T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tez Yöneticisi
Prof. Dr. Galip EKUKLU

EDİRNE İLİ MERKEZ İLÇEYE BAĞLI KÖYLERDEN AYÇİÇEĞİ EKİM ALANININ EN GENİŞ OLDUĞU İLK 3 KÖYDE, KAYITLI ÇİFTÇİLERİN TARIM İLACI KULLANIMI KONUSUNDAKİ BİLGİ VE TUTUMLARI

(Yüksek Lisans Tezi)

Halenur DENKÇİ

EDİRNE -2019

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tez Yöneticisi
Prof. Dr. Galip EKUKLU

EDİRNE İLİ MERKEZ İLÇEYE BAĞLI KÖYLERDEN AYÇİÇEĞİ EKİM ALANININ EN GENİŞ OLDUĞU İLK 3 KÖYDE, KAYITLI ÇİFTÇİLERİN TARIM İLACI KULLANIMI KONUSUNDAKİ BİLGİ VE TUTUMLARI

(Yüksek Lisans Tezi)

Halenur DENKÇİ

EDİRNE -2019

TEŞEKKÜR

Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı'nda yürüttüğüm yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam süresince yürümeye çalıştığım yolda ışık tutup önümü aydınlatan Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Faruk YORULMAZ'a, her zaman motive ederek büyük emek ve desteğini sunan tez danışmanım Prof. Dr. Galip EKUKLU'ya, saygıdeğer Öğretim Üyeleri Prof. Dr. Muzaffer ESKİOCAK'a ve Prof. Dr. Burcu TOKUÇ'a, fikirlerinden destek aldığım eşim; ziraat mühendisi Tufan DENKÇİ'ye, Halk Sağlığı Anabilim Dalı'yla var olup büyüyen, kızım Hilye'ye ve canım geniş aileme

SONSUZ TEŞEKKÜRLER…

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ VE AMAÇ 1

GENEL BİLGİLER 3

AYÇİCEĞİ YETİŞTİRİCİLİĞİ 3

PESTİSİTLER 4

PESTİSİTLERDE SINIFLAMA 5

PESTİSİT KULLANIMI. 9

PESTİSİTLERİN YAYILIMI 10

PESTİSİTLERİN İNSAN SAĞLIĞINA ETKİLERİ 13

PESTİSİT UYGULAMALARINDA ÖNEMLİ NOKTALAR. 18

GEREÇ VE YÖNTEMLER 23

BULGULAR 25

TARTIŞMA 48

SONUÇLAR 55

ÖNERİLER 59

ÖZET 60

SUMMARY 62

KAYNAKLAR 64

EKLER

SİMGE VE KISALTMALAR

AB **:** Avrupa Birliği

ABD **:** Amerika Birleşik Devletleri

ALS **:** Amyotrophic Lateral Sclerosis

DDE **:** Dikloro Difenil Dikloroetilen

DDT **:** Dikloro Difenil Trikloroethan

FAO **:** Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü

OP **:** Organofosfat

GİRİŞ VE AMAÇ

Küresel bir sorun haline gelen nüfus artışı, günümüz toplumunun en büyük sorunlarından birisi haline gelmiştir (1).

Artan nüfus, insanlık için daha çok besin kaynağı ve daha geniş yerleşim alanlarının gereksinimini de beraberinde getirmektedir. Artan kişi sayısına yönelik yeni yerleşim alanlarının açılması, daha çok besin kaynağı temin etmek için gereken verimli arazilerin kaybına sebep olmaktadır. Bu durum büyük bir ters orantıya davetiye çıkartmaktadır. Bu ters orantıdan kaçış yolu arayan üretici, az alandan en çok verimi elde etmek için mücadele yollarına yönelmektedir (1).

Ürün kayıplarına neden olan zararlılarla mücadelede, verimi en üst seviyeye çıkartmak için pestisit kullanımı üreticiler tarafından neredeyse kaçınılmaz hale gelmiştir (1).

Ülkemize sunulan besin üretiminde Trakya Bölgesi üreticilerinin de verdiği emek oldukça büyüktür. Bölgede ekilen buğday, çeltik, mısır, şeker pancarı gibi ürünlerin yanı sıra ayçiçeği yetiştiriciliği en büyük paya sahiptir (2).

Edirne ili % 13'lük bir dilim ile ayçiçeği üretiminde; Trakya Bölgesi'nde ikinci, Türkiye'de ise üçüncü büyük paya sahiptir (2).

Ülke olarak ayçiçeği üretimimiz ile Dünya'da ise yedinci sırada gelmekteyiz (2).

Ekim alanı bu denli geniş olan bir ürünün üretiminde, zirai mücadele ilaçlarının kullanımı da yaygındır. Haliyle kullanımın yaygın olduğu bölgelerde; başta kendi sağlığı, ailesi, yaşadığı çevre ile birlikte hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği vb. etkileri düşünülünce, üreticinin zirai ilaç kullanımındaki bilgi ve tutumları son derece önemlidir (1,2).

Pestisit kullanımı ile ilgili Türkiye'de ve Dünya'da çeşitli ürün üreticilerinin bilinç, farkındalık ve davranışları sıklıkla ziraat bilimciler, tarım ekonomistleri ve fen bilimciler tarafından araştırılmıştır.

Bu çalışmanın amacı konuya; insan ve çevre sağlığını ele alarak halk sağlığı penceresinden bakmaktır. Bu nedenle bu çalışmada Edirne Merkez ilçeye bağlı köylerden ayçiçeği ekim alanının en geniş olduğu ilk 3 köyde, kayıtlı çiftçilerin tarım ilacı kullanımı konusundaki bilgi ve tutumları araştırılmıştır.

GENEL BİLGİLER

AYÇİCEĞİ YETİŞTİRİCİLİĞİ

Dünyadaki yağ kaynaklarının % 80'lik bölümü bitkisel yağlar, geriye kalan % 20'lik bölümü ise hayvansal yağlardan oluşmaktadır. Bunlar arasında önemli bir besin kaynağı olarak kullanılan ayçiçeği, doymamış yağ asitleri oranının yüksek, doymuş yağ asitleri oranının ise düşük olması nedeniyle, besin değeri yüksek bir yemeklik yağ özelliği taşımaktadır. Ayçiçeği aynı zamanda bir enerji bitkisi olarak, biyodizel üretiminde de kullanılmaktadır (3).

Dünyadaki toplam yağlı tohum üretiminin, % 59'unu soya fasulyesi, % 12'sini kolza, % 11'ini pamuk çiğidi ve % 7.5'ini ayçiçeği oluşturmaktadır. Ayçiçeği üretiminde dünyada ilk sırada Ukrayna yer alırken bunu Rusya ve Arjantin takip etmekle birlikte, Türkiye yedinci sırada gelmektedir. Dünya ayçiçeği ticaretinde; ithalatta % 41'lik bir pay ile Türkiye ilk sırada ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ikinci sırada yer almaktadır. İhracat açısından bakıldığında ise ilk sırada Avrupa Birliği (AB) ülkeleri yer alırken, bunu Ukrayna takip etmektedir (2).

Türkiye ayçiçeği verim değerleri bakımından, 250 kg/da ile dünya ortalamasının (163 kg/da) üzerindedir (4). Türkiye'de yetiştirilen yağlı tohumlar arasında ayçiçeği, ekim alanı ve üretim miktarı bakımından birinci sırada gelmektedir. Aynı zamanda ayçiçeğinin, ekim nöbetinde temel bitki oluşu, geniş adaptasyon kabiliyetine sahip olması ve tüketicinin genelde bitkisel yağ olarak daha fazla tercih etmesi gibi nedenlerle önemli bir yağ bitkisi olma özelliği taşıdığı söylenebilir. 2015 yılı itibariyle Türkiye'de toplam yağlık ayçiçeği üretimi 1.7 milyon ton olarak kaydedilmiştir. Ayçiçeği üretimi en fazla Trakya- Marmara bölgesinde

gerçekleştirilmektedir (% 41.8). Bu bölgeleri Karadeniz ve İç Anadolu bölgeleri takip etmektedir (% 19) (5). Türkiye'de yağlı tohumlara yönelik bir prim sistemi uygulanmakta olup, bu sistem çiftçilerin ekim planlarına karar vermelerinde önemli katkılar sağlamaktadır (6). 2017 TÜİK verilerine göre Edirne Bölgesi'nde 7 796 217 dekar alan ekilirken, 1 964 385 ton ayçiçeği üretimi gerçekleştirilmiştir. 2018 yılı için ise, Ziraat Mühendisleri Odası 2 milyon tonun üzerinde hasadın gerçekleşmiş olabileceğini tahmin etmektedir (2).

Ayçiçeği yetiştiriciliğini teşvik amaçlı uygulanan tarım politikaları ile üretime belirli bir ivme kazandırılmıştır (2).

PESTİSİTLER

Pestisit Tanımı

Pestisitler, tarımsal üretimde; bakteri, virüs ve haşereler gibi zararlıları etkisiz hale getirmek ya da ortadan kaldırmak, insanlarda; toplum hijyeninde, hastalığı tedavi etmek veya hastalıktan korumak amacıyla da kullanılabilen, kimyasal karışımlar veya bazı organik bileşenlerdir (7). Zirai ilaç yapımında kullanılan aktif maddeler, bazı yardımcı maddeler ile karıştırılarak kullanılmaktadır. Formülasyon adı verilen bu maddelerde olması gereken özellikler, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından belirlenip, bazı standartlar oluşturulmuştur (8). Bir maddenin pestisit özelliği taşıyabilmesi için biyolojik, ekonomik, aktivitesine güvenilen, etkili, kolay uygulanabilen, yeteri kadar kararlı ve kullanıcılar, tüketiciler, canlılar için risk oluşturmayan, yalnızca hedef canlıya yönelik ve çevre için kabul edilebilir olması gerekir. Ekolojik çevreye ve faydalı organizmalara zararlı olmamalıdır (9). "Pestisit" veya "Haşerekıran" olarak bilinen kimyasallar için "Canlıkıranlar" terimi de kullanılmaktadır (10,11).

Pestisitlerin Tarihçesi

Homer'in kayıtlarına göre, milattan önce 1000 yıllarında kükürt fumigasyonu, diğer adıyla dumanlama yöntemi kullanılmıştır. Demokritos milattan önce 470 yılında, bitki küfünü önleyebilmek için, yapraklarının zeytin özleri ile yağlanması gerektiğinden bahsetmiştir. Milattan önce 200 yıllarında Cato, üzüm bağlarında kükürt dumanını, Romalılar ise sıçanlarla savaşta çöpleme bitkisini kullanmışlardır. Milattan sonra Pliny, "Historia Naturalis" isimli kitabında buğday pasını engellemek için, tahıl tohumlarına şarap uygulamasından söz etmiştir. Çinliler, ağaçların böceklerden korunması için karıncalardan yararlanmış ve 900'lü yıllarda bahçe böcekleriyle mücadelede arsenik kullanmışlardır (10).

Tarihte zararlılarla mücadelede, ilk olarak arsenik ve kükürt kullanılmıştır. Sonraları nikotin ve krizantem çiçeğinin bir türü olan pire otu, pestisit olarak kullanılmaya başlanmıştır. ABD'de ise 1860'lı yıllardan beri Colorado patates böceğine karşı, Paris yeşili gibi bakır arsenik bileşikler kullanılmıştır. 1900'lerden itibaren de, cıva ve kurşun gibi metal bileşikler kimyasal ilaç olarak kullanılmaya başlanmıştır (10).

İkinci Dünya Savaşı'na kadar, zirai mücadelede bakır ve cıva tuzları kullanılmıştır. Mantarlarla mücadelede kükürt kullanılırken, böceklere karşı arsenik, siyanür gibi maddeler kullanılmıştır. Böceklerle mücadelede pestisitlerin yaygın kullanımı, 1939 yılında İsviçreli kimyacı Paul Müller'in dikloro difenil trikloroethan (DDT) maddesinin bazı özelliklerini keşfetmesiyle başlamıştır (10).

İkinci Dünya Savaşı'nda, birçok insanın ölümüne neden olan bulaşıcı hastalıklarda haşerelere karşı, DDT kullanılmıştır. 1943'te Amerikan Tifüs Komisyonu direktörü Leon Fox bit salgınıyla mücadelede DDT'yi biyolojik bir mucize olarak sunmuş, 1944'te, tifüs salgınının önüne geçebilmek için, tüm Napoli kenti DDT kimyasalıyla ilaçlanmış ve salgın hızla ortadan kalkmıştır. DDT, bu deneyimin ardından, haşerelerle mücadelede çok sık kullanılmaya başlanmıştır. Zamanla DDT'nin yan etkileri ortaya çıkmaya başlamış; bu kimyasalın, bitkilerin genetik yapısını bozduğu tespit edilmiştir. İnsan sağlığı üzerinde de olumsuz etkileri saptanan bu kimyasala, haşerelerin de zaman içerisinde bağışıklık kazandığı görülmüştür. Pestisitlerin insan ve çevre sağlığına verdiği zarardan ilk kez, Rachel Carson 1962 yılında yayımladığı "Silent Spring (Sessiz Bahar)" kitabında bahsetmiştir. 1960'lı yıllarda başlayan diğer bilimsel araştırmalarda DDT'nin farelerde karsinojenik olduğu belirlenmiş, 1971 yılında ABD'de yasaklanmış, 1974-1984 yılları arasında İngiltere'de gönüllü olarak terk edilmesi yoluna gidilmiş, günümüzde de kullanımına izin verilmemektedir (11).

Pestisitlerle ilgili ilk kanun ABD'de 1947 yılında çıkartılmış ve 1970'de Çevre Koruma Ajansı- Environmental Protection Agency (EPA) kurulmuştur (10).

PESTİSİTLERDE SINIFLAMA

Etki Ettikleri Zararlının Biyolojik Dönemine Göre Pestisitler

1. Larvasitler	Larvaları öldürenler
2. Ovisitler	Yumurtaları öldürenler
3. Ovalarvasitler	Yumurta ve larvaları öldürenler
4. Adultisitler	Erginleri öldüren (7,10,12-15).

Formülasyonlarına Göre Pestisitler

- Aerosoller
- Akıcı konsantreler
- Emülsiyon konsantre ilaçlar
- Granüller
- Islanabilir toz ilaçlar
- Kapsül formülasyonlar
- Kuru akışkanlar
- Pelletler
- Sıvı tohum ilaçları
- Solüsyon konsantre ilaçlar
- Suda çözünebilir toz ilaçlar
- Tabletler
- Gübre karışımları
- Toz tohum ilaçları
- Yağlar
- Zehirli yemler
- Diğerleri (7).

Kalıcılık Sürelerine Göre Pestisitler

1. Sürekli olmayanlar: Etkilerini birkaç günden 12 haftaya kadar sürdürürler.

2. Orta derecede kalıcı olanlar: Etkilerini 1-18 ay arasında sürdürebilir.

3. Kalıcı olanlar: Etkileri 20 yıla kadar dayanabilir. Klorlu hidrokarbon bileşimine sahip olan çoğu kimyasal bu gruba girer. DDT, aldrin, dieldrin bu gruba örnek pestisitlerdir.

4. Sürekli kalıcı olanlar: Arsenik, kurşun, cıva bu grupta yer alır (7,10,16,17).

Fonksiyonlarına Göre Pestisitler

- Gelişimi düzenleyiciler: Böcek ve bitkilerin büyümelerini hızlandırır veya yavaşlatırlar.
- Çekici tuzaklar (Feromonlar, yemler): Böcekleri, onları yok etmek üzere yönlendirir ve yok ediciye çekerler.
- Dezenfektanlar: Mikroorganizmaları zararsız, etkisiz hale getirirler.
- Kaçırıcılar (Repellents): Böcek ve kuşları kaçırırlar.

- Kısırlık yapanlar (Kemosterilizanlar): Böceklerde kısırlaştırıcı etkiye sahiptirler.
- Kurutucular (Dessicants): Bitkileri kuruturlar.
- Yaprak dökücüler (Defoliants): Bitkinin yapraklarını dökerler (18).

Hedef Aldığı Zararlı Gruplarına Göre Pestisitler

Pestisitler	**Hedef aldığı grup**
• Afisitler	Yaprak biti öldürücüler
• Akarisitler	Akar öldürücüler (keneler, kırmızı örümcekler, toz akarlar vb.)
• Mollusisitler	Yumuşakça öldürücüler
• Algisitler	Alg öldürücüler
• Antifidingler	Böceklerde beslenmeye engel olanlar
• Atraktanlar	Zararlıları çekiciler
• Avisitler	Kuş öldürücüler
• Bakterisitler	Bakterileri öldürenler
• Defoliantlar	Yaprak dökenler
• Feromonlar	Zararlıları cezbedenler
• Fungusitler	Mantar öldürücüler
• Fungustatikler	Mantar faaliyetini durduranlar
• Herbisitler	Ot öldürücüler (yabani otlar, bitkiler, yosunlar)
• İnsektisitler	Böcek öldürücüler (karıncalar, böcekler, tırtıllar vb.)
• Kemosterilizanlar	Zararlıları kısırlaştıran
• Nematisitler	Solucan ve kurt öldürücüler
• Ovisitler	Böcek ve akar yumurtalarına karşı etkili olanlar
• Pisisitler	Balık öldürücüler
• Repellentler	Zararlı türleri kaçıranlar
• Rodentisitler	Fare, kemirici öldürücüler (7,10,15,16).

Formülasyon Yapılarına Göre Pestisitler

Bileşimlerindeki etkili madde grubuna (kimyasal yapılarına) göre pestisitleri üç ana grupta incelemek mümkündür:

1. Anorganik Pestisitler (Arsenikli, cıvalı, florürlü, bakırlı ve kükürtlü pestisitler)
2. Sentetik Organik Pestisitler
3. Doğal Organik Pestisitler

1. Anorganik pestisitler: Sentetik organik insektisitlerin bulunmasından önce böceklerle mücadelede kullanılmıştır. Kullanımı günümüzde önemini yitirmiştir (19).

2. Sentetik organik pestisitler: En yaygın kullanılan grup olup dört şekilde sınıflandırılabilir:

a) Organoklorürler: Bilinen en eski sentetik böcek öldürücü gruptur. Organik klorlu (klorlu hidrokarbon) pestisitler içerisinde; klorlu etan türevleri, klorlu siklodienler, klorlu siklohekzan ve klorlu benzen bileşikleri yer almaktadır. Uçuculuklarının az olması sebebiyle çok etkili insektisitlerdir (16). Bir şekilde kullanıldıkları ve doğal şartlara dayanıklı oldukları için çevre kirliliğine neden olurlar (15).

DDT (Dikloro difenil trikloroethan), Klordane, Heptaklor, Endosülfan, Aldrin, Lindan, Dieldrin ve Toksafenin en çok bilinen organoklorinlerdendir (15,16). Başta DDT olmak üzere bazı klorlu hidrokarbonlar, 1940-1960 yılları arasında tarım ve sağlık programlarında uzun süreli kalıcılıkları ve diğer karışımlara oranla akut zehirleyici etkilerinin daha az olması nedeniyle yaygın olarak kullanılmışlardır. 1960'lı yıllarda gerçekleştirilen çalışmalarda DDT'nin fareler üzerinde kanserojen etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Rachel Carson'ın yankı uyandıran "Silent Spring" (Sessiz Bahar) adlı kitabında DDT'nin zararlarından bahsetmesinden sonra ilacın kullanımı ABD başta olmak üzere birçok ülkede yasaklanmıştır. 1985 yılından itibaren de, Türkiye'de DDT başta olmak üzere Klordane ve Heptaklor'un kullanımına izin verilmemektedir (20).

b) Organofosfatlar (OP): Dünyadaki pestisit tüketiminin yarıya yakınını oluştururlar (7).

Organik fosforlu bileşiklerin çoğu böcek öldürücü, çok az bir kısmı da mantar ve solucan öldürücü veya bitki düzenleyicisi olarak kullanılmaktadır (21).

Organofosfatlar; Fosfatlar ya da Tiyofosfatlar olarak da adlandırılırlar. Pestisit zehirlenmelerinin büyük bir kısmına organik fosforlu bileşikler sebep olmaktadır. OP'ların zehirleyici etkileri, asetilkolinin sudan ayrışmasından sorumlu olan kolinesterazların, reaksiyon hızının yok olmasıyla meydana gelmektedir. Kolinesterazların etkinliğinin azalması sonucunda santral sinir sisteminde, düz kaslar gibi diğer dokuların sinaptik sinir uçlarında asetilkolin birikir. Böylece zehirlenme belirtileri olan; mide krampları, kusma, ishal, bronş lümeninin daralması, nefes darlığı, gözyaşı ve tükürük salgılarının artması, göz bebeklerinde küçülme, nabızda düşme ve idrar kaçırma görülebilir. Santral sinir sistemindeki belirtiler ise kaygı bozukluğu, huzursuzluk, titreme, baş ağrısı, baş dönmesi, hafıza kaybı, akut beyin yetmezliği, halüsinasyon ve nöbetlerdir (16,21).

Klorpirifos, Diazinon, Malation ve Parathion en iyi bilinen OP'lardır (16,21). Tarım alanlarından sızarak ya da erozyonla sürüklenerek doğal sulara karışırlar. Topraktaki kalıcılıkları ve yayılımları, ışıktan ve pH'dan etkilenebilir (21).

c) Karbamatlar: OP'lara benzer bir şekilde sinir sistemi üzerinde etkilidirler. En çok bilinen karbamatlar; aldikarb, karbaril, karbofuran'dır. Karbamatlı böcek öldürücülerin yaptığı asetilkolinesteraz reaksiyonunun azalması, doğal yolla hızlı bir şekilde geri dönüşümlüdür; zehirleyici etkileri OP'larınkinden daha az ve kısa sürelidir.

Sulu ortamda ışığı emerek parçalanan karbamat bileşiklerinin uzun süreli kirleticiliği yoktur. Karbamatlar toprakta hidroliz olurken, uçuculuk, toprak tipi, nem, yüzeye tutunma, pH, sıcaklık, ışıkta parçalanma, mikroorganizma varlığı ve aktivitesi gibi birçok faktörden etkilenirler. Bitkilerin kökleri lifli yüzeylerine göre karbamatların emilimine daha uygundur ve bu şekilde bileşim bitkinin her yerine dağılır (16,22).

d) Piretrinler ve sentetik piretroitler: Piretrin krizantem çiçeğinden elde edilen doğal bir böcek öldürücüdür. Böcekler için zehirleyici olup memeliler için güvenlidir. Çevrede birikim yapmazlar, bu nedenle çok yaygın bir biçimde kullanılırlar. Tarım arazilerinde, sivrisineklerle mücadelede ve ağaç koruyucusu olarak, hatta insanlarda uyuz hastalığının tedavisinde kullanılırlar (16,23). İnsanlar üzerinde sistemik ve akut zehirleyicilikleri düşüktür (7).

3. Doğal organik pestisitler: Doğadaki bakteri, bitki, hayvan ve hatta minerallerden elde edilirler. Kanola yağı ve sodyum bikarbonat haşerelerle savaşılırken sık kullanılan doğal organik pestisitlerdendir (13).

PESTİSİT KULLANIMI

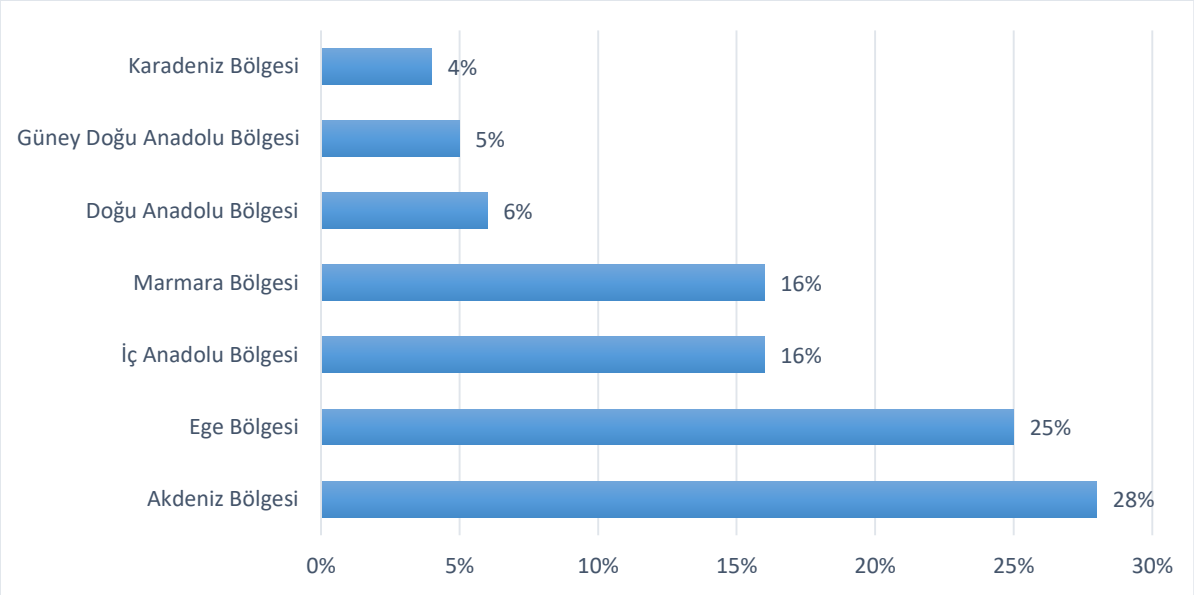
Dünyada Pestisit Kullanımı

Dünyada kimyasal ilaç üretimi 3 milyon tona yakın olup, bunların arasından ot öldürücüler yarıya yakın bir payla birinci sırayı almaktadır. Bunun kalanını sırasıyla böcek ve mantar öldürücüler izlemektedir. Ot ve böcek öldürücüler kullanımın % 70'den fazla bir bölümünü oluşturmaktadır (24,25).

