



KIRIKKALE YÖRESİ BAĞ ALANLARINDA BİTKİ KORUMA UYGULAMALARI VE ÜRETİCİ BİLİNÇ DÜZEYİNİN BELİRLENMESİ

YAZAR:

SERVET DEMİR ve FATMA ÖZDAMAR



BİDGE Yayınları

Kırıkkale Yöresi Bağ Alanlarında Bitki Koruma Uygulamaları ve
Üretici Bilinç Düzeyinin Belirlenmesi

Yazar: Servet Demir ve Fatma Özdamar

ISBN: 978-625-8821-49-9

1. Baskı

Sayfa Düzeni: Gözde YÜCEL

Yayınlama Tarihi: 25.06.2026

BİDGE Yayınları

Bu eserin bütün hakları saklıdır. Kaynak gösterilerek tanıtım için yapılacak kısa alıntılar dışında yayıncının ve editörün yazılı izni olmaksızın hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Sertifika No: 71374

Yayın hakları © BİDGE Yayınları

www.bidgeyayinlari.com.tr - bidgeyayinlari@gmail.com

Krc Bilişim Ticaret ve Organizasyon Ltd. Şti.

Güzeltepe Mahallesi Abidin Daver Sokak Sefer Apartmanı No: 7/9 Çankaya /
Ankara



İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	4
KISALTMALAR DİZİNİ	6
GİRİŞ	7
MATERYAL VE YÖNTEM	22
BULGULAR VE TARTIŞMA.....	26
SONUÇ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ	38

ÖNSÖZ

Anadolu coğrafyası, binlerce yıllık köklü geçmişi, elverişli mikroklimatik kuşakları ve eşsiz genetik çeşitliliğiyle asmanın ve bağcılık kültürünün ana vatanı olan en stratejik havzalardan biridir. Bu zengin mirasın günümüz tarım ekonomisindeki yeri yadsınamaz bir gerçeklik barındırırken; küresel iklim değişikliği, kuraklık ve fitosaniter krizler gibi modern risk faktörleri, sürdürülebilir bağ yönetimini ve agro-ekolojik dengenin korunmasını her zamankinden daha kritik bir zorunluluk haline getirmiştir. Bağ alanlarında verim ve kaliteyi doğrudan tehdit eden fitopatolojik ve entomolojik etmenlerle mücadelede kimyasal girdilere olan bağımlılığın küresel düzeyde azaltılmaya çalışıldığı bu dönemde, yerel düzeydeki üretim pratiklerinin ve saha aktörleri olan üreticilerin bilinç düzeylerinin bütünsel bir yaklaşımla incelenmesi büyük bir önem arz etmektedir.

Bu eser, kendine özgü ekolojik özellikleri, Kızılırmak havzasının sağladığı mikroklimatik vadileri ve "Hasandede" ile "Delice Beyazı" gibi coğrafi potansiyeli yüksek yerel genetik kaynaklarıyla dikkat çeken Kırıkkale ili Delice yöresi bağ alanlarını odak noktasına almaktadır. Kitap, bölgede faaliyet gösteren üreticilerin bitki koruma uygulamalarını, pestisit kullanım alışkanlıklarını, iş sağlığı önlemlerini ve çevresel risk algılarını doğrudan sahadan elde edilen objektif ve nicel verilerle ortaya koyan özgün bir araştırmanın ürünüdür. Yapılan çalışma; üreticilerin karar alma süreçlerindeki ticari bağımlılıklarını, teknik bilgi eksikliklerini ve en önemlisi çevresel farkındalık düzeyi ile sahaya yansıyan pratik davranışlar arasındaki derin tezatları net bir şekilde gözler önüne

sererek, sürdürülebilir havza yönetim planları ve tarımsal yayım politikaları için bilimsel bir alt yapı sunmayı amaçlamaktadır.

Büyük bir emek ve titizlikle yürütülen bu saha araştırmasının somut bir esere dönüşmesi, multidisipliner bir destek ve iş birliği ağı sayesinde mümkün olmuştur. Bu doğrultuda; çalışmanın araştırma verilerinin üretilmesine imkân tanıyan, sağladığı finansal ve kurumsal destekle tarımsal sürdürülebilirliğe ve genç araştırmacılara kapı açan **Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu'na (TÜBİTAK)** en içten şükranlarımızı sunarız.

Saha çalışmalarının yürütülmesi, anketlerin uygulanması ve verilerin dijital tabana aktarılması süreçlerinde, katkı sağlayan geleceğin ziraat teknikeri/mühendisi adayları olan değerli öğrencilerimiz **Ali Mert Eğilmez** ve **Duygu Ayhan'a**; bizlere kurumsal desteklerini esirgemeyen Delice İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü personeline, Üzüm Üreticileri Birliğine ve tecrübelerini bizlerle paylaşan değerli Delice bağ üreticilerine teşekkürlerimizi borç biliriz.

Son olarak, bu çalışmanın yayımlanması sürecinde bizleri teşvik eden, eserin bilim dünyasına ve sektöre ulaştırılmasında emeği geçen yayınevi yönetimine ve yayın kuruluna teşekkür ederiz.

Bu kitabın; başta Kırıkkale yöresi olmak üzere benzer nitelikteki mikroklimal tarım havzalarında yürütülecek sürdürülebilir bitki koruma stratejilerine, entegre mücadele (IPM) adaptasyon çalışmalarına rehberlik etmesini; akademisyenlere, ziraat mühendislerine, tarım danışmanlarına ve tüm doğa dostu üreticilere faydalı bir kaynak olmasını ümit ediyoruz.

Servet DEMİR & Fatma ÖZDAMAR
Haziran, 2026

KISALTMALAR DİZİNİ

AB: Avrupa Birliği

BKÜ: Bitki Koruma Ürünü

da: Dekar

EİB: Ege İhracatçı Birlikleri

EZE: Ekonomik Zarar Eşiği

FAO: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (*Food and Agriculture Organization*)

IPM: Entegre Zararlı Yönetimi (*Integrated Pest Management*)

KİTOM: Kırıkkale İl Tarım ve Orman Müdürlüğü

MRL: Maksimum Kalıntı Limiti (*Maximum Residue Limit*)

OIV: Uluslararası Bağ ve Şarap Örgütü (*Organisation Internationale de la Vigne et du Vin*)

PPE: Kişisel Koruyucu Ekipman (*Personal Protective Equipment*)

TEPGE: Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

GİRİŞ

1.1.Türkiye’de Bağcılık: Küresel Konum, Üretim ve Dış Ticaret Dinamikleri

Anadolu, binlerce yıllık geçmişi, elverişli iklim ve toprak özellikleri ve zengin genetik çeşitliliğiyle bağcılığın ve asmanın (*Vitis vinifera* L.) ana vatanı olan en köklü coğrafyalardan biridir (Ağaoğlu, 2002). Günümüzde bağcılık, Türkiye ekonomisinde ve tarımsal üretim yapısında stratejik bir yere sahiptir. Sahip olduğu geniş bağ alanları ile Türkiye, küresel ölçekte bu sektörün en önemli aktörleri arasında yer almaktadır. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü ve Uluslararası Bağ ve Şarap Örgütü verilerine göre Türkiye, yaklaşık 3,7-4 milyon dekar arasında değişen bağ alanı varlığıyla dünyada ilk 5 ülke arasında konumlanmaktadır (FAO, 2024; Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, 2025). Küresel kuru üzüm üretiminde ve ihracatında ise Türkiye, dünya liderliğini elinde bulundurarak küresel kuru üzüm ticaretinin yaklaşık %24’ünü tek başına domine etmektedir (Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, 2025).

Türkiye İstatistik Kurumu ile Tarım ve Orman Bakanlığı Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü resmi verilerine göre, Türkiye’de yıllık üzüm üretim miktarı iklimsel periyodizim ve çevre şartlarına bağlı olarak dalgalanma gösterse de ortalama 3,4 ile 4,2 milyon ton bandında seyretmektedir (Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, 2025; Türkiye İstatistik Kurumu, 2024). Son üretim sezonu verileri incelendiğinde, Türkiye genelinde

yaklaşık 3,7 milyon dekar alanda 3,4 milyon ton üzüm üretimi gerçekleştirilmiştir (Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, 2025). Bu üretimin coğrafi dağılımında Ege, Akdeniz ve İç Anadolu Bölgeleri öne çıkmakta; il bazında ise gerek bağ alanları gerekse üretim miktarı bakımından Manisa, Denizli ve Mersin ilk sıraları paylaşmaktadır (Türkiye İstatistik Kurumu, 2024).

Üretilen üzümün değerlendirilme şekilleri çeşitlilik arz etmekte olup; ürünün önemli bir kısmı taze (yaş) tüketim, kurutmalık, pekmez/pestil gibi geleneksel ürünler ile şaraplık ve sıralık endüstrisinde kullanılmaktadır. Sektörün en güçlü kası olan dış ticaret boyutunda, Türkiye üretilen toplam üzüm miktarının yaklaşık 1,2 ile 1,4 milyon tonluk kısmını (yaş ve kuru üzüm eşdeğeri olarak) ihraç etmektedir (Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, 2025). Özellikle Ege İhracatçı Birlikleri verilerine göre, çekirdeksiz kuru üzüm (Sultani) ihracatında rekor seviyelere ulaşılmış ve yıllık kuru üzüm ihracatından 540 milyon doları aşan bir katma değer elde edilerek tarihî rekorlar kırılmıştır (Ege İhracatçı Birlikleri, 2024).

Özetle Türkiye; köklü bağcılık kültürü, yüksek üretim kapasitesi ve özellikle kurutulmuş meyve sektöründeki küresel liderliğiyle dünya bağcılık ekonomisinin merkezinde yer almaktadır. Ancak iklim değişikliği, don ve kuraklık gibi küresel riskler üretimi baskılamakta olup, sürdürülebilir bağ yönetimi ve katma değerli ihracat stratejileri sektörün gelecekteki küresel rekabet gücünü koruması açısından kritik önem taşımaktadır (Yılmaz, Çakır & Taş, 2023: 145).

