130 | 33,9 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

Üreticilerin uygulama esnasındaki davranışları incelendiğinde, %92,7 (355)'si uygulama sırasında bir şey yiyip içmediğini, %7,3 (28)'ü uygulama yaparken sigara, sakız ve/veya su tükettikleri sonucuna varılmıştır.

Hava şartlarını takip ederek uygulama zamanına karar veren üreticilerde oransal dağılımları, %90,3 (346)'ü her zaman, %5,5 (21)'i sıklıkla, %1 (4)'i bazen, %3,1 (12)'si ise hiç olarak görülmüştür (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. Hava Şartlarını Takip Etme

| Hava Şartlarını Takip Etme | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Bazen | 4 | 1,0 |
| Hiç | 12 | 3,1 |
| Sıklıkla | 21 | 5,5 |
| Her zaman | 346 | 90,3 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

Üreticilerden %50,7 (194)'si hiç, %5,5 (21) nadiren, %5 (19)'u bazen, % 6 (23)'sı sıklıkla, %32,9 (126)'u her zaman uygulamadan önce ilaçlama makinalarını kalibre ettikleri belirlenmiş olup, kalibrasyon yaptığını beyan eden çiftçilerin deneyimlerine göre ve göz kararı kalibrasyon yaptıkları gözlemlenmiştir (Çizelge 4.18). Tarım ilaçlarının birim alana belirlenen miktarının dağıtılmasını sağlamak amacıyla sarf edilmesi gereken su miktarının saptanması açısından ilaçlama öncesinde yapılacak kalibrasyon, dozun homojen olarak dağıtılması açısından önemlidir. Araştırma sonuçları incelendiğinde kalibrasyonun öneminin bilinmediği görülmektedir.

Çizelge 4.18. Pülverizatörün Kalibrasyonu Hakkında Üretici Alışkanlıkları

| Pülverizatör Kalibrasyonu | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Bazen | 19 | 5,0 |
| Nadiren | 21 | 5,5 |
| Sıklıkla | 23 | 6,0 |
| Her zaman | 126 | 32,9 |
| Hiç | 194 | 32,9 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

### 4.7. Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı

Üreticilerin tarım ilaçlarını kullanıma hazırlama ve uygulama esnasında kişisel koruyucu ekipman kullanım durumları incelendiğinde, en yaygın kullanılan kişisel koruyucu ekipmanın eldiven olduğu görülmektedir. Üreticilerin gözlük kullanımının ise çok düşük seviyelerde kaldığı göze çarpmaktadır. Jallow ve arkadaşları (2017) yaptıkları çalışmada 250 Kuveyt çiftçisinin %58'inin ilaç uygularken koruyucu ekipman kullanmadığı sonucuna varmışlardır. Şimşek ve ark. (2012) ise üreticilerin yaklaşık %70'inin ilaçlama maskesi takmadığını, %90'ının tulum/ilaçlama kıyafeti giymediğini bildirmişlerdir.

Eldiven kullanımları analiz edildiğinde üreticilerden %65,8 (252)'inin her zaman, %3,7 (14)'sinin bazen kullandığı, %30,5 (117)'inin ise hiç kullanmadığı görülmüştür (Çizelge 4.19).

Çizelge 4.19. Eldiven Kullanımı

| Eldiven Kullanımı | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Bazen | 14 | 3,7 |
| Hayır | 117 | 30,5 |
| Her zaman | 252 | 65,8 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

Koruyucu şapka kullanımları incelendiğinde üreticilerden %49,1 (188)'inin her zaman, %3,1 (12)'inin bazen kullandığı, %47,8 (183)'inin kullanmadığı görülmüştür (Çizelge 4.20).

Çizelge 4.20. Koruyucu Şapka Kullanımı

| Koruyucu Şapka Kullanımı | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Bazen | 12 | 3,1 |
| Hayır | 183 | 47,8 |
| Her zaman | 188 | 49,1 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

Üreticilerin maske kullanımları incelendiğinde üreticilerden %54,6 (209)'sının her zaman, %7,3 (28)'ünün bazen kullandığı, %38,1 (146)'inin kullanmadığı görülmüştür. Araştırma esnasında üreticilerin çoğunluğunun basit toz maskeleri kullandıkları gözlemlenmiştir (Çizelge 4.21).

Çizelge 4.21. Maske Kullanımı

| Maske Kullanımı | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Bazen | 28 | 7,3 |
| Hayır | 146 | 38,1 |
| Her zaman | 209 | 54,6 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

Bot/Çizme kullanımları incelendiğinde üreticilerden %32,4 (124)'ünün her zaman, %7,8 (30)'inin bazen kullandığı, %59,8 (229)'inin kullanmadığı görülmüştür (Çizelge 4.22)

Çizelge 4.22. Bot/Çizme Kullanımı

| Bot/Çizme Kullanımı | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Bazen | 30 | 7,8 |
| Hayır | 229 | 59,8 |
| Her zaman | 124 | 32,4 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

İş tulumu kullanımları incelendiğinde üreticilerden %22,7 (87)'sinin her zaman, %3,1 (12)'inin bazen kullandığı, %74,2 (284)'sinin kullanmadığı görülmüştür. Ancak üreticileri iş tulumundan daha çok günlük iş elbisesini anladıkları, ilaç uygulama için özel satılan iş tutulumlarını kullanmadıkları gözlenmiştir (Çizelge 4.23).

Çizelge 4.23. İş Tulumu Kullanımı

| İş Tulumu Kullanımı | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Bazen | 12 | 3,1 |
| Hayır | 284 | 74,2 |
| Her zaman | 87 | 22,7 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

Gözlük kullanımları incelendiğinde üreticilerden %17,8 (68)'inin her zaman, %2,3 (9)'ünün bazen kullandığı, %79,9 (306)'unun kullanmadığı görülmüştür (Çizelge 4.24).

Çizelge 4.24. Gözlük Kullanımı

| Gözlük Kullanımı | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Bazen | 9 | 2,3 |
| Hayır | 306 | 79,9 |
| Her zaman | 68 | 17,8 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

İlaç uygulama için gerekli kişisel koruyucu donanım seçimi, ilacın toksik seviyesine göre yapılması gerekirken, fındık üreticilerinin bu konularda bilgisi olmadığı gözlenmiştir. Kişisel koruyuculara ait verilerin tümü bir arada değerlendirildiğinde, ankete katılan fındık üreticilerinin kişisel koruyucu kullanımında gerekli özeni göstermediği veya kişisel koruyucunun önemini kavrayamadıkları anlaşılmaktadır.

### 4.8. Fındık Üreticilerinin Tarım İlaçları Hakkında Risk Algıları

Fındık üreticilerinin pestistilerin insan ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini bilmeleri, ruhsatsız ürün kullanmamaları, doğru ilacı, doğru dozda ve tekniğine uygun doğru hedefe uygulamaları önemlidir. Üreticilerin bilinçlendirilmesi ve doğru uygulamalar yapmasını sağlayabilmek için öncelikle tarım ilaçlarının olumsuz etkileri üzerindeki risk algılarının belirlenmesi gerekmektedir. Yapılan anket çalışmasının içeriğinde üreticilerin risk algılarını belirlemek üzere hazırlanan sorulara verilen cevaplar aşağıda verilmiştir.

Üreticilere tarım ilaçlarının insan sağlığı üzerine risk durumunu sınıflandırmaları istenmiş ve elde edilen sonuçlar Çizelge 4.25'te özet tablo halinde verilmiştir.

Çizelge 4.25. Tarım İlaçlarının İnsan Sağlığına Etkileri

| Risk Seviyesi | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Az Riskli | 54 | 14,1 |
| Riskli Değil | 70 | 18,3 |
| Orta Riskli | 72 | 18,8 |
| Çok Riskli | 187 | 48,8 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

Üreticilere tarım ilaçlarının insan sağlığı üzerine risk durumunu sınıflandırmaları istenmiş ve elde edilen sonuçlar Çizelge 4.26'da özet tablo halinde verilmiştir.

Çizelge 4.26. Tarım İlaçlarının Hayvan Sağlığına Etkileri

| Risk Seviyesi | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Az Riskli | 62 | 16,2 |
| Riskli Değil | 71 | 18,5 |
| Orta Riskli | 73 | 19,1 |
| Çok Riskli | 177 | 46,2 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

Üreticilere tarım ilaçlarının hava kalitesi üzerine risk durumunu sınıflandırmaları istenmiş ve elde edilen sonuçlar Çizelge 4.27'de özet tablo halinde verilmiştir.

Çizelge 4.27. Tarım İlaçlarının Hava Kalitesine Etkileri

| Risk Seviyesi | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Az Riskli | 57 | 14,9 |
| Riskli Değil | 68 | 17,8 |
| Orta Riskli | 89 | 23,2 |
| Çok Riskli | 169 | 44,1 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

Üreticilere tarım ilaçlarının su kalitesi üzerine risk durumunu sınıflandırmaları istenmiş ve elde edilen sonuçlar Çizelge 4.28'de özet tablo halinde verilmiştir.