Türkiye'de Pestisit Kullanımı

Türkiye tarım ilacı kullanımı, 1979 yılında yaklaşık 8 bin ton olarak belirtilmekte iken (26), üretimde artışın sağlanması için tarım ilaçlarının teşvik edilmesi sonucu 2002 yılında neredeyse üç kat artmıştır (27).

Akdeniz, Ege, İç Anadolu ve Marmara bölgeleri genel olarak ülke tarım ilacı kullanımının % 85'ine sahiptir. Türkiye'de tarım ilacı kullanım miktarının yarıdan fazlası sadece Akdeniz ve Ege bölgelerinde gerçekleşmektedir (Şekil 1). Bu nedenle bu iki bölge, birim alana uygulanan tarım ilacı miktarının artmasına neden olmaktadır. Türkiye'de birim alanda kullanılan tarım ilacı miktarı dünya ve AB ülkeleri ortalamasının oldukça gerisindedir (27).



Şekil 1. Bölgelere göre tarım ilacı kullanım oranları, Türkiye (2015, %)

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)'nun 2015 yılı verilerine göre, dünyada birim alanda kullanılan tarım ilacı miktarı yaklaşık 5 kg/ha olup, AB; Hollanda, İtalya, Almanya ve İngiltere ile birlikte bunun yarıdan fazlasını oluşturmaktadır. Türkiye'de ise birim alanda kullanılan tarım ilacı miktarı 2015 yılı verilerine göre, yaklaşık 1.6 kg/ha olduğu görülmektedir (27,28).

PESTİSİTLERİN YAYILIMI

Hava Yolu ile Yayılım

Pestisitler, püskürtmeli makinelerden, basınçlı manuel pompalardan saçılarak havaya karışırlar. Hava şartları, istenmeyen alanlara da dağılmalarına sebep olabilir. Havadaki toz parçacıklarına bağlanarak uzak bölgelere taşınabilirler. Taşınmanın gerçekleştiği bölgelerde yaşayan yetişkinler ve çocuklar deri veya solunum yolu ile tarım ilaçlarından etkilenebilirler (7).

Su Yolu ile Yayılım

Kimyasal ilaçlar, doğrudan toprak yüzeyinde birikip yer altı veya yer üstü sularına karışabilecekleri gibi, evlerden ya da tarım alanlarından da temiz su kaynaklarına geçebilirler. Bunların bir bölümü, su akarları, yüzeydeki birikimleri, yağmur ve kar sularıyla yer altı sularına sızarken bir bölümü de tarım arazilerinde, sulandırma ve kaplara doldurma işlemlerinin kuyu gibi su kaynaklarının yakınında yapılması, pestisit barındıran kapların yıkanması gibi işlemlerle kimyasalların suya karışmasına neden olmaktadır. Bu yüzden zirai ilaç kullanılan bölgelerde düzenli olarak su analizleri yapılmalıdır (7,10).

Yiyecekler Aracılığı ile Yayılım

Tarım ilacı bulaşmış olan kapların, yiyeceklerle beraber taşınması veya bir arada bulunması çok tehlikeli olup, toplu zehirlenmelerin yanı sıra çevre kirliliğine de sebep olmaktadır. Birçok ülkede, kimyasal ilaçların yiyeceklerle beraber saklanması ve taşınması yasaklanmıştır. Özellikle evlerde ve küçük işletmelerde, pestisitler hiçbir zaman yiyecek ve içecek kaplarının içerisinde saklanmamalıdır (7,10). Tohumluk ilaçlaması yapılmış tanelerin yanlışlıkla yiyeceklerde kullanılması da zehirlenmelere sebep olabilmektedir. Pestisit uygulamasından sonra beklenmesi gereken en az süre beklenmeden hasat edilip insanlara sunulan gıdalar, sağlık üzerinde risk oluşturmaktadırlar (7,10).

Toprak Aracılığıyla Yayılım

Toprak kirliliği, pestisitlerin yalnızca toprakta kalıntı oluşturması değildir. Toprak yüzeyindeki pestisit kalıntıları buharlaşıp havaya karışabilecekleri gibi, toprağın derinliklerinden yer altı sularına sızarak da risk oluşturabilirler. İnsanlar ve diğer canlılar toprakta birikmiş olan kimyasalları doğrudan alabilirler. Ayrıca tarım ilaçları, toprak aracılığıyla bitkilere geçerek orada zehirleyici düzeyde birikebilirler (7). Pestisitlerin kalıntı süreleri toprağa taşınma şekillerine de bağlıdır. Kimyasallar; toprağa sızma, gaz fazına geçme, aşınma, bitkilerce alınma gibi yollarla taşınabilmektedir. Tarım alanında kullanılacak olan kimyasalın kalıcı olmaması, kolayca çözünüp zararsız hale gelmesi gerekmektedir (10).

Pestisitlerin Çevresel Etkileri

Kimyasal ilaçların doğadaki kalıcılıklarını ve sonlarını belirleyen birçok faktör vardır. Bu faktörler pestisitlerin çevre için bir kirletici olmasına neden olmaktadırlar (12). Tarım arazilerine, orman veya bahçelere uygulanan ilaçlar, önce havaya, suya ve toprağa karışmakta daha sonra da bu ortamlarda yaşayan diğer canlılara geçerek dönüşüme uğramaktadırlar. Havaya karışan kimyasallar rüzgârlarla taşınarak yağmur, sis veya kar yağışıyla tekrar

yeryüzüne dönebilmektedir. Bu yolla hedef dışı organizma ve bitkilere ulaşan pestisitler, bunlarda kalıntı oluşturmaktadır (7).

Pestisit uygulaması sonucu maddelerin sadece % 0.1 ile % 6'ya kadar olan kısmı istenilen canlı üzerine isabet etmekte, geri kalanın tamamına yakın kısmı ise tarım alanı içerisindeki ekosistemde ulaşması istenmeyen organizmalara ulaşmakta, toprağa ya da sürüklenme nedeniyle çevredeki doğal ekosistemlere ve sulara, kimyasal kirleticiler olarak karışmaktadırlar (9,23).

Zirai ilaç kalıntıları, su akıntılarının yayılması sonucu tortullarda, bentik omurgasızlarda, su bitkilerinde, planktonlarda, sucul organizmalarda ve balıklarda suda çözünmüş halde bulunabilir (29).

Tarım alanı içerisindeki ekosistemde kimyasal ilaç uygulandığında, sadece hedef alınan zararlıları değil, ekosistemdeki zararlı organizma topluluğunu kısmen baskı altında tutan faydalıları da doğrudan veya dolaylı olarak etkilemektedir. Bu durum doğal dengeyi bozmakta, tür çeşitliliğini azaltmakta ve daha önceden problem olmayan yeni bazı zararlıları ortaya çıkartabilmektedir. Bunun sonucunda da yeni zararlılara karşı ek ilaçlamalar yapmak gerekebilmektedir (12).

Arılar, kuşlar ve balık türlerinde, mikroorganizmalar ve omurgasızlar gibi hedef olmayan organizmalarda ölümler ile üremenin azalması tarım ilaçlarının bilinen yan etkilerindendir. Hedef olmayan organizmalarda oluşan direnç sonucu, insanlara hastalık taşıyan böcek ve parazitler kontrol altına alınamamakta, uzun dönemde ise türlerin sayısında azalmalara ve ekosistemin yapısının bozulmasına sebep olabilmektedir (9).

Tarım ilaçlarının zararlı etkileri en çok toprak solucanlarında görülmektedir. Topraktaki çeşitliliği oluşturan ve verimini arttıran organizmalardan biri olan solucanlar, toprağın fiziksel özelliklerini düzeltir ve organik maddelerin ayrışmasına yardımcı olurlar. Toprak gözeneklerinde bulunan kalıntılı sular, toprak solucanlarını kötü yönde etkilemektedir. (29).

Pestisitlerin yoğun ve bilinçsiz kullanımları sonucunda, hem ülkemizde hem de dünya genelinde ilaçlardan en çok etkilenen bir diğer tür de arılardır. Her yıl binlerce kovanda çok sayıda arı ölümü gerçekleşmektedir (29).

PESTİSİTLERİN İNSAN SAĞLIĞINA ETKİLERİ

Akut Etkiler

Pestisitlerin akut etkileri, cildin tahriş olmasından iltihap ve yaralanmalara, hatta ölüme kadar değişebilmektedir. Belirtiler belli bir hastalığa ait olmayıp, bazı hastalıklarla karışabilmektedir. Solunum rahatsızlığı, kalp damar hastalıkları bulunanlar, astım ve alerjisi olanlar pestisit etkilenimine daha duyarlıdır. Zehirlenmelerde ölümlerin büyük çoğunluğu, toksisitesi çok yüksek olan parathion ve methamidophosa bağlı olarak gerçekleşmektedir. Tarım alanında çalışan işçiler yüksek risk altındadır (7).

Kronik Etkiler

Pestisitlerin kronik etkileri, daha önce geçirilmiş herhangi bir sağlık sorunu görülmeden sessizce ilerleyebilmektedir. Kronik etkiler, hayat boyu düşük doza maruz kalan tarım çalışanları ve yakınları için kaçınılmazdır (7).

Bebeğin anne karnındaki anormal gelişimi, tümörler, genetiğin bozulması, kan hastalıkları, sinir sistemi ve endokrin sistem hastalıkları, üremenin azalması kimyasal ilaçların bilinen kronik etkilerindendir (30,31).

Pestisitlerin canlılar üzerindeki kronik etkileri şunlardır (7,30,32-34):

1-Doğumsal bozukluklar: Gebeliğin ilk üç ayında pestisit maruziyetinin çeşitli doğumsal kusurlara yol açtığı düşünülmektedir.

2-Gelişim ve üreme sağlığı üzerine olan etkiler: Kendiliğinden gerçekleşen düşük, ölü doğum, düşük doğum ağırlığı, doğumsal anomaliler, yeni doğan ölümleri ve sperm sayısının düşmesi gibi vakalarda tarım ilaçlarının etkisi olduğu düşünülmektedir.

3-Endokrin bozukluklar: Birçok pestisit, endokrin sistemde bozukluklara neden olmaktadır. Bazı çalışmalarda pestisitlere maruz kalmanın diyabet riskini artırdığı bildirilmektedir (35).

4-Erken ergenlik üzerine etki: DDT/Dikloro difenil dikloroetilen (DDE), polikarbonlu fenil, polibromine bifeniller, heksakloronbenzen, endosulfan, dioksinler, ağır metaller ve fitalatlar gibi kimyasalların insanlarda ergenliği etkilediği bilinmektedir (36).

Blanck ve ark. yaptıkları çalışmada, bir endüstri kazası sonucu çevreye polibromine bifeniller yayılan bir bölgede yaşayan gebe kadınların serumlarındaki polibromine bifeniller düzeylerini, kız çocukların ergenlik zamanlarını ve adet kanaması başlangıçlarını, anne sütü ile beslenenler ile beslenmeyenler arasında fark olup olmadığını araştırmışlardır. Kız çocuklarında uterus içi yüksek konsantrasyonda polibromine bifeniller karşılaşması olanlar ile hiç karşılaşma olmayan bireylerin değerleri kıyaslandığında, yüksek konsantrasyonda

karşılaşanlarda 1 yıl kadar daha erken menarş gözlenmiştir. Yine yüksek oranda zehirli maddeye maruz kalıp, anne sütü alan ve almayanlar karşılaştırıldığında; anne sütü alan grupta pubik kıllanma daha erken görülmüştür (37). Gladen ve ark. çalışmalarında, tarım kimyasallarıyla intrauterin dönemde yüksek dozda karşılaşma ile kızlarda erken meme gelişimi ve erken pubik kıllanma arasında ilişki olduğunu bildirmiştir (38).

Östrojenik etkisi kanıtlanmış DDT'nin ve onun metaboliti olan DDE'nin çocukların ergenliğe geçiş dönemi üzerine etkileriyle ilgili çeşitli çalışmalar yapılmış Vasilu ve ark. intrauterin dönemde DDT/DDE ile yüksek miktarda karşılaşan kızlarda menarşın anlamlı bir şekilde 1 yıl erken gerçekleştiğini gözlemişlerdir (39).

Krestevsa-Konstantinova ve ark. Belçika'ya dışarıdan göç eden ailelerin kız çocuklarında, yerli kız çocuklarına göre 80 kat fazla "erken ergenlik" vakası tespit etmişlerdir. Göçle gelen kız çocuklarının serumlarında DDE, anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (14). Çin'de, tekstil işçileriyle yapılan bir çalışmada serum DDT/DDE konsantrasyonları ile erken menarş yaşı arasında ilişki olduğu bildirilmiştir (40).

Özen'in İzmir'de yaptığı bir çalışmada erken ergenlik saptanan 45 kız çocuğu arasında DDE saptanan olgularda, bazal LH, uyarılmış en yüksek LH ve FSH, uterus uzun aksı, her iki overin uzun aksı daha yüksek saptanmıştır. Bulgulara DDE maruziyetinin sebep olabileceği düşünülmüştür (41).

5-Karsinojenik etkiler: Laboratuvar hayvanlarında yapılan çalışmalarda bazı pestisitler kansere neden olmuş, insanlarda da kanser ile ilişkilendirilmiştir. Çocuklarda etkilenim iki şekilde gözlenmiştir:

a) Lösemi, sarkoma, lenfoma ve beyin kanseri gibi çocukluk çağı kanserleri, pestisitlere maruziyetin olduğu aileler veya evlerle ilişkilendirilmiştir.

b) İnsanlar eğer çocukluk çağında kanserojenlere maruz kalırlarsa, yetişkinlik dönemlerinde kanser gelişme riski diğer bireylere oranla daha yüksek olmaktadır. Yapılan çalışmalar ev içerisinde veya bahçelerinde tarım ilacı kullanan ailelerin çocuklarında kanser gelişme riskinin arttığını göstermektedir (42).

6-Nörolojik etkiler: Pestisitlerin nörodavranışsal bozukluklara, duyusal ve motor bozukluklara etkisi incelenebilmiş, ancak belirli beyin alanları tarafından idare edilen işlevlere ait etkileri ayrıntılı olarak incelenmemiştir (43).

a) Nörodavranışsal bozukluklar: Düşük doz pestisit maruziyetinin akut ve kronik dönem bulgularını ayırmak güçtür. Akut ve kronik dönem maruziyet bulguları; genellikle nörodavranışsal performansın bozulması, duysal ve motor disfonksiyon şeklinde görülmektedir. Daha nadir olarak ise denge bozukluğu ile titreme şeklinde görülmektedir (43).

California'da 1994 yılında organofosfat zehirlenmesi geçiren hastalara nörolojik test uygulanmış ve zehirlenen kişilerde nörodavranışsal bozukluklar görülmüştür (43,44).

Muz bahçelerinde çalışan, organofosfatlara ve karbamatlara maruz kalan işçilerde nörodavranışsal etkilerin değerlendirildiği bir çalışmada, organofosfatların nörodavranışsal bozukluğa neden olduğu belirtilmiştir (45).

Amerika Birleşik Devletleri'nde tarım arazilerinde yaşamını sürdüren ve kimyasal ilaçlara maruz kalan kişilerle tarımsal alandan uzak yaşayan bireylerin nörolojik testleri karşılaştırıldığında, pestisite maruz kalanlarda nörolojik davranış bozuklukları görülmüştür (46). Yine ABD'de yapılan bir başka araştırmada, kimyasal ilaçlara maruz kalan tarım çalışanları ile maruziyeti olmayan bireylerin idrarlarındaki organofosfat metaboliti olan dialkil fosfat miktarı ölçülmüş, evlerde ölçülen toplam metil organofosfat düzeyleri birbiriyle ilişkili bulunmuştur. Aynı zamanda tarımda çalışan ve pestisitlere maruz kalan bireylerin, tarımda çalışmayan bireylere göre nörodavranışsal testlere daha kötü yanıtlar verdikleri görülmüştür (47).

b) Duysal ve motor bozukluklar: Sinirlerin çoklu harabiyeti, organofosfatlara 1-4 haftalık maruziyet sonucunda, nadiren de olsa gelişen klinik bir durumdur. Hem periferik hem de santral sinir aksonlarını tutarak işlevlerini gerçekleştirememelerine sebep olmaktadır. Distal bölgelerde kramp sonucu ağrılar ve uyuşma oluşmakta, bu durumu güç kaybı ve derin tendon reflekslerinin kaybı izlemektedir (43,48).

c) Pestisitlerin Parkinson hastalığı ile ilişkisi: Organofosfat, organoklorin ve karbamatlı pestisitlerle meydana gelen zehirlenme sinir sistemini etkisi altına almaktadır. Birçok pestisit türü, daha yaygın olarak sinir sistemini etkilemekle birlikte, vücuttaki dokuların tamamına zarar verir. Organofosfatlara ve fumigantlara maruziyet sonucunda kalıcı sinir sistemi hasarı meydana geldiği bilinmektedir. Yapılan çalışmalarda, pestisit maruziyetine bağlı olarak gelişen kronik sinir sistemi hasarının en sık görülen şeklinin Parkinson hastalığı olduğu belirtilmiştir. Doğum öncesi dönemde, poliklorlu bifenillere (PCB) maruz kalan çocuklarda baş ağrılarında ve biliş gücü bozukluklarında artış ve hareket becerilerinin kazanılmasında gecikme tespit edilmiştir (43,48). Ksenobiyotiklerin metabolize edilmesinde görevli enzim olan, Glutatyon transferaz enzimi poliomorfizminin rolünü araştıran bir çalışmada; tarım ilaçlarının metabolize edilmesini sağlayan Glutatyon transferaz enziminin GSTP1 genotipini taşıyanlarda Parkinson hastalığı görülme riski yüksek bulunmuştur (49). İskoçya, Malta, İtalya, İsveç, Romanya'da gerçekleştirilen çok merkezli bir çalışmada, tarım ilacına maruz kalmanın, Parkinson hastalığı görülme riskini arttırıcı bir faktör olduğu ortaya konulmuştur (50).

d) Pestisitlerin ALS (Amyotrophic Lateral Sclerosis) ile ilişkisi: ABD'de 174 ALS hastası ve 348 kontrol üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada pestisitlere maruz kalanlarda, ALS sıklığı daha yüksek bulunmuştur (43). ABD'de ot öldürücü kimyasal üreten bir fabrikada 1945-1994 yılları arasında çalışanların ölüm nedenleri ve sıklığı ülke genelindeki verilerle karşılaştırıldığında, fabrika çalışanlarında ALS kökenli ölümler daha yüksek çıkmıştır (43).

7-Karaciğer fonksiyonlarına etki: Vücuda çeşitli yollarla giren tarım ilaçları da diğer zehirli maddeler gibi karaciğerde temizlenirler. Toksik maddeler, zamanla karaciğerin zararlı olanlarını temizleme yeteneğini azaltır, protein sentezi inhibe olur ve karaciğer yapısının bozulmasına bağlı olarak serum enzim aktivitelerinde artış gözlenir (51). Çömelekoğlu ve ark. (51)'nın yaptığı bir çalışmada İçel ilindeki tarım çalışanlarında karaciğer fonksiyonları incelenmiştir. Tarım arazilerinde en az beş yıldır ilaç uygulayan, sistemik hiçbir hastalığı olmayan ve alkol kullanmayan işçilerden alınan kan örnekleriyle gerçekleştirilen çalışmada serum AST, ALT, LDH ve ALP enzimlerinin aktivitelerinde artış gözlenmiştir. Bu artış karaciğer hücrelerinin yıpranmasıyla ilişkilendirilmiştir.

Pestisitlere Bağlı Zehirlenmeler

Pestisit zehirlenmesi bilinçli olarak, kaza sonucu veya mesleki nedenlerle meydana gelebilir ve önemli bir halk sağlığı sorunudur (52).

Zehirlenmelerde en yetkin başvuru yeri 1986 tarihinde Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi Başkanlığı tarafından kurulmuş olan Ulusal Zehir Danışma Merkezi, kısa adıyla UZEM'dir (53).

Dünya Sağlık Örgütü, her yıl tüm dünyada 20 000'i ölümle sonuçlanan 3 milyon ciddi zehirlenme olduğunu bildirmiştir. Bununla birlikte 3.5-5 milyon zehirlenme olgusunun kasıtsız olduğunu belirtmektedir. Ölümlere sebep olan pestisit zehirlenmelerinin neredeyse hepsine yakını gelişmekte olan ülkelerde meydana gelmekle birlikte (30,54) dünyada 5 yaş altı kazaların % 7'sini zehirlenmelerin oluşturduğu rapor edilmiştir. Gelişmiş ülkelerde çocuk ölümlerinin % 2'si, gelişmekte olan ülkelerde ise % 5'inden fazlası zehirlenmelere bağlıdır. Tüm zehirlenme vakalarının ise % 80'ini 5 yaşından küçük çocuklar oluşturmaktadır (54-56).

Gelişmiş ülkelerde yapılan araştırmalar; akut pestisit zehirlenmelerinin yıllık insidans hızlarının, tam zamanlı çalışan tarım işçilerinde yüz binde 18 ve okul çağı çocuklarında milyonda 7'den daha fazla olduğunu göstermektedir (31,56). Sri Lanka'da yapılan çalışmalarda bölgede bulanan 160 hastaneye yılda 100 000 pestisit zehirlenmesi vakası başvurduğu ve ülke genelindeki zehirlenme vakalarının yarısından fazlasının tarım ilacı kaynaklı olduğu bildirilmiştir (31,57).

Pestisit maruziyetiyle meydana gelen zehirlenmeler akut ve kronik zehirlenmeler olarak ikiye ayrılmaktadır. Akut zehirlenmeler genellikle bilinçsizce ya da kasıtlı olarak meydana gelmektedir. Kronik zehirlenmeler ise tarım ilaçlarını sürekli kullananlarda ve pestisit bulaşmış ürünleri tüketenlerde görülmektedir (30,31). Her yıl kaç kişinin tarım ilaçlarıyla ilişkili sağlık sorunları yaşadığını gösteren güvenilir çalışmalar bulunmamaktadır (56). Gelişmekte olan ülkelerde bulunan tarım çalışanlarında; sürveyans sistemlerinin eksikliği, uygulama ve eğitimlerin yetersizliği, kişisel koruyucu gereçlerin bulunmaması veya kullanım sıklığının az olması gibi nedenlerden dolayı insidans beklenenden daha yüksektir (56).

Pestisit zehirlenmeleri, tarım ilaçlarının daha sık kullanılmasına bağlı olarak yaz ve ilkbahar aylarında görülmektedir (30). Kimyasal ilaçlar ağız, solunum, deri ve göz yoluyla alınabilmektedir. Sindirim yolu ile alınan tarım ilaçlarının kazayla, kasıtlı veya ilaçlama sırasında yeme-içme eylemlerinde bulunulmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Solunum yolu ile alımların yüz koruyucu kullanılmaması, kullanılan maddenin fiziksel özellikleri ve ortam koşullarına bağlı olduğu bulunmuştur. Uygulama sırasında toz veya püskürtülen tarım ilaçlarının nefes yoluyla vücuda alınması, ilaçlar hazırlanırken kapalı ortamda hazırlık yapılması, bu yolla zehirlenmelere neden olabilmektedir. Pestisit zehirlenmeleri daha çok organik fosforlu ve klorlanmış hidrokarbonların deri yoluyla girişi ile daha hızlı gerçekleşmektedir (30,58,59).

