

Tarım Makinalarının Kullanımında Meydana Gelen İş Kazalarının Tespiti ve Değerlendirilmesi (Kırklareli İli Örneği)

İ. Engin KAYHAN¹, Mehmet Fırat BARAN^{2*}, Yeşim Benal ÖZTEKİN³

¹Atatürk Toprak Su ve Tarımsal Meteoroloji Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

²Adıyaman Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Enerji Sistemleri Mühendisliği Bölümü

³Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makineleri ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü

*Sorumlu yazar e-posta: mbaran@adiyaman.edu.tr

Geliş Tarihi (Received): 05.05.2019

Kabul Tarihi (Accepted): 21.08.2019

Özet: Bu çalışma, Kırklareli İli sınırları içerisinde yer alan tarım işletmelerinde anket yoluyla yüz yüze görüşülerek son on yılda meydana gelen tarımsal kaynaklı iş kazalarının ve sonuçlarının tespiti amacıyla yürütülmüştür. Yapılan anket ile işletme sahiplerinin iş güvenliği konusunda bilgi düzeylerinin de belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada Amaçlı Örneklem Metodu ile örneklem yapılmış, 228 adet traktör kullanıcısı ile anket yürütülmüştür. Bu çalışmadan elde edilen bulgular % oranlar ile ifade edilmiştir. Çalışma sonunda Kırklareli ilinde traktör kullanıcılarının büyük çoğunluğunun güvenli kullanım konusunda bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Son on yılda il genelinde traktör veya diğer tarım alet ve makinası kullanımı ile ilgili olarak 44 adet kaza olayı tespit edilmiştir. Bu kazalar sonucu 4 ölüm, 25 ağır yaralanma ve 10 hafif yaralama olayı meydana geldiği bildirilmiştir. Traktör, kullanıcılarının büyük çoğunluğunu ilköğretim mezunları oluşturmaktadır. Tarımda iş güvenliği konusunda kazaların azaltılması için bu konularda eğitim çalışmalarının artırılması, kazaların önlenmesi için yasal tedbirlerin alınması ve teknolojik yeniliklerin uygulamaya aktarılması gerektiği belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Güvenli traktör kullanımı, tarım makinalarında iş güvenliği, eğitim, Kırklareli

Determination of Agricultural Welded Occupational Accidents and the Results; A Case Study Kırklareli Province

Abstract: This research has been carried out in order to determine the agricultural welded occupational accidents which have occurred in last ten years in the agricultural farms within Kırklareli boundaries by inquiry method. Determination of the information level of the farmers on the subject of occupational safety has been aimed. Sampling has been done by purpose of sampling method and 228 inquires have been done with tractor users. Findings of this study have been stated by percentages. It has been determined that the majority of the tractor users have lack of information on confident usage. 44 accidents related with tractor or other agricultural machines usage has been determined in the last ten years. As a result of these accidents, 4 deceases, 25 serious injuries. Large majority of both tractor and harvester users are primary school graduates. Increase of the education trainings on occupational safety in agriculture, taking legal measures in order to prevent the accidents and technological innovations are required for reduced accidents of agricultural machinery and tractors.

Key words: Safety tractor usage, occupational safety in agricultural machines, harvester, training, Kırklareli

GİRİŞ

Tarım sektörü, ülkelerin ekonomik, kültürel ve politik açıdan önemli olduğu kadar, en tehlikeli sektörleri arasında bulunmaktadır. Dünyadaki 1.95 milyon iş kazası sonucu gerçekleşen ölümlerin yaklaşık

yarisinin tarım sektöründe meydana geldiği tahmin edilmektedir. Avrupa Birliği ülkelerinde iş kazası en fazla inşaat sektöründe, ikinci olarak ise tarım ve ormancılık sektöründe görülmektedir. Bu ülkelerde

tarım çalışanlarının %1,2'sinde iş kazaları nedeniyle sürekli iş göremez hale gelmekte, %3,2'sinde ise meslek hastalıkları görülmektedir (Güven, 2012).

