

T.C.
İSTANBUL YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



**BİR SERA ÖRNEĞİNDE PESTİSİT KAYNAKLI
RİSKLER VE BİR RİSK ANALİZİ
UYGULAMASI**

Yüksek Lisans Tezi

VEDAT CANER

Bölüm: İş Sağlığı ve Güvenliği

**Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Beyrul CANBAZ**

Nisan, 2018

T.C.
İSTANBUL YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



**BİR SERA ÖRNEĞİNDE PESTİSİT KAYNAKLI
RİSKLER VE BİR RİSK ANALİZİ
UYGULAMASI**

Yüksek Lisans Tezi

VEDAT CANER

Bölüm: İş Sağlığı ve Güvenliği

**Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Beyrul CANBAZ**

ÖZGÜNLÜK BİLDİRİSİ

İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

Bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

İstanbul, 2018

VEDAT CANER

**T.C.
İSTANBUL
YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans Programı çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından..... tarihinde yapılan sınavda Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliği / oy çokluğu ile Kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:
Tez Danışmanı:
Üye:
Üye:

ONAY

Bu tez, yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun.....tarih ve.....sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

İÇİNDEKİLER

ÖZGÜNLÜK BİLDİRİSİ	i
İÇİNDEKİLER.....	iii
ŞEKİLLER LİSTESİ	v
TABLolar LİSTESİ.....	vi
SEMBOLLER VE KISALTMALAR.....	vii
ÖNSÖZ	viii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Fiziksel Risk Etmenleri.....	4
2.1.1. Gürültü.....	4
2.1.2. Titreşim.....	5
2.1.3. Termal Konfor.....	6
2.1.4. Aydınlatma.....	7
2.1.5 Havalandırma.....	7
2.2. Kimyasal Risk etmenleri.....	8
2.2.1. Pestisitler.....	8
2.2.2. Gaz ve Tozlar.....	9
2.3. Pestisitlerin Kullanımı Ve Risk Değerlendirmesi.....	10
2.3.1. Pestisitler ve Özellikleri.....	10
2.3.2. Pestisitlerin Sınıflandırılması	11

2.3.3. Pestisit Uygulama Ekipmanları	12
2.3.3.1. Elle Çalışan Basıncılı Pulverizatörler	12
2.3.3.2. ULV Cihazları	13
2.3.3.3. Temel Sisleme Cihazları	14
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	15
4. BULGULAR.....	26
5. TARTIŞMA.....	30
6. SONUÇ.....	32
7. ÖZET.....	34
8. SUMMARY.....	36
9. KAYNAKLAR.....	38
10. EKLER.....	41
Ek-1. Risk Değerlendirme Çalışması.....	41
Ek-2. Kişisel Koruyucu Donanımlar ve Saha Fotoğrafı.....	67
11. ÖZGEÇMİŞ.....	68

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No

Sayfa No

Şekil 1. 2015 TÜİK Verilerine Göre Tarımın Toplam İstihdam İçerisindeki Yeri.....2

Şekil 2. Pestisit Gruplarına Göre Dünyada Tarım İlacı Kullanımı3

Şekil 3. Dicafol ve Dichlorvos'un Salatalıkta Parçalanma Eğrisi21

Şekil 4. Çalışma Serasının Ortalama Nem (%)-Sıcaklık (°C) Değerleri.....22

TABLolar LİSTESİ

Tablo No	Sayfa No
<u>Tablo 1.</u> Dichlorvos Hammadde ve Analiz Bilgileri	16
<u>Tablo 2.</u> Dicofol Hammadde ve Analiz Bilgileri	17
<u>Tablo 3.</u> Uygulama Sonrası Örnekleme Aralıkları	19
<u>Tablo 4.</u> Regresyon Analizi Denklemi	20
<u>Tablo 5.</u> Uygulama Sonrası Pestisit Kalıntı Miktarı	21
<u>Tablo 6.</u> Dichlorvos Kimyasal Risk Değerlendirmesi	23
<u>Tablo 7.</u> Dicofol Kimyasal Risk Değerlendirmesi	24

SEMBOLLER VE KISALTMALAR

Kısaltmalar	Açıklama
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
KİŞH	Kas İskelet Sistemi Hastalığı
GAP	Güneydoğu Anadolu Projesi
DDT	Dikloro Difenil Trikloroethan
FAO	Food and Agriculture Organization
ULV	Ultra Low Volume
TLV	Threshold Limit Value
MAK	Maksimum konsantrasyon
MYK	Mesleki Yeterlilik Kurumu

ÖNSÖZ

Tez yazım sürecinde sabırla yanımda olan, tüm soru ve sorunlarımda bana desteğini esirgemeyen, bilgi ve tecrübelerini benimle içtenlikle paylaşan değerli danışmanım Yrd. Doç. Dr. Beyrul CANBAZ 'a, iş sağlığı ve güvenliği ile beni tanıştıran, çift anadal programı ile bu bölümü okumamda bana rehberlik eden, şimdiki meslek hayatımın mimarı olan Prof. Dr. Gönül KUNT KANDEMİR' e, lisans öğrenimim boyunca benim için bir akademisyenden daha fazlası olmayı başaramış, insanlığı ve karakter yapısıyla kişiliğimi şekillendirmiş Yrd. Doç. Dr. Defne GÜMÜŞ 'e, iş sağlığı ve güvenliği multidisipliner yaklaşımıyla ufku aydınlatan ve bakış açımı zenginleştiren Yılmaz KARATEPE' ye, tezsiz yüksek lisans bitirme projesinde danışmanlığımı yapmış olan, tezli yüksek lisansım ve yazımı için bende temel oluşturan Araş. Gör. Tolga BARIŞIK 'a, iş sağlığı ve güvenliği programı dahilinde tüm süreçlerde yol arkadaşım olan Mustafa ERYÜKSEL 'e ve ortak dersler aldığım tüm sınıf arkadaşlarıma, teşekkürlerin en büyüğünü benim için hak eden Öğr. Gör. Dr. Filiz ALBAYRAK 'a teşekkürlerimi bir borç biliyor, şükranlarımı sunuyorum.

1. GİRİŞ

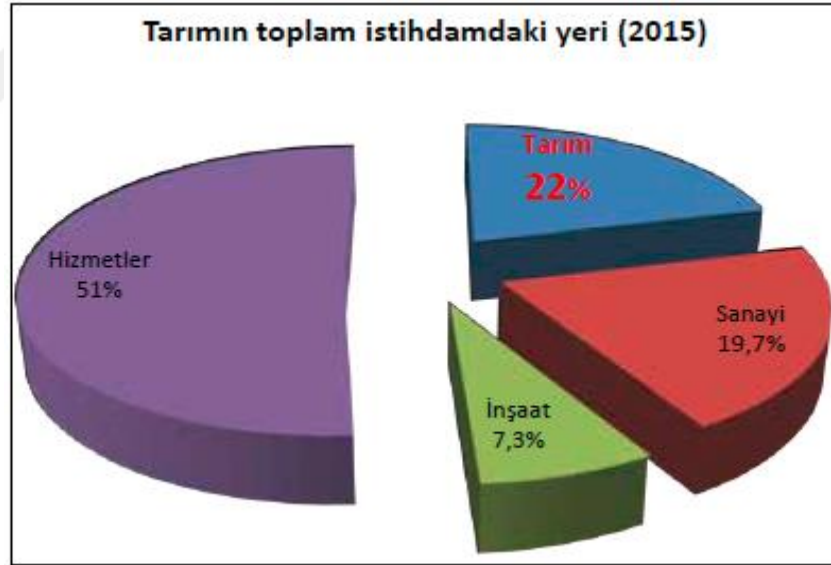
Sektörel bağlamda tarım, bünyesindeki farklı çalışma kolları ile birbirine bağımlı ve birbirinden bağımsız birçok tehlike ve risk algısını barındırmaktadır. Proaktif ve interaktif yaklaşımlarla tez çalışmamız içerisinde tüm faaliyet basamaklarındaki değerlendirmelerimizi ve elde ettiğimiz sonuçları ilgili başlıklar altında sunduk. ^[1]

Tarım popülasyonu, gerek çalışan kesim içerisinde bulunan özel risk grupları; gerekse yürütülen çalışmalar bakımından incelendiğinde birçok çeşitlilik barındırmakta ve bu çeşitlilikler farklı bakış açılarıyla değerlendirmeyi mecbur kılmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği multidisipliner anlayışı çerçevesinde çalışma sahalarında ulaşım değerlendirmeleri, barınma olanaklarının irdelenmesi, sağlık muayeneleri, hijyensel takip ve çalışma koşullarının gözlemlenmesi temel sorunlar olarak göze çarpmaktadır. İlgili sorunların çözümlerinin hayata geçirilmesi için iş sağlığı ve güvenliği politikaları geliştirilmeli ve uygulanması takip edilmelidir. Mesleki anlamda eğitimler yoğunlaştırılmalı, çalışma koşullarının iyileştirilmeleri üzerinde aktif yaklaşım sergilenmeli, iş güvenliği disiplini öncelik olarak belirlenmelidir. ^[1]

Tarım sektörü hizmet sağlayıcılarının ve çalışanlarının yasalar önünde hak kazanması 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile gerçekleşmiştir. Koruyucu ve önleyici bir yaklaşım temeline dayandırılan kanun, ilgili mevzuat ve yönetmelikler ile güncel tutulmakta, tehlikerin belirlenmesi, risklerin minimize edilmesi ve çalışma refahının arttırılmasını amaçlamaktadır. ^[1]

Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi mensuplarının desteklediği ile hazırlanmış olan Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Politika Belgesi ve Eylem Planı 'nda iş sağlığı ve güvenliği disiplininin kamu ve tarım sektöründe artırılmasına yönelik geliştirici çalışmalarda bulunmak temel hedef olarak belirlenmiştir. ^[1]

İş sağlığı ve güvenliği multidisipliner yaklaşımı çerçevesinde çok farklı çalışma kolları ile özellikli yaklaşımlara ihtiyaç duyan tarımsal çalışma alanlarında tehlike ve risk algılarının doğru tanımlanarak belirlenen riskerin uygun düzeltici faaliyetlerle minimize edilmesi ve tüm sektör çalışmalarında tezimizin bir kaynak oluşturmasını temennimiz ile tez çalışmamız tüm ilgililerin bilgisine sunulmuştur. ^[1]

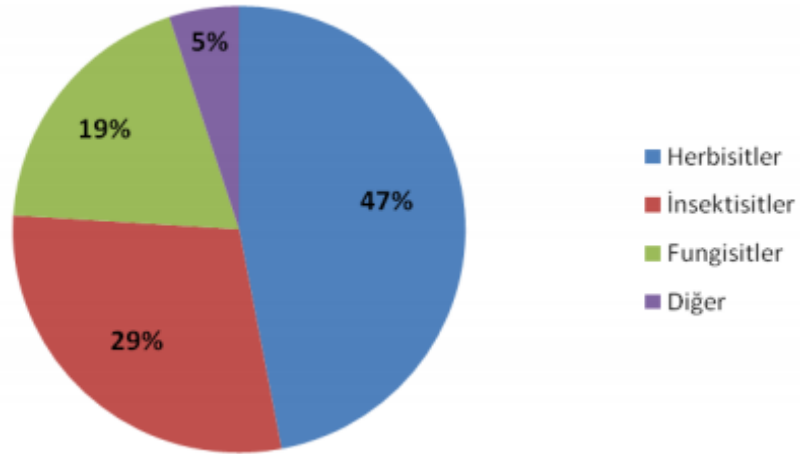


Şekil 1. 2015 yılı TÜİK Verilerine Göre Tarımın Toplam İstihdam İçerisindeki Yeri^[1]

Globalleşen dünyada modernize olan tarımsal çalışma hayatında pestisit kullanımı bir zaruriyet halini almıştır. İlaçlamaların yararlarının yanında çevreye ve insana verdiği zararlar da göz ardı edilmeden, bilinçli kullanım üzerinde yoğunlaşılmalı, tüm uygulamalarda malzeme güvenlik bilgi formları ve yasal mevzuatlar takip edilmelidir.^[2]

Bu çalışmamızda, Türkiye’de tarımsal faaliyetlerde pestisitlerin kullanımının iş sağlığı ve güvenliği açısından değerlendirilmesi çerçevesinde; pestisit kullanımının fayda ve zararları ile pestisitlerin ekosistem tarım faaliyetlerindeki etkileri açıklanmıştır.^[2]

Ayrıca kalıntı analizi çalışmaları ile pestisit uygulamalarının daha efektif ve güvenli uygulanması ve kalıntıda etkin olan faktörler değerlendirilmiştir.^[2]



Şekil 2. Pestisit Gruplarına Göre Dünyada Tarım İlacı Kullanımı^[2]

2. GENEL BİLGİLER

Bu bölümde, temel risk faktörleri başlıklar halinde sıralanarak değerlendirilecektir.

2.1. Fiziksel Risk Etmenleri

2.1.1. Gürültü

Çalışanların iş verimini olumsuz yönde etkileyen, istenmeyen ve rahatsız eden sesler olup işyerlerinde sık karşılaşılan fiziksel risk etmenidir. [3]

Gürültünün tarım çalışanları arasında işitme kaybı oluşturması yaygın rastlanan bir durumdur. Gürültü, tarım çalışanlarının yaklaşık üçte birinin 90 dB(A)'den daha fazlasına maruz kaldığı fiziksel etmendir. Bazı tarım işlerinde gürültü kaynağı 100-110 dB(A) seviyesine kadar ulaşabilmektedir. [3]

Konsantrasyonda güçlük, dikkat ve reaksiyon kapasitesinde zayıflama, yorgunluk, uyku bozukluğu, stres ve baş ağrısı, iş kazalarında artış, kalp atış hızı ve buna bağlı olarak enerji tüketimi, zihinsel yük ve yorgunluğunda artış, çalışanın yeteneğinde azalma, iş başarısında düşüş ve en önemlisi de işitme kaybı gibi sorunlar gürültünün neden olduğu sağlık etkileri arasında yer almaktadır. [3]

Traktör kabin içi gürültü düzeyinin 85 Db(A) 'yı geçmemesi gerekmektedir. Bazı traktörlerde, traktör operatör kulak düzeyinde yapılan ölçümler sonucunda kabinsiz değerler 84,36-93,50 dB(A), kabinli değerler 67,50-88,40 dB(A) arasında değişim göstermektedir. [3]

Tarımsal çalışma hayatında yürütülen faaliyetlerde tarım makinelerinde özellikle ergonomik gerekliliklerin yeterli düzeye henüz ulaşmamış olması, operatörlerin olumsuz şartlar altında çalışmasını mecbur kılmaktadır. Bu durum iş ve işçi sağlığını olumsuz etkileyen faktörlerin başında gelmektedir. [3]

Gürültü ile ilgili risklerden korunmak için teknik, tıbbi ve idari önlemler alınmalıdır. Öncelik toplu korumaya verilmeli, bununla gürültü düzeyinin limit değerler altına düşürülemediği durumlarda kişisel koruyucu donanım kullanılmalıdır. Gürültüye karşı kişisel koruyucu donanım olarak manşonlu kulaklıklar veya kulak tıkaçları kullanılabilir. [3]

2.1.2. Titreşim

El-kol titreşimi ve bütün vücut titreşimi olarak iki farklı etkilenim söz konusudur. El-kol sistemine aktarıldığında, çalışanların sağlık ve güvenliği için risk oluşturan ve özellikle de damar, kemik, eklem, sinir ve kas bozukluklarına yol açan mekanik titreşim “El-kol titreşimi”dir. El-kol titreşiminin sağlık etkileri, beyaz parmak sendromu (kan dolaşımının bozulması), parmaklarda hissizlik ve dokunma duyusunda kayıp (eldeki sinirlerin zarar görmesi, dokunarak nesnelere algılayamama, sıcaklığın temas ile algılanamaması), el ve kollarda, sinir ve kas harabiyetine bağlı olarak gelişen güç kaybı, eklemlerde ufalanma, el ve koldaki eklemlerde ağrı ve tutukluktur. [4]

Vücudun tümüne aktarıldığında, çalışanların sağlık ve güvenliği için risk oluşturan özellikle de bel bölgesinde rahatsızlık ve omurgada travmaya yol açan mekanik titreşim ise “Bütün Vücut Titreşimi”dir. Bütün vücut titreşiminin sağlık etkileri ise; omurgada bozulma, disk kaymaları, bel fıtığı ve kas iskelet sistemi ile ilgili ağrılı tablolardır ve ciddi boyutta omurga ve mide rahatsızlıklarına yol açar. [4]