Çizelge 4.28. Tarım İlaçlarının Su Kalitesine Etkileri

| Risk Seviyesi | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Az Riskli | 54 | 14,1 |
| Riskli Değil | 68 | 17,8 |
| Orta Riskli | 72 | 18,8 |
| Çok Riskli | 189 | 49,3 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

Üreticilere tarım ilaçlarının gıda güvenliği üzerine risk durumunu sınıflandırmaları istenmiş ve elde edilen sonuçlar Çizelge 4.29'da özet tablo halinde verilmiştir.

Çizelge 4.29. Tarım İlaçlarının Gıda Güvenliğine Etkileri

| Risk Seviyesi | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Az Riskli | 62 | 16,2 |
| Riskli Değil | 70 | 18,3 |
| Orta Riskli | 75 | 19,6 |
| Çok Riskli | 176 | 46,0 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

Üreticilerin %50'ye yakını tarım ilaçlarının insan ve hayvan sağlığı, hava ve su kalitesi ile gıda güvenliği açısından çok riskli sınıflandırması yapmasına rağmen diğer %50'lik kısım risk konusunda aynı düşünceye sahip değildir. Sonuçlara göre tarım ilaçlarının riskleri konusunda üreticiler arasında tam bir bilinç oluşmadığı görülmektedir.

Tarım ilaçlarının fındık üzerinde kalıntı bırakma durumu ile ilgili soruya üreticilerin %38,4 (147)'ünün kalıntı bırakmaz, %38,1 (146)'inin bazıları bırakabilir, %18 (69)'inin yıkamayla kaybolur, %5,5 (21)'inin bir fikrim yok cevabını verdikleri sonucuna varılmıştır (Çizelge 4.30). Tarım ilaçlarının kalıntı bırakabileceği hakkında bir bilinç oluşmadığı görülmüştür.

Çizelge 4.30. Tarım İlaçlarının Kalıntı Bırakma Durumu Hakkında Üretici Görüşleri

| Kalıntı Bırakma Durumu | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Fikrim Yok | 21 | 5,5 |
| Yıkamayla Gider | 69 | 18,0 |
| Bazıları Bırakır | 146 | 38,1 |
| Bırakmaz | 147 | 38,2 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

Üreticilerden %46 (176)'sı her zaman, %30,8 (118)'i hiç, %9,4 (36)'ü bazen, %8,1 (31)'i sıklıkla, %5,7 (22)'si nadiren doğal yaşam ve çevreyi gözeterek ilaçlama yaptıklarını beyan etmişlerdir.

Kimyasal mücadelede ekonomik zarar eşiği takibi ile ilgili cevaplar incelendiğinde ise üreticilerin %79,4 (304)'ü hiç, %9,1 (35)'i her zaman, %4,4 (17) sıklıkla ve bazen, %2,6 (10)'sı nadiren cevaplarını vermiştir. Kimyasal savaşın başarısı öncelikle ilaç uygulamasının zamanının doğru olarak tespit edilmesine bağlıdır. İlaç uygulaması ile bu uygulamadan elde edilebilecek fayda arasında bir denge sağlanmalıdır. Bu denge ekonomik zarar eşiği ile ifade edilmektedir (Öncüer 1995). Üreticilerin ilaçlama yapmadan önce gündelik kıyafetlerini değiştirme durumları incelendiğinde, %71,8 (275)'inin her zaman, %26,1 (100)'inin hayır, %2,1 (8)'inin bazen cevabını verdikleri görülmüştür.

Üreticilerin bu konuda risk algılarının yüksek olduğu sonucuna varılmaktadır. İlaçlama esnasındaki rüzgâr yönü, hem uygulayıcının tarım ilacına maruz kalmaması hem de hedef dışı alanların olası sürüklenmeden etkilenmemesi açısından önemlidir. Üreticilerin bu konudaki risk algıları verdikleri cevaplara göre analiz edilmiş sonuçları çizelge 4.31.'de verilmiştir.

Çizelge 4.31. Rüzgâr Yönüne Dikkat Etme

| Rüzgar Yönüne göre üreticilerin davranış biçimi | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Bazen | 7 | 1,8 |
| Hayır | 14 | 3,7 |
| Her zaman | 362 | 94,5 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

Üreticilerin uygulama sonrasında duş alma konusundada oturmuş bir bilince sahip oldukları ilgili soruya verdikleri cevapların analizi neticesinde görülmüş olup, sonuçlar çizelge 4.32.'da verilmiştir.

Çizelge 4.32. Uygulamadan Sonra Operatörün Yıkanma Alışkanlığı

| İlaçlama sonrası operatörün yıkanma alışkanlığı | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Bazen | 2 | ,5 |
| Hayır | 15 | 3,9 |
| Her zaman | 366 | 95,6 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

İlaçlamada kullanılan kıyafetlerin ayrıca yıkanması durumu ile ilgili yöneltilen soruda ise çiftçilerin %47,8 (183)'ü hayır, %47,5 (182) her zaman, %4,7 (18)'si bazen cevabını verdikleri görülmüştür.

Boşalan ilaç kutu ve ambalajlarının imha etmeden önce temizlenmesi durumu incelendiğinde, %48,6 (186)'sının bir kez çalkalayarak ilaç deposuna eklediği, %37,6 (144)'sının temizlemeden imha ettiği, %7 (27)'sinin birkez çalkaladığı, %5,7 (22)'sinin etikete göre, %1 (4)'i ise üçte bir oranında su ile boş kutuları temizlediği sonucuna varılmıştır. Ambalaj ve kutuların imha edilmesinde izlenen yöntemin sonuçları çizelge 4.33'de verilmiştir.

Çizelge 4.33. Ambalaj ve Boş Kutuların İmhası

| Üreticilerin tarım ilacı ambalajı yönetme biçimleri | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Evde Kullanıyor | 2 | ,5 |
| Diğer Tarım İlaçlarını Dolduruyor | 6 | 1,6 |
| Ormana Akarsuya Atıyor | 19 | 5,0 |
| Toprağa Gömüyor | 33 | 8,6 |
| Bahçeye Atıyor | 44 | 11,5 |
| Çöpe Atıyor | 60 | 15,7 |
| Atık Toplama Alanına | 71 | 18,5 |
| Yakıyor | 148 | 38,6 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

Tarım ilaçlarının insan ve çevre sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerinin yanında, ambalaj ve kutularının da insan yaşamı, çevre ve yaban hayatı için de aynı olumsuzlukları içerdiği unutulmamalıdır. Boş kutu veya ambalajların üzerinde yer alan etiket bilgilerine göre temizlenmeleri ve atık toplama alanlarına götürülmesi gerekmektedir. Fındık üreticilerinin boşalan ambalaj veya kutuları temizlemede ve imha etmede bir bilince sahip olmadıkları sonucuna varılmıştır.

Uygulama bittikten sonra depoda artan ilacın değerlendirilmesi durumu incelendiğinde %63,2 (242)'si ilaçlanan alanlara devam ettiğini, %21,9 (84)'unun sulandırarak ilaçlamaya devam ettiğini, %8,4 (32)'ünün başka gün kullandıkları, %6,5 (25)'inin tarlaya veya su kenarına döktüğü sonucuna varılmıştır. Artan ilacın ilaçlanan alanlara tekrar atılması veya çevreye dökülerek bertaraf edilmesi kalıntı problemlerinin yanında çevrenin kirlenmesine de yol açacaktır, bu konuda üreticilerin düşük risk algısına sahip oldukları görülmektedir (Çizelge 4.34).

Çizelge 4.34. Artan İlacın Değerlendirilmesi

| Artan İlacın Değerlendirilmesi | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Tarlaya, Su kenarına döküyor | 25 | 6,5 |
| Başka günler kullanıyor | 32 | 8,4 |
| Sulandırarak devam | 84 | 21,9 |
| İlaçlanan alana devam | 242 | 63,2 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

İlaçlama sonrasında pülverizatör temizliğini nasıl yaptıkları ile ilgili soruya üreticilerin %40,5 (155)'i bir kez temiz su ile çalkaladığı, %22,7 (87)'si temizlemeden bir sonraki ilaçlamaya kadar beklediği, %19,1 (73)'i basınçlı su ile temizlediği, %17,8 (68)'i üçte bir oranında su ile doldurarak temizlediği cevaplarını verdikleri görülmüştür. Pülverizatör temizliği yapan üreticilerden %33,2 (127)'sinin bahçenin bir kenarına dökerek, %18,8 (72)'inin boş bir araziye püskürterek, %17,5 (67)'inin sulama kanalı ve dere vb su kaynaklarına dökerek,

%10,2 (39)'sinin kanalizasyona dökerek ilaçlı suyu bertaraf ettikleri sonucuna varılmıştır (Çizelge 4.35).