1.2. İç Anadolu Bölgesi ve Kırıkkale Yöresi Bağcılığının Mevcut Durumu

Anadolu'nun kalbinde yer alan İç Anadolu Bölgesi, ekolojik koşulları, toprak yapısı ve tarihsel arka planı ile Türkiye bağcılığında kendine has bir kimliğe sahiptir. Bölge, karasal iklimin egemen

olduğu, gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farklarının belirginleştiği ve yıllık yağış miktarının sınırlı kaldığı bir coğrafyadır. Bu sert iklimsel koşullar, asmanın vejetasyon süresini ve kültürel işlemlerini doğrudan etkilese de yüksek güneşlenme süreleri ve uygun toprak bileşimi sayesinde kaliteli, aromatik bileşenleri yüksek üzümün yetişmesine olanak tanımaktadır (Ağaoğlu, 2002). Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre İç Anadolu Bölgesi, bağ alanları ve üretim miktarı bakımından Ege ve Akdeniz bölgelerinin ardından önemli bir paya sahiptir (Türkiye İstatistik Kurumu, 2024). Bölge genelinde bağcılık hem sofralık hem de şaraplık/şıralık olmak üzere iki temel eksende gelişim göstermiştir. Ankara'nın Kalecik, Nevşehir'in Ürgüp-Göreme ve Kırşehir ile Kayseri'nin mikroklimal alanları bölgenin en dinamik bağcılık merkezleri olarak öne çıkmaktadır (Çelik, 2011).

İç Anadolu Bölgesi bağcılığı içerisinde, kendine özgü ekolojisi ve yerel genetik kaynaklarıyla dikkat çeken alt yörelerden biri de Kırıkkale'dir. Kırıkkale, Kızılırmak havzasının sağladığı mikroklima etkisi sayesinde sert karasal iklimin yumuşadığı, bağcılık açısından oldukça elverişli vadilere sahiptir. Yöre bağcılığı, Cumhuriyet öncesi dönemden bu yana süregelen köklü bir aile çiftçiliği geleneğine dayanmaktadır (Karakaya, 2020: 312). Tarım ve Orman Bakanlığı verilerine göre il genelinde bağ alanları özellikle Delice, Sulakyurt ve Keskin ilçelerinde yoğunlaşmaktadır (Kırıkkale İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2025). Kırıkkale'de bağcılık, bölge ekonomisinde katma değeri yüksek bir tarımsal faaliyet olmasının yanı sıra, kırsal istihdamın sürdürölmesinde de stratejik bir rol oynamaktadır.

Kırıkkale bağcılığının en ayırt edici unsuru, bölgenin sahip olduğu zengin yerel üzüm çeşitliliğidir. Yörede uzun yıllardır selekte edilerek kültüre alınan ve bölge şartlarına yüksek uyum sağlayan çeşitler bulunmaktadır. Bu çeşitlerin başında, adını yetiştirildiği ilçeden alan ve hem sofralık hem de şıralık özellikleri yüksek olan

"Delice Beyazı" ile yöreye özgü aromatik yapısıyla dikkat çeken "Hasandede" üzüm çeşidi gelmektedir (Karakaya & Yılmaz, 2022: 45). Özellikle Hasandede üzümü, ince kabuklu, sulu ve yüksek asit-şeker dengesine sahip yapısıyla hem taze tüketimde hem de kaliteli şıra ve yerel şarap üretiminde ham madde olarak yüksek talep görmektedir (Çelik, 2011). Bunun yanı sıra yörede Kalecik Karası, Narince ve bazı yerel renkli çeşitlerin de üretimi yapılmaktadır.

Ancak Kırıkkale ve çevresindeki bağ alanları, geleneksel üretim metotlarının (goble sistemi, düşük mekanizasyon) ağırlıkta olması, yaşlı bağ omcalarının varlığı ve filoksera (*Daktulosphaira vitifoliae*) gibi kök zararlıları nedeniyle zaman zaman verimlilik sorunları yaşamaktadır (Karakaya, 2020: 312). Son yıllarda Tarım ve Orman Bakanlığı ile yerel yönetimlerin destekleriyle; Amerikan asma anaçları üzerine aşıllı, telli terbiye sistemine sahip modern kapama bağ tesislerinin kurulumu teşvik edilmektedir (Kırıkkale İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2025). Kırıkkale bağcılığının geleceği; bu modernizasyon çalışmalarının yaygınlaştırılması, "Hasandede" gibi coğrafi işaret potansiyeli yüksek yerel çeşitlerin markalaştırılması ve bağ ürünlerinin katma değerli işlenmiş ürünlere (pekmez, köftür, kaliteli şıra) dönüştürülmesiyle doğrudan ilişkilidir (Karakaya & Yılmaz, 2022: 45).

1.3.Bağ Alanlarında Bitki Koruma Sorunları ve Üretici Bilincinin Önemi

Bağcılık, Türkiye tarımsal üretiminde ve dış ticaretinde çok köklü bir geçmişe ve yüksek ekonomik katma değere sahip stratejik bir sektördür (Baykul & ark., 2018: 63; Korkutal, Bahar & Güvemli Dündar, 2019: 127). Ancak sürdürülebilir bağcılık faaliyetlerinin önündeki en büyük tehditlerden birini, ürünün verim ve kalitesini doğrudan etkileyen fitopatolojik ve entomolojik etmenler oluşturmaktadır (Karataş & Alaoğlu, 2011: 183; Yanar & ark., 2017: 18). Kültür bitkilerinde ekonomik boyutta zarara sebep olan yüzlerce

hastalık, zararlı ve yabancı ot türünün bulunması, üreticileri bu etmenlerle sürekli mücadele etmek durumunda bırakmaktadır (Cebeci, 2020: 1). Asma ekosisteminde özellikle salkım güvesi (*Lobesia botrana*), bağ küllemesi (*Erysiphe necator*), bağ mildiyözü (*Plasmopara viticola*) ve kırmızı örümcekler (*Tetranychus urticae*) gibi etmenler epidemilere yol açarak ciddi mahsul kayıplarına zemin hazırlamaktadır (Öz Arık, Onan & Aydın, 2018: 88; Yanar & ark., 2017: 18). Tarımsal ekosistemde bitki koruma önlemleri alınmadığı takdirde, bu biyotik baskı unsurları nedeniyle üzüm bağlarında %45 ile %65 arasında değişen oranlarda verim kayıplarının yaşanabileceği akademik çalışmalarla ortaya konmuştur (Öz Arık & ark., 2018: 88; Karataş & Alaoğlu, 2011: 183).

Bu fitosaniter sorunların çözümünde entegre mücadele (IPM) yaklaşımı kapsamında kültürel, biyolojik ve biyoteknik yöntemler teorik olarak ön planda yer alsa da, pratikte en çok tercih edilen yöntem kimyasal mücadeledir (Cebeci, 2020: 1; Yanar & ark., 2017: 18). Pestisit kullanımı; uygulama kolaylığı, hızlı ve kesin sonuç vermesi, birim alandan yüksek verim ve kaliteli ürün elde edilmesini garanti altına alması gibi nedenlerle üreticiler nezdinde ilk seçenek olma özelliğini korumaktadır (Cebeci, 2020: 1; Yanar & ark., 2017: 18). Ancak bitki koruma kimyasallarının önerilen teknik kriterlerin dışına çıkılarak, bilinçsiz ve kontrolsüz şekilde sahaya uygulanması yarardan çok çok yönlü küresel ve yerel riskleri beraberinde getirmektedir (Cebeci, 2020: 1; Öz Arık & ark., 2018: 88). Agro-ekosisteme tatbik edilen bir pestisit yalnızca çok küçük bir kısmının (%0,015-6,0) hedef organizmaya ulaştığı, geri kalan büyük bölümün ise toprağa, suya ve atmosfere karışarak çevre kirliliğine neden olduğu bilinmektedir (Cebeci, 2020: 1). Bu kirlilik akışı, hedef dışı yararlı organizmaların ve predatörlerin ölümüne yol açarak doğal dengeyi bozmakta, bitkilerde fitotoksisite yaratmakta ve zararlıların mevcut kimyasallara karşı direnç (dayanıklılık) geliştirmesine sebep olmaktadır (Öz Arık & ark., 2018: 88; Karataş

& Alaoğlu, 2011: 183). Gelişen bu direnç karşısında çaresiz kalan üreticilerin, eski etkinlik düzeyini yakalayabilmek adına sürekli doz yükseltme eğilimine girmesi ise kimyasal kullanımını bir kısır döngüye sokmaktadır (Cebeci, 2020: 1; Öz Arık & ark., 2018: 88).

Kimyasal mücadelenin yarattığı bu olumsuz etkiler, gelişmiş ülkelere kıyasla gelişmekte olan ülkelerde ve Türkiye'deki tarım havzalarında, üretici bilincinin yetersizliğine bağlı olarak çok daha ağır bir biçimde hissedilmektedir (Cebeci, 2020: 1). Saha araştırmaları ve anket çalışmaları incelendiğinde, bağ üreticilerinin bitki koruma uygulamalarındaki temel eğilimlerinin ve bilgi düzeylerinin oldukça düşündürücü olduğu görülmektedir (Cebeci, 2020: 1; Yanar & ark., 2017: 18). Nitekim bağcılarının önemli bir kısmının (%49) bağ alanlarında zarar oluşturan hastalık ve zararlılar hakkında hiçbir detaylı biyolojik bilgiye sahip olmadığı, sorunu sadece tarlada bir hasar gördüğünde fark ettiği belirlenmiştir (Yanar & ark., 2017: 18). Bilgi düzeyindeki bu yetersizlik, ilaçlama zamanı ve kullanılacak zirai ilacın seçimi aşamasında üreticileri büyük oranda zirai ilaç bayilerinin yönlendirmelerine bağımlı kılmaktadır (Öz Arık & ark., 2018: 88; Yanar & ark., 2017: 18). Ticari kaygılar güden veya reçete sistemini tam olarak işletmeyen bazı bayilerin, üreticilere geniş spektrumlu kimyasalları önermesi ya da aynı etki mekanizmasına sahip ilaçların karıştırılarak atılmasını tavsiye etmesi, tarımsal savaşında teknik hataların katlanarak artmasına yol açmaktadır (Öz Arık & ark., 2018: 88).

Üretici bilincinin bitki koruma sürecindeki en kritik yansımalarından biri de ilaç dozu ayarlama alışkanlıklarıdır (Cebeci, 2020: 1). Üreticiler anket formlarında ambalaj üzerindeki uyarılara ve doz kurallarına uyduklarını beyan etseler de, uygulama aşamasında önemli bir kısmının (%24,7-30) resmi tavsiyeleri dikkate almayarak kendi tecrübelerine veya göz kararı yöntemlere dayalı yüksek dozda pestisit kullandıkları saptanmıştır (Cebeci, 2020: 1; Yanar & ark., 2017: 18; Karataş & Alaoğlu, 2011: 183).

Benzer şekilde, ekonomik zarar eşikleri göz ardı edilerek "zararlıyı görür görmez" veya henüz bir risk oluşmadan "koruma amaçlı" yapılan gereksiz ilaçlamalar sahada yaygın bir tutumdur (Öz Arık & ark., 2018: 88; Karataş & Alaoğlu, 2011: 183). Çevre ve insan sağlığını doğrudan tehdit eden bir grief unsur ise uygulama sonrası davranış modelleridir (Cebeci, 2020: 1). İlaç uygulaması sırasında eldiven, maske ve gözlük gibi kişisel koruyucu ekipmanların kullanımı noktasında bağ üreticilerinin ciddi bir ihmalkarlık içinde olduğu; boş ilaç ambalajlarının ise çoğunlukla kontrolsüzce yakıldığı veya tarla kenarlarına rasgele atılarak ekosisteme bırakıldığı gözlenmiştir (Cebeci, 2020: 1; Karataş & Alaoğlu, 2011: 183).

