



T.C.
AVRASYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

**TARIM ALET VE MAKİNE KAYNAKLI İŞ KAZALARININ İŞ SAĞLIĞI VE
GÜVENLİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ
KAYSERİ İL ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ayşe POLAT

ŞUBAT 2019

TRABZON

T.C.
AVRASYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

TARIM ALET VE MAKİNE KAYNAKLI İŞ KAZALARININ İŞ SAĞLIĞI VE
GÜVENLİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ
KAYSERİ İL ÖRNEĞİ

Ayşe POLAT

Avrasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsünde
“YÜKSEK LİSANS”
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 25.02.2019

Tezin Savunma Tarihi :11.02.2019

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Hikmet KARAÇAM

Trabzon 2019

T.C.
AVRASYA ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürlüğü

KABUL VE ONAY

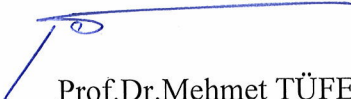
Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı yüksek lisans programı çerçevesinde ve Prof. Dr. Hikmet KARAÇAM danışmanlığında yüksek lisans öğrencisi Ayşe POLAT tarafından hazırlanan “Tarım Alet ve Makine Kaynaklı İş Kazalarının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi: Kayseri İl Örneği” başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 28/01/2019 gün ve 04 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.


Prof.Dr.Mehmet TÜFEKÇİ
JÜRİ BAŞKANI


Prof.Dr.Hikmet KARAÇAM
ÜYE


Dr.Öğr.Üyesi Osman YILDIZLAR
ÜYE

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.


Prof.Dr.Mehmet TÜFEKÇİ
Enstitü Müdürü


ÖNSÖZ

Yüksek Lisans eğitimimi tamamlarken, eğitim hayatım boyunca yardımlarını benden esirgemeyen ve sonsuz gayretleri ile beni destekleyen arkadaşlarıma ve tüm hocalarıma teşekkür ederim. “Tarım Alet ve Makine Kaynaklı İş Kazalarının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi: Kayseri İl Örneği” ile ilgili araştırmalar yapmamı sağlayan ve bu konular ile ilgili bilgiler toplayıp benim bir adım daha ileri gitmeme vesile olan değerli danışman hocam Prof. Dr. Hikmet KARAÇAM’a teşekkürlerimi sunarım.

Ayşe POLAT
Trabzon 2019

TEZ BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum 'Tarım Alet ve Makine Kaynaklı İş Kazalarının İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi Kayseri İl Örneği' başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Prof. Dr. Hikmet KARAÇAM'ın sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.
...../...../2019


Ayşe POLAT

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

KABUL VE ONAY	iii
ÖNSÖZ	iv
TEZ BEYANNAMESİ	v
İÇİNDEKİLER	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
TABLULAR DİZİNİ	x
SİMGE VE KISALTMALAR	xiii
YÜKSEK LİSANS TEZİ	xiv
ÖZET	xiv
ABSTRACT	xv
1.GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER	3
2.1. Tarım Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği	3
2.1.1. Tarım Araçlarının Güvenli Kullanımı Programı	3
2.2. Tarım Sektöründeki Temel Riskler.....	4
2.2.1. Elektriksel Riskler.....	4
2.2.2. Kimyasal Riskler.....	4
2.2.3. Biyolojik Riskler.....	5
2.2.4. Mekanik Riskler.....	6
2.2.4.1. Traktörler	7

2.2.4.2. Traktör Devrilme Nedenleri.....	9
2.2.4.3. Traktörün Tehlike Unsurları	10
2.2.4.4. Engebeli Arazi	10
2.2.4.5. Teknik Nedenler	11
2.2.4.6. Traktör Kullanımında Tehlikeler ve Alınması Gereken Önlemler	11
2.3. Dünya’da Tarım İş Kazaları	12
2.4. Türkiye’de Tarım İş Kazaları	13
2.5. Tarım Alet ve Makine Kullanımında Risk Değerlendirmesi.....	15
2.6. Risk Değerlendirme Metotları	18
2.7. Daha Önce Yapılan Çalışmalar.....	19
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER	23
4. BULGULAR.....	27
5. TARTIŞMA	51
6. SONUÇ.....	73
KAYNAKÇA.....	75
ÖZGEÇMİŞ	79
EKLER.....	80

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1. Traktör Akslar Arası Mesafe İz Genişlikleri.....	10
Şekil 2. Arazideki Eğimden Kaynaklanan Traktörün Devrilme Tehlikesi.....	10
Şekil 3. Türkiye’de 2011-2015 Yılları Arası Bitkisel ve Hayvansal Üretimde Yaşanan İş Kazası ve Meslek Hastalıkları [22].....	14
Şekil 4. Türkiye’de 1996-2005 Yılları Tarım İş Kazaları [23].....	15
Şekil 5. Ankete Katılanların Yaş Gruplarına Göre Dağılımını Gösteren Grafik.....	52
Şekil 6. Katılımcıların Eğitim Durumlarına İlişkin Grafik.....	53
Şekil 7. Kayseri İlçeleri Genelinde Tarım Alet Ve Makinelerinden Kaynaklanan Kazaların Değerlendirilmesinde Katılımcıların Sürücü Belgeleri İstatistiği	54
Şekil 8. Katılımcıların Tarım Alet ve Makinelerinin İşe Başlamadan Önce Güvenlik Tedbiri Alınması Gerektiğine İlişkin Görüşleri	55
Şekil 9. Katılımcıların Tarım Alet ve Makineleri ile İlgili Güvenlik Kurallarının Nereden Öğrenileceğine İlişkin Görüşleri	55
Şekil 10. Katılımcıların Faaliyetler Sırasında Kullanması Gereken Kişisel Koruyucular Hakkındaki Görüşleri	56
Şekil 11. Katılımcıların Tarım Alet ve Makinelerini Aralıksız Kullanım Saatlerine Yönelik Görüşleri.....	57
Şekil 12. Katılımcıların Tarım Alet ve Makineleri ile Çalışırken Mola Verilme Durumlarına İlişkin Görüşleri.....	58
Şekil 13. Kazazedelerin Kaza Yaptıkları Traktör Modellerine İlişkin İstatistikleri	59
Şekil 14. Kazazedelerin Kazanın Meydana Geldiği Arazi Yapısına İlişkin İstatistikleri	60
Şekil 15. Kazazedelere Kaza Sırasında Kullandıkları Tarım Aletine İlişkin İstatistik	61
Şekil 16. Kazadan Etkilenenlerin Kazanın Meydana Geliş Şekline Göre Dağılımları.....	62
Şekil 17. Kaza Sonrası Kazazedelerin Olaydan Etkilenme Durumuna İlişkin İstatistik..	63
Şekil 18. Kaza Sırasında Kaza Geçiren Kişilerin Ne Yaptığına İlişkin İstatistik.....	65
Şekil 19. Kazaya Karışan Tarım Alet ve Makinelerinin Yıllık Muayenelerinin Yaptırılıp Yaptırılmadığına İlişkin Katılımcı Görüşleri	66
Şekil 20. Kazaya Karışan Tarım Alet ve Makinesinin Koruyucu Amaçlı Kabininin Olması veya Kabininin Çıkarılmış Olması Durumuna İlişkin Katılımcı Görüşleri	67

Şekil 21.Kazazedelerin Kazaya Karışan Tarım Alet ve Makinelerinin Koruyucu Muhafazalarının Olup Olmadığına İlişkin Görüşleri.....	69
Şekil 22.Kazazedelerin Kaza Sonrası Resmi Kurum Sonuçlarına Göre Kazanın Gerçek Nedenine İlişkin Görüşleri	70



TABLULAR DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1. Traktör Devrilme Nedenleri.....	9
Tablo 2. 2015 Yılı Meydana Gelen Traktör Kazalarının Yeri ve Kaza Sonucu Ölüm Sayıları [24].....	15
Tablo 3. Olasılık Derecelendirme Tablosu.....	24
Tablo 4. Şiddet Derecelendirme Tablosu.....	25
Tablo 5. 5X5 L Tipi Matris Analiz Metodu Risk Skoru Değerlendirme Tablosu	25
Tablo 6. Sonucun Kabul Edilebilirlik Değerleri	26
Tablo 7. Katılımcıların Yerleşim Yerlerine Göre Dağılımları.....	27
Tablo 8. Katılımcıların Kazalara Karışma Durumu	27
Tablo 9. Katılımcıların Cinsiyet Durumuna Göre Dağılımı	28
Tablo 10. Ankete Katılanların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	28
Tablo 11. Katılımcıların Eğitim Durumlarına Göre Dağılımları.....	28
Tablo 12. Katılımcıların Eğitim Durumlarına Göre Tarım Alet ve Makinelerinin İşe Başlamadan Önce ve İş Bitiminde Gerekli Bakımının Yapılıp Yapılmaması Konusundaki Görüşleri.....	29
Tablo 13. Katılımcıların Eğitim Durumlarına Göre Tarım Alet ve Makinelerinin İşe Başlamadan Önce Güvenlik Tedbirlerinin Alınması Konusundaki Görüşleri ..	30
Tablo 14. Kayseri İlçeleri Genelinde Tarım Alet ve Makinelerinden Kaynaklanan Kazaların Değerlendirilmesinde Katılımcıların Sürücü Belgeleri İstatistiği	30
Tablo 15. Katılımcıların Tarım Alet ve Makinelerinin İşe Başlamadan Önce ve İş Bitiminde Gerekli Bakımlarının Yaptırılması Gerekliliği Konusundaki Görüşleri	31
Tablo 16. Katılımcıların Tarım Alet ve Makinelerinin İşe Başlamadan Önce ve İş Bitiminde Gerekli Bakımlarının Yapılması Konusundaki Görüşlerinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	31
Tablo 17. Katılımcıların Tarım Alet ve Makinelerinin İşe Başlamadan Önce Güvenlik Tedbiri Alınması Gerektiğine İlişkin Görüşleri	32
Tablo 18. Katılımcıların Traktör veya Tarım Alet ve Makinelerinin İşe Başlamadan Önce Güvenlik Tedbirleri Almalarına Yönelik Yaş Gruplarına Bağlı Değerlendirmeleri	33

Tablo19.Katılımcıların Tarım Alet ve Makineleri ile İlgili Güvenlik Kurallarının Nereden Öğrenileceğine İlişkin Görüşleri	34
Tablo20.Katılımcıların Faaliyetler Sırasında Kullanması Gereken Kişisel Koruyucular Hakkındaki Görüşleri	34
Tablo21.Katılımcıların Tarım Alet ve Makinelerini Aralıksız Kullanım Saatlerine Yönelik Görüşleri.....	35
Tablo22.Katılımcıların Tarım Alet ve Makinelerinin Aralıksız Kullanım Zamanlarına Göre Yaş Gruplarına Bağlı Çapraz Tablo Analizi	35
Tablo23.Katılımcıların Tarım Alet ve Makineleri ile Çalışırken Mola Verilme Durumlarına İlişkin Görüşleri	36
Tablo24.Kazanın Yaşandığı Mahal Durumuna İlişkin Kazazedelerin Görüşleri.....	36
Tablo25.İş Kazasının Meydana Geldiği Zamana İlişkin Kazazede Görüşleri	37
Tablo26.Kazadan Etkilenen Kazazede Sayısı	37
Tablo27 Kazazedelerin Kaza Yaptıkları Traktör Modellerine İlişkin İstatistikleri	37
Tablo28.Kazazedelerin Kazanın Meydana Geldiği Arazi Yapısına İlişkin İstatistikleri	38
Tablo29 Kaza Yapılan Arazi Yapısına Göre Kazazedelerin Kaza Yaptıkları Traktör Modellerine İlişkin Çapraz Tablo Analizi	38
Tablo30.Kazazedelerin Kazaya Uğradığı Yüzeylerin Yüzey Tipine İlişkin İstatistikleri	39
Tablo31.Kazazedenin Kaza Yaptığı Yüzeyin Tipine Göre Kazadan Etkilenenlerin Kaza Yaptıkları Traktör Modellerine İlişkin Çapraz Tablo Analizi	39
Tablo32.Kazazedelerin Kaza Sırasında Kullandıkları Tarım Aletine İlişkin İstatistik ...	40
Tablo33.Kazaların Yıllara Göre Dağılımı	41
Tablo34.Kazadan Etkilenenlerin Kazanın Meydana Geliş Şekline Göre Dağılımları.....	41
Tablo35.Kazaya Karışan Traktör Modeline Göre Kazanın Meydana Geliş Şekline İlişkin Çapraz Tablo Analizi.....	42
Tablo36.Kaza Yapılan Arazi Yapısına Göre Kazanın Meydana Geliş Şekline İlişkin Çapraz Tablo Analizi	44
Tablo37.Kaza Sırasında Tarım Alet ve Makinesinin Durumlarının Kazazedeler Üzerine Etkileri.....	45
Tablo38.Kaza Sonrası Kazazedelerin Olaydan Etkilenme Durumuna İlişkin İstatistik..	45

Tablo39.Kazazedenin Hangi Vücut Kısmının Olaydan Etkilendiğine İlişkin İstatistik..	46
Tablo40.Kaza Sırasında Kaza Geçiren Kişilerin Ne Yaptığına İlişkin İstatistik.....	46
Tablo41.Kazaya Karışan Tarım Alet ve Makinelerinin Yıllık Muayenelerinin Yaptırılıp Yaptırılmadığına İlişkin Katılımcı Görüşleri.....	47
Tablo42.Kazaya Karışan Tarım Alet ve Makinesinin Koruyucu Amaçlı Kabininin Olması veya Kabinin Çıkarılmış Olması Durumuna İlişkin Katılımcı Görüşleri	47
Tablo43Tarım Alet ve Makinesi Kabininin Çıkarılma Nedenine İlişkin Katılımcı Görüşleri	47
Tablo44.Kaza Sonrası Tarım Alet ve Makinesinin Maddi Hasar Durumuna İlişkin Katılımcı Görüşleri	48
Tablo45.Kazaya Karışan Tarım Alet ve Makinesinin Trafik Sigorta Durumuna İlişkin Katılımcı Görüşleri.....	48
Tablo46.Kazazedelerin Kazaya Karışan Tarım Alet ve Makinelerinin Koruyucu Muhafazalarının Olup Olmadığına İlişkin Görüşleri.....	48
Tablo47.Kazazedelerin Kazaya Karışan Tarım Alet ve Makinesi ile İnsan Taşınıp Taşınmadığına İlişkin Görüşleri	49
Tablo48.Kazazedelerin Kazaya Karışan Tarım Alet ve Makinesinin Hangi Bölgesinde İnsan Taşındığına İlişkin Görüşleri	49
Tablo49.Kazazedelerin Kazanın Resmi Kayıtlara Yansıyıp Yansımadığına İlişkin Görüşleri.....	50
Tablo50.Kazazedelerin Kaza Sonrası Resmi Kurum Sonuçlarına Göre Kazanın Gerçek Nedenine İlişkin Görüşleri.....	50

SİMGE VE KISALTMALAR

ÇSGB : Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı

GSMH : Gayri Safi Mili Hâsıla

ILO : International Labour Organization

İSG : İş Sağlığı Güvenliği

SGK : Sosyal Güvenlik Kurumu

TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu

TBMM : Türkiye Büyük Millet Meclisi

WHO : World Health Organization

% : Yüzde

N : Kişi Sayısı

Yüksek Lisans Tezi

ÖZET

**TARIM ALET VE MAKİNE KAYNAKLI İŞ KAZALARININ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ:
KAYSERİ İL ÖRNEĞİ**

Ayşe POLAT

Avrasya Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Hikmet KARAÇAM

2019, 79, 27

Bu çalışma Kayseri ilçelerinde tarım alet ve makine kazalarının iş güvenliği açısından değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Meydana gelen tarım alet ve makine kaynaklı kazalara yönelik detayların belirlenmesi için 33 soruluk anket formu hazırlanarak çiftçilere soru cevap şeklinde uygulanmıştır. Ankete katılanların %97.5'i erkek, %22.5'i kadındır. Ankete katılanların %72.5'i ilkokul mezunudur. Tarım alet ve makine kazalarının %63.5'inin traktör kullanımından kaynaklandığı, bunların %59.1'inin acelecilik ve dikkatsizlik sonucunda meydana geldiği, söz konusu yaralanmaların sonucunda ölümlerin gerçekleştiği saptanmıştır. Traktör ile oluşan kazaların %39'u koruyucu kabini bulunmayan traktörlerde meydana gelmiştir. Traktör kazalarının %36.9'unun devrilme, takla atma ve şarampole yuvarlanma şeklinde olduğu, bu kazaların %52'sinin de 12.00-17.00 saatleri arasında gerçekleştiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, Tarım Sektörü, İş Kazaları, Traktör.

Master Thesis

ABSTRACT

**EVALUATION OF AGRICULTURAL TOOLS AND MACHINERABLE
WORK ACCESSES FOR WORK HEALTH AND SAFETY: KAYSERİ
PROVINCE SAMPLE**

Ayşe POLAT

Avrasya University

Health Sciences Institute

Occupational Health and Safety Branch

Supervisor: Prof. Dr. Hikmet KARAÇAM

2019, 79, 27

The aim of this study is to evaluate agricultural vehicle and machinery accidents in Kayseri. 33 questions were given in the form of a question and answer to the farmers. 97.5% of the respondents were men and 22.5% were women. 72.5% of the participants were primary school graduates. It is expected that 63.5% of agricultural machinery and machinery accidents are caused by the use of tractors in the tractor, and 59.1% is expected to be in a hurry and carelessness. 39% of accidents with tractors occur in tractors without protective cabins. It was observed that 36.9% of the tractor accidents were overturned, tumble-throwing and rolling stock, and 52% of these accidents did not occur between 12.00-17.00 hours.

Key words: Occupational Health and Safety, Agriculture Sector, Work Accidents, Tractor.

1.GİRİŞ

Tarım tüm dünyada bireylerin beslenme ihtiyacını karşılayan bir sektördür. Ancak doğa koşullarına bağlı olan tarım sektörü risk ve belirsizliği de beraberinde getirmektedir.

Tarımsal faaliyetlerde kullanılan tarım alet ve makineleri ile yapılan çalışmalarda iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları yeterince sağlanamamaktadır. Tarımsal faaliyetlerdeki çalışma alanlarının çoğunlukla kırsal kesim olması, bu araçların iş sağlığı ve güvenliği açısından denetlenmesini zorlaştırabilmektedir. İş sağlığı ve güvenliği açısından yetersiz olan araçlar veya bunların kusurlu kullanımı her an bir kazaya sebebiyet vermektedir. Meydana gelen kazalar can ve mal kayıpları oluşturarak işlerin aksamasına neden olmaktadır. Bu kazalar daha çok traktörle veya traktörle birlikte çalıştırılan iş makineleri kullanımında oluşmaktadır. Traktör ile yapılan kazalar diğer tarım alet makinelerine göre daha fazla olup, genellikle traktörün şahlanması, traktörden düşme, traktörün yana yatması ve diğer araçlarla çarpışması şeklinde meydana gelmektedir [1].

Tarımsal alanda yaşanan kazalar beklenmeyen bir anda ortaya çıkmaktadır. Ne zaman nerede nasıl olacağı tahmin edilemeyen kazalar; can, mal kaybı ile sonuçlanan hasarlı olaydır. Bilinen yanlış davranış ya da ihmaller zincirinin son halkasıdır. Daha önceden alınacak önlemlerle kaçınılabılır ve korunabilir [2].

Traktörlerde kabin ve koruyucu çatı gibi muhafazalar, sürücünün konforunun yanı sıra iş güvenliği yönünden çok önemli aksamlardır. Ülkemizde 1979 yılından itibaren kullanılan traktörlerde bulunan güvenlik kabinleri isteğe bağlı olarak kullanıma sunulduğundan tam olarak yaygınlaşma olanağı bulamamıştır. Türkiye’de traktör kazalarında meydana gelen yaralanma ve ölümleri önlemeye ilişkin yasal düzenleme ilk olarak 2002 yılında yürürlüğe girmiş, traktörlerde koruyucu çatı zorunluluğunu getiren yönetmeliğin uygulanması ile başlatılmıştır [3].

Tarımsal faaliyetlerde, her çeşit tarım alet ve makine ile kullanılan traktörler, tarımsal amaçlar dışında ulaşım ve taşıma amacıyla da kullanılmaktadır. Meydana gelen

kazaların başlıca nedenleri traktör, tarım alet ve makineleridir. Traktörler, daha az kullanılan diğer tarımsal aletlere göre, tarımsal faaliyetlerde yıl boyunca en çok kullanılan tarım aracıdır. Tarım alet ve makineleri, tarımsal üretim süresince hasat öncesinde, üretim aşamasında ve hasat sonrasında birçok işlemi yapmaktadırlar. Bu kapsamda tarımda kullanılan alet ve makineler, ekim makineleri, toprak işleme alet ve makineleri, çapa makineleri, çayır biçme makineleri, gübre dağıtma makineleri, ilaçlama makineleri, öğütücüler, hasat-harman makineleri ile taşıma ekipmanları, balya makineleri, karıştırıcılar ve tarım arabaları şeklinde ayrılabilir. Diğer tüm tarımsal makinelere göre kaza oranı en fazla olan traktörleri, sırasıyla hasat makineleri ve traktör kuyruk mili izlemektedir. Tarımdaki iş kazaları yalnızca çalışırken değil, bu makinelerin tamir ve bakım işlemleri sırasında da meydana gelebilmektedir [4, 5, 6].

İş kazaları, günümüz tarımında giderek artan makineleşme ve ulaşılan mekanizasyon düzeyi ile çalışanların iş güvenliğini etkilemekte ve iş verimini düşürmektedir. Bu nedenle, tarımsal faaliyetlerde, iş güvenliği ve iş kazaları konuları; üzerinde durulması, incelenmesi ve çözümlenmesi gereken önemli bir konu olup, tarımsal alanlarda iş güvenliğine ilişkin daha sıkı tedbirlerin alınmasını zorunlu kılmıştır. İş kazaları ve iş güvenliğine yönelik alınması gereken önlemler, makine, insan, zaman ve ekonomik kayıpları da beraberinde getirmektedir.

Bu çalışmada tarımsal üretimin Kayseri ili genelinde yoğun şekilde yapılması nedeniyle, 2007-2017 yıllarında Kayseri ilçeleri genelinde tarım alet ve makine kaynaklı gerçekleşen kazaların iş sağlığı ve güvenliği açısından ele alınarak kaza geçiren veya kazaya tanık olan çiftçilerle yüz yüze görüşülmüş, yürütülen anketlerle elde edilen veriler değerlendirilmiştir.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Tarım Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği

Tarım sektöründe yaşanan iş kazaları ve bu kazalar sonucundaki ölüm oranlarının fazla olması tarım sektörünün iş sağlığı ve güvenliği konusunda önemini artırmıştır. Tarım sektörü daha çok ücretsiz aile işçiliğinin görüldüğü sektörlerden birisi olması nedeniyle bu sektörde meydana gelen iş kazalarının istatistikleri incelendiğinde, karşımıza çok yüksek rakamlar çıkmasa da bu sektörde yaşanan iş kazaları kesinlikle göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Sürdürülebilir tarımsal gelişmeyi sağlamak için, çalışanların temel ihtiyaçlarının karşılanması, çalışanlara ve ailelerine uygun çalışma ve yaşam koşullarının sağlanması, sağlık ve refahlarının korunması ile işgücü verimliliğinin artırılması gerekmektedir. Tarım çalışanlarının maruz kaldıkları sağlık ve güvenlik sorunları, endüstride çalışanlarla büyük benzerlik göstermektedir. Tarım çalışanları, çalışma ortamlarında var olan fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve psikososyal etmenlerle karşılaşabilmektedir. Tarım çalışanlarının iş kazası geçirme ve meslek hastalıklarına yakalanma riskleri yüksektir. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu öncesinde, tarım işletmelerinde çalışan sayısının genelde 50'nin altında olması ve bu işletmelerin 4857 sayılı İş Kanunu kapsamında olmaması, küçük aile işletmeleri şeklinde çalışılması, mevsimlik ve geçici iş gücünün yoğun olması gibi etmenlerden dolayı tarım sektöründe çalışanlar iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinden yeterince yararlanamamaktaydı. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile kapsama ilişkin sorun ortadan kaldırılmış olmakla birlikte; tarım çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerine erişimi büyük bir problem olarak ülke gündemindedir [7, 8].

2.1.1. Tarım Araçlarının Güvenli Kullanımı Programı

Tarım araçlarının güvenli kullanımı projesi ile güvenli sürüş tekniklerinin benimsetilmesi, güvenli tarımsal faaliyet yapılması, kullanıcıların araçlarını tanıması ve sebep oldukları kazaların azaltılması amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda 2020 yılına kadar trafik kazalarından kaynaklanan ölümleri %50 oranında azaltma hedefiyle hazırlanan “Karayolu Trafik Güvenliği Stratejisi ve Eylem Planı”nda, “Tarımsal faaliyetlerin arttığı dönemlerde tarım araçlarının daha güvenli kullanımı konusunda gerekli tedbirlerin alınması” hedefi konulmuştur. Bu kapsamda, İçişleri Bakanlığı (Emniyet

Genel Müdürlüğü, Jandarma Genel Komutanlığı), Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Türkiye Ziraat Odaları Birliği işbirliğinde ve Yiğit Akü' nün katkılarıyla hazırlanan “Tarım Araçlarının Güvenli Kullanımı Projesi”nin bölgeler bazındaki eğitim faaliyetleri başlamıştır [9].

2.2. Tarım Sektöründeki Temel Riskler

2.2.1. Elektriksel Riskler

Tarım sektöründe elektrik tesisatları ve yüksek gerilim hatları, uzatma kabloları kaynaklı birçok kaza ve yangın görülmektedir. Bu tip kazaların başlıca sebebi yine makineler, çalışma prensipleri, tesisat konusunda bilgi eksiklikleri, sistemlerde güvenli ve uygun çalışabilir kalitede malzeme kullanılmamasıdır [10].

2.2.2. Kimyasal Riskler

Tarım sektöründe ilaçlama ve gübreleme işlemleri üretim yoğunluğuna göre farklılık göstermekle birlikte; yoğun işgücü ve bilgi gerektiren kültürel işlemler arasındadır. Pestisitler nedeniyle dünyada her sene 1-5 milyon insan zehirlenmektedir. Bu işlemler esnasında hava şartları, uygulayıcının mesleki bilgisi, koruyucu önlemlerin alınmış olup olmadığına bağlı olarak değişen oranlarda zehirlenmeler, alerjiler, kanserojenik etkiler görülmektedir [11].

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. Zirai ilaç kullanımı sırasında 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. Tarım sektöründe kullanılan pestisitlerin vücuda girme yolları; deri, solunum, ağız ve göze temas yoluyla

olmaktadır. Pestisitlerin etkisi ilk kez 1948 ve 1951 yıllarında insan vücudunda organik klorlu pestisit kalıntılarının bulunmasıyla anlaşılmıştır. ILO'nun (Uluslararası Çalışma Örgütü) yayınlamış olduğu Tarımda İSG Rehberinde belirtildiği üzere pestisitlerin bazıları toksikolojik açıdan bir zarar oluşturmazken; bazılarının kanserojen, sinir sistemini etkileyici ve hatta mutasyon (genetik yapıyı bozucu etki) oluşturan etkileri saptanmıştır. Pestisitlere maruziyet sonucu akut veya kronik şekilde sağlık sorunları ortaya çıkabilmektedir. Pestisitlerin neden olduğu başlıca sağlık sorunları;

- Göz, cilt ve solunum yolu tahrişleri,
- Alerjik tepkiler,
- Kusma, baş ağrısı, ishal,
- Garip ve saldırgan davranışlar, depresyon (sinir sistemi etkilenmeleri),
- Kaslarda zayıflık,
- El ayak eşgüdümünde sorunlar,
- Ciddi durumlarda akciğer ödemi,
- Parkinson hastalığı,
- Mutasyon,
- Kanser (lösemi, lenfoma, beyin ve yumuşak doku kanserleri vb.) [12].

Gaz ve Tozlar

Tarım sektöründe çalışanların maruz kaldığı gaz ve tozlar silaj deposu ve 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. Sera, silo, ambar gibi kapalı çalışma yerlerinde ve yalıtımsız kabinlerde bu tip zehirleyici gaz ve tozların etkileri önemlidir. Kapalı alanlarda havalandırma ve filtreli maske kullanımı bu etkilerin azaltılmasını sağlayacaktır. Kapalı alanlarda yapılan çalışmalarda mutlaka havalandırma yapılmalıdır [12].

2.2.3. Biyolojik Riskler

Tarım sektöründe bitki parçacıkları sebepli, Brusellosis, Salmonellosis, Tularaemia gibi bakteriyel, Tiniacapitis gibi mantari, Orf, Rabies gibi viral kökenli

hastalıklar, alerjik durumlar, ısırılmalar çokça görülmektedir. Ayrıca hayvan kaynaklı yaralanmalarla, çarpmalarla, düşmelerle de sıklıkla karşılaşılmaktadır [8].

2.2.4. Mekanik Riskler

TÜİK 2014 verilerine göre ülkemizde 2010 yılı itibariyle bulunan 1.096.638 traktörün yarısından fazlasının 1988 yılı ve öncesi üretimi olduğu tespit edilmiştir. Bu traktörlerin büyük kısmı güvenlik önlemlerinden yoksundur ve yüksek risk yaratmaktadır. Tarım sektöründe kazalar, insan kaynaklı ve/veya makine kaynaklı olabilmektedir. İnsan kaynaklı sebepler arasında; operatör dikkatsizliği, emniyet kurallarına uymama, bilgi eksikliği, deneyim eksikliği sayılabilir. Makine kaynaklı sebeplerin en yaygın olanları ise; bakımsızlık, teknik arızalar, donanım yetersizliği ve makine koruyucularının sökülmüş olmasıdır. Kazaların birçoğu tarım makinesinin devrilmesi, yuvarlanması, çalışanın düşmesi, makinenin altında kalması, çalışanın ya da kıyafetlerinin çalışır-döner parçalarla teması gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır. Söz konusu kazaların önemli bir bölümü alınacak önlemlerle engellenebilir. İstatistikler kazaların %76'sının tarım makinesinin kullanımı sırasında, %8'inin ayar yaparken, %4'ünün tamir ya da bakım yaparken, %2'sinin sökme-takma sırasında gerçekleştiğini göstermiştir [10].

Tarım makineleri kazalarının nedenleri;

- Tarım makinesi muhafazalarının olmaması ya da sökülmüş olması,
- Tarım makinesinin yapısından kaynaklanan nedenler,
- Tarım makinesinin ya da traktörün üzerinde emniyetle ilgili uyarı ya da ışıklandırma yokluğu,
- Hatalı bağlantı yapılması,
- Tarım makinesindeki ya da traktördeki teknik bir arıza,
- Tarım makinesinin ya da traktörün bakımsızlığı.

Yukarıda sıralanan nedenlerle meydana gelen kazalar; vücut aksamlarından bir kısmını kaptırma, aracın devrilmesi, düşme, çarpma, sıkışma/ezilme, çiğnenme, şeklinde sonuçlanabilmektedir [13].

Kazalara neden olan tarım makineleri şunlardır;

- İlaçlama makineleri,
- Gübre dağıtma makineleri,
- Silaj makineleri,
- İkinci sınıf toprak işleme aletleri,
- Su pompası,
- Tarım arabaları,
- Pulluklar
- Harman makineleri,
- Biçerdöverler,
- Ekim makineleri,
- Helezonlu götürücü,
- Balya makinesi,
- Diğer makineler
- Traktörler [13].