Ulusal Zehir Danışma Merkezi (UZEM) verilerine göre, Türkiye'de ilaçlardan sonra en sık akut zehirlenmelere sebep olan faktör tarım ilaçları ve böcek öldürücülerdir (59). Bir pestisite kısa bir süre veya anlık olarak maruz kalmanın sonucunda gerçekleşen sağlık sorunları akut etki olarak tanımlanmaktadır (30, 60).

Solomon ve arkadaşlarının çalışmasında tarım ilacı kullanımı sonrasında çalışanların % 23'ünde 48 saat içinde en az bir akut zehirlenme belirtisi görüldüğü belirtilmiş ve en sık rastlanan bulgu baş ağrısı olarak bildirilmiştir (33).

Tarım ilacı zehirlenmelerinin belirtileri lokal veya sistemik olabilmektedir. Lokal belirtiler, genellikle ilaçla temas edilmesi sonucunda ortaya çıkan alerjik tepkilerdir. En sık görülen belirtiler cildin tahrişi, yanması ve iltihaplanmasıdır. İlacın püskürtülmesine maruz kalan kişilerde solunum yolu sıkıntıları da görülebilmektedir. Bazı belirtiler ise gözler, burun, ağız ve dilde mukozaların kuruması ve kaşınmasıdır. Bu belirtiler genellikle kişinin ilaçla kontamine olan alandan uzaklaştırılmasıyla geçer. Ancak hapşırma ve öksürme dışında soluk almakta ciddi derecede zorluk çekiliyorsa, bu durum tehlikeli bir alerjik tepkinin belirtisidir (7). İlacın bulaştığı bölgeden vücut içinde farklı yerlere taşınması sonucunda ortaya çıkan

bulantı, kusma, halsizlik, baş dönmesi ve bağırsak sorunları en sık görülen sistemik belirtilerdir. Şiddetli zehirlenmelerde nabız değişebilir, soluk almak güçleşebilir, terleme, yüksek ateş, baygınlık ve hatta koma ile ölüme giden tablolar görülebilir (7).

PESTİSİT UYGULAMALARINDA ÖNEMLİ NOKTALAR

Pestisitlerin uygulanması sırasında dikkat edilmesi gereken unsurlar (10):

- Beslenmede kullanılan gıdalar ve yiyecek kapları, ilaçların hazırlandığı ve kullanıldığı alanlardan uzaklaştırılmalı, etrafta bulunan bireyler ilaçlama yapılacağına dair bilgilendirilmeli, gerekirse araziye uyarıcı levha koyulmalıdır.
- Tarım ilacı uygulayıcılar, ilaçtan etkilenmemek için, ilaçlamanın türüne göre, gereken koruyucu gereçleri uygun bir şekilde kullanmalıdırlar.
- İlaçlama, ilacın etiketinde belirtilen zararlılara karşı ve tavsiye edildiği şekilde yapılmalıdır.
- İlaçlamada kullanılacak aletlerin kalibrasyonu rutin olarak yapılmalı, sızıntı var ise cihazlar ilaçlamada kullanılmamalıdır.
- Püskürtücü ucun kontrol edilmesi amacıyla zeminde deneme yapılmamalı, bu işlem için başka bir kap kullanılmalıdır. Uç tıkalı ise veya ilaçlama anında bir tıkanma oluşursa, emme veya üfleme yoluyla tıkanma giderilmeye çalışılmamalıdır. Uçta bulunan ilaç kalıntısından zehirlenme ihtimali bulunduğu gibi emme veya üfleme anında ucun aniden açılmasıyla ilacın ağız, yüz, göz gibi kısımlara sıçrama riski olduğu unutulmamalıdır.
- Zirai ilaç kullanılması gereken doz kadar uygulanmalı, aksi taktirde, çevre kirliliği, doğal dengenin bozulması, gıdalarda kalıntı problemi ve zehirlenme riski oluşmaktadır.
- İlaç uygulayan kişi, hava akımının püskürtülen ilacı kendisinden uzaklaştıracağı şekilde durmalıdır.
- İlaçlama sırasında yeme içme davranışlarında bulunulmamalı, sigara içilmemelidir.
- İlaçlama işlemi bittikten sonra kullanılan malzemeler temizlenerek çocukların ve hayvanların ulaşamayacağı şekilde saklanmalıdır.
- İlaçlama sonrasında hemen kıyafet değişimi yapılmalı, kontamine olmuş eşyalarla insanlara ve küçük çocuklara kesinlikle yaklaşılmamalı, kıyafetlerin gerekli temizliği yapılmalıdır.
- İlaçlama sonrasında, imkan var ise duş alarak tüm vücut temizlenmeli, yok ise el, yüz, boyun, kollar ile ilaç partiküllerinin en çok toplanabileceği yer olan omuzlar iyice yıkanmalıdır.

- İlaçlama sonrasında artan pestisit kalıntıları, akarsu, göl ve nehir kenarlarına, su kanallarına dökülmemeli, ağzı iyice kapalı bir kap içinde tutularak güvenli bir şekilde imha edilmeli, içme suyu kaynaklarından oldukça uzak ve yer altı suyu yüzeyine yakın olmayan bir yerde açılacak çukura dökülerek üzeri toprakla örtülmelidir.
- Boşalan ilaç ambalajları çevreye atılmamalı, yeme-içme için kullanılmamalı, uygun şekilde imha edilip yakılmalı veya gömülmelidir.
- İlaçlama yapan kişinin, ilaçlama sırasında herhangi bir rahatsızlık, sağlık durumunda bir değişme hissetmesi halinde derhal açık havaya çıkması, 114 numaralı hattan Ulusal Zehir Danışma Merkezi (UZEM)'e ulaşması ve gerekli durumda kullandığı ilacın ambalajı, etiketi, prospektüsü ile birlikte en yakın sağlık kuruluşuna ulaştırılması gerekmektedir.

Pestisit Uygulayıcılarının Kişisel Koruyucu Donanımları

Tarım ilacı uygulayıcılarının ve diğer risk altındaki bireylerin sağlığını korumaya yönelik ilkeler son derece önemlidir. İlaç uygulamalarında tarım çalışanlarının yanı sıra, uygulayıcıların yakınları da büyük risk altındadır. Uygulayıcıların çizme, uygun uzunlukta pantolon, gözlük, maske, şapka, uzun lastik eldiven gibi kişisel koruyucu gereçleri kullanmaları gereklidir (17).

Kişisel korunmada ilk adım ürün etiketinin okunmasıdır. Pestisitlerin etiketlerinde, ürünün hazırlanması ve uygulanması sırasında kullanılması gereken kişisel koruyucu malzemelere ilişkin bilgi bulunmaktadır. Ürün etiketi üzerinde belirtilmiş nitelikte kişisel koruyucu malzemenin sağlanması kişisel korunma için önemlidir (10,17).

İkinci adım ise kişisel koruyucu malzemelerin kullanılmasıdır. Uygulayıcıların kullanması gereken başlıca kişisel koruyucu malzemeler şunlardır (10,17):

El ve kol koruyucular: Eldiven kullanımı, kimyasal maddelerle cildin kontaminasyonunu neredeyse tamamen önlemektedir. Bu nedenle kişisel koruyucu malzemeler arasında en önemlisidir. Daima dikişsiz; pamuklu, deri ya da kanvas olmayan eldiven giyilmelidir. Kirli eldivenler iş bitiminde hemen çıkartılmalıdır. Genellikle su geçirmez ya da kimyasal ilaçlardan koruyucu eldivenlerin kullanılması önerilmektedir. Tek kullanımlık eldivenler çıkarıldıktan sonra uygun biçimde bertaraf edilmelidir. Yeniden kullanılabilir olanlar elden çıkarılmadan önce sabun ve suyla yıkanmalıdır.

Baş koruyucular: Geniş siperli, plastik veya kauçuk gibi malzemelerden yapılmış, kimyasallardan koruyucu özellikte olmalıdır.

Ayak ve bacak koruyucuları: Uzunluğu 15-40 cm arasında ve kişinin ayak numarasına uygun olmalıdır. Deri ya da kumaş ayakkabı ve çizmeler kullanılmamalı, pantolon çizmenin üzerine çıkarılmalıdır.

Gözlerin ve yüzün korunması: Pestisitlerin püskürtülmesi sonucunda gözler ve yüz kontamine olabilir. Bu nedenle ilaç ambalajları ve etiketlerinin üzerlerinde yazan uygun göz ve yüz koruyucu malzemelerin kullanılması gerekmektedir. Göz ve yüz koruyucular üç çeşittir:

- Tam yüz maskesi
- Koruyucu gözlükler
- Yüz üçü tipi gözlükler

Vücudun korunması: Karıştırma, temizlik gibi sadece önden korunmanın yeterli olacağı durumlarda kimyasala dirençli önlükler kullanılabilir. Uygulama sırasında ise kullanılan ilaçlardan koruyucu iş elbisesi giyilmelidir.

Pestisitlerin Depolanmasında Dikkat Edilecek Hususlar

Pestisit karışımının depolanması ve güvenli bir şekilde taşınması çok önemlidir. Bu ürünler yaşam alanlarından özellikle çocuklardan ve yiyeceklerin muhafaza edildiği yerlerden uzak depolanmalı, güneş ışığından ve yağmurdan korunmalıdır. Yetkili kişiler haricinde bu ürünler kullanılmamalıdır. Pestisit ambalajları içeriğini tanımlayacak şekilde etiketlenmiş olmalı, etikette kullanıcı için geniş bilgilendirme ve dikkat edilmesi gereken hususlar bulunmalıdır. Herhangi bir kusur olup olmadığını anlamak için ekipmanların rutin kontrolleri yapılmalıdır (7).

Pestisitlerin depolanmasında dikkat edilecek konular:

- Ambalajlarının ağzından veya ambalajlarından sızıntı yapan ilaçlar depoda tutulmamalıdır.
- Çocukların ve pestisit eğitimi-bilgisi bulunmayan insanların girişini engellemek için, depo devamlı kilitli tutulmalıdır.
- Depoda ağzı açık olarak ilaç bırakılmamalıdır.
- Depoda ilaçlar, mümkün olduğunca kısa süre tutulmalıdır.
- Depoda yeme-içme ve sigara içme eylemlerinde bulunulmamalıdır.
- Depoda bol su ve sabun olmalıdır.
- İçeriye girmeden önce deponun gerekli havalandırması yapılmalıdır.
- Dökülen ilaçlar hemen temizlenmelidir.

- Gıdalara, suya, gübrelere ya da koruyucu elbiselere ve aletlere bulaşabileceği yerlerde pestisitler depolanmamalıdır.
- Vücudun herhangi bir yerine kontaminasyon olduğunda, akan su altında bol sabunlu su ile iyice yıkanmalıdır.
- İlaç depolarının girişlerine uyarıcı levha asılmalıdır.
- İlaçlar ısı kaynaklarından uzak tutulmalıdır ve itfaiyenin telefon numarası depolarda bulundurulmalıdır.
- Tarım ilaçlarının satın alınma tarihi not alınmalıdır.
- Pestisitler kendi kaplarında ve kapakları iyice kapatılmış şekilde depolanmalıdır.
- Tarım ilacı ambalajları sızıntı ihtimaline karşı rutin olarak kontrol edilmelidir (7).

Pestisit Ambalaj ve Kalıntılarının Yok Edilmesi

Resmi Gazetede yayınlanan 02.04.2015 tarihli ve 29314 sayılı yönetmeliğe göre pestisitler; tehlikeli atıklar sınıfındadır. Bu yüzden toprak, su, hava kirliliği, insan sağlığı, evcil hayvanlar, kuşlar, yararlı böcekler vb. açısından pestisit kapları ve artıklarının uygun şekilde imhası çok önemlidir.

Pestisitlerin imhası sırasında dikkat edilmesi gereken noktalar:

- Pestisit kaplarının etiketi okunarak üzerinde yazdığı şekilde imha edilmelidir.
- Tarım ilaçları ihtiyaç kadar alınmalı, stok yapılmamalıdır.
- Belirli bir uygulama için sadece ihtiyaç duyulan pestisit miktarı kadar karışım hazırlanmalıdır.
- İlaçlar ve kalıntıları yere, lavaboya, tuvalet ya da benzeri yerlere kesinlikle dökülmemelidir.
- Basınçlı yıkama ya da üç aşamalı yıkama sistemleri kullanılmalı, kullanılan yıkama suları sprey tanklarında biriktirilmelidir.
- İlaçlamada kullanılan malzemeler, su kaynaklarından ve yerleşim yerlerinden en az 150 m uzakta, 50 cm derinliğe gömülmelidir.
- İlaç kapları ve kalıntıları gömülecekse, tuzlu toprak arazisi seçilmelidir.
- Yanabilir kaplar etikette belirtildiği şekilde yakılabilir. Çıkan dumanın insanlarla temasını engellemek için yakma işlemi yerleşim alanlarının dışında yapılmalı, duman solunmamalı ve küller talimatlara göre gömülmelidir.
- Boş pestisit kapları başka amaçlar için asla kullanılmamalıdır.

- Boş ambalajların veya boşalmak üzere olan ambalajların imhası çok önemlidir. Kullanılmış ambalajların temizliği iki üç kere su ile çalkalanarak yapılmalıdır. Eğer ambalaj organofosfat içeriyorsa içerisine 50 gr/L çamaşır sodası konularak bir gece solüsyonda bekletilmelidir. Pestisitlerin yok edilmesinden sonra eller ve yüz bol su ile yıkanmalı ya da duş alınmalıdır (7) .

Yasal Sorumluluklar

Resmi Gazetede yayınlanan 03.12.2014 tarihli 29194 sayılı yönetmeliğe göre bitki koruma ürünleri uygulayıcılarının bazı özellikleri, görev, yetki ve sorumlulukları vardır.

Bitki koruma ürünlerini uygulamak için kişilerin Bitki Koruma Ürünleri Uygulama Belgesi'ne sahip olmaları gerekmektedir. Eğer belgeleri yok ise bu işlemi belgeye sahip olan uygulayıcılara yaptırmak zorundadırlar. Bu belgeye sahip olabilmek için, astım gibi kronik solunum yolu rahatsızlıkları, alerjik rahatsızlıklar, cilt hastalıkları ve nörolojik rahatsızlıklarının bulunup bulunmadığı ile ilgili kontrollerinin yapılarak bu işi yapmaya uygun olduklarını belirten bir sağlık raporu almaları gerekmektedir. Bu raporun tekrarlanan nörolojik muayene ve tetkikler ile 2 yılda bir yenilenmesi gerekmektedir.

Üretici, reçete zorunluluğu bulunan bitki koruma ürününü reçete ile almak zorundadır. Ürünü reçetede belirtilen ürün adı ve dozuna uygun kullanmalı, yazılan ürün hasat tarihini dikkate almalıdır. Bütün bunları üretici kayıt defterine kaydetmek ve reçetesiyle birlikte beş yıl saklamak zorundadır. Yapılan kontrol ve analizlerde ürününde bulunan pestisit kalıntısı limitlerinin üzerinde çıktığı takdirde ürün hasadı geciktirilebilir veya ürünü imha edilebilir. Reçeteye uymadan yapmış olduğu uygulamadan kendisi sorumlu olup, ihbarı zorunlu olan zararlı organizmaları da bakanlığa bildirmek zorundadır.

Verilen iznin dışında faaliyet gösteren uygulayıcı yetkisine sahip kişiler, bu yönetmelik hükümlerine ve bakanlık talimatlarına aykırı hareket etmeleri halinde iki defa uyarılır. Uyarılara rağmen sonraki denetimlerde de aynı olumsuzlukların saptanması durumunda Bitki Koruma Ürünleri Uygulama Belgesi iptal edilir. Bitki Koruma Ürünleri Uygulama Belgesi iptal edilen kişilere, 4 yıl sonra şartları taşımaları halinde yeniden belge düzenlenebilir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI

Araştırma, Edirne İli Merkez ilçeye bağlı köyler arasında, ayçiçeği ekim alanının en geniş olduğu ilk 3 köy olan Hacıumur, Kemalköy ve Musabeyli köylerinde çiftçilerin tarım ilacı kullanımı konusundaki bilgi ve tutumlarının araştırılması ile ilgili verilerin toplanması biçiminde yürütülmüştür.

ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEM SEÇİMİ

Çalışmanın evrenini Edirne İli Merkez ilçeye bağlı ayçiçeği ekimi yapılan köyler oluşturmaktadır. Örnek seçiminde Çiftçi Kayıt Sistemi verileri kullanılmış, buna göre merkeze bağlı köyler arasında ayçiçeği ekim alanının en geniş olduğu ilk 3 köy olan Hacıumur, Kemalköy ve Musabeyli köyleri örnek olarak seçilmiştir. Veri toplama, seçilen köylerde Çiftçi Kayıt Sistemi'ne (ÇKS) kayıtlı 185 çiftçinin tamamıyla yüz yüze görüşme / anket uygulaması biçiminde yapılmıştır.

ARAŞTIRMANIN TİPİ

Çalışma, Edirne İli Merkez ilçeye bağlı köyler arasında, ayçiçeği ekim alanının en geniş olduğu ilk 3 köy olan Hacıumur, Kemalköy ve Musabeyli köylerinde çiftçilerin tarım ilacı kullanımı konusundaki bilgi ve tutumlarının araştırıldığı kesitsel tipte bir araştırmadır.

ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ

Bağımlı değişkenler:

1. Çiftçilerin tarım ilacı kullanımı konusundaki bilgileri
2. Çiftçilerin tarım ilacı kullanımı konusundaki tutumları

Bağımsız değişkenler:

1. Çiftçilerin yaşı
2. Cinsiyeti
3. Medeni durumu
4. Eğitim durumu
5. Ekilen ürün çeşitliliği ve miktarı
6. Sertifika sahibi olup olmama durumu.

VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Araştırmada veri toplamak amacıyla, araştırmacı tarafından literatürden yararlanılarak hazırlanan 50 soruluk anket formu kullanılmıştır. Elde edilen veriler SPSS programına girilmiş, ilgilenilen değişkenler bakımından analiz yapılmıştır.

HİPOTEZLER

$H0_1$ Hipotezi: Ayçiçeği ekimi yapan çiftçilerin tarım ilacı kullanımı konusundaki bilgi düzeyleri; demografik değişkenler ve konuyla ilgili eğitim alma, sertifika sahibi olma gibi bağımsız değişkenlerden etkilenmemektedir.

$H1_1$ Hipotezi: Ayçiçeği ekimi yapan çiftçilerin tarım ilacı kullanımı konusundaki bilgi düzeyleri; demografik değişkenler ve konuyla ilgili eğitim alma, sertifika sahibi olma gibi bağımsız değişkenlerden etkilenmektedir.

$H0_2$ Hipotezi: Ayçiçeği ekimi yapan çiftçilerin tarım ilacı kullanımı konusundaki tutumları; demografik değişkenler ve konuyla ilgili eğitim alma, sertifika sahibi olma gibi bağımsız değişkenlerden etkilenmemektedir.

$H1_2$ Hipotezi: Ayçiçeği ekimi yapan çiftçilerin tarım ilacı kullanımı konusundaki tutumları; demografik değişkenler ve konuyla ilgili eğitim alma, sertifika sahibi olma gibi bağımsız değişkenlerden etkilenmektedir.

Kısıtlılıklar:

- Katılımcıların verdiği tüm bilgilerin doğru olduğu kabul edilmiştir.
- Araştırmamıza katılan üç köydeki çiftçiler, Edirne ilindeki tüm çiftçileri temsil etmemektedir.

BULGULAR

Çalışma, Edirne merkeze bağlı 3 köyde Çiftçi Kayıt Sistemi'ne kayıtlı 185 çiftçiden araştırmaya katılmayı kabul eden 175'i ile (% 94.1) gerçekleşmiştir ve katılanların tamamı erkektir.

Katılımcı çiftçilerin en küçüğü 22 en büyüğü 72 yaşında olup, yaş ortalaması 49.6 ± 10.1 yıldır.

Çalışmaya katılan çiftçilerin medeni durumları irdelendiğinde % 88.2'sinin evli olduğu görülmüştür. Sonuçlar Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Çalışmaya katılan çiftçilerin medeni durumları

Medeni durum	**n**	**%**
Evli	150	88.2
Bekar	10	5.9
Eşini kaybetmiş	7	4.1
Boşanmış	3	1.8
Toplam	**170**	**100.0**

Çalışmaya katılan çiftçilerin eğitim durumları tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Çalışmaya katılan çiftçilerin eğitim durumları

Eğitim durumu	n	%
İlkokul	56	32.9
Ortaokul	36	21.2
Lise	69	40.6
Yükseköğretim	9	5.3
Toplam	**170**	**100.0**

Seçilen 3 köydeki çiftçilerin % 40.6'sı lise mezunu % 32.9'u ilkokul mezunudur. Çiftçilerin yarıya yakını lise ve üzeri eğitime sahiptir.

Katılımcıların kronik hastalık varlıkları sorgulandığında 25 çiftçinin (% 14.8) bir veya birden fazla kronik bir hastalığı olduğu anlaşılmıştır. Sonuçlar Tablo 3 ve 4'te verilmiştir.

Tablo 3. Çalışmaya katılan çiftçilerin kronik hastalık varlıkları

Hekim tanılı herhangi bir kronik hastalık	n	%
Var	25	14.8
Yok	144	85.2
Toplam	**169**	**100.0**

* Yüzdeler yanıt veren çiftçi sayısı üzerinden hesaplanmıştır.

Hekim tanılı kronik hastalık varlığı belirten 25 çiftçinin yarısından fazlasının hipertansiyon, 5'inin hipertansiyon ve diyabet hastalıklarının her ikisine de sahip olduğu anlaşılmıştır.

Tablo 4. Çalışmaya katılan çiftçilerin kronik hastalık dağılımı

Kronik Hastalık	n	%
Hipertansiyon	15	60.0
Diyabet + Hipertansiyon	5	20.0
Diyabet	2	8.0
Kalp Yetmezliği	2	8.0
Astım	1	4.0
Toplam	**25**	**100.0**

Çalışmaya katılan çiftçilerin mesleklerinde en az 2 yıllık, en çok 55 yıllık, ortalama 29.9±11.6 yıllık deneyimleri mevcuttur. Katılımcıların % 82.9'u (n=147) çiftçiliğin geçimlerini sağladıkları asıl işleri olduğunu belirtmiştir.

Katılımcıların son 6 aydır gelir getirici iş olarak ne ile uğraştıkları sorgulandığında; % 78.9'unun çiftçilik dışında herhangi bir iş yapmadığı anlaşılmıştır. 20 (% 11.4) katılımcı ise çiftçilik dışında hayvancılık yaptığını belirtmiştir (Tablo 5).

Tablo 5. Çiftçilerin son 6 ayda yaptıkları gelir getirici iş

Gelir getirici iş	**n**	**%**
Çiftçilik dışında herhangi bir iş yapmıyor	138	78.9
Hayvancılık	20	11.4
İşçi	6	3.4
Memur	5	2.9
Emekli	4	2.3
Esnaf	2	1.1
Toplam	**175**	**100.0**

Araştırma grubunda yer alan çiftçilerin ektikleri ürün çeşitlerine bakıldığında; her 10 kişiden 6'sı sadece ayçiçeği ve buğday tercih ederken katılımcıların neredeyse tamamı ayçiçeği ve buğdayın yanında en az bir ürün daha ekmektedir. Sonuçlar Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Ekilen ürün çeşitlerinin dağılımı

Ekilen ürün çeşitleri	**n**	**%**
Ayçiçeği + Buğday	102	61.8
Ayçiçeği + Buğday + Mısır	34	20.7
Ayçiçeği + Buğday + Kanola	8	4.8
Ayçiçeği + Buğday + Mısır + Diğer	7	4.3
Ayçiçeği + Buğday + Mısır + Kanola	4	2.4
Ayçiçeği + Buğday + Diğer	4	2.4
Ayçiçeği	2	1.2
Buğday + Mısır	2	1.2
Ayçiçeği + Buğday + Çeltik + Kanola	2	1.2
Toplam	**165**	**100.0**

Katılımcılara ekim yapılan ürün alanı sorulduğunda en az 1 en çok 2300 olmak üzere ortalama 294,1 ±284.9 dekar alanda ekim yaptıkları anlaşılmıştır.