Uluslararası Çalışma Örgütü /Dünya Sağlık Örgütü İş Sağlığı Ortak Komitesi'nin 1995 yılında yapılan 12. oturumunda iş sağlığı tanımı gözden geçirilerek son şekli verilmiştir. "İş sağlığı, hangi işi yaparlarsa yapsınlar bütün çalışanların fiziksel, zihinsel ve sosyal refahlarının mümkün olan en yüksek düzeye çıkarılmasını ve burada tutulmasını; çalışma koşullarından kaynaklanan sağlık sorunlarının önlenmesini; işçilerin fiziksel ve biyolojik kapasitelerine uygun mesleki ortamlarda çalıştırılmalarını; özetle işin insana, insanın da işine uygun hale getirilmesini hedefler". Avrupa Birliği'nde topluluk düzeyinde geliştirilen ve yüksek bir koruma düzeyi içeren standartlardan biri de iş sağlığı ve güvenliğiyle (İSG) ilgilidir. ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü), WHO (Dünya Sağlık Örgütü) ve AB (Avrupa Birliği) belgelerinde çalışana değer verilmesi, çalışma hayatının çalışma çevresiyle birlikte insancıl hale getirilmesi, yaşam kalitesinin yükseltilmesi temel amaçlar arasındadır. Bununla birlikte İSG bir bilim dalı olarak, üretim süreçlerini, üretim yöntemlerini, verimliliği, ergonomiyi vb. alanları ilgilendiren boyutlarıyla çalışma hayatının en temel konularından biridir (Anonim, 2005).

Ülkemizde tarımsal faaliyetlerin yaygın olduğu bölgelerde traktöre, traktöre bağlı makinalara bağlı olarak her yıl ölümlü veya yaralanmalı ya da iş göremezliğe neden olan kazalar meydana gelmektedir.

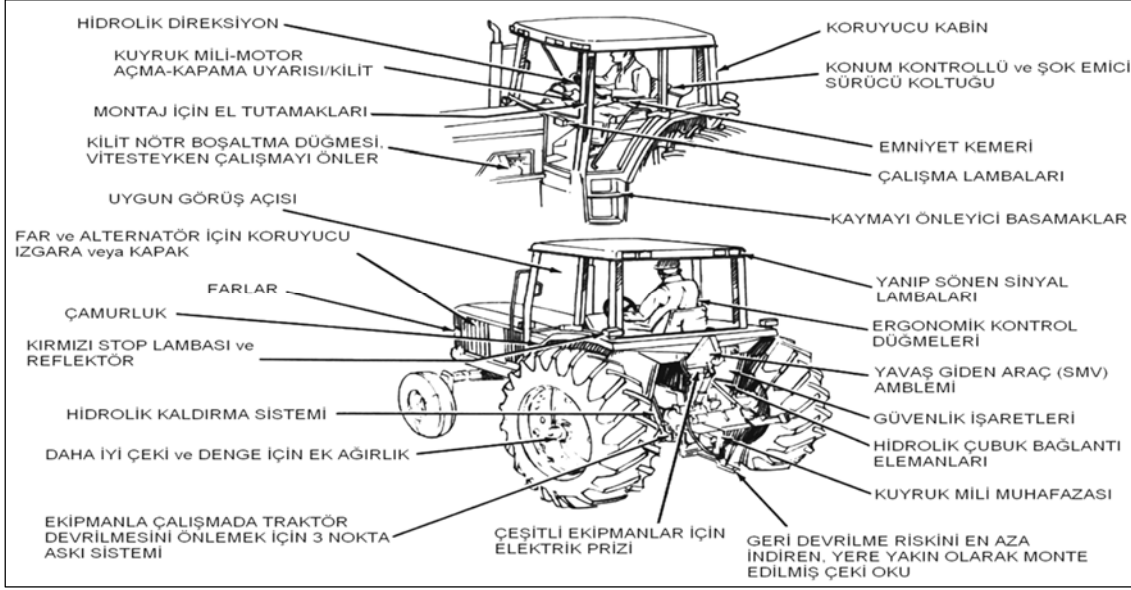
Bu kazalar tarımın yoğun olarak yapıldığı dönemlerde üst düzeylere ulaşmaktadır. Kazalar genellikle karayollarında ve tarla çalışmaları sırasında meydana gelmektedir. 2008-2012 yılları arasında polis ve jandarma sorumluluk bölgelerinde meydana gelen kazalar ile ilgili veriler Çizelge 1'de verilmektedir.