2.2.4.1. Traktörler

Traktörler tarımda yoğun olarak kullanılan makinelerdendir. Traktörler hidrolik sistemlere, gübre dağıtma makinelerini tahrik eden kuyruk miline ve motor hızını optimize eden dişli sistemlerine sahiptir. Bu sistemler traktöre hız, güç ve esneklik sağlamakla birlikte, dikkatli olunmadığı takdirde çalışanlar kazaya uğrayabilmektedir.

Traktör kazalarını aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz;

- Devrilme/takla atma/şarmpole uçma,
- Traktörün çarpması/başka araçla çarpışma,
- Traktörden düşme,
- Çiğnenme/traktör tarafından ezilme,
- Traktör tarafından sıkıştırılma,

Daha önce yapılan bir çalışmada kazaya karışan traktörlerin %82'sinde standart bir emniyet kabini veya emniyet çatısı bulunmadığı belirlenmiştir. Kazazedelerden,

kabinli traktörlerde bulunanların %10'u ölürken, kabinsiz traktörde bulunanların %34'ü ölmüştür. Traktör devrilmelerinin yaklaşık %85'i yana, %15'i ise arkaya (şahlanma) devrilme şeklinde meydana gelmiştir [14].

Yine daha önce 880 kişi üzerinde yapılan bir araştırmada, traktör kazalarından çıkan temel bulgular şöyle özetlenmektedir [15].;

Meydana gelen kazaların %83' ü insandan, %7'si makineden ve %10'u da çevre koşullarından kaynaklanmaktadır.

İnsan kaynaklı kaza nedenleri (%83);

- Operatörün dikkatsizliği (%25) oluşturmaktadır.
- Operatörün trafik kurallarına uymaması (%14),
- Operatörün kullanılan traktörle ilgili deneyimi (%10),
- Teknik bilgi eksikliği (%9),
- Uygun olmayan arazi ve yol şartları (%8),

Makine kaynaklı kaza nedenleri (%7);

- Traktördeki teknik bir arıza, emniyetle ilgili uyarı/ışıklandırma yokluğu/yetersizliği ve traktörün bakımsızlığı olarak belirtilmiştir.

Traktör kazalarının çoğunun devrilme/takla atma/şarampole uçma (%60), şeklinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Bunu sırası ile traktörün çarpması/başka araçla çarpışma (%25), traktörden düşme (%6), çiğnenme/traktör tarafından ezilme (%6), traktör tarafından sıkıştırılma (%2) ve diğer (%1) oluş şekilleri izlemiştir.

Kazaya karışanlardan kabinli traktörlerde bulunanların %10'u ölürken, kabinsiz traktörde bulunanların %34'ü ölmüştür [15].

2.2.4.2. Traktör Devrilme Nedenleri

Traktörlerin devrilmesine ilişkin birçok neden vardır. Bu nedenleri aşağıdaki tabloya göre gruplandırabiliriz [14].

Tablo 1. Traktör Devrilme Nedenleri

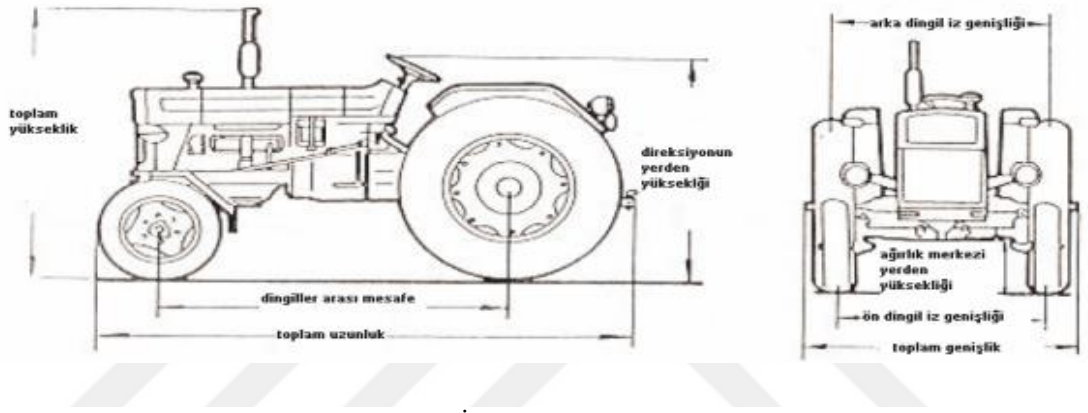
Traktörün kendinden olabilecek tehlikeleri
<ul style="list-style-type: none">• Dengesizlik,• İz genişliği,• Ağırlık merkezinin yerden yüksek olması,• Çeki işleri sırasında veya treyler bağlantısı ile güç gerektiren işlerin yapılmasında oluşan dengesizlik.
Engelibeli arazi ve arazide beklenmeyen durumlar
<ul style="list-style-type: none">• Yoldaki seviye farklılığı, çukurlar, hendekler, taşlar vb..• Arazide sürüş için yetersiz yollar.
Sürücülerden kaynaklanan nedenler
<ul style="list-style-type: none">• Dikkatsizlik• Acelecilik• Konusunda yetersizlik• İşin ehli olmama vs.
Teknik nedenler
<ul style="list-style-type: none">• Yetersiz bakım ve koruma• Üretim hataları vs.

Kaynak: SAFER [14].

Devrilme nedeni ile meydana gelen arkaya (şahlanma) ya da yana devrilme, sürücüler açısından önemli yaralanma hatta ölümle sonuçlanmaktadır.

2.2.4.3. Traktörün Tehlike Unsurları

Traktörün tehlike unsurları bağlamında göz önünde bulundurulması gereken ilk husus bir makine olan traktörün şeklidir. Zeminle mukayese edildiği zaman ağırlık merkezinin yeri zeminden yüksekte bulunur. Devrilme sırasında traktör dengesini kaybeder. Bu durum, traktörün akslar arasındaki mesafe ve iz genişlikleri ile alakalıdır. Tekerlekler arası mesafe (iz genişliği) ne kadar fazla ise devrilme o kadar zor olacaktır. Bu varsayımla dar olan iz genişliğine sahip traktörler devrilme konusunda büyük risk oluşturmaktadırlar [14].



Şekil 1. Traktör Akslar Arası Mesafe İz Genişlikleri

2.2.4.4. Engebeli Arazi

Engebeli arazilerde ilerlemek her zaman risk oluşturmaktadır. Yoldan çıkmak, taş, hendek yoldaki seviye farkı dengesizliğini artırır ve devrilmeye sebep olur [14].



Şekil 2. Arazideki Eğimden Kaynaklanan Traktörün Devrilme Tehlikesi

2.2.4.5. Teknik Nedenler

Traktörün bakımındaki eksiklikler, traktörün debriyaj, fren, dümenleme gibi teknik sistemlerindeki sorunlara neden olmaktadır. Söz konusu bu eksiklikler sonucunda traktörler devrilme kazalarına sebep olmaktadır [14].

2.2.4.6. Traktör Kullanımında Tehlikeler ve Alınması Gereken Önlemler

Traktörler üzerine yapılan ve Ek-2 de verilen risk analizi değerlendirme formunda, traktör kullanımına ilişkin riskler ve alınacak önlemler aşağıda verilmiştir:

- Traktör operatörleri F sınıfı sürücü ehliyetine sahip olmalıdır. Ayrıca operatörlere ileri sürüş teknikleri eğitimi verilmeli ve ehliyetsiz şoför çalıştırılmamalıdır.
- İş makinesi kullanım kılavuzları okunmalı ve iş güvenliği kurallarına uyulmalıdır.
- Çalışmaya başlamadan önce arkada asılı olan bütün hidrolik ekipmanlar indirilerek tüm komuta kontrol elemanları emniyete alınmalı ve emniyet için destek sehpa veya takoz kullanılmalıdır. Emniyetli çalışma kuralları ile ilgili çiftçiler bilinçlendirilmelidir.
- Traktör durdurulurken öncelikle vites boşa alınıp el freni çekilerek motor gücü kesilmeli ve komuta kontrol sistemi emniyetli pozisyona getirilmelidir.
- Kontak anahtarı hiçbir zaman traktörde bırakılmamalıdır.
- Her işe başlamadan önce traktörlerin ve traktöre bağlanan tarım makinelerinin periyodik bakım ve kontrolleri yapılarak şaft koruma ve zincirlerinin takılı olması vb. durumlar gözden geçirilmelidir
- Bunun için periyodik kontrol listeleri hazırlanmalıdır.
- İş güvenliği açısından her an olabilecek kaza riskine karşı operatörler iş elbisesi, eldiven, baret gibi kişisel koruyucu donanımları kullanmalıdır.
- Operatörlere trafik eğitimleri verilmelidir.

- Traktörlerin aydınlatma sinyalizasyon lambaları işe başlamadan ve her iş bitiminde kontrol edilmelidir.
- Traktörlerde çekme halatı, kriko, takoz bulundurulmalıdır.
- Traktörlerde devrilmeye karşı emniyet kabini, emniyet barı ve emniyet çerçevesi bulunmalıdır.
- Traktörlerde operatörleri düşmelere ve hava koşullarına karşı korumak için emniyet kemeri bulunmalıdır.
- Bir traktör taşıyabileceği yüke maruz bırakılmamalıdır. Aşırı yüklenen traktörler duramamakta ve yan dönerek devrilme riskine maruz kalmaktadırlar. Örneğin; fazla yüklenmiş bir römorkun traktöre bağlanması sonrasında seyir halinde giden traktörün duramamasına ve arkadan itilen traktörün yana dönmesini sağlayarak devrilme riskini ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca çeki demiri üzerine bindirilen aşırı yük traktörün şahlanmasına neden olmaktadır.
- Çalışmaya başlamadan önce kuyruk milinin muhafazası kesinlikle takılmalıdır. Kuyruk mili şaftının altına girilmemeli ve üstünden atlanmamalıdır.
- Traktörün rutin muayenesi ve trafik sigortası düzenli olarak yaptırılmalıdır. Muayenesi yapılmadan kesinlikle kullanılmamalıdır.
- Traktöre operatörden başka kimse binmemelidir.
- Traktör kullanılırken bol olmayan uygun iş elbiseleri giyilmeli kişisel koruyucu donanımlar kesinlikle standartlara uygun olmalıdır [16].

2.3. Dünya’da Tarım İş Kazaları

Avrupa Birliğinde meydana gelen ölümcül iş kazalarının ekonomik faaliyetlere göre sınıflandırılması yapıldığında en çok inşaat, taşıma ve depolama, üretim, tarım, ormancılık ve balıkçılık alanlarında ölümcül iş kazalarının görüldüğü ortaya çıkmaktadır. 2015 yılındaki 3709 ölümden 172’si kadın 3537’si erkektir. Ölümlerin meydana geldiği faaliyet alanları açısından Türkiye ile benzer bir yapı söz konusudur.

Avrupa’da en çok iş kazası 49-250 işçinin çalıştığı işletme ölçeğinde gerçekleşmiş, iş kazalarının en çok görüldüğü yaş aralığı ise 25-34’dür.

Avrupa Birliği bünyesindeki ülkelerin gerek ekonomik faaliyetleri gerekse de emek piyasaları ve bu piyasaların farklılıkları gerçeğinden hareketle, Türkiye’deki emek piyasaları ile arasında birtakım farklılıkların olduğu net bir şekilde görülmektedir. Bu noktada İsviçre, Finlandiya, Lüksemburg gibi ülkelerle bu temalar üzerinden bir kıyas yapılmasının çok da makul görünmediği söylenmekle birlikte emek piyasaları ve işgücü verileri Türkiye’ye benzer özelliklerde olan Fransa, Almanya ve İtalya ile ölümcül iş kazaları üzerinden bir karşılaştırma yapılabilmesini mümkün kılacaktır. 2015 yılında Fransa’da 595, İtalya’da 543, Almanya’da 450 çalışan iş kazası sonucunda hayatını kaybetmiştir. Türkiye açısından ise; 2015 yılında bu 3 AB üyesi ülkenin ölüm sayılarının toplamına yakın bir ölümcül iş kazası sayısı ile karşılaşılmaktadır [17].

Söz konusu veriler ışığında Türkiye’nin gerek AB direktifleri gerekse ILO sözleşmeleri ile modernleştirip uyumlaştırmaya çalıştığı iş sağlığı ve güvenliği hususunda alması gereken daha çok yolunun olduğu ortaya çıkmaktadır.

2.4. Türkiye’de Tarım İş Kazaları

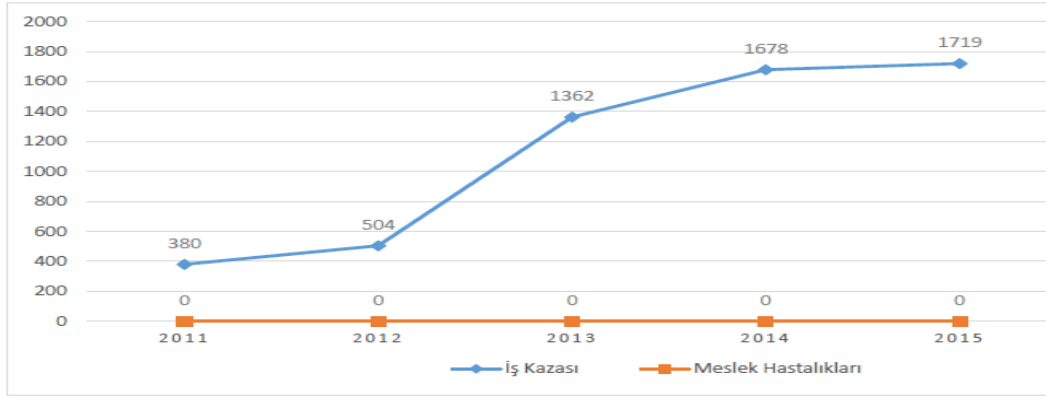
Ülkemizde 2016 yılında mevsimlik etkilerden arındırılmış istihdamın %19’u tarım sektörüne aittir. Hane halkı işgücü anket sonuçlarına bakıldığında tarım sektöründe kayıt dışı istihdam oranı %83.8’dir. Sektörde çalışan tüm erkeklerin %27.5’i, kadınların ise %3.8’i kayıtlı olarak çalışmaktadır. Bu nedenle tarım çalışanlarının eğitilmesi çok sayıda iş kazasının oluşmasını önleyebilecektir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun kapsamı dışında kalan tarım çalışanlarına ulaşarak, onlara bu konuda eğitim vermek için kesin bir çözüm olmasa da medya aygıtlarının kullanılması etkili bir araçtır [18, 19].

Tarım sektörü Türkiye’de de en tehlikeli sektörler arasındadır. Tarımsal üretim faaliyetlerinde aile işçiliğinin ve mevsimsel işçiliğin çoğunlukta olması iş sağlığı ve güvenliği riskini arttırmaktadır. Tarım işçilerinin ağır çalışma koşulları altında olmaları fiziksel, kimyasal, biyolojik ve sosyal etkenlerin yol açtığı farklı meslek hastalıklarına

sebepe olmaktadır. Bu sebeple tarımsal faaliyet gösteren kişilerin daha güvenli bir çalışma ortamı yaratmaları için önceden iş sağlığı ve güvenliği konusunda tedbir almaları önem kazanmıştır. Türkiye’de bitkisel ve hayvansal üretim yapan kişilerin yaşadıkları iş kazası ve meslek hastalıkları istatistikleri aşağıdaki Şekil 3’de verilmiştir [20].

Türkiye’de bitkisel ve hayvansal üretimde yaşanan iş kazaları ve meslek hastalıkları istatistikleri incelendiğinde, 2011 yılında 380 kişinin iş kazası geçirdiği görülmektedir. 2015 yılında ise 1719 kişi iş kazası geçirmiştir. 2015 yılında 2011 yılına göre iş kazalarında meydana gelen artış oranının %352.3 olduğu görülmektedir. Araştırılan 6 yıl içerisindeki süreçte iş kazalarında yaşanan bu artış tarım sektörünün iş sağlığı ve güvenliği açısından ne kadar kötü durumda olduğunu ortaya koymaktadır. Türkiye’de tarım sektöründe kayıt dışı istihdam fazladır. Bu nedenle meslek hastalıkları ile ilgili bilgiler istatistiklere yansımamaktadır. Ayrıca kayıt dışı istihdamın fazlalığı, iş kazası sayılarının da tam olarak gerçeği yansıtmadığı anlamına gelmektedir [21].

2011-2015 yılları arasında SGK' ya bildirilen iş kazası sayıları Şekil 3’de verilmiştir.



Şekil 3. Türkiye’de 2011-2015 Yılları Arası Bitkisel ve Hayvansal Üretimde Yaşanan İş Kazası ve Meslek Hastalıkları [22]

Türkiye’de 1996-2005 yıllarına ilişkin Şekil 4’te tarım iş kazaları incelendiğinde 1996-2001 yılları arasında yükselme eğilimi gösterdiği, bu yıldan sonra da düşüşe geçtiği gözlenmiş ve 2005 yılında 334’e kadar düşmüştür.



Şekil 4. Türkiye’de 1996-2005 Yılları Tarım İş Kazaları [23]

Tablo 2. incelendiğinde 3194 traktörün kazaya karıştığı bu kazaların sonucunda 226 kişinin öldüğü görülmüştür.

Tablo 2. 2015 Yılı Meydana Gelen Traktör Kazalarının Yeri ve Kaza Sonucu Ölüm Sayıları [24]

Taşıt Cinsi	Kazaya Karışan Taşıt Sayısı				Ölen Sürücü Sayısı			
	Yerleşim yeri	Yerleşim yeri dışı	TOPLAM	%	Kaza yerinde	Kaza sırasında	TOPLAM	%
Traktör	1.498	1.696	3.194	1,1	175	51	226	7,4

2.5. Tarım Alet ve Makine Kullanımında Risk Değerlendirmesi

Risk değerlendirmesi işyerlerinde mevcut olan veya dışarıdan gelebilecek tehlikelerin ifade edilmesi, bu tehlikelerin riske neden olan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmalardır.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nun 10. ve 30. maddelerine istinaden hazırlanmış olan Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği’ne göre risk değerlendirmesi; tüm işletmeler için tasarım veya kuruluş aşamalarında da içerecek şekilde; tehlikeleri ifade etme, riskleri belirleme ve analiz etme, risk kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması, dökümantasyon, yapılan çalışmaların güncellenmesi ve gerektiğinde yenileme aşamaları izlenerek gerçekleştirilmektedir. İş görenlerin risk değerlendirmesi çalışmaları yapılırken ihtiyaç duyulan tüm aşamalarda sürece dâhil edilerek görüşlerinin alınması sağlanır [25]. Buna dayanarak risk değerlendirmesi 5 adımda gerçekleştirilmektedir.

1. Adım: Tehlikelerin Tanımlanması

Risk değerlendirmesinde ilk adım tehlikelerin tanımlanmasıdır. Bir işletmede tehlike kaynakları nelerdir? Kimler ne şekilde zarar görür? sorusunu kendimize sorarak öncelikle bir işletmede her türlü alet- ekipman, makine, teçhizat, bina, elektrik, donanım gibi buna benzer birçok tehlike arz edebilecek hususlar adım adım belirlenir ve tehlike kaynakları ile ilgili bir liste hazırlanır. ıracak, stajyer, genç çalışanlar, gebe veya emziren kadınlar gibi özel risk grupları, tehlikeleri belirlerken ayrıca gz önünde bulundurulur. Tehlikeler tespit edilirken işletmenin geçmişte yaşadığı kayıtlı veya kayıtsız tüm iş kazaları ve iş kazaları ve ramak kala olayları hakkında araştırma yapılır. Makine imalatçılarının talimatları ve malzeme güvenlik bilgi formları da göz önünde bulundurulur.

2. Adım: Risklerin Belirlenmesi ve Derecelendirilmesi

Bu adımda daha önce tanımlanmış olan tehlike kaynaklarının riske dönüşme ihtimalleri ve ne sıklıkta risk oluşturabileceği üzerinde durulur. Öncelikle, işyerinde bulunan tehlikelerden veya kullanılan alet ekipmandan kaynaklanabilecek riskler neticesinde yaşanabilecek bir iş kazasından ya da meslek hastalığından, kimlerin nasıl veya ne kadar zarar görebileceği belirlenir. Örneğin; bir tarımsal işletmede traktör kullanılıyorsa çalışanların traktörün veya tarım alet makinelerinin tehlikelerinden etkilenme riski var demektir. Bundan kaç kişi ne kadar sıklıkla ve ne kadar süre etkileniyor; bu maruziyet sonucu ne tür bir sağlık sorunuyla karşılaşılır gibi sorulara cevap verilerek toplanan bilgi ve veriler ışığında belirlenen riskler; ulusal ve uluslararası standartlar kullanılarak seçilen yöntemlerden biriyle analiz edilir.

Analiz edilen risklerin ne şiddette ve ne sıklıkta olabileceği dikkate alarak önceliklerine göre riskler sıralanır. Tek seferde kontrol altına alamadığımız riskleri derecelendirirken, her bir tehlike için alınacak önlemleri de dikkate alarak kalan riskin yüksek, orta ya da düşük olduğuna karar verilir. Buna göre, derhal müdahale edilmesi gereken riskleri yüksek risk; mümkün olduğu kadar çabuk müdahale edilmesi gereken riskleri orta risk; acil müdahale edilmesi gerekmeyen riskler ise düşük risk kabul edilir.

3. Adım: Risk Kontrol Tedbirlerine Karar Verme

Bu aşamada önce ortadan kaldırılması mümkün olan tehlikeler için gerekli önlemler alınır. Daha sonra risk derecelendirmesi sonucuna göre yüksek, orta ya da düşük risk olarak belirlenen riskler göz önünde bulundurulur ve bu riskler için kontrol adımları planlanır. Risk kontrol tedbirlerine karar verilerek uygulamaya başlanır.

Risk kontrol tedbirlerinin uygulanması öncelikle tehlike veya tehlike kaynaklarının ortadan kaldırılması; tehlikelinin tehlikeli olmayanla veya daha az tehlikeli olanla değiştirilmesi; riskler ile kaynağında mücadele edilmesi hedeflenmelidir. Önlemleri uygularken toplu korunma önlemlerine, kişisel korunma önlemlerine göre öncelik verilir ve uygulanacak önlemlerin yeni risklere neden olmamasına dikkat edilir. Alınması gereken önlemlere karar verirken; riskin tamamen bertaraf edilmesi, bu mümkün değil ise riskin kabul edilebilir seviyeye indirilmesi sağlanır.

4. Adım: Denetim İzleme ve Yenileme

İşyerinde sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı oluşmasını sağlamak amacıyla alınan önlemlerin uygulanıp uygulanmadığı izlenmeli ve çalışanlar aralıklarla denetlenmelidir. İşyerinin taşınması veya binalarda değişiklik yapılması, işyerinde uygulanan teknoloji, kullanılan madde ve ekipmanda değişiklikler olması, iş kazası, meslek hastalığı veya ramak kala olay meydana gelmesi, mevzuat değişikliği, çalışma ortamı ölçümü ve sağlık gözetim sonuçlarına göre gerekli görülmesi durumunda, işyeri dışından kaynaklanan ve işyerini etkileyebilecek yeni bir tehlikenin ortaya çıkması gibi durumlar işyerinin tamamını veya kısmen bir bölümünü etkiliyor ise kısmen yenilenir. Bu tür durumlar söz konusu olmazsa dahi işyerinin tehlike sınıfına göre çok tehlikeli sınıfta ise en geç iki, tehlikeli sınıfta ise en geç dört, az tehlikeli sınıfta ise en geç altı yılda bir risk değerlendirmesi gerekmektedir.

5. Adım: Dokümantasyon

Risk değerlendirmesi çalışmaları kayıt altına alınmalı ve arşivlenmelidir. Böylece yapılan tüm çalışmalar rahatlıkla izlenebilir, takip edilebilir ve gerektiğinde tekrar kullanılabilir. Risk değerlendirmesi dokümanı elektronik ve benzeri ortamlarda da hazırlanıp arşivlenebilir.

Hazırlanan dokümanlar herhangi bir kuruma bildirmeye gerek kalmadan sayfaları numaralandırılarak; gerçekleştiren kişiler tarafından her sayfası paraflanıp, son sayfası imzalanır ve denetimlerde gösterilmek üzere işyerinde saklanır [26, 27].

2.6. Risk Değerlendirme Metotları

Dünya çapında kullanılan çok sayıda risk değerlendirme metodu mevcuttur. Bu metotlardan en çok kullanılanları: Nitel (kalitatif) ve Nicel(kantitatif) risk değerlendirme metotları olmak üzere iki kısma ayrılmaktadır.

1. Kalitatif risk değerlendirme metotları (Nitел): Riskleri yüksek, orta veya düşük gibi terimlerle tanımlayan yöntemlerdir.
 - a. PHA-Ön Tehlike Analizi
 - b. HAZOP-Tehlike ve İşletilebilme Yöntemi
 - c. What if- Olursa Ne Olur
 - d. Neden Sonuç Analizi
 - e. FTA-Hata Ağacı Analizi
 - f. ETA-Olay Ağacı Analizi
 - g. HTA-Hiyerarşik Görev Analizi
2. Kantitatif Risk değerlendirme metotları (Nicel): Riskler sayısal hale getirilir. Olasılık matematiksel ve mantıksal metotlar ile süreç takip edilerek hesaplanır.
 - a. Fine Kinney modeli
 - b. FMEA-Olası Hata Türleri ve Etkileri Analizi
 - c. Matris tipi risk değerlendirme tablosu
 - i. (5X5) L tipi matris
 - ii. (5X5) X tipi matris [28].

2.7. Daha Önce Yapılan Çalışmalar

“Isparta il sınırları içinde 1995-2003 yılları arasında meydana gelen traktör ve tarım iş makineleri kazalarının değerlendirilmesi” konulu çalışmada; kazaların önemli bir bölümünün traktör kazaları olduğu, diğer araçlardan sadece 1 tane biçerdöver kazası olduğu saptanmıştır. Traktör kazalarının büyük bir kısmı yol konumunda hareket sırasında meydana gelmiştir. Oluşan kazaların sadece %11.2’lik bölümü arazide gerçekleşmiştir. Kazaların diğer bölümü ise römorkla hareket, özel amaçlı kullanım ve araziye gidiş ve gelişlerde meydana gelmiştir. Kaza nedenlerine bakıldığında, dikkatsizlik ve tedbirsizlik gibi sürücü hatalarının yanında traktörün donanım eksikliğinden de kaynaklandığı vurgulanmıştır [29].

“Tokat ilinde traktör ve tarım makineleri kullanımından kaynaklanan iş kazalarının iş güvenliği açısından değerlendirilmesi” konulu diğer bir çalışmada; Tokat il sınırları içinde 2000-2014 yıllarında meydana gelen kazalardan etkilenen nüfusun %77’sinin ilkokul mezunu olduğu, kazazedelerin %28’inin öldüğü, kazaya karışan tarım makinelerinin %51’inin traktör olduğu, kazaların %49’unun devrilme, takla atma, şarampole uçma şeklinde gerçekleştiği, kazaya karışan traktörlerin %74’ünde de standart bir kabin ya da emniyet çatısı bulunmadığı tespit edilmiştir. Kazaların nedenleri arasında ilk sırayı operatörün dikkatsizliği (%60) almıştır. Tarım kazalarının önlenmesi için tarımsal iş güvenliği konusunda bir uzman kurum ve ekip oluşturulması önerilmiştir [4].

“Ege Bölgesi’nde meydana gelen traktör kazalarının tarımsal iş güvenliği açısından değerlendirilmesi” konulu çalışmada; 5 yıl içerisinde çiftçilerin 1/3’ünün kaza yaptığı, kazaların devrilme, çarpışma ve çarpma şeklinde olduğu, ayrıca çiftçilerin traktör kullanımı konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları ortaya konmuştur [30].

“Ankara’nın bazı ilçelerinde tarım alet ve makineleri ile çalışmada gerçekleşen iş kazaları” konulu çalışmada; meydana gelen kazalarda katılımcıların çoğunluğunun (%92) erkek olduğu ve kazaların %68’inin devrilme, takla atma ve şarampole yuvarlanma şeklinde olduğu, aynı oranda kazazedelerin ilkokul mezunu olduğu, %59’unun traktör ile kaza yaptığı, kazaya karışan traktörlerin %96’sının kabin ya da

emniyet çatısının bulunmadığı, genellikle eğimli ve toprak zeminlerde kazaların meydana geldiği, kazazedelerden %51'inin hayatını kaybettiği, bu kazaların çoğunlukla (%62) operatörün dikkatsizliği nedeniyle meydana geldiği vurgulanmıştır. Kazaların önlenmesi için çiftçilerin makine, ortam veya koşullar konusunda bilgilendirilmesi gerektiği, operatörlere gerekli eğitimin verilmesi ve tarım makinesi imalatçıları tarafından makinenin tehlikeli kısımlarına uyarıcı işaretlerin konulması gerektiği önerilmiştir [31].

“Erzurum ilinde traktör, alet ve makine kullanımı sırasında oluşan kazalar ve sonuçları” üzerine yapılan çalışmada; oluşan kazaların %76'sının traktör ile meydana geldiği, kazaların %63'ünün operatörün dikkatsizliğinden kaynaklandığı ve kazazedelerin %87'sinin ilkokul mezunu olduğu saptanmıştır. Kullanıcılara traktör, makine, alet ve ekipman kullanımı yanında, çalışma sırasında uyulacak iş sağlığı ve güvenliği kurallarını da kapsayacak içerikte eğitim verilmesi, gerekirse cezai müeyyideler getirilmesi önerilmiştir [32].

“Tokat il sınırları içerisinde tarım makineleri kazaları ve iş güvenliği” üzerine yapılan çalışmada; Tokat il sınırları içerisindeki kazazedelerin %94.38'inin ilkokul mezunu olduğu ve %19.28'inin 21-30 yaş grubunda olduğu, tarım makinesi kazasına neden olan suç türünün %55.62'sinin tedbirsizlik ve dikkatsizlik sonucu yaralanma olduğu, kazaların %60.35'inin yaralanmalı olduğu, kazazedelerin %26.62'sinin araçtan düşen insan ve %43.84'ünün yolcu olduğu, kazaya karışan araçların %95.72'sinin traktör olduğu saptanmıştır. Çalışmada traktörler ve tarım iş makinelerinin yapılış amaçları dışında ve yaşça küçük ve yaşlı kişiler tarafından kullanılmaması gerektiği de vurgulanmıştır. Ayrıca güvenli bir çalışma için çiftçilerin gerekli traktör ve makine kullanım kitapçıklarını her sezon gözden geçirerek bu konudaki bilgilerini yenilemeleri gerektiği önerilmiştir [33].

“Çukurova bölgesinde tarımsal mekanizasyon ve iş güvenliği sorunları” konulu araştırmada; 1990-1992 yılları arasında 874 kişinin zarar gördüğü 655 tarım kazası incelenmiş ve bu kazalarda 133 kişi ölmüştür. Kazalarda kazazedelerin çoğunluğu 15-24 ile 24-44 yaş grubundaki erkek işçiler olmuştur. Kazaların genellikle Eylül, Ekim ve

Kasım aylarında meydana geldiği, bu kazaların %74.3 oranla traktörle, %26'sının tarım makineleri ile gerçekleştiği, kazaya uğrayanların da %42'sinin traktör devrilmesi sonucu hayatlarını kaybettiği belirlenmiştir. Kaydı yapılan 470 traktörün güvenlik kabinli olmadığı belirlenmiştir. Oluşan kazaların %60'ından fazlası, işletmedeki aile üyeleri tarafından gerçekleşmiştir. Araştırmada, personelin traktör ve tarım makinelerinin kullanımı için yeterli eğitimi alması gerektiği, basit bile olsa tarım makineleri ile çalışmada emniyet kurallarına uymaları gerektiği vurgulanmıştır. Güvenlik ve koruma kuralları konusunda çiftçi eğitimine önem verilmesi gerektiği önerilmiştir [34].