Çeşitli ülkelerde traktör sürücüleri üzerinde yapılan incelemelerde bu kişilerde normalin üzerinde omurga disklerinde rahatsızlık, kronik artroz (eklemlerdeki kıkırdağın aşınması) ve mide ve bağırsak ülserine rastlanmıştır. Dupuis prostat ve hemoroid oranının da bu kişilerde yüksek oluşuna dikkat çekilmiştir. [4]

Yalıtım, titreşimin olumsuz sağlık etkilerinin ortadan kaldırılması veya azaltılması için ilk akla gelen önlemdir; ancak, tarım makinelerinde önemli yalıtım sorunları mevcuttur. Titreşim kaynağında yok edilmelidir. Bu amaçla, makinelerin tasarımı ve yerleştirilmesi uygun yapılmalıdır. Diğer önlemlerle titreşime maruziyetin önlenemediği veya azaltılmadığı durumlarda titreşimi azaltan (absorbe eden) el koruyucusu kullanılmalıdır. [4]

2.1.3. Termal Konfor

Termal konfor, çalışma ortamında; ısı, nem, hava akımı gibi iklim şartları açısından, çalışanların büyük çoğunluğunun, bedensel ve zihinsel faaliyetlerini sürdürürken belli bir rahatlık içinde bulunmasını ifade eder. [5]

Vücut sıcaklığındaki küçük değişimler fiziksel ve mental fonksiyonları etkiler. Optimum ortam sıcaklığı 18-24 °C'dir. 24 °C'nin üstündeki sıcaklıklarda fiziksel yorgunluk başlar. 10-30 °C sıcaklık aralığının dışında zihinsel etkinlik, el kuvvetliliği ve dokunma duyarlılığı azalır. Optimum hava nemi ise % 30 - % 70 arasında olmalıdır. [5]

Açık havada çalışmaları nedeniyle tarım çalışanları, termal konfor şartlarından olumsuz olarak etkilenmekte, aşırı sıcak, nem, rüzgâr ve soğuğa maruz kalabilmektedirler. Sıcak ortamda damarlar genişler, terleme artar ve vücuttan ısı kaybedilir sonucunda ise ısı yorgunluğu, ısı krampı, sıcak çarpması, yorgunluk ve uyku hali gözlemlenir. Aşırı soğukta ise dikkat azalması ve zihinsel çalışmanın olumsuz etkilenmesi söz konusudur. [5]

2.1.4. Aydınlatma

Tarımsal çalışma hayatında yürütülen faaliyetlerde diğer fiziksel etkenler kadar önemli olan bir diğer etken de aydınlatmadır. Aydınlatma doğal ve yapay olarak sağlatılabilir. Aydınlatmanın uygun ve yeterli olması, çalışanlar üzerinde psikolojik iyileştirmeler sağladığı gibi iş verimliliğinin artmasında da önemli bir parametredir. Aydınlatmanın yetersizliği durumunda ise çalışanlarda yorgunluk, isteksizlik ve dikkatsizlik görülür. [6]

Aydınlatma doğal ve suni olarak yapılabilir. Aydınlatmanın uygulanacağı alanın spesifik özellikleri göz önünde bulundurularak uygun yöntem seçilmeli ve periyodik kontrollerle izlenceler sürekli olarak güncel tutulmalıdır. [6]

2.1.5. Havalandırma

Havalandırma, depolama ve kimyasal kullanım alanı yoğun olan tarımsal faaliyetlerde önemli bir parametredir. Kimyasallar depolanırken üzerlerindeki güvenlik bilgi kartları dikkatle incelenmeli, malzeme istifleri bu bilgilendirmeler doğrultusunda uygun olarak yapılmalıdır. Depolar uygun havalandırma sistemleri ile donatılmalıdır. [7]

Yemlerin depolandığı alanlarda ise biyolojik gaz oluşumları havalandırmayı gerekli kılmakta, uygun olmayan havalandırma koşulları tehlike oluşturmaktadır. Havalandırma ihtiyacı duyulan alanlarda uygun havalandırma sistemlerinin seçilmesi ve kontrollerin belirli bir periyoda oturtularak sürekli izlencelerin tutulması gerekmektedir. [7]

2.2. Kimyasal Risk Etmenleri

2.2.1. Pestisitler

Zirai mücadele ilaçları (pestisitler), insan sağlığına ve tarımsal üretime zarar veren böceklere, hastalıklara ve yabancı otlara karşı kullanılan kimyasal maddelerdir. Pestisit terimi, insektisit (böcek öldürücü), herbisit (yabani ot öldürücü), fungusit (küf, mantar öldürücü), rodentisit (kemirgen öldürücü) vb. şekilde sınıflandırılan kimyasal maddelerin tümünü kapsamaktadır.^[7]

Püskürtme işlemi sonucunda çalışanlar, tahıl tozları, küflü tahıl tozları, tahriş edici (irritant) tozlar, hayvan kepekleri, pestisitler, amonyak ile hidrojen sülfür, kükürt dioksit, azot oksitler, metan ve ozon gibi bozunma ürünü olan tehlikeli toksik kimyasal maddelere maruz kalabilmektedirler.^[7]

Pestisit kalıntılarının önemi ilk kez 1948 ve 1951 yıllarında insan vücudunda organik klorlu pestisit kalıntılarının bulunmasıyla anlaşılmıştır. ILO'nun (Uluslararası Çalışma Örgütü) yayınlamış olduğu Tarımda İSG Rehberi' nde belirtildiği üzere pestisitlerin bazıları toksikolojik açıdan bir zarar oluşturmazken, bazılarının kanserojen, sinir sistemini etkileyici ve hatta mutasyon (genetik yapıyı bozucu etki) oluşturuocu etkileri saptanmıştır.^[8]

Pestisit kalıntılarının en çok bulunduğu yerler gıdalardır. Bu nedenle 1960 yılında FAO (Food and Agriculture Organization- Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü) ve WHO (World Health Organisation- Dünya Sağlık Örgütü) "Pestisit Kalıntıları Kodeks Komitesi"ni kurmuşlardır. Bu komitenin çalışmaları sonucu konu ile ilgili tanımlamalar yapılmış, bilimsel araştırma verilerine dayanılarak gıdalarda bulunmasına izin verilen maksimum kalıntı değerleri saptanmıştır.^[8]

Ülkemizde de tarımsal ürünlerde kullanılan pestisitlerin gıdalarda bulunması müsaade edilebilir maksimum miktarları ürün ve ilaç bazında belirlenmiştir. Bu bilgilere Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı' nın internet sayfasından kolaylıkla ulaşmak mümkündür. [8]



Resim 1. İdeal İlaçlama[8]

2.2.2. Gaz ve Tozlar

Tarım sektöründe çalışanların maruz kaldığı gaz ve tozlar yeşil yemlerin depolandığı ortamlarda oluşabilmektedir. Ayrıca, yeşil yem, hububat ve hayvan barınaklarındaki bitki artıklarının işlenmesi sırasında biyolojik toz ortaya çıkarak göz, akciğer ve deride sağlık sorunlarına neden olabilmektedir. [9]

Sera, silo, ambar gibi kapalı çalışma yerlerinde ve yalıtımsız kabinlerde bu tip zehirleyici gaz ve tozların etkileri önemlidir. Motorda yapılacak yapısal değişiklikler ile havalandırma filtreli maske kullanımı bu etkilerin azaltılmasını sağlayacaktır. Kapalı alanlarda yapılan çalışmalarda ise havalandırma yapılmalıdır. [9]

2.3. Pestisitlerin Kullanımı ve Örnek Risk Değerlendirme Çalışması

2.3.1. Pestisitler ve Özellikleri

Pestisit, zirai mücadele araştırma ve uygulamalarında kullanılan her türlü kimyasal madde ve preparatlardır. Zararlı organizmaları engellemek, kontrol altına almak, ya da zararlarını azaltmak amacıyla kullanılmaktadır.^[16]

Pestisit, kimyasal bir madde, virüs ya da bakteri gibi biyolojik bir ajan, antimikrobik, dezenfektan ya da herhangi bir araç olabilir. Zararlı organizmalar, insanların besin kaynaklarına, mal varlıklarına zarar veren, hastalık yapan böcekler, bitki patojenleri, yabancı otlar, yumuşakçalar, kuşlar, memeliler, balıklar, solucanlar ve mikroorganizmalar olabilir. Her ne kadar pestisitlerin kullanılmasının bazı yararları olsa da insanlar ve diğer canlılar için potansiyel toksisitelerinden dolayı sorunlara neden olabilir.^[16]

Pestisit benzeri maddeler, pestisit gibi kullanılan veya bir kısmı bu kapsama giren biyopreparatlar, böcek ve bitki gelişim düzenleyicileri, feromonlar (hormon taşıyan) ve diğer cezbediciler, beslenmeyi engelleyiciler, repellentler (böcek uzaklaştırıcı ilaçlar), tuzaklar, bitki aktivatörleri, fizyolojik hastalıkların tedavisinde kullanılan preparatlar ve benzeri maddelerdir.^[16]

2.3.2. Pestisitlerin Sınıflandırılmaları

Pestisit böcek kontrolünde kullanılan tüm kimyasalları kapsamaktadır. Genellikle aktif oldukları etkene göre sınıflandırılırlar^[16]:

- 1. İnsektisitler:** Böcek öldürücüler (karınca, böcek, tırtıl, hamam böceği, sivrisinek vb),^[16]
- 2. Herbisitler:** Ot öldürücüler (yabani otlar, bitkiler, yosunlar),^[16]
- 3. Fungisitler:** Mantar öldürücüler (bitkisel hastalık mantarları, diğer mantar cinsleri).^[16]
- 4. Akarisitler:** Akar öldürücüler (keneler, halı böcekleri, toz böcekleri vb),^[16]
- 5. Rodentisitler:** Fare öldürücüler, kemirici öldürücüler,^[16]
- 6. Pisisitler:** Balık öldürücüler,^[16]
- 7. Avisitler:** Kuş öldürücüler.^[16]
- 8. Mollusisitler:** Yumuşakça öldürücüler,^[16]
- 9. Nematisitler:** Nematodlar, topraktaki segmentsiz kurtlar.^[16]

2.3.3. Pestisit Uygulama Ekipmanlari

2.3.3.1. Elle Çalışan Basınçlı Pulverizatörler

Pulverizatörler insektisiti zararlının temas edeceği yüzeylere veya üreme noktalarına uygulamak için tasarlanmıştır. İnsektisit, belli oranda suyla karıştırıldıktan sonra pulverizatör tankı içine konur. Daha sonra bir pompa yardımıyla tank içine hava sıkıştırılarak basınçla ilaçlı su karışımı püskürtülür.^[17]



Resim 2. Elle Çalışan Basınçlı Pulverizatör^[17]

2.3.3.2. ULV Cihazları

ULV (Ultra Low Volume) son derece ince püskürtme tekniği ile oluşturulan aerosol sisidir. ULV cihazları el tipi veya araç tipi olabilir. İnsektisitler, su ile seyreltikten sonra püskürtmeye müsait soğuk aerosol haline gelir. Birim başına püskürtülen miktar termal sisleme cihazlarından çok daha az olduğundan geniş alanları daha çabuk kaplayabilir. Elde taşınan ULV cihazları kapalı alanlarda kullanılmaya müsaittir. ULV aerosol jeneratör cihazlarında dikkat edilecek en önemli nokta kalibrasyon ve damlacık büyüklüğüdür. Karasinek ve sivrisinek için partikül büyüklüğü 15-25 mikron civarında olmalıdır. ^[17]



Resim 3. Elektrikli ULV Cihazı^[17]



Resim 4. El Tipi ULV Cihazı^[17]

2.3.3.3. Temel Sisleme Cihazları

Motorlu sisleme cihazları elde veya araca monte edilerek kullanılabilir. Portatif sisleme cihazları iki zamanlı bir motor sayesinde yüksek hızda hava akımı yaratarak düşük hacimli insektisiti ince bir sis tabakası içinde dışarı verir. Salınan damlacık büyüklüğü ULV yöntemine göre daha az kontrol edilebilir. Birkaç mikrondan 200 mikrona kadar partiküller çıkabilir. Yüksek akış hızında meydana gelen büyük partiküller, yere erken düşerken bazı çok küçük damlacıklar hedef dışı alanlara doğru uçarak boşa atılmış olur. Yangın tehlikesi olduğundan daima eğitimli personel tarafından kullanılmalı ve yangın söndürme cihazları bulundurulmalıdır.^[17]



Resim 5. Termal Sisleme (İlaçlama) Cihazları^[17]

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Pestisitleri tanımlanıp sınıflandırıldıktan sonra uygulama yöntemleri hakkında detaylı bilgiler verdik. Uygulama süreçlerinde pestisitlerin insan ve çevre üzerindeki etki ve etkileşimleri hakkında veriler paylaşılıp, kullanım süreçlerinde karşılaşılabilecek tehlikelere karşı uygun risk değerlendirmesi çalışması yaptık.

Pestisitler, bitkileri ve tarımsal ürünleri hastalık, zararlı ve yabancı otlardan koruyan kimyasal maddeler ve onların formülasyonlarıdır. Pestisit kullanımı çok dikkatle yapılması gereken uygulamalardır. Yanlış bir işlemin bitkiye, çevreye, hayvan ve insanlara telafi edilemez zarar verebileceği unutulmamalıdır.^[20]

Bu çalışmada Van ilinin Gürpınar ilçesinde bir serada çalıştık. Çalışma sahası Cem-fa İlaçlama Medikal Temizlik Tarım SAN.TİC.LTD.ŞTİ firması tarafından, mesleki eğitimleri ve iş güvenliği eğitimleri tam olan profesyonellerce yapıldı. Çalışma proje bazlı olup, çalışanlar firmanın kendi bünyesindeki sigortalı personelleridir. Çalışma sahasında ve öncesinde firma ve personelleri adına herhangi ramak kala kaydı veya iş kazası bulunmamaktadır. Firma, çalışan periyodik muayeneleri, ortam ölçümleri, vb. iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini Bilim OSGB adlı kuruluştan almaktadır. Çalışanların kişisel maruziyetleri etik kurallar gereğince bizimle paylaşılmamış ve çalışmamda yer almamıştır.

Yapığım bu çalışma ile salatalıkta iki ayrı etkili madde (Dichlorvos ve Dicofol) seçip, kalıntı miktarlarının limitler dahilinde olup olmadığının tayinini amaçlanmıştır.

- DİCHLORVOS

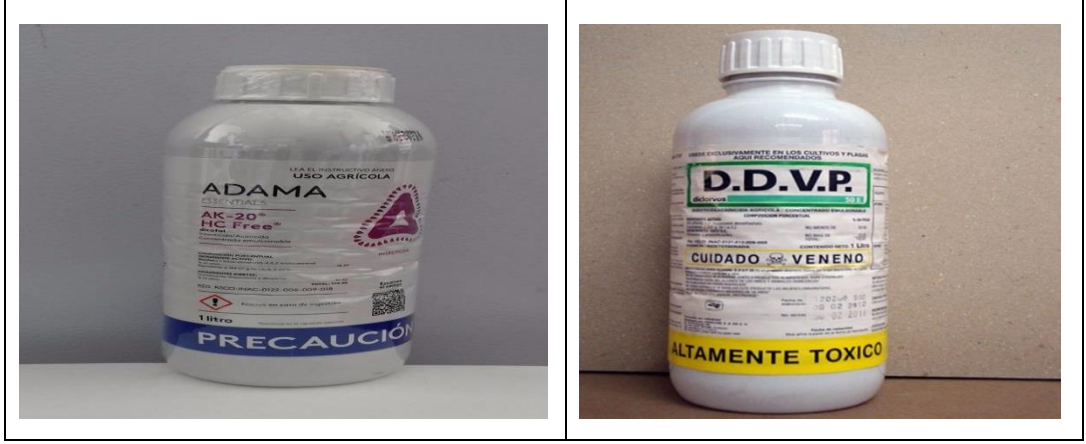
Tablo 1. Dichlorvos Hammadde ve Analiz Bilgileri ^[16]

DİCHLORVOS	
HAMMADDE BİLGİLERİ	
CAS NUMARASI	62 - 73 - 7
GENEL KATAGORİ	TARIM İLAÇLARI
ETKEN KATAGORİ	İNSEKTİSİTLER
TİCARİ İSMİ	DİCHLORVOS
ANALİZ BİLGİLERİ	
KİMYASAL FORMÜLÜ	C ₄ H ₇ Cl ₂ O ₄ P
MOLEKÜL AĞIRLIĞI	220,98 GR/MOL
PARLAMA NOKTASI (C ⁰)	100
YOĞUNLUK	1,420 GR/CM ³
ÇÖZÜNÜRLÜK	SUDA ÇÖZÜNÜR.
FİZİKSEL ÖZELLİKLER VE KULLANILDIĞI ALANLAR	
FİZİKSEL GÖRÜNÜMÜ	SIVI
RENK	SARI
KOKU	KARAKTERİSTİK BİR KOKUSU VAR.
TEHLİKE	CİLDE VE GÖZ TEMASINDA BOL SU VE SABUN İLE YIKAYINIZ. SOLUMA VE YUTMA DURUMUNDA EN YAKON SAĞLIK KURULULUNA BAŞVURUNUZ.
DEPOLAMA	SERİN VE KURU YERDE MUHAFAZA EDİLMELİDİR.
KULLANILDIĞI ALANLAR	DİCHLORVOS, tarım ilaçlarında, İNSEKTİSİTLERE karşı üretilen bazı tarım ilaçlarının ana etken maddesi olarak farklı konsantrasyonlarda kullanılır.