Tüm bu hatalı uygulamaların ekonomik boyuttaki en ağır faturası ise dış ticaret dinamiklerinde kalıntı (rezidü) problemi olarak karşımıza çıkmaktadır (Öz Arık & ark., 2018: 88). Yaş ve kuru üzüm ihracatında hedef pazarların (özellikle Avrupa Birliği ve Rusya Federasyonu) uyguladığı Maksimum Kalıntı Limitleri (MRL) ülkeden ülkeye değişmekte ve oldukça katı denetimlere tabi tutulmaktadır (Öz Arık & ark., 2018: 88). Üreticilerin, ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken yasal bekleme sürelerine (hasat aralığı) tam olarak uymaması, ihraç edilen ürün partilerinde tolerans üstü pestisit kalıntılarının çıkmasına yol açmaktadır (Cebeci, 2020: 1; Öz Arık & ark., 2018: 88). Bu durum, tırların gümrük kapılarından geri dönmesine, tonlarca ürünün imha edilmesine ve ulusal ölçekte çok büyük ekonomik kayıpların yaşanmasına neden olmaktadır (Cebeci, 2020: 1; Öz Arık & ark., 2018: 88). Sonuç olarak, yerel düzeyde yürütülen bağcılık projelerinin başarısı ve sürdürülebilirliği; üreticilerin entegre mücadele prensipleri, doğru pestisit kullanımı, kalibrasyon teknikleri ve çevre dostu üretim metodolojileri konusunda kapsamlı ve periyodik eğitim programlarıyla bilinçlendirilmesine doğrudan bağlıdır (Yanar & ark., 2017: 18; Karataş & Alaoğlu, 2011: 183).

Bağ alanlarında bitki koruma ürünlerinin hatalı kullanılması; ihraç ürünlerinde kalıntı (rezidü), hedef organizmalarda ilaca karşı dayanıklılık gelişimi ve ağır çevre kirliliği gibi üç temel sorunu doğurmaktadır (Öz Arık & ark., 2018: 88). Üzüm ve asma yaprağı gibi büyük oranda dış pazara sunulan ürünlerde en kritik problem, uluslararası standartlarca belirlenen maksimum kalıntı limitlerinin (MRL) aşılmasıdır (Öz Arık & ark., 2018: 88). Nitekim, Manisa Alaşehir ilçesinden Rusya Federasyonu'na ihraç edilen üzümler üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada, gümrüğe gönderilen ürün partilerinin %11,6'sında yasal sınırları aşan düzeylerde pestisit kalıntısına rastlanmış ve bu durum pazar kaybına neden olmuştur (Öz Arık & ark., 2018: 88). Üreticilerin, hastalıklarla mücadele ederken hasat ile son ilaçlama tarihi arasında geçmesi gereken "bekleme süresine" uymadan salkımların olgunluk döneminde yüksek kalıntı riski barındıran mantar ilaçlarını (fungisitleri) tercih etmeleri bu problemin ana nedenlerindendir (Öz Arık & ark., 2018: 88).

Bir diğer büyük sorun ise aşırı ilaç kullanımı sonucunda bağ hastalık ve zararlılarının sürekli kullanılan kimyasallara karşı genetik bir direnç (dayanıklılık) kazanmasıdır (Öz Arık & ark., 2018: 88). Özellikle bağ kurşuni küfü ve bağ küllemesi gibi ekonomik zararı yüksek hastalıklarda birçok etkili maddeye karşı dayanıklılık geliştiği laboratuvar çalışmalarıyla ispatlanmıştır (Öz Arık & ark., 2018: 88). İlacın etkisiz kaldığını düşünen üretici, problemi çözmek için uygulama dozunu daha da artırmakta ve bu durum içinden çıkılmaz bir zehir döngüsüne dönüşmektedir (Cebeci, 2020: 1). Ayrıca, yüksek dozla uygulanan tarım ilaçlarının sadece çok küçük bir kısmı zararlı hedefe ulaşırken, geriye kalan çok büyük bir bölümü toprağa, yeraltı sularına ve havaya karışarak doğal faunayı, yararlı böcekleri ve sucul ekosistemi geri dönülemez biçimde zehirlenmektedir (Cebeci, 2020: 1).

Zirai m¼cadelede başarının sağlanması, doğrudan ¼reticinin bilgi d¼zeyine, tutumuna ve ¼evre bilincine bağlıdır (Yanar & ark., 2017: 18). Yapılan anket ¼alıřmaları, bağcıların kendi arazilerindeki hastalık ve zararlıları tanıma konusunda ciddi eksiklikleri olduğunu gözler ön¼ne sermektedir (Yanar & ark., 2017: 18). Bölgedeki ¼reticilerin neredeyse yarısı, bağlarına zarar veren etmenleri bilimsel boyutta tanımadıklarını ve ancak ortada belirgin bir zarar gördüklerinde etraftan kulaktan dolma bilgiler alarak ila¼lamaya başladıklarını beyan etmektedir (Yanar & ark., 2017: 18).

Bunun yanı sıra, ¼reticiler kullanacakları bitki koruma ¼rünlerini se¼erken resmi teknik uzmanlardan ve tarım danışmanlarından ziyade sıklıkla ticari kaygılarla hareket eden zirai ila¼ bayilerine başvurmaktadır (Karataş & Alaoğlu, 2011: 183). Bazı ila¼ bayilerinin, aynı etki mekanizmasına sahip pestisitleri karıştırarak önermesi ya da gereksiz yere geniş spektrumlu (tüm canlıları öldüren) ila¼ları tavsiye etmesi, ¼reticilerin hem maddi zarara uğramasına hem de ¼evreyi yanlışlıkla kirletmesine zemin hazırlamaktadır (Öz Arık & ark., 2018: 88). Uygulama dozunun ayarlanması konusunda da derin bir bilinçsizlik hakimdir; many ¼retici ila¼ ambalajlarındaki kullanım talimatlarını bildiğini söylese dahi, pratikte zararlıyı daha kesin yok edeceği inancıyla önerilen dozun ¼ok üzerinde kimyasal kullanmakta veya göz kararı ile kendi alışkanlıklarına göre ila¼lama yapmaktadır (Cebeci, 2020: 1; Karataş & Alaoğlu, 2011: 183).

İla¼lama esnasında insan sağlığını koruyucu iş güvenliği tedbirlerinin hi¼e sayılması sektördeki bir diğer ciddi halk sağlığı problemidir (Cebeci, 2020: 1). Uygulama esnasında eldiven, koruyucu tulum, maske ve gözlük gibi koruyucu kişisel donanımları kullanan ¼retici sayısı oldukça azdır; üstelik ila¼lama yapılırken besin tüketilmesi veya kişisel hijyene dikkat edilmemesi, ¼reticilerin ve ailelerinin akut veya kronik pestisit zehirlenmelerine maruz kalmasına yol a¼maktadır (Cebeci, 2020: 1; Karataş & Alaoğlu,

2011: 183). Ayrıca uygulanan zehirli kimyasalların boş ambalajlarının uygun standartlarda imha edilmeyip tarlalarda bırakılması, yakılması veya sulama kanalları ile dere yataklarına atılması, bütün bir yörenin çevre sağlığını felakete sürüklemektedir (Cebeci, 2020: 1; Yanar & ark., 2017: 18).

Bağıcılıkta karşılaşılan bitki koruma sorunları ve bu sorunlara yönelik geliştirilen üretici davranışları evrensel bir nitelik taşımakta, küresel ölçekteki tüm ana bağıcılık rotalarında benzer karakteristik krizler doğurmaktadır. Dünyanın önde gelen bağıcılık merkezleri olan Akdeniz havzası ülkelerinde (İtalya, İspanya, Fransa), Güney Amerika'da ve Kaliforniya'da sürdürülebilir üretimi baltalayan en temel unsur, agroekosistemlerin kimyasal girdilere olan aşırı bağımlılığıdır (FAO, 2024; OIV, 2023). Uluslararası düzeyde yürütülen makro tarım politikaları, özellikle Avrupa Birliği'nin Yeşil Mutabakat (Green Deal) ve "Tarladan Çatala" (From Farm to Fork) stratejileri kapsamında pestisit kullanımını küresel ölçekte %50 azaltmayı hedeflemektedir (European Commission, 2020). Ancak küresel literatür incelendiğinde, sahadaki üreticilerin bireysel algı, risk yönetimi ve uygulama düzeylerinin bu üst düzey çevresel politikalara uyum sağlamakta ciddi dirençler gösterdiği gözlenmektedir (Alarcon, Jones & Smith, 2021).

Uluslararası bağ havzalarında gerçekleştirilen sosyo-ekonomik ve teknik araştırmalar, ülkelerin gelişmişlik düzeyinden bağımsız olarak, çiftçilerin hastalık ve zararlı algısında benzer kırılmalar olduğunu ortaya koymaktadır. Örneğin, Avrupa bağ alanlarında epidemilere yol açan ve karantina kapsamında bulunan asma sarılık hastalıkları (*Flavescence dorée*) ile Mildiyö (*Plasmopara viticola*) gibi etmenlere karşı yürütülen mücadelede, üreticilerin büyük bir kısmının ekonomik zarar eşiklerini (EZE) sistematik olarak göz ardı ettiği saptanmıştır (Savage, Cooper & Gili, 2022: 785). Çiftçiler, iklimsel anomaliler ve ani hava değişimleri sebebiyle mahsulü tamamen kaybetme korkusu

yaşamakta; bu durum onları Entegre Zararlı Yönetimi (IPM) ilkelerini uygulamak yerine, takvimsel bazda ve tamamen "koruma amaçlı" sigorta ilaçlamalarına yöneltmektedir (Delbac, Deliere & Rusch, 2020).