Traktörler, diğer taşıt araçlarından yapısal olarak farklı özelliklere sahiptirler. Güvenliği arttıracak birçok yenilik yapılmasına (Şekil 1) ve yeni kurallar getirilmesine rağmen tarımsal kökenli kazalarda ilk sıradaki yerini korumaktadır. Gerek Amerika'da ve gerekse Avrupa ülkelerinde kazaların azaltılabilmesi için yoğun çalışmalar ve araştırmalar yürütülmektedir. Ülkemizde bu çalışmaların etkin bir şekilde yapılabilmesi için sağlıklı bir veri tabanı oluşturulması ve bu veri tabanından elde edilecek bilgilerle bilinçlendirme ve eğitim faaliyetlerine şiddetle gereksinim duyulmaktadır (Öz, 2005).

Traktör üreticileri traktörleri daha güvenli yapmak için yeni tasarımlar ve teknikler geliştirmektedirler. Geliştirilen bu teknikler şu ana kadar yeterli olamamıştır. Bir traktör operatörü her türlü olumsuzluk ve kazaya karşı kullandığı traktörü ve doğabilecek tehlikeleri iyi bilmek zorundadır. Tarım traktörlerinde güvenlikle ilgili önemli özellikler; hidrolik sistemler, kuyruk mili, traktör devrilmesi ve devrilmeye karşı koruyucu çatılar, uyarı işaretleri, ışıkları ve aydınlatma, traktörü yolda kullanırken güvenlik ve güvenlikle ilgili standartlar olmaktadır (Şekil 1).

Çizelge 1. Türkiye genelinde polis ve jandarma sorumluluk bölgelerinde meydana gelen kazalar

Yıllar	Polis Sorumluluk Bölgesi			Jandarma Sorumluluk Bölgesi		
	Kaza	Ölü	Yaralı	Kaza	Ölü	Yaralı
2008	961	52	1 904	1 328	278	2 542
2009	1 020	60	2 124	1 417	274	2 711
2010	1 069	68	2 197	1 440	288	2 560
2011	1 110	61	2 184	1 520	228	2 874
2012	1 224	68	2 292	1 623	223	1 992
Toplam	5 284	309	10 701	8 732	1 592	15 180



Şekil 1. Traktörlerde bulunan güvenlikle ilgili özellikler (Hunt, 1995)

Traktör devrilmeleri, ölümcül traktör kazaları içinde yüzde elli oranında yer tutar ve birçok kalıcı sakatlıklara ve önemli sayılabilecek yaralanmalara neden olmaktadır.. Traktör devrilmeleri sıklıkla operatörün dalgınlığından dolayı oluşur, yana ve arkaya olmak üzere iki şekilde gerçekleşebilir. Yapılan çalışmalar traktör hızının iki kat artmasıyla devrilme riskinin dört kat arttığını göstermektedir (Başer ve Aybek, 2007). Operatörün becerisi ayrıca önemlidir.

Jokiluoma ve Tapola (1993), kaslara aşırı fiziki zorlama sonucu oluşan mesleki rahatsızlıklar genellikle sırt, omuz ve boyunu etkilemekte olduğunu bildirmişlerdir. Makinalı çalışmalarda, hem titreşim ve sarsma etkisi, hem de uygunsuz ve statik çalışma duruşları sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Hafif ve daha az titreşimli motorlu testere kullanımı, beyaz parmak hastalığı gibi titreşimden kaynaklanan hastalıkları azalttığı vurgulanmıştır.