Çalışmaya katılan çiftçilerin ekim yaptıkları arazilerin mülkiyet durumu Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. Ekim yapılan arazinin mülkiyet durumu

Arazi mülkiyeti	**n**	**%**
Kendi veya yakınının mülkü	82	48.8
Kendi veya yakının mülkü + İcar	80	47.6
İcar (kiralık arazi)	6	3.6
Toplam	**168**	**100.0**

Tablo 7'ye göre araştırma grubunda yer alan çiftçilerin çoğunun birden fazla mülkiyete ekim yaptıkları görülmektedir.

Çiftçilerin yaptıkları işle ilgili yeterlilik belgelerinin olup olmadığı Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Tarım ilacı uygulama yeterlilik belgesi varlığı

Tarım ilacı uygulama yöntemleriyle ilgili yeterlilik belgeniz var mı?	**n**	**%**
Evet	51	32.3
Hayır	107	67.7
Toplam	**158**	**100.0**

* Soruya 158 kişi yanıt vermiştir.

Çiftçilerin 3 te 2'sinden fazlasının yeterlilik belgesi olmadığı görülmüştür. Yeterlilik belgesinin var olduğunu belirten 51 kişiye belgelerini nereden aldıkları sorulduğunda; % 56.9'u (n=29) Tarım İl Müdürlüklerinden aldıklarını bildirirken, katılımcıların geri kalanı cevap belirtmemiştir.

Katılımcıların ürettikleri ürünleri kendilerinin tüketip tüketmedikleri sorusuna verdikleri yanıtlar Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9. Çiftçilerin yaşadıkları hanede kendi ürünlerini kullanma durumları

Evinizde kendi ürününüzü tüketiyor musunuz ?	**n**	**%**
Evet	57	34.8
Hayır	107	65.2
Toplam	**164**	**100.0**

Tablo 9'a göre; ilginç bir biçimde çiftçilerin % 65'inin kendi ürünlerini tüketmedikleri anlaşılmaktadır. Bunun nedenine katılımcılar yanıt vermemiştir. Kendi ürününü kullanıp kullanmama; pestisid kullanma durumu, eğitim düzeyi, sertifika sahibi olma, ilaçları reçeteyle alma gibi değişkenlerle ilişkisizdir ($p>0.05$).

Çalışmaya katılan çiftçilerin zararlılarla mücadele şekli sorgulanmış, sonuçlar Tablo10' da sunulmuştur.

Tablo 10. Zararlılarla mücadelede, tarım ilacı (pestisid) kullanma durumu

Zararlılarla mücadelede, tarım ilacı (pestisid) kullanıyor musunuz?	**n**	**%**
Evet	158	95.8
Hayır	7	4.2
Toplam	**165**	**100.0**

Katılımcıların neredeyse tamamına yakını (% 95.8) tarım ilacı kullandığını belirtmiştir.

Araştırma grubunda yer alan çiftçilerin zararlılarla mücadelede, kullandığı tarım ilacı çeşidi irdelendiğinde; insektisid, fungusid, herbisid ve akarisid çeşitlerinin sıklıkla beraber kullanıldığı görülmüştür. Katılan yaklaşık her 5 kişiden 1'inin kullandığı ilaçların isimlerini bilmediğini ifade etmesi dikkat çekici bulunmuştur. Sonuçlar Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11. Tarım ilacı kullanımının dağılımı ve çeşit bilgisinin sorgulanması

Tarım ilacı kullanıyorsanız; çeşidini biliyorsanız işaretleyiniz	**n**	**%**
İnsektisid + Fungusid + Herbisid	56	35.4
İnsektisid + Fungusid + Herbisid + Akarisid	31	18.9
Bu isimleri bilmiyorum	30	18.8
Herbisid	19	12.0
İnsektisid + Herbisid	8	5.1
Fungusid + Herbisid	5	3.3
İnsektisid + Fungusid	5	3.3
İnsektisid	4	3.2
Toplam	**158**	**100.0**

Çalışmaya katılan çiftçilerin tarım ilacı türü seçimine nasıl karar verdiği sorusuna yanıtları Tablo 12'de sunulmuştur.

Tablo 12. Tarım ilaç türü seçiminde kimlerin etkili olduğunun dağılımı

Kullandığınız tarım ilacı seçiminize kim karar verir?	**n**	**%**
Bayii tavsiyesi	91	55.5
Mesleki tecrübem ile kendim karar veriyorum	31	18.9
Tarım il/ilçe teknik elemanlarının tavsiyeleri	28	17.1
Bayii tavsiyesi + Diğer üretici arkadaşlarıma sorarım + Mesleki tecrübem ile kendim karar veriyorum	9	5.5
Diğer üretici arkadaşlarıma sorarım	5	3.0
Toplam	**164**	**100.0**

Katılımcıların % 55.5 (n=91)'i bayinin tavsiyesi ile ilaç türünü seçerken, 31 kişi kendi mesleki tecrübesinden yararlandığını, geriye kalanların % 3'ü ise diğer üretici arkadaşlarına sorarak karar verdiğini bildirmiştir (Tablo 12).

Seçeneklerin fazlalığı ve beklenen değerlerin küçük olması nedeniyle eğitim düzeyi ve tarım ilacı uygulama yeterlilik belgesi varlığı ile tarım ilaç türü seçiminde etkilenim arasında istatistiksel analiz yapılamamıştır.

Çalışmaya katılan çiftçilerin tarım ilacını kullanma zamanına karar vermede, en yüksek oranda tarım alanında zararlıyı ya da hastalık yapıcı etkeni görmek % 39.0 (n=64) ve sonrasında ilaç firması ya da bayii tavsiyesinin etkili olduğu görülmektedir. Her 10 çiftçiden 1'i ise diğer üretici arkadaşlarına sorarak karar verdiğini belirtmiştir. Sonuçlar Tablo 13'te sunulmuştur.

Tablo 13. Tarım ilacını kullanma zamanına karar vermede etki eden faktörler

Tarım ilacı kullanma zamanına karar vermenizde hangisi etkili olur?	**n**	**%***
Tarım alanında zararlıyı ya da hastalık yapıcı etkeni görmek	64	39.0
İlaç firması ya da bayii tavsiyesi	61	37.2
Tarım il/ilçe teknik elemanlarının önerilerine uyma	20	12.2
Diğer üretici arkadaşlarıma sorarım	13	7.9
İlaç firması ya da bayii tavsiyesi + Diğer üretici arkadaşlarıma sorarım	6	3.7
Toplam	**164**	**100.0**

Seçeneklerin fazlalığı ve beklenen değerlerin küçük olması nedeniyle eğitim düzeyi ve tarım ilacı uygulama yeterlilik belgesi varlığı ile tarım ilacını kullanma zamanına karar vermede etkili faktörler arasında istatistiksel analiz yapılamamıştır.

Katılımcıların kullandıkları ilacın dozunu belirlerken etkileyici faktörün ne olduğu sorusunun yanıtları Tablo 14'de verilmiştir.

Tablo 14. Tarım ilacının dozunu belirlemeye etki eden faktörler

Tarım ilacının dozuna nasıl karar verirsiniz?	**n**	**%**
Bayii veya ilaç firmasının önerisine göre	86	52.4
İlaç ambalajının üzerindeki uygulama talimatına göre	40	24.4
Tarım il/ilçe teknik elemanlarının önerilerine göre	18	11.0
Kendi tecrübelerime dayanarak	15	9.2
Diğer üretici arkadaşlarımın tavsiyesine göre	5	3.0
Toplam	**164**	**100.0**

Tablo 14 incelendiğinde, çiftçilerin kullandıkları ilacın dozuna karar verirken çoğunlukla (% 52) bayi ve ilaç firmasının önerisinden yararlandıkları görülmektedir. Bunu % 24 ile ilaç ambalajının üzerindeki uygulama talimatıyla karar verenler izlemektedir. Katılımcıların yaklaşık % 10'u ilacın dozuna kendi tecrübeleri ile ve % 3'ü de üretici arkadaşlarının tavsiyesine göre karar vermektedir ve en riskli karar verme durumu da budur.

Seçeneklerin fazlalığı ve beklenen değerlerin küçük olması nedeniyle eğitim düzeyi ve tarım ilacı uygulama yeterlilik belgesi varlığı ile tarım ilacının dozunu belirlemeye etkili faktörler arasında istatistiksel analiz yapılamamıştır.

Çiftçilerin ilaç satın alırken nelere dikkat ettikleri sorgulandığında; % 33'ünün ilaç firmasının en çok önerdiği ilacı satın aldıkları anlaşılmaktadır. Her 6 katılımcıdan 1'i ise fiyatı ne olursa olsun ilacın etkili olmasının daha önemli olduğunu vurgulamıştır. Katılımcılardan yalnızca % 13.5'i ilaç satın alırken insan ve çevre sağlığını gözettiğini belirtirken, % 12'si ise ilaç seçiminde fiyatının ekonomik oluşunun daha önemli olduğunu belirtmiştir. İlaç seçiminde insan sağlığına zararın dikkate alınma seçeneğinin gerilerde kalması son derece riskli bir davranıştır. Sonuçlar Tablo 15' te sunulmuştur.

Tablo 15. Tarım ilacı satın alınırken etki eden faktörler

İlaç satın alırken sizin için en önemli kıstas hangisi ya da hangileridir?	**n**	**%**
İlaç firmasının en çok önerdiği	54	32.9
Fiyatı ne olursa olsun etkili olması	29	17.6
Çiftçi arkadaşımın kullanıp bana da tavsiye etmesi	23	14.0
İnsan ve çevre sağlığına en az zararlı olması	22	13.5
Fiyatının ucuz olması	20	12.3
Tarım il/ilçe müdürlükleri teknik elemanlarının önerileri	16	9.7
Toplam	**164**	**100.0**

Seçeneklerin fazlalığı ve beklenen değerlerin küçük olması nedeniyle eğitim düzeyi ve tarım ilacı uygulama yeterlilik belgesi varlığı ile tarım ilacı alımı ya da tercihi arasında istatistiksel analiz yapılamamıştır.

Araştırma grubundaki çiftçilerin tarım ilacını reçete ile alıp almama durumu sorgulandığında 163 kişiden 116'sı (% 71) ''hayır'' cevabını verirken, 34'ü bazı zamanlarda reçete ile aldığını belirtmiştir. Tarım ilacını her zaman reçete ile alanlar ise çiftçilerin yalnızca % 8'idir. Sonuçlar Tablo 16'da sunulmuştur.

Tablo 16. Tarım ilacını satın alırken reçete varlığının sorgulanması

Tarım ilacını reçete ile aldığınız olur mu?	**n**	**%**
Evet, her zaman	13	8.0
Bazen	34	20.8
Hayır	116	71.2
Toplam	**163**	**100.0**

Seçeneklerin fazlalığı ve beklenen değerlerin küçük olması nedeniyle eğitim düzeyi ve tarım ilacı uygulama yeterlilik belgesi varlığı ile tarım ilacını reçete ile satın alma arasında istatistiksel analiz yapılamamıştır.

Tablo 17'de tarım ilacının reçete ile alınmamasının nedenleri sunulmuştur.

Tablo 17. Tarım ilacının reçete ile alınmama nedenleri

Tarım ilacını reçete ile almıyorsanız, sebebi nedir?	**n**	**%**
İlaç alırken benden reçete isteyen olmuyor	102	68.0
Mesleki deneyimimden dolayı reçete yazdırmaya ihtiyacım olmuyor, alacağım ilacın adını, miktarını ve uygulama yolunu zaten biliyorum	34	22.7
Reçete yazacak yetkili kişiye ulaşmam zor oluyor	14	9.3
Toplam	**150**	**100.0**

Tablo 17'ye göre tarım ilacını reçetesiz alan katılımcılara sebebi sorulduğunda her 3 kişiden 2'si ilaç alırken bayi veya firmaların kendilerinden reçete talep etmediğini belirtmiştir. Bunu % 22.7 ile mesleki tecrübesine güvenerek reçete yazdırmaya ihtiyaç duymayan bir kesim takip etmektedir. Katılımcılardan 14'ü ise sebep olarak reçete yazacak yetkili kişiye ulaşmanın zor olduğunu bildirmiştir. Reçeteli satılması gereken tarım ilaçları için bayilerin reçete talep etmemesi, alandaki denetimlerin yetersizliğinin en önemli göstergelerinden biri olarak ortaya çıkıyor.

Araştırma grubundaki çiftçilere reçete ile ilaç aldıklarında reçetelerini ne yaptıkları sorulmuştur. Sonuçlar Tablo 18'de sunulmuştur.

Tablo 18. Reçete ile tarım ilacı alındığında reçetelerin ne yapıldığı durumu

Reçete ile tarım ilacı aldığınızda reçetenizi ne yaparsınız?	**n**	**%**
Bayiye gidip tarım ilacımı aldıktan sonra atarım	26	53.2
Tarım ilacımı alınca reçetemi okur, sonra atarım	5	10.7
Reçetemi saklarım	4	10.6
Diğer	12	25.5
Toplam	**47**	**100.0**

Tablo 18 incelendiğinde çiftçilerin yarısından fazlası reçete ile ilaç aldıklarında alım sonrasında reçetelerini attıkları bulunmuştur. Reçetemi saklarım cevabını veren 4 çiftçinin reçete saklama süreleri sorgulandığında bunlardan sadece 3'ü 1 yıl yanıtı verirken 1'i hasata kadar saklarım yanıtı vermiştir.

Seçeneklerin fazlalığı ve beklenen değerlerin küçük olması nedeniyle eğitim düzeyi ve tarım ilacı uygulama yeterlilik belgesi varlığı ile tarım ilacı reçetesini saklama arasında istatistiksel analiz yapılamamıştır.

Çalışmaya katılan çiftçilerin tarım ilacını farklı dozlarda ve farklı amaçlarla kullanmaktan kaynaklanan yasal sorumluluk sahiplenmeleri irdelendiğinde; 103 kişinin yasal sorumluluğu olmadığını belirtmesi önemli bir sonuçtur. Sadece 14 kişi sorumluluğunu sahiplenirken, 41 kişi ise bu konu hakkında bir şey bilmediğini belirtmiştir. Sonuçlar Tablo 19'da sunulmuştur.

Tablo 19. Tarım ilacının farklı dozlarda ve farklı amaçlarla kullanımından kaynaklanan yasal sorumluluk hakkında bilgi düzeyi

Tarım ilacını farklı dozlarda ve farklı amaçlarla kullanmadan kaynaklanan yasal bir sorumluluğunuz var mı?	**n**	**%**
Evet	14	8.9
Hayır	103	65.2
Bilmiyorum	41	25.9
Toplam	**158**	**100.0**

Eğitim düzeyi ile tarım ilacı kullanımından kaynaklanan yasal sorumluluk bilgisi arasındaki ilişki Tablo 20'de verilmiştir.

Tablo 20. Tarım ilacının farklı dozlarda ve farklı amaçlarla kullanımından kaynaklanan yasal sorumluluk hakkında bilgi düzeyinin eğitime göre dağılımı

En son bitirilen okul	Sorumluluğum var		Sorumluluğum yok		Bilmiyorum		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
İlkokul	7	14.9	27	57.4	13	27.7	47	100.0	0.388
Ortaokul	1	2.9	23	67.6	10	29.4	34	100.0	
Lise	6	8.8	45	6.2	17	25.0	68	100.0	
Yüksekokul	0	0.0	8	88.9	1	11.1	9	100.0	

Eğitim düzeyi ile tarım ilacı kullanımından kaynaklanan yasal sorumluluk bilgisi arasında istatistiksel ilişki saptanamamıştır ($p > 0.05$). İlkokul mezunu olan çiftçilerin, sorumluluk sahibi olma oranının daha yüksek çıkması dikkat çekicidir.

Tablo 21. Tarım ilacının farklı dozlarda ve farklı amaçlarla kullanımından kaynaklanan yasal sorumluluk hakkında bilgi düzeyinin tarım ilacı uygulama yeterlilik belgesi varlığına göre dağılımı

Belge durumu	Sorumluluğum var		Sorumluluğum yok		Bilmiyorum		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Var	5	10.0	34	68.0	11	22.0	50	100.0	0.752
Yok	8	7.7	68	65.4	28	26.9	104	100.0	

Tarım ilacı uygulama yeterlilik belgesi varlığı ile tarım ilacı kullanımından kaynaklanan yasal sorumluluk bilgisi istatistiksel olarak ilişkisizdir ($p > 0.05$).

Tablo 22'de çalışmaya katılan çiftçilerin tarım alanında hastalığı ya da zararlıyı görmeden ilaçlama yapıp yapmama durumu irdelenmiştir.

Tablo 22. Tarım alanında zararlıyı ya da hastalığı görmeden ilaçlama yapma durumu

Tarım alanında zararlıyı ya da hastalığı görmeden ilaçlama yapar mısınız?	n	%
Evet	21	13.3
Hayır	137	86.7
Toplam	**158**	**100.0**

* Soruya 158 çiftçi cevap vermiştir.

Katılımcıların % 86.7'si hastalık ya da zararlıyı görmeden ilaçlama yapmadığını belirtmiştir.

Tablo 23. Eğitim düzeyine göre tarım alanında zararlıyı ya da hastalığı görmeden ilaçlama yapma durumu

En son bitirilen okul	Zararlıyı görmeden ilaçlama yaparım		Zararlıyı görmeden ilaçlama yapmam		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
İlkokul	4	8.2	45	91.8	49	100.0	0.513
Ortaokul	5	14.3	30	85.7	35	100.0	
Lise	10	15.2	56	84.8	66	100.0	
Yüksekokul	2	25.0	6	75.0	8	100.0	

Eğitim düzeyi ile zararlıyı/hastalığı görmeden ilaçlama yapma arasında istatistiksel ilişki saptanamamıştır (p> 0.05). Fakat zararlıyı görmeden ilaçlama yapanların oranının eğitim seviyesi yüksek olan çiftçilerde daha fazla olması önemli bir bulgudur.

Tablo 24. Tarım ilacını zararlıyı/hastalığı görmeden kullanmanın tarım ilacı uygulama yeterlilik belgesi varlığına göre dağılımı

Belge durumu	Zararlıyı görmeden ilaçlama yaparım		Zararlıyı görmeden ilaçlama yapmam		Toplam		p*
	n	%	n	%	n	%	
Var	5	10.2	44	89.8	49	100.0	0.611
Yok	14	13.7	88	86.3	102	100.0	

*Fisher kesin ki kare

Tarım ilacını zararlıyı/hastalığı görmeden kullanma ile yeterlilik belgesi varlığı istatistiksel olarak ilişkisizdir (p> 0.05).

Tablo 25'de çalışmaya katılan çiftçilerin ilaç hazırlama aşamasında kendilerini koruma-korumama durumları sorulmuştur. 166 katılımcının 155'i kendini koruduğunu belirtirken 11'i korunmadığını bildirmiştir.

Tablo 25. İlaç hazırlama aşamasında korunma durumu

İlaç hazırlama aşamasında kendinizi korur musunuz?	n	%
Evet	155	93.4
Hayır	11	6.6
Toplam	166	100.0

İlaç hazırlama aşamasında kendisini koruma durumunun eğitim ve sertifika sahibi olmayla ilişkisi Tablo 26 ve 27'de sunulmuştur.

Tablo 26. İlaç hazırlama aşamasında korunma durumunun eğitim düzeyine göre dağılımı

En son bitirilen okul	İlaç hazırlama aşamasında kendimi korurum		İlaç hazırlama aşamasında özel önlem almam		Toplam		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
İlkokul	49	94.2	3	5.8	52	100.0	0.822
Ortaokul	33	91.7	3	8.3	36	100.0	
Lise	64	92.8	5	7.2	69	100.0	
Yüksekokul	9	100.0	0	0.0	9	100.0	

Eğitim düzeyi ile ilaçlama aşamasında önlem alma/korunma arasında istatistiksel ilişki saptanamamıştır (p> 0.05).

Tablo 27. İlaç hazırlama aşamasında korunma durumunun yeterlilik belgesi varlığına göre dağılımı

Belge durumu	İlaç hazırlama aşamasında kendimi korurum		İlaç hazırlama aşamasında özel önlem almam		Toplam		p*
	n	%	n	%	n	%	
Var	48	94.1	3	5.9	51	100.0	0.589
Yok	100	93.5	7	6.5	107	100.0	

*Fisher kesin ki kare

Tarım ilacı uygulama yeterlilik belgesi varlığı ile ilaçlama aşamasında önlem alma/korunma arasında istatistiksel ilişki saptanamamıştır (p> 0.05).

Araştırma grubunda bulunup ilaç hazırlama aşamasında korunduğunu belirten çiftçilere hangi gereçleri kullandıkları sorulmuştur (Tablo 28).

Tablo 28. İlaç hazırlama aşamasında kullanılan koruyucu malzemelerin dağılımı

Kendinizi koruyorsanız, aşağıdaki gereçlerden kullandığınız var mıdır?	n	%
Şapka + Eldiven + Yüz maskesi	31	19.0
Şapka + Eldiven + İş tulumu + Bot- çizme + Koruyucu gözlük	29	17.8
Şapka + Eldiven + İş tulumu + Bot- çizme + Yüz maskesi	23	14.1
Şapka + Eldiven	21	12.9
Şapka	19	11.7
Şapka + Eldiven + İş tulumu	18	11.0
Şapka + Bot- çizme	13	7.9
Eldiven	9	5.6
Toplam	**163**	**100.0**

Çiftçilerin ilaçlama sırasında çoğunlukla şapka, eldiven ve maske kullandıkları anlaşılmıştır.

Tablo 29'da katılımcıların ilaçlama yaparken hava şartlarını dikkate alma durumları sunulmuştur.

Tablo 29. İlaçlama yaparken hava şartlarının dikkate alınması durumu

İlaçlama yaparken hava durumunun önemi var mıdır?	**n**	**%**
Evet	155	93.9
Hayır	10	6.1
Toplam	**165**	**100.0**

* Soruya 165 çiftçi yanıt vermiştir.

Katılımcıların % 93.9'u ilaçlama sırasında hava durumunun önemli olduğunu belirtirken 10 kişi ise hava durumunun önemi olmadığını belirtmiştir. Eğitim düzeyi ve tarım ilacı uygulama yeterlilik belgesi varlığı ile ilaçlama yaparken hava koşullarını dikkate alma durumu arasında istatistiksel ilişki saptanamamıştır ($p > 0.05$).

Çalışmaya katılan çiftçilerin ilaçlama yaparken araziye bilgilendirme levhası koyma-koymama durumu sorulmuş, sonuçlar Tablo 30'da sunulmuştur.

Tablo 30. İlaçlama yaparken araziye uyarıcı levha koyma durumu

İlaçlama yaparken araziye uyarıcı levha koyar mısınız?	**n**	**%**
Hayır	146	88.0
Evet	20	12.0
Toplam	**166**	**100.0**

Tablo 30'a göre çiftçilerin çok önemli bir bölümü ilaçlama esnasında araziye uyarıcı levha koymamaktadır ve bu durum eğitim ve sertifika sahibi olmayla ilişkisizdir ($p>0.05$).

Tablo 31'de son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken sürenin dikkate alınması durumu irdelenmiştir.

Tablo 31. Son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken sürenin dikkate alınması durumu

Son ilaçlama ile hasat arasında süre geçmesi gerekir mi?	**n**	**%**
Evet	155	92.8
Hayır	12	7.2
Toplam	**167**	**100.0**

Araştırma grubundaki çiftçilerin % 7'si son ilaçlama ile hasat arasında süre geçmesine gerek olmadığı gibi son derece tehlikeli bir yanıt vermişlerdir.

Son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken sürenin dikkate alınması durumunun eğitim ve sertifika sahibi olmayla ilişkisi Tablo 32 ve 33'te sunulmuştur.

Tablo 32. Son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken sürenin dikkate alınması durumunun eğitim düzeyine göre dağılımı

En son bitirilen okul	Son ilaçlama ile hasat arasında belirli bir süre geçmesi gerekir		Son ilaçlama ile hasat arasında belirli bir süre geçmesine gerek yoktur		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
İlkokul	50	94.3	3	5.7	53	100.0	0.587
Ortaokul	34	94.4	2	5.6	36	100.0	
Lise	62	89.9	7	10.1	69	100.0	
Yüksekokul	9	100.0	0	0.0	9	100.0	

Yanıtlar eğitim düzeyi ile ilişkisizdir (p>0.05).