Çizelge 4.35. Pülverizatör Temizliğinden Sonra Artan İlaçlı Su

| İlaçlı Suyun Bertaraf Edilmesi | Sıklık (adet) | Yüzde (%) |
|---|---|---|
| Kanalizasyona | 39 | 10,2 |
| Sulama kanal, dere | 67 | 17,5 |
| Boş araziye | 72 | 18,8 |
| Cevap yok | 78 | 20,4 |
| Bahçenin kenarına | 127 | 33,2 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

Son ilaçlama ile hasat arasındaki bekleme süresinin kendileri için önemi hakkında üreticilerden %67,4 (258)'ü önemli değil, %20,1 (77) çok önemli, %7,3 (28)'ünün önemli, %4,4 (17) bir fikrim yok, %0,8 (3) az önemli sınıflandırması yapmışlardır (Çizelge 4.36). Bekleme süresi sonunda bile ürün üzerinde kalıntı bırakan ilaçların bekleme süreleri hakkında üreticilerin sahip olduklaı düşük risk algısı çok önemlidir.

Çizelge 4.36. Son İlaçlama ile Hasat Arasındaki Bekleme Süresi

| Bekleme Süresi | Sıklık (adet) | Yüzde (%) |
|---|---|---|
| Az önemli | 3 | ,8 |
| Fikrim Yok | 17 | 4,4 |
| Önemli | 28 | 7,3 |
| Çok Önemli | 77 | 20,1 |
| Önemli değil | 258 | 67,4 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

Üreticiler tarım ilaçlarının hazırlaması, uygulaması ve sonrası hakkında eğitim almanın kendileri için önemini sınıflandırmış ve elde edilen sonuçlar göre tarım ilaçları hakkında eğitim almaya istekli üretici oranının %60'a yakın olması planlanacak politikalar için önemli bir düzeydedir.

Çizelge 4.37. Üreticilerin Tarım İlaçları Hakkındaki Eğitimlere Bakışları

| Üreticilerin tarım ilaçları hakkında eğitimlere bakışları | Sıklık (adet) | Oran (%) |
|---|---|---|
| Az Önemli | 6 | 1,6 |
| Çok Önemli | 171 | 44,6 |
| Fikrim Yok | 2 | ,5 |
| Önemli | 48 | 12,5 |
| Önemli Değil | 156 | 40,7 |
| Toplam | 383 | 100,0 |

### 4.9. Eğitim Alma-Risk Algısı İlişkisi

Yapılan analizler neticesinde üreticilerin %72,6 (278)'sının daha önce tarım ilaçlarının hazırlanması, uygulanması ve sonrası ile ilgili bir eğitime katılmadıkları, %27,4 (105)'ünün ise en az bir kez konu hakkında eğitim aldıkları sonucuna varılmıştır. Çiftçilerin %12,8 (49)'inin firmalar, %7,8 (30) tarım danışmanları, %6,8 (26)'inin Tarım ve Orman Teşkilatı tarafından düzenlenen eğitimlere katıldığı görülmektedir. Eğitim alan üreticiler ile daha önce tarım ilaçları konusunda hiç eğitim almamış üreticilerin risk algıları arasındaki farkın ortaya konulması amacıyla Mann Whitney-U testi uygulanmış ve iki grup arasında istatistiksel açıdan bir farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Daha önce eğitim alan çiftçilerin risk algılarının eğitim almayan çiftçilere göre daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır (Çizelge 4.38). Eğitim alan grubun risk algısı ortalamaları 31,28, eğitim almamış olan grubun risk algısı ortalaması ise 17,62'dir.

Çizelge 4.38. Eğitim-Risk Algısı İstatistik Testi

| | RiskAlgısı |
|---|---|
| Mann-Whitney U | 2386,000 |
| Wilcoxon W | 41167,000 |
| Z | -12,645 |
| Anlamlılık Düzeyi | ,000 |

### 4.10. Fındık Üretimi Yapılan Alan-Risk Algısı İlişkisi

Karadeniz Bölgesinin tarımsal yapısı göz önünde bulundurularak, üreticiler sahip oldukları alanlara göre 0-25 ile 26 ve yukarısı dekar alana sahip üreticiler olarak 2 gruba ayrılmıştır. Sahip olunan alanın risk algısı arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının test edilmesi amacıyla Mann-Whitney U testi uygulanmıştır (Çizelge 4.39). Arazi varlığı gelir düzeyini, tarım teknolojilerini kullanmayı ve ürün ile ilgili alınacak kararları etkileyen en önemli etkenlerden biridir. Ankete katılan fındık üreticilerinin sahip oldukları arazi büyüklükleri ile risk algıları arasında istatistiksel açıdan bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). >26 dekar alana sahip olan üreticilerin risk algılarının, kendilerine göre daha küçük alanlara sahip üreticilerden yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. 0-25 dekar alana sahip üretici grubunun risk algısı ortalaması 20,52, >26 dekar alana sahip üretici grubunun risk algısı ortalaması ise 22,56'dır.

Çizelge 4.39. Alan-Risk Algısı İlişkisi İstatistik Testi

| | RiskAlgısı |
|---|---|
| Mann-Whitney U | 15143,000 |
| Wilcoxon W | 40119,000 |
| Z | -2,526 |
| Anlamlılık Düzeyi | ,012 |

### 4.11. Fındık Tarımı Deneyimi-Risk Algısı İlişkisi

Üreticiler fındık tarımı deneyimlerine göre, 0-25 yıl ile 26 ve yukarısı yıl deneyime sahip çiftçiler olarak 2 grup altında toplanmışlardır. Sahip olunan alan ve risk algısı arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının test edilmesi amacıyla Mann-Whitney U testi uygulanmış, fındık tarımı deneyimi ile risk algıları arasında istatistiksel açıdan $p<0,05$ düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur (Çizelge 4.40). 0-25 yıl deneyime sahip üreticilerin risk algılarının kendilerine göre daha uzun yıllardır fındık tarımı yapan üreticilerden daha yüksek risk algısına sahip oldukları sonucuna varılmıştır. 0-25 yıl deneyime sahip üretici grubunun risk algısı ortalaması 23,40, >26 yıl deneyime sahip üretici grubunun risk algısı ortalaması 20,43'tür. Fındık tarımında daha az deneyime sahip üreticilerin, kendilerine göre daha deneyimli olan üreticilerden daha yüksek risk algısına sahip olmaları yenilikleri takip etmeleri ve üretimde daha temkinli davranmaları ile açıklanabilir.

Çizelge 4.40. Fındık Tarımı Deneyimi-Risk Algısı İlişkisi İstatistik Testi

| | RiskAlgısı |
|---|---|
| Mann-Whitney U | 13067,500 |
| Wilcoxon W | 47520,500 |
| Z | -2,766 |
| Anlamlılık Düzeyi | ,006 |

### 4.12. Üreticilerin Tarım İlacı Kullanım Deneyimi-Risk Algısı İlişkisi

Araştırmada üreticilerin tarımsal mücadeleye ne kadar zaman önce başladığı belirlenmeye çalışılmış, 0-25 yıl ve 26 ve yukarısı yıl ilaçlama deneyimine sahip çiftçiler olarak 2 grup altında toplanmışlardır. Tarım ilacı kullanım deneyimi ile risk algısı arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının test edilmesi amacıyla Mann-Whitney U testi testi uygulanmış, tarım ilacı kullanım deneyimi ortalamaları ile risk algıları arasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur (Çizelge 4.43). Tarım ilacı kullanma deneyimi daha az olan

üreticilerin risk algılarının, daha uzun yıllardır tarım ilacı kullanan üreticilere göre daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. 0-25 yıl tarım ilacı kullanım deneyimine sahip üretici grubunun risk algısı ortalaması 21,82, >26 yıl deneyime sahip üretici grubunun risk algısı ortalaması 19,22'dir. Tarım ilacı kullanımında daha az deneyime sahip üreticilerin, kendilerine göre daha deneyimli olan üreticilerden daha yüksek risk algısına sahip olmaları yenilikleri takip etmeleri ve ilaçlamada daha dikkatli davranmaları ile açıklanabilir.