Bunun yanı sıra, tarımsal yayım ve danışmanlık hizmetlerinin kurumsallaşmadığı birçok küresel tarım havzasında üretici bilincinin yetersizliği; yanlış teşhis, hatalı kimyasal kombinasyonları ve tavsiye dışı doz kullanımı sorunlarını evrensel bir boyuta taşımaktadır (Alarcon & ark., 2021). Özellikle küçük ölçekli aile işletmelerinin ağırlıkta olduğu bağ bölgelerinde, üreticilerin teknik bilgi kaynağı olarak bağımsız enstitüler yerine ticari firmaların saha temsilcilerini referans alması, kimyasal kullanımını teşvik eden kronik bir yapısal sorun olarak rapor edilmektedir (Savage & ark., 2022: 785). Ayrıca, ilaçlama esnasında kişisel koruyucu donanımların kullanımı ile boş pestisit ambalajlarının çevre standartlarına uygun biçimde bertaraf edilmesi süreçleri, dünya genelindeki bağ üreticileri arasında hala en düşük farkındalık düzeyine sahip alanlar olarak dikkat çekmektedir (FAO, 2024; OIV, 2023). Küresel bağıcılık mekanizmasından elde edilen bu çok uluslu veriler, bitki koruma kaynaklı risklerin çözümünün yalnızca yasal yaptırımlarla değil, doğrudan üretici davranışlarını değiştirecek bütünsel eğitim modelleriyle mümkün olabileceğini kanıtlamaktadır.

1.4. Türkiye ve Dünyada Bitki Koruma Yönetim Politikaları

Küresel ölçekte bitki koruma yönetim politikaları, tamamen kimyasal pestisitlerin kullanımını radikal biçimde azaltmayı hedefleyen yasal mevzuatlar üzerine kurgulanmaktadır. Bu politikaların en somut örneği, Avrupa Birliği'nin Yeşil Mutabakat (Green Deal) vizyonu doğrultusunda yürürlüğe koyduğu "Tarladan Çatala" (From Farm to Fork) stratejisidir (European Commission,

2020). Bu yasal çerçeve, yüksek riskli kimyasal maddelerin kullanımını kademeli olarak yasaklarken, üreticileri Entegre Zararlı Yönetimi (IPM) ilkelerini uygulamaya zorunlu kılmaktadır (European Commission, 2020). Uluslararası yönetim modellerinde; dijital tarım teknolojileri, erken uyarı tahmin sistemleri, asma yapay zeka hastalık teşhis uygulamaları ve mikro dozajlamalı akıllı pülverizatör kullanımları teşvik edilerek çevreye salınan pestisit miktarı minimize edilmektedir (Alarcon & ark., 2021; Delbac & ark., 2020). Ayrıca, boş ambalaj atıklarının toplanmasında "üçlü yıkama" standartları ve üretici sorumluluğuna dayalı ulusal tersine lojistik geri dönüşüm sistemleri başarıyla uygulanmaktadır (FAO, 2024).

1.5.Çalışmanın Amacı, Önemi ve Özgün Değeri

Gerek küresel ölçekte uygulanan makro ekolojik stratejiler gerekse Türkiye genelinde yürütülen bitki koruma izleme programları, bağıcılıkta sürdürülebilirliğin anahtarının doğrudan saha aktörlerinin yani üreticilerin bireysel uygulama ve risk algısı modellerinde saklı olduğunu göstermektedir (Alarcon & ark., 2021; Öz Arık & ark., 2018: 88). Asma ekosisteminde yıllara ve iklim şartlarına bağlı olarak büyük ürün kayıplarına sebep olan hastalık, zararlı ve yabancı otlarla mücadelede biyolojik, biyoteknik, genetik, mekanik, fiziksel ve kimyasal birçok yöntem bulunmaktadır. Ancak üreticiler kolay, ucuz ve hızlı sonuç vermesi nedeniyle, genelde alternatif mücadele yöntemlerini derinlemesine düşünmeden ilk seçenek olarak kimyasal mücadeleyi tercih etmektedirler (Örnek, 2008; Damalas & Khan, 2017: 435). Sürdürülebilir tarımda verimin korunmasında büyük rol oynayan zirai mücadele ilaçlarının bilinçsiz ve kontrolsüz kullanımı; hava, su, toprak ve doğal hayatı olumsuz etkileyerek insan ve çevre sağlığını doğrudan tehdit etmektedir (Yıldırım, 2000). Bu kontrolsüz süreç; gıda maddelerinde ilaç kalıntılarına neden olmakta, hedef alınan zararlılarda direnç oluşumunu tetiklemekte, yararlı organizmaların öldürülmesiyle

doğal dengeyi bozmakta, bitkilerde fitotoksisiteye yol açmakta ve hatta sekonder zararlıların ana zararlı konumuna geçmesine zemin hazırlamaktadır (Hashemi, Hosseini & Damalas, 2012: 115; Yıldırım, 2000).

Bitki koruma uygulamalarının tarımsal üretimdeki bu kritik rolü ve bağ alanlarındaki yoğun tarımsal ilaç kullanımı, Kırıkkale ili Delice bölgesi özelinde bitki koruma sorunlarının belirlenmesine yönelik bir anket çalışması yapılmasını zorunlu kılmıştır (Karakaya, 2020: 312). Literatürde farklı tarım havzalarında üretici bilincini ölçen çeşitli çalışmalar yer alsa da (Cebeci, 2020: 1; Korkutal & ark., 2019: 127; Yanar & ark., 2017: 18), bu araştırmalar genellikle yürütüldükleri büyük ölçekli bölgelerin genel durumunu yansıtmakta olup, Kırıkkale-Delice yöresine ait lokal veriler barındırmamaktadır. Yapılan literatür taramalarında, kendine has mikroklimaya ve yerel üzüm çeşitlerine sahip Delice bölgesindeki bağ alanlarında daha önce bu konuyu doğrudan ele alan spesifik bir saha araştırmasına rastlanmamıştır. Bu doğrultuda yürütülen anket çalışması, bölgedeki Bağ Alanlarında Bitki Koruma Uygulamaları Ve Üretici Bilinç Düzeyini doğrudan sahadan elde edilen birincil verilerle analiz edecek olması bakımından tam anlamıyla özgün bir çalışma niteliği taşımaktadır.

Yürütülen bu saha araştırmasının temel amacı; çiftçilerin ve diğer tarım çalışanlarının pestisitleri doğru, güvenli ve etkili bir şekilde kullanıp kullanmadıklarını nicel parametrelerle anlamaktır. Bu doğrultuda çalışma, spesifik olarak şu stratejik hedeflere ulaşmayı amaçlamaktadır:

- **Sağlık Risklerinin Azaltılması ve Farkındalık:** Pestisitlerin insan sağlığı, hayvanlar ve ekosistemler üzerindeki kısa ve uzun vadeli akut/kronik olumsuz etkilerinin üreticiler tarafından fark edilmesini sağlamak, tarım işçilerini ve tüketicileri kimyasal zehirlenmelerden korumak (Damalas & Koutroubas, 2016: 8).

- **Doğru Kullanım Alışkanlıklarının Teşvik Edilmesi:** Kimyasalların sadece zararlı ve hastalık görüldüğünde, ekonomik zarar eşikleri dikkate alınarak uygun miktarda ve doğru zamanda kullanılması gerektiği bilincini yerleştirmek; koruma amaçlı yapılan gereksiz sigorta ilaçlamalarının ve aşırı doz uygulamalarının önüne geçmek (Yassin, Abu Mourad & Safi, 2002: 127).
- **Güvenli Depolama ve Kişisel Koruyucu Ekipman (PPE) Eğitimi:** Pestisitlerin doğru muhafaza koşullarında saklanmasıyla önemini öğretmek; ilaç hazırlama ve uygulama süreçlerinde kişisel koruyucu donanım kullanımı, hijyen ve güvenlik önlemleri hakkındaki ihmalkarlıkları tespit etmek (Hashemi & ark., 2012: 115).
- **Çevre Kirliliği ve Biyolojik Çeşitliliğin Korunması:** Pestisitlerin toprak ve su kaynakları üzerindeki kirliletiçi etkilerini ortaya koyarak, yararlı ve zararlı böcek popülasyonları arasındaki doğal dengenin korunmasına ve çevre kirliliğinin en aza indirilmesine katkı sunmak (Damalas & Khan, 2017: 435).
- **Sürdürülebilir Alternatif Yöntemler ve Verimlilik:** Pestisitlere olan bağımlılığı azaltarak; biyolojik mücadele ve Entegre Zararlı Yönetimi (IPM) gibi çevre dostu sürdürülebilir tarım yöntemlerinin kullanımını teşvik etmek, daha az girdi ile daha yüksek ve güvenli verim elde edilerek üretim maliyetlerinin düşürülmesini sağlamak (Yassin & ark., 2002: 127).
- **Hukuki ve Düzenleyici Standartlara Uyum:** Çiftçilerin ulusal yasal düzenlemelere, onaylı ve güvenli ürün listelerine olan uyum düzeylerini ölçerek, gıda güvenliği standartlarına uygun üretimi desteklemek ve yasal

sorunların önlenmesine yardımcı olmak (Damalas & Koutroubas, 2016: 8).

Sonuç olarak, Delice bölgesi bağ alanlarında pestisit kullanımındaki mevcut bilinç düzeyini belirlemek ve çiftçilere yönelik spesifik eğitim ihtiyaçlarını ortaya koymak, hem tarımsal üretimde sürdürülebilirlik sağlamak hem de halk sağlığını korumak için kritik bir adımdır. Bu çalışma neticesinde elde edilecek veriler, tarımsal ilaç kullanımından kaynaklanan lokal sorunları somut bir şekilde ortaya koyarak tarımda sürdürülebilirlik konularına doğrudan katkı sağlayacaktır. Araştırma bulgularının, yöre bağcılığının geleceğine yönelik bilimsel tabanlı havza yönetim planlarının hazırlanmasına, entegre mücadele adaptasyon stratejilerine ve sorunların çözümüne yönelik bölgesel yayım ve eğitim programlarına kapı açacağı düşünülmektedir.

MATERYAL VE YÖNTEM

2.1.Araştırmanın Modeli ve Deseni

Kırıkkale ili Delice yöresi bağ alanlarında faaliyet gösteren üreticilerin bitki koruma uygulamalarını ve bilinç düzeylerini belirlemeyi amaçlayan bu araştırmada, nicel araştırma yöntemleri kapsamında yer alan tarama (survey) modeli esas alınmıştır. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu, var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan ve araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesneyi kendi koşulları içinde, herhangi bir değiştirme veya etkileme çabası göstermeksizin tanımlayan araştırma yaklaşımlarıdır (Karasar, 1986). Betimsel tarama çalışmaları, bireylerin, grupların veya fiziksel ortamların mevcut özelliklerini bütünsel olarak özetlemesi yönüyle tarımsal eğitim ve sosyo-ekonomik algı araştırmalarında en sık başvurulanan yöntemler arasında yer almaktadır (Büyüköztürk & ark., 2011).