Tablo 33. Son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken sürenin dikkate alınması durumunun yeterlilik belgesi varlığına göre dağılımı

Yeterlilik belgesi	Son ilaçlama ile hasat arasında belirli bir süre geçmesi gerekir		Son ilaçlama ile hasat arasında belirli bir süre geçmesine gerek yoktur		Toplam		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Var	46	90.2	5	9.8	51	100.0	0.526
Yok	100	93.5	7	6.5	107	100.0	

Son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken sürenin dikkate alınması durumu yeterlilik belgesi varlığı ile ilişkisizdir.

Çiftçilerden ilaçlama ile hasat arasında süre geçmesi gerektiğini düşünenlere bu süreyi bekleme-beklememe durumları sorulduğunda, katılımcıların % 6'sı bu süreyi beklemediğini belirtmiştir. Yanıtlar sertifika sahibi olma, eğitim düzeyi gibi değişkenlerden bağımsızdır (p>0.05) (Tablo 34).

Tablo 34. İlaçlama ile hasat arasındaki süreyi bekleme durumu

İlaçlama ile hasat arasındaki süreyi bekler misiniz?	**n**	**%***
Evet	150	94.3
Hayır	9	5.7
Toplam	**159**	**100.0**

* Soruya 159 çiftçi cevap vermiştir.

Tablo 35'de çiftçilerin ilaçlamayı günün hangi vaktinde yaptıkları sunulmuştur.

Tablo 35. Gün içerisindeki ilaçlama zamanları

İlaçlamayı günün hangi vaktinde yaparsınız?	**n**	**%**
Sabah	43	26.4
Sabah + Öğlen + İkindi	41	25.2
Öğlen	18	11.0
Akşam	15	9.2
Sabah + İkindi	12	7.4
Sabah + Akşam	10	6.1
Sabah + Öğlen + İkindi + Akşam	10	6.1
Sabah + Öğlen	7	4.3
İkindi	7	4.3
Toplam	**163**	**100.0**

Katılımcıların % 26.4 (n=43)'ünün ilaçlamayı sabah yaparken % 25.2 (n=41)'sinin de sabah, öğlen, ikindi vakitlerinin her birinde ilaçlama yapabildiği görülmüştür (Tablo 35).

Araştırma grubundaki çiftçilerin ilaçlama esnasında sigara kullanma-kullanmama durumları sorgulandığında her 3 kişiden 1'i ilaçlama esnasında sigara kullandığını belirtmiştir (Tablo 36).

Tablo 36. İlaçlama esnasında sigara kullanımı

İlaçlama esnasında sigara kullanır mısınız?	**n**	**%***
Evet	43	25.9
Hayır	104	62.7
Bazen	19	11.4
Toplam	**166**	**100.0**

* Soruya 166 çiftçi yanıt vermiştir.

Yanıtlar; yaş, eğitim düzeyi ve sertifika sahibi olma gibi değişkenlerle ilişkisizdir ($p>0.05$).

Tablo 37'de katılımcı çiftçilerin ilaçlama esnasında yeme-içme eyleminde bulunup bulunmadıkları durumuna bakılmıştır.

Tablo 37. İlaçlama esnasında yeme-içme eyleminde bulunma durumu

İlaçlama esnasında yeme-içme eyleminde bulunur musunuz?	**n**	**%***
Evet	10	6.0
Hayır	133	80.1
Bazen	23	13.9
Toplam	**166**	**100.0**

* Soruya 166 çiftçi cevap vermiştir.

Çiftçilerin % 80.1 (n=133)'i ilaçlama sırasında yeme-içme eyleminde bulunmadığını belirtirken, % 20'si bazen ve her zaman yeme-içme eyleminde bulunduklarını belirtmiştir (Tablo 37). Sonuçlar; yaş, eğitim düzeyi ve sertifika sahibi olma gibi değişkenlerle ilişkisizdir ($p>0.05$).

Katılımcıların ilaçlamadan sonra hemen gerçekleştirdikleri eylemler sorgulandığında 165 kişiden 102'si (% 61.8) el yıkama, kıyafet değiştirme ve duş alma eylemlerini birlikte bildirmiştir. Sonuçlar Tablo 38'de sunulmuştur.

Tablo 38. Çiftçilerin ilaçlamadan hemen sonra yaptıkları eylemler

Yapılan eylem	**n**	**%***
Ellerimi yıkarım + Kıyafetlerimi değiştiririm + Duş alırım	102	61.8
Duş alırım	35	21.2
Ellerimi yıkarım + Kıyafetlerimi değiştiririm	16	9.7
Ellerimi yıkarım	12	7.3
Toplam	**165**	**100.0**

Tablo 39'da katılımcıların ilaçlama işlemi sonrasında ilaç etiketi ve prospektüsünü ne yaptıkları irdelenmiştir.

Tablo 39. Çiftçilerin ilaçlama işlemi bittikten sonra ilaç etiketi ve prospektüsünü ne yaptıkları

Eylem	**n**	**%**
Atarım	109	66.1
Bilgilerini Not Alır + Atarım	34	20.6
Saklarım	22	13.3
Toplam	**165**	**100.0**

Çalışmaya katılan çiftçilerden % 66'sı ilaçlama işlemi bittikten sonra ilaç etiketini ve prospektüsünü attıklarını bildirmişlerdir (Tablo 39). Yanıtlar; eğitim düzeyi ve sertifika sahibi olma gibi değişkenlerle ilişkisizdir ($p>0.05$).

Çiftçilere ilaçlama sırasında veya sonrasında herhangi bir sağlık sorunuyla karşılaşıp karşılaşmadıkları sorulmuş, alınan yanıtlar Tablo 40'da sunulmuştur.

Tablo 40. Çiftçilerin ilaçlama sırasında ya da sonrasında karşılaştıkları sağlık sorunları

Sağlık sorunu	**n**	**%**
Baş ağrısı	47	56.6
Baş ağrısı + Bulantı-kusma	14	16.9
Ciltte kızarıklık-döküntü	5	6.1
Bulantı-kusma + Karın ağrısı	4	4.8
Yüksek ateş	2	2.4
Baş ağrısı + Solunum sıkıntısı	2	2.4
Diğer	9	10.8
Toplam	**83**	**100.0**

Tablo 40 incelendiğinde; katılımcıların en sık baş ağrısı ve bulantı-kusma şikayetlerini bildirdikleri görülmektedir.

Katılımcı çiftçilere "Ani bir zehirlenme belirtisi durumunda hangi numarayı arayacağınızı biliyor musunuz?" diye sorulduğunda cevap veren 162 kişiden 127'si (% 78.4) bilmediğini belirtmiştir (Tablo 41).

Tablo 41. Ani bir zehirlenme belirtisi olduğunda aranması gereken numaranın bilinmesi durumu

Ani bir zehirlenme belirtisi durumunda hangi numarayı arayacağınızı biliyor musunuz?	**n**	**%**
Evet	35	21.6
Hayır	127	78.4
Toplam	**162**	**100.0**

Hangi numarayı arayacağını bildiğini belirten 35 katılımcıdan 23'ü 112 Acil Yardım Hattı'nı 4'ü ise 114 Zehir Danışma Hattı'nı söylemişlerdir. Böylesine önemli bir konuyu çiftçilerin yalnızca % 2'sinin bilmesi son derece dikkat çekici ve olumsuz bir bulgudur.

Çalışmaya katılan çiftçilerin konuyla ilgili bir sağlık taramasından geçip geçmedikleri sorgulanmış, sonuçlar Tablo 42'de verilmiştir.

Tablo 42. Çiftçilerin zehirlenme bulgusu bakımından taramadan geçme durumları

Bugüne kadar geçirmiş olduğunuz sağlık taramalarında kanınızda zehirlenme bulgusuna (kolinesteraz enzimi) bakıldı mı?	**n**	**%**
Evet	6	3.7
Hayır	135	83.3
Bakıldıysa da bu konuda bilgim yok	21	13.0
Toplam	**162**	**100.0**

* Soruya 162 çiftçi yanıt vermiştir.

Yukarıdaki sonuçlara göre tarımı ilacı kullanan çiftçilerin yaklaşık % 4'ü sağlık taramasından geçirilmiştir.

Araştırma grubunda yer alan çiftçilere; ilaçlama sırasında veya sonrasında ailelerinden herhangi birinin zehirlenme belirtisi yaşayıp yaşamadığı sorulduğunda cevap veren 166 kişiden 1 tanesinin böyle bir durum yaşadığı bildirilmiştir.

Tablo 43'te katılımcı çiftçilerin ilaçlama sonrasında üzerlerinde kalan ilaç kalıntılarının ailenin diğer bireylerine zarar verip vermeyeceği konusundaki düşünceleri sorgulanmıştır.

Tablo 43. İlaçlama sonrasında üzerlerinde kalan ilaç kalıntılarının ailenin diğer bireylerine zarar verip vermeyeceği konusundaki düşünceleri

Sizce ilaçlama sonrasında üzerinizde kalan ilaç kalıntıları birlikte yaşadığınız ailenizin diğer bireylerine zarar verir mi?	**n**	**%**
Evet	76	46.1
Hayır	89	53.9
Toplam	**165**	**100.0**

* Soruya 165 çiftçi cevap vermiştir.

Çiftçilerin yarıdan fazlası ilaçlama sonrası üzerlerinde kalan ilaç kalıntılarının ailenin diğer bireylerine zarar vermeyeceğini belirtmiştir. Eğitim düzeyi ve sertifikalı olmak bu durumu etkilememiştir (sırasıyla p= 0.89 ve p=0.389).

Tablo 44'te ilaçlama sonrasında üzerlerinde kalan kalıntıların aile bireylerine zarar verdiğini düşünen katılımcıların buna karşın aldıkları önlemler sunulmuştur.

Tablo 44. Çiftçilerin ailelerini ilaç zehirlenmesinden korumak için aldıkları önlemler

Çiftçilerin aldıkları önlemler	**n**	**%**
Kıyafet değişimi yaparım	20	26.3
Temizlik yaptıktan sonra yanlarına giderim	7	9.2
İnsanlardan uzak dururum	3	4.0
Önlem belirtmeyenler	46	60.5
Toplam	**76**	**100.0**

Tablo 44'e göre evet cevabı veren 76 kişiden sadece 30'u önlem belirtmiştir. En sık alınan önlem ise kıyafet değiştirmektir.

Çalışmaya katılan çiftçilerin boşalan ilaç ambalajlarını ve artan kalıntılarını ne yaptıkları sorgulandığında; her 5 kişiden 4'ünün yakarım dediği anlaşılmıştır. Bunu çöp kutusuna atma izlemektedir (Tablo 45).

Tablo 45. Çiftçilerin boşalan ilaç ambalajlarına ve kalıntılarına yaptıkları işlem

İşlem	**n**	**%**
Yakarım	131	79.3
Çöp kutusuna atarım	24	14.6
Yakarım + Çöp kutusuna atarım	3	1.8
Toprağa gömerim	7	4.3
Toplam	**165**	**100.0**

Tablo 46'da katılımcı çiftçilerin tarım ilaçlarını, işlem öncesinde ve sonrasında nerede muhafaza ettikleri irdelenmiştir.

Tablo 46. Çiftçilerin tarım ilaçlarını kullanmadan önce ve sonra nerede sakladıkları

Tarım ilaçlarını kullanmadan önce ve sonra nerede saklarsınız?	**n**	**%**
Ayrı bir depoda	128	77.1
Evde, ulaşılamayan bir yerde	31	18.7
Tarım arazisinde	7	4.2
Toplam	**166**	**100.0**

Katılımcıların % 77.1 (n=128)'i ilaçları ayrı bir depoda sakladığını belirtirken, yaklaşık % 19'u ise evde ulaşılamayan bir yerde muhafaza ettiğini bildirmiştir (Tablo 46).

Yanıtlar; yaş, eğitim düzeyi ve sertifika sahibi olma gibi değişkenlerle ilişkisizdir ($p>0.05$).

Araştırma grubundaki çiftçilerin zirai ilaç kalıntılarıyla ilgili düşünceleri sorulmuş, sonuçlar Tablo 47'de sunulmuştur.

Tablo 47. Çiftçilerin zirai ilaç kalıntılarıyla ilgili düşünceleri

Zirai ilaç kalıntılarıyla ilgili düşünceniz nedir?	n	%
Doğru dozda atılan ilaç kalıntı bırakmaz	77	47.2
İlaç kalıntılarıyla ilgili bir bilgim yok	54	33.1
Yıkama ve yağmur sonrasında kalıntılar yok olur	21	12.9
Zirai ilaç kalıntılarının zararlı etkisi yoktur	11	6.8
Toplam	**163**	**100.0**

*Soruya 163 çiftçi yanıt vermiştir.

Elde edilen bilgilere göre; çiftçilerin % 47'si doğru dozda atılan ilacın kalıntı bırakmadığını düşünmektedir. Asıl çarpıcı sonuçlar; bilmiyorum ve kalıntılar zararsızdır diyenlerin eğitim düzeyi ve sertifika sahibi olma durumundan bağımsız olarak (sırasıyla p= 0.386 ve p=0.446) daha fazla olmasıdır.

Tablo 48'de çalışmaya katılan çiftçilerin ilaçlı mücadelenin insan ve çevre sağlığına zararları hakkındaki fikirleri sunulmuştur.

Tablo 48. Çiftçilerin ilaçlı mücadelenin insan ve çevre sağlığına zararı hakkındaki görüşleri

Sizce ilaçlı mücadele insan ve çevre sağlığına zarar veriyor mu?	n	%
İlaçlar insan ve çevre sağlığını tehdit ediyor fakat ilaçlı mücadele gereklidir	138	83.6
Zarar verdiğini düşünmüyorum	27	16.4
Toplam	**165**	**100.0**

Her 6 çiftçiden 1'i ilaçlı mücadelenin insan ve çevre sağlığına zarar vermediğini düşünmektedir. Katılımcıların eğitim düzeyinin yüksek olması ya da konuyla ilgili bir eğitimden geçip sertifika sahibi olmalarına rağmen böyle düşünmeleri oldukça sıkıntılı bir bulgudur.

Çiftçilerin ilaçlı mücadelenin insan ve çevre sağlığına zararı hakkındaki görüşlerinin eğitim düzeyi ve yeterlilik belgesine göre dağılımı Tablo 49 ve 50'de sunulmuştur.

Tablo 49. Çiftçilerin ilaçlı mücadelenin insan ve çevre sağlığına zararı hakkındaki görüşlerinin eğitim düzeyine göre dağılımı

En son bitirilen okul	Tarım ilaçları insan sağlığına zarar vermez		Tarım ilaçları insan sağlığına zarar verebilir		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
İlkokul	14	27.5	37	72.5	51	100.0	0.029
Ortaokul	5	13.9	31	86.1	36	100.0	
Lise	8	11.6	61	88.4	69	100.0	
Yüksekokul	0	0.0	9	100.0	9	100.0	

Yüksekokul mezunu çiftçiler tarım ilaçlarının insan sağlığına zararlı olduğunu düşünürken, ilkokul mezunlarının ¼'ü zararsız olduğunu düşünmektedir ($p<0.05$).

Tablo 50. Çiftçilerin ilaçlı mücadelenin insan ve çevre sağlığına zararı hakkındaki görüşlerinin yeterlilik belgesi varlığına göre dağılımı

Yeterlilik belgesi	Tarım ilaçları insan sağlığına zarar vermez		Tarım ilaçları insan sağlığına zarar verebilir		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
Var	8	15.7	43	84.3	51	100.0	0.578
Yok	17	16.0	89	84.0	106	100.0	

Çiftçilerin yeterlilik belgelerinin varlığı ya da yokluğu ilginç bir biçimde tarım ilaçlarının insan sağlığına etkisi konusundaki düşüncelerini etkilememektedir.

Çalışmaya katılan çiftçilerin ilaçsız tarım ile ilgili düşünceleri sorgulandığında % 59.3 (n=96)'ü insan ve çevre sağlığını tehdit etmeyen daha az zararlı ilaçlar kullanılarak yapılabileceğini bildirmiştir (Tablo 51).

Tablo 51. Çiftçilerin ilaçsız tarım ile ilgili düşünceleri

İlaçsız tarım ile ilgili düşünceniz nedir?	n	%*
İnsan ve çevre sağlığını tehdit etmeyen daha az zararlı ilaçlar kullanılabilir	96	59.3
Yapılabilir fakat ürün verimi çok düşük olur	46	28.4
İlaçsız tarım yapılamaz	20	12.3
Toplam	**162**	**100.0**

*Soruya 162 kişi cevap vermiştir.

Çiftçilerin % 28'inin ilaçsız tarım yapıldığında ürün veriminin düşük olacağını ve her 10 kişiden 1'inin de ilaçsız tarım yapılamayacağını belirtmesi oldukça çarpıcıdır. Bu yanıtlar eğitim sertifika sahibi olma ile değişmemektedir (sırasıyla $p= 0.786$ ve $p=0.536$).

Çalışmaya katılan çiftçilerin tarım ilaçlarıyla ilgili bilgilerinin yeterli olup olmadığı irdelendiğinde; 166 kişinin 107'sinin (% 64.5) yeterli bilgiye sahip olmadığını bildirmesi çok çarpıcıdır. Sonuçlar Tablo 52'de sunulmuştur.

Tablo 52. Tarım ilaçlarıyla ilgili bilgi düzeyleri

Tarım ilaçlarıyla ilgili bilginizin yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?	**n**	**%***
Evet	59	35.5
Hayır	107	64.5
Toplam	**166**	**100.0**

*Soruya 166 çiftçi yanıt vermiştir.

Çiftçilerin bilgi düzeyleriyle ilgili düşüncelerinin eğitim düzeyi ve yeterlilik belgesine göre dağılımı Tablo 53 ve 54'te sunulmuştur.

Tablo 53. Tarım ilaçlarıyla ilgili bilgi düzeyi değerlendirmesinin eğitim düzeyine göre dağılımı

En son bitirilen okul	**Tarım ilaçlarıyla ilgili bilgi düzeyim yeterlidir**		**Tarım ilaçlarıyla ilgili bilgi düzeyim yetersizdir**		**Toplam**		**p**
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	
İlkokul	26	50.0	26	50.0	52	100.0	0.012
Ortaokul	12	33.3	24	66.7	36	100.0	
Lise	16	23.2	53	76.8	69	100.0	
Yüksekokul	5	55.6	4	44.4	9	100.0	

Yüksekokul mezunu çiftçiler tarım ilaçlarıyla ilgili bilgi düzeylerini yetersiz bulmaktadır ($p<0.05$).

Tablo 54. Tarım ilaçlarıyla ilgili bilgi düzeyi değerlendirmesinin yeterlilik belgesi varlığına göre dağılımı

Yeterlilik belgesi	**Tarım ilaçlarıyla ilgili bilgi düzeyim yeterlidir**		**Tarım ilaçlarıyla ilgili bilgi düzeyim yetersizdir**		**Toplam**		**p**
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	
Var	18	35.3	33	64.7	51	100.0	0.978
Yok	38	35.5	69	64.5	107	100.0	

Tarım ilaçlarıyla ilgili bilgi düzeyini değerlendirme ile yeterlilik belgesi varlığı ilişkisizdir.

Katılımcıların tarım ilaçlarıyla ilgili bilgiyi kimden almak istedikleri sorgulanmış, sonuçlar Tablo 55'te verilmiştir.

Tablo 55. Çiftçilerin bilgiyi kimden almak istedikleri

Yeterli bilgiyi kimden almak istersiniz?	**n**	**%**
Tarım İl Müdürlüğü + Ziraat Odası	33	47.1
Tarım İl Müdürlüğü	31	44.3
İlaç Firması	3	4.1
Tarım İl Müdürlüğü + Bayii	2	2.9
Bilmiyor	1	1.5
Toplam	**70**	**100.0**

Çiftçilerin tarım ilaçları konusunda bilgi almak istedikleri yerler için öne çıkan iki ifade, Tarım İl Müdürlüğü ve Ziraat Odasıdır.

Çalışmaya katılan çiftçiler "Kullanılan tarım ilaçlarıyla ilgili herhangi bir devlet kurumunun denetimi oluyor mu?" sorusuna % 37.6 (n=62) oranında "evet" yanıtı vermiştir.

Bir denetleyici olduğunu bildiren 62 çiftçiden 49'u (% 79) Tarım İl Müdürlüğü'nü belirtmiştir.

TARTIŞMA

Edirne ili; ayçiçeği üretimiyle Trakya Bölgesi ve ülkemiz için büyük öneme sahiptir. Bu çalışmada; ürünün en çok ekildiği il merkezine bağlı üç köyde üreticilerin, sosyo-demografik özellikleri, zararlılarla nasıl savaştıkları ve bu savaşta başta kendilerinin, toplumun ve çevrenin önemini ne kadar gözettikleri, yasal sorumlulukları ve konuyla ilgili genel anlamda bilgi ve tutumları incelenmiştir.

Araştırma kapsamında bulunan çiftçilerin durumu, ülkemizin ve dünyanın farklı bölgelerinde bulunan benzer diğer üreticilerle karşılaştırılmıştır.

Katılımcıların tamamı erkek olup yaş ortalaması 49.6±10.1 yıldır. Tuna (30)'nın 2011' de Kayseri'de yaptığı çalışmada araştırma kapsamına alınan çiftçilerin % 98'i erkek olup araştırma grubunun yaş ortalaması 51.3±8.6 yıl olarak değerlerimize yakın bulunmuştur.

Bu çalışmadaki üreticilerin hepsinin erkek olma sebebi, aslında tarım sektöründe büyük yeri olan kadının çoğunlukla kayıt dışı çalışıyor olması ve mülkiyet hakkına sahip olmaması olabilir.

Araştırmamızdaki çiftçilerin % 40'ı lise mezunudur. İnan ve Boyraz (61) tarafından Konya'da yapılan bir araştırmada görüşülen çiftçilerin % 50'sinin ilkokul mezunu olduğu, Yeşilayer ve ark. (62)'nın 2015'de Tokat ili ayçiçeği üreticileriyle yaptığı çalışmada ise çiftçilerin % 70'inin ilkokul seviyesinde eğitimli olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızda eğitim seviyesinin daha yüksek olma nedeni Edirne ili eğitim seviyesinin Türkiye ortalamasının üzerinde oluşu olabilir (63). Bu bulgu tarım ilacı kullanımı gibi bir konuda

çiftçilerin daha bilgili olması ve risklerin farkında olmaları beklentisini doğurur, ancak araştırma bulgularımız pek çok konuda bu beklentiyi karşılamamıştır.

Çalışmamızda kronik hastalık varlığı bildiren çiftçilerin % 60'ının hipertansiyon, % 20'sinin ise hipertansiyon ve diyabet hastalıklarının her ikisine de sahip olduğunu ortaya koyduk. Tunçdemir (64)'in 2016'da Adıyaman'da yaptığı çalışmada da pestisit kullanıcılarının % 11'i hem diyabet hem de hipertansiyon varlığı bildirmiş, sonuçlar bulgularımızla uyumlu bulunmuştur. Bu uyumluluk çalışılan yaş grubunun bu hastalıklar bakımından risk grubu olmalarıyla açıklanabilir.

Tiryaki ve ark. (65)'nın 2014 yılında İstanbul Belediyesi'nde ilaçlama çalışanlarıyla yaptığı araştırmada hipertansiyon ile pestisit kullanımı ilişkilendirilmiş, pestisit kullanan çalışanların hipertansiyon ve obezite prevalansı toplumdan daha yüksek bulunmuştur.

Atalay ve ark. (66)'nın mevsimlik tarım işçilerine yaptığı bir çalışmada işçilerin kronik hastalık bulunmama durumu, çadıra gelince pestisit uyguladığı giysileri çıkarmalarıyla ilişkilendirilmiştir.

Bu çalışmada katılımcıların % 78'i asıl mesleğinin çiftçilik olduğunu, %10'a yakını da esnaf, memur, işçi ve emekli olduğunu belirtmiştir. Tuna (30)'nın çalışmasında ise benzer şekilde çiftçilerin % 57'si çiftçilik dışında herhangi bir iş yapmadıklarını bildirmişlerdir. Çalışmamızda çiftçilikten sonra en çok yapılan iş hayvancılıktır. Tokat ili ayçiçeği üreticilerine tarım dışında yapılan işler sorulduğunda % 62'sinin esnaflıkla uğraştığı bulunmuştur (62). Çiftçilik dışında başka mesleklere de sahip olunmasının nedeni, tarımdan elde edilen gelirin yetersizliği ve ek gelir elde etme isteği olabilir.