Güvenlik çerçevesi veya kabinli traktörlerde kaza sırasında, traktör kullanıcısı traktör altında kalıp ezilmekten kurtulabilir, ancak savrulup kabine çarpma konusunda hiçbir garanti sağlanamaz. Bu nedenle yanında emniyet kemeri zorunluluğu da vardır.

Gölbaşı (2002), çalışmasında, Türkiye ölçeğinde 880 traktör ve 1167 tarım makinası kazasının analizlerini yapmıştır. Bu kazalara ilişkin veriler anket yöntemiyle elde edilmiştir. Kaza başına 1,54 kişinin düştüğü kazaların ayrıntılı incelemeleri sonucunda,

traktör kazalarının %44'ünün köy yolunda, %33'ünün öğleden sonra %59'unun devrilme, takla atma ya da şarampole uçuş şeklinde gerçekleştiği; kazazedelerin %91'inin erkek, %69'unun 11-40 yaş grubunda olduğu, %40'ünün herhangi bir sürücü belgesi olmadığı, %29'unun öldüğü, %71'inin aynı makineyi daha sonra tedirgin kullandığı, %80'inin makinenin kullanma bakım kitabını okumadığı, kazaya karışan traktörlerin %82'sinde kabin ya da koruyucu çatı olmadığı, traktör kazalarının sadece %18'inin hasarsız atlatıldığı, kazaların çoğunun toprak zeminlerde (%60), eğimli yerlerde (%60) ve kuru zeminlerde (%80) gerçekleştiği gibi sonuçlara ulaşmıştır. Kazaya karışan kabin ya da emniyet çatısı olmayan traktörlerde, kazaya karışanların %77'si kazadan bir şekilde (ölüm, ağır ya da hafif yaralanma ve kısmen ya da tamamen fiziksel engelli) etkilenmekte, kabinsiz, koruyucu çatı olan traktörlerde ise kazaya karışanların %40'ü hiç bir şekilde etkilenmemekte ve ölüm oranları ise sırasıyla %34 ve %10 değerlerini almaktadır. Kazaların %83'ünün insandan, %10'unun çevre koşullarından ve %7'sinin makineden kaynaklandığı belirlenmiştir. Kazaların nedenleri arasında ilk sırayı operatörün dikkatsizliği (%25) almıştır. Bunu sırasıyla trafik kurallarına uyulmaması (%14), operatörün kullanılan traktörle ilgili deneyim eksikliği (%10) gibi nedenler izlemiştir.

Bu araştırma traktör ve diğer mekanizasyon araçlarının kullanımının yüksek olduğu Kırklareli İlinde

tarımda iş kazalarının nedenlerinin tespit edilmesi, bu kazaların beşeri ve mali sonuçlarını ortaya çıkartılması, ilde tarım ile uğraşan kesimin iş güvenliği konusundaki bilincinin tespit edilmesi amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

Araştırma alanı

Kırklareli Marmara Bölgesinin Istranca (Yıldız) Dağları ve Ergene Ovası bölümleri üzerinde yer alan bir hudut ilidir. Kuzeyinde Bulgaristan, kuzey doğusunda Karadeniz, güney doğusunda İstanbul, güneyinde Tekirdağ ve batısında Edirne ile çevrilmiştir. Yüzölçümü 6.550 kilometrekaredir. Arazi varlığının %41'i kültür arazisi, %40'ı orman, %5'i mera, geriye kalan %14'ü ise kültür dışı arazidir. İl'in Bulgaristan'a 180 kilometre kara sınırı, Karadeniz'e 60 kilometre deniz kıyısı bulunmaktadır.

Denizden 203 metre yükseklikte, kuzey ve doğusu dağlık ve ormanlık diğer bölümü genelde düzlük arazidir. Bölgede genellikle kara iklimi hakimdir. Kışları sert ve yağışlı, yazları sıcak ve kurak geçer. Başlıca akarsuları Ergene Nehri ve Rezve Deresidir. Bitki örtüsü olarak ormanlık ve step özelliği göstermektedir.