Çizelge 4.41. Tarım İlacı Kullanım Deneyimi-Risk Algısı İstatistik Testi

| | RiskAlgısı |
|---|---|
| Mann-Whitney U | 8819,000 |
| Wilcoxon W | 11097,000 |
| Z | -2,149 |
| Anlamlılık Düzeyi | ,032 |

### 4.13. Üreticilerin Öğrenim Düzeyi-Risk Algısı İlişkisi

Üreticiler eğitim durumlarına göre, düşük (okuma yazma bilmiyor, okur-yazar, ilkokul ve İlköğretim), orta (Ortaokul ve Lise) ve yüksek (Yüksekokul ve Üniversite) olarak üç grup altında toplanmıştır. Öğrenim durumları ile risk algısı arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının test edilmesi amacıyla Kruskall Wallis-H testi uygulanmış, gruplar arasındaki farklılığın ortaya konulması amacıyla gruplar arasında Mann-Whitney U testi yapılmıştır. Düşük öğrenim seviyesinde olan üreticilerin orta ve yüksek öğrenim seviyesine göre, orta öğrenim seviyesindeki üreticilerin de yüksek öğrenim seviyesindeki üreticilere göre $p<0,05$ önem seviyesinde daha düşük risk algısına sahip oldukları saptanmıştır (Çizelge 4.42). Düşük öğrenim düzeyine sahip olan üretici grubunun risk algısı ortalaması 19,33, orta öğretim düzeyine sahip üretici grubunun risk algısı ortalaması 22,81, yüksek öğretim düzeyine sahip üretici grubunun risk algısı ortalaması ise 20,03'tür. Öğrenim seviyesi üretici davranışlarını etkileyen bir faktör olarak ele alınmaktadır.

Gelişimleri takip etme, gerekli kaynaklara ulaşma, ilgili kuruluşlarla iletişim kurma, üretim faaliyetlerine karar verme ve uygulama gibi bir çok durumda en önemli etkenlerden biridir. Çelik (2000), Nevşehir-Niğde bölgesinde yürüttüğü çalışmada patates böceğine karşı daha az sayıda daha az ilaçlama yapan üreticilerin diğerlerine göre daha yüksek eğitim seviyesine sahip oldukları ve patates tarımıyla ilgili diğer bazı konularda da öğrenim seviyesi oransal olarak yüksek olan bireylerin daha bilinçli davrandığı bildirilmiştir.

Çizelge 4.42. Öğrenim Düzeyi-Risk Algısı İlişkisi İstatistik Testi

| | RiskAlgısı |
|---|---|
| Ki-Kare | 38,570 |
| df | 2 |
| Anlamlılık Düzeyi | ,000 |

### 4.14. Üretici Yaşı-Risk Algısı İlişkisi

Üreticiler yaşlarına göre 18-39 ile 40 yaş ve üzeri olarak iki grup altında toplanmışlardır. Yaş ile risk algısı arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının test edilmesi amacıyla Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. 18-39 yaş grubuna dahil olan çiftçilerin, kendilerine göre daha yaşlı olan >40 yaş grubuna dahil olan çiftçilerden risk algılarının, $p<0,05$ önem seviyesinde daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. 18-39 yaş aralığında olan üretici grubunun risk algısı ortalaması 23,84, >40 üretici grubunun risk algısı ortalaması 20,88'dir. Çeşitli araştırmalar incelendiğinde yaş faktörünün çiftçi tutum ve davranışlarını farklı şekillerde etkilediği ancak aynı yaş grubuna dahil olan çiftçilerin genellikle benzer şekilde davrandıkları görülmektedir. Damalas ve Hashemi (2011)'de Yunanistan'da yaptıkları araştırmada 35 yaş altı üreticilerin risk algılarının 50 yaş üstü üreticilere göre daha yüksek olduğu ve entegre zararlı yönetimi uygulamalarını daha iyi yürüttükleri sonucuna varmışlardır (Çizelge 4.43).

Çizelge 4.43. Yaş-Risk Algısı İstatistik Testi

| | RiskAlgısı |
|---|---|
| Mann-Whitney U | 8045,000 |
| Wilcoxon W | 59405,000 |
| Z | -2,536 |
| Anlamlılık Düzeyi | ,011 |

# 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

## 5.1. Sonuç

Karadeniz bölgesinin fındık üretimi açısından önemli illeri Giresun, Ordu, Trabzon, Samsun, Düzce ve Sakarya'da üreticilerin tarım ilacı kullanımındaki risk algılarına yönelik basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile belirlenen ve tesadüfi olarak yapılan, toplam 383 anket çalışmasından elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Anket uygulaması yapılan çiftçilerden 57'si genç çiftçi (18-39 yaş) olup, 326 çiftçi ise yaşlı (>40) kategorisindedir. İşletmelerin %67.4'ünün 0-25 dekar alana sahip olup, genel tarımsal yapı küçük aile işletmesi şeklindedir. Fındık üreticilerinin %68,4'ünün fındık tarımında 26 yıl ve üzeri bir deneyime sahip oldukları, %82,5'inin 25 yıldan fazla süredir tarım ilacı kullandıkları sonucuna varılmıştır.

Üreticilerin %60'ından fazlasının aynı üretim sezonu içerisinde bir yada iki kez ilaçlama yaptıkları sonucundan yola çıkarak özellikle Doğu Karadeniz bölgesinde yoğun ilaçlama programlarının henüz uygulanmadığı, üreticilerden sadece %10,2 sinin kiralık pülverizatör ile ilaçlama yaptığı, %51'inin motorlu sırt pülverizatörü kullandıkları, %81'inin pülverizatör satın alırken ruhsatlı olmasına dikkat etmediği ve %91'inin CE işaretinin anlamını bilmediği, %88'inin tarım ilacı seçiminde bayileri dikkate aldıkları, ilaç satın alırken çoğunlukla etkisini ve markasını göz önünde bulundurdukları, %31'inin 5-10 yıldır aynı ilacı kullandıkları sonucuna varılmıştır.

Tarım ilacı satın alırken veya aldıktan sonra üreticilerden %46'sının yeterli bilgi aldığı, alınan bilginin kaynağının genellikle bayiler olduğu, pülverizatör satın alırken üreticilerin %36'sının amaca yönelik, %24'ünün komşu ile aynı olmasına dikkat ettiği sonucuna varılmıştır.

Üreticilerin %86'sının Fındık Kurdu, %5'inin Amerikan Beyaz Kelebeği, %34'ünün Külleme, %32'sinin yabancı otlardan müstarip olduğu, daha önce tarım ilaçları konusunda eğitim alan üreticilerin (%17) tarım ilaçlarını özel dolapta

sakladığı, %80'e yakın üreticinin ilaçlar üzerindeki 'Çok Zehirli', 'Zehirli' ifadelerini anlamlı bulmadığı, doz seçiminde % 39'luk kesimin bayileri, %29'luk kesimin kendi deneyimlerini önemsediği belirlenmiştir.

Üreticilerden %62'sinin önerilen doza uydukları, %29'unun her zaman tavsiye edilen dozun üzerinde pesitisit kullandıkları, yüksek doz kullananların %14'ünün tavsiye edilen dozun etkili olmadığına inandıkları, ölçek kabı kullanımında %89'unun ilacın kendi ölçek kabının kullanıldığı, %42'sinin ürün etiketlerini okuduğu, %28'inin anlayamadıkları durumlarda teknik destek aldıkları, %12'sinin formülasyon tiplerini ifade eden kısaltmaların anlamını bildiği, %59'unun bahçede, %26'sının su kaynaklarında tarım ilaçlarını kullanıma hazırladığı görülmüştür.

Üreticilerin %69'unun tarım ilaçlarını satın almadan önce reçetelendirmediği, uygulama zamanına karar vermede büyük oranda (%54) ilaçlama takvimine uyulduğu, %31 oranında çiftçinin iki tarım ilacını karıştırarak uygulama yaptığı, uygulama esnasında %92'sinin yiyecek ve içecek tüketmediği, %90'ının hava şartlarını takip ederek uygulama yaptığı, % 50'sinin kullanımdan önce makine veya alet kalibrasyonu yapmadığı sonucuna belirlenmiştir.

Kişisel koruyucu ekipman kullanmama oranlarının eldivende %65, şapkada %49, maskede %54, tulumda %74, gözlükte %79 olduğu, üreticilerin %50'sinin pesitisitlerin insan ve hayvan sağlığı, gıda güvenirliliği, hava ve su kalitesine olumsuz etkisinin olmadığına, %38'inin pesitisitlerin kalıntı bırakmadığına, %18'inin ise tarım ilacı kalıntılarının yıkamayla kaybolacağına, %46'lık kesimin her zaman doğal yaşam ve çevreyi gözeterek uygulama yaptığına inandığı, ekonomik zarar eşiğini takip eden üreticilerin oranının sadece %15 olduğu tespit edilmiştir.

Üreticilerden %71'inin gündelik kıyafetleri değiştirerek, %94'ünün rüzgar yönüne dikkat ederek uygulama yaptığı, %47'sinin ilaçlamada kullandığı kıyafetleri ayrıca yıkadığı, %48'inin ambalaj ve kapları imha etmeden önce bir kez çalkalayarak ilaç deposuna döktükleri, %37'sinin ambalajları temizlemeden imha

ettikleri, ambalaj imha etmede %38 ile en çok kullanılan yöntemin yakma olduğu, daha önce bu konuda eğitim alan %18'lik kesimin ise boş ambalaj ve kutuları atık toplama alanına götürdüğü sonucuna varılmıştır.