Ekilen ürün çeşidi sorulduğunda bizim çalışmamız ile Tunçdemir (64)'in yaptığı çalışmada ve Kamerun Cumhuriyeti'nde yerel çiftçilerle yapılan bir araştırmada benzer şekilde bir çiftçi birçok ürün ekebilmektedir (67). Bunun sebebi nöbetleşe ürün ekiliyor olması ve verim alınamayan ürün olma ihtimaline karşı ekilen diğer ürünlerden verim alabilme isteği olabilir.

Bu çalışmada üreticilerin yarıya yakını kendi mülkünü ekerken buna ek olarak mülk sahibi olmadığı halde kiralık arazi ekenlere de rastlanmıştır. Tokat'ta ayçiçeği (62), Tayland'da pirinç (68) ve Nijerya'da kakao (69) çiftçilerine yapılan çalışmalara bakıldığında da birden fazla mülkiyete ekim yapıldığı görülmüştür. Ülkemizde ve dünyada icar arazisi eken çiftçilerin; daha fazla ürün elde edebilmek için pestisit kullanımının önemini, pestisitlerin uzun süreli etkilerini, topraktaki kalıntıları ve çevreye verdiği zararı daha çok göz ardı edebilecekleri düşünülebilir.

Çalışmamıza katılan üreticilerimizden neredeyse her 3 kişiden 2'sinin kendi ürününü tüketmediği bulunmuştur. Bunun nedeni sorulduğunda ise cevap verilmiş tek bir ifadeye bile rastlanamamıştır. Kendi kültürümüzde ekilen ürünün bir kısmı evde de kullanılmak üzere ayrılmaktadır. Kendi ürünlerini tüketmemelerinin sebebinin, çiftçilerin ekonomik gerekçelerle elde ettikleri mahsulün ya tamamını sattıkları ya da ürünlerine duydukları güvensizlikten dolayı olduğu söylenebilir.

Üreticilerin neredeyse tamamına yakını kimyasal mücadele yöntemini kullanırken bunun çoğunluğunu insektisid, fungusid ve akarisid türlerinin oluşturduğu saptanmıştır. Tuna (30) ile Demircan ve Yılmaz (70)'ın Isparta'da yaptığı çalışmalarda da çoğunlukta aynı türlerin kullanıldığı görülmüştür.

Katılımcılarımızdan her 5 kişiden 1'inin kullandığı pestisit türünü bilmediği anlaşılmıştır. Arcury ve ark. (71)'nın ABD'de yaptığı çalışmada soruyu cevaplayan 281 kişiden 250'sinin kullandığı pestisitin ismini bilmeyişi ve Jamaika'da yapılan bir çalışmada ise çiftçilere fungusid ile herbisit arasındaki farkı bilip bilmedikleri sorulduğunda katılımcıların % 42'sinin buna hayır cevabını vermesi bulgularımızla uyumlu bulunmuştur (72). Pestisit türünün bilinmeyişi kimyasalların bilinçsizce kullanıldığını göstermektedir.

Araştırmamıza katılan çiftçilerin; ilaç türü seçiminde % 55'inin bayii tavsiyesinden, % 18'inin ise kendi tecrübesinden yararlandığını söylerken bulgularımızla benzer şekilde Konya'da yapılan bir çalışmada da çiftçilerin % 58'i bayii (61), Kalıpçı ve ark. (73)'nın çalışmasında % 35'i bayi, % 24'ü deneme yanılma yöntemi, Demircan ve Yılmaz (70)'ın çalışmasında % 32'si kendi bilgi ve tecrübesi, % 25'i bayii, Kahramanmaraş'ta pamuk çiftçilerine yapılan bir çalışmada ise % 48'i bayii cevabını vermiştir (74). İlaç dozunda karar vericilerinin kim olduğunu sorduğumuzda ise bizim çalışmamızda yine çiftçilerimizin yarıdan fazlası bayii ve % 24'ü ilaç ambalajı cevabını vermiştir. Demircan ve Yılmaz (70)'ın çalışmasında % 43 etiket bilgisi ve % 21 bayii, Kalıpçı ve ark. (73)'nın çalışmasında % 33 bayii, Tokat ayçiçeği çiftçilerine yapılan çalışmada % 74 bayii (62), Akar ve Tiryaki (75)'nin çalışmasında % 71 bayii, Nepal'de yapılan bir çalışmada ise yine % 90 oranıyla bayii cevabı verilmiştir (76). Bütün bu sonuçlar tarım ilacı kullanımında hem ilaç seçimi hem de kullanılacak doz konusunda bayilerin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Oysa ilaç türü ve dozunun seçiminde karar vericilerin konuyla ilgili eğitime sahip Tarım İl-İlçe teknik elemanları olması gerekir. İlaç seçimi ve dozunda kendi tecrübesine güvenen çiftçilerin ne kadarının yıllarını, belki de en başından beri yanlış uygulamalarla geçirip geçirmediği büyük bir soru işaretidir.

Çalışmamıza katılan çiftçilerin % 33'ünün ilaç satın alırken önem verdiği nokta, firma önerisidir. Bu çalışmada her 6 katılımcıdan 1'i fiyat gözetmeksizin ilacın etkili olmasının önemli olduğunu belirtirken, Akar ve Tiryaki (75)'nin çalışmasında % 78, Küçükönder (74)'in çalışmasında % 57, Bayraktar ve Akbay (77)'ın Harran ovasındaki çiftçilerle yaptığı çalışmada % 43 oranlarıyla yine etkili olmasına önem verildiği görülmüştür. Bizim çalışmamızda ilaç seçiminde insan ve çevre sağlığına en az zararlı olmasının önemi % 13 bulunurken, Yeşilayer ve ark. (62)'nın çalışmasında % 40 bulunmuştur. Bu çalışmadaki çiftçilerin eğitim düzeyi daha yüksek olmasına karşın, Tokat'taki ayçiçeği çiftçilerinin bu konuya daha çok önem verdiği anlaşılmaktadır.

Katılımcılarımızın ilaç satın alırken reçete varlığı sorgulandığında % 70' inin reçete ile ilaç almadığı görülmüştür. Küçükönder (74) çalışmasında pamuk üreticilerine "Tarım ilaçları reçetesiz satılmamalı fikrine katılıyor musunuz?" diye sorduğunda % 91'i bu fikre katıldığını belirtmiştir. Çalışmamızla ilişkilendirildiğinde eyleme geçip geçmediği bilinmese de pamuk çiftçilerinin düşüncesi olumlu bir davranıştır. Demircan ve Yılmaz (70) ise çalışmalarının sonucunda ilaç seçiminin daha bilinçli yapılabilmesi için tarımsal ilaçların reçete ile satılmasının zorunlu hale getirilmesi gerektiğinden bahsetmişlerdir.

Çalışmamızda tarım ilacının reçetesiz alınma sebebine, her 3 kişiden 2'si bayii ve firmaların kendilerinden reçete talep etmeyişini gerekçe göstermiştir. Reçetelerin ne yapıldığı sorgulandığında çiftçilerin yarıdan fazlasının attığı, saklarım cevabını verenlere ise süresi sorulduğunda katılımcıların tamamının yasal sorumluluklarından haberdar olmadığı ortaya çıkmıştır.

Tarım ilaçlarını farklı dozlar ve farklı amaçlarda kullanmaktan dolayı yasal sorumluluk sahiplenme durumu irdelendiğinde cevap verenlerin % 65'i yasal sorumluluğu olmadığını bildirmiştir. Çin'de 971 çiftçiyle yapılan bir araştırmada da "Yerel devletin yanlış haşere ilacı kullanımından dolayı verdiği cezalardan haberiniz var mı?" diye sorulduğunda katılımcıların % 43'ünün haberdar olduğu anlaşılmıştır (78).

Araştırmaya katılan çiftçilerin neredeyse 4'te 3'ünün ilaç uygulama yeterlilik belgesinin olmadığı bulunurken, belge varlığı bildiren 51 kişinin de yarıya yakınının belgesini nereden aldığına cevap veremediği saptanmıştır. Tunçdemir (64)'in çalışmasında katılımcıların % 94'ünün, Jamaika'da ise % 66'sının ilaçlama eğitimi almadığı (72), Çin'de yapılan çalışmada da 971 çiftçiden sadece % 30'unun yerel devletin verdiği ilaç uygulama eğitiminden haberdar olduğu bulguları çalışmamızla benzerdir (78).

Katılımcılarımızdan % 93'ü ilaç hazırlama aşamasında korunduğunu belirtmiştir. Koruyucu gereçlerden çoğunlukla şapka, eldiven ve maskeyi kullandıkları bulunmuştur.

Tokat'ta yapılan çalışmada katılımcıların % 70'i (62), Atalay ve ark. (66)'nın çalışmasında % 75'i, Küçükönder (74)'in çalışmasında % 66, Damalas ve ark. (79)'nın Yunanistan'daki çalışmasında % 54'ü her zaman korunduğunu belirtirken; hiç korunmayanların yarıdan fazlası neden olarak koruyucuların rahatsız edici olduğunu, % 16'lık kesim ise çok pahalı olduğunu bildirmiştir. Bulgular çalışmamızla uyumlu olup bu oranın bizim çalışmamızda daha yüksek saptanması çiftçilerimizin kendi sağlığını koruduğunu gösteren olumlu bir davranıştır. Damalas ve ark. (79)'nın çalışmasında görüldüğü üzere gereç temininde ekonomik yönden zorlandığı için korunamayanlar da vardır.

Bu çalışmada katılımcıların % 94'ünün ilaçlama yaparken hava durumunu dikkate aldığı bulunurken Çamur ve ark. (80) ile Yeşilayer ve ark. (62)'nın yaptıkları çalışmalardaki bulgular da yaklaşık aynı oranlarda olup, Hindistan'da yapılan bir araştırmada çiftçilerin % 97'sinin rüzgarlı havada ilaç attığını belirtmesi dikkat çekicidir (81).

Çalışmamızda çiftçilerin yaklaşık % 90'a yakını ilaçlama yaptığı araziye uyarıcı levha koymadığını belirtmiştir.

Son ilaçlama ile hasat arasında süre geçmesi ve bu sürenin beklenmesi incelendiğinde çiftçilerin çoğunun bunu dikkate aldığı anlaşılmıştır. Kalıpçı ve ark. (73)'nın çalışmasında katılımcıların yarıdan fazlası bu süreye uymadıklarını, Demircan ve Yılmaz (70)'ın çalışmasında ise % 27'si böyle bir süreden haberdar olmadıklarını ve süreye uymaksızın ürünü hasat ettiklerini belirtmişlerdir.

Araştırmamızda, çiftçilerin ilaçlama için günün hangi vaktini kullandıklarına bakılınca bu işlemi en çok sabah yaptıkları, akşam yapanların azınlıkta olduğu ve günün her vaktinde ilaçlama yapabilenler olduğu görülmüştür. Sabah ve öğlen arıların aktif olarak polen taşıyıcılığı yaptığı vakitler olup, özellikle bu zamanlarda ilaçlama yapmak biyolojik çeşitliliğin sürekliliğini ve arıların hayatını riske atabilir (82).

Çalışmamıza katılan çiftçilerin % 37'sinin ilaçlama esnasında sigara içtiği, % 6'sının da yeme-içme alışkanlıkları olduğu bulunmuştur. Benzer şekilde Tuna (30)'nın çalışmasında; katılımcıların % 42'si sigara içme, % 35'i bir şeyler yeme, Hindistan'daki bir çalışmada % 80'i yeme-içme ve sigara kullanma eyleminde bulunduğunu (81), Nijerya'daki bir çalışmada ise % 45'i ilaçlama esnasında yiyip içtiğini ve % 13 kadarı da alkol aldığını belirtmiştir (69).

İlaçlama işleminden hemen sonra yapılan temizlik işlemlerine bakıldığında; katılımcıların % 61'i el yıkama, kıyafet değiştirme ve duş alma eylemlerini birlikte bildirmiştir. Çalışmamızla ilişkili olarak, Tuna (30)'nın çalışmasında çiftçilerin % 88'inin el ve yüz yıkadıkları, Nijerya'daki bir çalışmada % 80'inin hemen kıyafet değişimi yaptıkları (69), Ergönen (59)'in çalışmasında ise % 40'ının el ve yüz yıkadıkları bulunmuştur.

İlaçlama işlemi bittikten sonra çiftçilerin % 66'sının ilaç etiketi ve prospektüsünü attığı saptanmıştır. Benzer şekilde Küçükönder (74)'in çalışmasında da çiftçilerin % 81'inin kullandıkları tarım ilacının ismini, zamanını ve miktarını kaydetmedikleri bulunmuştur. İlaçlama sırasında ya da sonrasında en çok karşılaşılan sağlık sorunları irdelendiğinde; % 56 ile baş ağrısı öne çıkmış, bunu bulantı-kusma izlemiştir. Tuna (30)'nın çalışmasında da % 64 baş dönmesi ve takiben mide bulantısı, Nijerya'da yapılan bir çalışmada ise % 66 baş ağrısı şikayeti bulgularımızla uyumlu bulunmuştur (69).

Bu çalışmada ani bir zehirlenme durumunda aranılacak olan numarayı bilip bilmeme sorulmuş ve katılımcılarımızın % 78'i bilmediğini ifade etmiştir. Bildiğini ifade eden çiftçilerimizden ise yalnızca % 2'si doğru cevabı verebilmiştir. Tuna (30)'nın çalışmasında ise çiftçilere zehirlenen birine ne yapacakları sorulduğunda % 79'undan "ayran/yoğurt yediririm" cevabı alınmış, "zehir danışmayı ararım" cevabını işaretleyen kimsenin olmadığı bulunmuştur.

Araştırmamıza katılan çiftçilere bugüne kadar geçirilen sağlık taramalarında kanlarında zehirlenme bulgusuna (kolinesteraz enzimi) bakılıp bakılmadığı sorulduğunda sadece % 4'ü evet cevabını verirken % 13'lük kesim ise bilgisi olmadığını belirtmiştir. Nijerya'daki bir çalışmada 150 çiftçinin tamamı bakılmadığını bildirirken (69), Çelik (83)'in çalışmasında ise katılımcıların % 7'sinde kolinesteraz seviyeleri ortalamaları karşılaştırıldığında tarım çalışanlarında kolinesteraz düzeyi ortalaması kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur.

Katılımcıların yarıdan fazlası ilaçlama sonrası üzerlerinde kalan ilaç kalıntılarının ailenin diğer bireylerine zarar vermeyeceğini belirtirken, zarar vereceğini düşünenlerin sadece % 39'u önlem bildirmiş ve sıklıkla kıyafet değişimi yapıldığı cevabı verilmiştir.

Araştırmamızda, boşalan ilaç ambalajları ve kalıntılarının nasıl imha edildiği sorgulandığında, çiftçilerin % 79'u yakarım cevabını verirken, tarlada bırakırım ya da su kanalına dökerim gibi cevapların işaretlenmeyişi sevindirici bir bulgudur. Kalıpçı ve ark. (73)'nın çalışmasında; katılımcıların % 25'inin tarlada bıraktığı, % 9'unun yıkayıp tekrar kullandığı, Jamaika'da % 38'inin çalılıklara attığı (72), Demircan ve Yılmaz (70)'ın çalışmasında % 42'sinin düzensiz olarak çevreye attığı, İnan ve Boyraz (61)'ın çalışmasında; %23'ünün başka amaç için kullandığı, Nijerya'da yapılan çalışmada ise % 50'ye yakınının yıkayıp tekrar kullandığı (69) saptanmıştır. Fareed ve ark. (84)'nın çalışmasında ise % 68'inin nehir ve kanallara döktüğü ortaya çıkmıştır.

Bu çalışmada zirai ilaç kalıntılarıyla ilgili fikirleri sorgulandığında çiftçilerin % 33'ünün bir fikre sahip olmadığı, % 7'ye yakının ise ilaç kalıntılarının zararlı etkisi olmadığını söylemesi olumsuz bulgulardır. Kalıpçı ve ark. (73)'nın çalışmasında; üreticilerin %

46’sı kalıntıların yıkama ve yağmur sularıyla kaybolacağını, %18’i kalıntı olmayacağını, Demircan ve Yılmaz (70)’ın çalışmasında ise % 38’i yıkama ve yağmur sularıyla kaybolacağını ve % 22’si pestisitlerin kalıntı bırakmayacağını belirtmiştir.

İlaçlı mücadelenin insan ve çevre sağlığına zarar verip vermediği hakkında her 6 kişiden 1’inin zarar vermediğini düşünmesi son derece olumsuz bir bulgudur. Benzer çalışmalara bakıldığında; Arcury ve ark. (71)’nın çalışmasında katılımcıların yaklaşık % 30’u pestisitlerin; çiftçilerin var olan çocuklarına ve doğmamış çocuklarına da zarar verdiğini, Damalas (79)’ın çalışmasında % 78’i kesinlikle sağlık etkileri olduğunu, Jamaika’daki çalışmada % 91’i insanları kötü etkilediğini (72), İnan ve Boyraz (61)’ın çalışmasında %73’ü çevreyi kirlettiğini fakat gerekli olduğunu belirtirken Kalıpçı ve ark. (73)’nın çalışmasında % 40’ı herhangi bir zararlı etkisinin olmadığını belirtmiştir.

Çalışmamızda ilaçsız tarımın yapılabilirliği irdelendiğinde ise her 10 kişiden 1’inin yapılamayacağını düşünmesi çarpıcıdır. Burada temel kaygı ürün veriminin düşmesidir. Jamaika’daki bir çalışmada “Pestisitler olmadan aynı verim elde edilebilir mi?” ve “Aynı kalitede ürün üretilebilir mi?” diye sorulduğunda katılımcıların % 82’si hayır cevabını vermiştir (72). İnan ve Boyraz (61)’ın çalışmasında da çiftçilerin % 61’i ilaç kullanmadan zirai üretimin yapılamayacağını belirtmiştir.

SONUÇLAR

- Araştırmamıza katılmayı kabul eden 175 çiftçinin tamamı erkek olup yaş ortalamaları 49.6±10.1 yıl, deneyim süreleri ortalama 29.9±11.6 yıldır.
- Katılımcılar arasında çiftçilik dışında memur, esnaf, işçi gibi mesleklere sahip olanlar da vardır.
- Katılımcıların % 15'e yakını bazı kronik hastalıklara sahip olup, bu hastalıklar içerisinde hipertansiyon ve sonrasında diyabet önde gelmektedir.
- Çiftçilerin birden fazla mülkiyete çeşitli ürünler ekebildiği görülmüştür. Bunların % 35'i ilginç bir biçimde kendi ürününü tüketmediğini bildirmiştir.
- Çalışmaya katılan çiftçilerin neredeyse tamamına yakını, zararlılarla mücadelede zirai ilaç kullanmaktadır. Bunların arasından il-ilçe teknik elemanlarına hangi ilacı kullanacağını danışan yalnızca % 17, hangi dozda ilaç atacağını danışan ise yalnızca % 11'lik bir kesim olup, yarıdan fazlası ilaç ve doz seçiminde bayilerden bilgi almaktadır.
- Katılımcıların % 19'u ilaç türü seçiminde mesleki tecrübesinden, % 24'ü ise ilaç dozunu belirlemede ilaç ambalajından yararlandığını belirtmiştir.
- Üretilen ürünün çeşidine, görülen hastalığın türüne ve ekilen toprak alanına ya da türüne göre, tavsiye edilecek olan çeşit ve doz değişebileceğinden, kendi deneyimine, arkadaşının bilgisine ve ilaç ambalajına güvenmek riskli bir davranıştır. Yanlış dozlarla ilaçlanan ürünleri soframıza alıp tüketebiliyor olabileceğimiz düşünülünce, bu konuda üreticinin bilinçlendirilmesi ve bunun sıkı bir biçimde denetlenmesi gereği kaçınılmazdır.
- İlaç ve doz seçiminde katılımcıların yarıdan fazlasının bayiden faydalandığı görülmüştür. Bu sonuç, tarım ilacı kullanımında hem ilaç seçimi hem de kullanılacak doz konusunda

bayilerin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. O alandaki bilgi eksikliği büyük riskler getirebilecektir.

- İlaçları seçerken insan ve çevre sağlığını gözetenler, katılımcıların yalnızca % 13'ü, ilacı reçete ile aldığını belirtenler ise % 8'idir. Bunlar beklenmeyen olumsuz sonuçlardır. İnsan ve çevre sağlığını düşünmeden yapılan zirai ilaç seçimi riskli bir davranıştır.
- Çiftçilerin % 68'i reçeteyle ilaç almama nedeni olarak bayilerin kendilerinden bunu talep etmediğini belirtmiştir. Bu sonuç alandaki denetimlerin yetersiz olduğunu göstermektedir. Mesleki deneyimine güvenerek reçetesiz ilaç alan % 23'lük kesim ise aşırı özgüven göstererek riskli bir davranışta bulunmaktadır.
- Araştırmaya katılan çiftçilerin % 32'si ilaç uygulama belge varlığı bildirse de bunların yarısı belgelerini nereden aldıklarını bilmemektedir ve ilaçları farklı amaçlarla farklı dozlarda kullanmaktan kaynaklı yasal sorumlulukları olduğundan habersizdir. Bu beklenin tam tersi bir sonuçtur ve yaptırım eksikliğini ortaya koymaktadır.
- Katılımcılarımızın % 94'ü ilaçlama yaparken hava durumunu dikkate aldığını belirtmiştir. İlacın rüzgarla hedef dışına savrulup etrafta bulunan diğer insanları zehirleyebileceği ya da istenmeyen ürünlere de bulaşabileceği ihtimalinin düşünülüyor olması ve hava durumunun dikkate alınması katılımcılarımız için olumlu bir davranıştır.
- Araştırmaya katılan çiftçilerin % 93'ü ilaçlama-hasat arası bekleme süresine uyduğunu belirtmiştir. Çalışmamızda bu oranın oldukça yüksek bulunması çiftçilerimiz için olumlu bir davranıştır. Çünkü bu konudaki dikkatsizlik ve bilgi eksikliği insanların ilaçlı ürün tüketmesine neden olabilir. Ayrıca kalıntı limiti yüksek bulunan ürünlerin, ihracatta sınırlardan geri dönmesi ve imha edilmesi ülke ekonomisini kötü yönde etkileyebilir.
- Çalışmaya katılan çiftçilerin, ilaçlamayı en çok sabah ve öğlen vakitlerinde yaptıkları görülmüştür. Sabah ve öğlen arıların aktif olarak polen taşıyıcılığı yaptığı vakitler olup, özellikle bu zamanlarda ilaçlama yapmak, biyolojik çeşitliliğin sürekliliğini ve arıların hayatını riske attığı için olumsuz bir davranıştır.
- Tarım ilacı kullanılan araziye koruyucu levha koyulmaması oranı % 88 olup, insan ve çevre sağlığı ile küçük çocuklar düşünülünce, eğitim seviyesi diğer bölgelere göre daha iyi durumda olan çiftçilerimizden beklemediğimiz bir sonuçtur. Bu durum arazi yakınlarında bulunabilecek insanlar ve küçük çocuklar düşünüldüğünde kişilerin zehirlenme riskini arttırabilecek riskli bir davranıştır.
- Yeme-içme davranışı daha azınlıkta olmakla birlikte, çiftçilerin % 37'si ilaçlama esnasında sigara kullandığını belirtmiştir. İlaçlama esnasında yeme-içme ve sigara

kullanımı, pestisitlerin ağız ve solunum yoluyla vücuda girerek kişilerin zehirlenme riskini arttırabileceği bilinen olumsuz bir davranıştır ve güvenli pestisit uygulama hakkında eğitim eksikliği olduğunu göstermektedir.