- DİCOFOL

Tablo 2. Dicofol Hammadde ve Analiz Bilgileri^[16]

DİCOFOL	
HAMMADDE BİLGİLERİ	
CAS NUMARASI	115 – 32 - 2
GENEL KATAGORİ	TARIM İLAÇLARI
ETKEN KATAGORİ	AKARİSİTLER İNSEKTİSİTLER
TİCARİ İSMİ	DİCOFOL
ANALİZ BİLGİLERİ	
KİMYASAL FORMÜLÜ	C ₁₄ H ₉ Cl ₅ O
MOLEKÜL AĞIRLIĞI	220,98 GR/MOL
PARLAMA NOKTASI (C⁰)	49
YOĞUNLUK	1,450 GR/CM ³
ÇÖZÜNÜRLÜK	SUDA ÇOK AZ ÇÖZÜNÜR. TOLUEN VE METİL ALKOLDE KISMEN ÇÖZÜNÜR.
FİZİKSEL ÖZELLİKLER VE KULLANILDIĞI ALANLAR	
FİZİKSEL GÖRÜNÜMÜ	SIVI
RENK	SARI
KOKU	KARAKTERİSTİK BİR KOKUSU VAR
TEHLİKE	CİLDE VE GÖZ TEMASINDA BOL SU VE SABUN İLE YIKAYINIZ. SOLUMA VE YUTMA DURUMUNDA EN YAKIN SAĞLIK KURULULUNA BAŞVURUNUZ.
DEPOLAMA	SERİN VE KURU YERDE MUHAFAZA EDİLMELİDİR.
KULLANILDIĞI ALANLAR	DİCHLORVOS, tarım ilaçlarında, İNSEKTİSİTLERE karşı üretilen bazı tarım ilaçlarının ana etken maddesi olarak farklı konsantrasyonlarda kullanılır.



Resim 6. Cem-fa firması tarafından kullanılan Dicofol ve Dichlorvos

Seçilen bu pestisitler bölgedeki tarımsal ilaç satan firmalar ve yetiştiricilerle yapılan ön araştırmalara göre Van ili örtü altı yetiştiriciliğinde sıklıkla kullanıldıkları anlaşılan ilaçlar olup Dichlorvos 1999-2002 yılları arasında yıllara göre Türkiye’de en çok tüketilen ilk 5 pestisit arasında yer almıştır. [23]

Bitkiler pulverizatör ile saat 16:00’dan sonra 200ml / 100lt Dichlorvos ve 150ml / 100lt Dicafol ile yaprakların her iki yüzeyi ve meyveler ıslanacak şekilde 70 ml/strok basıncı ile ilaçlanmıştır. Kullanılan preparatlardan Dichlorvos (DDVP), organik fosforlu olup, kimyasal formülü $C_4H_7Cl_2O_4P$, etkili madde oranı 550 g/l, formülasyonu Emülsiyon Konsantre (EC) ve gaz etkili iken, Dicofol ise halojen ve oksijenlerden olup kimyasal formülü $C_{14}H_9Cl_5O$, etkili madde oranı 195 g/l, formülasyonu Emülsiyon Konsantre (EC) ve kontakt etkilidir. [23]

Ekstraksiyon işlemleri için meyveler Şekil 3'te belirtilen aralıklarla örneklenmiştir. Buna göre belirtilen aralıklarla bitkilerin alt, orta ve üst kısımlarında, hasat olgunluğuna gelmiş (20-25 cm) rasgele seçilen meyvelerden yaklaşık 1000 g'lık örnek alınarak termos içerisinde laboratuara getirilmiştir. Örneklemeler son ilaçlama ile hasat arasında bekleme süreleri dikkate alınarak yapılmıştır. [23]

Tablo 3. Uygulama Sonrası Örnekleme Aralıkları [23]

Örnek no <i>Sampling no</i>	Örnekleme aralıkları (gün) <i>Sampling intervals (days)</i>	
	Dichlorvos	Dicofol
Kontrol (ilaçlama öncesi) <i>Control (prespraying)</i>	0	0
1	1	3
2	3	5
3	5	9
4	-	13

Kalıntı değerleri gaz kromatografi cihazında okunmuştur. Agilent 6890 serisi GC cihazı için belirlenen ayarlar aşağıdaki gibidir: [24]

Dichlorvos için; [24]

- Taşıyıcı gaz akışı : 1.0 ml/dk. [24]
- Enjeksiyon sıcaklığı : 250 °C [24]
- Taşıyıcı gaz : Helyum [24]
- Fırın programı : 50°C 1 dk., 20°C/ dk., 160°C, 5°C/ dk., 250°C 3 dk. [24]

Fırın programı; 50°C sıcaklıkla başlatılarak 1 dakika beklenir, sonra dakikada 20°C artışla 160°C'ye ulaşılır. Beklenmeden dakikada 5°C sıcaklık artışı ile 250°C'ye ulaşılır ve 3 dakika beklenir. [24]

- Dedektör : 250°C (FPD) [24]
- Make up gazı : Helyum, 1 ml/dak [24]

Dicofol için; [24]

- Taşıyıcı gaz akışı : 1.0 ml/ dk. [24]
- Enjeksiyon sıcaklığı : 250°C [24]
- Taşıyıcı gaz : Helyum [24]
- Fırın programı : 50°C 1 dk., 25°C/ dk, 100°C, 5°C/ dk., 270°C 3 dk. [24]

Fırın programı; 50°C sıcaklıkla başlatılarak 1 dakika beklenir, sonra dakikada 25°C artışla 100°C'ye ulaşılır. Beklenmeden dakikada 5°C derece sıcaklık artışı ile 270°C'ye ulaşılır ve 3 dakika beklenir. [24]

- Dedektör : 300°C (FPD) [24]
- Make up gazı : Nitrojen, 1 ml/dak [24]

Pestisitlerin parçalanma süreci birinci derece reaksiyon kinetiği modeline uyduğundan kalıntı miktarlarının örnekleme aralıklarına göre regresyon analizi aşağıdaki formüle göre yapılmıştır. [21]

Tablo 4. Regresyon Analizi Denklemi [21]

$$C_A = C_{A_0} \cdot e^{-kt}$$

C_A = Konsantrasyon

C_{A_0} = Başlangıçtaki konsantrasyon

e= Doğal logaritma tabanı

k= Parçalanma reaksiyonunun katsayısı

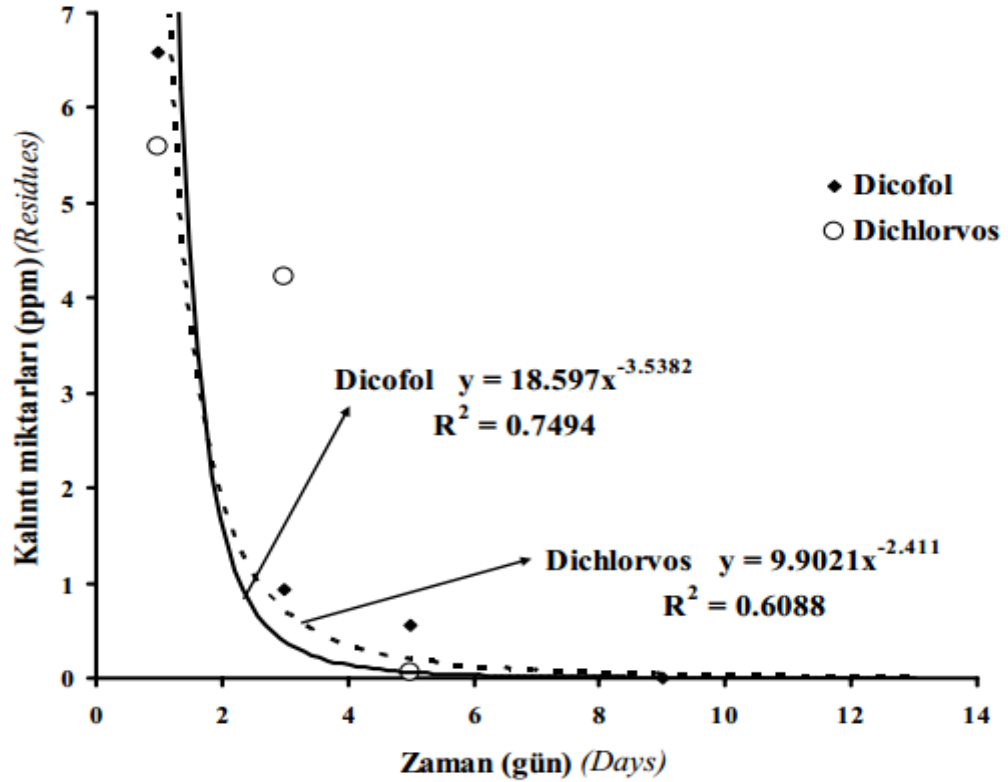
t= Zaman (gün)

Yapılan çalışmada; salatalıkta dichlorvos ve dicafol kalıntı miktarları Tablo 5' te gösterilmiştir.^[21]

Tablo 5. Uygulama Sonrası Pestisit Kalıntı Miktarları^[21]

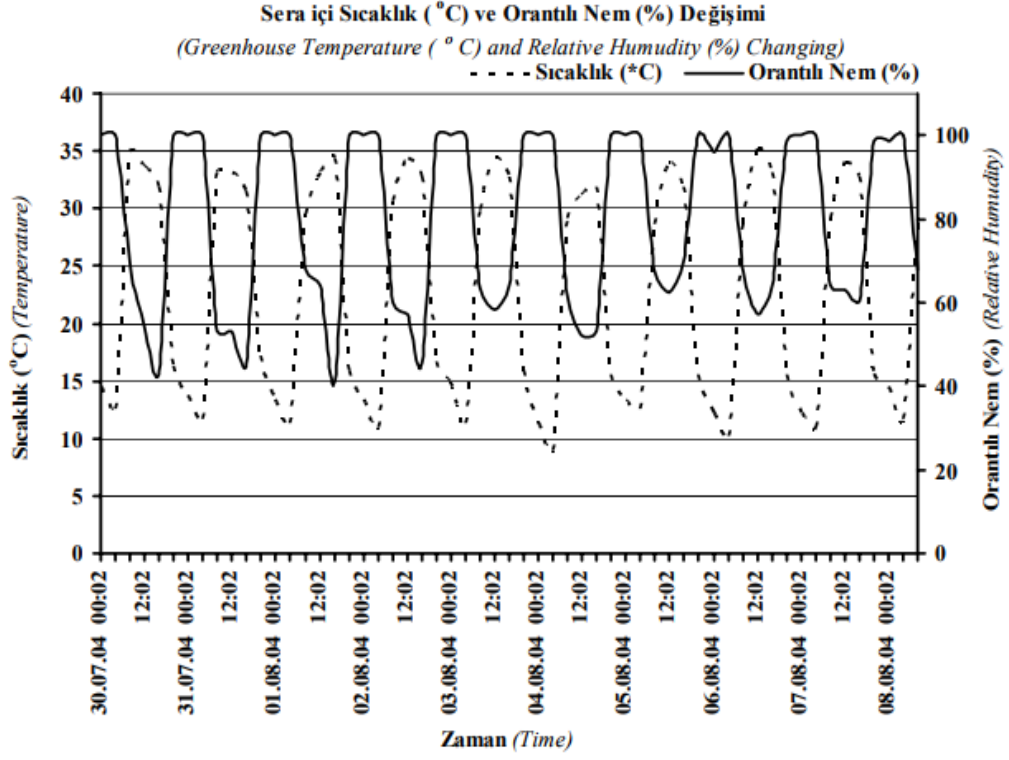
Gün Days	Kalıntı miktarları (ppm) Residue amounts (ppm)	
	Dichlorvos	Dicofol
1	5.60	
3	4.22	6.59
5	0.06	0.94
9		0.56
13		0.00

Kalıntı miktarlarının zamana bağlı olarak azaldığı regresyon analizi ile de doğrulanmıştır.^[24]





Şekil 3. Dicafol ve Dichlorvos'un Salatalıkta Parçalanma Eğrisi^[24]

İlaçlamada kullanılan suyun sıcaklığı 27.1°C, pH'sı 7.21 olup, deneme süresince sera içi sıcaklık 9.03-38.77°C; orantılı nem %26.3-100 arasında değişmiştir.^[27]







Şekil 4. Çalışma Serasının Nem (%) - Sıcaklık (°C) Değerleri^[27]

Tablo 6. Dichlorvos Kimyasal Risk Değerlendirmesi^[19]

DICHLORVOS VE DICAFOL Kimyasal Maruziyet Risk Değerlendirme Tablosu						Aşama-1 Tehlike Sınıflandırması	Aşama-2 Kullanım Miktarı			Aşama-3 Açığa Çıkma Grubu			Aşama-4	Aşama-5	Risk Kontrol Faaliyetleri		
Tehlikeli Madde	Cas No.	Maruziyet Sınır Değeri (ppm/mg/m ³)	Kullanılan Bölüm	Maruz Kalan Çalışanlar	Tehlike İşareti ve Sembolü 67/548/EEC 1999/45/EC	Risk (R) İbareleri	Tehlike Grubu	Günlük Kullanım Miktarı			Miktar Grubu	Katı (Tane / İnce Tane/ İri Tane)	Sıvı (K.N.°C)	Grubu		Kontrol Yöntemi Risk Derecesi	Kontrol Faaliyet Rehberleri
								Gr-mit	Kg-İt	Ton-m ³							
DICHLORVOS	62-73-7	0.1 ppm	İlaçlama	İlaçlama Personelleri	 	<p>R-23/24: Solunduğunda ve cilt ile temasında toksiktir.</p> <p>R-25: Yutulması halinde toksiktir.</p> <p>R-26:Solunması halinde çok toksiktir</p> <p>R-43:Cilt ile temasında alerji yapabilir.</p> <p>R:50:Sudaki organizmalar için çok toksiktir.</p>	C&S	X		Orta	-	74	Düşük	2	<p>SK100 R100 H260 H312 P261 P270</p>	<p>*Hijyen kurallarına titizlikle uyulmalı.</p> <p>*Havalandırma, yerel aspirasyon veya solunum koruyucuları kullanılmalı.</p> <p>*Koruyucu eldivan, koruyucu elbise kullanılmalı.</p> <p>*Solunum koruyucu ile birlikte koruyucu gözlük, yüz siperi veya göz koruyucusu kullanılmalı.</p> <p>*İş esnasında yemeyin, içmeyin ve sigara kullanılmamalı. Yemekten önce ellerinizi yıkamalı.</p>	

Tablo 7. Dicofol Kimyasal Risk Değerlendirmesi^[19]

DICHLORVOS VE DICA FOL Kimyasal Maruziyet Risk Değerlendirme Tablosu						Aşama-1 Tehlike Sınıflandırması	Aşama-2 Kullanım Miktarı			Aşama-3 Açığa Çıkma Grubu			Aşama-4	Aşama-5	Risk Kontrol Faaliyetleri		
Tehlikeli Madde	Cas No.	Maruziyet Sınır Değeri (ppm/mg/m ³)	Kullanılan Bölüm	Maruz Kalan Çalışanlar	Tehlike İşareti ve Sembolü 67/548/EEC 1999/45/EC	Risk (R) İbareleri	Tehlike Grubu	Günlük Kullanım Miktarı			Miktar Grubu	Katı (Tane / İnce Tane/ İri Tane)	Sıvı (K.N.°C)	Grubu		Kontrol Yöntemi Risk Derecesi	Kontrol Faaliyet Rehberleri
								Gr-mit	Kg-it	Ton-m ³							
DICOFOL	115-32-2	-	İlaçlama	İlaçlama Personelleri	   	R-21/22: Cilt ile temastan ve yutulduğunda zararlıdır. R-38: Cildi tahriş eder. R-43: Cilt ile temasında alerji yapabilir. R-50/53: Sudaki organizmalar için çok toksik, su ortamında uzun süreli olumsuz etkilere neden olabilir.	B&S	x			Orta	-	> 80	Düşük	2	SK100 R100 H261 H319 P261 P270 * Açık alev olmamalıdır. * Toz oluşumu önlenmelidir. * Yerel aspirasyon ve solunum koruyucuları kullanılmalıdır. * Koruyucu eldiven kullanılmalıdır. * Koruyucu gözlük kullanılmalıdır. * İş esnasında yemeyin, içmeyin ve sigara kullanılmamalı. Yemekten önce ellerinizi yıkamalı.	