Türkiye'de traktörlerin karıştığı trafik kazalarının değerlendirildiği çalışmada kaza nedenleri arasında: Sürücülerin dikkatsizliği, trafik kurallarına uyulmaması, traktör ile ilgili deneyim ve teknik bilgi eksikliğinin olması, uygun olmayan arazi/yol şartlarında sürücülük, sürücü harici kişilerce emniyet kurallarına uyulmadığı vurgulanmıştır. Bu nedenle işgücü güvenliğini artırıcı tedbirler alınarak derhal uygulamaya geçilmesi gerektiği, eğitim, yasal düzenleme, mühendislik, kontrol, acil yardım ve zorunlu eğitim bir bütün olarak ele alınarak sorunun çözümüne dâhil edilmesi gerektiği önerilmiştir [35].

İngiltere'de bakım ve tıkanma sırasında gerçekleşmiş olan 1000 adet tarım makinesi kazasına ilişkin yapılan değerlendirmede; meydana gelen kazaların %75'inin eğitim ve bilgi eksikliğinden kaynaklı hatalı kullanımlar sonucu gerçekleştiği belirlenmiştir. Bakım işlemlerinin yapılmaması kazalar açısından en riskli çalışmaların başında yer almıştır. Kazaların çoğunda (%60) bakım, tıkanma ve temizleme sorunlarının giderilmesi sırasında makinenin çalışmaması gereken durumda bu işlemlerin yapıldığı saptanmıştır. Ayrıca, kazazedelerin %50'sinin hareketli parçalara kapıldığı ve operatörün yaralandığı da belirlenmiştir [36].

İsveç'te traktör devrilmeleri ile ilgili 30 yıllık verilerin analiz edildiği çalışmada; traktör devrilmesi sonucu meydana gelen ölümlerin 100000 traktör başına 1957- 1964 yılları arasında 12 iken, 1986-1990 döneminde 0.2 değerine düştüğü belirlenmiştir. Çalışmada, traktörlerde ağır yaralanmalarda azaltmak için traktörlere Devrilmeye Karşı

Koruma Yapısı (Roil Over Protection Structure, ROPS) takılması gerektiği vurgulanmıştır. Aynı dönemde İsveç'te toplam traktör sayısının %275 artmasına karşın bu traktörlerin ROPS'la donatılma oranının %6'dan %93'e çıkması bunu destekler niteliktedir [37].

ABD'nin Iowa eyaletinde 1988-1990 yılları arasındaki traktör kazalarının ele alındığı çalışmada; ölümcül kazaların %59'unun traktörlerin devrilmesi (yan yatma) sonucu meydana geldiği, ölümcül kazaların %18'inde kazazedelerin ezildiği belirlenmiştir. ROPS'larla (Roil Over Protection Structure, ROPS) donatılmış olan traktör devrilmelerinde ölüm vakası olmamıştır [38].

ABD North Carolina'da tarımsal faaliyetlerde ölümle sonuçlanan kazaların incelendiği çalışmada; elde edilen sonuçlara göre yaralanmaların %47'si hasat sezonunda Pazartesi ya da Salı günü 14.00–18.00 saatleri arasında gerçekleştiği saptanmıştır. Traktörün sebep olduğu ölümler %62 oranında olup, ölümlerin %74'ü olay yerinde gerçekleşmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, dağlık bölgelerde, sahilde bulunan ovalara göre 2 kat daha fazla ölüm olayı meydana geldiği belirlenmiştir [39].

İşçi İstatistikleri Bürosu (CFOI) verilerini kullanarak Amerika'da yapılan bir çalışmada; tarım sektöründeki kazaların %75'inin traktörden kaynaklandığı ve traktör kazalarının tarımdaki ölümcül kazaların 1/3'ünü oluşturduğu belirlenmiştir [40].

Hindistan'ın Madhya Pradesh eyaletinde 1995-1999 yılları arasında tarımsal faaliyetlerde oluşan kazalarla ilgili verileri toplamak ve söz konusu eyalete maliyetini araştırmak üzere yapılan bir çalışmada; söz konusu kazaların %46'sının traktörlerden kaynaklandığı, kazazedelerin yaklaşık %43'ünün öldüğü ve eyalete yıllık maliyetinin 27 milyon dolar/yıl olduğu belirtilmiştir [41].

İngiltere Sağlık ve Güvenlik Komisyonu (HSC) tarafından yapılan araştırmaya göre; tarımda yaşanan kazaların yaklaşık %50'sinin traktörden kaynaklandığı, 25-35 ve 35-45 yaş aralığında bulunan kişilerin en fazla kaza yapan yaş grupları olduğu saptanmıştır [42].

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma, 2017 yılında Kayseri iline bağlı toplam 11 ilçede gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kullanılmak üzere hazırlanan ve toplam 33 sorudan oluşan anket, çalışmanın ana materyalini oluşturmuştur. Hazırlanan anket söz konusu ilçelerde tarımsal faaliyetlerde bulunan ve tesadüfî yöntemlerle seçilen toplam 400 çiftçiye uygulanmıştır. Anket formu 3 bölümden oluşmuş olup, anketin birinci bölümünde katılımcıları tanımlayıcı bilgiler, ikinci bölümünde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili sorular ve son bölümde iş kazaları ile ilgili sorular yer almıştır. Tanımlayıcı bilgiler bölümündeki sorularda; katılımcının yaşadığı ilçe, kazaya karışma durumu, cinsiyeti, yaşı, eğitim durumu ve sürücü belgesinin bulunup bulunmadığı gibi bilgilere ulaşılmaya çalışılmıştır.

İkinci bölümde yer alan iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin 6 soru ile tarımsal amaçla kullanılan alet veya makinenin işe başlamadan önce ve sonra gerekli bakımların yapılıp yapılmadığı, işe başlamadan önce gerekli güvenlik önlemlerinin alınıp alınmadığı, traktör veya tarım iş makineleri ile ilgili güvenlik kurallarının bilinip bilinmediği, biliniyorsa nereden öğrenildiği, faaliyetler sırasında kişisel koruyuculardan hangisini kullandığı, tarım makineleri ile günde kaç saat çalışıldığı ve tarım makineleri ile çalışırken hangi durumlarda mola verildiği saptanmaya çalışılmıştır.

Anketin iş kazalarına ilişkin üçüncü bölümünde ise kazanın hangi mahalde yaşandığı, hangi saatte meydana geldiği, kazadan kaç kişinin etkilendiği, kaza yapan traktörün modeli, kaza yapılan yerin arazi yapısı, kaza yapılan yerin yüzey tipi, kaza sırasında kullanılan tarım alet makinesinin cinsi, kazanın hangi tarihte ve nasıl meydana geldiği, kaza sırasında traktör veya tarım makinesinin hangi durumda olduğu, kaza sonrası olayın seyri, şayet kaza yaralanma ile sonuçlanmış ise kazazedenin fiziksel durumu, kaza sırasında kazazedenin davranışları, kazaya karışan tarım makinesinin muayenesinin düzenli olarak yapılıp yapılmadığı, kazaya karışan tarım makinesinin kabininin olup olmadığı, kabin çıkarılmış ise nedeni, kaza yapan tarım makinesinin maddi hasar durumu, kaza yapılan tarım makinesinin trafik sigortasının olup olmadığı, kaza yapan tarım makinesinin koruyucu muhafazalarının takılı olup olmadığı, kaza

yapan traktör veya tarım makinesinin insan taşıyıp taşımadığı, insan taşınıyorsa traktörün hangi bölgesinde taşındığı, kazanın resmi kayıtlara yansıyor yansımadağı ve resmi kurumlara göre kazanın gerçek nedeninin ne olduğu öğrenilmeye çalışılmıştır.

Anket verileri ile SPSS (sürüm 21.0) paket programı kullanılarak temel tanımlayıcı istatistikler elde edilmiştir.

Bu çalışmada, traktörlerde ve tarım iş makinelerinde meydana gelen kazaların tehlike ve risklerinin saptanmasında 5X5 L Tipi Matris Metodu kullanılmıştır. Matris diyagramları iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi analiz etmekte kullanılmaktadır. 5X5 Matris diyagramı yönteminde tehlikelerin oluşma olasılığı ile oluştuğunda meydana gelen zarar arasındaki ilişki analiz edilmektedir. Yöntem, kolay oluşu ve bir kişinin dahi yapabilmesi gibi sebeplerle en sık kullanılan metotlardan birisidir [43].

Yöntemin olasılık değişkeni için, tespit edilen tehlikelerin oluşma olasılıkları; çok küçük, küçük, orta, yüksek ve çok yüksek olarak sırasıyla 1'den 5'e kadar puanlanır (Tablo 3).

Tablo 3. Olasılık Derecelendirme Tablosu

Puan	Olasılık	Derecelendirme
1	Çok küçük	Hemen hemen hiç
2	Küçük	Çok az (yılda bir kez), sadece anormal durumlarda
3	Orta	Az (yılda birkaç kez)
4	Yüksek	Sıklıkla (ayda bir)
5	Çok yüksek	Çok sıklıkla (haftada bir, her gün)

Şiddet değişkeni için, tehlikeler oluştuğunda verebilecekleri zarar; çok hafif, hafif, orta, ciddi ve çok ciddi olarak sırasıyla yine 1'den 5'e kadar puanlanır (Tablo 4).

Tablo 4. Şiddet Derecelendirme Tablosu

Puan	Son	Derecelendirme
1	Çok Hafif	İş saati kaybı yok, ilkyardım gerektiren
2	Hafif	İşgünü kaybı yok, kalıcı etkisi olmayan, ayakta tedavi ilkyardım gerektiren
3	Orta	Hafif yaralanma, yatarak tedavi gerekir
4	Ciddi	Ciddi yaralanma, uzun süreli tedavi, meslek hastalığı
5	Çok ciddi	Ölüm, sürekli iş göremezlik

Her iki puanın çarpılmasıyla elde edilen değerler risk skoru puanı olarak Risk Skor Matrisi tablosuna yerleştirilir (Tablo 5).

Tablo 5. 5X5 L Tipi Matris Analiz Metodu Risk Skoru Değerlendirme Tablosu

RİSK=OLASILIK x ŞİDDET			ŞİDDET				
			Çok Ciddi İş saati-ilk yardım	Ciddi İşgünü-ilk yardım	Orta Hafif yara- tedavi	Hafif Ölüm-Ciddi yar- MH	Çok hafif 1 Ölüm-SİG
			5	4	3	2	1
OLASILIK	Çok Yüksek Günde bir	5	25	20	15	10	5
	Yüksek Haftada bir	4	20	16	12	8	4
	Orta Ayda bir	3	15	12	9	6	3
	Küçük 3 Ayda bir	2	10	8	6	4	2
	Çok Küçük Yılda bir	1	5	4	3	2	1

	Düşük Risk	Acil Tedbir Gerektirmeyebilir
	Orta Risk	Bu Risklere Olabildiğince Çabuk Müdahale Edilmeli
	Yüksek Risk	Bu Risklerle İlgili Hemen Çalışma Yapılmalı

Risk skorlarının sayısal büyüklüklerinin, Sonucun Kabul Edilebilirlik Değerleri tablosundaki karşılıklarına göre risklerin katlanılabilirliğine, işin durdurulma gerekliliği ve alınacak önlemlerin önceliklerine karar verilir (Tablo 6).

Tablo 6. Sonucun Kabul Edilebilirlik Değerleri

Sonuç	Eylem
Katlanılamaz Riskler (25) (A)	Belirlenen risk kabul edilebilir bir seviyeye düşürülünceye kadar iş başlatılmamalı, eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Gerçekleştirilen faaliyetlere rağmen riski düşürmek mümkün olmuyorsa, faaliyet engellenmelidir.
Önemli Riskler (15, 16, 20) (B)	Belirlenen risk azaltılıncaya kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Risk işin devam etmesi ile ilgiliyse acil önlem alınmalı ve bu önlemler sonucunda faaliyetin devamına karar verilmelidir.
Orta Düzeydeki Riskler (8, 9, 10, 12) (C)	Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Risk azaltma önlemleri zaman alabilir.
Katlanılabilir Riskler (2, 3, 4, 5, 6) (D)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol süreçlerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürülmeli ve bu kontrollerin sürdürüldüğü denetlenmelidir.
Önemsiz Riskler (1)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için kontrol süreçlerini planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek olmayabilir.

4. BULGULAR

Kayseri ilçeleri genelinde traktör veya tarım araçlarından kaynaklı kazaların değerlendirilmesine ilişkin 33 maddelik anket formu düzenlenmiştir. Anketin değerlendirilmesi sonucunda ulaşılan bulgular sırayla verilmiştir.

Tablo 7. Katılımcıların Yerleşim Yerlerine Göre Dağılımları

İlçeler	N	%
Pınarbaşı	130	32.5
Tomarza	40	10.0
Sarız	20	5.0
Bünyan	30	7.5
Develi	30	7.5
Yahyalı	20	5.0
Sarıoğlan	20	5.0
İncesu	20	5.0
Yeşilhisar	20	5.0
Kocasinan	50	12.5
Melikgazi	20	5.0
Toplam	400	100.0

Tablo 7’de Kayseri ilçeleri genelinde tarım alet ve makinelerinden kaynaklı kazaların değerlendirilmesine ilişkin olarak, Pınarbaşı ilçesinden 130 kişi, Melikgazi ilçesinden 20, Sarıoğlan ilçesinden 20, Develi ilçesinden 30, İncesu ilçesinden 20, Kocasinan ilçesinden 50, Sarız ilçesinden 20, Tomarza ilçesinden 40, Yahyalı ilçesinden 20, Yeşilhisar ilçesinden 20 ve Bünyan ilçesinden 20 kişi toplamda 400 katılımcının olduğunu görmekteyiz.

Tablo 8. Katılımcıların Kazalara Karışma Durumu

Kazaya Karışma Durumu	N	%
Kendisi	61	15.3
Tanık	128	32.0
Kazaya karışmayanlar	211	52.8
Toplam	400	100.0

Tablo 8’de Kayseri ilçeleri genelinde tarım alet makinelerinden kaynaklı kazaların değerlendirilmesinde, katılımcıların kazaya karışma durumlarına baktığımızda 61

kişinin bizzat kendisinin kaza yaptığı, 128 kişinin kazaya tanık olarak katıldığı ve 211 kişinin de kazaya karışmadığını görmekteyiz.

Tablo 9. Katılımcıların Cinsiyet Durumuna Göre Dağılımı

Cinsiyet	N	%
Kadın	10	2.5
Erkek	390	97.5
Toplam	400	100.0

Tablo 9' u incelediğimizde katılımcıların %97.5'i erkek ve %2.5'i ise kadın çiftçilerden oluşmuştur.

Tablo 10. Ankete Katılanların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Yaş grubu	N	%
15 yaş altı	4	1.0
15-25	23	6.0
26-35	32	8.0
36-45	88	22.0
46-55	156	39.0
55 ve yaş üstü	97	24.0
Toplam	400	100.0

Tablo 10'da görüldüğü gibi Kayseri ilçeleri genelinde kazaya karışan çiftçilerin %39'u 46-55 yaş grubu, %24'ü 55 ve üstü yaş grubu, %22'si 36-45 yaş grubu, %8'i 26-35 yaş grubu, %6'sı 15-25 yaş grubu ve %1'i ise 15 yaş altı grubundadır.

Tablo 11. Katılımcıların Eğitim Durumlarına Göre Dağılımları

Eğitim durumu	N	%
Okuryazar değil	2	0.5
Okuryazar	5	1.6
İlkokul	290	72.5
Ortaokul	46	11.5
Lise	42	10.5
Üniversite	15	3.8
Toplam	400	100.0

Tablo 11 incelendiğinde katılımcıların %72.5'i ilkokul mezunu olup bunları sırasıyla %11.5 ortaokul, %3.8 üniversite, %1.6 okuryazar ve %0.5'ini okuryazar olmayanlar izlemektedir.

Tablo 12. Katılımcıların Eğitim Durumlarına Göre Tarım Alet ve Makinelerinin İşe Başlamadan Önce ve İş Bitiminde Gerekli Bakımının Yapılıp Yapılmaması Konusundaki Görüşleri

Tarım alet ve makinelerinin işe başlamadan önce ve iş bitiminde gerekli bakımının yapılıp yapılmaması	Eğitim düzeyleri													
	Okuryazar değil		Okuryazar		İlkokul		Ortaokul		Lise		Üniversite		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Evet	1	50.0	1	20.0	223	76.9	37	80.4	36	85.7	13	86.7	311	77.75
Hayır	0	0.0	1	20.0	6	2.1	0	0.0	1	2.4	1	6.7	9	2.25
Bazen	1	50.0	3	60.0	61	21.0	9	19.6	5	11.9	1	6.7	80	20.0
Toplam	2	100.0	4	100.0	290	100.0	46	100.0	42	100.0	15	100.0	400	100.0

Tablo 12'ye göre katılımcıların alet ve makinelerinin bakımları konusundaki görüşleri sorulduğunda; %77.75'inin işe başlamadan önce bakım yaptırdıkları görülmektedir. Bakım yaptıranların %86.7'si üniversite mezunu iken bu oran okuryazar olmayanlarda %50 olarak saptanmıştır.

Tablo 13. Katılımcıların Eğitim Durumlarına Göre Tarım Alet ve Makinelerinin İşe Başlamadan Önce Güvenlik Tedbirlerinin Alınması Konusundaki Görüşleri

Tarım alet ve makinelerinin işe başlamadan önce güvenlik tedbirlerinin alınıp alınmaması	Eğitim düzeyleri												
	Okur yazar değil		Okur yazar		İlkokul		Ortaokul		Lise		Üniversite		Toplam
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
Evet	0	0.0	1	20.0	192	66.2	31	67.4	32	76.2	12	80.0	268
Hayır	0	0.0	1	20.0	13	4.5	3	6.5	1	2.4	0	0.0	18
Bazen	2	100.0	3	60.0	85	29.3	12	26.1	9	21.4	3	20.0	114
Toplam	2	100.0	5	100.0	290	100.0	46	100.0	42	100.0	15	100.0	400

Tablo 13'te ise fakülte mezunlarının %80'inin işe başlamadan önce güvenlik tedbirlerini aldıkları görülürken, okuryazar olanlarda bu oranı %20, ilkokul mezunlarında %66.2 ve lise mezunlarında %76.2 olduğu görülmektedir.

Tablo 14. Kayseri İlçeleri Genelinde Tarım Alet ve Makinelerinden Kaynaklanan Kazaların Değerlendirilmesinde Katılımcıların Sürücü Belgeleri İstatistiği

Sürücü Belgesi	N	%
B	146	36.5
C	18	4.5
D	2	0.5
E	166	41.5
F	3	0.8
G	1	0.3
Belge yok	64	16.0
Toplam	400	100.0

Tablo 14'te katılımcıların sürücü belgesi sınıfına ait sonuçları verilmiştir. Buna göre katılımcıların %41.5'i E sınıfı sürücü belgesine sahipken, %36.5'i B sınıfı, %16'sının sürücü belgesinin olmadığı, %4.5'i C sınıfı, %0.8'i F sınıfı, %0.5'i D sınıfı ve %0.3'ü G sınıfı sürücü belgesine sahiptir.

Tablo 15. Katılımcıların Tarım Alet ve Makinelerinin İşe Başlamadan Önce ve İş Bitiminde Gerekli Bakımlarının Yapıtırılması Gerekliği Konusundaki Görüşleri

Görüşler	N	%
Evet	311	77.8
Hayır	9	2.3
Bazen	80	20.0
Toplam	400	100.0

Tablo 15’i incelediğimizde Kayseri ilçelerindeki çiftçilerin yarısından fazlasının (%77.8) tarım alet ve makinelerinin bakımlarını işe başlamadan önce ve iş bitiminde yaptıkları görülmektedir. Katılımcıların %20’si bu soruya bazen yanıtını verirken, %2.3’ü hayır yanıtını vermiştir.

Tablo 16. Katılımcıların Tarım Alet ve Makinelerinin İşe Başlamadan Önce ve İş Bitiminde Gerekli Bakımlarının Yapılması Konusundaki Görüşlerinin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Tarım alet ve makinelerinin işe başlamadan önce ve iş bitiminde gerekli bakımlarının yapılması	Yaş grupları												Toplam N
	15 yaş altı		15-25		26-35		36-45		46-55		55 yaş üzeri		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Evet	1	25.0	7	30.4	20	62.5	74	84.1	135	86.5	74	76.3	311
Hayır	1	25.0	2	8.7	1	3.1	1	1.1	4	2.6	0	0.0	9
Bazen	2	50.0	14	60.9	11	34.4	13	14.8	17	10.9	23	23.7	80
Toplam	4	100.0	23	100.0	32	100.0	88	100.0	156	100.0	97	100.0	400

Tablo 16’da çiftçilerin tarım alet ve makinelerinin işe başlamadan önce ve iş bitiminde gerekli bakımın yapıldığına ilişkin olarak, gerekli bakımı yapan 1 kişi 15 yaş altı, yaş grupları bazında çapraz tablo analizini yapacak olursak, 7 kişi 15-25 yaş, 20 kişi 26-35 yaş, 74 kişi 36-45 yaş, 135 kişi 46-55 yaş ve 74 kişi 55 yaş üzeri yaş grubundadır. İşe başlamadan önce ve iş bitiminde gerekli bakımı yapmayanlar ise 1 kişi 15 yaş altı, 2 kişi 15-25 yaş, 1 kişi 26-35 yaş, 1 kişi 36-45 yaş ve 4 kişi 46-55 yaş grubundadır. İşe başlamadan önce ve iş bitiminde bakım yapanlar ise 2 kişi 15 yaş altı,

14 kişi 15-25 yaş, 11 kişi 26-35 yaş, 13 kişi 36-45 yaş, 17 kişi 46-55 yaş ve 23 kişi 55 yaş üzeri grubunda yer almaktadır.

Çiftçilerin tarım alet ve makinelerinde işe başlamadan önce ve işe bitiminde gerekli bakımı yapanların çoğunlukla 26 ve 55 yaş grubu arasında yüksek oranda olduğu ortaya çıkmaktadır. Tabloyu dikey ve yatay şekilde de incelediğimizde özellikle bu oranın 46-55 yaş aralığında daha yüksek olduğunu görebiliriz. Dolayısıyla çok genç yaş grubuna göre yetişkin yaş grubunun traktör veya tarım alet ve makinelerine işe başlamadan önce ve işe bitiminde gerekli bakım yapanların tecrübe sahibi olduğu, bu konuda daha hassas olduklarını söyleyebiliriz.

Tablo 17. Katılımcıların Tarım Alet ve Makinelerinin İşe Başlamadan Önce Güvenlik Tedbiri Alınması Gerektiğine İlişkin Görüşleri

Görüşler	N	%
Evet	268	67.0
Hayır	18	4.5
Bazen	114	28.5
Toplam	400	100.0

Tablo 17’de çiftçilerin işe başlamadan önce güvenlik tedbirlerinin alındığı konusunda %67’si güvenlik tedbirlerini aldığını, %28.5’i bazen ve %4.5’i güvenlik tedbiri almadıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 18. Katılımcıların Traktör veya Tarım Alet ve Makinelerinin İşe Başlamadan Önce Güvenlik Tedbirleri Almalarına Yönelik Yaş Gruplarına Bağlı Değerlendirmeleri

Tarım alet ve makinelerinin işe başlamadan önce güvenlik tedbirleri almalarına yönelik görüşler	Yaş grupları												Toplam N
	15 yaş altı		15-25		26-35		36-45		46-55		55 yaş üzeri		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Evet	0	0.0	7	30.4	16	50.0	61	69.3	117	75.0	67	69.1	268
Hayır	1	25.0	2	8.7	2	6.3	4	4.5	7	4.5	2	2.1	18
Bazen	3	75.0	14	60.9	14	43.8	23	26.1	32	20.5	28	28.9	114
Toplam	4	100.0	23	100.0	32	100.0	88	100.0	156	100.0	97	100.0	400

Tablo 18'i incelediğimizde çiftçilerin tarım alet ve makinelerinin işe başlamadan önce güvenlik tedbirlerinin alındığına ilişkin olarak, güvenlik tedbiri alan 7 kişinin 15-25 yaş aralığında, 16 kişi 26-35 yaş, 61 kişi 36-45 yaş, 117 kişi 46-55 yaş ve 67 kişi 55 yaş ve üzeri yaş grubundadır. İşe başlamadan önce güvenlik tedbiri almayanlar ise 1 kişi 15 yaş altı, 2 kişi 15-25 yaş, 2 kişi 26-35 yaş, 4 kişi 36-45 yaş, 7 kişi 46-55 yaş ve 2 kişi 55 yaş ve üzeri yaş grubundadır. İşe başlamadan önce Bazen güvenlik tedbiri alanlar ise 3 kişi 15 yaş altı, 14 kişi 15-25 yaş, 14 kişi 26-35 yaş, 23 kişi 36-45 yaş, 32 kişi 46-55 yaş ve 28 kişi 55 yaş ve üzeri yaş grubunda olduğu görülmektedir.

Tabloda görüldüğü üzere, çiftçilerin tarım alet ve makinelerinde işe başlamadan önce güvenlik tedbirlerini alanların çoğunlukla 26 ve 55 yaş grubu arasında yüksek oranda olduğu ortaya çıkmaktadır. Tabloyu dikey ve yatay şekilde de incelediğimizde özellikle bu oranın 46-55 yaş aralığında daha yüksek olduğunu görmek mümkündür. Tablodan çıkarılacak diğer bir sonuç ta genç çiftçi grubuna göre orta ve üzeri yaş grubunun işe başlamadan önce güvenlik tedbirlerini alanların tecrübe sahibi olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 19. Katılımcıların Tarım Alet ve Makineleri ile İlgili Güvenlik Kurallarının Nereden Öğrenileceğine İlişkin Görüşleri

Görüşler	N	%
Herhangi bir eğitim almadım	341	39.6
Alet ve makineyi satın aldığım firma yetkililerinden	79	9.2
Çevremde daha önce aynı aleti kullananlardan	194	22.5
Kullanma talimatını okuyarak	70	8.1
Katıldığım kurslardan	6	0.7
Diğer	172	20.0
Toplam	862	100.0

Yukarıdaki tabloda bazı seçenekler için birden fazla cevap verilmiştir.

Tablo 19’u incelediğimizde tarım alet ve makineleri ile ilgili güvenlik kurallarının nereden öğrenildiğine ilişkin olarak, katılımcıların vermiş olduğu cevaplar çoğunlukla herhangi bir eğitim almadıklarını göstermektedir. Buna göre katılımcıların %39.6’sı herhangi bir eğitim almadım yanıtını verirken, %22.5’i çevremde daha önce aynı aleti kullananlardan, %20’si diğer, %9.2’si alet ve makineyi satın aldığım firma yetkililerinden, %8.1’i kullanma talimatını okuyarak ve %0.7’si katıldıkları kurslardan ilgili güvenlik kurallarını öğrendiklerini belirtmiştir.

Tablo 20. Katılımcıların Faaliyetler Sırasında Kullanması Gereken Kişisel Koruyucular Hakkındaki Görüşleri

Görüşler	N	%
Kullanmıyorum	98	15.7
Maske	84	13.5
Eldiven	277	44.4
İş gözlüğü	20	3.2
Reflektörlü yelek	2	0.3
Baret	3	0.5
İş ayakkabısı	12	1.9
Emniyet kemeri	5	0.8
Diğer	123	19.7
Toplam	624	100.0

Yukarıdaki tabloda bazı seçenekler için birden fazla cevap verilmiştir.

Tablo 20’de katılımcıların faaliyetler sırasında kişisel koruyuculardan eldiven oranları en üst düzeyde (%44.4) iken bunu sırasıyla %19.7 diğer, %13.5 maske, %3.2 iş

gözlüğü, %1.9 iş ayakkabısı, %0.8 emniyet kemeri, %0.5 baret ve %0.3 reflektörlü yelek kullananlar izlemiştir.

Tablo 21. Katılımcıların Tarım Alet ve Makinelerini Aralıksız Kullanım Saatlerine Yönelik Görüşleri

Görüşler	N	%
2 saatten az	33	8.3
2-4 saat	103	25.8
4-6 saat	125	31.3
6 saatten fazla	139	34.8
Toplam	400	100.0

Tablo 21’i incelediğimizde katılımcıların çoğunluğu %34.8 oranla tarım alet ve makineleri ile aralıksız olarak 6 saatten fazla çalıştıklarını, bunu sırasıyla %31.3 oranla 4-6 saat, %25.8’i 2-4 saat aralığında ve %8.3’ü 2 saatten az aralıksız olarak çalıştıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 22. Katılımcıların Tarım Alet ve Makinelerinin Aralıksız Kullanım Zamanlarına Göre Yaş Gruplarına Bağlı Çapraz Tablo Analizi

Tarım alet-makinelerinin aralıksız kullanım zamanları	Yaş grupları												Toplam
	15 yaş altı		15-25		26-35		36-45		46-55		55 yaş üzeri		
2 saatten az	1	25.0	3	13.0	4	12.5	6	6.8	8	5.1	11	11.3	33
2-4 saat	0	0.0	11	47.8	10	31.3	20	22.7	37	23.7	25	25.8	103
4-6 saat	3	75.0	7	30.4	8	25.0	29	33.0	47	30.1	31	32.0	125
6 saatten fazla	0	0.0	2	8.7	10	31.3	33	37.5	64	41.0	30	30.9	139
Toplam	4	100.0	23	100.0	32	100.0	88	100.0	156	100	97	100	400

Tablo 22’de araştırma kapsamında alınan kişilerin çoğunlukla 6 saatten fazla çiftçilerin tarım alet ve makinelerini aralıksız (139 kişi) kullandıkları ve bu yaş aralığının en fazla 26-55 yaş ve üzeri yaş gruplarında yoğunluk gösterdiği ortaya çıkmaktadır. Özellikle 46-55 yaş aralığındaki çiftçilerin tarım alet ve makinelerini aralıksız kullandıkları (156 kişi) görülmektedir. Dolayısıyla 2 saatten fazla aralıksız

çalışan çiftçilerin aşırı yorgunluk nedeniyle kaza yapma risklerinin yüksek olduğunu tekrar vurgulamak gerekir.

Tablo 23. Katılımcıların Tarım Alet ve Makineleri ile Çalışırken Mola Verilme Durumlarına İlişkin Görüşleri

Görüşler	N	%
İş bitince	119	24.5
Yorulunca	112	23.0
Acıkınca	156	32.1
Tuvalet ihtiyacı için	7	1.4
Saatte bir	2	0.4
İki saatte bir	7	1.4
Birçok nedenle	83	17.1
Toplam	486	100.0

Yukarıdaki tabloda bazı seçenekler için birden fazla cevap verilmiştir.

Tablo 23'ü incelediğimizde katılımcıların tarım alet ve makineleri ile çalışırken %32.1'i acıkınca mola verirken, %24.5'i iş bitince, %23'ü yorulunca, %17.1'i birçok nedenle mola verdiklerini, %1.4'ü tuvalet ihtiyacı için ve iki saatte bir mola verirken, %0.4'ü ise saatte bir mola verdiklerini belirtmiştir.

Tablo 24. Kazanın Yaşandığı Mahal Durumuna İlişkin Kazazedelerin Görüşleri

Görüşler	N	%
Tarlada	83	41.5
Tarla yolunda	25	12.5
İşletme içinde	35	17.5
Köy yolunda	42	21.0
Diğer	15	7.5
Toplam	200	100.0

Tablo 24'te ankete katılan 200 kazazedenin kazaya karıştıklarını ve kazanın yaşandığı mahal durumlarına ilişkin olarak, kazazedelerin %41.5'i tarla da, %21'i köy yolunda, %17.5'i işletme içinde, %12.5'i tarla yolunda ve %7.5'i diğer yanıtı vermişlerdir.