Bu genel çerçeve doğrultusunda araştırma, evren hakkında genel bir sonuca varmak amacıyla, evrenin tümü veya ondan seçilen bir örneklem grubu üzerinde yürütülen genel tarama modeline uygun olarak tasarlanmış ve yürütülmüştür (Karasar, 1986). Genel tarama modellerinde, temsil yeteneği yüksek bir grup üzerinde gerçekleştirilen çalışmaların ve elde edilen bulguların evrene genellenebilmesi mümkündür (Köse, 2010). Bu doğrultuda, araştırmada seçilen örneklemin hedef evreni sayısal ve niteliksel yönden en doğru şekilde temsil etmesine özen gösterilmiş, böylece

ulaşılan sonuçların güvenilirliği akademik standartlar düzeyinde güvence altına alınmıştır (Bal, 2001).

2.2.Evren ve rneklem Seçimi

Araştırmanın hedef evrenini, Kırıkkale ili Delice ilęesi bağcılık havzasında üretim yapan kayıtlı çiftçiler oluşturmuştur. Görüşme yapılacak üreticilerin belirlenmesi ve saha örnekleminin oluşturulması aşamasında, Delice İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü ile yöredeki üzüm reticileri Birliği ile resmi iletişim kurulmuştur. Bu kurumlardan alınan güncel üretici kayıtları ve arazi varlığı bilgileri referans alınarak hedef çiftçilere ulaşılmıştır. Araştırma kapsamında, evreni niceliksel ve niteliksel olarak temsil etme yeteneğine sahip, bölge bağcılığına yön veren ve yoğun üretim gerçekleştiren toplam 100 bağ üreticisi örneklem grubuna dahil edilmiş ve anket çalışmaları bu sayı üzerinde eksiksiz bir şekilde tamamlanmıştır.

2.3.Veri Toplama Aracı ve Anket Sorularının Geliştirilmesi

Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılacak anket formunun geliştirilmesinde, literatürde daha önce benzer tarım havzalarında uygulanmış ulusal ve uluslararası bitki koruma anket çalışmaları detaylıca incelenmiştir (Cebeci, 2020: 1; Karataş & Alaoğlu, 2011: 183; Yanar & ark., 2017: 18). Projenin zgn içeriğini ve Delice yöresinin fitosaniter ihtiyaçlarını en iyi karşılayacak şekilde tasarlanan anket soruları, uzman görüşleri doğrultusunda revize edilerek nihai formuna kavuşturulmuştur. Hazırlanan anket formu, üreticilerin bitki koruma rnleri (BK) konusundaki teorik bilgi düzeyleri ile sahada gerçekleştirdikleri pratik tarımsal savaşım yöntemlerini bütünsel olarak ölçmeyi amaçlayan parametrelerden oluşmuştur.

Bu doğrultuda anket sorularının kurgusunda şu spesifik başlıklar üzerinde yoğunlaşılmıştır:

- Üreticilerin bitki koruma ürünlerini temin ettikleri kaynaklar ve bu ilaçları temel kullanım nedenleri,
- Hastalık, zararlı ve yabancı otların biyolojik yapıları ile bağ alanlarında yayılma yolları hakkındaki bilgi düzeyleri,
- Fungisit, herbisit ve insektisit seçimi yaparken üreticilerin dikkat ettikleri öncelikli kriterler,
- Hastalık ve zararlılarda sürekli kullanılan pestisitlere karşı hedef organizmalarda gelişen dayanıklılık (direnç) oluşumu hakkındaki farkındalık düzeyleri,
- Üzüm yetiştiriciliğinde ve asma yaprağı üretiminde karşılaşılan kalıntı (rezidü) sorunu hakkındaki bilgi seviyeleri,
- Üreticilerin tarım ilaçlarını hazırlarken uyguladıkları doz ayarlama alışkanlıkları ve ilaçlamada kullanılan su kaynaklarının niteliği hakkındaki bilgi düzeyleri,
- Çevre ve halk sağlığının korunması açısından hayati önem taşıyan ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken yasal bekleme sürelerine (hasat aralığı) uyum düzeyleri,
- Pestisitlerin insan sağlığı ve çevre üzerindeki akut/kronik olumsuz etkilerine yönelik üretici algısı,
- Ticari BKÜ ambalajları üzerindeki yasal uyarılar, piktogramlar ve renk kodları ile ilgili bilgi düzeyleri,
- Kullanım sonrası ortaya çıkan boş ilaç ambalajlarının imhası ve bertaraf edilmesi süreçlerindeki üretici davranış modelleri.

2.4.Verilerin Toplanması ve Saha Uygulaması

Anket formunun saha uygulaması aşamasında veri güvenliğini ve doğruluğunu artırmak amacıyla hibrit bir yaklaşım benimsenmiştir. Anket sorularının teknik altyapısı ve dijital veri tabanı Google Forms platformu üzerinden optimize edilerek hazırlanmıştır. Saha çalışmasında ise üreticilerin dijital platformlara erişim bariyerleri ve olası veri kayıpları göz önünde bulundurularak, salt dijital gönderim yöntemi yerine yüz yüze görüşme (mülakat) yöntemi uygulanmıştır. Araştırmacı tarafından sahada üreticilerle doğrudan, birebir ve yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiş; üreticilerin sorulara verdikleri sözel yanıtlar araştırmacı tarafından anlık olarak Google Forms dijital veri tabanına işlenmiştir. Bu yöntem sayesinde anket sorularının üreticiler tarafından tam olarak anlaşılması sağlanmış, veri kaybı sıfıra indirilmiş ve saha gerçeklerini en doğru şekilde yansıtan objektif bir veri seti elde edilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Üreticilerin Demografik ve Yapısal Özellikleri

Araştırma kapsamında Kırıkkale ili Delice yöresinde anket çalışması gerçekleştirilen 100 bağ üreticisinin demografik verileri incelendiğinde, katılımcıların %99'unun erkek, %1'inin ise kadın üretici olduğu görülmektedir. Bu bulgu, Türkiye'deki bağcılık işletmelerinde iş gücü ve yönetim mekanizmasının büyük oranıyla erkek üreticiler üzerinde yoğunlaştığını gösteren ulusal literatürdeki Manisa-Saruhanlı ve Turgutlu araştırmalarıyla paralellik arz etmektedir (Karataş & Alaoğlu, 2011: 183; Yanar & ark., 2017: 18). Katılımcıların yaş dağılımı ele alındığında, %49'unun 61 yaş ve üzeri, %36'sının ise 46-60 yaş aralığında yer aldığı saptanmıştır. Sadece %2'lik bir kesimin 18-30 yaş grubunda bulunması, yöredeki bağcılık faaliyetlerinin yaşlanan bir nüfus tarafından yürütüldüğünü, genç kuşağın bağcılık üretimine olan ilgisinin son derece sınırlı kaldığını net bir şekilde ortaya koymaktadır. Eğitim durumu açısından incelendiğinde ise üreticilerin %34'ü ortaokul, %32'si lise ve %19'u ilkokul mezunudur. Üniversite ve üzeri eğitime sahip olanların oranı ise %7 ile oldukça sınırlı bir düzeyde kalmıştır. Üreticilerin demografik profiline ait tüm detaylar Çizelge 1'de sunulmuştur.

Çizelge 1- Kırıkkale ilinde ankete katılan üreticilerin demografik bilgileri

Özellik	Oran %
Cinsiyet	
Kadın	1
Erkek	99
Yaş aralığı	
18-30	2
31-45	13
46-60	36
61 ve üzeri	49
Eğitim durumu	
Okur yazar değil	0
Okur yazar	8
İlkokul mezunu	19
Ortaokul	34
Lise	32
Üniversite ve üzeri	7

Yöredeki bağıcılık faaliyetlerinin yapısal özellikleri incelendiğinde, üreticilerin %60'ının 21 yıl ve üzeri, %30'unun ise 11-20 yıl arasında tarımsal üretim deneyimine sahip olduğu belirlenmiştir. Bu durum, Delice bölgesinde bağıcılığın kurumsallaşmış köklü bir aile çiftçiliği geleneğine ve yüksek bir pratik tecrübeye dayandığını göstermektedir (Karakaya, 2020: 312). Ancak, bu yüksek üretim deneyimine karşılık bağ alanı büyüklüklerinin son derece parçalı ve küçük ölçekli olduğu saptanmıştır. Üreticilerin %31'i 1 dekar, %34'ü ise 5 dekar büyüklüğünde bağ alanlarına sahiptir; 21 dekar ve üzerinde bağ alanına sahip olanların oranı ise sadece %2'dir. Bu yapısal durum, Edirne Uzunköprü yöresinde bağ parsellerinin genellikle 10 dekardan küçük olduğunu saptayan ulusal bulgularla tam bir uyum içindedir (Korkutal & ark., 2019: 127). Parçalı ve küçük arazi yapısı, tarımda modernizasyonu, telli terbiye sistemlerini ve mekanizasyon yatırımlarını zorlaştıran küresel bir bariyer olarak literatürde de kabul görmektedir (Korkutal & ark., 2019: 127). Üretim modeli

açısından işletmelerin %54'ü karışık (hem sofralık hem şıralık), %34'ü sofralık, %12'si ise şaralık/şıralık üretim gerçekleştirmektedir. Üretim sistemi bazında değerlendirildiğinde ise üreticilerin %67'sinin konvansiyonel (geleneksel) üretim modelini benimsediği, %25'inin organik üretim, %8'inin ise iyi tarım uygulamaları yürüttüğü beyan edilmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2- Üreticilerin ve bağ işletmelerinin yapısal özellikleri

Özellik	Oran %
Tarımsal üretim deneyimi	
Yıl	0
2-5 yıl	3
6-10 yıl	7
11-20 yıl	30
21 yıl ve üzeri	60
Bağ alanı büyüklüğü (dekar alan)	
1 da	31
5 da	34
6-10 da	18
11-20 da	15
21 da ve üzeri	2
Üretim amacı/modeli	
Sofralık	34
Şaralık/Şıralık	12
Kurutmalık	0
Karışık	54
Üretim şekli/sistemi	
Konvansiyonel(geleneksel)	67
İyi tarım uygulamaları	8
Organik üretim	25

3.2. Hastalık/Zararlı Teşhisi ve Kimyasal Mücadele Kararları

Saha çalışmasında üreticilere yöneltilen "**Bağ alanlarınızda karşılaştığınız hastalık ve zararlıları hangi yöntemlerle tespit ediyorsunuz?**" sorusuna karşılık, katılımcıların %81'inin doğrudan "gözle gözlem" yaptığı, %8'inin ise kendi deneyimlerini esas aldığı görülmektedir. Bir uzman veya tarım danışmanının incelemesine başvuranların oranı %7 düzeyinde kalırken, Tarım ve Orman İl/İlçe

Müdürlüğü bilgilendirmelerinden yararlananların oranı ise %4 ile oldukça geride kalmıştır (Çizelge 3). Bu bulgular, üreticilerin bitki sağlığı sorunlarının teşhisinde kurumsal veya bilimsel/teknik destek almak yerine, büyük ölçüde bireysel ve geleneksel gözlem metotlarına güvendiklerini kanıtlamaktadır.