İlaçlama bittikten sonra makinede kalan ilacı %63 oranında üreticinin ilaçlanan alanlara atarak değerlendirdiği, %40 oranında üreticinin makine temizliğini bir kez temiz su ile çalkalayarak yaptığı, temizleme sonrasında ortaya çıkan ilaçlı suyun bertarafında en çok kullanılan yöntemin %33 ile bahçenin bir kenarına dökülmesi şeklinde olduğu görülmüştür.

Son ilaçlama ile hasat arasındaki sürenin önemli olmadığını savunan üreticilerin oranının %67 olduğu, tarım ilaçları hakkında eğitim almayı önemli bulmayan üreticilerin oranının %40 olduğu sonucuna varılmıştır.

Üreticilerin risk algıları üzerine sahip olunan alan, fındık üreticiliği deneyimi, yaş, öğrenim, tarım ilaçları hakkında eğitim alma ve tarım ilacı kullanım deneyimi değişkenlerinin etken olduğu sonucu istatistiksel olarak elde edilmiştir.

## 5.2. Öneriler

Çalışmanın sonucunda da belirtildiği üzere daha önce tarım ilaçları hakkında eğitim almış üreticilerin risk algılarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Geleneksel tarımsal yayım tepeden tırnağa yeniden incelenmeli, çiftçilerin ön yargısının kırılabileceği yeni yayım sistemleri devreye sokulmalıdır. Üreticilerin yerel bilgileri, araştırma merkezli, talep sahiplerine göre şekillendirilmiş ve özellikle üreticinin bilgiye ulaşma çabasını arttırmaya öncelik veren, kişisel koruyucu ekipman kullanımı, etiket bilgileri ve ürün üzerindeki kısaltmaların anlaşılması, depolama, hazırlama, uygulama ve ilaçlama sonrası için ayrı ayrı planlanmış yayım sistemleriyle desteklenmelidir. Demonstrasyonlarla, makine ekipman kullanımı ve kalibrasyonu, doz seçimi, ekonomik zarar eşiği, uygulama zamanı ve yöntemi, makine temizliği, ambalaj ve atık suyun bertarafı konuları pekiştirilerek çiftçi eğilimleri değiştirilmelidir. İlaçlamada kullanılan alet ve makinelerin belirli aralıklarla kontrol edilmesi amacıyla denetim istasyonları

kurulmalıdır. Tarımdan sorumlu kurumlar, çevre politikaları temelinde çevreyle uyumlu tarımsal mücadele sistemleri geliştirmek için kısa ve uzun vadeli planlar yapmalıdır. Entegre mücadele yöntemlerinin bölgenin tamamı tarafından benimsenmesi sağlanmalıdır.

Zirai ilaç bayilerinin teşhis ve tedavide etkinliklerinin düşürülmesi amacıyla reçete ve barkod sistemine geçilmeli ve ilaçlama kayıt altına alınmalıdır. Kişisel koruyucu ekipman kullanımı ve ambalaj atıklarının toplanması için ilaç firmalarının da içinde olacağı bir teşvik ve yönetim sistemi oluşturulmalıdır. Kamu spotu uygulaması tarım ilacı kullanımı üzerinede planlanmalı, köy ve mahallelerde afişler ile desteklenmelidir.

Yüksek öğrenim seviyesine sahip ve genç çiftçilerin risk algılarının yüksek olması göz önüne alındığında, fındık tarımında refah seviyesinin yükseltilerek eğitimli ve genç kesimin fındık tarımına yönlendirilerek profesyonelleşmeleri sağlanmalıdır.

Ülkemizin en çok yağış alan bölgesi olan Karadeniz bölgesinde zamanında ve etkin zirai mücadele için erken tahmin uyarı sistemi, rakım ve bölge farklılıkları gözetilip hayata geçirilmeli, üreticiler ile haberleşme ağı kurulmalıdır. Uygulanacak tarım ilacının miktarının belirlenmesi ve selektif uygulamalar için teknoloji destekli sistemler geliştirilmelidir. Tarım ilaçlarının sürüklenmesi sebebiyle zarar görebilecek tarım dışı mera ve sulak alanlar için tampon bölgeler oluşturulmalı ve üreticiler tarım ilaçlarının hedef dışı alanlara etkileri üzerine bilinçlendirilmelidir.

Temel önceliğimiz, tarım ilacı kullanım hacmini düşürmeye yönelik ekolojik politika modelleri geliştirmek olmalıdır.

## KAYNAKLAR


Abbassy, M. M. S., 2017. Farmer's Knowledge, Attitudes and Practices, and their Exposure to Pesticide Residues after Application on the Vegetable and Fruit Crops. Case Study: North of Delta, Egypt. Journal of Environmental & Analytical Toxicology, 7:5 DOI: 10.4172/2161-0525.1000510

Akar, Ö., Tiryaki, O., 2018. Antalya İlinde Üreticilerin Pestisit Kullanımı Konusunda Bilgi Düzeyi ve Duyarlılıklarının Araştırılması. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 13 (1) :60-70,2018 ISSN 1304—9984, Araştırma Makalesi.

Akarsu, G., 2012. Samsun İli Çarşamba Ovasında Zirai İlaç Kullanımı ve Çiftçilerin Çevreye Duyarlılıkları. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Tokat.

Akbaba, B.Z., 2010. Adana İli Turunçgil Yetiştiriciliği ve İnsektisit Kullanımının Değerlendirilmesi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Adana.

Aksoy, A., Güvenç, D., Yavuz, O., Daş, Y. K., Atmaca, E., 2012. Seasonal Variation of Polychlorinated Biphenyls and Organochlorine Pesticide Levels of Sea and Cultured Farm Fish in the Samsun Region of Turkey. Bull Environ Contam Toxicol 88:842–849 DOI 10.1007/s00128-012-0561-7.

Alben, E., 2013. Kahramanmaraş İli Türkoğlu İlçesinde Çiftçilerin Zirai İlaçları Bilinçli Bir Şekilde Kullanmalarına Etki Eden Faktörler. KSÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı. Kahramanmaraş.

Australian Government, Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority, 2017. Spray Drift Risk Assessment Manual. Australia.

Ay, R., Yalçın, Ş., Sökeli, E., Karaca, İ., 2006. Antalya İli Korkuteli İlçesi Sert Çekirdekli Meyve Üretici Profilinin Bitki Koruma Uygulamaları Yönünden İncelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 10-1, 52-55. Isparta.

Ayfer, M., Uzun, A. ve Baş, F. 1986. Türk Fındık Çeşitleri. Karadeniz Bölgesi Fındık ve Mamulleri İhracatçılar Birliği Yayınları, Ankara, 95s.

Bağrıaçık, N., 2017. Polinatör Böcekler ve Küresel Tozlaşma Krizi. Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der. 7(4): 37-41.

Bayhan, E., Sağır, A., Uygur F.N., Ölmez B., S., Eren, S., Bayram, Y., 2015. GAP Bölgesi Pamuk Alanlarındaki Bitki Koruma Sorunlarının Belirlenmesi. Türk Entomoloji Bülteni, 5(3):135-146.

Beyhan, N. and Marangoz, D. 2007. An investigation of the relationship between reproductive growth and yield loss in hazelnut. Scientia Horticulturae, 113:2, 208-215.

Birinci, A., Uzundumlu,S., 2009. An Assessment of Producer's Approach to Agricultural Pesticide Usage in Potato Production: A Case Study in Erzurum, Turkey. Scientific Research and Essay Vol.4 (11), pp. 1225-1228, November.

Boyraz, N., Kaymak, S., Yiğit, F., 2005. Eğirdir İlçesi Elma Üreticilerinin Kimyasal Savaşım Uygulamalarının Genel Değerlendirilmesi. S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 19 (36): 37-51.

Cevizci, S., Babaoglu, U. T., Bakar, C., 2015. Evaluating Pesticide Use and Safety Practices Among Farmworkers in Gallipoli Peninsula, Turkey. Southeast Asian J Trop Med Public Health Vol 46 No. 1 January.

Çelik, A., Karakaya, E., 2017. Bingöl İli Adaklı İlçesi Elma Üreticilerinin Tarımsal İlaç Kullanımında Bilgi Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi ve Ekonomik Analizi. Türk-Tarım Gıda Bilim ve Teknolojisi Dergisi 4(2):119-129.

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

Damalas, C. A., Hashemi, S. M., 2010. Pesticide Risk Perception and Use of Personal Protective Equipment Among Young and Old Cotton Growers in Northern Greece. AGROCIENCIA, 1 April - 15 May.