Tablo 25. İş Kazasının Meydana Geldiği Zamana İlişkin Kazazede Görüşleri

Görüşler	N	%
07:00'dan önce	4	2.0
07:00-12:00	72	36.0
12:00-17:00	104	52.0
17:00'dan sonra	20	10.0
Toplam	200	100.0

Tablo 25'te kazanın meydana geldiği zamana ilişkin olarak kazazedelerin %52'si "12:00-17:00" zaman aralığında, %36'sı "07:00-12:00" aralığında, %10'u "17:00'dan sonra" ve %2'si "07:00'dan önce" zaman aralığında meydana geldiğini belirtmişlerdir.

Tablo 26. Kazadan Etkilenen Kazazede Sayısı

Görüşler	N	%
1	177	88.5
2	17	8.5
3	3	1.5
4	1	0.5
5 ve daha fazla	2	1.0
Toplam	200	100.0

Tablo 26'yı incelediğimizde kazadan etkilenen "1" sayıdaki çiftçilerin en yüksek oranda (%88.5) olduğunu görmekteyiz. Bunu sırasıyla %8.5 oranla "2", %1,5 oranla "3", %1 oranla 5 ve daha fazla ve %0.5 oranla "4" kişinin kazadan etkilendiğini görmekteyiz.

Tablo 27. Kazazedelerin Kaza Yaptıkları Traktör Modellerine İlişkin İstatistikleri

Görüşler	N	%
1970 – 1980	69	34.5
1981 - 1990	33	16.5
1991 - 2000	30	15.0
2001 - 2010	27	13.0
2011 - 2018	41	21.0
Toplam	200	100.0

Tablo 27'de kazazede çiftçilerin kaza yaptıkları traktör modellerine ilişkin olarak, ilk sırada %34.5'inin 1970-1980 model aralığında traktörün olduğunu

görmekteyiz. Bunları sırasıyla %21'inin 2011-2018 model arası, %16.5'inin 1981-1990 model arası, %15'inin 1991-2000 model arası ve %13'ünün 2001-2010 model traktör olduğunu görmekteyiz.

Tablo 28. Kazazedelerin Kazanın Meydana Geldiği Arazi Yapısına İlişkin İstatistikleri

Görüşler	N	%
Düz	131	66.0
Eğimli	39	19.5
Orta eğimli	19	9.5
Yüksek eğimli	10	5.0
Toplam	200	100.0

Kazazedelerin kaza yaptıkları arazinin yapısına ilişkin olarak, Tablo 28'i incelediğimizde, gerçekleşen kazaların en yüksek %66 oranla düz zeminde gerçekleştiğini bunu sırasıyla %19.5 oranla eğimli, %9.5 oranla orta eğimli ve %5 oranla yüksek eğimli arazi yapısında gerçekleştiğini belirtmişlerdir.

Tablo 29. Kaza Yapılan Arazi Yapısına Göre Kazazedelerin Kaza Yaptıkları Traktör Modellerine İlişkin Çapraz Tablo Analizi

Traktör modeli	Arazi Yapısı								Toplam
	Düz		Eğimli		Orta eğimli		Yüksek eğimli		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
1970 – 1980 model arası	44	33.0	17	43.6	5	26.3	4	40.0	70
1981 – 1990 model arası	19	15.0	8	20.5	3	15.8	3	30.0	33
1991 – 2000 model arası	20	15.0	6	15.4	3	15.8	1	10.0	30
2001 – 2010 model arası	21	16.0	1	2.6	3	15.8	1	10.0	26
2011 – 2018 model arası	28	21.0	7	17.9	5	26.3	1	10.0	41
Toplam	132	100	39	100	19	100	10	100	200

Tablo 29'u incelediğimizde çoğunlukla düz arazi yapısında kazaların yoğunluk gösterdiği, bununla birlikte düz arazide gerçekleşen kazaya karışan traktör modelleri

arasındaki oranlarda birbirine yakın benzerlik olmakla birlikte en fazla yoğunluğun 1970-1980 arası (44 kişi) traktör modelinin kazaya karıştığını görmek mümkündür.

Tablo 30. Kazazedelerin Kazaya Uğradığı Yüzeylerin Yüzey Tipine İlişkin İstatistikleri

Görüşler	N	%
Kuru	159	79.5
Buzlu	1	0.5
Kaygan	8	4.0
Toprak	12	6.5
Stabilize	6	3.0
Taş döşeme/parke taşı	2	1.0
Çamurlu	7	3.5
Bitki örtüsüyle kaplı	4	2.0
Toplam	200	100.0

Tablo 30’da kaza yapılan yüzey tipine ilişkin olarak, kazazedelerin %79.5’i kuru zeminde kaza yaptıklarını belirtirken, %6.5’i toprak zeminde %4’ü kaygan, %3.5’i çamurlu, %3’ü stabilize, %2’si bitki örtüsüyle kaplı yüzeyde %1’i taş döşeme/parke taşı ve %0.5’i ise buzlu zeminde kaza yaptıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 31. Kazazedenin Kaza Yaptığı Yüzeyin Tipine Göre Kazadan Etkilenenlerin Kaza Yaptıkları Traktör Modellerine İlişkin Çapraz Tablo Analizi

Kaza yapılan yüzey tipi	Traktör modelleri										Toplam
	1970-1980		1981-1990		1991-2000		2001-2010		2011-2018		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Kuru	57	83.0	29	87.9	21	70.0	19	73.1	33	80.6	160
Buzlu	0	0.0	0	0.0	1	3.3	0	0.0	0	0.0	1
Kaygan	4	6.0	0	0.0	2	6.7	0,0	0.0	2	4.9	8
Toprak	1	2.0	2	6.1	3	10.0	4	15.4	2	4.9	12
Stabilize	3	4.0	0	0.0	2	6.7	0	0.0	1	2.4	6
Taş döşeme/parke taşı	1	1.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.4	2
Çamurlu	3	4.0	1	3.0	0	0.0	2	7.7	1	2.4	7
Bitki örtüsüyle kaplı	0	0.0	1	3.0	1	3.3	1	3.8	1	2.4	4
Toplam	70	100	33	100	30	100	26	100	41	100	200

Tablo 31’i incelediğimizde araştırma kapsamındaki çiftçilerin kaza yaptıkları yüzey tipinin çoğunlukla kuru zeminde gerçekleştiği (160 kişi), traktör modelinin eski ya da yeni olmasının kuru zeminde gerçekleşen kazaya etkisinin çok fazla bir etkisinin olmadığı, traktör modeli yükseldikçe kaza oranlarının düştüğü sonucuna varılmıştır. Bu sonuç gerçekleşen kazaların genellikle yol koşullarından kaynaklanmadığı, operatörün dikkatsizliği neticesinde ortaya çıktığını göstermektedir.

Tablo 32. Kazazedelerin Kaza Sırasında Kullandıkları Tarım Aletine İlişkin İstatistik

Görüşler	N	%
Pulluk	13	12.0
Tırmık	2	2.0
Kültivatör	1	1.0
Kazayağı / Merdane	4	3.0
Mibzer	5	4.0
Fıfır	3	3.0
Mısır slaj makinesi	1	1.0
Holder	1	1.0
Çayır biçme makinesi	2	2.0
Traktör	56	51.0
Patoz	1	1.0
Römork	15	14.0
Helezon	2	2.0
Diğer	3	3.0
Toplam	103	100.0

Yukarıdaki tabloda bazı seçenekler için birden fazla cevap verilmiştir.

Tablo 32’yi incelediğimizde kazazedelerin kaza sırasında en fazla %51 oranla traktör kullandıkları görülmektedir. Bunları sırasıyla %14 römork, %12 pulluk, %4 mibzer, %3 kazayağı – merdane, fıfır ve diğer makineler, %2 tırmık, çayır biçme makinesi ve helezon, %1 kültivatör, mısır slaj makinesi, holder, patoz makinesini kullandıkları saptanmıştır.

Tablo 33. Kazaların Yıllara Göre Dağılımı

Görüşler	N	%
2007	31	15.5
2008	15	7.5
2009	15	7.5
2010	13	6.5
2011	15	7.5
2012	12	6.0
2013	15	7.5
2014	18	9.0
2015	17	8.5
2016	19	9.5
2017	30	15.0
Toplam	200	100.0

Tablo 33'ü incelediğimizde tarım alet ve makine kazalarının meydana geldiği yıllara ilişkin olarak, çoğunlukla 2007 yılında %15.5 oranla kazaların gerçekleştiği bunları sırasıyla %15 oranla 2017 yılı, %9.5 oranla 2016 yılı, %9 oranla 2014 yılı, %8.5 oranla 2015 yılı, %7.5 oranla 2008, 2009, 2011 ve 2013 yılı, %6.5 oranla 2010 yılı, %6 oranla da 2012 yılları izlemektedir.

Tablo 34. Kazadan Etkilenenlerin Kazanın Meydana Geliş Şekline Göre Dağılımları

Görüşler	N	%
Devrilme/takla atma/şarmpole yuvarlanma	79	36.9
Traktörün altında kalma çiğnenme	17	7.9
Traktörden düşme	5	2.3
Traktör çarptı/başka araçla çarpıştı	3	1.4
Vücut aksamlarından birini kaptırdı	52	24.4
Tarım alet makinesinde sıkışma, ezilme	38	17.8
Vücuda herhangi bir parçanın fırlaması/çarpması	3	1.4
Diğer	17	7.9
Toplam	214	100.0

Yukarıdaki tabloda bazı seçenekler için birden fazla cevap verilmiştir.

Tablo 34'te kazanın meydana geliş şekillerine ilişkin olarak, katılımcıların %36.9'unun devrilme/takla atma/şarmpole yuvarlanma, %24.4'ünün vücut aksamlarından birini kaptırdığı, %17.8'inin tarım alet makinesinde sıkışma, ezilme, %7.9'unun traktörün altında kalma çiğnenme ve diğer şeklinde kaza yaptığı, %2.3'ünün traktörden düşme ve vücuda herhangi bir parçanın fırlaması/çarpması şeklinde kaza yaptıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 35. Kazaya Karşılan Traktör Modeline Göre Kazanın Meydana Geliş Şekline İlişkin Çapraz Tablo Analizi

Traktör modeli		Kazanın meydana geliş şekli								Toplam
		Devrilme/takla atma/şarampole uçma	Traktörün altında kalma, çığnenme	Traktörden düşme	Traktör çarptı/başka araçla çarpıştı	Vücut aksamlarından birini kaptırma	Tarım alet makinesinde sıkışma, ezilme	Vücuda herhangi bir parçanın fırlaması / çarpması	Diğer	
1970-1980	n	23	8	2	1	21	16	0	5	61
	%	29.1%	47.1%	40.0%	33.3%	40.4%	42.1%	0.0%	31.3%	-
	Toplam Yüzde	12.9%	4.5%	1.1%	0.6%	11.8%	9.0%	0.0%	2.8%	34,3%
1981-1990	n	21	6	0	2	6	3	0	2	32
	%	26.6%	35.3%	1.1%	66.7%	11.5%	7.9%	0.0%	12.5%	-
	Toplam Yüzde	11.8%	3.4%	0.0%	1.1%	3.4%	1.7%	0.0%	1.1%	18,0%
1991-2000	n	5	1	2	0	8	6	1	4	25
	%	6.3%	5.9%	40.0%	0.0%	15.4%	15.8%	33.3%	25.0%	-
	Toplam Yüzde	0.6%	0.6%	1.1%	0.0%	4.5%	3.4%	0.6%	2.2%	14,0%
2001-2010	n	9	1	0	0	12	9	0	1	25
	%	11.4%	5.9%	0.0%	0.0%	23.1%	23.7%	0.0%	6.3%	-
	Toplam Yüzde	5.1%	0.6%	0.0%	0.0%	6.7%	5.1%	0.0%	0.6%	14,0%
2011-2018	n	21	1	1	0	5	4	2	45	35
	%	26.6%	5.9%	20.0%	0.0%	9.6%	10.5%	66.7%	25.0%	-
	Toplam Yüzde	11.8%	0.6%	0.6%	0.0%	2.8%	2.2%	1.1%	2.2%	19,7%
Toplam	n	79	17	5	3	52	38	3	16	178
	Toplam Yüzde	44.4%	9.6%	2.8%	1.7%	29.2%	21.3%	1.7%	9.0%	100,0%

Tablo 35’te araştırma kapsamında kazaya karışan traktör modeline göre kazanın meydana geliş şekline ilişkin çapraz tablo analizinde, devrilme/takla atma/şarampole uçma şeklinde oluşan kazaların daha fazla olduğu, (79 kişi) buna bağlı olarak 1970-1980 model arası traktörlerde bu sayının yüksek olduğu görülmektedir. Tabloda, traktör modeli yükseldikçe meydana gelen kaza oranlarının düştüğünü, sadece 2011-2018 model olan traktörlerde bu oranın artış gösterdiği, (toplam 35 kişi) bu durumun traktörün eski olmasından kaynaklı olmadığı, operatör hatasından kaynaklandığını söylemek mümkündür.



Tablo 36. Kaza Yapılan Arazi Yapısına Göre Kazanın Meydana Geliş Şekline İlişkin Çapraz Tablo Analizi

Arazi Yapısı		Kazanın meydana geliş şekli								Toplam
		Devrilme/takla atma/şarmpole uçuşma	Traktörün altında kalma, çığnenme	Traktörden düşme	Traktör çarptı/başka araçla çarptı	Vücut aksamlarından birini kaptırma	Tarım alet makinesinde sıkışma, ezilme	Vücutta herhangi bir parçanın fırlaması / çarpması	Diğer	
Düz	n	29	7	3	3	49	30	3	10	112
	%	36.7%	41.2%	60,0%	100.0%	94.2%	78.9%	100.0%	62.5%	
	Toplam Yüzde	16.3%	3.9%	1.7%	1.7%	27.5%	16.9%	1.7%	5.6%	62.9%
Eğimli	n	28	7	0	0	1	6	0	5	38
	%	35.4%	41.2%	0.0%	0.0%	1.9%	15.8%	0.0%	31.3%	
	Toplam Yüzde	15.7%	3.9%	0.0%	0.0%	0.6%	3.4%	0.0%	2.8%	10.1%
Orta Eğimli	n	13	3	2	0	2	1	0	0	18
	%	16.5%	17.6%	40.0%	0.0%	3.8%	2.6%	0.0%	0.0%	
	Toplam Yüzde	7.3%	1.7%	1.1%	0.0%	1.1%	0.6%	0.0%	0.0%	10.1%
Yüksek eğimli	n	9	0	0	0	0	1	0	0	10
	%	11.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.6%	0.0%	0.0%	
	Toplam Yüzde	5.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	5.6%
Toplam	n	79	17	5	3	52	38	3	16	178
	Toplam Yüzde	44.4%	9.6%	2.8%	1.7%	29.2%	21.3%	1.7%	9.0%	100.0%

Tablo 36’da kaza yapılan arazi yapısına göre kazanın meydana geliş şeklini incelediğimizde, gerçekleşen kazaların düz yolda (112 kişi) meydana geldiği ve bu kazaların büyük çoğunluğunun devrilme/takla atma/şarampole yuvarlanma (79 kişi) şeklinde meydana geldiği görülmektedir. Arazi yapısındaki eğim yüksekliği arttıkça kaza oranlarının azaldığı gözlenmiştir. Dolayısıyla gerçekleşen kaza yoğunluğunun düz yolda meydana geldiğini, bunun da operatör hatasından kaynaklandığı düşünülebilir.

Tablo 37. Kaza Sırasında Tarım Alet ve Makinesinin Durumlarının Kazazedeler Üzerine Etkileri

Görüşler	N	%
Park halinde	7	3.5
Tamir-bakım yapılıyordu	3	1.5
Ayarları yapılıyordu	6	3.0
Çalışma halindeydi	183	91.5
Gözeneklerdeki tıkanıklıklar temizleniyordu	1	0.5
Toplam	200	100.0

Tablo 37’de kaza sırasında tarım alet ve makinesinin durumuna ilişkin olarak, kazazedelerin çoğunlukla %91.5 oranla çalışma halindeydi cevabını verdikleri bunları sırasıyla %3.5 oranla park halinde, %3 oranla ayarları yapılıyordu, %1.5 oranla tamir-bakım yapılıyordu ve %0.5 oranla gözeneklerdeki tıkanıklıklar temizleniyordu cevabını verdikleri belirtilmiştir.

Tablo 38. Kaza Sonrası Kazazedelerin Olaydan Etkilenme Durumuna İlişkin İstatistik

Görüşler	N	%
Ağır yaralanma	53	26.5
Hafif yaralanma	49	24.5
Kısmen fiziksel engelli	15	7.5
Öldü	48	24.0
Yaralanma yok	35	17.5
Toplam	200	100.0

Tablo 38’i incelediğimizde Kayseri ilçeleri genelinde kazayı yapan kazazedelerin %26.5’i ağır yaralanırken, %24.5’i hafif yaralanma, %24’ünün öldüğü, %17.5’inin yaralanmadığı ve %7.5’inin ise kısmen yaralandığı görülmektedir.

Özellikle meydana gelen traktör kazalarında devrilme/takla atma durumlarında kabin koruması olmadığından ölüm ve ağır yaralanmalara sıkça rastlanmaktadır. Tarım alet ve makinelerinde oluşan kazalarda ise aletlerin dönen parçalarına vücut aksamalarının kaptırılması (el, kol, ayak vb.) veya kopması neticesinde fiziksel engelli olma durumları ile sonuçlanmaktadır.

Tablo 39. Kazazedenin Hangi Vücut Kısımının Olaydan Etkilendiğine İlişkin İstatistik

Görüşler	N	%
Tek ayağı	22	17.0
Her iki ayağı	1	1.0
Baş ve boyun bölgesi	6	4.0
Parmaklar	22	17.0
El ve kollar	6	4.0
Her iki bacak	4	3.0
Tek bacak	11	8.0
Göğüs bölgesi	9	7.0
Karın bölgesi	6	5.0
Diğer	44	34.0
Toplam	200	100.0

Tablo 39’da Kayseri ilçeleri genelinde tarım alet ve makinelerinden kaynaklı oluşan kazalarda kazazedelerin %34’ünün diğer vücut aksamalarının kazadan etkilendiği, %17’sinin tek ayağı, %17’sinin parmaklar, %8’inin tek bacak, %7’sinin göğüs bölgesi, %4’ünün baş ve boyun bölgesi, yine %4’ünün el ve kollar, %3’ünün her iki bacağı ve %1’inin her iki ayağının kazadan etkilendiğini görmekteyiz.

Tablo 40. Kaza Sırasında Kaza Geçiren Kişilerin Ne Yaptığına İlişkin İstatistik

Görüşler	N	%
Tarım alet makinesini kullanıyordu	9	14.8
Traktörü kullanıyordu	42	68.8
Operatörün yanındaydı	4	6.6
Diğer	6	9.8
Toplam	61	100.0

Tablo 40’ta tarımsal faaliyetler aşamasında kaza sırasında kazazedelerin neler yaptıklarına ilişkin olarak, en yüksek oranla kazazedelerin %68.8’inin traktör kullandığı, %14.8’inin tarım alet makinesini kullandığı, %9.8’inin diğer cevabı verdiği ve %6.6’sının operatörün yanında olduklarını belirtmişlerdir.

Tablo 41. Kazaya Karışan Tarım Alet ve Makinelerinin Yıllık Muayenelerinin Yapılıp Yapılmadığına İlişkin Katılımcı Görüşleri

Görüşler	N	%
Evet	46	75.0
Hayır	9	15.0
Fikrim yok	6	10.0
Toplam	61	100.0

Tablo 41’de katılımcıların %75’i kazaya karışan tarım alet ve makinelerinin yıllık muayenelerini yaptırdıkları, %15’inin yıllık muayenelerinin yapılmadığını ve %10’u bu soruya ‘Fikrim yok’ yanıtını vermiştir.

Tablo 42. Kazaya Karışan Tarım Alet ve Makinesinin Koruyucu Amaçlı Kabininin Olması veya Kabinin Çıkarılmış Olması Durumuna İlişkin Katılımcı Görüşleri

Görüşler	N	%
Var / çıkarılmamış	114	57.0
Var / çıkarılmış	7	3.5
Koruyucu Yok	79	39.5
Toplam	200	100.0

Tablo 42’i incelediğimizde katılımcıların %57’si kazaya karışan tarım alet ve makinesinin koruyucu amaçlı kabinini çıkarmadıkları, %39.5’inin koruyucu kabinin olmadığı ve sadece %3.5’inin koruyucu kabinin olmasına rağmen çıkardıkları görülmektedir.

Tablo 43. Tarım Alet ve Makinesi Kabininin Çıkarılma Nedenine İlişkin Katılımcı Görüşleri

Görüşler	N	%
Alışmadım	0	0
Çalışırken ağacın altına giriyordu	0	0
Başkasına yer kalmıyordu	0	0
Diğer	3	5.0
Boş	58	95.0
Toplam	61	100.0

Tablo 43’te tarım alet ve makinesi kabininin çıkarılma nedenine ilişkin olarak sadece 3 kazazedenin bu soruyu “Diğer” olarak yanıtladığı, diğer 58 kazazedenin bu soruyu yanıtlamadığı görülmektedir. İnsan hayatı söz konusu olduğunda, daima traktör

üzerinde takılı olması gereken emniyet kabininin çıkarılması için hiçbir haklı sebep olmamalıdır.

Tablo 44. Kaza Sonrası Tarım Alet ve Makinesinin Maddi Hasar Durumuna İlişkin Katılımcı Görüşleri

Görüşler	N	%
Çok hasarlı	25	12.5
Orta hasarlı	31	15.5
Az hasarlı	40	20.0
Hasarsız	104	52.0
Toplam	200	100.0

Tablo 44'ü incelediğimizde kaza sonrası tarım alet ve makinesinin maddi hasar durumuna ilişkin olarak, %52'sinin hasarsız olduğu, %20'sinin az hasarlı, %15.5'inin orta hasarlı ve %12.5'inin çok hasarlı olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 45. Kazaya Karışan Tarım Alet ve Makinesinin Trafik Sigorta Durumuna İlişkin Katılımcı Görüşleri

Görüşler	N	%
Evet	45	74.0
Hayır	12	20.0
Fikrim yok	4	6.0
Toplam	61	100.0

Tablo 45'te Kayseri ilçeleri genelinde kazaya karışan tarım alet ve makinelerinin trafik sigorta durumlarına ilişkin olarak, kazazedelerin %74'ü trafik sigortası yaptırdıklarını belirtirken, %20'si trafik sigortası yaptırmadıklarını ve %6'sı 'Fikrim yok' yanıtını vermiştir.

Tablo 46. Kazazedelerin Kazaya Karışan Tarım Alet ve Makinelerinin Koruyucu Muhafazalarının Olup Olmadığına İlişkin Görüşleri

Görüşler	N	%
Evet	74	37.0
Hayır	48	24.0
Fikrim yok	78	39.0
Toplam	200	100.0

Tablo 46’da kazaya karışan tarım alet ve makinesinin koruyucu muhafazalarının olup olmadığına ilişkin olarak, kazazedelerin %39’u ‘Fikrim yok’ yanıtını vermiş, %37’si ‘Evet’ ve %24’ü ise ‘Hayır’ yanıtını vermiştir.

Tablo 47. Kazazedelerin Kazaya Karışan Tarım Alet ve Makinesi ile İnsan Taşınıp Taşınmadığına İlişkin Görüşleri

Görüşler	N	%
Evet	11	5.5
Hayır	189	94.5
Toplam	200	100.0

Tablo 47’de kazazedelerin %94.5’i kazaya karışan tarım alet ve makinesinde insan taşınmadığını belirtirken %5.5’i insan taşındığını belirtmiştir.

Tablo 48. Kazazedelerin Kazaya Karışan Tarım Alet ve Makinesinin Hangi Bölgesinde İnsan Taşındığına İlişkin Görüşleri

Görüşler	N	%
Çamurluk üzerinde	6	3.0
Askı kolları üzerinde	2	1.0
Operatör mahallinde	3	1.5
Boş	189	94.5
Toplam	200	100.0

Tablo 48’de görüldüğü gibi kazazedelerin %5.5’inin tarım alet ve makinesi üzerinde insan taşıdığını belirtmiş olup, bunların %3’ü çamurluk üzerinde, %1.5’i operatör mahallinde ve %1’i ise askı kolları üzerinde taşıdıklarını belirtmiştir. Tarımsal faaliyetlerde çamurluk üzerinde insan taşımaları çok yaygındır. Bu nedenle tarım alet ve makinelerinin bu bölgelerinde insan taşınması çok tehlikeli olup, düşme sonucu ağır yaralanmalara ve ölüme bile yol açabilmektedir.

Tablo 49. Kazazedelerin Kazanın Resmi Kayıtlara Yansıyıp Yansımadığına İlişkin Görüşleri

Görüşler	N	%
Evet	145	72.5
Hayır	55	27.5
Toplam	200	100.0

Tablo 49’da kazazedelerin %72.5’i karıştıkları kazanın resmi kayıtlara yansıdığını belirtirken %27.5’i ise kazanın resmi kayıtlara yansımadığını belirtmişlerdir.

Tablo 50. Kazazedelerin Kaza Sonrası Resmi Kurum Sonuçlarına Göre Kazanın Gerçek Nedenine İlişkin Görüşleri

Görüşler	N	%
Operatörün aceleci ve dikkatsiz davranması	162	59.1
Operatörün tarım alet ve makinesi ile ilgili deneyiminin, yeterli teknik bilgisinin olmaması	28	10.2
Operatörün veya kaza geçirenin kıyafetinin işe uygun olmaması ve kıyafet parçalarını makineye kaptırması	29	10.6
Operatörün trafik kurallarına uymaması	3	1.1
Operatörün yaşından kaynaklanan durumlar (çok genç veya çok yaşlı olması)	11	4.0
Operatörün iş bitiminde traktörü veya tarım iş makinesini emniyetli şekilde park etmemesi	4	1.5
Traktör veya tarım makinesindeki teknik arızalar	12	4.4
Traktör veya tarım makinesinin bakımsızlığı	6	2.2
Traktör veya tarım makinesinin üzerinde (aydınlatma veya sinyal donanımı gibi) uyarı lambalarının olmaması	1	0.4
Traktör veya tarım alet makinesinin muhafazalarının takılı olmaması, sökülmüş olması	2	0.7
Hava şartlarının ve çalışma ortamının uygun olmaması (yağış, kaygan zemin.. vs.)	16	5.8
Toplam	274	100.0

Yukarıdaki tabloda bazı seçenekler için birden fazla cevap verilmiştir.

Tablo 50’yi incelediğimizde kaza sonrası resmi kurum sonuçlarına göre kazazedelerin %59.1’i kazanın gerçek nedeninin operatörün aceleci ve dikkatsiz davranması olduğunu belirtirken, %10.6’sı operatörün veya kaza geçirenin kıyafetinin işe uygun olmaması ve kıyafet parçalarını makineye kaptırması, %10.2’si operatörün tarım alet ve makinesi ile ilgili deneyiminin, yeterli teknik bilgisinin olmaması, %5.8’i hava şartlarının ve çalışma ortamının uygun olmaması, %4.4’ü traktör veya tarım makinesindeki teknik arızalar, %4’ü operatörün yaşından kaynaklanan durumlar, %2.2’si traktör veya tarım makinesinin bakımsızlığı, %1.5’i operatörün iş bitiminde traktörü veya tarım iş makinesini emniyetli şekilde park etmemesi, %1.1’i operatörün trafik kurallarına uymaması, %0.7’si traktör veya tarım alet makinesinin muhafazalarının takılı olmaması, sökülmüş olması ve %0.4’ü traktör veya tarım makinesinin üzerinde uyarı lambalarının olmaması” olduğunu belirtmişlerdir.

5. TARTIŞMA

Günümüzde stratejik sektörler arasında yer alan tarım sektörü, iş kazaları ve meslek hastalıkları bağlamında da önemini korumaktadır. Dünya iş gücünün yaklaşık yarısını istihdam eden sektörde meydana gelen iş kazalarının önlenmesine yönelik çabalar yıllardır sürdürülmektedir. Bu amaçla dünyada ve Türkiye’de çok sayıda yasal düzenlemeler yapılmış, eğitim ve denetim faaliyetlerine yer verilmiş olmasına karşın iş kazalarının ve meslek hastalıklarının beklenen seviyeye düşürülmesi sağlanamamıştır. Bunda etkili olan temel faktörler tarım sektörü çalışanlarının kurallara, değişime ve yeniliğe karşı geleneksel bir direnç göstermeleridir. Buna ek olarak, tarımsal faaliyetlerin doğası gereği açık alanda yapılması, mevsimlere bağlı olarak yürütülmesi, çalışanların çok farklı iş kollarından gelmesi, eğitim yetersizliği, zaman baskısı altında çalışmaları da kaza nedenleri arasında yer almaktadır. Ülkemiz tarım sektöründe aile işletmeciliğinin yaygın olması çocukların çalışma alanında bulunmasını zorlarken, çalışanlar kadar çocukların da kazaya uğramalarına neden olmaktadır.

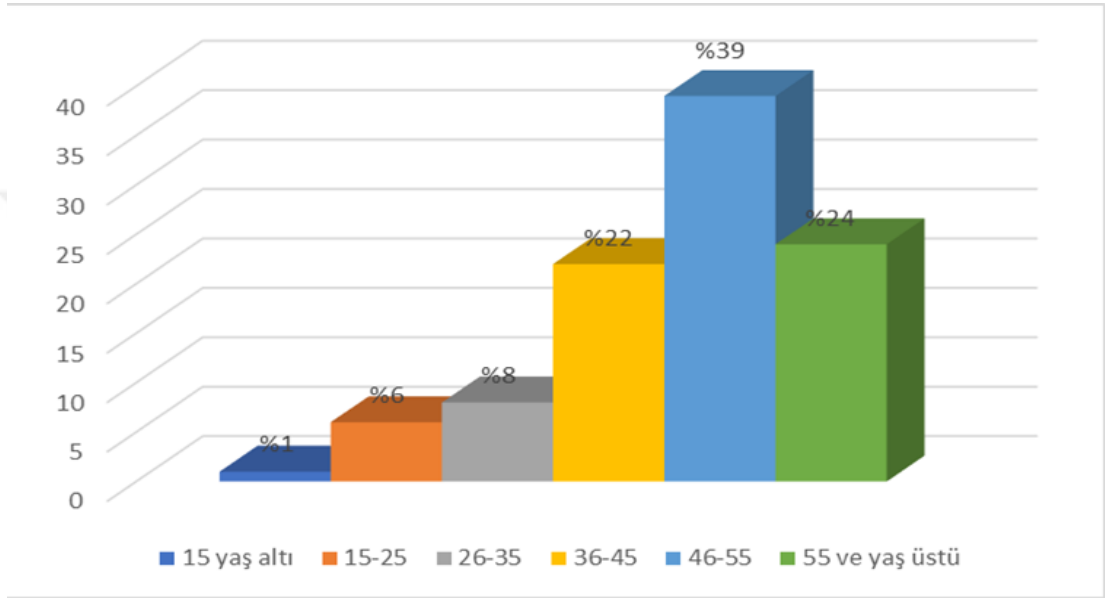
Bir bölümü yukarıda sıralanan nedenlerden kaynaklanan tarım iş kazalarının Kayseri ili ve ilçelerindeki durumunu araştırmak amacıyla yapılan bu çalışmada, 2007-2017 yılları arasında Kayseri ilinin ilçelerinde meydana gelen tarım alet ve makine kaynaklı iş kazalarından bir bölümünün iş sağlığı ve güvenliği açısından değerlendirilmesine çalışılmıştır. Çalışmalar sonucunda saptanan bulgular bu bölümde incelenmiştir.