- Hijyen alışkanlıklarına bakıldığında, katılımcıların % 61'i el yıkama, kıyafet değiştirme ve duş alma eylemlerini birlikte bildirmiştir. Üreticilerin daha fazla bir bölümünün kendilerini ve çevrelerini pestisit etkilerinden korumak adına dikkatli davranmaları beklenirdi.
- Çalışmamıza katılan çiftçilerin % 79'u ilaç ambalajları ve kalıntılarını yakarak imha ettiğini belirtmiştir. Ambalaj ve kalıntıların yakma şeklinde imha edilmemesi tüm araştırmaların olumsuz ve sorunlu bulgularıdır.
- Herhangi bir zehirlenme durumu ile karşı karşıya kalındığında kullanılan kimyasalın ambalajı, etiketi ve prospektüsü ile birlikte en yakın sağlık kuruluşuna gidilmesi gerekirken, çiftçilerin % 66'sının ilaç etiketi ve prospektüsünü attığı saptanmıştır.
- Katılımcıların % 78'inin zehirlenme anında aranacak olan numarayı bilmeyişi dikkat çekici ve olumsuz bir sonuçtur.
- % 32' sinin belge sahibi olduğunu bildiren çiftçilerin tamamının, yapılan sağlık taramalarında kanında zehirlenme bulgularına bakılmış olması gerekirken çıkan sonucun yalnızca % 4 oluşu çarpıcıdır.
- Çalışmamızda, % 54'ü ilaç kalıntılarının aile bireylerine zarar vermediğini düşünen katılımcılar ve kalıntılarla ilgili bir fikre sahip olmayanlar da düşünülünce çiftçilerin bilgi eksikliği çok yaygındır ve son derece düşündürücüdür.
- Çalışmamıza katılan her 10 kişiden 1'i ilaçsız tarım yapılamayacağını ifade etmiştir. Fazla ürün elde etme kaygısı bilinçsiz bir biçimde tarım ilacı kullanımını körükleyen önemli bir gerekçedir. Bu gerekçe pek çok riski beraberinde getirmektedir.
- Pestisit kullanımının insan ve çevre sağlığına zarar verdiğini bilseler de, katılımcıların % 83'ü buna rağmen ilaçlı mücadelenin gerekli olduğunu söylemiştir. Çevreye/insan sağlığına zararlı olduğunun bilinmesine karşın, zirai ilaç kullanılması gerektiğinin düşünülmesi en olumsuz yaklaşımdır.
- Katılımcıların konuyla ilgili bilgi düzeylerini değerlendirmeleri istenmiş, 2/3'ü bilgisinin yetersiz olduğunu ifade etmiştir.
- Çiftçiler bilgilendirmeyi Tarım İl Müdürlükleri ve Ziraat Odaları'ndan almak istemektedirler.

- Herhangi bir devlet kurumunun tarım ilaçlarıyla ilgili denetim varlığına çiftçilerin % 37'si "evet" yanıtını vermiştir. Bu cevap da denetim eksikliği olduğunu ortaya koymaktadır.
- Çalışmamıza katılan çiftçilerin neredeyse yarıya yakını lise mezunu ve % 5'i de yükseköğrenime sahiptir. Katılımcıların % 32'sinin ilaç uygulama yeterlilik belgesi sahibi olduğu, bazılarının kronik hastalıkları olduğu düşünüldüğünde; tarım ilaçları, ilaç kalıntıları, konuyla ilgili yasal sorumluluklardan haberdar olmaları, kendilerini ve çevreyi korumalarıyla ilgili bilgi ve tutumlarının daha yüksek olması beklenirdi. Oysa çalışma sonuçlarımız bu beklentiyi karşılamadan oldukça uzaktır.

ÖNERİLER

- Aktif olarak tarım ilacı kullanıcısı olan bireyler sağlık taramalarından geçirilmelidir. Yönetmelikte var olan bu taramaların, rutinde yapılıp yapılmadığı konusunda denetlemeler arttırılmalıdır.
- Çiftçiler, kullanılacak olan pestisitin; seçimi, dozu ve zamanına karar verme gibi insan ve çevre sağlığını etkileyen önemli konularda karar vericilerin, Tarım İl-İlçe Müdürlükleri'ndeki teknik elemanlar olması gerektiği konusunda bilgilendirilmelidir.
- Kimyasal ilaçların reçetesiz satılması kesinlikle yasaklanmalı, bu konuda hem alan hem de satan bayi karşılıklı denetlenmelidir.
- İlaç Uygulama Belgesi olmadan zirai ilaç kullanan üreticiler tespit edilmeli, hepsinin belge sahibi olması sağlanmalıdır. Aksi durumlarda mevzuatta var olan yaptırımlar uygulanmalı, yaptırımların caydırıcılığı arttırılmalıdır.
- Çoğunlukla zirai ilaç kullanmaya eğilimli olan üreticiler, kültürel ve biyolojik mücadele yöntemlerine yöneltilmeli ve ilaçsız tarım uygulamaları konusunda desteklenmelidirler.
- İnsan ve çevre sağlığını korumak, ekolojik dengenin devamlılığını sağlamak adına tüm üreticiler güvenli pestisit kullanımı konusunda eğitilmeli ve bilinçlendirilmelidir. Bu konuda; Tarım ve Orman Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Ziraat Odaları ile köy muhtarlıkları entegre olarak çalışmalıdır.

ÖZET

Araştırmanın amacı; Edirne İli Merkez ilçeye bağlı köylerden ayçiçeği ekim alanının en geniş olduğu ilk 3 köyde, kayıtlı çiftçilerin tarım ilacı kullanımı konusundaki bilgi ve tutumlarının değerlendirilmesidir.

Araştırma, Edirne İli Merkez ilçeye bağlı köyler arasında ayçiçeği ekim alanının en geniş olduğu ilk 3 köy olan Hacıumur, Kemalköy ve Musabeyli köylerinde Çiftçi Kayıt Sistemi'ne (ÇKS) kayıtlı 185 çiftçinin tamamıyla yüz yüze görüşme / anket uygulaması ile verilerin toplanması biçiminde yapılmıştır.

Çiftçilerin tarım ilacı kullanımı konusundaki bilgi ve tutumlarının araştırıldığı kesitsel tipte bir araştırma olup veri toplamak amacıyla, araştırmacı tarafından literatürden yararlanılarak hazırlanan 50 soruluk anket formu kullanılmıştır. Verilerin istatistiksel analizi SPSS programı kullanılarak değerlendirilmiştir.

Araştırma grubunun tamamı erkektir. Yaş ortalaması 49.6±10.1 yıl olan katılımcıların % 96'sı pestisit kullanıcısı olup % 14.8'i bir veya birden fazla kronik hastalığa sahiptir. Çiftçilerin yarıdan fazlası ilaç türü ve doz seçimini bayilere danışmaktadır. Araştırma grubunun % 32'sinin ilaç uygulama belgesi olup, % 71'i ilacını reçete ile almamakta, % 91'i ise yasal sorumluluklarını bilmemektedir. Çiftçilerin % 78'i akut bir zehirlenme durumunda nereyi arayacağını bilmemekte, % 64'ü de tarım ilaçlarıyla ilgili bilgisinin yeterli olmadığını belirtmektedir.

İlaçlamada aktif çalışan bireylerin; düzenli olarak eğitilmeleri, bilgi eksikliklerinin giderilmesi, yasal sorumluluklarından haberdar edilmeleri ve alanda denetimlerin artırılması gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Tarım ilaçları, bilgi, tutum, pestisit, ayçiçeği

THE KNOWLEDGE AND ATTIDUDES OF THE FARMERS ABOUT AGRICULTURAL PESTICIDES IN THE THREE BIGGEST SUNFLOWER FARMING VILLAGES IN EDIRNE PROVINCE

SUMMARY

Research goal; to evaluate the knowledge and attitudes about the pesticide usage of the registered farmers in 3 villages, which have the largest sunflower fields, around the Edirne Province.

The research has been conducted face to face through questionnaires with 185 farmers, who are registered to the Farmer Registration System, in the villages connected to the municipality of Edirne. These 3 villages, Hacıumur, Kemalköy and Musabeyli, have the largest sunflower fields.

It is a cross-section research in which farmers' knowledge and attitudes on the use of pesticides is investigated, and in order to collect data, a questionnaire made of 50 questions has been prepared by the researcher using the literature. Statistical analysis of the data was evaluated using the SPSS program.

The entire research group is male. 96% of respondents with an average age of 49.6 ± 10.1 years are pesticide users, and 14.8% have one or more chronic diseases. More than half of the farmers consult distributors about the pesticide type and dosage. 32% of the research group has a pesticide applicator certificate, 71% do not acquire pesticides with a prescription, 91% do not know its legal responsibilities. 78% of farmers do not know where to call in case of an acute intoxication/poisoning, and 64% indicate that their knowledge of agricultural pesticides is not sufficient.

Individuals actively working with pesticides; They need to be regularly trained, to eliminate information deficiencies and to be notified of their legal responsibilities and to increase the supervision in the field.

Keywords: Agrochemicals, information, attitudes, pesticides, sunflower

KAYNAKLAR

1. Barlas N. Küresel Krizlerden Sürdürülebilir Topluma (Çağımızın Çevre Sorunları). İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi. 2013; 1-304.

2. Ziraat Mühendisleri Odası Ayçiçeği Raporu- 2018. http://www.zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=30602&tipi=17&sube=0. (Erişim Tarihi: 19.04.2019).

3. Taşkaya Top B, Uçum İ. Türkiye'de Bitkisel Yağ Açığı, TEPGE Bakış 2012;14(2):1-8.

4. 2014 Yılı Ayçiçeği Raporu T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü. 134 s. Anonim, 2015.

5. TÜİK, 2016. Türkiye İstatistik Kurumu, Veri Tabanları, Bitkisel Üretim İstatistikleri. https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul (Erişim Tarihi: 09/04/2019).

6. USDA, 2016. Turkey Oilseeds and Products Annual Report Oilseeds and Products Annual Report, GAIN Report Number:6010 http://gain.fas.usda.gov. (Erişim Tarihi: 09/04/2019).

7. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. Çevre Sağlığı. Pestisitler (Kod: 850CK0054). Ankara.2012.http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/pestisitler.pdf. (Erişim Tarihi: 14.04.2019).

8. Bonnefoy X, Kampen H, Sweeney K. Public Health Significance of Urban Pests. WHO. http://www.euro.who.int/document/e91435.pdf/. (Erişim Tarihi: 05.02.2019).

9. Tiryaki O, Canhilal R, Horuz S. Tarım ilaçlarının kullanımı ve riskleri. Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 2010;26(2):154-69.

10. Güler Ç, Çobanoğlu Z. Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi No: 52. Ankara: TC Sağlık Bakanlığı Yayınları, 1997:11-27.

11. Carson R (Çeviri: Ç. Güler). Sessiz Bahar. Ankara: Palme Yayıncılık; 2004.

12. Yıldız M, Gürkan M, Turgut C, Kaya Ü, Ünal G. Tarımsal savaşımda kullanılan pestisitlerin yol açtığı çevre sorunları. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi Bildiri Kitabı s.2, Ankara, 2005.

13. Tarakçı Ü. Halk sağlığı amaçlı kullanılan pestisitlerin (biyosidal) güvenilirlik standartlarının karşılaştırılması (tez). Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2006.

14. Krstevska-Konstantinova M, Charlier C, Craen M, Du Caju M, Heinrichs C, De Beaufort C, et al. Sexual precocity after immigration from developing countries to Belgium: evidence of previous exposure to organochlorine pesticides. Human Reproduction 2001;16(5):1020-6.

15. Ağca İ. Konya'da Satılan Bazı Balık Türlerinde Organoklorlu Pestisit Kalıntılarının Tayini (tez). Konya: Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü; 2006.

16. Palüzar H. Pestisitlerin vücut savunma sistemi enzimleri üzerine etkilerinin in vitro incelenmesi (tez). Edirne: Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü; 2013.

17. Çamur D. İlaçlamada Çalışan belediye personelinin biyosidal ürün uygulaması konusundaki bazı bilgi ve davranışları ile etkilenimle ilişkili olabilecek sağlık yakınmalarının belirlenmesi (tez). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2014.

18. Pestisit Tanım. http://www.epa.gov/pesticides/about/types.htm. (Erişim Tarihi: 05.03.2019).

19. Yıldırım E. Tarımsal zararlılarla mücadele yöntemleri ve ilaçlar. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları; 2012:330.

20. Kang JH, Chang YS. Organochlorine pesticides in human serum: INTECH Open Access Publisher; 2011. https://www.intechopen.com/books/pesticides-strategies-for-pesticides-analysis/organochlorine-pesticides-in-human-serum. (Erişim Tarihi: 05.03.2019).

21. Kumar S, Fareedullah M, Sudhakar Y, Venkateswarlu B, Kumar E. Current review on organophosphorus poisoning. Arch Appl Sci Res 2010;2(4):199-215.

22. Tiryaki O. Türkiye'de yapılan pestisit kalıntı analiz ve çalışmaları. Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 2016;32(1):72-82.

23. Altıkat A, Turan T, Ekmekyapar Torun F. Türkiye'de pestisit kullanımı ve çevreye olan etkileri. Atatürk Üniv Ziraat Fak Derg 2009;40(2):87-92.

24. Dağ S, Aykaç V, Gündüz A, Kantarcı M, Şişman N. Türkiye'de tarım ilaçları endüstrisi ve geleceği. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi Bildiri Kitabı s.933-57, Ankara, 2000.

25. Kaymak S, Serim AT. Pestisit Sektöründe Araştırma ve Geliştirme. Meyve Bilimi. 2017;2(1);27-34.

26. Delen EN, Durmuşoğlu GA, Güngör N, Turgut C, Burçak A. Türkiye'de Tarım İlacı Kullanımı, Kalıntı ve Organizmalarda Duyarlılık Azalışı Sorunları. Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongre, Bildiri Kitabı s.629-48, Ankara, 2005.

27. Arslan S, Çiçekgil Z. Türkiye'de tarım ilacı kullanım durumu ve kullanım öngörüsü. TEAD 2018;4(1); 1-12.

28. FAO, 2018. www.fao.org. (Erişim: 08.02.2019)

29. Asaroğlu M. Ankara İli Sınırları İçindeki Bazı Yüzey Suyu Kaynaklarında Pestisit Kalıntı Düzeylerinin Araştırılması (tez). İzmir: Ege Üniversitesi 2009.

30. Tuna RY. Çiftçilerin Pestisitleri Saklama Koşulları ve Güvenli Kullanımı Konusunda Bilgi, Tutum ve Davranışları (tez). Kayseri: Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2011.

31. Konradsen F. Acute pesticide poisoning-a global public health problem. Danish Medical Bulletin 2007;54(1):58-9.

32. Goldman L, Organization WH. Childhood Pesticide Poisoning: Information for Advocacy for Action: Chemicals Programme of the United Nations Environment Programme (UNEP); 2004. The Food and Agriculture Organization (FAO), and the World Health Organization (WHO). http://www.who.int/ceh/publications/pestpoisoning.pdf?ua=1. (Erişim: 15.02.2019).

33. Solomon C, Poole J, Palmer KT, Peveler R, Coggon D. Acute symptoms following work with pesticides. Occupational medicine. 2007;57(7):505-11.

34. Soyöz M, Özçelik N. Zirai mücadelede kullanılan pestisitlerin sitogenetik etkileri. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2003;10(1):6-9.

35. McCall B. Pesticides Linked to Increased Risk of Diabetes 2015 Available from: http://www.medscape.com/viewarticle/851549 #vp_2. (Erişim: 08.02.2019).

36. Eskenazi B, Rauch SA, Tenerelli R, Huen K, Holland NT, Lustig RH, et al. In utero and childhood DDT, DDE, PBDE and PCBs exposure and sex hormones in adolescent boys: The CHAMACOS study. Int J Hyg Environ Health 2017;220(2 Pt B):364-72.

37. Blanck HM, Marcus M, Tolbert PE, Rubin C, Henderson AK, Hertzberg VS, et al. Age at menarche and tanner stage in girls exposed in utero and postnatally to polybrominated biphenyl. Epidemiology 2000;11(6):641-7.

38. Gladen BC, Ragan NB, Rogan WJ. Pubertal growth and development and prenatal and lactational exposure to polychlorinated biphenyls and dichlorodiphenyl dichloroethene. The Journal of pediatrics 2000;136(4):490-6.

39. Vasiliu O, Muttineni J, Karmaus W. In utero exposure to organochlorines and age at menarche. Human Reproduction 2004;19(7):1506-12.

40. Ouyang F, Perry M, Venners S, Chen C, Wang B, Yang F, et al. Serum DDT, age at menarche, and abnormal menstrual cycle length. Occupational and Environmental Medicine 2005;62(12):878-84.

41. Özen S. Tarımda kullanılan pestisitlerin erken ergenlik gelişimi üzerine olan etkisi (tez). İzmir: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2009.

42. Güler Ç. Canlıkıranlar (Pestisitler). Ankara: Yazıt Yayıncılık; 2011.

43. İstanbulluoğlu H, Oğur R, Güleç M. Pestisit maruziyeti ve nörolojik bozukluklar. Genel Tıp Dergisi 2009;19(4):193.

44. Steenland K, Jenkins B, Ames RG, O'Malley M, Chrislip D, Russo J. Chronic neurological sequelae to organophosphate pesticide poisoning. American Journal of Public Health 1994;84(5):731-6.

45. Slotkin TA, Oliver CA, Seidler FJ. Critical periods for the role of oxidative stress in the developmental neurotoxicity of chlorpyrifos and terbutaline, alone or in combination. Developmental brain research 2005;157(2):172-80.

46. Rohlman DS, Bailey SR, Anger WK, McCauley L. Assessment of neurobehavioral function with computerized tests in a population of Hispanic adolescents working in agriculture. Environmental Research 2001;85(1):14-24.

47. Rothlein J, Rohlman D, Lasarev M, Phillips J, Muniz J, McCauley L. Organophosphate pesticide exposure and neurobehavioral performance in agricultural and nonagricultural Hispanic workers. Environ Health Perspect 2006;114(5):691-6.

48. Keifer MC, Firestone J. Neurotoxicity of pesticides. J Agromedicine 2007;12(1):17-25.

49. Menegon A, Board PG, Blackburn AC, Mellick GD, Le Couteur DG. Parkinson's disease, pesticides, and glutathione transferase polymorphisms. Lancet 1998;352(9137):1344-6.

50. Dick FD, De Palma G, Ahmadi A, Scott N, Prescott G, Bennett J, et al. Environmental risk factors for Parkinson's disease and parkinsonism: the Geoparkinson study. Occup Environ Med 2007;64(10):666-72.

51. Çömelekoğlu Ü, Mazmancı B, Arpacı A. Pestisitlerin kronik etkisine maruz kalan tarım işçilerinde karaciğer fonksiyonlarının incelenmesi. Turk J Biol 2000;24:461-6.

52. Murt M. Akut pestisit zehirlenmelerinde zehirlenmenin şiddeti, elektrokardiyografik değişiklikler ve eritrosit kolinesteraz düzeyi ile mortalite arasındaki ilişki (tez). Adana: Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2011.

53. Ulusal Zehir Danışma Merkezini (114) Ne Zaman Aramalıyız? http://tatdtoksikoloji.org/haber/ulusal-zehir-danisma-merkezini-114-ne-zaman-aramaliyiz. (Erişim Tarihi: 05.04.2019).

54. Neyzi O, Ertuğrul T. Pediatri (3. Baskı). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 2002, 18

55. Jepsen F, Ryan M. Poisoning in children. Current Paediatrics 2005;15(7):563-8.

56. Thundiyil JG, Stober J, Besbelli N, Pronczuk J. Acute pesticide poisoning: a proposed classification tool. Bull World Health Organ 2008;86(3):205-9.

57. Roberts DM, Karunarathna A, Buckley NA, Manuweera G, Sheriff M, Eddleston M. Influence of pesticide regulation on acute poisoning deaths in Sri Lanka. Bull World Health Organ 2003;81(11):789-98.

58. Coşkun F. Zehirlenme Olgularına Yaklaşım. Yoğun Bakım Dergisi 2001;1(2):114-121

59. Ergönen AT. Narlıdere ve Balçova İlçesi Sera Çalışanlarının Pestisit Kullanım Durumları (tez). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2000.

60. Organization WHO. The WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification: 2004. 2004.

61. İnan H, Boyraz N. Konya çiftçisinin tarım ilacı kullanımının genel olarak değerlendirilmesi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 2002;16(30):88-101.

62. Yeşilayer A, Erdal G, Erdal H, Özdülkü Ş. Tokat ili Zile ilçesinde ayçiçeği yetiştiriciliğinde bitki koruma sorunları ve üreticilerin bilinç düzeyi. Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi 2016;13:152-62.

63. TUİK. Ulusal Eğitim İstatistikleri. https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=130&locale=tr (Erişim Tarihi: 05.04.2019).

64. Tunçdemir A. Adıyaman il merkezinde çiftçilerin güvenli pestisit kullanımı ile ilgili bilgi, tutum, uygulamaları ve eğitimin etkisi. Malatya: İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2016.

65. Tiryaki HD, Şeker N, Yazıcı Y, Duman A, Tarım E, et al. Frequency of hypertension and associated factors in pesticide exposure of fumigation workers. J Ist Faculty Med 2018; 81(3):84-90.

66. Atalay BI, Sağlan R, Önsüz MF, Işıklı B, Metintaş S. Mevsimlik tarım işçilerinde pestisit maruziyetinden korunma davranışları. Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi. 2018; 3(1):2-11.

67. Brice KND, Fai PA, Norbert NT, MbidaM. Environmental and Human Health Assessment in Relation to Pesticide Use by Local Farmers and the Cameroon Development Corporation (CDC), Fako Division, South-West Cameroon. European Scientific Journal 2017;13(21): 455-73.

68. Raksanam B, Taneepanichskul S, Robson MG, Siriwong W. Factors Associated with Pesticide Risk Behaviors among Rice Farmers in Rural Community, Thailand. Asia Pac J Public Health 2014;26(6):588-95.

69. Sosan MB, Akingbohungbe AE. Occupational Insecticide Exposure and Perception of Safety Measures among Cacao Farmers in Southwestern Nigeria. Arch Environ Occup Health 2009;64(3):185-93.

70. Demircan V, Yılmaz H. Isparta ili elma üretiminde tarımsal ilaç kullanımının çevresel duyarlılık ve ekonomik açıdan analizi. Ekoloji 2005;57:15-25.

71. Arcury TA, Quandt SA, Russell GB. Pesticide Safety among Farmworkers: Perceived Risk and Perceived Control as Factors Reflecting Environmental Justice. Environ Health Perspect 2002;110(Suppl 2):233-40.

72. Ncube NM, Fogo C, Bessler P, Jolly CM, Jolly PE. Factors associated with self-reported symptoms of acute pesticide poisoning among farmers in northwestern Jamaica. Arch Environ Occup Health 2011;66(2):65-74.

73. Kalıpcı E, Özdemir C, Öztaş H. Çiftçilerin pestisit kullanımı ile ilgili eğitim ve bilgi düzeyi ile çevresel duyarlılıklarının araştırılması. TÜBAV Bilim 2011;4(3):179-87.

74. Küçükönder H. Kahramanmaraş ovasında pamuk solgunluk hastalığı (verticillium dahliae kleb.) sörveyi ve pamuk üreticilerinin pestisit kullanım alışkanlıkları (tez). Kahramanmaraş: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü; 2013.

75. Akar Ö, Tiryaki Ö. Antalya İli'nde üreticilerin pestisit kullanımı konusunda bilgi düzeyi ve duyarlılıklarının araştırılması. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 2018;13 (1):60-70

76. Lamichhane R, Lama N, Subedi S, Singh SB, Sah RB, Yadav BK. Health Risk Behavior and Use of Safety Precaution among Pesticide Handling Farmers of Duhabi-Bhaluwa Region, Sunsari, Nepal. International Journal of Clinical and Experimental Medicine Research 2018;2(3):37-43.

77. Bayraktar MS, Akbay C. Harran ovasındaki çiftçilerin tarımsal ilaç kullanımı konusundaki bilgi, tutum ve davranışları. XII. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi Bildiri Kitabı, s.1219-26, Isparta, 2016.

78. Wang J, Deng Y, Ma Y. Relationships between Safe Pesticide Practice and Perceived Benefits and Subjective Norm, and the Moderation Role of Information Acquisition: Evidence from 971 Farmers in China. Int J Environ Res Public Health 2017;14(9):2-11.

79. Damalas CA, Georgiou EB, Theodorou MG. Pesticide use and safety practices among Greek tobacco farmers: A survey. Int J Environ Health Res 2006;16(5):339-48.

80. Çamur D, Vaizoğlu SA, Güler Ç. Türkiye'de pestisit uygulayıcıları kendilerini koruyabiliyorlar mi? Cukurova Med J 2017;42(2):254-63.

81. Devi PI. Health risk perceptions, awareness and handling behaviour of pesticides by farm workers. Agricultural Economics Research Review 2009;22:263-8.

82. Karahan A, Kutlu MA. Arılar ve pestisidler. https://www.researchgate.net/publication/322159872. (Erişim Tarihi: 18.05.2019).

83. Çelik S. Adana ili Ceyhan ilçesi tarım çalışanlarında pestisit kalıntısı ve asetilkolinesteraz enzim aktivitesinin araştırılması (tez). Adana: Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2018.