Demircan, V., Aktaş, A.R., 2003. Isparta İli Kiraz Üretiminde Tarımsal İlaç Kullanım Düzeyi ve Üretici Eğilimlerinin Belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Isparta.

Durmuşoğlu, E ., Tiryaki, O.,Canhilal, R. Türkiye'de Pestisit Kullanımı, Kalıntı ve Dayanıklılık Sorunları, VII. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara, Bildiriler Kitabı 2:589-607, 11-15 Ocak 2010.

Emeli, M., 2006. Seyhan ve Yüreğir Havzasında Bitki Koruma Yöntemlerinin Uygulamadaki Sorunları Üzerine Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Ana Bilim Dalı. Adana.

Erdoğan V. and Mehlenbacher, S.A. 2000. Interspecific hybridization in hazelnut (Corylus). Journal of American Society for Horticultural Sciences, 125: 489–497.

Erdoğan, O., Tohumcu, E., Baran M. F., Gökdoğan O., 2017. Adıyaman İli Badem Üreticilerinin Zirai Mücedele Uygulamalarının Değerlendirilmesi. Türk-Tarım Gıda Bilim ve Teknolojisi Dergisi, 5 (11): 1414-1421.

Ertürk, Y.E., Bulak, Y., Uludağ, A., 2012. Iğdır İli Tarım İşletmelerinin Zirai Mücadele Uygulamalarında Çevre Duyarlılıkları. Tarih Kültür ve Sanat Araştırmaları Dergisi (ISSN:2147-0626) Özel Sayı (Tüketim Toplumu ve Çevre) Vol.1, No:4, Aralık.

Gedikli, O., 2012. Samsun İli Alaçam, Bafra ve Terme İlçeleri Üreticilerinin Bitki Koruma Yönünden Karşılaştıkları Sorunlar ile Tarımsal İlaç Kullanım Durumunu Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Erzurum.

Germain, E. 1990. Hazelnut production and industry in Europe, north Africa and middle east. nut production and industry in Europe, near east and North Africa, 19-22 June 1990, 107-117, Yalova.

Jallow, M.F.A., Awadh, G.D., Albaho, M.S., Devi, V.Y., Thomas, B.M., 2017. Pesticide Risk Behaviors and Factors Influencing Pesticide Use Among Farmers In Kuwait. Science of the Total Enviroment 574, 490-498.

Kalıpçı, E., Özdemir, C., Öztaş, H., 2011. Çiftçilerin Pestisit Kullanımı ile İlgili Eğitim ve Bilgi Düzeyi ile Çevresel Duyarlılıklarının Araştırılması. TUBAV Bilim Dergisi, Cilt:4, Sayı:3, Syf:179-187.

Kaplan, E., 2016. GAP Bölgesinde Kullanılan Pestisitlerin Güvenilir Gıda ve Tarım Etiğine Etkisi. Türkiye Biyoetik Dergisi, Vol. 3, No. 4, 198-205.

Kılıç, B., 2014. Giresun İli Merkez, Bulancak, Espiye, Görele, Keşap, ve Tirebolu İlçelerinde Fındık Üreticilerinin Bitki Koruma Yönünde Karşılaştıkları Sorunlar ile Tarımsal İlaç Kullanım Durumunu Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi. Atarürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Anabilim Dalı. Erzurum.

Kızılaslan, N., Somak, E., 2013.Tokat İli Erbaa İlçesinde Bağcılık İşletmelerinde Tarımsal İlaç Kullanımında Üreticilerin Bilinç Düzeyi. Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi Sayı:4, Syf: 79-93.

Loloei, M., Zolala, F., Razzaghi, A., 2014. Farmers' Pesticide Using Behaviors: A Case Study on Pistachio Farms in Kerman, Iran. ResearchGate Health Scope. May; 3(2): e14101.

Mehlenbacher, S.A. 1991. Hazelnuts (Corylus). In: Genetic resources of temperate fruit and nut crops. *Acta Horticulturae,* 290, 791-836.

Molnar, T.J. 2011. Corylus. Wild Crop Relatives: Genomic and Breeding Resources, Forest Trees, Springer, 15-48, doi 10.1007/978-3-642-21250-5_2.

Newbold, P., 1995. Statistics for Business and Economics, Prentice Hall Inc., USA. Pages 1016.

Oguz, C., Direk, M., Yiğit, F., 2000. Konya İlinde Elma Üreticilerinin Tarım İlacı Kullanımı ve Çevresel Etkileri. IV. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, Tekirdağ.

Online web: http://www.fao.org/faostat/ (Erişim tarihi: 26.06.2018)

Onlineweb:https://arastirma.tarimorman.gov.tr/findik/Sayfalar/Detay.aspx?SayfaId=23 (Erişim Tarihi: 09.08.2018)

Online web: https://www.who.int/topics/pesticides/en/(Erişim Tarihi: 06.01.2018).

Online web: www.tuik.gov.tr (Erişim Tarihi: 10.04.2018).

Öksüz, M.E., 2017. Pasinler İlçesinin Bazı Bitkisel Ürünlerinde Çiftçilerin Kimyasal İlaç Kullanımı İle İlgili Tutum ve Davranışlarının Belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Erzurum.

Öncüer, C., 1995, Tarımsal Zararlılarla Savaş Yöntemleri ve İlaçları, Ege Ünv. Basımevi Bornova-İzmir. 326s.

Özkan, B., Vuruş Akçaöz, H., Karadeniz F.C., 2003. Antalya İlinde Turunçgil Üretiminde Tarımsal İlaç Kullanımına Yönelik Üretici Tutum ve Davranışları. Anadolu, J. of AARI 13 (2), 103-116 MARA.

Peker, A.E., 2012. Konya İli Domates Üretiminde Tarımsal İlaç Kullanımına Yönelik Çevresel Duyarlılık Analizi. Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 2(1):47-54.

Rother, H-A., 2018. Pesticide labels: Protecting Liability or Health? – Unpacking "Misuse" of Pesticides. Science Direct Current Opinion in Enviromental Science & Health, 4: 10-15.

Sharifzadeh, M. S., Abdollahzadeh, G., Damalas, C. A., Rezaei, R., 2018. Farmers' Criteria for Pesticide Selection and Use in the Pest Control Process. Mdpi Agriculture, 8, 24; :10.3390/agriculture8020024.

Sharifzadeh, M. S., Abdollahzadeh, G., Damalas, C. A., Rezaei, R., Ahmadyousefi M., 2019. Determinants of Pesticide Safety Behavior Among Iranian Rice Farmers. Science of the Total Enviroment 651, 2953-2960.

Şahin, G., Uskun, E., Ay, R., Öğüt, S., 2010. Elma Yetiştiriciliği Alanında Çalışanların Tarım İlaçları Konusunda Bilgi, Tutum ve Davranışları. TAF Prev Med Bull; 9 (6):633-644.

Şimşek, Z., Demir, C., Kara, B., Akpirinç, S., Erçetin, G., 2012. Mevsimlik Tarım İşçilerinin Güvenli Pestisit Kullanma Davranışları. 1. Tarım Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu, 6-7 Nisan, Şanlıurfa, 230-232.

Tanrıvermiş, H., 2000. Orta Sakarya Havzasında Domates Üretiminde Tarımsal İlaç Kullanımının Ekonomik Analizi. Ankara Üniversitesi, Proje Raporu-4. Ankara.

Thompson, M.M., Lagerstedt, H.B. and Mehlenbacher, S.A. 1996. Hazelnuts. In: Janick J, Moore JN (eds), Fruit Breeding, 3: 125–184.

Tiryaki, O., Canhilal, R., Horuz, S., 2010. Tarım ilaçları kullanımı ve riskleri. Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 26(2): 154-169.

Tuna, R.Y., 2011. Kayseri Çiftçilerinin Pestisitleri Saklama Koşulları ve Güvenli Kullanımı Konusunda Bilgi, Tutum ve Davranışları. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Doktora tezi. Kayseri.

Tunçdemir, A., 2016. Adıyaman İl Merkezinde Çiftçilerin Güvenli Pestisit Kullanımı İle İlgili Bilgi, Tutum ve Uygulamaları ve Eğitimin Etkisi. İnönü Üniversitesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı. Malatya.

Tücer, A. , Polat, İ., Küçüker, M., Özercan, A., 2004. Manisa-Saruhanlı Bağlarında Tarımsal İlaç Uygulamalarındaki Sorunların Saptanması. Anadolu, J. of AARI 14 (1), 128-141 MARA.

Yassin, M. M., Mourad, T., Safi, J., 2002. Knowledge, Attitude, Practice and Toxicity Symptoms Associated With Pesticide Use Among Farm Workers in The Gaza Strip. Occup Environ Med; 59:387–394.

Yurtlu, B. Y., Demüryürek, K., Bozoğlu, M., Ceyhan, V., 2012. Çiftçilerin Tarım Makineleri Kullanımına İlişkin Risk Algıları. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 49 (1): 93-101 ISSN 1018 – 8851.