Yürüttüğüm çalışmada Fine Kinney Risk Analizi yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemle; bir riskin gerçekleşme ihtimali, tehlikeye maruz kalma sıklığı ve gerçekleşmesi sonucunda ortaya çıkaracağı şiddet derecesi gibi üç faktör değerlendirilerek bir risk ölçüm değeri elde edilir.^[17]

W. T. Fine tarafından geliştirilen “Mathematical Evaluations for Controlling Hazards” metodu, Kinney ve Wiruth tarafından 1976’de revize edilerek “Practical Risk Analysis for Safety Management” adı altında yayınlanmış ve günümüzde Fine-Kinney metodu olarak bilinmektedir.^[17]

Fine-Kinney metodu risklerin derecelendirilmesi sonuçlarına göre hangi işlere öncelik verilmesi ve kaynakların öncelikli olarak nereye aktarılması gerektiğini gösteren bir yöntemdir. Risklerin ağırlık oranlarını hesaplayarak derecelendirme yapılır ve önlemlerin alınıp alınmamasına karar verilir. Yöntem işyerinin istatistiklerini kullanma imkânı sağlaması doğrultusunda daha gerçekçi sonuçlar vermektedir.^[17]

Fine-Kinney risk değerlendirme yöntemi; $R = O \times S \times \text{Ş}$ olarak hesaplanır. Burada;^[17]

- O = Olasılık,^[17]
- S = Sıklık,^[17]
- Ş = Şiddet derecesi,^[17]
- R = verilerinden meydana gelmiş olup sonucu risk derecesidir.^[17]

4. BULGULAR

Temel iş gücü göstergelerine göre Türkiye’de yaklaşık 29,6 milyon işgücünün 26,6 milyonu istihdam edilmekte, istihdam edilenlerin 5,4 milyonu tarım sektöründe çalışmaktadır (TÜİK, 2015). Diğer bir deyişle Türkiye’de istihdam edilenlerin yaklaşık %20’si tarım sektöründedir. Tarımda çalışanların oranının yüksek olduğu ve tarımın hayvansal üretim, bitkisel üretim gibi emek gerektiren üretim şekillerini kapsadığı bilinmektedir. Ülkemizde, emek kullanımı ve üretimin yoğun olduğu tarım sektöründe, iş kazalarının yüksek olduğu da bir diğer gerçektir. Sektörlere göre işe bağlı sağlık sorununa maruz kalanların oranının en yüksek olduğu sektör %5,5 ile madencilik ve taş ocakçılığı sektörüdür. Bu oran; tarım, ormancılık ve balıkçılık sektöründe %2 civarındadır. Tarım sektöründe iş kazası geçirenlerin oranı, Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre %2 civarında (TÜİK, 2015) gözükse de tarımda kayıt dışı çalışmanın ve mevsimlik işçi çalıştırılmasının yüksek olduğu düşünüldüğünde iş kazası ve sağlık sorununa maruz kalan çalışan oranının daha yüksek olacağı açıktır.^[11]

Tarımsal alanlara, orman veya bahçelere uygulanan pestisitler havaya, su ve toprağa, oradan da bu ortamlarda yaşayan diğer canlılara geçmekte ve dönüşüme uğramaktadır. Bir pestisitinin çevredeki hareketlerini onun kimyasal yapısı, fiziksel özellikleri, formülasyon tipi, uygulama şekli, iklim ve tarımsal koşullar gibi faktörler etkilemektedir.^[17]

Pestisitlerin püskürtülerek uygulanması sırasında bir kısmı evaporasyon ve dağılma nedeniyle kaybolurken, diğer kısmı bitki üzerinde ve toprak yüzeyinde kalmaktadır. Havaya karışan pestisit rüzgarlarla taşınabilir; yağmur, sis veya kar yağışıyla tekrar yeryüzüne dönebilir. Bu yolla hedef olmayan diğer organizma ve bitkilere ulaşan pestisit, bunlarda kalıntı ve toksisiteye neden olabilir.^[26]

Dichlorvos, yanıcı özelliktedir. Organik solvent içeren sıvılar parlayıcı olabilir. Kullanım alanında açık alev bulundurulmamalıdır. Yangın durumunda su püskürtme, köpük, toz, karbondioksit kullanılabilir. [25]

Tenefüs edilmesi halinde, gözbebeği küçülmesi, adale krampı, salya ve tükürük salgılanması, terleme, mide bulanması, baş dönmesi, nefes almada zorluk, kas kasılması nöbetleri ve baygınlık görülebilir. Havalandırma, yerel aspirasyon ve solunum koruyucuları önlemede etkilidir. [25]

Cilde temas etmesi durumunda emilim yolu ile tesir eder. Kızarıklık ve acı görülür. Koruyucu eldiven, koruyucu elbise önlemede etkilidir. Yutma durumunda, karın krampı, ishal ve kusma görülür. İş esnasında yeme içme faaliyetinin yapılmaması ve sigara kullanılmaması önlemede gerekli ve önemlidir. [25]

Dichlorvos, karakteristik kokulu, amberden renksiz dönüşen sıvı fiziksel özelliklerini taşır. Bu madde bozunarak zehirli fosfor oksitler, fosgen ve klor dumanlarını çıkarır. Metale, plastik ve kauçuğa tesir eder. Solunumla, buharları cilt ve yutmayla vücuda tesir eder. Bu maddenin 20 °C buharlaşmasıyla havadaki zararlı kirliliğine yavaş ulaşır veya ulaşmaz. Fakat sprey şeklinde veya çevreye yayılmasıyla çok daha hızlı ulaşır. [25]

Kısa süreli maruz kalmalarda cilde zarar verir. Merkezi sinir sistemini etkiler. Kolinesteraz inhibitör. Belirlenen düzeylerin üzerinde maruz kalma ölümle sonuçlanabilir. Etkileri gecikebilir. Tıbbi gözetim gerekir. Uzun ve sürekli maruziyet dermatitlere neden olur. Uzun ve sürekli maruziyet cildin duyarlılığına neden olabilir. Kolinesteraz inhibitör, kümülatif etkisi pozitifdir. Bu maddenin insanlarda kansere neden olması mümkündür. [25]

Suda çözünlüğü fazla, kalıcılığı diğer pestisit gruplarına göre daha az, zehirlilik sınıfı 1 olan dichlorvos kalıntısı ilaçlama tarihinden 6 gün sonra tolerans değerlerinin altına düşmüştür. [26]

Dicofol, yanıcı özelliktedir. Organik solvent içeren sıvılar parlayıcı olabilir. Yandığı zaman göz yaşartıcı veya zehirli buharlar veya gazlar çıkar. Kullanım alanında açık alev bulundurulmamalıdır. Yangın durumunda su püskürtme, köpük, toz, karbondioksit kullanılabilir. [25]

Tenefüs edilmesi halinde, şaşkınlık, kas kasılması nöbetleri, öksürük, baş dönmesi, baş ağrısı, mide bulantısı, kusma, halsizlik ve desoryantasyon görülebilir. [25]

Cilde temasında kızarıklık meydana gelir. Koruyucu eldiven önlemede etkilidir. Madde bulaşmış giyisiler çıkartılmalıdır. Göze temasında kızarıklık oluşur. Koruyucu gözlük önlemede etkilidir. Bol su ile yıkama ve hekim gözetimi gerekir. [25]

Yutmada ise, karın ağrısı ve ishal görülür. İş esnasında yeme içme faaliyetinin yapılmaması ve sigara kullanılmaması önlemede gerekli ve önemlidir. Yemekten önce eller yıkanmalıdır. Ağız su ile çalkalanmalı ve içilecek suya aktif kömür bulamacı katılmalıdır. [25]

Dicofol, renksiz kristaller fiziksel özelliğindedir. Solunumla, aerosollerini cilt ve yutmayla vücuda tesir eder. 20 °C'deki buharlaşması ihmal edilebilecek derecede azdır. Fakat özellikle toz halindeyken havadaki partikülleri zararlı konsantrasyona çok çabuk ulaşır. [25]

Bu madde yandığında veya asitlerle ve bazlarla temasında hidrojen kloriti içeren zehirli ve aşındırıcı dumanlar çıkarır. Kısa süreli maruziyetlerde göz ve cilde zarar verir. Merkezi sinir sistemini, karaciğeri ve böbrekleri etkiler. Uzun süreli maruziyetlerde, dermatitlere neden olur. [25]

Bu maddenin su organizmalarına çok toksik etkisi vardır. Bu kimyasalların balıklarda biyolojik birikimi meydana gelebilir. Maruz kalma limitleri TLV ve MAK ispatlanamamıştır. [25]

Suda çözünmeyen, zehirlilik sınıfı 2 olan Dicofol kalıntısı ise ilaçlama tarihinden itibaren 10. günde de Türk Gıda Kodeksi limitlerinin üzerinde olmuş, 14. günde yapılan analizde tespit edilebilir düzeyin altına inmiştir. [26]

Türkiye toleransları sebze de Dichlorvos için 0.2 ppm, Dicofol için 0.2 ppm'dir. Yapılan alışma ile elde edilen sonuçlar, ülkemizde son ilaçlama ile hasat tarihi arasındaki bekleme süresi olarak sebze de Dichlorvos için 3-5, Dicofol için 15-16 gün olarak belirlenen sreler ile paralellik göstermiştir. [26]

5. TARTIŞMA

Risk faktörleri çeşitlilik gösteren tarımsal çalışma hayatında, mevcut durumlarla ilgili iyileştirmelerin gerçekleştirilmesi için gerekli kültür düzeyinin yerleşik bilinç yapısının henüz istenilen seviyede olmadığı anlaşılmıştır.^[11]

Türkiye’de 2013–2015 yılları ortalamasına göre, kayıtlara geçen tarımsal iş kazalarının sayısı 402, diğer sektörlerde ise 77.738, toplamda 78.140’dır. Aynı dönemde 100.000 çalışandaki kaza oranı tarım sektörü için 919, diğer sektörlerde ise 1282 olmuştur. Bu değerlerin düşük olması çoğu tarımsal kazanın kayıtlara geçirilmediği şeklinde yorumlanabilir.^[11]

2013–2015 döneminde tarım sektöründe ortalama 0,7, diğer sektörlerde ise 447 meslek hastalığı vakası gözlenmiştir. Tarım sektöründeki 100.000 deki meslek hastalığı oranı 1,60, diğer sektörlerde ise 7,4 olarak hesaplanmıştır. Bu oranlara göre meslek hastalıkları sayısında oransal olarak azalma eğilimi gözlenmektedir.^[11]

Ülkemizde tarımı yapılan kültür bitkileri, sayıları 200’ü aşan hastalık ve zararlıların tehdidi altında olup yeterli savaşım yapılmadığı için toplam ürünün yaklaşık 1/3’ü kayba uğramaktadır. Bu kayıpların önlenmesi bakımından pestisitlerin daha uzun yıllar büyük bir kullanım potansiyeline sahip olacağı kuşkusuzdur.^[16]

Yoğun ve bilinçsiz pestisit kullanımının sonucunda gıdalarda, toprak, su ve havada kullanılan pestisit kendisi ya da dönüşüm ürünleri kalabilmektedir. Hedef olmayan diğer organizmalar ve insanlar üzerinde olumsuz etkileri görülmektedir.^[16]

Konu ile ilgili yürürlükte olan yasa ve yönetmelikler çerçevesinde kalıntı ihtiva etmesi muhtemel ürünlerin piyasaya arz edilmesini önlemeye yönelik yapılan denetimlerin ne kadar etkin ve yeterli olduğu konusunda kuşklar mevcuttur. Tarım ve Köyşleri Bakanlığı'nca AB' ne uyum çalışmaları çerçevesinde ulusal kalıntı izleme programlarının yürütüldüğü bilinmektedir. Ancak izleme sonuçları ile ilgili bir rapor hazırlanarak henüz kamuoyuna sunulmamıştır.^[25]

Çalışmamız neticesinde tarımsal faaliyetlerde hizmet sağlayıcı firma ve işverenleri ile interaktif bilgi paylaşımı neticesinde iş sağlığı ve güveninin önemini aşıladık, yasal mevzuat gereklilikleri ile ilgili bilgilendirmeler yaptık ve bir kültür oluşumu için büyük bir adım attık. Bilinçlendirilmiş işveren desteği ile çalışanlar üzerinde iş sağlığı ve güvenliği gerekliliklerinin yerine getirilmesini daha da kolaylaştırıp, zaman içerisinde iş güvenliğinin keyfi değil zaruri bir ihtiyaç olduğu zihniyeti hakim kılınması amaçladık ve geri dönüşleri olumlu şekilde aldık.

Tarım ilaçlaması üzerinde yoğunlaştığımız çalışmamızda, çalışma sahamızda faaliyet gösteren çalışanlar kişisel koruyucu ve donanımlarını eksiksiz kullanmış, yürüttükleri iş alanının ve yürüttükleri çalışmanın tüm yasal gerekliliklerini yerine getirmiş, iş sağlığı ve güvenliği anlamında verimli bir çalışma yürütmüşlerdir. Tarım toplumu olan ülkemizin her faaliyet alanında ilgili iş sağlığı ve güvenliği bilinci oluşumu temennimiz için kendi adımıza ilk adımı çalışma sahamızda aktif olarak yürüttük, bilinçlendirdiğimiz kişilerin çevresel ve mesleki etkileşimleriyle tüm hizmet sağlayıcı alanlardaki çalışanlarla ilgili kültürü paylaşmalarını ve yayılım sağlanmasını amaçladık.

6. SONUÇ

Yürüttüğümüz tez çalışmamızda öncelikli olarak iş sağlığı ve güvenliğinin ne olduğunun, tehlike ve risk kavramlarının doğru bir şekilde anlaşılmasının, tarımsal faaliyetlerde yürütülen çalışmalarda risk analizlerinin efektif bir biçimde yürütülmesinin üzerinde durduk. Genel bilgilendirmeler ışığında, seçtiğimiz spesifik saha çalışması ile de ana kaynağını oluşturduğumuz çalışmamızı iş sağlığı ve güvenliği açısından tüm yönleriyle ele alıp değerlendirmelerde bulunduk.

Tehlike ve risk gruplandırmalarında, fiziksel ve kimyasal risk etmenlerini ayrı başlıklar halinde maddelendirerek inceledik. Gürültü, titreşim, termal konfor ve aydınlatma gereklilikleri fiziksel risk etmenleri başlığı altında; pestisitler, gaz ve tozları ise kimyasal risk etmenleri başlığında değerlendirdik. Tarımsal faaliyetlerde risk gruplandırmalarına insanın verimli ve rahat bir çalışma yürütmesi için uygun hale getirilen koşulları içeren ergonomik riskler başlığıyla devam ettik. Hayvansal riskler ile de tarımsal faaliyetlerde önemli bir çalışma sahası oluşturan risk grubumuzu da değerlendirmelerde bulunduk. İlgili riskleri meydana getiren tehlikelerin potansiyalizasyonları üzerinde yoğunlaşarak, mevzuat gereklilikleri dahilince alınması gereken tedbirleri belirleyerek, riskleri minimize etme yolunda çaba gösterdik.

Uygulama çalışmamızı, tarımsal faaliyetlerde çok geniş bir kullanım alanı olan pestisitler üzerine planladık. Uygulama sahası olarak seçtiğimiz salatalık serasında Dichlorvos ve Dicofol etken maddelerinin uygulamalarını ve kalıntı tayinlerini gerçekleştirdik. Cem-Fa ilaçlama şirketi personelleri tarafından yürütülen ilaçlama faaliyetlerinin tüm proseslerinde iş sağlığı ve güvenliği gerekliliklerini kararlılıkla uygulattırdık.

Tarımsal faaliyetlerin yürütülmesinde tehlike ve risk kavramlarının doğru algılanması uygulamaların efektif olması açısından büyük önem arz etmektedir. Tehlike ve risk kavramları iyi anlaşılması iş kazalarının minimize edilmesinde, risk analizleri doğrultusunda alınacak tedbirlerin doğru olarak belirlenmesinde en önemli etken olduğu sonucuna vardık.