Araştırmaya yönelik verilere ulaşmak amacı ile Kayseri ilçeleri genelinde 400 katılımcıya anket uygulanmıştır. Anket uygulanan 400 kişiden 61’i bizzat kazayı yapmış, 189 kişi kazaya karışmış veya çeşitli şekilde kazadan etkilenmiştir. Geriye kalan 128 kişi ise kazaya tanık olmuştur.

Yaptığımız araştırmada katılımcıların %97.5’i erkek çiftçilerden oluşmaktadır. Benzer çalışmalarda tarım makinesi kazalarına karışan veya tanık olan erkek çiftçilerin oranının sırasıyla %91, %92, %92,42, %93, %81.52 olduğu belirtilmiştir [15, 32, 33, 44].

Çalışmamızda kazalara karışan erkek oranının kadınlara göre yüksek olmasının nedeni, yörede tarımın daha çok tahıl üretimine yönelik olması ve mekanizasyonun yaygın olmasından kaynaklanmış olabilir.

Çalışmamızda elde ettiğimiz bulgularda kazazedelerin yaş gruplarına göre dağılımı; (%1) 15 yaş altı, (%6) 15-25 yaş, (%8) 26-35 yaş, (%22) 36-45 yaş, (%39) 46-55 yaş ve (%24) 55 yaş üstüdür.

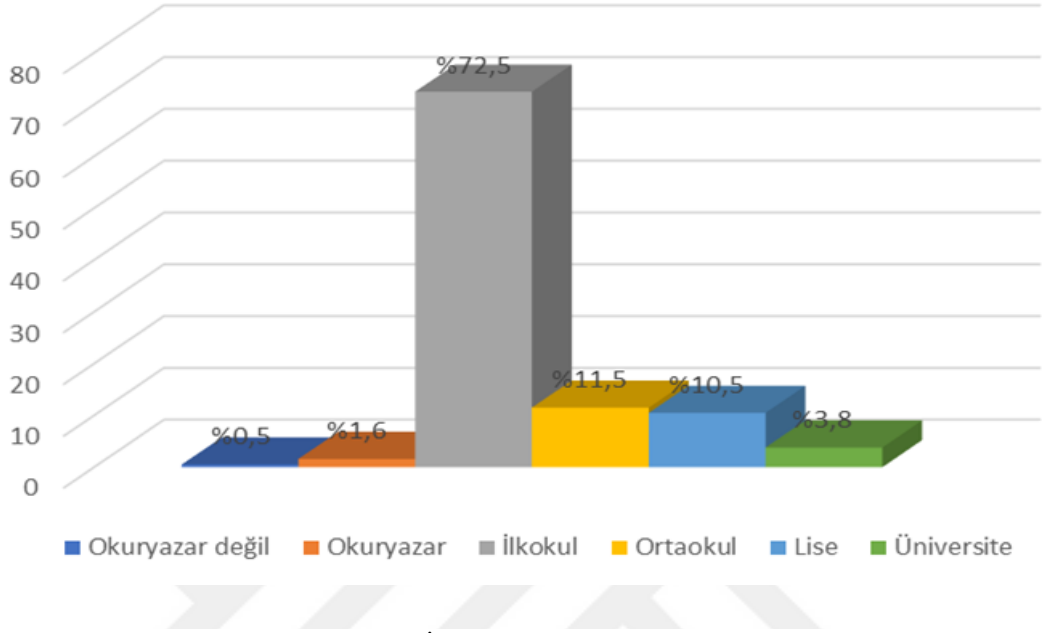


Şekil 5. Ankete Katılanların Yaş Gruplarına Göre Dağılımını Gösteren Grafik

Yapılan çalışmalarda; kazaya karışanların %39'unun 30-39 yaş, %29'unun 21-30 yaş, %19.28'inin 21-30 yaş, %57'sinin 26-50 yaş, %30.42'sinin ve %24.27'sinin 41-50 yaş grubunda olduğu belirtilmiştir [30, 31, 32, 33, 44].

Bu veriler çalışmamız bulgularıyla benzerlik göstermemektedir. Ancak Kayseri ili çiftçilerinin bir bölümü 50 yaş üstü iken, diğer çalışmalarda 50 yaş ve altı konu edilmektedir. Bu verilerden yola çıkılarak, Kayseri'de gençlerin tarımdan giderek uzaklaştıklarını ve tarımsal faaliyetlerin daha yaşlı kuşak tarafından yürütüldüğü ifade edilebilir.

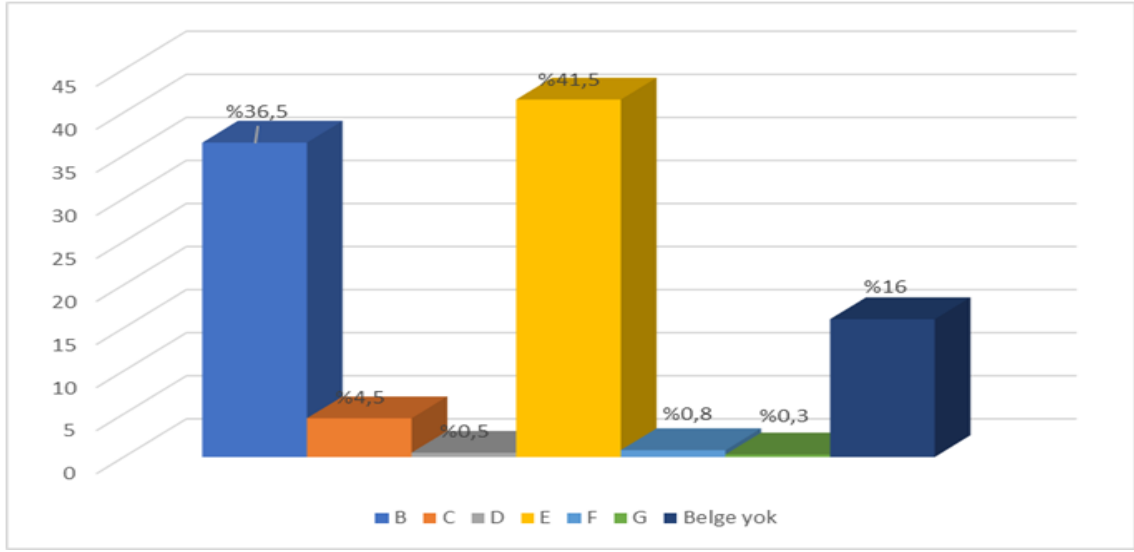
Araştırmamızda çiftçilerin eğitim düzeyleri dikkate alındığında; %72.5'inin ilkokul mezunu, %11.5'inin ortaokul, %10.5'inin lise, %3.8'inin üniversite, %1.6'sının okuryazar ve %0.5'inin okuryazar olmadıkları görülmüştür.



Şekil 6. Katılımcıların Eğitim Durumlarına İlişkin Grafik

Bu alanda yapılan çalışmalarda; ilkokul mezunu çiftçilerin oranı sırasıyla %66, %53, %68, %94.38, %66 ve %77.30 olarak ortaya konmuştur [15, 30, 31, 32, 33, 44]. Bu bulgular çalışmamızla paralellik göstermektedir.

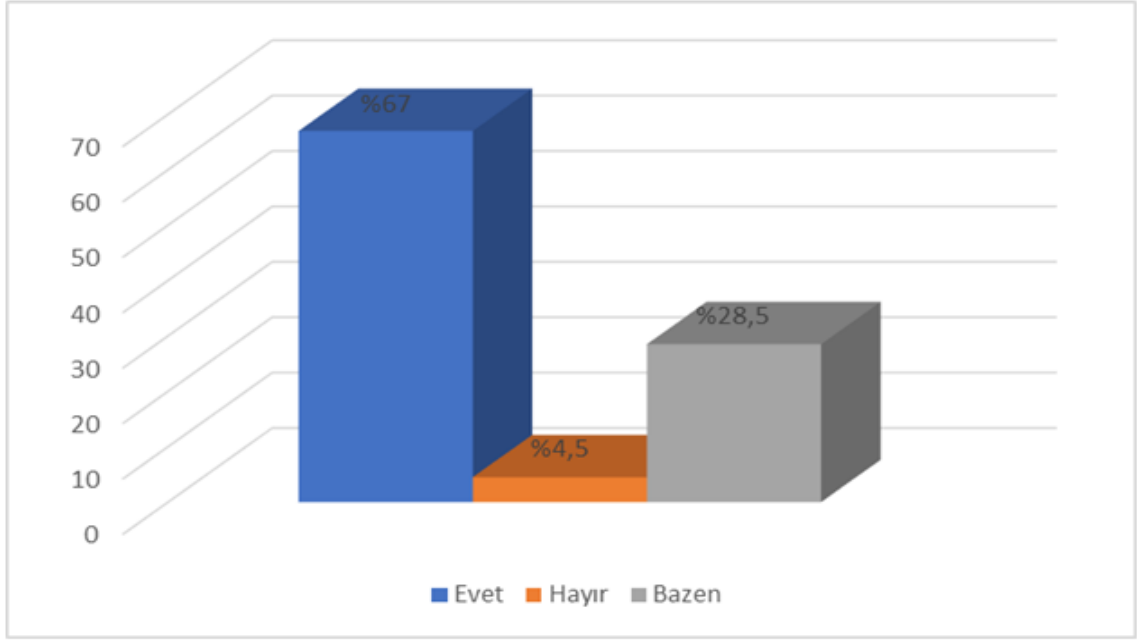
Kazazedelerin sürücü belgesine sahip olup olmadığı konusunda yaptığımız araştırmada, kaza sırasında tarım alet ve makinesini kullanan çiftçilerden %16'sının ehliyetinin olmadığı saptanmıştır.



Şekil 7. Kayseri İlçeleri Genelinde Tarım Alet Ve Makinelerinden Kaynaklanan Kazaların Değerlendirilmesinde Katılımcıların Sürücü Belgeleri İstatistiği

Çeşitli çalışmalarda ehliyetsiz araç kullanan kazazedelerin oranı sırasıyla, 1994'te %69, 2008'de %59, 40, 2012'de %48 ve 2014'te ise %22,80 olarak bulunmuştur [32, 33, 44, 45]. Görüldüğü üzere ehliyetsiz araç kullanım oranının giderek azalması, sürücü kurslarının yaygınlaşması ile trafik denetimlerinin artmasının sonucu olabilir.

Tarım alet ve makinelerinde gerekli güvenlik tedbirlerinin alınıp alınmadığı konusunda katılımcı görüşleri sıralandığında, katılımcılardan %67'sinin gerekli güvenlik önlemlerini aldıklarını, %28,5'inin bazen aldıklarını ifade etmişlerdir.



Şekil 8. Katılımcıların Tarım Alet ve Makinelerinin İşe Başlamadan Önce Güvenlik Tedbiri Alınması Gerektiğine İlişkin Görüşleri

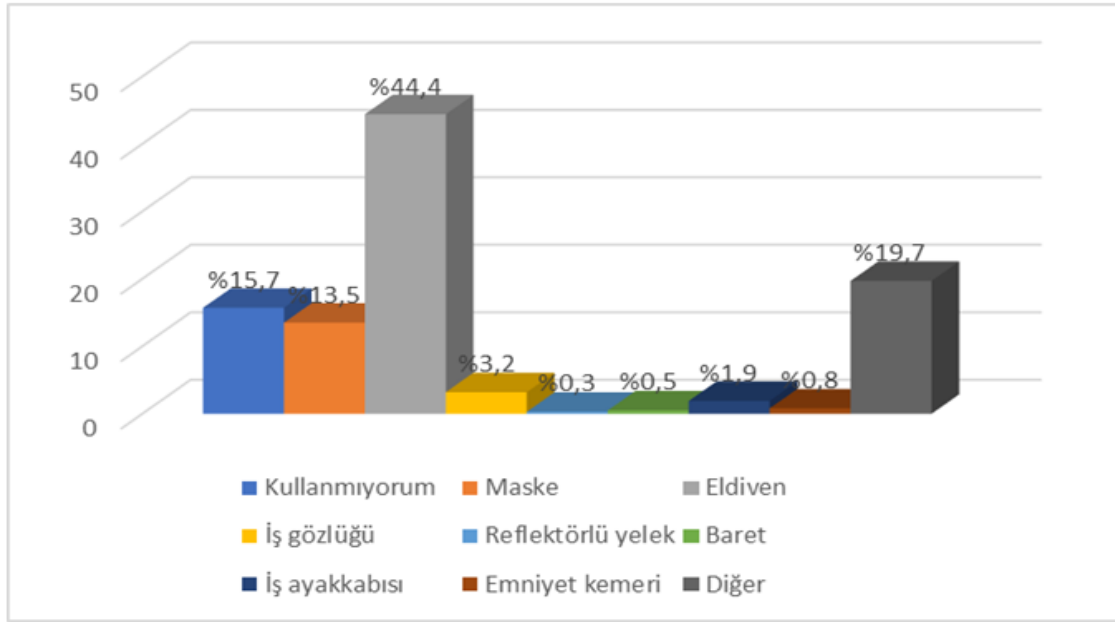
Şekil 8’de çiftçilerin tarım alet ve makinelerinin işe başlamadan önce güvenlik tedbirlerini aldıklarını düşündüğümüzde, meydana gelen kazalarda güvenlik tedbiri alınmışsa eğer kullanıcı hatasından kaynaklandığını söylemek mümkündür.

Ayrıca ankete katılan çiftçilerin %39,6’sının tarım alet ve makineleri ile ilgili herhangi bir eğitim almadığı görülmüştür.



Şekil 9. Katılımcıların Tarım Alet ve Makineleri ile İlgili Güvenlik Kurallarının Nereden Öğrenileceğine İlişkin Görüşleri

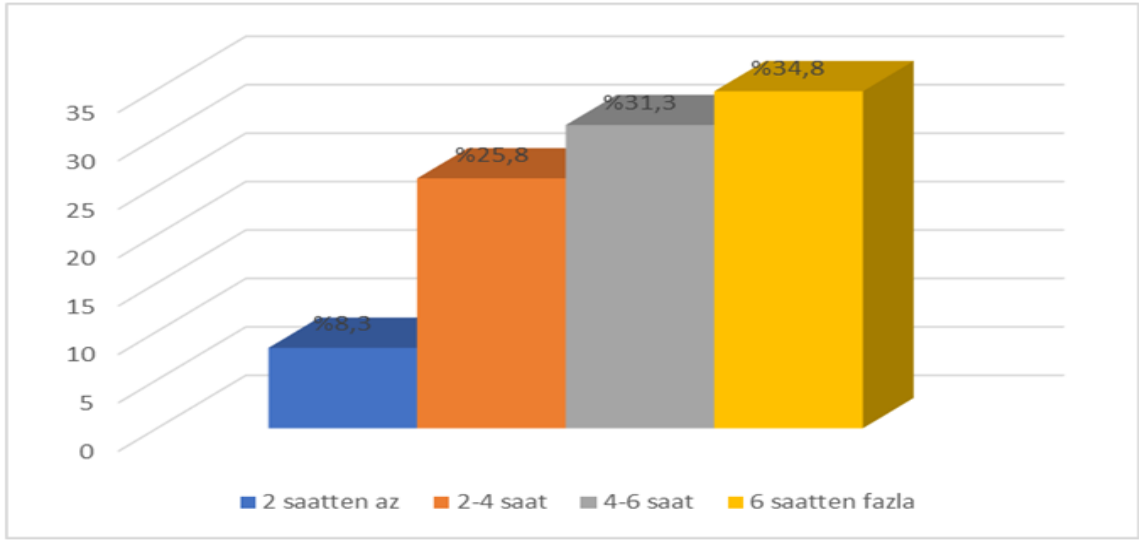
Şekil 9’da çiftçiler yöneltilen sorulara birden fazlasına cevap vermiş olup, genel olarak çiftçilerin tarım alet ve makineleri ile ilgili güvenlik kurallarını herhangi bir kurs vasıtasıyla öğrenmedikleri görülmektedir. Çiftçilik bireyin yaşam şekli olduğundan babadan oğula geçen bir meslek olup, çocukların da büyüklerinden ya da çevresindeki insanlardan traktör veya tarım iş makineleri ile ilgili güvenlik kurallarını öğrendiklerini söyleyebiliriz.



Şekil 10. Katılımcıların Faaliyetler Sırasında Kullanması Gereken Kişisel Koruyucular Hakkındaki Görüşleri

Şekil 10’deki araştırma sonuçlarına göre faaliyetler sırasında çiftçilerin kişisel koruyuculardan çoğunlukla eldiven (%44.4), diğer koruyucular (%19.7) ve maske (%13.5) kullandıkları görülmektedir. Bu da çiftçilerin tarımsal faaliyetlerle uğraşırken herhangi bir kaza durumunda güvenlik açısından yeterli korunmadığını göstermektedir.

Yaptığımız araştırmada tarımda çalışan işgücünün büyük bölümünün 26-55 yaş grubunda yer aldığı ve bunlardan %91.9’unun dinlenmeden ve aralıksız olarak 2 saatten fazla çalıştıkları belirlenmiştir.

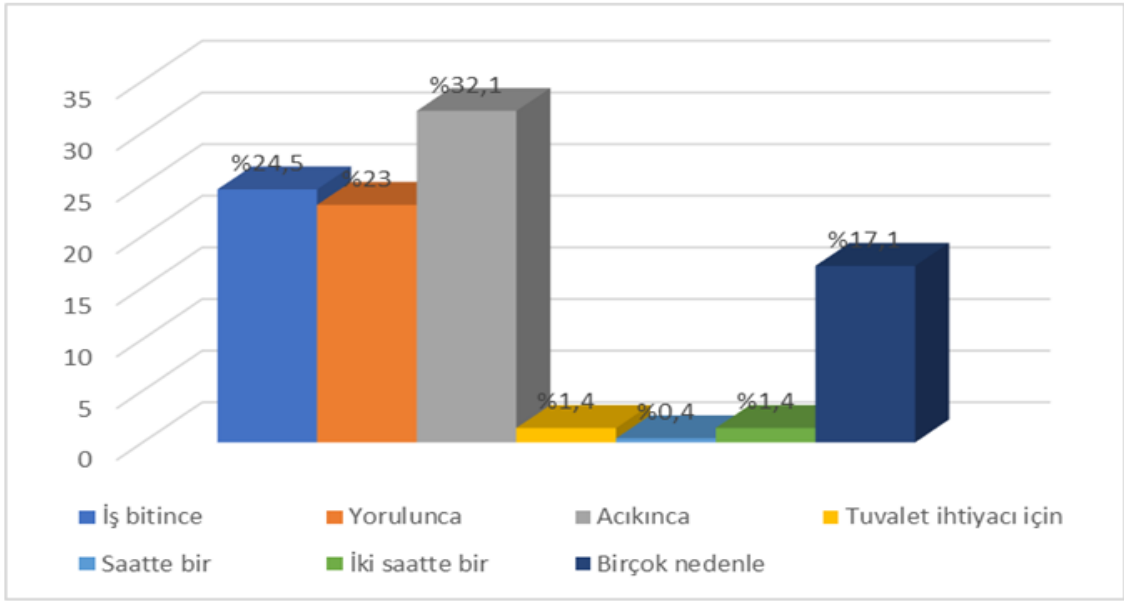


Şekil 11. Katılımcıların Tarım Alet ve Makinelerini Aralıksız Kullanım Saatlerine Yönelik Görüşleri

Şekil 11’de trafik kazalarının çoğunluğunun yorgunluk nedeniyle meydana geldiğini düşünürsek, uzun süre mola vermeden çalışan çiftçilerin aşırı yorgunluk nedeniyle tarım kazalarına sebebiyet verdiklerini söyleyebiliriz.

Bu durum iş verimini düşürmekle beraber dikkat eksikliği ortaya çıkmakta ve çalışanlar kazaya açık konuma gelmektedir.

Araştırmamızda çiftçilerin mola verme gerekçeleri arasında yemek için mola verme %32.1 iken iş bitiminde mola verme %24.5 ve yorulunca mola verme %23 olarak belirlenmiştir.



Şekil 12. Katılımcıların Tarım Alet ve Makineleri ile Çalışırken Mola Verilme Durumlarına İlişkin Görüşleri

Şekil 12’de araştırma sonucuna göre tarım alet ve makineleri ile çalışan çiftçilerin genellikle acıkınca, iş bitince ve yorulunca mola verdiklerini görmekteyiz. Her ne kadar çiftçilerin bu nedenler dışında çoğunlukla mola vermediklerini görsek te, uzun çalışma saatlerinden kaynaklı dikkatlerinin zayıfladığını ve kazaya sebebiyet verebildiklerini söyleyebiliriz. Bu nedenle tarım alet ve makinelerini kullanan çiftçilerin sık sık mola vermelerinin daha sağlıklı olacağını söylemek mümkündür.

Bir araştırmada çiftçilerin zamana bağlı olmaksızın yorulduklarında mola verdikleri (%29) [46], başka bir araştırmada ise %28.30’unun iş bitince mola verdikleri ifade edilmektedir [44].

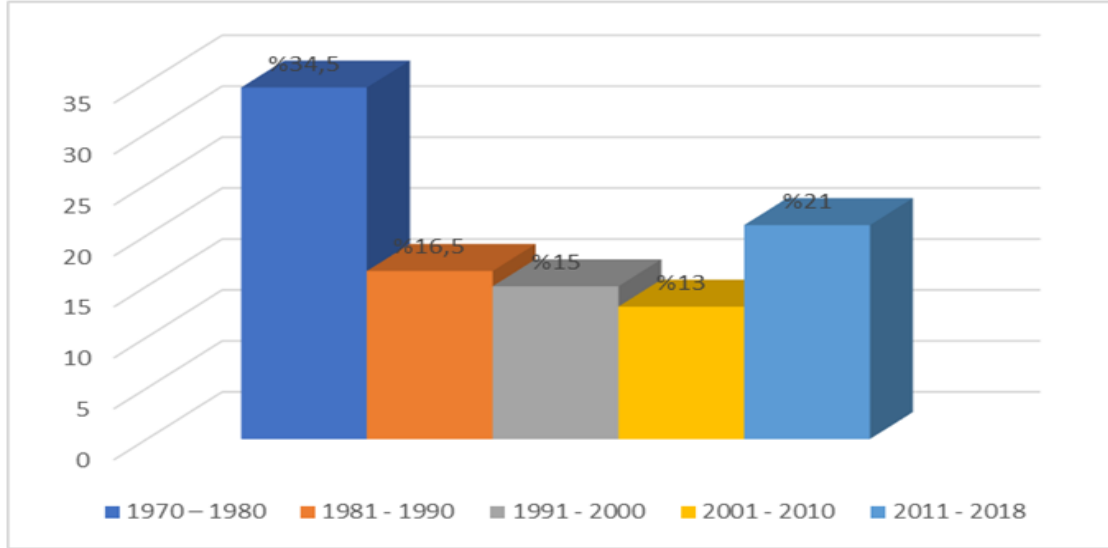
Yaptığımız çalışmada kazaların %59,1’inin operatörün aceleci ve dikkatsiz davranışlarından kaynaklandığını göstermektedir. Yapılan bazı çalışmalarda kazaların önemli bir kısmının operatörlerin tedbirsiz, dikkatsiz ve aceleci davranışlarından kaynaklandığı ortaya koymuştur. Bu oranlar sırasıyla %62, %55,62, %63 ve %59.65 olarak saptanmıştır [31, 32, 33, 44].

Tarım iş kazasından etkilenen veya kazayı yapan toplam 200 katılımcıdan %41.5'i kazayı tarlada geçirmiştir. Yaptığımız anketin sonucunda oluşan kazaların %52'sinin gün içinde ve 12.00-17.00 saatleri arasında meydana geldiği saptanmıştır. Yapılan bazı çalışmalarda, tarlada meydana gelen kazaların oranı sırasıyla %31 ve %26.32 olarak belirlenmiştir [32, 44].

ABD Kuzey Carolina'da yapılan bir araştırmada yaralanmaların 14.00–18.00 saatleri arasında gerçekleştiği saptanmıştır [39].

Bu bulgulara göre kazaların tarım alet ve makinesini kullananların dikkat dağınıklıklarının yoğun olduğu saatlerde meydana geldiği saptanmıştır.

Yaptığımız araştırmada kaza yapan traktörlerin %34.5'inin 1970-1980 model (48-38 yaş), %16.5'inin 1981-1990 model (38-28 yaş), %21'inin 2011-2018 model (8-1 yaş) arasında olduğu belirlenmiştir.

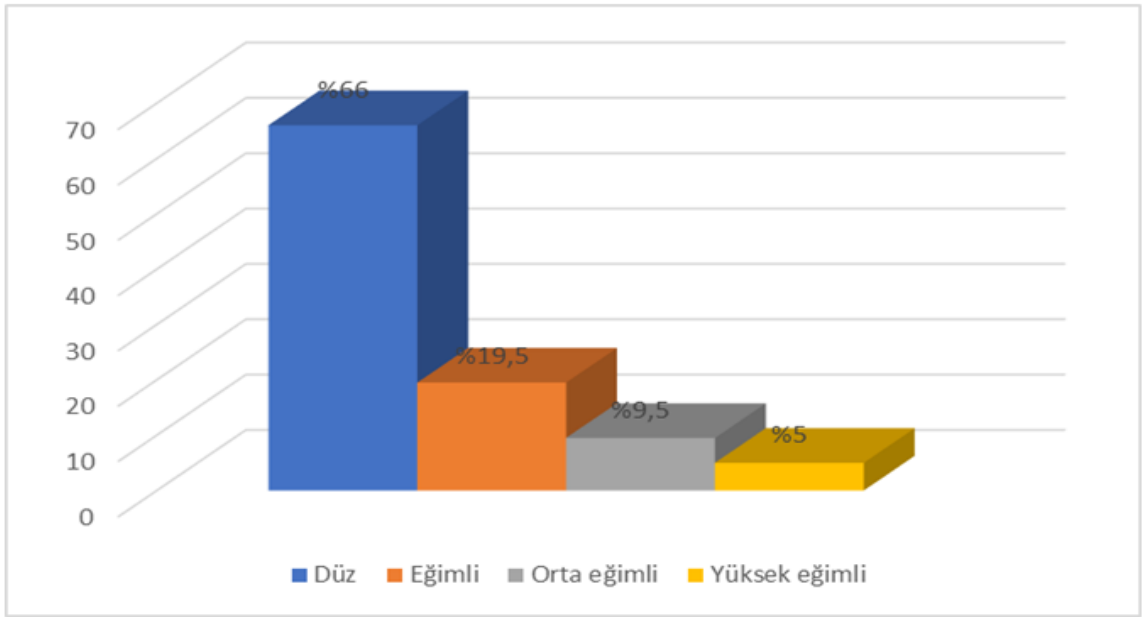


Şekil 13. Kazazedelerin Kaza Yaptıkları Traktör Modellerine İlişkin İstatistikleri

Yapılan çalışmalarda, gerçekleşen kazaların %21.9 oranla 26-30 yaş [29], %33.80 oranla 21-25 yaş traktörlerde [44] meydana geldiği görülmüştür. Traktör yaşının yüksek olması, araçların ekonomik ömrünü tamamlamış olması anlamına

gelmektedir. Bu da traktörün kaza yapma riskinin arttırabilmektedir. İş sağlığı güvenliği önlemlerinin alınmaması da kaza riskini arttırmaktadır. Belirli yaş üzeri traktörlerin kazaya karışma oranının az olmasının nedeni, devletin çiftçilere eski traktörlerin yenileri ile değiştirilme teşvikini sağlaması sayesinde eski traktörler kullanılmamaktadır.

Araştırmamızda kazaların %66'sının düz yolda gerçekleştiği, %79.5'inin ise yüzey tipi olarak kuru olan yolda gerçekleştiği saptanmıştır.

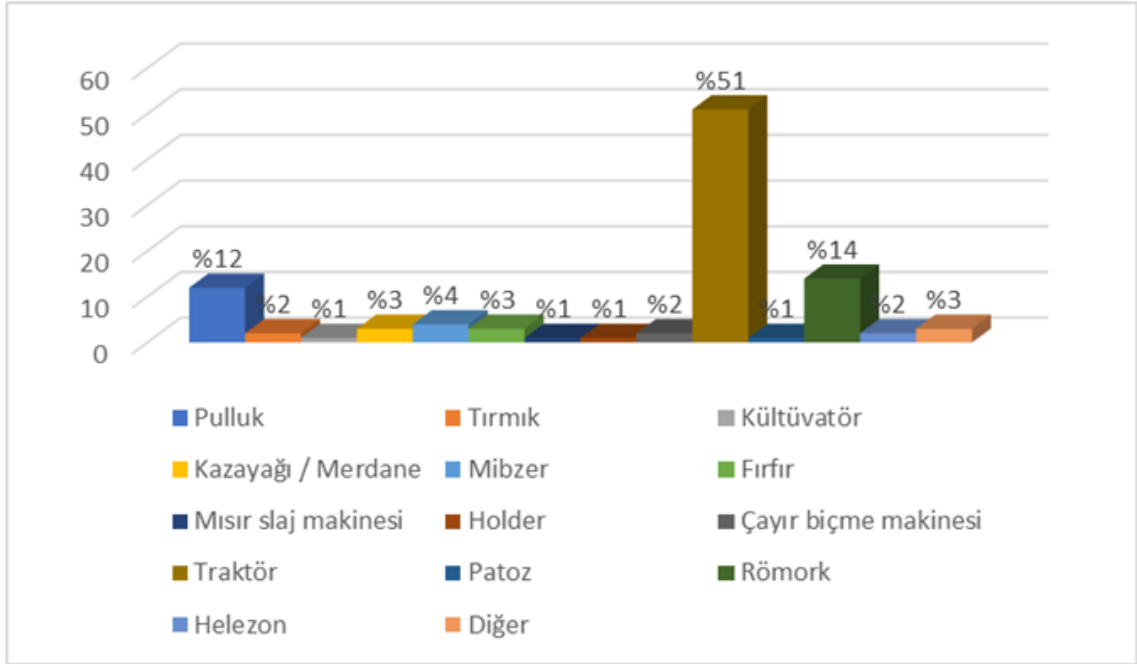


Şekil 14. Kazazedelerin Kazanın Meydana Geldiği Arazi Yapısına İlişkin İstatistikleri

Yapılan çalışmalarda düz yolda kaza yapma oranı sırasıyla %48 ve %61.37 olarak verilmiştir [31, 44].

Burada yol koşullarının kazaya neden olmadığını, kazanın düz yolda aşırı hızlanma ve virajı alamama gibi etkenlerle ve operatörün dikkatsizliği, teknik bilgi eksikliği, trafik kurallarına uymama ve aceleci davranması gibi sebeplerden kaynaklanabileceğini, iş güvenliği önlemlerinin dikkate alınmadığı için kazaların yoğun olarak gerçekleştiği düşünülebilir.

Yaptığımız araştırmada kazazedelerden %51'inin traktör kullanırken, %14'ünün römorkla, %12'sinin pulluk ile kazaya uğradıkları saptanmıştır.



Şekil 15. Kazazedelere Kaza Sırasında Kullandıkları Tarım Aletine İlişkin İstatistik

Şekil 15'i incelediğimizde kazazedelerin kaza sırasında çoğunlukla traktör kullandığı görülmektedir. Bunun yanı sıra traktör ile beraberindeki alet ve makineler olan römork ve pulluk ile gerçekleşen kazalarında fazla olduğunu görmekteyiz. Özellikle eğimli yamaçlarda pulluk kullanımı sırasında çiftçilerin tecrübesizliği sonucunda tehlike arz eden hatta ölüme yol açan durumlar ortaya çıkabilir. Diğer tarım aletleri ise güvenlik tedbirleri alındığında kaza risklerinin daha az olduğu söylenebilir.