## ÖZGEÇMİŞ

1985 yılında Adana'da doğup, İlköğretim ve Lise eğitimini burada tamamladım. 2008 yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Mühendisliği Bahçe Bitkileri Bölümünden mezun olduktan sonra, 2010 yılında Malatya İli Arguvan İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğünde Ziraat Mühendisi olarak göreve başladım ve 5 yıl burada çalışıp, Kahramanmaraş İli Pazarcık ilçesine tayin oldum. 2017 yılında Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makineleri ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümünde Yüksek lisans eğitimine başladım. 2018 Ekim ayından bu yana Giresun Fındık Araştırma Enstitüsünde araştırmacı kadrosunda çalışmaktayım, evli ve bir çocuk babasıyım.

# EKLER

**İşletme Bilgileri:**

**Sahibi:……..** **Tarih: / /201.**

1. **Kaç yaşındasınız?** …….
2. **Cinsiyetiniz nedir? a-)** Kadın **b-)** Erkek
3. **Eğitim durumunuz nedir?**

**a-)** Okuma-yazma bilmiyor **b-)** Okur-yazar **c-)** İlkokul mezunu

**d-)** Ortaokul mezunu **e-)** Lise mezunu **f-)** Üniversite mezunu

4. **Köyünüz/Mahalleniz** ……..
5. **Ne kadar süredir fındık yetiştiriciliği yapmaktasınız?** ……
6. **Fındık Yetiştiriciliği yaptığınız alan büyüklüğünü yazınız**:……. (Dekar)
7. **Fındık üretiminde kaç yıldır tarım ilacı kullanıyorsunuz?**…….
8. **Bir fındık üretim sezonu içerisinde kaç kez ilaçlama yapıyorsunuz?** ……
9. **Size göre fındık üretimini en çok etkileyen Fındık Zararlısını işaretleyiniz.**

**( )** Fındık Yaprak Delen **( )** Fındık Yeşil Kokarcası **( )** Dalkıran

**( )** Amerikan Beyaz Kelebeği **( )** Fındık Teke Böceği **( )** Fındık Kurdu

10. **Size göre fındık üretimini en çok etkileyen Fındık Hastalığını işaretleyiniz.**

**( )** Fındık Dal Kanseri **( )** Fındıkta Külleme **( )**Yabancı Otlar

**( )** Fındıkta Bakteriyel Yanıklık **( )** Kök Çürüklüğü Hastalıkları

11. **Hastalık ile Zararlılar konusunda ve tarım İlacı seçiminde bilgi kaynağınız nelerdir?**

**a-)** Kendi deneyimlerim **b-)** Diğer çiftçiler, komşu, Akraba

**c-)** Tv, İnternet, Katalog vb. **d-)** İlaç Bayileri

**e-)** Tarım danışmanları **f-)** Tarım ve Orman Teşkilatları

**12. İlaçlamaya başlama zamanınızı işaretleyiniz.**

**a-)** Komşular ilaçlamaya başladığında **b-)**Vejetasyon Başlangıcında **c-)** İlaçlama takvimine göre **d-)** Zararlı Görülmeye başladığında

**13. Aynı ilacı kaç yıldır kullanıyorsunuz?**

**a-)** 5-10 **b-)** 3-5 **c-)** 1-3 **d-)** Aynı ilacı kullanmam, değiştiririm

**14. Tarım İlacı satın alırken nelere dikkat ediyorsunuz?**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***I.*** | ***Fiyat*** | **1.** Etkisi az | **2.** Etkisi çok |
| ***II.*** | ***Marka*** | **1.** Etkisi az | **2.** Etkisi çok |
| ***III.*** | ***Son Kullanma Tarihi*** | **1.** Etkisi az | **2.** Etkisi çok |
| ***IV.*** | ***Yerli*** | **1.**Etkisi az | **2.** Etkisi çok |
| ***V.*** | ***İthal*** | **1.** Etkisi az | **2.** Etkisi çok |
| ***VI.*** | ***Etkisi*** | **1.** Etkisi az | **2.** Etkisi çok |
| ***VII.*** | ***Doğal*** | **1.**Etkisi az | **2.** Etkisi çok |
| ***VIII.*** | ***Sentetik*** | **1.**Etkisi az | **2.** Etkisi çok |
| ***IX.*** | ***Denenmiş olması*** | **1.**Etkisi az | **2.** Etkisi çok |

**15. Tarım ilacı satın alırken ya da aldıktan sonra kullanımı hakkında yeterli bilgi alıyor musunuz?** **a-)** Evet **b-)** Hayır

**16. Cevabınız EVET ise kim bilgi veriyor? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)**

**a-)** Arkadaş, komşu **b-)** İnternet, Katalog vb. **c-)** Zirai İlaç Bayii

**d-)** Tarım ve Orman Teşkilatı **e-)** Etiketleri okuyorum

**17. İlaçlamada kullandığınız makinayı nereden temin ediyorsunuz?**

**a-)** Kiralık **b-)** Kendimin **c-)** Ortağımla beraber kullanıyorum

**d-)** Hizmet satın alıyorum

**18. İlaç etiketi üzerindeki ZEHİRLİ ve ZEHİR(TOKSİK) ibaresinin sizin bir anlamı var mı?**

**I.** Anlamı Yok

**II.** Diğer ilaçları hazırlar gibi hazırlıyorum

**III.** Bu uyarıyı gördüğüm ilaçları daha dikkatli hazırlıyorum ve uygularken daha çok güvenlik önlemi alıyorum

**IV.** Bu uyarıyı gördüğüm ilaçlarla bulaşık pülverizatörü etiket bilgilerine göre yıkıyorum

**19. İlaçlama dozunu seçerken nelere dikkat ediyorsunuz?**

**a-)** Her zaman tavsiye edilen dozun üzerinde kullanıyorum

**b-)** Bazen tavsiye edilen dozun üzerinde kullanıyorum

**c-)** Bazen tavsiye edilen dozun altında kullanıyorum

**d-)** Her zaman tavsiye edilen dozun altında kullanıyorum

**e-)** Tavsiye edilen doza her zaman uyarım

**20. Yüksek doz kullanıyorsanız bunun sebebi nedir?**

**a-)** Tavsiye edilen doz etkili değil

**b-)** Hastalık ve zararlıların ilaca bağımlılık kazanması

**c-)** Yüksek verim ve kaliteli ürün elde etmek için

**21. İlaçlama makinasının bir deposuna ne kadar ilaç koymanız gerektiğini nasıl hesaplıyorsunuz?**

**a-)** Kendi deneyimlerime göre

**b-)** Önce makinanın kalibrasyonunu yapıyorum ona göre hesaplıyorum

**c-)** Bayinin önerisine göre

**d-)** Etikete göre

**e-)** Danışman ya da teknik elemanların tavsiyelerine göre

**22. Doz ayarlarken ölçü kabı olarak neyi kullanıyorsunuz?**

**a-)** Kendi Ölçeğim **b-)** Su bardağı **c-)** Çay bardağı **d-)** Terazi

**e-)** İlacın kendi Ölçü Kapları

**23. Ürün etiketlerini okuyor musunuz?** **a-)** Hayır **b-)** Evet

**24. Ürün etiketlerini anlayamadığınızda ne yapıyorsunuz?**

**a-)** Kullanmaya devam ediyorum

**b-)** Az kullanıyorum

**c-)** Kullanmıyorum

**d-)** Teknik bilgi alıyorum

**25. Ürün etiketi üzerindeki SC, EC, WP gibi kısaltmaların ne anlama geldiğini biliyor musunuz?** **a-)** Hayır **b-)** Evet

**26. Tarım ilacı kullanımı hakkında şu ana kadar eğitim aldınız mı?**
**a-)** Hayır **b-)** Evet

**27. Cevabınız EVET ise eğitimi kimden aldınız?**

**a-)** Tarım ve Orman Teşkilatı **b-)** Firma, Bayii **c-)** Tarım Kredi Kooperatifleri **d-)** Fiskobirlik **e-)** Tarım Danışmanları

**28. Kullanacağınız tarım ilaçlarını nerede depoluyorsunuz?**

**a-)** Evde **b-)** Ahırda **c-)** Kilerde **d-)** Balkonda **e-)** Özel dolapta

**29. Tarım ilaçlarını uygulamada kullandığınız aletleri işaretleyiniz. (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)**