Çalışmamız içerisinde yürüttüğümüz kalıntı tayini araştırma sonuçları ışığında; yaygınlaşan pestisit kullanımının bilinçsiz olarak gerçekleştirilmesinin, insan ve çevre sağlığına büyük sorunlar doğuracağını gördük. İlaçlama süreçlerinde kişilerin uygun kişisel koruyucu ve donanımlarıyla kuşanması birincil riskleri minimize etmede en önemli koruyucu tedbir olduğuna kanaat getirdik. İlaç uygulamalarında da kullanılan etken maddelerin malzeme güvenlik formlarındaki uluslararası standardizasyonlara göre hazırlanmış bilgiler ışığında uygulanmasının riskleri önlemede en etkili yöntem olduğuna karar verdik.

TÜİK 2015 verileri, toplam istihdamımızın %22' sini tarım sektörünün oluşturduğunu göstermektedir. Tarımsal faaliyetler genel ve yapılan farklı çalışmalara özgü spesifik iş sağlığı ve güvenliği gerekliliklerinin uygulanmasını beraberinde getirmektedir. İlgili gerekliliklerin sağlanmasında öncelikli ulaşılması gereken hedef; toplumsal bilinç uyandırmak, iş sağlığı ve güvenliğini öncelik olarak görmek olmalıdır. Tez çalışmamızın tüm tarımsal faaliyetlerde hizmet veren çalışanlara ve işverenlere bir rehber olmasını, tehlike ve risklerin minimize edilmesinde katkı sağlamasını temenni ederiz.

7. ÖZET

TÜRKİYE'DE TARIMSAL FAALİYETLERİN VE PESTİSİTLERİN KULLANIMININ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tarımsal alanda faaliyet gösteren nüfusun yoğun olduğu ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği açısından değerlendirilebilecek alanlar içerisinde son yıllarda artış gözlemlenen pestisit kullanımı tezimizin araştırma konusunu oluşturmuştur. İş sağlığı ve güvenliği disiplininin tarımsal faaliyetlerde uygulanması, uygulamaların takip edilmesi ve kayıt altında tutulması ile bir standardizasyon oluşturulması ve tehlikelerin bertaraf edilip risklerin minimize edilmesiyle iş gücü potansiyelinin zarar görmemesi, can ve mal kayıplarının önlenmesi, iş verimliliğinin artması temel amacımız olmuştur.

Genel iş sağlığı ve güvenliği gereklilikleri maddeler halinde değerlendirilerek giriş kısmını hazırladığımız tez çalışmamız, spesifik uygulama çalışması ile de desteklenerek son halini almıştır. Tarım makinalarından doğabilecek tehlike ve riskler, fiziksel ve kimyasal tehlike ve riskler, ergonomik riskler, hayvansal riskler ve kişisel koruyucu donanım tanımlamaları ve değerlendirmeleriyle genel bilgilendirmeler tamamlanarak uygulama çalışmasına geçilmiştir. Çalışmamızda tehlike ve risklerin belirlenmesinde öncelikli olarak tehlike ve risk kavramlarının doğru tanımlanması ve algılanmasının büyük önem arz ettiğinin üzerinde durduk. Saptanan risklerin düzenleyici ve önleyici faaliyetlerini belirleyerek skor taplosunu düzenlediğimiz risk analizini, yasal mevzuat gerekliliklerini referans olarak oluşturduk. .

Çalışma sahası olarak Van-Gürpınar ilçesinde bulunan bir salatalık serasında Dichlorvos ve Dicofol etken maddeleri ile, kalıntı analizleri tayini yaptık. Saha uygulamalarını laboratuvar verileri ile destekleyip, elde edilen sonuçlar bilgi formları ile mukayese ederek çıkarımlarda bulunduk, sonuç ve tartışma kısımlarında bu çıkarımlar ile ilgili verilerle destekleyerek hazırladık.


Gelişen dünyada ve modernize olan tarım sektöründe yürütülen çalışmalarda pestisit kullanımının gittikçe yaygınlaşmasının kaçınılmaz olduğu fakat bilinçsiz kullanımın büyük tehlikeleri beraberinde getirdiği kanaatine vardık. Tüm faaliyet sahalarında çalışmaların herbir evresini göz önünde bulundurarak hazırladığımız risk analizi çalışmamızın ve tezimizin genel içeriğinin sektörel anlamda tüm tarım çalışanlarına ve genel bilgilendirme verileri ile tüm hizmet sahalarında bir kaynak olarak kullanılmasını temenni ederek çalışmamıza son halini verdik.

Anahtar Kelimeler: sera, pestisit, kalıntı analizi, iş sağlığı ve güvenliği, risk değerlendirmesi

8. SUMMARY

THE EFFECTS OF PESTICIDES ON AGRICULTURAL ACTIVITIES IN TURKEY AND IN TERMS OF THE EVALUATION OF HEALTH AND SAFETY AT WORK


Is operating in the field of agricultural population in our country can be evaluated in terms of safety and health at work in the fields in recent years, we observed an increase in pesticide use thesis research. Occupational health and safety in the implementation of agricultural activities, tracking and record keeping applications under creating a standardization and hazards be eliminated with risks and tremendous value of labor force potential to prevent damage, loss of life and property, preventing job increased the efficiency of our main objective.



General occupational health and safety requirements are itemized by evaluating our input part of thesis work is supported by specific application work with the final version. Danger and risks that may arise from the agricultural machinery, physical and chemical hazards and risks, ergonomic risks, animal risks and personal protective equipment general informed of the evaluation definitions and completed application to operate. In our study, danger and risk are the concepts of danger and risk as a priority in determining the correct identification and detection on that great importance. The editor of the risks identified and preventive activities by selecting score taken we edit the risk analysis taking the legislation requirements have created reference.

Field of study as Van-Gurpinar in a cucumber greenhouse located within the county of Dichlorvos and Dicofol residue analysis in determination, with active ingredient. Supports with laboratory data in field applications, the results obtained by comparing with forms of information, results, and discussion sections of inferences that we prepared by supporting them with data about the inferences.

In the developing world and the work carried out in the agricultural sector with modernized use of pesticides in the increasingly widespread adoption is inevitable but the dangers of unconscious usage can lead to the big country brings. All activities in the field of studies prepared by taking into consideration each phase of risk analysis of our work and general content of our sectoral sense his thesis all agriculture staff and all service areas with data general information a to be used as a source by hope we finalized our work.



Keywords: greenhouse, pesticides, residue analysis, occupational health and safety, risk assessment

9. KAYNAKLAR

- [1] **Ahioglu, S, S., 2008.** Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Tarım Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği ve Risk Değerlendirmesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, s:45, Ankara
- [2] **Anonim, 2001.** Tarım Alet ve Makinaları Sanayi Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara.
- [3] **Çamurcu, S., Seyhan, G., 2015.** Tarım Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği. Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, 3(3), s:549-552, Isparta.
- [4] **Jokiluoma, H. and Tapola H., 1993.** Forest Worker Safety and Health in Finland, Unasylva, Vol:44, No:4, Issue No: 175.
- [5] **Menemencioğlu, K., 2012.** Tarım ve Orman İşçiliğinde Çalışma Yeri Koşulları ve Karşılaşılan Sorunlar. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 5(2), s:72-76.
- [6] **Orel, O., Gölbaşı, M., Eminoğlu, B, M., Acar, A, İ., Öztürk, R., 2009.** Tarımda İş Sağlığı ve Güvenliği. 15. Ulusal Ergonomi Kongresi Bildiriler Kitabı, s:413-423, Konya.
- [7] **Öz, E., 2001.** Tarım Makineleri ile Çalışmada İş Güvenliği. Ege Üniversitesi Tarımsal Uygulama ve Araştırma Merkezi, Teknik Bülten:40, İzmir.
- [8] **Özkan A. ve Peker A., 1996.** Konya İlinde Tarımsal Mekanizasyon Alanındaki İş Kazalarına Ait Risk Faktörlerinin Belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makinaları Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- [9] **Yalçın, Eren, G., Yalçın, M., Kara, Ö, F., 2015.** Mevsimlik Tarım İşçilerinin Çalışma Alanlarında Yaşadıkları Sorunların Tespit Edilmesi ve Çözüm Önerileri. GAP VII. Tarım Kongresi, s:472-477, Şanlıurfa.

- [10] **Yurtlu, Y. B., Demiryürek, K., Bozođlu, M., Ceyhan, V., 2012.** Çiftçilerin Tarım Makineleri Kullanımına İlişkin Risk Algıları. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 49(1), s:93-101, İzmir.
- [11] **TARSİM. 2013 Faaliyet Raporu. Ankara :** Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Hazine Müsteşarlığı, 2013.
- [12] **YÜCEL, Üikü.** Pestisitlerin İnsan ve Çevre Üzerine Etkileri. [Çevrimiçi] 2007. [Alıntı Tarihi: 07 Ekim 2017.]
www.dogainsanisbirligidernegi.org.tr/makaleler/pestisitler.doc
- [13] **Mevsimlik Tarım İşçileri ve Ailelerinin Sağlığının Geliştirilmesi Programı.** Mevsimlik Tarım İşçileri. [Çevrimiçi] Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı, 2012. [Alıntı Tarihi: 08 Ekim 2017.]
<http://www.mevsimliktarimiscileri.com/sayfadetay.aspx?id=11>.
- [14] **U.S. Department of Labor. Bureau of Labor Istatistics.** Agricultural Workers. [Çevrimiçi] [Alıntı Tarihi: 22 Şubat 2016.] <http://www.bls.gov/ooh/farming-fishing-and-forestry/agricultural-workers.htm>.
- [15] **Güllü, Ö., Kunt, F., Kurmaç, Y., Işık, M., Oruç, Ö., Kavurmacı, M. ve Elhatip, M., 2007.** Pestisitler ve Aksaray İlinde Kullanımı, Tarım İlaçları Kongre ve Sergisi Bildiri Kitabı, Ankara
- [16] Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- [17] **Durmuşoğlu, E., 2007.** Pestisit Risk Analizi, Tarım İlaçları Kongre ve Sergisi Bildiri Kitabı, Ankara
- [18] **T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı** Zirai Mücadele İlaçları Üretimi Yapılan İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Proje Denetimi Değerlendirme Raporu, Haziran, 2005.
- [19] **Kinney, G.F., Wiruth, A.D., (1976),** "Practical risk analysis for safety management", NWC Technical publication 5865, Naval Weapons Center, China Lake CA, USA, 1976.

- [20] **Delen, N., 1999.** Pestisitlerin Çevre ve Sağlık Sorunları Yönünden İrdelenmesi, Bölüm.2. Ekolojik Tarım (Editör: Onoğur, E.) ETO, İzmir, 268 s.
- [21] **Delen, N., Durmuşoğlu, E., Güncan, A., Güngör, N., Turgut, C., Burçak, A., 2005.** Türkiye’de Pestisit Kullanımı, Kalıntı ve Organizmalarda Duyarlılık Azalışı Sorunları. Türkiye Ziraat Mühendisliği 6. Teknik Kongre, 629-648, 3-7 Ocak 2005, Ankara.
- [22] **Evrensel, T., 2001.** Kimyasal Tarım İlaçlarına Dikkat! Buğday Ekolojik Yaşam Dergisi, (12): 32-33.
- [23] **Gökalp, H.Y., 2002.** Tarımsal Üretimde Hormon ve İlaç Kullanımı. Basın Açıklaması Metni. 6 Mayıs 2002, Ankara.
- [24] **Kaygısız, H., 2003.** Tarımda İlaçlı Mücadelenin Temel Prensipleri. 2. Bs. Hasad Yay. Ltd. Şti., İstanbul. 127.
- [25] **Öncüer, C., 2003.** Tarımsal Zararlılarla Savaş Yöntemleri ve İlaçları. 4. Bs. Adnan Menderes Üniversitesi, Yay. No: 54, Aydın. 379
- [26] **TKB, 1991.** Zirai Mücadele İlaçları Uygulamalarında Son İlaçlama ile Hasat Arasında Geçmesi Gereken Asgari Sürelerle İlgili Tebliğ (91/12). Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, 10 Ağustos 1991 Tarih ve 20956 Sayılı Resmi Gazete
- [27] **Anonim, 2013.** Pestisit kalıntılarının insan sağlığı üzerine etkisi. <http://tarimkutuphanesi.com> (Erişim tarihi: 09.10.2017).

10. EKLER

Ek-1. Risk Değerlendirme Çalışması

RİSK ANALİZİ ÖRNEK ÇALIŞMASI																
YAYIN TARİHİ:18.01.2018																
NO	ANA FALİYET	TEHLİKE KAYNAĞI	RİSK	ETKİLENER	OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	RİSK	MEVCUT RİSK	TERMİN	DÜZELTİCİ FALİYET	OLASILIK	FREKANS	ŞİDDET	RİSK	MEVCUT DURUM
1	Genel Çalışma	İşverenin yasal sorumluluğunu bilmemesi	Gerekli isg ve periyodik muayene ve eğitimlerin yapılamaması	çalışan	3	3	3	27,00	OLASI RİSK	hemen	6331 sayılı İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU'na göre, (1) İşveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup bu çerçevede; a) Mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapar. c) Risk değerlendirmesi yapar veya yaptırır.	1	3	3	9	İşveren yasal yükümlülüğünü bilmiyor.

2	Genel Çalışma	Dağınık ve düzensiz çalışması beklenmeyen iş kazaları	Yaralanma, iş kazası yaşanma durumu	çalışan	3	3,00	7	63	OLASI RISK	hemen	Çalışma alanında keskin kenarlı ve sivri uç- köşeli araç ile gereçler dağınık olarak bulundurulmayacaktır. Bunlar çalışmalarını engellemeyecek şekilde belli alanlarda istif edilecektir.	1	3,00	7	21	uygun değil
3	Genel	Uzun süre ayakta kalma	Kas-iskelet sistemi hastalıkları	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	3	15	135	önemli risk	hemen	1. Bilek, bel ve boyun egzersizleri yapılmalıdır. Bu konuda çalışan bilgilendirilmelidir. 2. Çalışanların belli aralıklarla dinlenmesi için koltuk, tabure vs. temin edilmelidir. 3. Belli periyotlarla mola verilip fiziksel rahatlama sağlanmalıdır.	1	3	15	45	uygun değil
4	Genel	Kaygan zemin	Kayıp düşmelere bağlı olarak yaralanma, kırık çıkık	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	3	7	63	OLASI RISK	hemen	Muhtelif yerlerde kaygan veya kayganlaşmaya müsait zeminler mevcut.	1	3	7	21	uygun değil
5	Genel	Takılma ve düşme, çarpma	Yaralanma	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	3	7	63	olası risk	hemen	1. Kabul edilebilir standartlarda temizlik ve düzen faaliyetleri gerçekleştirilmeli. 2. Çalışma alanları takılmaya neden olabilecek malzemelerden temiz tutulmalı,3. Herhangi bir sızıntı anında müdahale edilerek temizlenmeli,4. Yürüyüş yolları, özellikle merdivenler kaydırmaz hale getirilmeli, tüm alanlar iyiyaydınlatılmış olmalı,5. Kablo ve döşeme uçlarının açıkta bulundurulmaması .6. Personelin çalışma alanını temiz tutmalı. 7. 4 basamaktan fazla olan her merdivende korkuluk yapılması, merdiven açısı ve basamaklarının uygun olması gerekmektedir.	1	3	7	21	uygun değil

6	Genel Çalışma	Yıldırım düşmesi	Can ve Mal Kaybı yaşanması	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	İşletmenin tüm alanlarını kapsayacak güçte bir yada daha fazla sayıda paratoner alınarak en yüksek noktalara konuşlandırılacaktır. Ayrıca bu paratonerlerin en az yılda bir kez bir elektrik mühendisine kontrol ve ölçümleri yaptırılarak düzenlenecek olan belgeler özel dosyasında saklanacaktır.	1	1,00	40	40	uygun değil
7	Genel Çalışma	Eğitimsizlik	Yaralanma, iş kazası yaşanma durumu	çalışan	3	2,00	7	42	OLASI RISK	hemen	Çalıştırılan bütün işçiler;yaptıkları işler ve bu işlerin tehlike ve risk unsurlarını öğretmek ve gerekli emniyet tedbirlerini alarak çalışmaya müsaade edilecektir.	1	2,00	7	14	Gerekli eğitimler alınmamış
8	Genel Çalışma	İlk yardım dolabı bulunmuyor	Acil durumlarda uygun müdahale edememe	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	1,00	7	21	OLASI RISK	hemen	İlk yardım dolabı /kutusu /kiti bulundurulmalıdır	1	1,00	7	7	İlk yardım dolabı yok.En kısa sürede konulacaktır
9	Genel	Uyarı ve ikaz işaretleri	Yaralanma, ölüm	Çalışanlar ve3. Kişiler	6	3	7	126	önemli risk	hemen	1. Güvenlik ve sağlık işaretleri yönetmeliğine göre, gerekli tüm yerlerde güvenlik ve sağlık işaretlendirmeleri yapılmalıdır. 2. Genel uyarı işaretleri dışında kalan, işletmenin kendi yapısı, çevresi ve tasarımı nedeniyle tehlike arz edebilecek yer ve durumlara ilgili uyarı levhalarının ve işaretlerinin koyulması gereklidir 3. Uyarı yazıları, talimatlar vb. öncelikle Türkçe olmalıdır. Gerekirse yabancı dillere de çevrilebilir.	1	3	7	21	Elektrik, gaz, yakıt, sıcak yüzey, yetkili harici kullanılmaması gereken yerler ve bu tip riskler teşkil eden makine, cihaz, bölüm, oda gibi yerlerde uyarı işaretlerinin olmaması.