Çizelge 3- Üreticilerin bağ alanlarında hastalık ve zararlıları tespit etme yöntemleri

Tespit şekli	Oran %
Gözle gözlem	81
Tarım danışmanı incelemesi	7
Tarım il/ilçe müdürlüğü bilgilendirmesi	4
Kendi deneyimlerim	8

BKÜ uygulamalarındaki planlamayı ortaya koymak adına sorulan **"Kimyasal mücadele (ilaçlama) uygulama zamanını ve sıklığını neye göre belirliyorsunuz?"** sorusuna, üreticilerin %51'i ilaçlama kararını "zararlı/hastalık görüldüğünde" aldığını ifade ederken, %32'si ise "düzenli, belirli bir takvime bağlı olarak" periyodik ilaçlama yürüttüğünü ifade etmiştir. Profesyonel bir uzmanın önerisiyle hareket edenlerin oranı ise %3'te kalmıştır (Çizelge 4). Akdeniz havzasında ve Avrupa genelinde yapılan araştırmalar, üreticilerin iklimsel anomaliler nedeniyle mahsulü kaybetme korkusu yaşayarak Entegre Zararlı Yönetimi (IPM) ilkelerini ve ekonomik zarar eşiklerini göz ardı ettiklerini, takvimsel bazda koruma amaçlı "sigorta ilaçlamalarına" yönelttiklerini göstermektedir (Delbac & ark., 2020). Delice yöresindeki %32'lik periyodik takvimsel ilaçlama oranı da bu küresel "risk garantileme" eğiliminin yerel düzeydeki yansıması olarak değerlendirilebilir.

Çizelge 4- Üreticilerin kimyasal mücadele uygulama zamanı ve sıklığına ilişkin davranışları

Uygulama zamanı/sıklığı	Oran %
Düzenli, belirli bir takvime bağlı olarak	32
Zararlı/hastalık görüldüğünde	
Bir profesyonel önerdiğinde	51
Çiftçi veya çevre önerdiğinde	3
Nadiren	3
Hiç kullanmıyorum	7
	4

Üreticilerin ticari ürün tercihlerini anlamak amacıyla sorulan **"Bitki koruma ürünü satın alırken tercihinizde etkili olan en önemli kriter hangisidir?"** sorusuna verilen yanıtlarda, kriterlerin başında %35 ile "fiyat" ve %31 ile "etken madde" gelmektedir. Bunu %19 ile marka, %8 ile tavsiye eden kişi izlemektedir (Çizelge 5). İlacın çevre ve insan sağlığına olan toksisite düzeyinin bağımsız bir kriter olarak öne çıkamaması, üreticilerin satın alma kararlarında ekolojik duyarlılıktan ziyade ekonomik maliyet ve biyolojik etki odaklı hareket ettiklerini göstermektedir. Bu eğilim, gelişmekte olan tarım havzalarında pestisit seçiminde ucuzluk ve etkililik düzeyinin çevre sağlığı kriterlerinin önüne geçtiğini bildiren uluslararası literatürle paralellik göstermektedir (Yanar & ark., 2017: 18).

Çizelge 5- Üreticilerin Bitki Koruma Ürünü Tercihinde Etkili Olan Kriterler

Kriter	Oran %
Etken maddesi	31
Fiyat	35
Marka	19
Tavsiye eden kişi	8
Etki süresi	1
İlacın etkililik düzeyi	6

3.3. Bitki Koruma Ürünlerinin Uygulanması ve Doz Belirleme Alışkanlıkları

Bitki koruma ürünlerinin emniyetli kullanımı açısından kritik bir parametre olan, **"Bitki koruma ürünlerini kullanmadan önce ambalaj üzerindeki etiket ve ruhsat bilgilerini okuyor musunuz?"** sorusu yöneltildiğinde, üreticilerin %57'si "evet" yanıtını verirken, %35'i "bazen", %8'i ise "hayır" şeklinde beyanda bulunmuştur (Çizelge 6).

Çizelge 6- Üreticilerin Bitki Koruma Ürünlerinin Etiket ve Ruhsat Bilgilerini Okuma Durumları

Etiket/ruhsat okuma durumu	Oran %
Evet	57
Bazen	35
Hayır	8

Bu oran kağıt üzerinde yüksek görünse de, pratik uygulamayı ölçen **"İlaçlama yaparken pülverizatöre (ilaçlama tankına) ekleyeceğiniz uygulama dozunu hangi kritere göre belirliyorsunuz?"** sorusu incelendiğinde ciddi bir tezat ortaya çıkmaktadır. Üreticilerin %46'si etiket bilgisine göre doz ayarladığını belirtirken, %48'i doğrudan "satıcı (bayi) tavsiyesine" göre uygulama dozu belirlemektedir (Çizelge 7). Bilgi kaynaklarına erişim durumunu sorgulayan **"Bitki koruma uygulamaları ve hastalık/zararlı mücadelesi konusunda en çok hangi bilgi kaynağından yararlanıyorsunuz?"** sorusunun (Çizelge 14) verilerinde de üreticilerin %62'sinin bitki koruma konusunda en önemli bilgi kaynağı olarak "zirai ilaç bayilerini" görmesi, bu bağımlılık yapısını doğrulamaktadır. Resmi kurumlardan (Tarım İl/İlçe Müdürlüğü) bilgi alanların oranı %16, komşu/çiftçi tavsiyesine uyanların oranı ise %14'tür (Çizelge 14). Bu bulgular, uluslararası ve ulusal literatürde sıkça vurgulanan "çiftçilerin resmi danışmanlık ağlarının zayıflığı nedeniyle ticari kaygı güden

distribütör ve bayilere bağımlı hale gelmesi" krizini evrensel bir boyutta desteklemektedir (Karataş & Alaoğlu, 2011: 183; Savage & ark., 2022: 785). Nitekim küresel tarım havzalarında yapılan araştırmalar, üreticilerin resmi enstitüler yerine girdi sağlayan ticari firmaları referans almasının, hatalı kombinasyonları ve aşırı pestisit kullanımını kronik hale getirdiğini rapor etmektedir (Alarcon & ark., 2021).

Çizelge 7- Üreticilerin Uygulama Dozu Belirleme Kriterlerine Göre Dağılımı

Kriterler	Oran %
Etiket bilgisine göre	46
Satıcı tavsiyesine göre	48
İlaçla ilgili deneyimlere göre	3
Bağcılık deneyimlerime göre	3
Komşu/arkadaş önerisine göre	0

3.4. İş Sağlığı, Çevresel Farkındalık ve Atık Yönetimi

Saha uygulamasında iş sağlığı önlemlerini belirlemek adına sorulan **"İlaçlama esnasında maske, eldiven, koruyucu gözlük veya tulum gibi kişisel koruyucu ekipmanları kullanıyor musunuz?"** sorusuna, üreticilerin %48'i "evet", %39'u "bazen", %7'si "kısmen", %6'sı ise "hayır" yanıtını vermiştir (Çizelge 8). Katılımcılara yöneltilen **"Bitki koruma ürünlerinin ve tarım ilaçlarının insan sağlığına olan olumsuz etkileri hakkındaki bilgi düzeyinizi nasıl değerlendiriyorsunuz?"** sorusuna karşılık, üreticilerin %50'si kendi bilgi düzeyini "yeterli", %7'si ise "çok yeterli" bulunduğunu ifade etmiştir (Çizelge 9). Benzer şekilde, **"Bitki koruma ürünlerinin çevreye (su kaynaklarına, toprağa, arılara ve faydalı böceklerle) zarar verebileceğini düşünüyor musunuz?"** sorusuna üreticilerin %67'si "düşünüyorum", %13'ü ise "kesinlikle düşünüyorum" şeklinde yüksek bir farkındalık beyanında bulunmuştur (Çizelge 10).

*Çizelge 8- Üreticilerin İlaçlama Esnasında Koruyucu Ekipman
Kullanım Alışkanlıkları*

Koruyucu ekipman (maske, eldiven vb.) kullanım durumu.	Oran %
Evet	48
Bazen	39
Kısmen	7
Hayır	6

*Çizelge 9- Üreticilerin Bitki Koruma Ürünlerinin İnsan Sağlığına
Etkileri Hakkındaki Bilgi Düzeyleri*

Bilgi düzeyleri	Oran %
Hiç yeterli değil	5
Az yeterli	38
Ne yeterli ne yetersiz	0
Yeterli	50
Çok yeterli	7

*Çizelge 10- Üreticilerin Pestisitlerin Çevre ve Ekosisteme Yönelik
Risklerine Karşı Farkındalık Durumları*

Bitki koruma ürünlerinin çevreye (su, toprak, faydalı böcekler vb.) zarar verebileceğini düşünüyor musunuz?	Oran %
Hiç düşünmüyorum.	0
Düşünmüyorum	13
Ne düşünüyorum ne düşünmüyorum	7
Düşünüyorum	67
Kesinlikle düşünüyorum	13

Gıda güvenliği standartlarını ölçmek amacıyla sorulan "İlaçlama yaptıktan sonra ürünlerinizi hasat etmek için etiket üzerinde belirtilen yasal bekleme süresine (hasat aralığına) dikkat eder misiniz?" sorusuna, üreticilerin %71'i "ederim", %17'si ise "her zaman ederim" yanıtını vermiştir (Çizelge 11). Bu bekleme süresine uyum konusundaki %88'lik yüksek hassasiyet oranı, üzümün taze tüketilen ve şıralık işlenen bir ürün olması sebebiyle üreticilerin kalıntı riskine karşı geliştirdikleri bir otokontrol mekanizması olarak yorumlanabilir. Benzer şekilde Türkiye'deki diğer bağcılık bölgelerinde de üreticilerin kalıntı sorunundan ötürü bekleme

sürelerine yüksek oranda uyum gösterdikleri rapor edilmiştir (Karataş & Alaoğlu, 2011: 183; Yanar & ark., 2017: 18).