**I.** Mekanik Sırt Pompası

**II.** Motorlu sırt Pülverizatörü

**III.** Motorlu sırt Atomizörü

**IV.** Püskürtme tabancalı bahçe Pülverizatörü

**V.** Arabalı-Motorlu bahçe Pülverizatörü

**VI.** Turbo atamizör (Yardımcı Hava akımlı Bahçe pülverizatörü)

**VII.** Deve boyunlu Pnömatik pülverizatör

**VIII.** Sisleyici

**IX.** Diğer ……...

**Tarım ilaçlarının aşağıda belirtilen faktörlere olan olumsuz etkilerini puanlayınız.**

**30. İnsan sağlığı; 1.** Riskli değil **2.** Az riskli **3.** Orta Riskli **4.** Çok riskli

**31. Yaban Hayatı;1.** Riskli değil **2.** Az riskli **3.** Orta Riskli **4.** Çok riskli

**32. Gıda Güvenliği; 1.** Riskli değil **2.** Az riskli **3.** Orta Riskli **4.** Çok riskli

**33. Hava Kalitesi; 1.** Riskli değil **2.** Az riskli **3.** Orta Riskli **4.** Çok riskli

34. **Su Kalitesi;** **1.** Riskli değil **2.** Az riskli **3.** Orta Riskli **4.** Çok riskli

35. **Hayvan Sağ.**; **1.** Riskli değil **2.** Az riskli **3.** Orta Riskli **4.** Çok riskli

36. **Tarım İlaçlarının fındıkta kalıntı bırakması hakkında ne düşünüyorsunuz?**

**a-)** Kalıntı bırakmaz **b-)** Yıkama ile kaybolur **c-)** Bir fikrim yok
**d-)** Bazıları kalıntı bırakabilir

37. **Tarım ilaçlarını kullanırken doğal denge ve çevre şartlarını gözetir misiniz?**

**1.** Hiç **2.** Nadiren **3.** Bazen **4.** Sıklıkla **5.** Her Zaman

38. **Zararlı veya hastalık ile mücadele için Ekonomik Zarar Eşiğini takip eder misiniz?**

**1.** Hiç **2.** Nadiren **3.** Bazen **4.** Sıklıkla **5.** Her Zaman

39. **Tarım ilaçlarını kullanıma nerede hazırlıyorsunuz?**

**a-)** Köy çeşmesinde **b-)** Su kaynaklarında **c-)** Evde **d-)** Ahırda
**e-)** Tarla/Bahçede

40. **Uygulama sırasında herhangi bir zamanda bir şey yiyip içiyor musunuz?** **a-)** Evet **b-)** Hayır

41. **Uygulama yaparken hava şartlarını takip ediyor musunuz?**

**1.** Hiç **2.** Nadiren **3.** Bazen **4.** Sıklıkla **5.** Her Zaman

42. **Alet ve ekipmanları her kullanımdan önce kalibre ediyor musunuz?**

**1.** Hiç **2.** Nadiren **3.** Bazen **4.** Sıklıkla **5.** Her Zaman

43. **İlaçlama makinası satın alırken en çok dikkat ettiğiniz kriteri işaretleyiniz?**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***I.*** | ***Fiyat*** | **1.** Etkisi az | **2.** Etkisi çok |
| ***II.*** | ***Marka*** | **1.** Etkisi az | **2.** Etkisi çok |
| ***III.*** | ***Amacımı Karş.*** | **1.** Etkisi az | **2.** Etkisi çok |
| ***IV.*** | ***Yerli*** | **1.**Etkisi az | **2.** Etkisi çok |
| ***V.*** | ***İthal*** | **1.** Etkisi az | **2.** Etkisi çok |

*VI.* ***Den. olması*** **1.**Etkisi az **2.** Etkisi çok

*VII.* ***Bayii önerisi*** **1.**Etkisi az **2.** Etkisi çok

**44. İlaçlama makinası üzerindeki CE işaretinin ne anlama geldiğini biliyor musunuz?** **a-)** Hayır **b-)** Evet

**45. Cevabınız EVET ise ne anlama geldiği hakkında bir fikriniz var mı?**

**a-)** Kaliteli **b-)** Güvenli **c-)** Ruhsatlı **d-)** İthal

**46. Zirai Mücadele Alet ve Ekipmanlarını satın alırken ruhsatlı olmasına dikkat ediyor musunuz?** **a-)** Evet **b-)** Hayır

**47. İlaçlama Makinası kalibrasyonu sizin için bir anlam ifade ediyor mu?**

**1.** Bilgi sahibi değilim **2.** Sadece duydum, bilgi sahibi değilim **3.** Bilgi sahibiyim

**Tarım İlaçlarını hazırlama, uygulama ve sonrasında aşağıda yer alan hususlara dikkat ediyor musunuz?**

**48. Reçetesine göre hazırlarım 1.** Hayır **2.** Bazen. **3.** Her zaman

**49. Eldiven kullanırım** **1.** Hayır **2.** Bazen **3.** Her zaman

**50. Şapka kullanırım** **1.** Hayır **2.** Bazen **3.** Her zaman

**51. Maske kullanırım** **1.** Hayır **2.** Bazen **3.** Her zaman

**52. Bot/uzun bot kullanırım** **1.** Hayır **2.** Bazen **3.** Her zaman

**53. İş tulumu giyerim** **1.** Hayır **2.** Bazen **3.** Her zaman

**54. Gözlük kullanırım** **1.** Hayır **2.** Bazen **3.** Her zaman

**55. Kıyafetlerimi değiştiririm** **1.** Hayır **2.** Bazen **3.** Her zaman

**56. Rüzgâr yönüne dikkat ederim1.** Hayır **2.** Bazen**3.** Her zaman

**57. Duş alırım** **1.** Hayır **2.** Bazen **3.** Her zaman

**58. Çamaşırları ayrıca yıkarım 1.** Hayır **2.** Bazen **3.** Her zaman

**59. İlaçların birbirine karıştırılarak uygulanması konusunda aşağıdakilerden hangisi sizi ifade ediyor?**

**a-)** 3 ya da daha fazla ilacı karıştırıp uygulama yaparım

**b-)** 2 ilacı karıştırıp uygulama yaparım

**c-)** Birkaç kez ilaçları karıştırıp uygulama yaptım, zararını gördüm ve vazgeçtim

**d-)** Asla ilaçları birbirine karıştırmam

**e-)** Uzman görüşü alırım

**60. İlaç ambalajlarını nasıl temizliyorsunuz?**

**a-)** Temizlemeden imha ediyorum/kullanıyorum

**b**-) Temiz su ile bir kez doldurup, çalkalıyor makinanın deposuna ilaçlı suyu döküyorum

**c-)** Birkaç kez temiz su ile çalkalayıp makinanın deposuna döküyorum

**d-)** Her seferinde üçte bir oranında temiz su koyup çalkalıyor ve ilaçlı suyu makinanın deposuna dökerek temizliyorum

**e-)** İlacın etiketinde yer alan bilgilere göre temizliyorum

**61. Kullanımdan sonra boşalan tarım ilaçlarına ait kutu, torba veya şişeleri ne yapıyorsunuz?**

**a-)** Evde kullanıyorum **b-)** Çöpe atıyorum **c-)** Yakıyorum

**d-)** Toprağa gömüyorum **e-)** Diğer tarım ilaçlarını dolduruyorum

**f-)** Atık toplama alanına götürüyorum

**62. İlaçlama sonrası depoda arta kalan ilacı nasıl değerlendiriyorsunuz?**

**a-)** İlaç bitinceye kadar ilaçlanan alanlardan birkaç kez daha geçiyorum

**b-)** Depodaki ilacı sulandırarak aynı alana hızlıca atıyorum

**c-)** İlacı depoda bekletiyorum ertesi gün veya diğer günler başka alanlar için kullanıyorum

**d-)** Tarlanın kenarına veya su kanalına döküyorum

**63. İlaçlama sonrası makinayı nasıl temizliyorsunuz?**

**a-)** İşletme avlusunda basınçlı su ile

**b-)** Depoyu bir kez temiz su ile doldurup işletme önünde çalıştırıyorum

**c-)** Depoyu 3 kez üçte bir oranında temiz su ile doldurup depodaki suyu püskürterek temizliyorum

**d-)** Temizlemeden bir sonraki ilaçlamaya kadar bekliyorum

**64. İlaçlamadan sonra deponun temizlenmesi esnasında oluşan ilaçlı suyu nasıl bertaraf ediyorsunuz?**

**a-)** Bahçenin bir kenarına püskürtüyorum

**b-)** Boş bir araziye püskürtüyorum

**c-)** Sulama kanalına veya akarsu/dere kaynaklarına boşaltıyorum

**d-)** Kanalizasyona döküyorum

**65. Son ilaçlama ile hasat arasındaki süre sizin için ne kadar önemli?**

**1.** Önemli değil **2.** Az Önemli **3.** Önemli **4.** Çok Önemli **5.** Bir Fikrim yok

**66. Tarım ilaçlarının uygulanması ile ilgili bir eğitim almak sizin için ne kadar önemli?**

**1.** Önemli değil **2.** Az Önemli **3.** Önemli **4.** Çok Önemli **5.** Bir Fikrim yok