ABD'de 1954-1963 yılları arasında yılda meydana gelen ortalama 2409 tarım kazasının %41.5'inin traktörle yapıldığı ve traktörle yapılan kazalarında yaklaşık %50'den fazlasının traktörün devrilmesi ile oluştuğu bildirilmiştir [29].

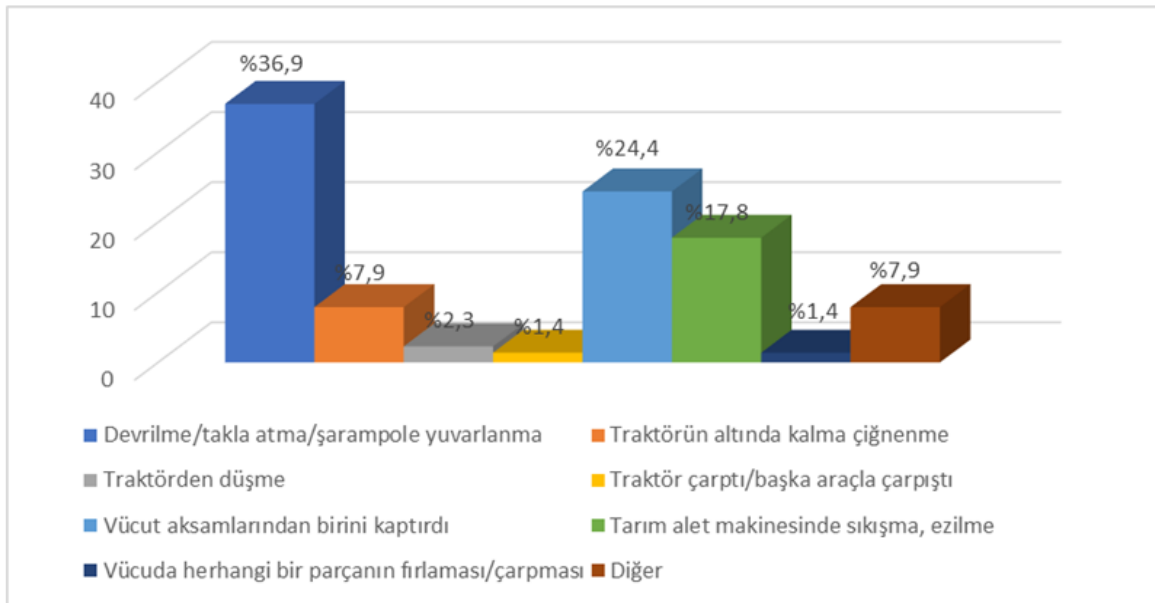
Yapılan bazı çalışmalarda traktör kullanan kazazedelerin oranı sırasıyla %68, %50.52 olarak verilmiştir [29, 32].

ABD Kuzey Carolina’da traktörün sebep olduğu ölümler %62 oranında olup, ölümlerin %74’ü olay yerinde gerçekleşmiştir [44].

Hindistan’ın Madhya Pradesh eyaletinde 1995-1999 yılları arasında yapılan bir çalışmada söz konusu kazaların %46’sının traktörlerden kaynaklandığı belirtilmiştir [41].

İngiltere Sağlık ve Güvenlik Komisyonu’nun (HSC) yaptığı araştırmaya göre, tarımda yaşanan kazaların yaklaşık %50’sinin traktörden kaynaklandığı belirtilmiştir [42].

Şekil 16’yı incelediğimizde kazaların %36.9’unun devrilme/takla atma/şarampole yuvarlanma, %24’ünün çarpma-çarpışma şeklinde meydana geldiği saptanmıştır.



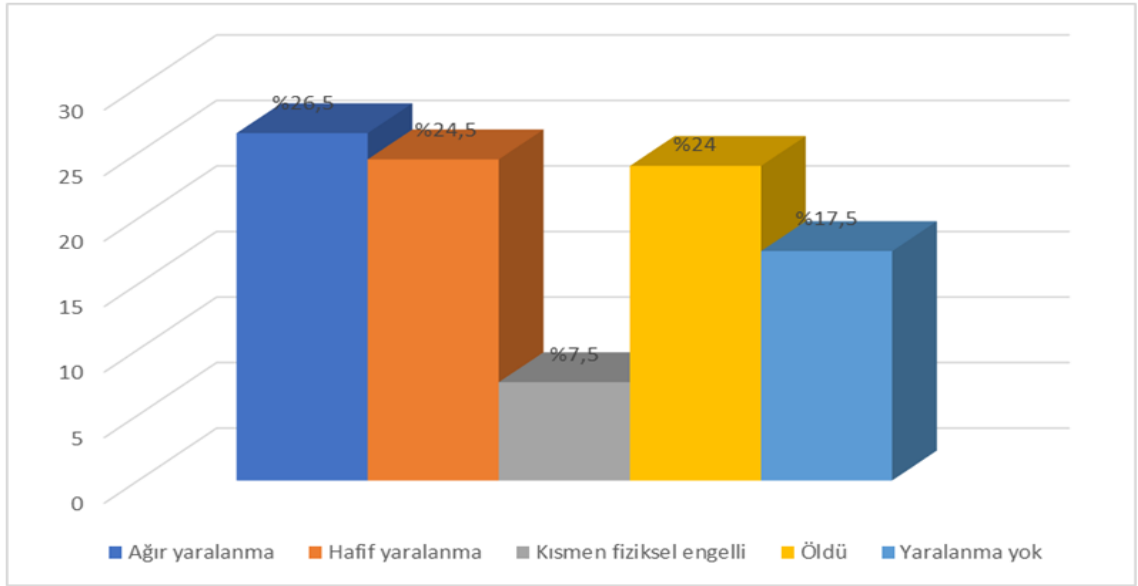
Şekil 16. Kazadan Etkilenenlerin Kazanın Meydana Geliş Şekline Göre Dağılımları

Araştırma kapsamında yapılan ankette Kayseri ilçelerinde yaşanan kazaların yüzey tiplerinin toplam %34 oranla normal ve yüksek eğimli arazi şekillerinde yaşandığını düşünürsek, bu tür kazalarda daha çok köylerdeki eğimli arazilerde gerçekleştiğini söylemek mümkündür. Diğer taraftan yaşanan kazaların %24.4’ünün vücut aksamlarından birini kaptırdığını ve %17.8’inin tarım alet makinesinde sıkışma,

ezilme şeklinde operatör dikkatsizliği ya da gerekli güvenlik önlemlerinin alınmaması nedeniyle gerçekleştiğini söyleyebiliriz.

ABD Iowa eyaletinde 1988-1990 yılları arasında yapılan bir çalışmada da kazaların %59'unun traktörlerin devrilmesi (yan yatma) sonucu meydana geldiği belirtilmiştir [38].

Yapılan bazı çalışmalarda kazaların %66'sının devrilme [45], %25 traktörün çarpması ve başka araçla çarpışma [15], %27'sinin devrilme, %48'inin çarpma-çarpışma [30], %68'inin devrilme, takla atma ya da şarmpole uçma şeklinde olduğu [31], %44.4'ünün devrilme/takla atma/şarmpole yuvarlanma [32], %49.14'ünün devrilme/takla atma/şarmpole yuvarlanma ve %17.52'sinin ise traktörün çarpması/başka araçla çarpışma şeklinde olduğu verilmiştir [44].



Şekil 17. Kaza Sonrası Kazazedelerin Olaydan Etkilenme Durumuna İlişkin İstatistik

Şekil 17'yi incelediğimizde tarım alet ve makine kazalarından kaynaklı fiziksel etkilenme durumlarına ilişkin oranlarda büyük bir farklılık olmadığı görülmektedir. Oluşan her türlü kaza şekillerinde ölüm ve yaralanma vakaları görülmektedir. Bunun yanı sıra katılımcıların %17.5'inde güvenlik tedbirlerinin alınmasından dolayı yaralanma olmadığı söylenebilir.

Yaptığımız araştırmada tarım alet ve makine kazalarının %91.5'inin çalışma ortamında gerçekleştiği, kazaların %26.5'inin ağır, %24.5'inin hafif, %24'ünün ölümlle ve %17.5'inin ise herhangi bir yaralanma olmadan sonuçlandığı ortaya çıkmıştır.

Yapılan bir çalışmada kazaların %51'inin ölüm, %28'inin hafif yaralanma, %11'inin kısmen fiziksel engelli, %4'ünün ağır yaralanma ile sonuçlandığı verilmiştir [31].

Başka bir çalışmada ise oluşan kazaların %34'ünün hafif, %28'inin ağır, %6'sının fiziksel engelli, %15'inin ölümlle sonuçlandığı ortaya konulmuştur [32].

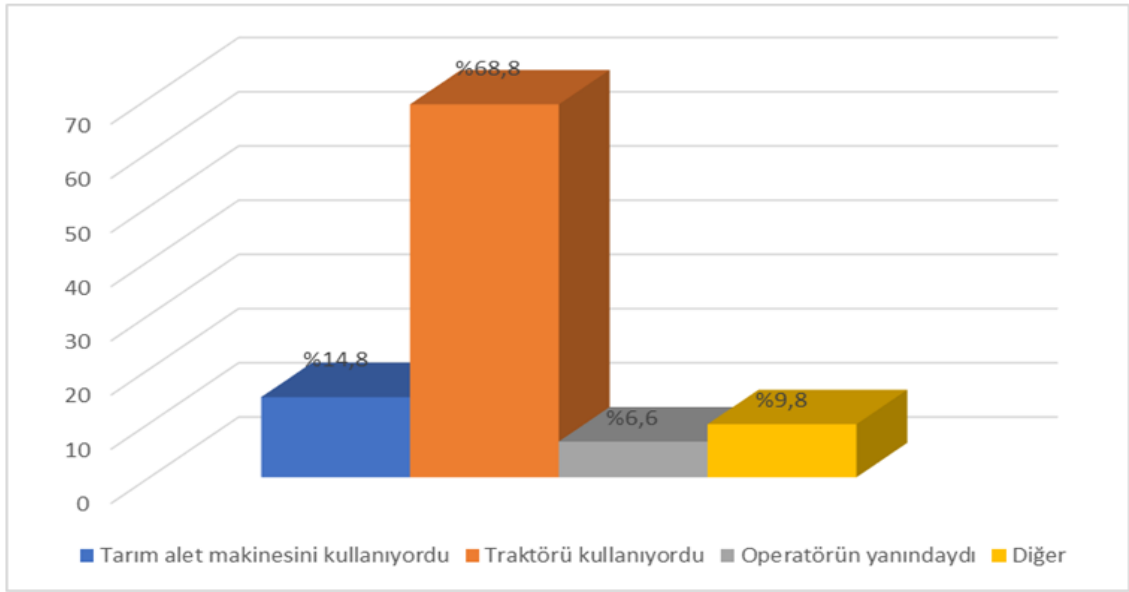
Bir diğer çalışmada ise tarım alet makine kazalarının %37.57'sinin hafif ve %27,16'sının ağır yaralı olarak ve %27.67'sinin ölümlle sonuçlandığını belirtmişlerdir [44].

Görüldüğü üzere tarafımızdan yapılan çalışma ile diğer çalışmalardaki veriler uyumludur.

Yaptığımız araştırmada kazazedelerin %24.4 oranla vücut uzuvlarından birini makineye kaptırma ve %17.8 oranla da tarım alet makinesinde sıkışma, ezilme şeklinde hasarlar meydana gelmiştir. Bu veriler traktör modellerine göre ilişkilendirildiğinde, kazaya karışan traktörlerin %34.3'ünün 1970-1980 model aralığında olduğu görülmektedir.

Amerikan'ın Iowa eyaletinde ölümcül kazaların %18'inde kazazedelerin ezildiği belirlenmiştir [38].

Yine araştırmamızda gerçekleşen kazalarda; kazalıların %68.8'inin traktör kullandıkları, %14.8'inin kaza sırasında tarım alet makinesini kullandığı, %16.4'ünün yardımcı personel olarak yer aldığı veya herhangi bir sebeple kaza yerinde olduğu düşünülmektedir.

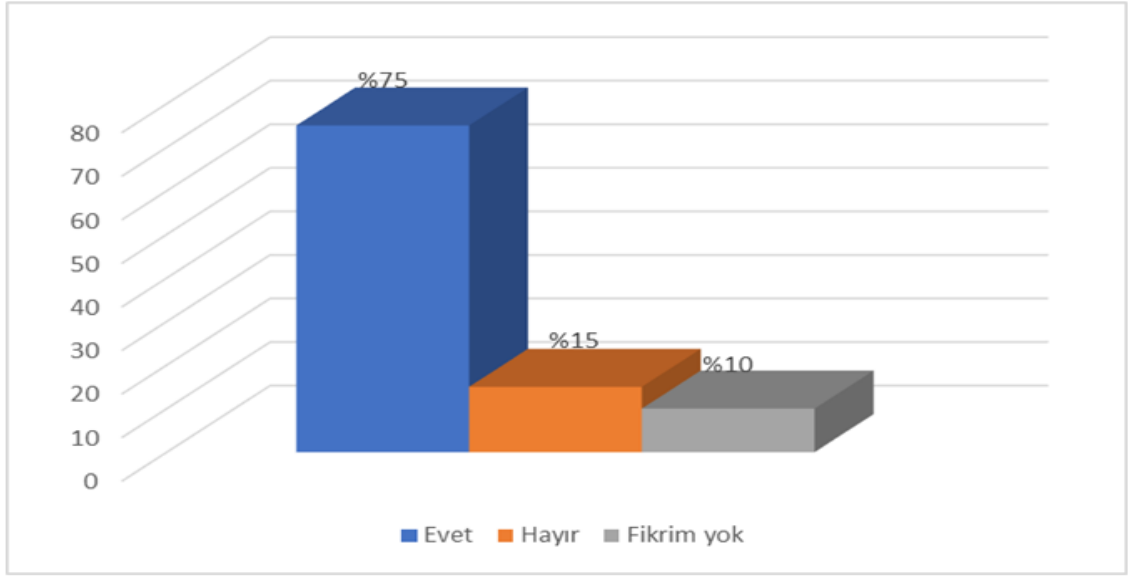


Şekil 18. Kaza Sırasında Kaza Geçiren Kişilerin Ne Yaptığına İlişkin İstatistik

Şekil 18'i incelediğimizde tarımsal üretim yaparken çiftçilerin kaza sırasında genellikle traktör kullandığını görmekteyiz. Tarımsal faaliyetlerde çiftçinin en büyük güç kaynağı olan traktör teknik bilgi ve beceri gerektiren bir makine olup, bunun yanı sıra dikkatsiz kullanılması neticesinde büyük kazalara hatta ölüme neden olabilmektedir. Diğer taraftan dikkatsizlik sonucunda kaza yapan çiftçilerin %20.5'inin de kaza sırasında tarım alet makinesini kullandığını görmekteyiz.

Traktör kullananların da %17'sinin bir ayağının, %17'sinin parmaklarının, %32'sinin el ve kollar, tek bacak, her iki ayak, göğüs-karın, baş-boyun bölgesinin ve %34'ünün de diğer vücut aksamalarının etkilendiğini görmekteyiz.

Yaptığımız araştırmada kazaya karışanların %75'inin kullandığı tarım alet makinelerinin yıllık muayenelerini yaptırdıkları, %15'inin yıllık muayenelerinin olmadığı, %10'unun ise muayenelerinin olup olmadığına ilişkin fikirlerinin bulunmadığı belirlenmiştir.



Şekil 19. Kazaya Karışan Tarım Alet ve Makinelerinin Yıllık Muayenelerinin Yapıtırılıp Yapıtırılmadığına İlişkin Katılımcı Görüşleri

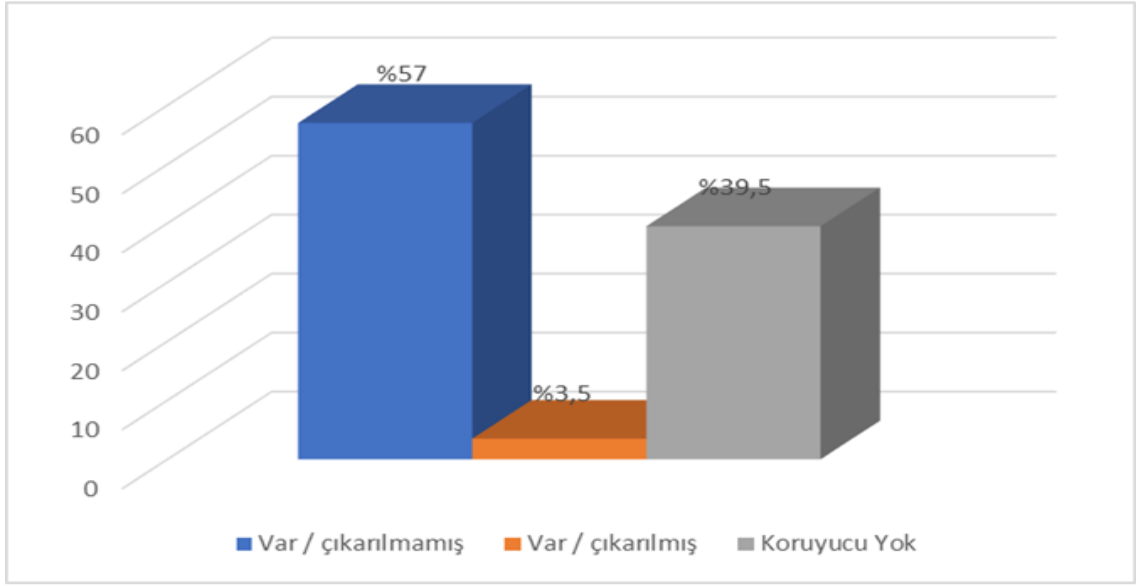
Araç muayenesi yaptırmamanın yasal yaptırımı olmasına rağmen, muayene yaptırmayan araçlar, muayene yaptırmadıkları her ay için fazla ücret ödemek zorunda da kalabilmektedirler.

Yıllık muayene traktörün veya araçların teknik açıdan yeterliliği konusunun denetlendiği faaliyetlerdir. Yapılan trafik kontrollerinde muayenesiz olan araçlara trafik cezası düzenlenebilmekte ve bu araçlar trafikten men edilebilmektedir. Bu nedenle araçların yıllık muayenelerinin yaptırılması büyük önem arz etmektedir.

Daha önce yapılan bir çalışmada çiftçilerin %61'inin traktörlerinin yıllık muayenelerini yaptırmadıkları belirtilmiştir [44].

Çalışmamızda görüldüğü üzere makinelerinin yıllık muayenelerini ile kaza yapma olasılıklarını arasında bir ilişki kurulamamıştır.

Yaptığımız araştırmada kazaya karışan traktörlerin %39.5'inde koruyucu kabin muhafazasının olmadığı tespit edilmiştir.



Şekil 20. Kazaya Karışan Tarım Alet ve Makinesinin Koruyucu Amaçlı Kabininin Olması veya Kabininin Çıkarılmış Olması Durumuna İlişkin Katılımcı Görüşleri

Ülkemizde 2001 yılından itibaren emniyet çatısı, kabini olmayan traktörlerde zorunlu hale gelmiştir. Emniyet kabini olmayan bir traktörün kaza riski her zaman kaçınılmazdır. Bu kapsamda Şekil 20'yi incelediğimizde katılımcıların %3.5'inin traktör kabinini çıkardığı ve %39.5'inin de koruyucu kabininin olmadığını düşünürsek, çiftçilerin tarımsal faaliyetleri sırasında traktörün devrilmesi, şarampole yuvarlanması gibi durumlarda koruyucu kabininin olmamasından kaynaklı kazaların gerçekleştiğini söyleyebiliriz.

Yapılan bir çalışmada traktörlerin %82'sinde kabin ya da koruyucu çatı olmadığını, kazazedelerden kabinli traktörlerde bulunanların %10'u ölürken, kabinsiz traktörlerde bulunanların %34'ünün öldüğü saptanmıştır [15].

Yapılan bazı araştırmalarda kazaya karışan traktörlerin koruyucu kabin ya da emniyet çatısı olmayanlarının oranı sırasıyla %52, %96, %69 ve %73.66 olarak belirlenmiştir [30, 31, 32, 44].

Çalışmamızda bazı traktörlerde koruyucu kabinin bulunmamasının nedenleri konusunda, kazazedelerden %97'sinin koruyucu kabinin çıkarılma nedenini

belirtmediklerini, %39'unun tarım alet ve makinesinin koruyucu muhafazalarının olup olmadığı hakkında fikir sahibi olmadıkları belirlenmiştir.

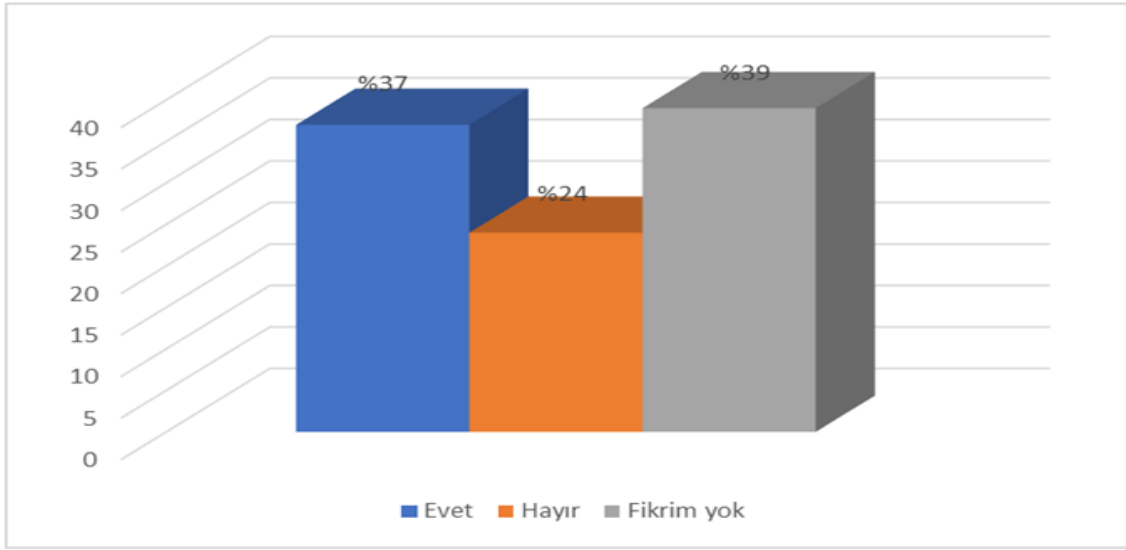
Emniyet çatısı olmayan traktörlerle yapılan kazalarda takla atma veya devrilmelerin çoğu ölümlle sonuçlanmaktadır [44]. Bu konuda yurt dışında yapılan çalışmalarda, devrilmeye karşı geliştirilen koruma kabin yapıları (Rollover Protection Structures-ROPS-) yaralanma ve ölümleri büyük oranda azaltmıştır. Traktördeki kabin sistemini zorunlu hale getiren ülkelerde yaralanma ve ölüm oranları hızla azalmıştır. İsveç, Norveç, Almanya, Danimarka, İngiltere, İsviçre, Finlandiya, İspanya gibi Avrupa ülkeleri ile Amerika ve Yeni Zelanda kabin zorunluluğunu yeni traktörlerde ilk defa getirmiş ve ölümcül kazalar azalmıştır. Örneğin: İsveç'te bu oran kısa sürede %17' den %0.3'e düşmüştür. Traktörlerin ROPS'la donatılma oranının %6'dan %93'e çıkması bunu destekler niteliktedir. Zamanla bu kabin zorunluluğu birçok ülkeye yayılmış ve yurt dışında bu zorunluluk eski traktörlere de getirilmiştir [36, 37].

Çalışmamızda kazaya karışan tarım alet ve makinelerinin hasar durumları dikkate alındığında, %52'sinin hasarsız, %48'inin hasarlı oldukları ortaya çıkmıştır.

Gerçekleşen kazaların %94.5'inde tarım alet ve makinesi ile insan taşınmadığı gözlemlenmiştir.

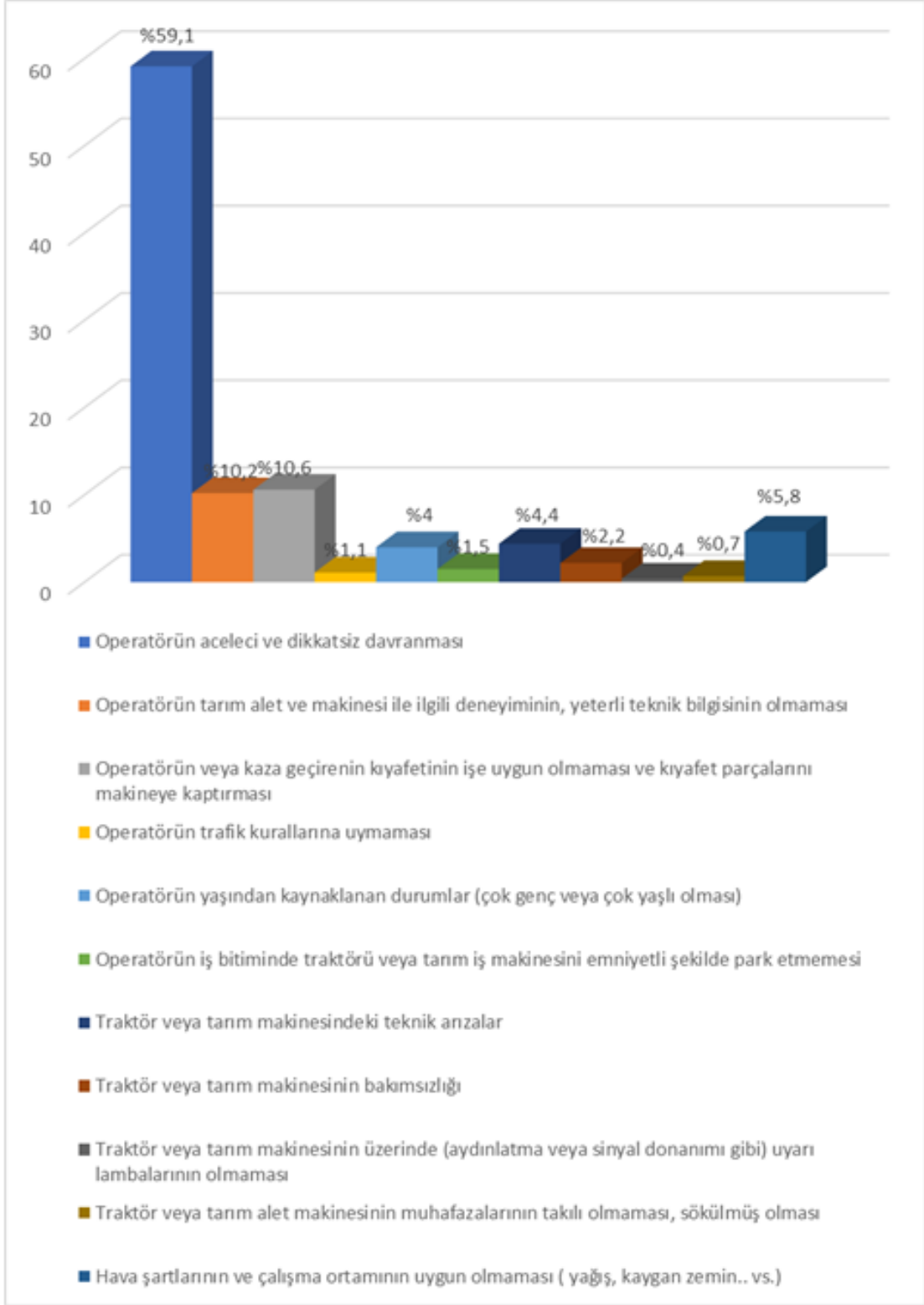
Yaptığımız araştırmada kazaya karışan tarım alet ve makinesinin %74'ünün trafik sigortasının bulunduğu saptanmıştır. Ancak yapılan önceki araştırmalarda; kazaya karışan araçların sırasıyla %75.45 ve %66.55'inin sigortasız oldukları belirtilmiştir [33, 44]. Bu durum tarım alet ve makinelerinin sigortalı olarak kullanılmasının giderek arttığını göstermektedir.

Gerek Türkiye'de gerek dünyada iş kazalarının büyük bölümünün istatistiklere yansımadağı bilinmektedir. Kayseri ilçeleri genelinde gerçekleşen bu kazaların %72.5'inin resmi kayıtlara yansımadağı saptanmıştır.



Şekil 21. Kazazedelerin Kazaya Karışan Tarım Alet ve Makinelerinin Koruyucu Muhafazalarının Olup Olmadığına İlişkin Görüşleri

Şekil 21'i incelediğimizde tarım alet ve makinesinin hareketli olan aksamalarında meydana gelen kazaların çoğunda koruyucu muhafazanın söküldüğü görülmektedir. Tarım alet ve makinelerinin koruyucu muhafazaları takılarak koruma altına alınmalı ve koruyucu muhafazaların hiçbir zaman sökülmemesine dikkat edilmelidir.



Şekil 22. Kazazedelerin Kaza Sonrası Resmi Kurum Sonuçlarına Göre Kazanın Gerçek Nedenine İlişkin Görüşleri

Şekil 22’de görüldüğü gibi Kayseri ili genelinde traktör veya tarım iş makine kazalarının %59.1 oranla çoğunlukla operatörün aceleci ve dikkatsiz davranması sonucunda meydana geldiğini görmekteyiz. Ayrıca kaza nedenleri arasında ikinci sırada %10.6 oranla operatörün veya kaza geçirenin kıyafetinin işe uygun olmaması ve kıyafet parçalarını makineye kaptırması ve üçüncü sırada %10.2 oranla operatörün tarım alet ve makinesi ile ilgili deneyiminin, yeterli teknik bilgisinin olmaması nedeni yer almaktadır.

Tarımsal üretimde traktörler şüphesiz ki riskli iş makinelerinin en başında olup iş kazalarının büyük bir kısmı traktörlerle gerçekleşmektedir.

Çalışmamızda traktörlerin tehlike ve risklerini tespit etmek amacıyla işletmelerde en çok kullanılan 5X5 L tipi matris metodu kullanılmıştır. Bu metoda göre risk analizleri yapılırken önce; faaliyetler sıralanır, daha sonra tehlikeli duruma neden olan iş ve işlemler tespit edilir, faaliyet sonucunda ortaya çıkabilecek etkiler belirlenir, en sonda olayın olma olasılığı ile olaya karışan kişi veya makinede yapacağı etki (şiddet) değerinin çarpımı sonucunda toplam risk değeri bulunur, riskin büyüklüğüne göre derecelendirilerek puanlama yapılır. Buna göre risk değerleri 21-25 yüksek (A), 16-20 orta (B), 11-15 düşük (C) olarak sıralanmaktadır.

Traktörler için (A) grubu risklerden bir bölümü; operatörün traktörü keskin virajda hızlı kullanması sonucu traktör devrilmesi, operatörün traktörü düz bir yerde emniyetli şekilde stop etmemesi, traktörün çeki demirine aşırı yük bindirilmesi, traktörlerde insan taşınması, operatörün seyir halindeyken cep telefonu ile konuşması, traktöre ön kepçe, damperli römork kasası, üzerinde takılı hidrolik ekipman varken altında çalışma yapması, muhafazasız döner aksamlarla temas sonucu uzuv kaptırılması şeklinde sıralanmaktadır.