84. Fareed M, Pathak MK, Bihari V, Kamal R, Srivastava AK, Kesavachandran CN. Adverse Respiratory Health and Hematological Alterations among Agricultural Workers Occupationally Exposed to Organophosphate Pesticides: A Cross- Sectional Study in North India. PLoS One 2013;8(7):e69755.

ŞEKİLLER LİSTESİ

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Bölgelere göre tarım ilacı kullanım oranları, Türkiye (2015, %)..... 10

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Çalışmaya katılan çiftçilerin medeni durumları..... 25
Tablo 2. Çalışmaya katılan çiftçilerin eğitim durumları..... 26
Tablo 3. Çalışmaya katılan çiftçilerin kronik hastalık varlıkları..... 26
Tablo 4. Çalışmaya katılan çiftçilerin kronik hastalık dağılımı..... 26
Tablo 5. Çiftçilerin son 6 ayda yaptıkları gelir getirici iş..... 27
Tablo 6. Ekilen ürün çeşitlerinin dağılımı..... 27
Tablo 7. Ekim yapılan arazinin mülkiyet durumu..... 28
Tablo 8. Tarım ilacı uygulama yeterlilik belgesi varlığı..... 28
Tablo 9. Çiftçilerin yaşadıkları hanede kendi ürünlerini kullanma durumları..... 28
Tablo 10. Zararlılarla mücadelede, tarım ilacı (pestisid) kullanma durumu..... 29
Tablo 11. Tarım ilacı kullanımının dağılımı ve çeşit bilgisinin sorgulanması..... 29
Tablo 12. Tarım ilacı türü seçiminde kimlerin etkili olduğunun dağılımı..... 30
Tablo 13. Tarım ilacını kullanma zamanına karar vermede etki eden faktörler..... 30
Tablo 14. Tarım ilacının dozunu belirlemeye etki eden faktörler..... 31
Tablo 15. Tarım ilacı satın alınırken etki eden faktörler..... 31

Tablo 16. Tarım ilacını satın alırken reçete varlığının sorgulanması 32
Tablo 17. Tarım ilacının reçete ile alınmama nedenleri 32
Tablo 18. Reçete ile tarım ilacı alındığında reçetelerin ne yapıldığı durumu 33
Tablo 19. Tarım ilacının farklı dozlarda ve farklı amaçlarla kullanımından kaynaklanan yasal sorumluluk hakkında bilgi düzeyi 33
Tablo 20. Tarım ilacının farklı dozlarda ve farklı amaçlarla kullanımından kaynaklanan yasal sorumluluk hakkında bilgi düzeyinin eğitime göre dağılımı 34
Tablo 21. Tarım ilacının farklı dozlarda ve farklı amaçlarla kullanımından kaynaklanan yasal sorumluluk hakkında bilgi düzeyinin tarım ilacı uygulama yeterlilik belgesi varlığına göre dağılımı 34
Tablo 22. Tarım alanında zararlıyı ya da hastalığı görmeden ilaçlama yapma durumu 34
Tablo 23. Eğitim düzeyine göre tarım alanında zararlıyı ya da hastalığı görmeden ilaçlama yapma durumu 35
Tablo 24.Tarım ilacını zararlıyı/hastalığı görmeden kullanmanın tarım ilacı uygulama yeterlilik belgesi varlığına göre dağılımı 35
Tablo 25. İlaç hazırlama aşamasında korunma durumu 35
Tablo 26. İlaç hazırlama aşamasında korunma durumunun eğitim düzeyine göre dağılımı ... 36
Tablo 27. İlaç hazırlama aşamasında korunma durumunun yeterlilik belgesi varlığına göre dağılımı 36
Tablo 28. İlaç hazırlama aşamasında kullanılan koruyucu malzemelerin dağılımı 36
Tablo 29. İlaçlama yaparken hava şartlarının dikkate alınması durumu 37
Tablo 30. İlaçlama yaparken araziye uyarıcı levha koyma durumu 37
Tablo 31. Son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken sürenin dikkate alınması durumu 37
Tablo 32. Son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken sürenin dikkate alınması durumunun eğitim düzeyine göre dağılımı 38
Tablo 33. Son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken sürenin dikkate alınması durumunun yeterlilik belgesi varlığına göre dağılımı 38
Tablo 34. İlaçlama ile hasat arasındaki süreyi bekleme durumu 39
Tablo 35. Gün içerisindeki ilaçlama zamanları 39
Tablo 36. İlaçlama esnasında sigara kullanımı 39
Tablo 37. İlaçlama esnasında yeme-içme eyleminde bulunma durumu 40
Tablo 38. Çiftçilerin ilaçlamadan hemen sonra yaptıkları eylemler 40
Tablo 39. Çiftçilerin ilaçlama işlemi bittikten sonra ilaç etiketi ve prospektüsünü ne yaptıkları 40

Tablo 40. Çiftçilerin ilaçlama sırasında ya da sonrasında karşılaştıkları sağlık sorunları 41
Tablo 41. Ani bir zehirlenme belirtisi olduğunda aranması gereken numaranın bilinmesi durumu 41
Tablo 42. Çiftçilerin zehirlenme bulgusu bakımından taramadan geçme durumları 42
Tablo 43. İlaçlama sonrasında üzerlerinde kalan ilaç kalıntılarının ailenin diğer bireylerine zarar verip vermeyeceği konusundaki düşünceleri 42
Tablo 44. Çiftçilerin Ailelerini ilaç zehirlenmesinden korumak için aldıkları önlemler 42
Tablo 45. Çiftçilerin boşalan ilaç ambalajlarına ve kalıntılarına yaptıkları işlem..... 43
Tablo 46. Çiftçilerin tarım ilaçlarını kullanmadan önce ve sonra nerede sakladıkları..... 43
Tablo 47. Çiftçilerin zirai ilaç kalıntılarıyla ilgili düşünceleri 44
Tablo 48. Çiftçilerin ilaçlı mücadelenin insan ve çevre sağlığına zararı hakkındaki görüşleri 44
Tablo 49. Çiftçilerin ilaçlı mücadelenin insan ve çevre sağlığına zararı hakkındaki görüşlerinin eğitim düzeyine göre dağılımı 45
Tablo 50. Çiftçilerin ilaçlı mücadelenin insan ve çevre sağlığına zararı hakkındaki görüşlerinin yeterlilik belgesi varlığına göre dağılımı 45
Tablo 51. Çiftçilerin ilaçsız tarım ile ilgili düşünceleri 45
Tablo 52. Tarım ilaçlarıyla ilgili bilgi düzeyleri 46
Tablo 53. Tarım ilaçlarıyla ilgili bilgi düzeyi değerlendirmesinin eğitim düzeyine göre dağılımı 46
Tablo 54. Tarım ilaçlarıyla ilgili bilgi düzeyi değerlendirmesinin yeterlilik belgesi varlığına göre dağılımı 46
Tablo 55. Çiftçilerin bilgiyi kimden almak istedikleri 47

ÖZGEÇMİŞ

Halenur DENKÇİ 18.10.1985 yılında Çanakkale'de doğmuştur. İlköğretimini Çanakkale Cumhuriyet İlkokulu'nda, ortaöğretimini Çanakkale Mustafa Kemal Ortaokulu'nda, lise öğretimini Çanakkale Milli Piyango Anadolu Lisesi'nde bitirmiştir. 2008 yılında Trakya Üniversitesi Kırklareli Sağlık Yüksekokulu'ndan Hemşirelik unvanı ile mezun olup, 2009 yılında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde çalışmaya, 2012-2013 Öğretim Yılı'nda da Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimine başlamıştır. Halen Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde görevine devam etmekte olup evli ve bir çocuk annesidir.

EKLER

EK-I

Değerli katılımcı;

Bu anket, ‘’**Edirne İli Merkez ilçeye bağlı köylerden, ayçiçeği ekim alanının en geniş olduğu ilk 3 köyde, kayıtlı çiftçilerin tarım ilacı kullanımı konusundaki bilgi ve tutumları’’** isimli bilimsel bir araştırma için hazırlanmış olup, kişisel bilgileriniz asla istenilmeyecektir. Samimi cevaplarınız; insan ve çevre sağlığını daha güzel günlere taşıyabilmek adına kullanılacaktır.

Katıldığınız için teşekkür ederiz.

Hemşire Halenur Denkçi
T.Ü. Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi

1. Cinsiyetiniz ( ) Kadın ( ) Erkek
2. Yaşınız : ……..
3. Medeni durumunuz:
   ( ) Evli ( ) Bekar ( ) Boşanmış ( ) Eşini kaybetmiş ( ) Ayrı yaşıyor ( ) Diğer
4. En son bitirdiğiniz okulu işaretleyiniz.
   ( ) İlkokul
   ( ) Ortaokul
   ( ) Lise
   ( ) Üniversite
   ( ) Okuryazar
   ( ) Okuryazar değil.
5. Hekim tanılı herhangi bir kronik (müzmin) hastalığınız var mı?
   ( ) Evet. Hastalığınızın adını yazınız: …… ( ) Hayır
6. Son 6 aydır gelir getirici iş olarak ne ile uğraşmaktasınız? (Birden fazla iş ile uğraşıyorsanız lütfen belirtiniz). ……..
7. Kaç yıldır Çiftçilik yapıyorsunuz : ……..
8. Çiftçilik, geçiminizi sağladığınız asıl işiniz midir ? ( ) Evet ( ) Hayır
9. Ektiğiniz ürün çeşidini işaretleyiniz. (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).
   ( ) Ayçiçeği ( ) Buğday ( ) Mısır ( ) Çeltik ( ) Kanola ( ) Diğer
10. Ürün ekilen alanın mülkiyetini işaretleyiniz.
    ( ) Kendi mülküm ( ) İcar ( ) Her ikisi de ( ) Diğer
11. Ekilen ürün alanı ne kadardır? Belirtiniz: ……
12. Evinizde kendi ürününüzü tüketiyor musunuz ?
    ( ) Evet ( ) Hayır, neden? ……
13. Zararlılarla mücadelede, tarım ilacı (pestisid) kullanıyor musunuz?
    ( ) Evet ( ) Hayır
14. Tarım ilacı kullanıyorsanız; çeşidini biliyorsanız işaretleyiniz. (Birden fazla işaretleyebilirsiniz).
    ( ) İnsektisid ( ) Fungusid ( ) Herbisid ( ) Akarisid ( ) Diğer……
    ( ) Bu isimleri bilmiyorum.
15. Tarım ilaç türü seçiminize kim karar verir?
    ( ) Bayii tavsiyesine uyarım.
    ( ) Tarım il/ilçe teknik elemanlarının tavsiyelerine uyarım.
    ( ) Diğer üretici arkadaşlarıma sorarım.
    ( ) Mesleki tecrübem ile kendim karar veriyorum.
    ( ) Diğer.

16. Tarım ilacı kullanma zamanına karar vermenizde hangisi etkili olur?
    ( ) Tarım alanında zararlıyı ya da hastalık yapıcı etkeni görmek.
    ( ) İlaç firması ya da bayii tavsiyesi
    ( ) Tarım il/ilçe teknik elemanlarının önerilerine uyma
    ( ) Diğer üretici arkadaşlarıma sorarım.
    ( ) Diğer
17. Tarım ilacının dozuna nasıl karar verirsiniz?
    ( ) Kendi tecrübelerime dayanarak
    ( ) Diğer üretici arkadaşlarımın tavsiyesine göre
    ( ) Tarım il/ilçe teknik elemanlarının önerilerine göre
    ( ) Bayii veya ilaç firmasının önerisine göre
    ( ) İlaç ambalajının üzerindeki uygulama talimatına göre
    ( ) Diğer
18. İlaç satın alırken sizin için en önemli kıstas hangisi ya da hangileridir?
    ( ) Fiyatının ucuz olması
    ( ) Fiyatı ne olursa olsun etkili olması
    ( ) İlaç firmasının en çok önerdiği
    ( ) Tarım il/ilçe müdürlükleri teknik elemanlarının önerileri
    ( ) Çiftçi arkadaşımın kullanıp bana da tavsiye etmesi
    ( ) İnsan ve çevre sağlığına en az zararlı olması
    ( ) Diğer
19. Tarım ilacını reçete ile aldığınız olur mu?
    ( ) Evet, her zaman. ( ) Bazen ( ) Hayır
20. Tarım ilacını reçete ile almıyorsanız, sebebi nedir?
    ( ) İlaç alırken benden reçete isteyen olmuyor.
    ( ) Reçete yazacak yetkili kişiye ulaşmam zor oluyor.
    ( ) Mesleki deneyimimden dolayı reçete yazdırmaya ihtiyacım olmuyor, alacağım ilacın adını, miktarını ve uygulama yolunu zaten biliyorum.
21. Reçete ile tarım ilacı aldığınızda reçetenizi ne yaparsınız?
    ( ) Bayiye gidip tarım ilacımı aldıktan sonra atarım.
    ( ) Tarım ilacımı alınca reçetemi okur, sonra atarım.
    ( ) Reçetemi saklarım. Ne kadar süre? ……
    ( ) Diğer.
22. Tarım ilacını farklı dozlarda ve farklı amaçlarla kullanmadan kaynaklanan yasal bir sorumluluğunuz var mı?
    ( ) Evet, nedir? ..... ( ) Hayır ( ) Bilmiyorum
23. Tarım ilacı uygulama yöntemleriyle ilgili yeterlilik belgeniz var mı?
    ( ) Evet. Nereden aldınız? ……. ( ) Hayır
24. Tarım alanında zararlıyı ya da hastalığı görmeden ilaçlama yapar mısınız?
    ( ) Evet ( ) Hayır
25. İlaç hazırlama aşamasında kendinizi korur musunuz? ( ) Evet ( ) Hayır
26. Kendinizi koruyorsanız, aşağıdaki gereçlerden kullandığınız var mıdır? (Birden çok işaretleyebilirsiniz).
    ( ) Şapka ( ) Eldiven ( ) İş tulumu ( ) Bot, çizme ( ) Koruyucu gözlük ( ) Yüz maskesi
27. İlaçlama yaparken hava durumunun önemi var mıdır?
    ( ) Evet ( ) Hayır
28. İlaçlanan araziye bilgi levhası koyar mısınız?
    ( ) Evet ( ) Hayır

29. Son ilaçlama ile hasat arasında süre geçmesi gerekir mi?
    ( ) Evet ( ) Hayır
30. Yukarıdaki soruya cevabınız evet ise, bu süreyi bekler misiniz?
    ( ) Evet ( ) Hayır
31. İlaçlamayı günün hangi vaktinde yaparsınız?
    ( ) Sabah ( ) Öğlen ( ) İkindi ( ) Akşam ( ) Diğer
32. İlaçlama esnasında sigara kullanır mısınız?
    ( ) Evet ( ) Hayır ( ) Bazen
33. İlaçlama esnasında yeme-içme eyleminde bulunur musunuz?
    ( ) Evet ( ) Hayır ( ) Bazen
34. İlaçlamadan hemen sonra hangisi ya da hangilerini yaparsınız?
    ( ) Ellerimi yıkarım.
    ( ) Kıyafetlerimi değiştiririm.
    ( ) Duş alırım.
    ( ) Hiçbiri.
    ( ) Diğer.
35. İlaçlama işlemi bittikten sonra ilaç etiketi ve prospektüsünü ne yaparsınız?
    ( ) Atarım
    ( ) Saklarım
    ( ) Bilgilerini not alır, atarım.
    ( ) Diğer
36. Bugüne kadar İlaçlama esnasında veya hemen sonrasında herhangi bir zehirlenme belirtisi yaşadınız mı?
    ( ) Evet ( ) Hayır
37. İlaçlama sırasında ya da sonrasında en çok karşılaştığınız sağlık sorunu nedir?
    ( ) Baş ağrısı ( ) Baş dönmesi ( ) Bulantı-kusma ( ) Karın ağrısı
    ( ) İshal ( ) Yüksek ateş ( ) Bulanık görme ( ) Diğer
    ( ) Solunum sıkıntısı ( ) Ciltte kızarıklık, döküntü
38. Ani bir zehirlenme belirtisi durumunda hangi numarayı arayacağınızı biliyor musunuz?
    ( ) Evet ( ) Hayır Cevabınız evet ise lütfen numarayı yazınız: ……
39. Bugüne kadar geçirmiş olduğunuz sağlık taramalarında kanınızda zehirlenme bulgusuna (kolinesteraz enzimi) bakıldı mı?
    ( ) Evet ( ) Hayır ( ) Bakıldıysa da bu konuda bilgim yok.
40. İlaçlama esnasında veya hemen sonrasında ailenizden herhangi biri, zehirlenme belirtisi yaşadı mı?
    ( ) Evet ( ) Hayır
41. Sizce ilaçlama sonrasında üzerinizde kalan ilaç kalıntıları birlikte yaşadığınız ailenizin diğer bireylerine zarar verir mi?
    ( ) Evet ( ) Hayır, neden?
42. Yanıtınız evet ise bununla ilgili hangi önlemleri alıyorsunuz? ……
    …..
43. Boşalan ilaç ambalajlarını ve artan kalıntılarını ne yaparsınız?
    ( ) Yakarım.
    ( ) Toprağa gömerim.
    ( ) Tarlada bırakırım.
    ( ) Su kanalına dökerim.
    ( ) Çöp kutusuna atarım.
    ( ) Yıkayıp tekrar kullanırım.
    ( ) Diğer.

44. Tarım ilaçlarını kullanmadan önce ve sonra nerede saklarsınız?
    ( ) Evde, ulaşılamayan bir yerde.
    ( ) Tarım arazisinde.
    ( ) Ayrı bir depoda.
    ( ) Diğer.
45. Zirai ilaç kalıntılarıyla ilgili düşünceniz nedir?
    ( ) Yıkama ve yağmur sonrasında kalıntılar yok olur.
    ( ) Zirai ilaç kalıntılarının zararlı etkisi yoktur.
    ( ) Doğru dozda atılan ilaç kalıntı bırakmaz.
    ( ) İlaç kalıntılarıyla ilgili bir bilgim yok.
    ( ) Diğer.
46. Sizce ilaçlı mücadele insan ve çevre sağlığına zarar veriyor mu?
    ( ) Zarar verdiğini düşünmüyorum.
    ( ) İlaçlar insan ve çevre sağlığını tehdit ediyor fakat ilaçlı mücadele gerekli.
    ( ) Diğer.
47. İlaçsız tarım ile ilgili düşünceniz nedir?
    ( ) Yapılamaz.
    ( ) Yapılabilir fakat ürün verimimiz çok düşük olur.
    ( ) İnsan ve çevre sağlığını tehdit etmeyen daha az zararlı ilaçlar kullanılabilir.
    ( ) Diğer.
48. Tarım ilaçlarıyla ilgili bilginizin yeterli olduğunu düşünüyor musunuz? ( ) Evet ( ) Hayır
49. Yukarıdaki soruya yanıtınız hayır ise bu bilgiyi kimden / nereden almak isterdiniz? ……
50. Kullanılan tarım ilaçlarıyla ilgili herhangi bir devlet kurumunun denetimi oluyor mu? ( ) Evet. Hangi kurum? …….. ( ) Hayır

EK-2

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU Edirne, Türkiye

ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAYIBAŞVURU BİLGİLERİ	PROTOKOL KODU	TÜTF-BAEK 2019/48	
	PROTOKOL ADI	Edirne İli Merkez İlçeye Bağlı Köylerden, Ayçiçeği Ekim Alanının En Geniş Olduğu İlk 3 Köyde, Kayıtlı Çiftçilerin Tarım İlacı Kullanımı Konusundaki Bilgi ve Tutumları	
	SORUMLU ARAŞTIRICI ÜNVANI / ADI	Prof. Dr. Galip EKUKLU	
	ARAŞTIRMA MERKEZİ		
	DESTEKLEYİCİ		
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	Tek Merkez Ulusal	Çok Merkez Uluslararası

KARAR BİLGİLERİ	**Karar No: 03/05** **Tarih:11.02.2019**
	Fakültemiz Halk Sağlığı Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Galip EKUKLU'nun sorumluluğunda yapılması planlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen Yüksek Lisans Öğrencisi Halenur DENKÇİ'nin tez çalışmasının araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş; araştırmaya ilişkin giderlerin gönüllüye ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödetilmediği koşullarda ve veri toplanacak yerlerden gerekli izinler alındıktan sonra gerçekleştirilmesinde etik bilimsel standartlar açısından sakınca bulunmadığına mevcudun oy birliği ile karar verilmiştir.
ETİK KURUL BİLGİLERİ	
ÇALIŞMA ESASI	Helsinki Bildirgesi, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu, TÜTF-BAEK Yönergesi

ÜYELER

Ünvanı/Adı/ Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki(*)	Katılım (**)	İmza
Prof. Dr. Ülfet VATANSEVER ÖZBEK Başkan	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	T.Ü.T.F Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D	K	E (H)	(E) H	
Doç. Dr. Rugül KÖSE ÇINAR Başkan Yardımcısı	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	T.Ü.T.F. Ruh Sağ. ve Hast. A.D.	K	E (H)	(E) H	
Dr. Öğr.Üyesi Ruhan Deniz TOPUZ Üye	Tıbbi Farmakoloji.	T.Ü.T.F Tıbbi Farmakoloji A.D	K	E (H)	(E) H	
Doç. Dr. Üyesi F. Nesrin TURAN Üye	Biyoistatistik	T.Ü.T.F. BiyoistatistikA.D.	K	E (H)	(E) H	
Doç. Dr. Hakan GÜRKAN Üye	Tıbbi Genetik	T.Ü.T.F. Tıbbi Genetik A.D.	E	E (H)	(E) H	
Prof. Dr. Hasan ÜMİT Üye	İç Hastalıkları	T.Ü.T.F. İç Hastalıkları A.D.	E	E H	E H	Mazeretli
Dr. Öğr. Üyesi Oktay KAYA Üye	Fizyoloji	T.Ü.T.F. Fizyoloji A.D.	E	E (H)	(E) H	
Doç. Dr. Cafer Sadık ZORKUN Üye	Kardiyoloji	T.Ü.T.F. Kardiyoloji A.D.	E	E (H)	(E) H	
Prof. Dr. Galip EKUKLU Üye	Halk Sağlığı	T.Ü.T.F. Halk Sağlığı A.D.	E	(E) H	(E) H	Mazeretli
Prof. Dr. Niyazi Cenk SAYIN Üye	Kadın Hastalıkları ve Doğum	T.Ü.T.F. Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D.	E	E H	E H	Mazeretli
Prof. Dr. Sevtap HEKİMOĞLU ŞAHİN Üye	Anestezi ve Reanimasyon	T.Ü.T.F. Anestezi ve Reanimasyon A.D.	K	E (H)	(E) H	
Prof. Dr. Atakan SEZER Üye	Genel Cerrahi	T.Ü.T.F. Genel Cerrahi A.D.	E	E H	E H	Mazeretli
Avukat Emine NURLU Üye		T.Ü. Rektörlüğü	K	E H	E H	Mazeretli
Emekli Öğretmen Sinan SEÇKİN Üye		Serbest Üye	E	E H	E H	Mazeretli

*Araştırma ile ilişki
**Toplantıda Bulunma

Prof. Dr. Ahmet TEZEL
Dekan a.
Dekan Yrd.

EK-3

T.C.
EDİRNE VALİLİĞİ
İl Tarım ve Orman Müdürlüğü

14.03.2019

Sayı :59822390-044-E.819268
Konu :Anket

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : 27.02.2019 tarihli ve 59426830-044-139334 sayılı yazınız.

İlgide kayıtlı yazınız gereği ayçiçeği ekim alanlarının en geniş olduğu üç köyde (Hacıumur, Kemalköy, Musabeyli Köyleri) çiftçilerimizin tarım ilaçı kullanımı konusundaki bilgi ve tutumları başlıklı tez çalışması için anket uygulamasının yapılmasında kurumumuzca sakınca görülmemektedir.

Bilgilerinize arz ederim.

e-imzalıdır
Atilla BAYAZIT
İl Müdürü V.

Bu evrakın 5070 Sayılı Kanun gereğince
E-İMZA ile imzalandığı tasdik olunur. 15.3.2019
Yalçın OBUZ
Evrak Kayıt Sorumlusu
ADI SOYADI
(İmzası-İmzası)

Not: 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak Doğrulama Kodu : QDQIPOLNGCXBYIXZIENQ Evrak Takip Adresi: https://www.turkiye.gov.tr/gida-tarim-hayvancilik-bakanligi-ebys
İstasyon Mah.Talat Paşa Cad. No:43 22100 Merkez/Edirne
Tel: (0284) 235 26 89 Faks:

Bilgi için:Sevinç ÇEKİLİ
Mühendis