Çizelge 11- Üreticilerin Son İlaçlama ile Hasat Arasındaki Süreye (Bekleme Süresi) Uyuma Durumları

İlaçlamadan sonra hasat için bekleme süresine dikkat edermisiniz?	Oran %
Hiçbir zaman etmem	0
Etmem	7
Ne ederim ne etmem	5
Ederim	71
Her zaman ederim	17

Buna karşın, tarımda sürdürülebilirliğin en temel ayaklarından olan alternatif yöntemlerin durumunu sorgulayan "Bağ alanlarınızda hastalık ve zararlılarla mücadele ederken kimyasal ilaçlar dışında biyoteknik veya biyolojik mücadele yöntemlerini kullanıyor musunuz?" sorusuna karşılık, üretici yaklaşımının son derece zayıf olduğu saptanmıştır. Mücadelede bu alternatif yöntemleri "hiç kullanmadığını" belirtenlerin oranı %13, "kullanmadığını" belirtenlerin oranı ise %50'dir (Çizelge 12). Bu yöntemleri her zaman ve düzenli kullandığını belirtenlerin oranı ise sadece %1 düzeyinde kalmıştır (Çizelge 12). Gelişmiş bağcılık ülkelerinde biyolojik mücadele etmenleri ve feromon tuzakları makro politikalarla teşvik edilip endüstriyel bir standart haline getirilmişken, Delice bağcılarının %63'ünün bu yöntemlerden uzak durması, kimyasal pestisitlere olan katı bağımlılığın bölgede kırılmadığını açıkça ortaya koymaktadır (Alarcon & ark., 2021).

Çizelge 12- Üreticilerin Alternatif Mücadele (Biyolojik ve Biyoteknik) Yöntemlerini Kullanma Durumları

Mücadelede biyoteknik veya biyolojik yöntemleri kullanıyor musunuz?	Oran %
Hiç kullanmam	13
Kullanmam	50
Ne kullanırım ne kullanmam	5
Kullanırım	31
Her zaman kullanırım	1

Yöredeki bir diğer önemli uygulama riskini ölçen "Farklı bitki koruma ürünlerini aynı tank içerisinde karıştırarak (tank karışımı) uyguluyor musunuz?" sorusuna karşılık, üreticilerin %40'ı tarım ilaçlarını karıştırarak uyguladığını, %1'i ise her zaman karışım yaptığını beyan etmiştir (Çizelge 13). İşçilikten ve zamandan tasarruf etmek amacıyla yapılan bu uygulamalar, bitkilerde fitotoksisite riskini artırmakta ve etken maddelerin birbirlerinin biyolojik etkilerini nötrlemesine ya da çevreye olan negatif sinerjik etkilerinin katlanmasına yol açmaktadır (Cebeci, 2020: 1; Öz Arık & ark., 2018: 88).

Çizelge 13- Üreticilerin Bitki Koruma Ürünlerini Karıştırarak (Tank Karışımı) Uygulama Alışkanlıkları

Bitki koruma ürünlerini karıştırarak uyguluyor musunuz?	Oran %
Hiç uygulamam	22
Uygulamam	31
Ne uygularım ne uygulamam	6
Uygularım	40
Her zaman uygularım	1

*Çizelge 14- Üreticilerin Bitki Koruma Konusunda Yararlandıkları
Bilgi Kaynakları*

Bilgi kaynakları	Oran %
Tarım il/ilçe müdürlüğü	16
Zirai ilaç bayileri	62
Komşu/çiftçi arkadaşlar	14
İnternet/sosyal medya	1
Eğitim veya kurslar	3
Diğer	4

Ancak, üreticilerin bu yüksek "sağlık ve çevre riski farkındalığı" beyanları, sahada uyguladıkları pratik davranışlarla ve atık yönetimi alışkanlıklarıyla uyuşmamaktadır. Nitekim üreticilere yöneltilen "Kullanım sonrası ortaya çıkan boş pestisit (tarım ilacı) ambalajlarını ve kutularını nasıl bertaraf ediyorsunuz?" sorusuna, %66'sı gibi ezici bir çoğunluk boş ambalajları "tarlada yaktığını veya gömdüğünü" ifade etmiştir (Çizelge 15). Boş ambalajları evsel çöpe atanların oranı %13, başka şekilde (su/benzin bidonu vb.) değerlendirenlerin oranı ise %5'tir. Uygun bir atık toplama alanına bırakan bilinçli üreticilerin oranı ise sadece %16 seviyesindedir (Çizelge 15). Bu durum, dünyadaki küçük ölçekli aile işletmelerinde pestisit yönetim süreçlerinin ve atık bertaraf adımlarının en düşük farkındalığa sahip kronik bir ihmalkarlık alanı olduğunu gösteren küresel ve ulusal literatür bulgularıyla birebir örtüşmektedir (Cebeci, 2020: 1; Hashemi & ark., 2012: 115). Gelişmiş ülkelerde yasal zorunluluk olarak uygulanan "üçlü yıkama" standartları ve kurumsal tersine lojistik geri dönüşüm mekanizmalarının aksine, yörede ambalajların %66 oranında yakılması veya gömülmesi, Delice bölgesinde ciddi bir lokal toprak ve su kirliliği riskinin sürdüğünü kanıtlamaktadır (Delbac & ark., 2020).

Çizelge 15- Üreticilerin Boş Pestisit Ambalajlarını Bertaraf Etme Yöntemleri

Yöntemler	Oran %
Uygun atık toplama alanına bırakıyorum	16
Tarlada yakıyorum/gömmüyorum	
Evsel çöpe atıyorum	66
Başka şekilde değerlendiriyorum	13
	5

3.5. Üreticilerin Kurumsal Eğitim Talepleri ve Eğilimleri

Sahada saptanan tüm bu teknik bilgi eksiklikleri ve geleneksel uygulama alışkanlıkları, üreticilerin kendileri tarafından da bir yetersizlik olarak hissedilmektedir; nitekim anketin kapanış sorusu olan "Bitki koruma uygulamaları, tarım ilaçlarının güvenli kullanımı veya hastalık/zararlı yönetimi konularında kurumsal bir eğitime ihtiyaç duyuyor musunuz?" sorusuna, üreticilerin %53'ü "evet" yanıtını vererek açıkça eğitim talebinde bulunmuştur (Çizelge 16). Bu yüksek eğitim talebi, bölgede entegre mücadele (IPM) felsefesinin yerleştirilmesi, biyolojik mücadele farkındalığının artırılması ve çevre dostu üretim modellerine geçiş için planlanacak tarımsal yayım faaliyetleri adına son derece umut verici ve kritik bir adımdır (Damalas & Koutroubas, 2016: 8; Yanar & ark., 2017: 18).

Çizelge 16- Üreticilerin Bitki Koruma Konusunda Eğitim Alma Eğilimleri ve Talepleri

Bitki koruma veya bitki koruma ürünleri konusunda bir eğitime ihtiyaç duyuyor musunuz?	Oran %
Evet	53
Hayır	47

SONUÇ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

4.1. Sonuç

Kırıkkale ili Delice yöresi bağ alanlarında yürütölen bu saha araştırması, yerel ölçekteki bitki koruma uygulamalarını, üretici alışkanlıklarını ve risk algılarını nicel verilerle ortaya koyarak tarımsal sürdürülebilirlik adına çok kritik sonuçlara ulaşmıştır. Araştırma bulgularına, yöredeki bağıcılık faaliyetlerinin büyük oranda yüksek deneyime sahip (%60'ı 21 yıl ve üzeri) ancak yaşlanan (%49'u 61 yaş ve üzeri) bir üretici profili tarafından yürütöldüğünü göstermektedir. Bu tecrübeye rağmen, bağ alanlarının son derece küçük ve parçalı olması (%65'i 1-5 dekar arası) modern telli terbiye ve mekanizasyon sistemlerine geçişı zorlaştıran en temel yapısal sorun olarak öne çıkmaktadır.

Fitosaniter yönetim açısından incelendiğinde, üreticilerin %81 gibi ezici bir çoğunluğunun hastalık ve zararlı teşhisinde kurumsal ya da teknik destek almak yerine salt "gözle gözlem" yöntemine başvurduğu saptanmıştır. Bilgi düzeyindeki bu lokal yetersizlik, üreticilerin %62 oranında "zirai ilaç bayilerine" bağımlı hale gelmesine yol açmış; bu durum uygulama dozu belirlenmesinde de kendini göstererek üreticilerin %48'inin satıcı tavsiyesine göre hareket etmesine neden olmuştur. Doz ayarlamasındaki bu ticari bağımlılık, işçilik maliyetini düşürmek amacıyla yapılan %41'lik "tank karışımı" (ilaçları karıştırarak uygulama) alışkanlığıyla birleştğinde, bağ alanlarında fitotoksisite ve direnç gelişim riskini kronik bir boyuta taşımaktadır.

Çalışmanın en çarpıcı ve tezat oluşturan sonuçlarından biri ise çevre ve iş sağlığı farkındalığı ile saha pratikleri arasında saptanan derin uçurumdur. Üreticilerin %80'i pestisitlerin ekosisteme zarar verdiğini "düşündüğünü/kesinlikle düşündüğünü" beyan etmesine ve %57'si insan sağlığına etkileri konusunda kendini yeterli görmesine rağmen, uygulama sonrası boş pestisit ambalajlarını %66 oranında "tarlada yakarak veya gömerek" bertaraf etmektedir. Bu durum, yörede çok ciddi bir lokal toprak ve su kirliliği tehdidinin sürdüğünü kanıtlamaktadır. Gıda güvenliği boyutunda üreticilerin son ilaçlama ile hasat arasındaki yasal bekleme süresine %88 oranında uyum göstermesi umut verici bir otokontrol mekanizması olarak dikkat çekse de, tarımda sürdürülebilirliğin anahtarı olan biyolojik ve biyoteknik mücadele yöntemlerinin %63 oranında "hiç kullanılmaması/kullanılmaması", kimyasal ilaçlara olan katı bağımlılığın bölgede kırılmadığını açıkça belgelemektedir.

4.2. Sürdürülebilir Çözüm Önerileri

Saha çalışmasından elde edilen tüm bu objektif bulgular ışığında, Delice yöresi bağıcılığının geleceği, insan ve çevre sağlığının korunması ve tarımda sürdürülebilirliğin sağlanması adına şu somut adımların atılması önerilmektedir:

- **Uygulamalı Çiftçi Tarla Okullarının Kurulması:** Üreticilerin %53'lük kurumsal eğitim talebi doğrudan karşılık bulmalıdır. Tarım ve Orman Bakanlığı ile Kırıkkale Üniversitesi koordinasyonunda, kış döneminde teorik, vejetasyon döneminde ise sahada uygulamalı "Çiftçi Tarla Okulları" kurulmalıdır. Bu eğitimlerde üreticilere hastalık ve zararlıların biyolojik yapıları, doğru teşhis yöntemleri ve ekonomik zarar eşikleri (EZE) öğretilerek, takvimsel sigorta ilaçlamaları yerine eşik tabanlı ilaçlama bilinci aşılanmalıdır.