Yapılan anket çalışması sonucunda traktör kazalarının %59.1’nin operatörün aceleci ve dikkatsiz davranışından kaynaklandığı, kazaların %10.6’sının ise uygun olmayan kıyafetlerin giyilmesi nedeniyle kıyafetlerin koruyucusuz dönen parçalara takılması sonucunda oluştuğu görülmüştür. Bu sonuçlar ile traktör risk analizi

sonuncunda elde edilen veriler örtüşmekte ve traktörler (A) grubu riskler içinde yer almaktadır.

Seviye farkının çok olduğu ve zeminin kaygan olduğu durumlarda traktör kullanma, traktörlerde sinyalizasyon, aydınlatma sistemlerinin yetersizliği, operatörün ehil olmaması, sürücü belgesinin olmaması gibi birçok durumlarda ortaya çıkabilen tehlikeler (B) (16-20) grubunda yer almaktadır.

Nitekim yapılan çalışmada ulaşılan verilere göre operatörlerin deneyim yetersizliği, teknik bilgi eksikliği kaza nedenleri arasında 3. sırada yer almaktadır.

Daha alt düzeydeki iş ve işlemlere ait riskler kabul edilebilir sınırlar içerisinde kaldığından önlemler sıralamasında da sonlarda kalmaktadır.

Görüldüğü üzere risk analizi tablosunda yüksek risk değerlerini veren tehlikeli durumlar ile anket çalışmaları sonucu ulaşılan durumlarla birebir örtüşmektedir. Bu nedenle risk değerlendirmeleri dikkate alınmalı, önleme ve eğitim çalışmalarına yüksek riske sahip iş ve işlemlerden başlanmalıdır.

6. SONUÇ

Kayseri ilçeleri genelinde yapılan bu çalışma ülkemizde ve yurt dışında yapılan çalışmalara genel olarak bir benzerlik göstermektedir. Bu konuda gerek yurt içinde gerekse yurt dışında yapılan çalışmalarda büyük bir oranda kazalara sebep olan tarım makinelerinin traktörler olduğu ve bu kazaların çoğunluğunun devrilme şeklinde olduğu görülmektedir. Traktör kazalarının meydana gelmesinin sebepleri ise; operatörlerin dikkatsizliği, iş sağlığı ve makine güvenliği konusunda yeterli bilgiye sahip olmamaları, eğitim seviyelerinin düşük olması olarak sıralanabilir. Traktörlerin devrilmesi sonucu yaralanma ve ölümlerle sonuçlanan kazaların en büyük nedeni traktörlerde kabinlerin bulunmamasıdır. Bu durumda eski model traktörlerde kabin olmayışı yaralanma ve ölüm olaylarını arttırmıştır. Meydana gelen kazaların önemli bir bölümünün resmiyete yansımadağı anlaşılmıştır. Bu verilerden hareketle ülkemizde ve çalışmanın yapıldığı alanda meydana gelen tarım iş kazalarının önlenmesine, azaltılmasına yönelik aşağıdaki öneriler sıralanabilir;

- Kayseri ilçeleri genelinde tarımsal faaliyetlerle uğraşan tüm çiftçilerimize iş sağlığı ve güvenliği konularında gerekli eğitimler verilmelidir. Bu amaçla yerel televizyon kanalları aracılığıyla yaygın eğitim çalışmaları gerçekleştirilmeli ve sürekli olarak tarımsal iş kazalarını önlemeye yönelik yayınlar hazırlanarak çeşitli yollarla çiftçilere ulaştırılmalıdır.
- Tarım il ve ilçe müdürlükleri, ziraat odaları ve üretici birlikleri tarım alet ve makine pazarlayan kuruluşların katılımı ile tarımsal faaliyetlerin olmadığı veya çok az olduğu kış mevsimlerinde çiftçilere tarım alet ve makine kullanımı konularında iş güvenliği eğitimleri, bilinçlendirme toplantıları, seminerler verilerek el kitapçıkları, broşürler dağıtılmalı, çiftçilerin dikkatinin bu yöne çekilmesi sağlanmalı ve bu konuda güvenlik kültürü oluşturularak farkındalıkları arttırılmalıdır.

Bu kapsamda:

- Tarım alet ve makinelerinin kullanılmasında makine emniyet sistemleri, kişisel koruyucular ile ilgili önlemler konusunda iş güvenliği eğitimleri verilmelidir,

- Aşırı yorgunluk, açlık ve uzun çalışma saatlerinin operatörün dikkatine etkisi,
- Kazalarda yaralanmaların el, kol, parmak ve bacak kısımlarında olduğundan iş sağlığı ve güvenliği açısından bu konuda organları koruyucu araçların kullanımı ile kazaların çiftçiler üzerine psikolojik etkileri vurgulanmalı,
- Karayollarında meydana gelen kazaların önlenmesinde hız sınırlarını ve bağlantı elemanlarını (pulluk vs) sürekli kontrol etmeli, özellikle tarım aletlerinin taşınmasında dikkate alınması gereken hususlar konusunda çiftçiler aydınlatılmalıdır,
- İş güvenliği açısından tarım işletmelerinde iş teftişleri arttırılmalı ve her işletmede iş güvenliği elemanı çalıştırılmalı. Bu durum yasal bir zorunluluk haline getirilmelidir,
- Çalışmada kazaya karışan tarım alet ve makinelerinde önemli oranda koruyucu kabin veya çatı bulunmadığı ve bu durumun ölümlere neden olduğu gerçeğinden hareketle, kabin veya koruyucu çatı zorunluluğuna ilişkin getirilen düzenlemeler tekrar gözden geçirilerek çiftçilere bu işin ehemmiyeti kesin olarak anlatılmalıdır.
- Aynı şekilde kazaların önemli bölümüne neden olan eski model traktörlerin kullanımlarının önlenmesi yoluna gidilmeli, bu amaçla otomobillerde olduğu gibi resmî kurumların eski ve hurda araç alma yoluna gitmeleri sağlanmalıdır,
- Tarımsal kazaların sonucunu hafifletebilmek amacıyla gerekli yasal düzenlemeler tekrar gözden geçirilmeli, bakanlık nezdinde bu konu ile alakalı katılımı zorunlu rotasyon eğitimleri düzenlenmeli, gerekirse bu işin ehemmiyeti sahada tatbik edilerek anlatılmalıdır.
- Sürücü belgesi olmayan çiftçilerin traktör kullanmalarına kesinlikle izin verilmemeli, tüm tarım çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği eğitiminden geçmeleri sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

- [1]. Tezer E ve Sabancı A (1997). Tarımsal Mekanizasyon I. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın No: 44. 166 S, Adana.
- [2]. Akdur R (1998). Toplumsal Açından Trafik Kazaları İçinde: Akdur R. ve ark. Halk Sağlığı. Antıp, Ankara.
- [3]. Anonim (2000). Türkiye istatistik yılığı. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları, Ankara.
- [4]. Yıldırım C ve Altuntaş E (2015). Tokat İlinde Traktör Ve Tarım Makinaları Kullanımından Kaynaklanan İş Kazalarının İş Güvenliğı Açısından Değerlendirilmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 32(1),77-90.
- [5]. Kumar A, Mohanand D ve Manajan P (1998). Studies on tractorrelatedinjuries in northernIndia. Accid. Anal. AndPrev. 30(1), 53-60.
- [6]. Yurtlu Y B, Demiryürek K, Bozoğlu M ve Ceyhan V (2012). Çiftçilerin Tarım Makineleri Kullanımına İlişkin Risk Algıları. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 49(1), 93-101.
- [7]. Ahioglu S (2008). Tarım Sektöründe İş Sağlığı Ve Güvenliğı Ve Risk Değerlendirmesi. Ankara: Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı Ve Güvenliğı Genel Müdürlüğü İş Sağlığı ve Güvenliğı Uzmanlık Tezi.
- [8]. Çalışma ve Sosyal Güvelik Bakanlığı-ÇSGB (2010). “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğı ile İlgili Genel Bilgiler”
- [9]. Tarım Araçlarının Güvenli Kullanımı Çalıştayı, 2012, Ankara.
- [10]. Karakavak A ve Akgül M (2012). Tarımda Mekanik Ve Elektriksel Riskler, İş Sağlığı ve Güvenliğı Merkezi Müdürlüğü, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Tarım Sağlığı ve Güvenliğı Sempozyumu, Ş. Urfa.
- [11]. Bronstein A J (2014). Pesticides, Mc Daniel College Magazine, Westminster.
- [12]. Yücel Ü (2007). Pestisitlerin İnsan ve Çevre Üzerine Etkileri. [Çevrimiçi]. [Alıntı Tarihi: 07 Mart 2016.] www.dogainsanisbirligidernegi.org.tr/makaleler/pestisitler.doc.

[13]. Aybek A (2007). Tarım Makineleri İle Çalışmada Oluşan İş Kazaları, Kaza Giderleri, Kazaların Önlenmesi ve Önemli Güvenlik Kuralları, http://ciftci.ksu.edu.tr/dokumanlar/tarimda_is_kazalari.html.

[14]. Safer Traktör kullanımı: Traktör Devrilme Riski.

[15]. Gölbaşı M (2002). Tarım Alet-Makine ve Traktörlerin Kullanımından Kaynaklanan İş Kazaları Nedenlerinin ve Tahmini Kaza Maliyetleri İndeksinin Belirlenmesi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Ankara.

[16]. İLO (1965). Safety and Health in Agricultural Work. International Labour Office. Geneva.

[17]. Çiçek Ö ve Öçal M (2016). Dünyada ve Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi. *Emek ve Toplum*, 106-129.

[18]. TÜİK (2014). Türkiye İstatistik Kurumu Harran Üniversitesi, Tarımda İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulama ve Araştırma Merkezi (HARÜTSGRAM) 4 no'lu yayını

[19]. TÜİK (2016). Türkiye İstatistik Kurumu

[20]. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı-ÇSGB (2016). Tarımda İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi. *Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Genel Yayını*(44).

[21]. Akpınar T, ve Özyıldırım K (2016). Trakya Bölgesi'nde Tarımsal Faaliyette Bulunan Çiftçilerin İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi. *Çalışma ve Toplum* (3), 1231-1270.

[22]. Sosyal Güvenlik Kurumu Türkiye'de 2011-2015 Yılları Arası Bitkisel ve Hayvansal Üretimde Yaşanan İş Kazası ve Meslek Hastalıkları.

[23]. Ünal H, Yaman K ve Gök A (2008). Türkiye'de tarımsal iş kazaları ve meslek hastalıkları maliyeti üzerine bir araştırma", Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi 14 (4) 428-435.

[24]. Emniyet Genel Müdürlüğü ve Jandarma Genel Komutanlığı trafik kaza Verileri 2015.

[25]. Resmi Gazete Tarihi: 29.12.2012, Resmi Gazete Sayısı: 28512.

[26]. Health and Safety Executive (2011). Five Steps to Risk Assessment <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg163.pdf> (01.09.2011).

[27]. İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü (2007). 5 Adımda Risk Değerlendirmesi. Ankara: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Genel Yayın No: 140.

[28]. Özkılıç Ö (2006). İş Sağlığı ve Güvenliği, Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri. Ankara: TİSK Yayınları.

[29]. Akbolat, Evren ve Yılmaz (2007). Isparta İl Sınırları İçinde 1995-2003 Yılları Arasında Meydana Gelen Traktör Ve Tarım İş Makineleri Kazalarının Değerlendirilmesi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 2(1):7-14, 2007.

[30]. Öz E (2005). Ege Bölgesi'nde Meydana Gelen Traktör Kazalarının Tarımsal İş Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi, *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 2005, 42(2):191-202.

[31]. Bülbül H (2006). Ankara'nın Bazı İlçelerinde Tarım Alet ve Makineleri ile Çalışmada Gerçekleşen İş Kazalarının İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. Y. Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makineleri Anabilim Dalı, Ankara.

[32]. Yücel S (2012). Erzurum İlinde Traktör Ve Alet – Makine Kullanımı Sırasında Oluşan Kazalar ve Sonuçları Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makineleri Anabilim Dalı, Erzurum.

[33]. Öztürk İ (2008). Tokat İl Sınırları İçerisinde Tarım Makinaları Kazaları Ve İş Güvenliği Üzerinde Bir Araştırma, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makinaları Anabilim Dalı, Tokat.

[34]. Doğan H (1992). Çukurova Bölgesinde Tarımsal Mekanizasyon Ve İş Güvenliği Sorunları Üzerine Bir Araştırma, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makinaları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana.

[35]. Perктаş M S (2007). Türkiye'de Traktörlerin Karıştığı Trafik Kazalarının Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trafik Planlaması Ve Uygulaması Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

[36]. Anonim (1996). No second chances. A Farm Machinery Safety Step-by-Step Guide, 19 p., UK.

[37]. Springfeldt B, Thorson J and Lee B C (1998). Sweden's thirty-year experience with tractor rollovers. *Journal of Agricultural Safety and Health*, 4 (3): 173-180, USA.

- [38]. Lehtola C J (1993). An investigation of tractor-related farm accidents in Iowa during 1988-1990. Dissertation-International B.-Sciences and Engineering. 53: 7, 3625, Abstract of Thesis, Iowa State University, 166 p., USA.
- [39]. Bernhardt J H and Langley R L (1992). Accidental occupational farm fatalities in North Carolina: 1984 to 1988. The Journal of Rural Health, 8 (1): 60-68, USA.
- [40]. Hard D L, J R Myers and S G Gerberich (2002). Traumatic Injuries in Agriculture. Journal of Agricultural Safety and Health, 8 (1) : 51-65
- [41]. Tiwari P S, L P Gite, A K Dubey and L S Kot (2002). Agricultural Injuries in Central India: Nature, Magnitude, and Economic Impact. Journal of Agricultural Safety and Health, 8 (1) : 95-111
- [42]. Anonymous (2004). Comprehensive Statistics in Support of the Revitalising Health and Safety Programmes, Agriculture, National Statistics. Health and Safety Commission 32 p, England
- [43]. Ceylan H and Bashelvacı V S (2011). "Risk analysis with risk assessment matrix method: An application", International Journal of Engineering Research and Development, Vol. 3, pp. 25- 33.
- [44]. Yıldırım C (2014). Tokat İlinde Traktör Ve Tarım Makinaları Kullanımından Kaynaklanan İş Kazalarının İş Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi Tokat.
- [45]. Peker ve Özkan (1994). 1973-1993 Yılları arasında Karaman yöresinde meydana gelen traktör ve tarım iş makinaları kazalarının değerlendirilmesi. Tarımsal Mekanizasyon 15.Ulusal Kongresi, 20-22 Eylül, S: 475-484, Antalya.

ÖZGEÇMİŞ

Ayşe POLAT 10 Aralık 1973 Kayseri doğumludur. İlköğrenimini köyünde, ortaokul ve lise öğrenimini Kayseri’de tamamladı. 1996-1997 yılları arasında Erciyes Üniversitesi Safiye Çıkrıkçıoğlu Meslek Yüksek Okulu Gıda Teknolojisi bölümünü derece ile yine 1997-1998 aynı okulun Veteriner Sağlık Teknikerliği bölümünü derece ile tamamladı. 1998-2002 yılları arasında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Mühendisliği Zootekni bölümüne dikey geçiş yaparak lisans eğitimini tamamladı. 2014-2015 yılları arasında Erzurum Atatürk Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Ön lisans uzaktan eğitim programını bitirdi. 2016-2017 Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Tezsiz yüksek lisansı bitirdi. 2017-2018 Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği tezli yüksek lisansa devam etmektedir.

1997 yılından bu yana başta gıda endüstrisi olmak üzere tarım, hayvancılık, yumurta tavuğu yetiştiriciliği, süt sığırcılığı, hayvan besleme, alabalık yetiştiriciliği, zirai ilaç gübre, sertifikalı tohumluk satışı, toprak, yaprak, tarımsal sulama suyu verimlilik analizleri, iyi tarım uygulamaları gibi konularda kalite ve üretimden sorumlu mühendis, İş-kur destekli KOSGEB projeleri, Tarım Bakanlığı destekli kırsal kalkınma proje yürütücüsü olarak görev yaptı.

Halen Kayseri Pınarbaşı Ziraat Odası Başkanlığı’nda 120 köye tarım danışmanı olarak hizmet vermektedir.

EKLER

EK-1

Anket Formu

Değerli Katılımcı, bu anket formu, ‘2007-2017 yılları arasında Kayseri ili tarım sektöründe meydana gelen iş kazalarının nedenlerinin tespiti’ konulu yüksek lisans tez çalışması için yapılmaktadır. Bu çalışma ile tarım alet makinaları ile çalışırken tarım iş kazalarına sebebiyet veren durumları ortadan kaldırmak için alınması gereken iş güvenliği tedbirleri konusunda hem çiftçilerde farkındalık oluşturmak amaçlanmış hem de gerek ziraat odaları gerek Tarım bakanlığı nezdinde tarım teşkilatlarının dikkatini konuya çekmek amacıyla 33 sorudan oluşan bir anket hazırlanmıştır. Sizlerden edinilecek bilgiler tamamen bilimsel amaçlı kullanılacaktır. Katkılarınız bizim için çok önemlidir. Şimdiden değerli katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Ziraat Mühendisi Ayşe POLAT

Avrasya Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği ABD

2019, Trabzon

1-TANIMLAYICI BİLGİLER

İl: **İlçe:** **Köy:**

Kazaya Karışma Durumu: Kendisi Tanık Kaza Yapmadım

Kazayı geçiren kişinin:

Cinsiyeti: Kadın Erkek

Yaşı: 15 yaşın altında 15-25 26-35 36-45 46-55 55 yaş üzeri

Eğitim Durumu: Okuryazar değil Okuryazar İlkokul Ortaokul Lise Üniversite

Sürücü Belgesi Durumu:

B C D E F G Belge yok

2-İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ İLE İLGİLİ SORULAR

1. Traktör veya tarım makinelerinizin işe başlamadan önce ve iş bitiminde gerekli bakımını yapıyor musunuz?

- Evet Hayır Bazen
2. Traktör veya tarım makinelerinizin işe başlamadan önce güvenlik tedbirlerini alıyor musunuz?
 Evet Hayır Bazen
3. Traktör veya tarım iş makineleri ile ilgili güvenlik kurallarını nereden öğrendiniz? (Birden çok seçeneği işaretleyebilirsiniz)
- Herhangi bir eğitim almadım
 Alet ve makineyi satın aldığım firma yetkililerinden
 Çevremde daha önce aynı aleti kullananlardan
 Kullanma talimatını okuyarak
 Katıldığım kurslardan
 Diğer
4. Faaliyetleriniz sırasında aşağıdaki kişisel koruyuculardan hangisini kullanıyorsunuz?
- Kullanmıyorum Maske Eldiven
 İş gözlüğü Reflektörlü yelek
 Baret
 İş ayakkabısı Emniyet kemeri Diğer
5. Traktör veya tarım iş makinelerini aralıksız olarak günde kaç saat kullanmaktasınız?
 2 saatten az 2-4 saat 4-6 saat 6 saatten fazla
6. Tarım makineleri ile çalışırken hangi durumlarda mola verirsiniz?
- İş bitince yorulunca acıkınca tuvalet ihtiyacı için saatte bir iki saatte bir
 birçok nedenle

3-İŞ KAZALARI İLE İLGİLİ SORULAR

7. Kaza hangi mahalde yaşandı?
 Tarlada Tarla yolunda İşletme içinde
 Köy yolunda Diğer
8. Kaza hangi saatte meydana geldi?
 07.00'dan önce 07.00 - 12.00
 12.00 – 17.00 17.00'den sonra
9. Kazadan kaç kişi etkilendi?
 1 2 3 4 5 ve daha fazla
10. Kaza yapan traktörün modeli ve yaşı nedir?
.....

11. Kaza yapılan yerin arazi yapısı nasıldır?
 düz eğimli orta eğimli yüksek eğimli

12. Kaza yapılan yerin yüzey tipi nasıldı?
 kuru buzlu kaygan
 toprak stabilize taş döşeme / parke taşı
 çamurlu bitki örtüsüyle kaplı

13. Kaza sırasında hangi tarım alet makinesini kullanıyordunuz?
 Pulluk Tırmık kültivatör
 Diskaro Kazayağı/merdane mibzer
 Pancar ekim makinesi Patates ekim makinesi Fırfır
 Boğaz doldurma aleti Santrifuj Ara çapa makinesi
 Sırt pulvarizatörü Mısır silaj makinesi Holder
 Çayır biçme makinesi Traktör Patoz,
 Patates / pancar hasat makinesi Römork biçerdöver
 Diğer

14. Kaza hangi yılda olmuştu?
.....

15. Kaza nasıl meydana geldi?
 Devrilme/ takla atma/ şarampole uçma
 Traktörün altında kalma, çiğnenme
 Traktörden düşme
 Traktör çarptı/ başka araçla çarpıştı
 Vücut aksamlarından birini kaptırma
 Tarım alet makinesinde sıkışma, ezilme
 Vücuda herhangi bir parçanın fırlaması/ çarpması
 Diğer

16. Kaza sırasında traktör veya tarım alet makinası ne durumdaydı?

Park halindeydi.
 Tamir-bakım yapılıyordu.
 Ayarları yapılıyordu.
 Çalışma halindeydi.
 Gözeneklerdeki tıkanıklıklar temizleniyordu.

17. Kaza sonrası olayın seyri nasıldı?

Ağır yaralanma Hafif yaralanma Tamamen fiziksel engelli
 Kısmen fiziksel engelli Öldü Yaralanma yok

18. Tarım iş makinesi kazası yaralanma ile sonuçlandıysa, kazazedenin hangi vücut aksamaları bu olaydan etkilendi?

Tek ayağı Her iki ayağı Baş ve boyun bölgesi
 Parmaklar El ve kollar İki el ve iki kol
 Her iki bacak Tek bacak Göğüs bölgesi

Sırt bölgesi Karın bölgesi ()
Diğer.....

19.Kaza sırasında kaza geçiren kişi/kişiler ne yapıyordu?

Tarım alet makinesini kullanıyordu. Traktörü kullanıyordu.
 Operatörün yanındaydı. İşi seyrediyordu. ()
Herhangi bir sebeple kaza yerindeydi. ()Diğer
.....

20.Kazaya karışan tarım iş makinesinin rutin muayenesi düzenli olarak yapılıyor mu?

Evet Hayır Fikrim yok.

21.Kazaya karışan tarım iş makinesinin standart bir kabini var mıydı ve operatör emniyet çatisını çıkarmış mıydı?

Var/çıkarılmamış Var/çıkarılmış Yok

22.Şayet operatör emniyet çatisını çıkardıysa nedeni nedir?

Alışamadım. Çalışırken ağacın altına girmiyor.
 Başkasına yer kalmıyor. Diğer

23.Kaza yapılan tarım iş makinesinin maddi hasar durumu nedir?

Çok hasarlı Orta hasarlı Az hasarlı Hasarsız

24.Kaza yapılan tarım iş makinesinin (biçerdöver gibi) trafik sigortası var mıydı?

Evet Hayır Fikrim yok.

25.Kaza yapılan tarım iş makinesinin koruyucu mafsalları (kayış, kasnak, volan, dişli, kuyruk mili vs.) takılı mıydı?

Evet Hayır Fikrim yok.

26.Kaza yapılan tarım iş makinesi ile insan taşınıyor muydu?

Evet Hayır

27.Kaza yapılan traktör ile insan taşınıyorsa nerede taşınmaktadır?

Çamurluk üzerinde
 Basamak/merdiven
 Askı kolları üzerinde
 Askı kollarına yerleştirilen ağaç tablada
 Operatör mahallinde

28.Kaza resmi kayıtlara yansdı mı?

Evet Hayır Fikrim yok.

29.İlgililerden veya resmi kurumlardan (mahkeme kararı, bilirkişi raporu, olayın şahitleri... vs.) öğrendiğinize göre kazanın gerçek nedeni sizce nedir? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)

- Operatörün aceleci ve dikkatsiz davranması
- Operatörün tarım alet ve makinesi ile ilgili deneyiminin, yeterli teknik bilgisinin olmaması
- Operatörün veya kaza geçirenin kıyafetinin işe uygun olmaması ve ceket, gömlek, pantolon paçası, başörtüsü gibi kıyafet parçalarını makineye kaptırması
- Operatörün trafik kurallarına uymaması
- Operatörün yaşından kaynaklanan durumlar (çok genç veya çok yaşlı olması)
- Operatörün alkollü olması
- Operatörün iş bitiminde traktörü veya tarım iş makinesini emniyetli şekilde park etmemesi
- Traktör veya tarım alet makinesindeki teknik arızalar
- Traktör veya tarım alet makinesinin bakımsızlığı
- Traktör veya tarım alet makinesinin üzerinde (aydınlatma veya sinyal donanımı gibi) uyarı lambalarının olmaması veya yetersiz olması
- Traktör veya tarım alet makinesinin muhafazalarının takılı olmaması, sökülmüş olması
- Hava şartlarının ve çalışma ortamının uygun olmaması (yağış, kaygan zemin... vs.)

Kazanın kısa hikayesi

.....

.....

.....

.....

.....

.....

TRAKTÖR RİSK DEĞERLENDİRME FORMU

TRAKTÖR RİSK DEĞERLENDİRME FORMU															
L TİPİ MATRİS YÖNTEMİYLE (5X5) HAZIRLANMIŞTIR															
MEVCUT RİSK ANALİZİ (ÖNLEM ALINMADAN ÖNCE)								RİSK AKSİYON PLANI (ÖNLEM ALINDIKTAN SONRA)							
SIRA NO	BÖLÜM / FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	SONUÇ	KİMLER ETKİLENİR	RİSK ANALİZ (MEVCUT) R=OXŞ			RİSK PUANI (ZARAR VERME DERECESESİ)	ALINMASI GEREKLİ ÖNLEMLER	RİSK ANALİZİ (KONTROL EDİLEN) R=OXŞ			RİSK PUANI (ZARAR VERME DERECESESİ)	SORUMLU
						OLASILIK	ŞİDDET	RİSK			OLASILIK	ŞİDDET	RİSK		
1	TRAKTÖR / DEVRİLME	Eğimli arazide ve keskin virajda traktörün hızlı kullanımı veya tekerin çukura düşmesi sonucu devrilme riski	Traktörün devrilmesi,takla atması, kayma, düşme	Yaralanma, ezilme, sakatlanma, ölüm, maddi hasar, uzuv kaybı	Çalışanlar	5	5	25	A	F sınıfı sürücü belgesine sahip kişiler çalıştırılmalıdır. Emniyet kemeri kullanılmalıdır. Devrilmelere karşı koruyucu çabı sistemi bulunmalıdır.Traktör kullanım klavuzu hazırlanarak, ileri sürüş teknikleri eğitimlerinin düzenlenmesi yapılacaktır. Operatörlere psikoteknik rapor alınacaktır.	1	5	5	D	İşveren
2	TRAKTÖR / KAYMA,DÜŞME EZİLME	Operatörün seviye farkının çok olduğu ve zeminin kaygan olduğu yerlerde traktörü kullanması	Kayma, düşme, ezilme	Yaralanma	Çalışanlar	4	4	16	B	Kaygan zemin uyarı levhaları kullanılması sağlanacaktır. Seviye farkı oluşan alanlarda çalışması engellenecektir.Kaygan zeminlerde çalışma yapılmaması sağlanıp, seviye farkı oluşturan alanlar ortadan kaldırılabilecek veya çalışma alanı değiştirilecektir.	1	4	4	D	İşveren
3	TRAKTÖR / EZİLME	Operatörün traktöre takılı ön kepçe, damperli römork kasası varken ve üzerinde takılı hidrolik ekipman varken altında çalışması sonucu ve ekipman bağlayıp sökme esnasında meydana gelen ezilme riski	Takılı ekipmanın düşmesi riski	Ezilme, yaralanma, altında kalma, uzuv kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	5	5	25	A	Çalışma yapmadan önce arkada asılı olan hidrolik ekipmanlar indirilerek tüm komuta kontrol kolları emniyete alınacak. Bu tür çalışmalarda ilave olarak emniyet için destek sehpası veya takoz kullanılacaktır. Çiftçiler bu konuda bilinçlendirilecektir.Emniyetli çalışma kuralları takip edilecektir. Ayaklı uyarı levhaları hazırlanıp yapılan işlem sırasında çalışma sahası sınırları çizilecektir.	1	5	5	D	İşveren
4	TRAKTÖR / EZİLME	Operatörün traktörü emniyetli ve düz bir yerde stop etmemesi, traktörün kontağını kapatmaması, kontağı üzerinde unutmaması, vitesi boşa bırakması	Traktörün kendi kendine hareket etmesi, traktörün kontrolden çıkması sonucu devrilmesi, şarmpole yuvarlanması ve takla atma riski	İş kazası, yaralanma, ezilme, altında kalma, çarpma, maddi hasar	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	5	5	25	A	Traktörün tüm komuta kontrol kolları emniyete alınacak, kontak anahtarı alınacak, el freni çekilecek, düz bir yere park edilecek, eğer bayır yukarı park edilecekse 1. vitese; bayır aşağı park edilecekse geri vitese takılacak, yokuş aşağı inilirken vites boşa alınmayacak, operatöre emniyetli sürüş teknikleri ile ilgili eğitim verilecek	1	5	5	D	İşveren

TRAKTÖR RİSK DEĞERLENDİRME FORMU															
L TİPİ MATRİS YÖNTEMİYLE (5X5) HAZIRLANMIŞTIR															
RİSK ANALİZİ									RİSK AKSIYON PLANI						
SIRA NO	BÖLÜM / FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	SONUÇ	KİMLER ETKİLENİR	RİSK ANALİZ (MEVCUT) R=OXŞ			RİSK PUANI (ZARAR VERME DERESESİ)	ALINMASI GEREKLİ ÖNLEMLER	RİSK ANALİZİ (KONTROL EDİLEN) R=OXŞ			RİSK PUANI (ZARAR VERME DERESESİ)	SORUMLU
						OLASILIK	ŞİDDET	RİSK			OLASILIK	ŞİDDET	RİSK		
5	TRAKTÖR / DEVRİLME	Çeki demirine aşırı yük bindirilmesi, ön ağırlığın çıkarılması ile yanlış halat ve zincir kullanımı, yük taşırken çeki kancası ve emniyet aparatlarının kullanılmaması sonucu devrilme riski	Traktörün devrilmesi, takla atması, şahlanması, traktörün altında kalma, zincirin kopması	Yaralanma, ezilme, sakatlanma, ölüm, maddi hasar, uzuv kaybı	Çalışanlar	5	5	25	A	F sınıfı sürücü belgesine sahip kişiler çalıştırılmalıdır. Değişen ağırlık merkezini haber verecek sensörler monte edilecektir. Kişisel koruyucu donanımlar kullanılmalı. Ağır yük çekerken sadece çeki kancası kullanılmalı. Hidrolik kaldıncı, orta askı ve yan çeki kolları kesinlikle kullanılmamalı. Traktörün ön-arka ağırlığı takılmalı	1	5	5	D	İşveren
6	TRAKTÖR / KAYMA, DÜŞME EZİLME	KontROLSÜZ HIZLI DAVRANIŞ ŞEKİLLERİ VE TUTUNMA BÖLGELERİNE MESAFENİN UZAK OLMASI SONUCU KAYMA VE DÜŞME RİSKİ	Kayma sonucu düşme, yaralanma	Yaralanma, sakatlanma, ölüm	Çalışanlar	5	5	25	A	Yapılacak işlemlerin adım adım yapılması sağ lanacak ve uzun mesafe gerektiren bölgelerde çalışılmayacaktır. Acelelilik düşüncesinin ortadan kaldırılması ile ilgili eğitimler düzenlenip, çalışan sağlığı ve güvenliği ile işletme güvenliğinin önemi işlenecektir. Seviye farkları ortadan kaldırılacaktır	1	5	5	D	İşveren
7	TRAKTÖR / İŞ KAZASI	Operatörün traktörün rutin bakım, temizlik ve kontrollerini yapmadan kullanması veya çok eski model traktör kullanması	İş kazası riski	Ölüm, yaralanma, maddi hasar	Tüm Çalışanlar	3	4	12	C	Traktörlerin bakımları düzenli yapıp kayıt altına alınmalıdır. Periyodik kontrol listesi hazırlanmalıdır. Traktör çalıştırılmadan önce vites, kuyruk mili, kasnak, kumanda kolları boş konumda bulundurulacak, makina çalışırken tıkanmaları temizleme için alet kullanılacak, makinelerin dönme devrini tamamlamadan kesinlikle müdahale edilmeyecek	1	4	4	D	İşveren
8	TRAKTÖR / ELEKTRİK	Operatörün traktörün elektrik aksamını kontrol etmeden kullanması	Traktörde meydana gelen elektrik kaçaklarına bağlı ve elektrik hatalarından kaynaklı elektrikle temas riski	Elektrik çarpması, yaralanma, ölüm	Çalışanlar	5	5	25	A	Traktör bakım ve kontrolleri periyodik olarak yapılacaktır. Çalışma sahası kontrolleri yapıp işe başlama emirleri düzenlenecektir. Traktör zeminleri ve kabin içi yalıtkan malzeme ile kaplanacaktır. Operatörlerin işin durumuna göre yalıtkan eldiven kullanmaları sağlanacaktır. Elektrik güvenliği eğitimleri düzenlenecektir.	1	5	5	D	İşveren