10	Genel	Yangın	Yaralanma, ölüm	Çalışanlar ve 3. Kişiler	3	6	15	270	esaslı risk	hemen	<p>1. Muhtelif yerler için yeterli sayıda yangın söndürücü cihazlar temin edilmeli, bunlar herkesin görebileceği şekilde, yerden 90 cm yükseklikte muhafaza edilmeli, işaretlendirmeli ve önünde onlara ulaşımı engelleyici hiçbir şey bulundurulmamalıdır, yangın battaniyeleri bulunmalıdır.</p> <p>2. Cihazların en geç 6 ayda bir periyodik kontrolü gerçekleştirilmeli, yılda bir defa de tamamen boşaltılıp yeniden doldurulmalıdır.</p> <p>3. Ayrıca muhtelif yerlere yangın alarm butonları ve dedektörler koyulmalıdır. Periyodik bakımları kayıt altına alınmalıdır.</p> <p>4. Gerekli yerlerde yeterli miktarda basınçlı suyu bulunan, hortum ve vanaları yerel itfaiye normuna uygun, hidrant şebekesi tesis edilmelidir. Hidrant sisteminin besleme enerjisi işletmenin enerji hattından ayrı olmalıdır.</p> <p>5. Hortumların patlak olup olmadığı, yangın ekipmanlarının çalışıp çalışmadığı sık sık kontrol edilmelidir.</p> <p>6. Çalışanlar arasından yangın söndürme ve kurtarma ekibi oluşturup eğitilendirip tatbikat yapılmalıdır.</p> <p>9. Yangın yükü yüksek yerlerin, depolama, yanıcı, yakıcı, parlayıcı maddeler göz önünde bulundurularak yangın yüklerinin azaltılması, uygun depolama yapılması.</p>	1	6	15	90	uygun değil
----	-------	--------	-----------------	--------------------------	---	---	----	-----	-------------	-------	---	---	---	----	----	-------------

11	Genel	Tuvalet, banyo hijyeni	Bulaşıcı hastalık	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	3	7	63	OLASI RİSK	hemen	1. Tuvalet-banyo temiz tutulmalı,günlük temizliği yaptırılmalı, havalandırılmalı, koku oluşmasını önleyecek tedbirler alınmalı, yeterli ve uygun aydınlatma sağlanmalıdır. 2. Tuvaletlerde çatıya kadar yükseltilmiş şapkalı havalandırma bacası, rezervuar, sifon gibi kokuya karşı alınan tedbirlerle beraber, gerektiğinde kireç kaymağı vb. kimyasal maddelerden faydalanılmalıdır.	1	3	7	21	uygun değil
12	Genel	Eksik kullanım, bakım ve güvenlik talimatları.	Talimatlara uyulmaması sonucu oluşan kazalar, yangın	Çalışanlar ve3. Kişiler	6	3	7	126	önemi risk	hemen	1. Kullanılan tesis, bölüm veya teçhizatların işletme ve bakım, güvenlik talimatlarının edinilmesi veya oluşturulması ve bu talimatlara riayet edilmesi gerekmektedir. 2. Bu talimatlar hakkında çalışanlar bilgilendirilmeli, kullanma talimatları açık ve görünür bir yere asılmalıdır. 3. Sorumluluk belgeleri düzenlenmelidir. 4. Talimatlarda ve ilgili mevzuatlarda yer alan bakımlar yapılmalı ve belgelendirilmelidir. 5. Departman ve bölümlerle ilgili kontrol listeleri oluşturulmalı, iş başlangıcı ve bitişinde gerekli kontroller yapılmalıdır.	1	3	7	21	Talimatlar eksik.
13	Elektrik Panoları	Pano topraklamalarının yapılmamış olması	Elektrik Çarpması	Çalışanlar ve3. Kişiler	6	3,00	15	270	esaslı risk	hemen	Elektrik birimi tarafından topraklamaların yapılması periyodik topraklama kontrolleri yapılmalı	1	3,00	15	45	Peryodik kontroller yapılmıyor

14	Elektrik Panoları	Kaçak Akım Rölesinin Olmaması	Elektrik Çarpması , Yaralanma , Ölüm	Çalışanlar ve 3. Kişiler	6	3,00	15	270	esaslı risk	hemen	Elektrik Ana Panosuna Yangından Korunmak İçin 300 Ma 'Lık Kaçak Akım Rölesi , Ara Panolarada Hayat Korumak İçin 30 Ma 'Lık Kaçak Akım Röleleri Takılmalıdır.	1	3,00	15	45	Peryodik kontroller yapılmıyor
15	Elektrik Panoları	Yetkisiz kişilerce müdahale	Elektrik çarpması	Çalışanlar ve 3. Kişiler	6	3,00	15	270	esaslı risk	hemen	Pano üzerinde yetkili kişilerin bilgilerinin yazılması, Çalışanların bu yönde bilinçlendirilmesi, Pano kapaklarının kapalı tutulması	1	3,00	15	45	Yetki belgesi yok yetkisiz müdahale mümkün
16	Merdiven Kullanımı	Merdiven basamaklarının dar olması Merdivenin yapıldığı malzemenin kaygan olması, Çalışanın ayaklarının altının ıslaklıktan dolayı kaygan olması Merdiven basamaklarının kırılabilme ihtimali Merdivenlerin eğimlerinin uygun olmaması Kenar noktalarda el merdiveni ile çalışma	Kayma, düşme ve yüksekte düşmeler Çalışma esnasında dengenin kaybedilip düşülmesi	Çalışanlar ve 3. Kişiler	3	3	15	135	önemli risk	hemen	Merdivenlere korkuluk yapılması, basamakların genişletilmesi, yönetmeliklerde belirtilenlere uygun merdivenlerin kullanılması. Merdiven malzemesinin kaymalara karşı doğru seçilmesi Uygun iş ayakkabısı kullanılması Merdivenlerin yapımında kullanılan malzemenin dayanıklı olmasını seçmek gereklidir. Ayrıca merdivenler dikmeler ile desteklenmelidir. 4 metre üzerinde bulunan yerler için malzemenin profili çelik olmalıdır. Merdivenle çıkılan alanın eğitimi hesaplanmalıdır. Merdivenleri kullananlara eğitim verilmelidir. Kenar noktalar için el merdivenleri yerine iskelelerin kullanılmasını sağlamak.	1	3	15	45	uygun değil

17	İşyeri Ofis Faaliyetleri	Çalışanların iş ekipmanı ve iş kıyafetleri ile kendi elbiselerinin aynı dolapta bulundurulması	Uzun vadede mutojenik etki ve sağlık sorunlarının yaşanması	Çalışanlar ve 3. Kişiler	3	3	15	135	önemli risk	hemen	Çalışanların soyunma yerleri ayrıca olacaktır. İş kıyafetleri ile şahsi elbiseleri aynı dolapta olmayacak ayrı bölümlerde bulundurulacaktır	1	3	15	45	Soyunma yerleri kullanılmıyor
18	Ortam Ölçümleri	Gürültü	İşitme Kaybı , Meslek Hastalığı	çalışan	3	2,00	7	42	OLASI RISK	hemen	Ortam Ölçümlerinin Yapılması, İş Donanımlarının Uygun Hale Getirilmesi, Çalışanlara Eğitim Verilmesi, Uygun Kkdlerin Kullanılması	1	2,00	7	14	uygun değil
19	Ortam Ölçümleri	Yetersiz Aydınlatma	Meslek Hastalığı , Görme Bozuklukları , Takılma , Düşme	çalışan	3	2,00	7	42	OLASI RISK	hemen	Ortam Ölçümlerinin Yapılması, İş Donanımlarının Uygun Hale Getirilmesi, Çalışanlara Eğitim Verilmesi, Uygun Kkdlerin Kullanılması	1	2,00	7	14	uygun değil
20	Ortam Ölçümleri	Titreşim	Meslek Hastalığı , İş Kaybı	çalışan	3	2,00	7	42	OLASI RISK	hemen	Ortam Ölçümlerinin Yapılması, İş Donanımlarının Uygun Hale Getirilmesi, Çalışanlara Eğitim Verilmesi, Uygun Kkdlerin Kullanılması	1	2,00	7	14	uygun değil
21	Ortam Ölçümleri	Nen , Isı , Hava Akımı	Meslek Hastalığı , İş Kaybı	çalışan	3	2,00	7	42	OLASI RISK	hemen	Ortam Ölçümlerinin Yapılması, İş Donanımlarının Uygun Hale Getirilmesi, Çalışanlara Eğitim Verilmesi, Uygun Kkdlerin Kullanılması	1	2,00	7	14	uygun değil
22	Ortam Ölçümleri	Toz ve .gaz	Zehirlenme , Meslek Hastalığı , İş Kaybı	çalışan	3	2,00	7	42	OLASI RISK	hemen	Ortam Ölçümlerinin Yapılması, İş Donanımlarının Uygun Hale Getirilmesi, Çalışanlara Eğitim Verilmesi, Uygun Kkdlerin Kullanılması	1	2,00	7	14	uygun değil
23	Psikososyal	Bir Kişiye İki Ya Da Daha Fazla İş Yükü Yüklenmesi	Her İş Tam Anlamıyla Yürütememe, İş Yoğunluğu, Stress, İş Kazası	çalışan	3	1,00	7	21	OLASI RISK	hemen	Kişiye Kendi İş Haricinden İş Vermemek	1	1,00	7	7	uygun değil

24	Psikososyal	Çalışanlar Arası Yaşanan İletişim Problemleri	İşin Niteliği Ve Kalitesinde Azalma, İşten Mutsuzluk İş Kazaları	çalışan	3	1,00	7	21	OLASI RİSK	hemen	Çalışanlara Gerekli Eğitimlerin Verilmesi Ve Ara Sıra Toplanma	1	1,00	7	7	uygun değil
25	Psikososyal	Çalışanların Görev Tanımı Dışında İşlerde Çalıştırılması	Kendini Yetersiz Görme Veya Aşırı Sorumluluğa Bağlı Stress Ve Sonucunda İş Kazaları	çalışan	3	1,00	7	21	OLASI RİSK	hemen	Çalışanların Görev Tanımlarına Uygun Yerlerde Çalıştırılması	1	1,00	7	7	uygun değil
26	Psikososyal	Çalışanların Sık Sık Yerlerinin Değiştirilmesi	Uyum Sağlayamama Sorununa Bağlı, İş Kazaları	çalışan	3	1,00	7	21	OLASI RİSK	hemen	Çalışanlarda Sıkça Yer Değiştirilmesinin Önlenmesi	1	1,00	7	7	uygun değil
27	Psikososyal	Çalışanların Yeterli Dinlenme Alanlarının Olmaması	Dinlenmenin Tam Anlamıyla Yapılmaması Sonucu Oluşabilecek İş Kazaları	çalışan	3	1,00	7	21	OLASI RİSK	hemen	Çalışanlara Yeterli Dinlenme Alanlarının Sağlanması	1	1,00	7	7	uygun değil
28	Psikososyal	Çalışma Ortamlarının İşin Niteliğine Göre Düzenlenmemiş Olması	Verimsiz Çalışma, Mesleki Doyumsuzluk, İş Kazaları	çalışan	3	1,00	7	21	OLASI RİSK	hemen	Çalışma Ortamının İş Niteliğine Göre Düzenleme Yapılması	1	1,00	7	7	uygun değil
29	Psikososyal	Çalışma Ve Dinlenme Alanlarının Birbirinden Ayrılmamış Olması	Dinlenmenin Tam Anlamıyla Yapılmaması Sonucu Oluşabilecek İş Kazaları	çalışan	3	1,00	7	21	OLASI RİSK	hemen	Çalışma Ve Dinlenme Alanlarının Ayrılması	1	1,00	7	7	uygun değil
30	Psikososyal	Hafif Süreli Gürültüye Maruz Kalma	Asabiyet, Uykusuzluk, Yeterli Dinlenememe, Yorgunluk İş Kazası	çalışan	3	1,00	7	21	OLASI RİSK	hemen	Fazladan Dinlenme Aralarının Verilmesi	1	1,00	7	7	uygun değil

31	Psikososyal	İş Sağlığı Ve Güvenliği Yaptırımların Uygulanmaması	Tehlikeli Hareketler Sonucunda İş Kazaları	çalışan	3	1,00	7	21	OLASI RISK	hemen	İsg Yaptırımlarının Uygulanması Ceza-Ödül Sistemi	1	1,00	7	7	uygun değil
32	Psikososyal	İş Yoğunluğuna Bağlı Stress Yorgunluk	Yoğun İş Temposundan Kaynaklanan Yorgunluklara Bağlı İş Kazaları	çalışan	3	1,00	7	21	OLASI RISK	hemen	Stress Önlemeye Yönelik Faaliyet Planlama	1	1,00	7	7	uygun değil
33	Psikososyal	Psikolojik Taciz	Mutsuzluk, Dikkatsizlik, Stress, İş Kazası	çalışan	3	1,00	7	21	OLASI RISK	hemen	Mobingin Önlenmesine Yönelik Takip Yapılması	1	1,00	7	7	uygun değil
34	Psikososyal	Yapılan İşin Önemi Ve Dikkatine Bağlı Yaşanan Stress	Stress İnsan Üzerine Baskı Sonucu Kolay Şekilde Yorulma Ve Dikkatsizlik Sonucu Kazalar	çalışan	3	1,00	7	21	OLASI RISK	hemen	Sakinleşme Faaliyetlerin Yapılması	1	1,00	7	7	uygun değil
35	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	İlaçlamanın gıda maddeleri üzerine uygulanması	Zehirlenme/bulantı/kusma	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	2	15	90	önemli risk	hemen	Prospektüs incelenmeli memelilere en az zararlı olan Pestisit seçilmelidir İlaçlama doğrudan gıda maddeleri veya çok temas edilen Yüzeylere uygulanmamalı	1	2	15	30	uygun değil
36	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	Kullanılan ilacın ve etken maddenin uygulayıcıya etkisi	Zehirlenme/bulantı/kusma	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	6	7	126	önemli risk	hemen	Kullanılan etken madde nin WHO tarafından onaylanmış olmasına dikkat edilmeli İd50 doz oranına dikkat edilmelidir.Mümkünse daha az zararlı olan etken maddeler kullanılmalıdır	1	6	7	42	uygun değil

37	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	Kullanılan ilacın ve etken maddenin uygulayıcıya etkisi	Zehirlenme/bulantı/kusma	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	6	15	270	esaslı risk	hemen	Uygulayıcı gerekli KKD ve ekipmanını kullanmalıdır	1	6	15	90	Kkd kullanılmıyor
38	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	Kullanılan ilacın ve etken maddenin uygulayıcıya etkisi birden fazla ilacın aynı alanda kullanımı	Zehirlenme/bulantı/kusma	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	6	15	270	esaslı risk	hemen	Aynı alanda birden fazla zararıya karşı ilaçlama yapılacaksa ortak etken madde içeren bir tek ilaç kullanımına öncelik verilecektir	1	6	15	90	uygun değil
39	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	Toksik özelliği olan ilaçların kullanımı	Zehirlenme/bulantı/kusma	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	3	15	135	önemli risk	hemen	Toksik özelliği olan ilaçların kullanımında öncelikle daha az toksik özelliğe sahip olan tercih edilmelidir	1	3	15	45	uygun değil
40	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	Toksik özelliği olan ilaçların kullanımı	Zehirlenme/bulantı/kusma	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	3	15	135	önemli risk	hemen	Toksik özelliği yüksek ilaç kullanımı mecburi ise uygulayıcı gerekli donanımı kullanmalı güvenlik tedbirlerini almalıdır.Uygulayıcı ve çevreyi etkilemeyecek yöntemlerle uygulama yapılmalıdır	1	3	15	45	uygun değil
41	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	Kullanılan ilaçların etken madde özellikleri ve MSDS formlarının bilinmemesi	Zehirlenme/bulantı/kusma	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	6	15	270	esaslı risk	hemen	Kullanılan ilaçların MSDS formları kullanıcı tarafından bilinmeli etken maddenin WHOPES spesifikasyon numaraları ve standart kuruluşları tarafından onaylanmış olmaları gerklidir	1	6	15	90	uygun değil