- **Bayi Bağımlılığının Azaltılması ve Reçete Denetimi:** Üreticilerin %62'sinin birinci bilgi kaynağı olarak zirai ilaç bayilerini görmesi ve %48'inin dozu bayiye sorması problemi, kamusal denetimle çözülmelidir. BKÜ satışlarında zorunlu reçete sistemi sahada sıkı bir şekilde denetlenmeli; ticari kaygılarla geniş spektrumlu ilaç veya hatalı tank karışımı öneren bayilere yönelik yaptırımlar artırılmalıdır. Resmi tarımsal yayım personeli (ziraat mühendisleri) sahada daha aktif rol oynamalıdır.
- **Biyolojik ve Biyoteknik Mücadelenin Sübvans Edilmesi:** Bölgede %63 gibi çok yüksek bir oranda ihmal edilen alternatif mücadele yöntemlerini (salkım güvesine karşı feromon tuzakları, şaşırtma teknikleri, faydalı predatör akarlar) yaygınlaştırmak amacıyla yerel yönetimler ve bakanlık düzeyinde özel teşvikler ve hibeler sağlanmalıdır. Kimyasal pestisitlere olan katı bağımlılık ancak bu alternatiflerin ekonomik olarak erişilebilir kılınmasıyla kırılabilir.
- **Kurumsal Boş Ambalaj Toplama ve Atık Yönetimi Sistemi:** Üreticilerin %66'sının boş ilaç kutularını tarlada yakması veya gömmesi felaketini önlemek adına, Delice bağ havzasına özel bir kurumsal atık yönetim modeli kurulmalıdır. Bölgeye "BKÜ Boş Ambalaj Toplama Noktaları" yerleştirilmeli; uluslararası standart olan "üçlü yıkama" yöntemi üreticilere zorunlu eğitimlerle öğretilmeli ve boş ambalajını getiren üreticilere tarımsal girdilerde (gübre, mazot vb.) küçük teşvik puanları tanımlanarak tersine lojistik geri dönüşüm mekanizması işletilmelidir.
- **Genç Kuşağın Teşvik Edilmesi ve Arazi Toplulaştırması:** Yaş ortalamasının çok yüksek (%85'i

46 yaş üstü) ve bağ alanlarının çok küçük (%65'i 1-5 dekar) olması krizine karşı, bölgede bağcılığa yönelmek isteyen genç girişimcilere yönelik "Genç Çiftçi Projeleri" kapsamında özel kapama modern bağ hibeleri verilmelidir. Ayrıca parçalı arazi yapısını çözmek adına bağ alanlarında lokal arazi toplulaştırma çalışmaları veya üretici kooperatifleşmesi teşvik edilerek mekanizasyon maliyetleri düşürülmelidir.

Özetle, Kırıkkale ili Delice yöresinde yürütölen bu araştırma, bağ alanlarındaki fitosaniter sorunların çözümlünün yalnızca yasal mevzuatlar veya kimyasal girdi tedarikiyle değil, doğrudan insan odaklı bir yaklaşımla mümkün olabileceğini kanıtlamaktadır. Sahadan elde edilen veriler ışığında kurgulanacak tarımsal yayım politikaları, üreticilerin karar alma süreçlerindeki ticari bağımlılığı kıracak ve onları ekolojik standartlara bir adım daha yaklaştıracaktır. Yerel genetik kaynakların korunması ve bölge bağcılığının küresel sürdürülebilirlik vizyonuyla geleceğe taşınması; üniversite, yerel yönetimler ve üreticilerin ortak bir paydada bululaşarak bu çözüml stratejilerini hayata geçirmesiyle mümkündür. Araştırma çıktılarının hem bölge çiftçisine rehberlik etmesi hem de benzer nitelikteki diğer mikroklimat tarım havzalarında yürütölecek sürdürülebilir koruma stratejilerine bilimsel bir alt yapı sunması ümit edilmektedir.

Kaynakça

Ağaoğlu, Y. S. (2002). *Bilimsel ve uygulamalı bağcılık (Asma biyolojisi)*. Kavaklıdere Kültür Yayınları.

Alarcon, R., Jones, L. & Smith, J. (2021). Pesticide use patterns and risk perception among viticulturists: A global perspective. *Crop Protection*, 142, Article 105512. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2021.105512>

Bal, H. (2001). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Isparta Fakülte Kitabevi.

Baykul, A., Abacı, S. H., Abacı, N. İ. ve Söylemezoğlu, G. (2018). Bazı Anadolu illerinin bağcılık açısından değerlendirilmesi. *Bahçe*, 47(Özel Sayı 1), 63-69.

Büyükoztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, J. A., Karadeniz, S. ve Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi Yayıncılık.

Cebeci, A. N. (2020). A research on the use of agricultural pollution and pesticide: Manisa province, Sarigol and Alasehir sample. *Journal of Current Research on Engineering, Science and Technology*, 6(2), 1-22. <https://doi.org/10.26579/jocrest.41>

Çelik, H. (2011). *Genel bağcılık*. Sunfidan Yayıncılık.

Damalas, C. A. ve Khan, M. (2017). Pesticide use in Vietnamese vegetable production: A 10-year study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(4), 435-446. <https://doi.org/10.3390/ijerph14040435>

Damalas, C. A. ve Koutroubas, S. D. (2016). Farmers' training on pesticide use is associated with elevated safety-awareness. *Toxics*, 4(2), 8-19. <https://doi.org/10.3390/toxics4020008>

Delbac, L., Deliere, L. & Rusch, A. (2020). Agroecological grape production: Analyzing the barriers to IPM adoption in European vineyards. *Agricultural Systems*, 185, Article 102943. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.102943>

Ege İhracatçı Birlikleri. (2024). *Kuru meyve ve mamulleri ihracat raporları*. EİB Yayınları.

European Commission. (2020). *A Farm to Fork Strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system*. EC Communication.

FAO. (2024). *World food and agriculture - Statistical yearbook 2024*. FAO. <https://doi.org/10.4060/cc2211en>

Food and Agriculture Organization. (2024). *World food and agriculture - Statistical yearbook 2024*. FAO. <https://doi.org/10.4060/cc2211en>

Hashemi, S. M., Hosseini, S. M. ve Damalas, C. A. (2012). Farmers' competence and of safety behavior with respect to pesticide use in greenhouse vegetable production. *Crop Protection*, 40, 115-121. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2012.05.002>

Karakaya, M. (2020). Kırıkkale yöresi bağıcılığının mevcut durumu, sorunları ve çözüm önerileri. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 35(3), 312-325. <https://doi.org/10.7161/anajas.741258>

Karakaya, M. ve Yılmaz, S. (2022). Kırıkkale ili yerel üzüm çeşitlerinin ampelografik özelliklerinin belirlenmesi. *Bahçe Dergisi*, 51(1), 45-58.

Karasar, N. (1986). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler*. Araştırma Eğitim Danışmanlık Grubu Yayınları.

Karataş, E. ve Alaoğlu, Ö. (2011). Manisa ilinde üreticilerin bitki koruma uygulamaları. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 48(3), 183-189.

Kırıkkale İl Tarım ve Orman Müdürlüğü. (2025). *Kırıkkale tarım master planı ve ürün desen raporu*. KİTOM Yayınları.

Korkutal, İ., Bahar, E. ve Güvemli Dünder, D. (2019). Edirne ili Uzunköprü ilçesi bağcılık yapısının incelenmesi. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 7(1), 127-136. <https://doi.org/10.33202/comuagri.457451>

Köse, S. (2010). *Eğitimde araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi Yayıncılık.

OIV (International Organisation of Vine and Wine). (2023). *State of the world vitiviniculture sector in 2022*. OIV Report.

Örnek, H. (2008). *Ege Bölgesi bağlarında elde edilen yaş ve kuru üzümlerde bazı pestisit kalıntılarının ve risk durumunun araştırılması* [Yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Öz Arık, U., Onan, E. ve Aydın, Ş. (2018). Alaşehir bağcılığında bitki koruma ürünleri kullanımı, sorunlar ve çözüm önerileri. *Anadolu, Journal of AARI*, 28(2), 88-98.

Savage, M. K., Cooper, M. & Gili, A. (2022). Viticulturists' attitudes toward quarantine pests and disease management: A comparative study between Europe and South America. *Phytopathology*, 112(4), 785-796. <https://doi.org/10.1094/PHYTO-09-21-0345-R>

Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü. (2025). *Üzüm tarım ürünleri piyasaları raporu*. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı.

Türkiye İstatistik Kurumu. (2024). *Bitkisel üretim istatistikleri*. TÜİK Haber Bülteni.

Yanar, Y., Yanar, D., Erdal, G., Erdal, H. ve Yurttaş, F. (2017). Manisa ili bağ alanlarında karşılaşılan bitki koruma sorunları ve üretici bilinç düzeyi. *Turkish Journal of Weed Science*, 20(1), 18-26.

Yassin, M. M., Abu Mourad, T. A. ve Safi, J. M. (2002). Knowledge, attitudes, and practices of Palestinian agricultural workers in the Gaza Strip with regard to pesticide usage. *Occupational and Environmental Medicine*, 59(2), 127-132. <https://doi.org/10.1136/oem.59.2.127>

Yıldırım, E. (2000). *Tarımsal zararlılarla mücadele yöntemleri ve kullanılan ilaçlar*. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.

Yılmaz, H., Çakır, A. ve Taş, M. (2023). Küresel iklim değişikliğinin Türkiye bağıcılığı ve sürdürülebilir tarım politikaları üzerindeki etkileri. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 29(2), 145-156. <https://doi.org/10.15832/ankutbd.110258A>

Araştırmanın Proje Künyesi

Proje Adı: Kırıkkale İli Bağ Alanlarında Bitki Koruma Uygulamaları ve Üretici Bilinç Düzeyinin Belirlenmesi
Proje Türü: TÜBİTAK 2209-A - Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri
Proje Danışmanı: Fatma ÖZDAMAR
Hak Sahibi/Yazarlar: Servet DEMİR, Fatma ÖZDAMAR
Yardımcı Araştırmacılar: Ali Mert Eğilmez, Duygu Ayhan

YAZAR ÖZGEÇMİŞLERİ

Servet DEMİR

Kırıkkale Üniversitesi Delice Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü Bitki Koruma Programı 2. sınıf öğrencisidir. TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı kapsamında saha araştırmacılığı ve yürütücülük yapmaktadır. Akademik ilgi ve çalışma alanları arasında bağ alanlarında bitki koruma uygulamaları, entegre mücadele yöntemleri ve üretici bilinç düzeylerinin analizi yer almaktadır.

Öğr. Gör. Fatma ÖZDAMAR

Lisans eğitimini Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü'nde tamamladı. Yüksek lisans derecesini Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Anabilim Dalı'ndan aldı. Halen Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Anabilim Dalı bünyesinde doktora eğitimine devam etmektedir. Halihazırda Kırıkkale Üniversitesi Delice Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü Dijital Tarım Teknolojileri Programı'nda Öğretim Görevlisi olarak görev yapmaktadır. Akademik çalışma ve uzmanlık alanları; bağcılık, depo zararlıları ve moleküler entomoloji üzerine yoğunlaşmaktadır.