TRAKTÖR RİSK DEĞERLENDİRME FORMU															
L TİPİ MATRİS YÖNTEMİYLE (5X5) HAZIRLANMIŞTIR															
RİSK ANALİZİ										RİSK AKSİYON PLANI					
SIRA NO	BÖLÜM / FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	SONUÇ	KİMLER ETKİLENİR	RİSK ANALİZ (MEVCUT R=OXŞ)			RİSK PUANI (ZARAR VERME DERESESİ)	ALINMASI GEREKLİ ÖNLEMLER	RİSK ANALİZİ (KONTROL EDİLEN) R=OXŞ			RİSK PUANI (ZARAR VERME DERESESİ)	SORUMLU
						OLASILIK	ŞİDDET	RİSK			OLASILIK	ŞİDDET	RİSK		
9	TRAKTÖR / İŞ KAZASI	Operatörün hidrolik borularını sökerken devrenin basınç altında olduğunu dikkate almaması	İş kazası	Yaralanma	Çalışanlar	3	4	12	C	Hidrolik boruları sökülmeden önce devrede basınç olup olmadığı kontrol edilecek, basınç altında yağ kaçağı varsa kontrol edilecek, siper koruma gözlüğü ve eldiven kullanılacak	1	4	4	D	İşveren
10	TRAKTÖR / TRAFİK KAZASI	Operatörün traktör kullanırken trafik kurallarına uymaması	Trafik kazası	Ölüm, yaralanma, maddi hasar	Tüm Çalışanlar	3	4	12	C	Sürücüler trafik kurallarına uymalı, uymaları konusunda ayrıca uyarılmalıdır, operatörlere trafik eğitimleri verilmelidir.	1	4	4	D	İşveren
11	TRAKTÖR / AYDINLATMA	Operatörün traktörü ve tarım alet makinasını aydınlatma lambaları, uyarıcı ışıkları ve sensörleri olmadan kullanması veya ışıklandırmanın yetersiz olması	Yetersiz aydınlatma sonucu oluşan kaza	Yaralanma, sakatlanma	Çalışanlar	4	4	16	B	Traktör aydınlatmalarının periyodik kontrolleri yapılarak gerekli seviyeler sağlanacak. Gece çalışmaları zorunlu olmayan hallerde yapılmayacaktır. Traktörlere far sensörleri takılarak periyodik kontrolleri aksatılmadan yapılacaktır. Gece çalışmaları ile ilgili eğitimler düzenlenecektir. Yıllık çalışma planı yapılarak çalışma zamanları gündüze kaydırılacaktır. Operatörlerin göz kontrolleri her altı ayda bir yapılacaktır.	1	4	4	D	İşveren
12	TRAKTÖR / İŞ KAZASI	Traktörlerde takoz, kriko ve çekme halatı bulunmaması	İş kazası	Ölüm, yaralanma, maddi hasar	Tüm Çalışanlar	3	4	12	C	Traktörde çekme halatları, kriko ve takoz bulundurulmalıdır.	1	4	4	D	İşveren
13	TRAKTÖR / SÜRÜCÜLER	Operatörün ehil olmaması ve sürücü belgesinin olmaması, alkollü, uykusuz olması, ilaç kullanması yada operatörün çok yaşlı olması	Nöbet sonrası uykusuz araç kullanımı, dış çevre şartları ve işe uygun operatör seçilmemesinden kaynaklanan kaza risk	trafik kazası, yaralanma, ölüm	Çalışanlar	4	4	16	B	Ehliyetsiz söfor çalıştırılmamalı, yapılan işe göre uygun özellikteki kişilerin uygun işe yerleştirilmesi yapılacaktır. Çalışan güvenliği eğitimlerinde çalışanları bilgilendirmek, Yapılan işe göre çalışanlar sertifikaya programına tabi tutulacaktır.	1	4	4	D	İşveren

TRAKTÖR RİSK DEĞERLENDİRME FORMU															
L TİPİ MATRİS YÖNTEMİYLE (5X5) HAZIRLANMIŞTIR															
RİSK ANALİZİ								RİSK AKSİYON PLANI							
SIRA NO	BÖLÜM / FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	SONUÇ	KİMLER ETKİLENİR	RİSK ANALİZ (MEVCUT) R=OXŞ			RİSK PUANI (ZARAR VERME DERESESİ)	ALINMASI GEREKLİ ÖNLEMLER	RİSK ANALİZİ (KONTROL EDİLEN) R=OXŞ			RİSK PUANI (ZARAR VERME DERESESİ)	SORUMLU
						OLASILIK	ŞİDDET	RİSK			OLASILIK	ŞİDDET	RİSK		
14	TRAKTÖR / TRAFİK KAZASI	Operatörün seyir halindeyken cep telefonu konuşması veya uğraşması	Trafik kazası, traktör devrilmesi, takla atma	Ölüm, yaralanma, maddi hasar	Tüm Çalışanlar, trafikteki kişiler	5	5	25	A	Seyir halindeyken cep telefonu kullanılmamalıdır.	1	5	5	D	İşveren
15	TRAKTÖR / SÜRÜCÜLER	Traktörün ileri sürüş teknikleri eğitimi olmayan operatörler tarafından kullanılması	İş kazası riski	Ölüm, yaralanma, maddi hasar	Tüm Çalışanlar	3	4	12	C	Sürücüler ileri sürüş teknikleri eğitimi almalıdır.	1	4	4	D	İşveren
16	TRAKTÖR / UZUV KAPTIRMA	Muhafazası bulunmayan döner aksamlara temas sonucu uzun kaptırılması riski ve operatörün kıyafetinin işe uygun olmaması	Muhafazası bulunmayan döner aksamlara temas sonucu uzun kaptırılması	Uzuv kopması, yaralanma, ölüm	Çalışanlar	5	5	25	A	Kuyruk mili şaftı gibi döner aksamlarda koruyucu muhafaza bulunması gerekmekte olup bol elbiselerin giyilmesinin önüne geçilmelidir. İşletme içerisinde makine parkı belirlenerek aylık periyotlarla tarım makineleri ile iş makinelerinin güvenlik elemanlarının kontrolü yapılacaktır. Makine parkında bulunan bütün makineler için kullanım klavuzu ve bilgi kartları hazırlanacak. Kişisel koruyucu donanımların seçilmesi standartlara uygun olacak ve kişinin tam ölçü bedenine göre temin edilecektir.	1	5	5	D	İşveren
17	TRAKTÖR / DEVRİLME	Traktörün kabinsiz veya koruyucu yapı olmadan kullanılması ve emniyet kemerinin olmaması	Devrilme, takla atma, yaralanma, traktörün altında kalma, ezilme, uzuv kaybı, maddi hasar	Yaralanma, ezilme, ölüm, maddi hasar, uzuv kaybı	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	3	4	12	C	Traktörlerde devrilmeye karşı koruyucu yapı veya kabin takılacak, emniyet kemeri olacak	1	4	4	D	İşveren
18	TRAKTÖR / TRAFİK KAZASI	Traktörün rutin muayenesinin yapılmaması ve trafik sigortasının olmaması	Traktörün far, sensör gibi aydınlatma sistemleri ve fren, balata gibi sistemlerin kontrolleri yapılmadığı için trafik kazası , devrilme, çarpma, çarpışma riski	Trafik kazası, Maddi hasar, yaralanma, ezilme, sakatlanma, ölüm	Çalışanlar	5	5	25	A	Traktörün muayenesi düzenli yapılacaktır, aydınlatma ve emniyet aksamları gözden geçirilecek, operatörlere traktörün muayenesini yaptırmadan traktörü kullanmaları konusunda bilgilendirilecek, trafik sigortası yapılacaktır	1	5	5	D	İşveren

TRAKTÖR RİSK DEĞERLENDİRME FORMU															
L TİPİ MATRİS YÖNTEMİYLE (5X5) HAZIRLANMIŞTIR															
MEVCUT RİSK ANALİZİ (ÖNLEM ALINMADAN ÖNCE)								RİSK AKSİYON PLANI (ÖNLEM ALINDIKTAN SONRA)							
SIRA NO	BÖLÜM / FAALİYET	TEHLİKE	RİSK	SONUÇ	KİMLER ETKİLENİR	RİSK ANALİZ (MEVCUT) R=OXŞ			RİSK PUANI (ZARAR VERME DERESESİ)	ALINMASI GEREKLİ ÖNLEMLER	RİSK ANALİZİ (KONTROL EDİLEN) R=OXŞ			RİSK PUANI (ZARAR VERME DERESESİ)	SORUMLU
						OLASILIK	ŞİDDET	RİSK			OLASILIK	ŞİDDET	RİSK		
19	TRAKTÖR / EZİLME	Operatör için tasarlanan koltukta ve traktörün askı kollarında insan taşınması	Traktörün altında kalma, devrilme, düşme, ezilme, şarampole yuvarlanma	Yaralanma, sakatlanma, ölüm, uzuv kaybı, maddi hasar	Çalışanlar, üçüncü şahıslar	5	5	25	A	Traktörle insan taşıma işlemi yapılmayacaktır.Yalnız traktörü kullanan kişi sürücü koltuğunda oturmalıdır. Traktörle insan taşınmaması ile ilgili uygulamalı ara eğitimler düzenlenecek, ödül ve ceza uygulamalarına geçilecektir	1	5	5	D	İşveren
20	TRAKTÖR / TRAFİK KAZASI	Traktörün yolda arızalanması	Trafik kazası	Ölüm, yaralanma, maddi hasar	Çalışanlar	4	4	16	B	Traktör yolda arızalanırsa araçtan en az 50m gerisine uyarı işaretleri konulmalı ve diğer araç sürücüleri uyarılmalıdır.Traktör eğe gece bozuldu ise şoför reflektörlü yelek giyerek traktörden inmelidir.	1	4	4	D	İşveren

EK-3

YAŞANMIŞ KAZA ÖRNEKLERİ

Traktör devrilmesi

2009 yılıydı. Traktörle köyden Pınarbaşı'na geliyorduk. Traktörün üzerinde hanımım, çocuğum ve dayımın hanımı vardı. Arkamdan iki tane tır geliyordu, mermer madeni taşıyorlardı. Tırlar beni sıkıştırdıncaya yolun sağına yanaştım. Traktörüm 1977 model 640'lık fiat idi. Kabini yoktu. Sağ arka büyük tekerlekteki aksın kırılıp sağ büyük tekerin fırlaması sonucu birdenbire traktörü devirdim. Hanımımın omuz kemiği, leğen ve kaburga kemikleri kırıldı, kemikler akciğere baskı yaptığından 3 ay sırtüstü yattı. Ben kaportanın altında kaldığımdan bacağımdaki liflerde sıkışma oldu. Karayollarının uçuruma bariyer koymasına gerekirdi. Dayımın hanımı öldü.

Trafik Kazası

Kaza yapan dayım olur. 2007'de oldu. Ben köy muhtarıydım. Benim kasabamdan birkaç kişi birleşip un öğütmek için römorka buğday yükleyip değirmene götürmüşlerdi. Kaza Kayseri-Pınarbaşı karayolunda olmuştu. Akşam saatleriydi, hava kararmıştı. Değirmenden dönüyorlardı. Römorkta dört kişi vardı, bunlardan biri de dayımın hanımıydı. Traktörün ve römorkun arka reflektör ışıkları olmadığından Pınarbaşı'ndan gelen karayolları pikabı römorka çok hızlı bir şekilde çarptı ve römorku traktörün üstüne savurdu. Traktör römorkla beraber şarampole uçmuştu. Ben de 50m.ötede tarla suluyordum. Hemen geldim, yaralıları hastaneye yetiştirdim. Römorkun altında kalmışlardı. Dayımın hanımı komaya girdi ve öldü. Diğer üç kişi ağır yaralandı.

Traktör kazası

2010 yılıydı. Kazazede amcam olur. Tarla dönüşü traktörü park etmek için garaja sürdü. El frenini çekmeyi unutmuş. Garajın kapısını kapatmış kilidini vurmamıştı. El freni çekilmediği için traktör geri geri gelmeye başladı amcamın arkası dönük olduğundan görememiş. Geri geri gelen traktörün arka tekerinin altında kalmış, kolu kırılmış ve ezilmişti. İki gün hastanede kaldı eve getirdiler ancak iyileşemedi. Bir hafta sonra öldü.

Kuyruk mili kazası

2008 yılıydı. Kazazede komşum olur. Komşum lastik şişirmek için kompresörü traktörün kuyruk miline takmıştı. Yanında 13 yaşındaki kız çocuğu vardı. Çocuk meraktan kompresöre yaklaşıyor ve saçları uzun olduğundan kuyruk miline doğru uzanıyor ve saçlarını kuyruk miline kaptırıyor. Çocuğun saçları dolanıyor ve tamamen kafasından sıyrılıyor.

Traktör devrilmesi

2017'de güz ayıydı. Tarla sürüyordum. Sürmeyi bitirdim yastık başına gidiyordum. Tarla hafif rampa idi. Rampadan yukarıya çıkarken traktörün önü havaya kalktı ve aniden devrildi. Traktörü ben kullanıyordum kabin olduğundan altında kalmadım ancak bacağıma pedala sıkıştı, sol bacağıma kırıldı ve kalça çıkığı oldum. Bastonsuz yürüyemiyorum.

Uzuv kaptırma kazası

2013 yılıydı. Traktörümle tohum ekiyordum. Mibzeri ekim konumuna getirmek için sol elimi mibzerin haznesine soktum. Mibzerin dişlileri sol elimi sıkıştırdı ve parmağımı çıkaramadım sol elimin iki parmağı koştı.

Traktör devrilmesi

2007 yılıydı. Kazazede komşum olur. Ben köy muhtarıydım. Harman zamanıydı. Değirmene un yaptırmak için gidiyordu. Römork çok yüklüdü. Ala mescit yolunun Malatya yolu girişi rampada traktördeki yük fazla olduğundan dolayı traktör sürüklendi ve devrildi. Operatör traktörün altında kaldı. Yakın köylüler hemen gelerek traktörü kaldırdılar ve kazazedeyi traktörün altından aldılar ancak kazazedenin sağ ayağı kangren oldu ve kesildi.

Traktör devrilmesi

Kaza 2007'de oldu. Ben kazazedenin komşusuyum. Tarlayı diskaro ile sürmüş akşamüstü köye dönüyordu. Traktör viraja girip rampadan aşağı inerken aşırı süratten dolayı sağ tarafa devrildi. Benim çoban gördü beni çağırdı, en önce ben vardım yanına.

Kazazede traktörün altında kalmış ve aniden ölmüştü. Kepçe çağırdık ve traktörü kaldırdık. Köye götürdük ve ertesi gün defnettik.

Uzuv kaptırma kazası

2007 yılıydı. Ekin biçme makinesi ile buğday biçiyordum. Traktörü stop ettirmeden indim. Arka bıçağa bir şey sıkışmıştı, onu temizlemek istemişim. Elimi uzattım, uzatır uzatmaz sağ elimin serçe parmağı ve orta parmağını kaptırdım. Parmaklarım koştur tekrar diktiler.

İş kazası

4 Nisan 2011 yılı ilkbahar ayı idi. Arpa ekmek için tarlaya gittik, yanımda yardımcım vardı. Römorkun içindeki arpayı ve gübreyi mibzerin haznesine doldurmak için mibzere yanaşım. Arpayı ve gübreyi hazneye boşaltım. Römorktan ineyim derken yüzüstü mibzerin üzerine düştüm. Bayılmışım, hastaneye götürdüler. Kalınbağırsağım patlamış, bağırsağımı diktiler ve bağırsağım dışarıda üç buçuk ay yattım, sonra tekrar bir ameliyatla içeri aldılar. Şu an çok iyiyim.

İş kazası

Kaza 2017 Aralık ayında meydana geldi. Kazazede yem kırması yapıyordu. Yem kırma makinesine torba gidince torbayı alayım derken önce kolunu kaptırıyor, kolu torbaya dolanarak kendisini de içine çekiyor ve ölüyor.

Şaft kazası

Kaza 2009'da yaşandı. Kazazede kapı komşum olurdu. Komşum çekirdek ekmişti. Tarlada çekirdek patozu ile hasat ederken patozun şaftına kolunu kaptırdı ve çok ağır yaralanarak öldü.

Traktör devrilmesi

Kaza 2011'de yaşandı. Kazaya tanık oldum.12 yaşındaki çocuk kapının önündeki amcasının traktörünü kaçıarak 10m.yüksekliğindeki uçurumdan aşağı devirdi. Çocuğun ayakları kırıldı, belden aşağısı felç oldu, şuan hayatını tekerlekli iskemlede devam ettiriyor.

İş kazası

Kazazede tarladan dönüyordu. İki kişilerdi. Biri kabinsiz traktörde şoför mahallinde diğeri de çamurlukta oturuyordu. Traktör çok süratli gittiğinden çamurlukta oturan kişinin fırlayarak yola düşmesi ve arkadan gelen aracın çarpması sonucu ölümlü kaza meydana gelmiştir.

Şaft kazası

Kazazede komşum olur.2008 yılında kazazede pancar yükleme kepçesiyle römorka pancar yüklerken kolunu şafta kaptırdı. Kolu omuzundan koptu.

Trafik Kazası

2016 yılında yaşandı kaza. Kazazede tali yoldan anayola traktörle çıkarken sağa sola bakmadan binek tipi araçla çarpıştı. Araçtaki şoför öldü.

Şaft kazası

2009 yılında kazaya tanık oldum. Çömlekçi mh. muhtarım. Kaza yapan akrabam olur. Yem kırma makinası ile hayvan yemi yapıyordu. Traktörle makinenin arasına girince sol kolunu şafta kaptırdı, kolunu koparıp attı. Şu an sağ kolla yaşıyor.

İş kazası

Komşum 2010'da kaza yapmıştı. Bizim buralarda sulu tarım yapıldığı için tarlalara sulama boruları döşenir. Güz ayı idi. Sulama borularını tarladan eve getirmek için komşum hanımıyla beraber traktör ve römorkla tarlaya gidiyorlardı. Römorkun arka kapısı açıktı, kadın ayaklarını aşağı sallandırarak römorka oturdu, kendisi de traktörü kullanıyordu. Yol kasisli olduğundan traktör tali yoldan ana yola geçerken birdenbire zıplayınca kadın asfalta düştü ve beyin kanaması geçirerek öldü.

İş kazası

Kaza yapan arkadaşımızdı.2008'de tarlaya ailecek çalışmaya gidiyorlardı. Römorkun pimini takmayı unutan çiftçimiz hiç arkasına bakmadan giderken römork kanala yuvarlandı ve 2 çocukla eşi vefat ettiler.

Kuyruk mili kazası

2008’de traktör çalışırken kuyruk miline paçası dolandı. Ayağının diz kapağından kopardı. Protez bacak takıldı, şu an memur olarak engelli kadrosundan işe girdi.

Çayır biçme makinesi kazası

Kazazede komşum olur.2012 yılıydı. Komşum tamburlu çayır biçme makinesi ile çayır biçiyordu. Biçmeyi bitirdikten sonra traktör çalışır durumdayken traktörden inerek makineyi kapatmak için traktörün kuyruk miline basmış. Bu tür tarım makinelerinde kuyruk mili kapatılmasına rağmen durması için bıçakların dönme devrini tamamlaması gerekir. Komşum aceleci davranıp dönen bıçağı sağ ayağıyla durdurmak istemiş. Döner bıçağın kapağı ayağını yana itmiş ve iki bıçak arasında kalan ayağı bilek hizasından kesilmişti. Ayağını tekrar bileğine diktiler ancak yaşı itibariyle iyileşmesi zaman aldığı için tarım ve hayvancılığı bırakmak zorunda kaldı. Kazadan beş yıl sonra da vefat etti.

Şaft kazası

Kazazede komşum olur. Yem kırma makinesi ile hayvan yemi için arpa ezmesi yapıyordu. Genç, arpa ezmesini kontrol etmek için traktörle makinenin arasına giriyor. Bir anlık dikkatsizlikten dolayı üzerindeki ceketini şafta kaptırdı, ceketini şafta dolanan çocuğun dalağı patladı. Dalağını almak zorunda kaldılar.

ORJİNALLİK RAPORU

%**24**

BENZERLİK ENDEKSİ

%**21**

İNTERNET
KAYNAKLARI

%**8**

YAYINLAR

%**13**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikarsiv.ankara.edu.tr İnternet Kaynağı	% 2
2	www.csgeb.gov.tr İnternet Kaynağı	% 2
3	dergipark.gov.tr İnternet Kaynağı	% 2
4	dergipark.ulakbim.gov.tr İnternet Kaynağı	% 1
5	Submitted to Beykent Üniversitesi Öğrenci Ödevi	% 1
6	nedenisguvenligi.com İnternet Kaynağı	% 1
7	docplayer.biz.tr İnternet Kaynağı	% 1
8	Submitted to Dumlupınar University Öğrenci Ödevi	% 1
9	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	% 1

10	Submitted to Istanbul Aydin University Öğrenci Ödevi	% 1
11	www.alarko-carrier.com.tr İnternet Kaynağı	% 1
12	ziraatdergi.gop.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
13	Submitted to Karadeniz Teknik University Öğrenci Ödevi	<% 1
14	Submitted to Artvin Āoruh Āniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
15	Submitted to Baskent University Öğrenci Ödevi	<% 1
16	safer-omu.net İnternet Kaynağı	<% 1
17	Submitted to Üsküdar Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
18	www.ilkmak.com İnternet Kaynağı	<% 1
19	Submitted to Fatih University Öğrenci Ödevi	<% 1
20	www.istanbulvizyonosggb.com İnternet Kaynağı	<% 1
21	tioshconference.gov.tr	

	İnternet Kaynağı	<%1
22	www.kalite.saglik.gov.tr İnternet Kaynağı	<%1
23	Submitted to TechKnowledge Turkey Öğrenci Ödevi	<%1
24	edergi.sdu.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
25	Submitted to Mehmet Akif Ersoy Aniversitesi Öğrenci Ödevi	<%1
26	www.agr.ege.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
27	documents.tips İnternet Kaynağı	<%1
28	www.kargihavadis.com İnternet Kaynağı	<%1
29	Submitted to Mersin Āniversitesi Öğrenci Ödevi	<%1
30	acikarsiv.yeniyuzyil.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<%1
31	abys.marmara.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
32	Submitted to Selçuk Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<%1

33	Submitted to Istanbul Gelisim University Öğrenci Ödevi	<% 1
34	www.bilgindir.com İnternet Kaynağı	<% 1
35	www.ttb.org.tr İnternet Kaynağı	<% 1
36	Submitted to Ondokuz Mayıs Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
37	tarimbilimleri.agri.ankara.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
38	slideplayer.biz.tr İnternet Kaynağı	<% 1
39	vdocuments.site İnternet Kaynağı	<% 1
40	www.avrasya.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
41	www.ktu.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
42	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBİTAK) Öğrenci Ödevi	<% 1
43	www.kafkas.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1

44	www.scribd.com İnternet Kaynağı	<% 1
45	www.casgem.gov.tr İnternet Kaynağı	<% 1
46	www.isgdosya.com İnternet Kaynağı	<% 1
47	uzmaniyiz.biz İnternet Kaynağı	<% 1
48	YURTTADUR, Mustafa and ÇAKMAK, Zehra. "KAMU KURUM YÖNETİCİLERİNİN LİDERLİK ÖZELLİKLERİ İLE MOTİVASYONLARININ ÇALIŞANLARIN İŞ DOYUMU VE KURUM BAğLILIKLARINA ETKİLERİ", Türk Kooperatifçilik Kurumu, 2015. Yayın	<% 1
49	Submitted to Zirve University Öğrenci Ödevi	<% 1
50	acikerisim.selcuk.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
51	iibf.karabuk.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
52	sjafs.selcuk.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
53	Submitted to Uludag University Öğrenci Ödevi	<% 1

54	en.agrobigen.com.tr İnternet Kaynağı	<% 1
55	library.cu.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
56	Submitted to Bahcesehir University Öğrenci Ödevi	<% 1
57	www.calismatoplum.org İnternet Kaynağı	<% 1
58	Submitted to Akdeniz University Öğrenci Ödevi	<% 1
59	www.saglikcalisanisagligi.org İnternet Kaynağı	<% 1
60	AKPINAR, Teoman and ÖZYILDIRIM, Kemal. "Trakya Bölgesi'nde Tarımsal Faaliyette Bulunan Çiftçilerin İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi", Birleşik Metal-İş, 2016. Yayın	<% 1
61	genchayat.org İnternet Kaynağı	<% 1
62	Submitted to Canakkale Onsekiz Mart University Öğrenci Ödevi	<% 1
63	kop.gov.tr	

	İnternet Kaynağı	<% 1
64	mustafabozoglan.com İnternet Kaynağı	<% 1
65	www.artuklu.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
66	Submitted to Türkiye ve Orta Dogu Amme İdaresi Enstit Öğrenci Ödevi	<% 1
67	iibfdergi.aksaray.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
68	Submitted to (school name not available) Öğrenci Ödevi	<% 1
69	(Ak, Salih and Oğuz, Ayşegül Yaprak). "Avrupa Birliği Sürecinde Türkiye'de İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, İşgören ve İşveren Hukuki Yükümlülükleri", Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Ana Bilim Dalı, 2013. Yayın	<% 1
70	Submitted to Düzce Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
71	www.bilgipesinde.com İnternet Kaynağı	<% 1

www.uas2016.itu.edu.tr

72	İnternet Kaynağı	<% 1
73	DUMAN, BÜYÜKKAYACI, Nuriye, KOÇAK, Cem and SÖZEN, Cemil. "Üniversite öğrencilerinin ilk yardım bilgi düzeyleri ve bunu etkileyen faktörler", Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2013. Yayın	<% 1
74	slidegur.com İnternet Kaynağı	<% 1
75	Submitted to Esenyurt University Öğrenci Ödevi	<% 1
76	Submitted to Istanbul Kemerburgaz University Öğrenci Ödevi	<% 1
77	readgur.com İnternet Kaynağı	<% 1
78	Submitted to Galatasaray University Öğrenci Ödevi	<% 1
79	www.kentyasam.com İnternet Kaynağı	<% 1
80	YILDIRIM, Cengizhan and ALTUNTAŞ, Ebubekir. "Tokat İlinde Traktör Ve Tarım Makinaları Kullanımından Kaynaklanan İş Kazalarının İş Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi", Gaziosmanpaşa	<% 1

Üniversitesi, 2015.

Yayın

81	www.ijtase.net İnternet Kaynağı	<%1
82	dosya.marmara.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
83	www.guzelbursaosgb.com İnternet Kaynağı	<%1
84	app.csgeb.gov.tr İnternet Kaynağı	<%1
85	www.kmo.org.tr İnternet Kaynağı	<%1
86	www.ihaledanismani.com İnternet Kaynağı	<%1
87	citregistry.org İnternet Kaynağı	<%1
88	ailetoplum.aile.gov.tr İnternet Kaynağı	<%1
89	erenhukuk.blogspot.com İnternet Kaynağı	<%1
90	dosyamerkez.saglik.gov.tr İnternet Kaynağı	<%1
91	www.ombudsman.gov.tr İnternet Kaynağı	<%1

92	sbe.skynet.be İnternet Kaynağı	<% 1
93	www.haberfx.net İnternet Kaynağı	<% 1
94	rotrasa.org İnternet Kaynağı	<% 1
95	tez.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	<% 1
96	ŞİMŞEK, Ziya and ÖNER, Nuri. "İlgaz (Derbent ve Doruk)' da Uludağ göknarı (Abies nordmanniana subsp. bornmulleriana Mattf.) meşcerelerinin silvikültürel özellikleri ile saptanan kabuk böcekleri ve mücadele yöntemleri", TUBITAK, 2003. Yayın	<% 1
97	www.saglikplatformu.com İnternet Kaynağı	<% 1
98	KAYAOğLU, Hülya Dilek and GÜLLE, Tayfun. "Türkiye de Toplumsal Bilimler ve İnsan Bilimleri Dergilerinde Hakemlik Süreci: Yazar, Hakem ve Editör Bakış Açılarında Bir İnceleme", Türk Kütüphanecileri Derneği, 2015. Yayın	<% 1
99	dfnorthumbria.ac.uk İnternet Kaynağı	<% 1

100	docs.neu.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
101	www.tuhis.org.tr İnternet Kaynağı	<% 1
102	www.slideshare.net İnternet Kaynağı	<% 1
103	www.zaroori.ir İnternet Kaynağı	<% 1
104	www.academia.edu İnternet Kaynağı	<% 1
105	dosyayukleme.ahievran.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
106	teknolojikarastirmalar.com İnternet Kaynağı	<% 1
107	KILIÇ, Kızbes Meral and GÜNGÖR AYTAR, Fatma Abide. "Erken Çocuklukta Sosyal Becerilere Sosyal Beceri Eğitiminin Etkisi, Sosyal Becerilerle Mizaç Arasındaki İlişki", Kaligrafi Yayıncılık, 2017. Yayın	<% 1
108	S. B. Jonnalagadda. "Nonlinear dynamics in closed biological and chemical systems", Pure and Applied Chemistry, 1998 Yayın	<% 1

- 109** calismatoplum.org <% 1
İnternet Kaynağı
-
- 110** www.baskentsaglik.com <% 1
İnternet Kaynağı
-
- 111** www.maden.org.tr <% 1
İnternet Kaynağı
-
- 112** www.intes.org.tr <% 1
İnternet Kaynağı
-
- 113** www.ragusashwa.it <% 1
İnternet Kaynağı
-
- 114** ÜNAL, H. Güran, YAMAN, Kemal and GÖK, Arif. "Türkiye'de tarımsal iş kazaları ve meslek hastalıklarının maliyeti üzerine bir araştırma", Ankara Üniversitesi, 2008.
Yayın
-
- 115** Yılmaz, Sulayman, Adem Sezen, and Ceren Ergul. "THE EFFECTS OF OPERATIONAL HEALTH AND SAFETY LAW NO. 6331 IN THE HEALTH SECTOR", Health Care Academician Journal, 2015.
Yayın
-

Alıntıları çıkart

Kapat

Eşleşmeleri çıkar

Kapat

Bibliyografyayı Çıkart

Kapat