42	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	Araç üzeri sisleme makinası ile uygulama yapılması	Mekanik tehlikeler/Uygulayıcı ve çevresel tehlikeler	Çalışanlar ve3. Kişiler	6	3	7	126	önemli risk	hemen	Araç üzeri sisleme motoru periyodik bakımları yapılmalı.Uygulayıcı yeterli bilgi ve belgeye sahip olmalı.Motorla uygulamada konsantrasyon oranının iyi hesaplanması	1	3	7	21	Peryodik bakım kayıtları yok
43	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	Araç üzeri sisleme makinası ile uygulama yapılması	Trafik ten kaynaklı riskler.Kaza /yaralanma /ölüm	Çalışanlar ve3. Kişiler	6	3	15	270	esaslı risk	hemen	Araç üzerinde uyarıcı reflektör ve döner uyarıcı sinyal olmalı.uygulayıcı gerekli manevracı yardımını almalıdır	1	3	15	45	uygun değil
44	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	Uygulama öncesi hazırlık ve bilgilendirme eksikliği.Uygun ilaçlama yöntemi seçilmemesi	Zehirlenme /bulantı/kusma	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	3	7	63	olası risk	hemen	Uygulama öncesi hangi tip ilaçlama yapılacağı belirlenmeli ilaçlama yapılan alandali yaşayan ve maruz kalabilecek kişilere gerekli bilgi ve uyarılar verilmelidir	1	3	7	21	uygun değil
45	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	Konsantrasyonun uygun olmayan yerlerde hazırlanması	Zehirlenme /bulantı/kusma	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	3	15	135	önemli risk	hemen	Konsantrasyon ayrıca donanımla hazırlanmış yerlerde yapılacaktır.Gerekli emniyet tedbirleri alınack ilaç hazırlama gıda maddeleri ve kullanım alanları dışında bu iş için ayrılmış yerde yapılacaktır	1	3	15	45	İlaç ve konsantrasyon hazırlama bölümleri uygun değil
46	İşyeri Ofis Faaliyetleri	Çalışanların iş ekipmanı ve iş kıyafetleri ile kendi elbiselerinin aynı dolapta bulundurulması	Uzun vadede mutojenik etki ve sağlık sorunlarının yaşanması	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	3	15	135	önemli risk	hemen	Çalışanların soyunma yerleri ayrıca olacaktır.İşkıyafetleri ile şahsi elbiseleri aynı dolapta olmayacak ayrı bölümlerde bulundurulacaktır	1	3	15	45	Soyunma yerleri kullanılmıyor

47	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	İlaçlama işinde kullanılan ilaç etken maddeleri	Zehirlenme/bulantı/kusma	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	3	7	63,00	olası risk	hemen	Prospektüs incelenmeli memelilere en az zararlı olan Pestisit seçilmelidir	1	3	7	21	Prospektüslere dikkat edilmiyor
48	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	Kullanılan ilaçların prospektüslerinin türkçe olmaması	Zehirlenme/bulantı/kusma	Çalışanlar ve3. Kişiler	6	3	7	126	önemli risk	hemen	Kullanılan ilaçların prospektüsleri Türkçe ve anlaşılabilir olmalı. İlaçlar prospektüslerinde belirtilen oranda seyreltilmiş halleri insana çevreye bitkiye zarar vermemeli,	1	3	7	21	uygun değil
49	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	Uygulamaya giden ekiplerin kaza ve zehirlenmeye karşı kullanılacak ilkyardım çanta/malzeme /donanım bulundurmaması	Acil durumlarda ilk müdahalenin yapılamaması zehirlenme/ölüm	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	3	15	135	önemli risk	hemen	Her ekip göreve giderken kaza ve zehirlenmelerde kullanılacak ilk yardım çantası ve koruyucu ekipmanları yanında getirmek zorundadır.	1	3	15	45	uygun değil
50	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	Uygulama ekipleri kullandıkları ilaca göre spesifik antidotları ve ilkyardım malzemelerini bulundurmaması	Acil durumlarda ilk müdahalenin yapılamaması zehirlenme/ölüm	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	6	7	126	önemli risk	hemen	Kaza ve zehirlenmeye karşı kullanılmak üzere her ekibe ekibin kullandığı ilacagöre spesifik antidotları ile ilk yardım malzemesi bulunan ilk yardım çantası temin etmek, kullanılan ve miadı dolanların ikmalini yapmaya ve bu malzemelerin kullanılmasına ait detaylı talimatname hazırlayıp ekiplere dağıtılmasından firma sorumludur.Çalışanlar bu malzemeleri bulunduracaktır	1	6	7	42	uygun değil

51	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	spreyleme ile ilaçlama uygulama alanlarının hazırlanmaması	temas ve gıda maddelerine bulaşma sonucu zehirlenme/bulantı/kusma	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	2	7	42	olası risk	hemen	Uygulama yapılacak alan kapalı boş olmalıdır.Uygulama sonrası kullanıma hemen açılmamalı gereken bekleme ve havalandırma süresi uygulanmalıdır.	1	2	7	14	Çalışanlar müşterilere gereken uyarı ve açıklamayı yapacak kontrol altında tutacaktır.
52	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	Zirai mücadelede kullanılan herbisitlerin doz bilgileri ve komplikasyonlarının bilinmemesi	yanlış uygulama /karışım/ sonucu zehirlenme	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	3	15	135	önemli risk	hemen	Herbisitlerin etken maddeleri MSDS bilgi formları ilgili kişilerce bilinmeli anditodları hazır bulundurulmalı uygulayıcı gerekli eğitimi almış olmalıdır	1	3	15	45	Çalışanlara gerekli eğitimler verilecektir
53	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	zirai mücadele ilaçlarının etkilerinin bilinmemesi ve yanlış ilaçların kullanılması	Gereksiz ilaç kullanımı daha fazla ilaç jukkanımı sonucu çevre ve insana zarar verme riski	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	2	7	42	olası risk	hemen	Mücadele edilecek zararlarının tam bilinmesi gereksiz ve fazla ilaç kullanımını önleyecektir.	1	2	7	14	Çalışanlara gerekli eğitimler verilecektir
54	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	Fare ve sıçanlar için antikoagulant grubu ilaçların kullanılması	Alandaki ilaçları çocukların veya 3. kişilerin yemesi/etkilenmesi sonucu zehirlenme	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	3	15	135	önemli risk	hemen	Kullanılan antikoagulant esaslı ve diğer yemler insan ve diğer memelilerin yiyemeyeceği caydırıcı özellikte olmalı bu yemler yem istasyonları içinde uygulanarak kişilerin ulaşması önlenmelidir	1	3	15	45	uygun değil Yemlerin uygulanması ile ilgili eğitimler yapılacaktır
55	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	ilaçlama faaliyetinde yönetmeliğe uygun yetkili bulunmaması	hatalı uygulama sonucu zehirlenme/3. Kişilerin etkilenmesi	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	6	15	270	esaslı risk	hemen	İlaçlama faaliyetini yürütecek ekipte sorumlu olarak en az bir Tıbbi Teknolog, Sağlık Memuru (Çevre Sağlığı veya Toplum Sağlığı), Hemşire, kimya teknisyeni veya ziraat teknisyeni bulunması zorunludur.	1	6	15	90	uygun değil

56	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	İlaçlama faaliyetinde yönetmeliğe uygun yetkili uzmanın sorumluluklarını bilmemesi	hatalı uygulama sonucu zehirlenme/3. Kişilerin etkilenmesi	Çalışanlar ve 3. Kişiler	3	3	7	63	olası risk	hemen	Ekip sorumlusu, ilaçlama faaliyeti için gerekli hazırlıkların yapılması ve her türlü güvenlik tedbirinin alınmasından, atıkların düzenli toplanmasından sorumludur.	1	3	7	21	uygun değil
57	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	Ruhsatsız ve gerekli izinleri olmayan ilaç kullanımı	Zehirlenme /bulantı/kusma	Çalışanlar ve 3. Kişiler	3	3	15	135	önemli risk	hemen	Halk sağlığını ve huzurunu bozan zararlılara karşı kullanılacak ilaçların Bakanlıktan imal veya ithal izninin alınmış olması zorunludur. Her ne suretle olursa olsun izinsiz ürünler veya diğer kimyasal maddeler bu amaçla kullanılamaz. İlaçların muhafazasında ve taşınmasında beşeri ilaç veya zirai mücadele ilaçlarının kapları ve ambalajları kullanılamaz. İlaçlama usul ve esasları mad.16	1	3	15	45	uygun değil
58	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	İlaçlama ve hazırlama işlerinde çalışma sürelerinin bilinmemesi	Uzun vadede mutojenik etki ve sağlık sorunlarının yaşanması	Çalışanlar ve 3. Kişiler	3	3,00	15	135	önemli risk	hemen	İlaç hazırlama ve ilaçlama işlerinde; hamile kadınlar, 18 yaşından küçük çocuklar, hasta ve hastalıklı olanlar ile alkolikler çalıştırılmaz. Fiilen ilaç hazırlama ve ilaçlama işlerinde çalışanlar günde devamlı olarak 3, toplam 6 saatten fazla çalıştırılmazlar. Çalışma esnasında iş kıyafetlerinin ve koruyucu malzemelerin amacına ve talimatına uygun olarak kullanılması zorunludur. İlaç hazırlama ve ilaçlama anında herhangi bir şey yenilmesi ve içilmesi yasaktır.	1	3,00	15	45	uygun değil

59	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	Çalışanların sağlık kontrolleri ve işe giriş muayenelerinin olmaması	Astım bronşit v.b. Kronik hastalığı olanların etkilenmesi /hastalanma/ölüm	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	3,00	40	360	esaslı risk	hemen	İlaç hazırlama ve ilaçlama işlerinde fiilen çalışacak olanlar işe başlamadan önce bir sağlık raporu alırlar. Bu raporda; kronik solunum yolu rahatsızlıkları, alerjik rahatsızlıklar, cilt hastalıkları ve nörolojik rahatsızlıklarının bulunup bulunmadığı ile kanda cholinesteras enzim seviyesinin ölçülmesi ve sağlık kontrollerinin yapılarak bu işi yapmaya uygun olduklarının belirlenmesi zorunludur. İşçilerin bu işte çalışmaları süresince de 3 ayda bir genel sağlık kontrolünden geçirilerek nörolojik muayenelerinin yapılması ve kanlarında cholinesteras enzim seviyelerinin ölçülmesi gerekir. Sağlığının bozuk olduğu tespit edilenler ile bozulma eğilimi gösterenler, sağlıklarına kavuşuncaya kadar ilaç hazırlama ve ilaçlama işlerinde çalıştırılmazlar.	1	3,00	40	120	uygun değil
60	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	biosidal ürünlerin kullanımı	Uygulayıcı/3. kişiler/ve çevrenin zarar görmesi	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	3	7	63	önemli risk	hemen	1) Yeterli derecede etkin olması,2) Hedef organizmalar üzerinde, direnç veya çapraz direnç veya omurgalılar üzerinde ölçüsüz acı ve ıstırap verici etkilerinin olmaması,3) İnsan ve hayvan sağlığına veya yüzey ve yeraltı sularına kendisinin veya kalıntılarının doğrudan veya dolaylı olarak gıda, yem veya içilmek suretiyle su, iç mekân veya çalışma yerindeki hava kalitesi gibi sonuçlar üzerinde olumsuz etkilerinin olmaması,	1	3	7	21	uygun değil

61	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	biosidal ürünlerin kullanımı	Uygulayıcı/3. kişiler/ve çevrenin zarar görmesi	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	3	7	63	önemli risk	hemen	4) Kendisinin veya kalıntılarının çevre üzerinde özellikle yeraltı ve yüzey suları olmak üzere içme ve kullanma su kaynakları üzerinde olumsuz bir etkisinin olmaması,5) Hedef dışı organizmalar üzerinde istenmeyen etkilerinin olmaması,6) Aktif maddelerinin özellikleri ve miktarı ve her türlü toksikolojik veya ekotoksikolojik olarak belirgin safsızlıklar ve yardımcı formülleri ve ruhsatlı kullanımından kaynaklanan toksik veya çevre açısından önemli tortuları, aktif maddelere ilişkin bu Yönetmeliğin eklerinde belirtilen ilgili şartlara uygun olması,	1	3	7	21	uygun değil
62	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	ilaçlamanın gıda maddeleri üzerine uygulanması	Zehirlenme/bulantı/kusma	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	2	15	90	önemli risk	hemen	Prospektüs incelenmeli memelilere en az zararlı olan Pestisit seçilmelidir İlaçlama doğrudan gıda maddeleri veya çok temas edilen Yüzeyle uygulanmamalı	1	2	15	30	uygun değil
63	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	Kullanılan ilacın ve etken maddenin uygulayıcıya etkisi	Zehirlenme/bulantı/kusma	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	6	7	126	önemli risk	hemen	Kullanılan etken madde nin WHO tarafından onaylanmış olmasına dikkat edilmeli İd50 doz oranına dikkat edilmelidir. Mümkünse daha az zararlı olan etken maddeler kullanılmalıdır	1	6	7	42	uygun değil

64	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	Uygulama öncesi hazırlık ve bilgilendirme eksikliği.Uygun ilaçlama yöntemi seçilmemesi	Zehirlenme /bulantı/kusma	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	3	7	63	ola sı risk	hemen	Uygulama öncesi hangi tip ilaçlama yapılacağı belirlenmeli ilaçlama yapılan alandali yaşayan ve maruz kalabilecek kişilere gerekli bilgi ve uyarılar verilmelidir	1	3	7	21	uygun değil
65	İlaç Konsantrasyon Hazırlama Ve İlaçlama	Konsantrasyonun uygun olmayan yerlerde hazırlanması	Zehirlenme /bulantı/kusma	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	3	15	135	önemli risk	hemen	Konsantrasyon ayrıca donanımla hazırlanmış yerlerde yapılacaktır.Gerekli emniyet tedbirleri alınack ilaç hazırlama gıda maddeleri ve kullanım alanları dışında bu iş için ayrılmış yerde yapılacaktır	1	3	15	45	ilaç ve konsantrasyon hazırlama bölümleri uygun değil
66	Araçlarla Çalışma	Trafik kazaları ve oluşabilecek arızalar	Trafik kazaları, kazalarla ilişkili ölümler, yaralanmalar ve sakatlıklar	Çalışanlar ve3. Kişiler	3	3,00	40	360	Esaslı risk kısa sürede önlem al	hemen	Emniyet kemeri, korna, far ve sinyalizasyon sistemlerinin kontrolü Bijon somunlarının eksik olup olmadığının hem görsel hem elle kontrol edilmelidir. Görsel olarak lastikler, havası, patlak olup olmadığı, yıpranma ve aşım miktarları, patlamaya neden olabilecek çatlakların olmadığının kontrolü yapılmalıdır. Gösterge içindeki ABS ışığı kontrol edilmelidir.	1	3,00	40	120	uygun değil
67	Araçlarla Çalışma	Trafik kazaları ve oluşabilecek arızalar	Trafik kazaları, kazalarla ilişkili ölümler, yaralanmalar ve sakatlıklar	Çalışan/ 3. kişi	3	3,00	40	360	Esaslı risk kısa sürede önlem al	hemen	Yakıt, yağ, su ve silecek suyu seviyesi kontrol edilmelidir. Araç içi temizlik ve düzen sağlanmalıdır. Araç vergi levhası ve ehliyet kontrol edilmelidir. Araç zorunlu trafik sigortası kontrol edilmelidir. Araç servis ve bakım süreleri kontrol edilmelidir.	1	3,00	40	120	uygun değil

68	Araçlarla Çalışma	Sürücü ve yolcu emniyet kemeri takılmaması	kaza sonucu cama çarpma fırlama sonucu yaralanma /ölüm 3. kişilerin zarar görmesi	Çalışan/ 3. kişi	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Çalışanlar emniyet kemeri kullanımı konusunda talimatlandırılacaktır.kemer takmadan araç kullanımı yasaklanacaktır	1	1,00	40	40	emniyet kemeri sürücü ve yolcular tarafından kullanılmıyor gerekli uyarılar ve talimatlar verildi
69	Araçlarla Çalışma	Araçlarda ilkyardım dolabı bulunmaması	acil durum veya kaza da müdahale edememe yaralanma /ölüm	çalışan	3	1,00	15	45	OLASI RİSK	hemen	Araç içerisinde temel ve yeterli ilkyardım malzemelerinin bulunduğu ilkyardım dolabı/çantası/kiti bulunacaktır Ayrıca sürücüler ilkyardım konusunda eğitim alacaktır	1	1,00	15	15	Sürücüler ilkyardım eğitimi almamış ve uygun ilkyardım çantası yok
70	Araçlarla Çalışma	Araçlarda yangın söndürücü bulunmaması	Yangına müdahale edememe sonucu zarar ve kayıpların artması	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Araçlarda uygun yangın tüpü bulundurulacak 6 ayda bir kontrolü yapılacaktır.Bu tüpler her an kullanıma hazır bulundurulacaktır	1	1,00	40	40	Araçlarda uygun yangın söndürücü tüp yok
71	Araçlarla Çalışma	Tüm araçların aydınlatma sinyalizasyon sistemlerinin tam olarak çalışmaması	Trafik kazası sonucu yaralanma /ölüm 3. kişilerin zarar görmesi	çalışan	6	6,00	40	1440	tolerans gösterilemez	hemen	Araçların ve kamyonların tüm aydınlatma sinyalizasyon ve emniyet sistemleri periyodik olarak kontrol edilecek servis ve kontrol formları oluşturulacaktır	1	6,00	40	240	uygun değil
72	Saha Uygulamaları	Haşere sokması ve ısırması.	Yaralanma,uzuv kaybı, ölüm.	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Yapılan işin özelliğine uygun iş elbisesi el ve ayak bileklerinden lastikli olması ve haşere sokması veya ısırmasına karşı özellikli iş eldiveni, iş ortamına uygun çizme giyilmesi gerekli.	1	1,00	40	40	İşveren / vekiliGaz tüpleri ile çalışmalardan sorumlu amir

73	Saha Uygulamaları	Zirai ilaç etkisi ile zehirlenme	Yaralanma,uzuv kaybı, ölüm.	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Yapılan işe özel özellikli iş elbisei, eldiven, maske, tam yüz vizör kullanılmalıdır.	1	1,00	40	40	Gaz tüpleri ile çalışmalardan sorumlu amir
74	Saha Uygulamaları	Göze ve yüze dış etkenlerin zararları.	Yaralanma,uzuv kaybı, ölüm.	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Yapılan işin özelliğine uygun tam yüz siperi kullanılacaktır.	1	1,00	40	40	Gaz tüpleri ile çalışmalardan sorumlu amir
75	Saha Uygulamaları	İlaçlama yapılırken rüzgar etkeninin göz ardı edilmesi.	Yaralanma,uzuv kaybı, ölüm.	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Kuvvetli rüzgarda ilaçlama yapılmamalıdır. İlaçlama sırasında esen hafif rüzgar arkaya alınarak ilacın üzerinize gelmesi engellenmelidir.	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel
76	Saha Uygulamaları	İlaçlama yaparken kullanılan araçların periyodik ve muayenelerinin olmaması.	Yaralanma,uzuv kaybı, ölüm.	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Kullanılan araçların gerekli bakımları muayeneleri yaptırılmalı kayıt altına alınıp dosya halinde saklanmalı.	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir
77	Saha Uygulamaları	Mevcut çalışanların ve işe yeni girişlerde sigortasız mesleki yeterlilik belgesi olmayan işçi eğitimi olmayan işe giriş sağlık muayenesi olmayan kişilerin çalıştırılması	Yaralanma,uzuv kaybı, ölüm.	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Tüm çalışanların sigortasının yatırılması yaptırılması mesleki yeterlilik belgelerinin aldırılması işçi eğitimleri ve sağlık raporları için tarafımıza yazılı olarak eğitim programı bildirilmesi önerilir.	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel

78	Saha Uygulamaları	İlaçlama yapımı esnasında kullanılan traktörün muayenesinin gerekli bakımlarının yaptırılmamış olması. Traktör ve kullanılan makinaların şaft korumalıkları ve dönen aksamlarının muhafazasız olması	Yaralanma,uzuv kaybı, ölüm.	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Kullanılan araçların gerekli bakımları muayeneleri yaptırılmalı kayıt altına alınıp dosya halinde saklanmalı. Tüm dönen aksamların koruyucu muhafazalarının takılı olması önerilir.	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel
79	Saha Uygulamaları	Tüm kullanılan makine ve ekipmanların muhafazalarının kullanılmaması (örneğin traktör şaftının muhafazalı kullnılmaması)	Yaralanma,uzuv kaybı, ölüm.	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Kullanılan tüm makine ekipman ve araçların bütün gvenlik tedbirlerinin alındıktan sonra ve muhafaza ekipmanları takılı olmadan kesinlikle iş yapılamaz	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel
80	Saha Uygulamaları	Zirai ilaç yapıldıktan sonra boş kimyasal kutu,çuval vb şeylerin bertaraf edilmemesi.	Yaralanma,uzuv kaybı, ölüm.	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Zirai ve kimyasal kutuları, çuval ve benzeri kapların yetkili mercilere başvurarak bertaraf edilmesi çalışma ortamında bunun gibi malzemerin bırakılmaması gerekli.	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel
81	Saha Uygulamaları	Servis aracı haricinde hiçbir taşıt aracı yada bahçe uygulamaları taşıtlarına şöfer harici diğer kişilerin binmesi kullanması.	Yaralanma,uzuv kaybı, ölüm.	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Tüm araçları kullanan kişiler kullandığı araçların ehliyet yeterliliği ne göre kullanması ve şöför harici hiç kimsenin binmesine ve kullanmasına izin verilmemelidir.	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel

82	Saha Uygulamaları	Zirai ilaçlama sonucu ilaçlama yapılan alanlara uyarıcı ikaz levhası asılmaması.	Yaralanma,uzuv kaybı, ölüm.	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Zirai ilaçlama yapılan bölümlere ilaçlama yapıldığına dair uyarı ikaz levhalarının asılması gerekli.	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel
83	Saha Uygulamaları	Zirai ilaçlama yapılırken ilaçlama yapılan bölgeye ve etki altındaki çevreye insan ve hayvanların alınması.	Yaralanma,uzuv kaybı, ölüm.	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	ilaçlama yapılan bölge ve etki altındaki çevreye kesinlikle insan veya hayvanlar girililmeyecek.	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel
84	Kimyasal Maddeler	Malzeme Güvenlik Bilgi Formlarının Olmaması , Çalışanların Maddeler Hakkında Bilgisiz Olması	Zehirlenme , Meslek Hastalığı	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Üretici Firmadan Mgbf 'Ları Alınmalı, Çalışanlara Eğitim Verilmeli, Uygun Kkd Ler Kullanılmalı	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel

85	Kimyasal Maddeler	Yangın, Zehirlenme	Yaralanma Ölüm	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	<p>Kimyasal madde kapları ve bidonlarının üzerindeki etiketler önemli bir bilgi kaynağıdır. Etiketler her zaman kapların üzerinde bulunmalı ve etiketle belirtilen madde ile kabın içindeki kimyasal maddeler aynı olmalıdır.</p> <p>Tüm kimyasalların, özelliğini (kimyasal formülü fiziksel özelliği ve ticari ismi) açıkça belirtecek şekilde etiketlenmesi, zararlı kimyasalların etiketlerinde ayrıca zararlı, zehirli, patlayıcı vb özelliğini belirten sembolün, güvenlik ve risk numarasının bulunması gerekir. Ayrıca etiketler üzerinde de ürün adı, tehlike uyarısı, maruziyet durumunda belirtiler, ilk yardım, ve üretici-sağlayıcı firmanın ismi ve irtibat numaraları bulunmalıdır.</p>	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel
----	-------------------	--------------------	----------------	---------	---	------	----	-----	-------------	-------	--	---	------	----	----	--

86	Kimyasal Maddelerin Depolanması	Yangın, Zehirlenme	Yaralanma Ölüm	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	<p>Kimyasal madde deposu işyerinin diğer bölümlerinden ayrı bağımsız bir bölüm halinde, Taban, tavan ve duvarları yanmaz malzemeden yapılmış (yangına dayanıklı), Tavan ve pencereler herhangi bir basınçta kolay açılacak şekilde hafif malzemeden, bütün kapı ve pencereler dışı açılır nitelikte, sürgülü kapılarda ayrıca dışı açılır kanatlı kapılı, Tabanı, içine konulacak kimyasal maddelerden etkilenmeyecek nitelikte, herhangi bir yangın halinde kullanılabilen su ve benzeri söndürücüleri akıtacak özellikte drenaja sahip Tabanında, depolanan farklı özellikte maddelerin birbiri ile karşılaşmaması için, farklı drenaj yolları ile ayrılmış bölümlere konulmuş olmalıdır.</p> <p>Kimyasal madde depoları içinde elektrik tesisatı bulunmaması tercih edilmeli, aydınlatma ise ışık dışarıdan yansıtılarak yapılmalıdır. İçeride elektrik tesisatı bulunması zorunlu olan hallerde ise tesisat exproof ve kapalı sistem olmalıdır. Variller ve diğer büyük kaplar yuvarlanmayacak şekilde istif edilerek kazaya fırsat verilmemelidir. Havalandırmaları hem alttan hem üstten karşılıklı olmalıdır.</p>	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel
----	---------------------------------	--------------------	----------------	---------	---	------	----	-----	-------------	-------	--	---	------	----	----	--

87	Kimyasal Analiz Aparatları	Kimyasal Analiz Aparatlarının Temizlenmesi	Kimyasalların cilde teması, Solunması	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Analiz aparatları temizlenmeli, temizleme sırasında uygun kişisel koruyucu ve donanımlar kullanılmalı, çalışanlar bu konuda eğitilmelidir.	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel
88	Kimyasal Karışımlar	Kimyasal Karışım Hazırlanması	Kimyasalların göze temas etmesi, Solunması, Yutulması, Cildi tahriş etmesi	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Çalışanlara düzenli olarak bölüm içi eğitim verilmelidir.	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel
89	Kimyasal Atıklar	Kimyasalların ve Atık Kimyasalların Taşınması	Kimyasal dökülmesi ve kimyasal sızıntı ile cilde temas etmesi, Solunması	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Çalışanlara düzenli olarak bölüm içi eğitim verilmelidir.	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel
90	Kimyasal Çözelti	Kimyasal Çözelti Hazırlama	Çözelti hazırlarken kullanılan malzemelerin solunması	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Çalışanlara düzenli olarak bölüm içi eğitim verilmelidir.	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel
91	İşletme	Sağlık Taramalarının Yapılmaması	Hastalığa yakalandığının farkına varamama	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Çalışanın sağlık raporları tehlike sınıfına göre yenilenmelidir.	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel
92	İşletme	Uygun Olmayan Ortam-Çalışma Koşulları	Çalışanların Meslek Hastalığına Yakalanması	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Çalışma Ortamı Ölçümleri Akredite Kurumlara Yapıtırılmalıdır.	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel

93	İşletme	Bitki Koruma Ürünlerinin Gruplarına Göre Ayrılmamış Olması	Etkileri bilinmeyen ürünlerden etkilenme.	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Bitki Koruma Ürünleri Gruplarına Göre Ayrı Ayrı Muhafaze Edilerek Satışa Sunulur.	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel
94	İşletme	Çok Zehirli Bitki Koruma Ürünlerinin Ayrılmamış Olması	Etkileri bilinmeyen ürünlerden etkilenme.	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Çok Zehirli Bitki Koruma Ürünleri İçin Özel Raf ve Bölme Yapılır.	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel
95	İşletme	Satış Yerlerinde Zararlı Kokuların Oluşması	Zararlı kokulara maruz kalma	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Satış Yerlerinde Düzenli Havalandırma Yapılmalıdır.	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel
96	İşletme	Satış Yerlerinde Uyarı Levhalarının Bulunmaması	Müşteri ve Çalışanların Bilgilendirilmemesinden Dolayı Kimyasallara Maruz Kalması	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Satış Yerlerinde Uyarı ve İşaretler Bulundurulmalıdır.	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel
97	İşletme	El ve Yüz Yıkabilecek Lavabo Tertibatının Bulunmaması	Bitki Koruma Ürünlerine Müdahale Edenin Elini Yüzünü Yıkayamaması	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	El Yüz Yıkama İçin Uygun Lavabo Tertibatı Kurulmalıdır.	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel
98	İşletme	Satış Yerlerinin Uygun Olmaması	Cezaya maruz kalma, Hastalıklar	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Satış yerleri en az 20 metrakare büyüklükte, tabanı su geçirmeyen, kolayca temizlenebilen, gerektiğinde ısıtma ve havalandırma tertibatına sahip olmalıdır.	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel

99	Acil Toplanma Yeri	Acil Toplanma Yerinin Belirlenmesi	Acil Durumlarda Kargaşa, İzdiham, Yaralanma	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	İşyerinin Uygun Bir Alanında Herhangi Bir Acil Durumda Bütün Çalışanların Toplanacağı Bir Alan Belirlenmesi Gerkir	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel
100	%2'lik Öngörülemeyen Tehlike Kaynakları	Doğal Afetler (Sel, Deprem, Heyelan, Yıldırım Düşmesi), Çalışanların Kalp Krizi Geçirmesi, Bayılma, Bilinmeyen Yada Teşhis Konulmamış Hastalıklar (Sara Gizli Şeker, Hiper Tansiyon, Hiperglisemi, Hipoglisemi Vb.), Ruhsal Ve Psikolojik Hastalıklar, Çalışanların Cinnet Geçirmesi, Çalışma Ortamından Bağımsız Çevresel Etkiler, Beyin Fonksiyonlarındaki Aktivite Bozuklukları	İş Gücü Kayıpları Ekonomik Zararlar Psikolojik Travmalar Yaralanma Ölüm Toplu Ölüm	çalışan	3	1,00	40	120	önemli risk	hemen	Ön görülemeyen tehlikelere karşı önlem almak haliyle çok zordur. ilk yardımcı eğitimi almış (çalışan sayısının % 10'u kadar çalışana ilk yardımcı eğitimi aldırılması gerekir) Çalışanların kontrolünde çalışma yaptırılabilir. Çalışanların işe giriş ve periyodik muayeneleri aksatılmadan yapılmalı. Kan, idrar tahlilleri ve akciğer filmleri belli periyotlarda tekrarlanmalı ve sonuçlar detaylı incelenmelidir. Çalışanlara eğitimler verilmeli ve özellikle hastalıklarını gizlememeleri gerektiği, bunun kanuni sorumlulukları, çevreye, iş arkadaşlarına, iş yerine vereceği zararların kendisinden tanzim edileceği hem söylenmeli hem de yapılan sözleşmelerde özellikle belirtilmelidir.	1	1,00	40	40	İşveren/vekili sorumlu amir / Çalışan personel
ONAY																
İŞVEREN/İŞVEREN VEKİLİ			İŞ GÜVENLİĞİ UZMANI				İŞYERİ HEKİMİ			ÇALIŞAN TEMSİLCİSİ			DESTEK ELEMANI			

Ek-2. Kişisel Koruyucu Donanımlar ve Saha Fotoğrafı



1. İlaçlama Tulumu
*ISO 14116:2008



2. İlaçlama Maskesi
*FFP1
*EN 149:2001
*CE 0194



3. İlaçlama Gözlüğü
*EN 166 IF
*CE

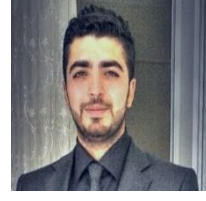


4. Uygulama Serası



5. Çalışma Sahası (Salatalık Fidesi)

11. ÖZGEÇMİŞ



Kişisel Bilgiler

Soyadı Adı

CANER VEDAT

Uyruğu

T.C

Doğum tarihi ve yeri

28.10.1992- BAŞKALE/VAN

Eğitim

ODTÜ – YABANCI DİLLER YÜKSEKOKULU

İSTANBUL YENİ YÜZYIL ÜNİ. – İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

İSTANBUL YENİ YÜZYIL ÜNİ. – MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK

Yabancı Dil

İNGİLİZCE

Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar : -

Bilimsel Etkinlikleri (aldığı burslar, ödüller, projeleri) :

KULE VİNÇLERDE BAKIM, PERİYODİK KONTROLLER, OLASI KAZALAR VE ÖNLEMLERİ, ÖRNEK RİSK DEĞERLENDİRME ÇALIŞMASI