Kırklareli'nin toplam 8 ilçe, 18 belde ve 173 köyü vardır. Merkez ilçe'nin 3 belde ve 40 köyü, Babaeski İlçesi'nin 4 belde ve 29 köyü, Demirköy İlçesi'nin 1 belde ve 15 köyü, Kofçaz İlçesi'nin 16 köyü, Lüleburgaz İlçesi'nin 5 belde ve 29 köyü, Pınarhisar İlçesi'nin 2 belde ve 13 köyü, Pehlivan köy İlçesi'nin 8 köyü, Vize İlçesinin 3 belde ve 23 köyü bulunmaktadır (Anonim, 2014a). Anket yapılan yerlerde değerlendirmeye alınan toplam 242 anketin dağılımı Çizelge 2' de verilmiştir.

Çizelge 2. Anket yerleri ve sayıları

İlçe adı	Anket Yapılan Köy Sayısı	Değerlendirilmeye Alınan Traktör Sayısı
Merkez	19	52
Babaeski	17	41
Lüleburgaz	22	51
Pınarhisar	9	20
Vize	13	35
Demirköy	2	5
Kofçaz	4	8
Pehlivan köy	7	16
TOPLAM	93	228

Traktör kazaları

On yıllık süre içerisinde jandarma'nın görev sahasına giren alanlarda kayda alınan kazalara ilişkin veriler Çizelge 3 ve Çizelge 4'te verilmiştir. Bu verilere göre en fazla kazanın olduğu yer tarımsal alanların çok geniş olduğu Lüleburgaz İlçesidir. Bunu Babaeski, Merkez ilçe ve Vize ilçeleri izlemektedir. Bu süre içerisinde toplam 68 traktör kazası meydana gelmiştir. Bu kazalarda toplam 21 kişi hayatını yitirmiş ve 100 kişi de yaralanmıştır. Bu kazalar sonucu traktörlerde 600 000 TL'nin üzerinde maddi hasar oluşmuştur.

Yöntem

Araştırma, Amaçlı Örneklemeye Metodu" (Arıkan, 1995) kullanılarak İlçelerin tamamında ve köylerin gayeli seçildiği (93 Adet Köy), Köylerde ise varsa kaza geçiren kişi veya yakınları ile amaçlı, yoksa tesadüfen seçilen işletme sahipleri ile yüz yüze görüşülmek suretiyle toplam 250 anket hedeflenmiştir. Her köy için en az 3, en fazla 5 işletmede ile anket yapılmıştır. Toplamda 265 adet anket yapılmış olsa da, toplam 81 köyde yapılan 242 anket değerlendirmeye uygun görülmüştür.

Çizelge 3. 2004-2013 Yılları arasında meydana gelen traktör kazaları (Anonim, 2014c)

İLÇE	Ölümlü veya Yaralanmalı Kaza Sayısı	Ölü Sayısı	Yaralı Sayısı	Maddi Hasar (TL)
Babaeski	17	2	19	56 100
Demirköy	4	-	4	2 500
Kofçaz	6	-	8	5 000
Lüleburgaz	20	6	23	502 260
Merkez	13	1	15	14 000
Pehlivan köy	4	-	4	9 500
Pınarhisar	5	-	7	2 500
Vize	12	4	11	11 000
TOPLAM	68	13	91	602 860

Anketlerin içeriği

Ankete katılanlara iki grup soru yöneltilmiştir. Birinci grupta, son on yılda traktörü ve traktöre bağlı alet-makineler ile yaptığı kazalar, nedenleri, yaralanma şekilleri, tedavi süreleri ve tedavi masrafları hakkında sorular yer almaktadır. İkinci grupta ise güvenli traktör kullanımı konusundaki bilinç düzeyinin belirlenmesini amaçlayan sorular yöneltilmiştir. Bu bağlamda çiftçilere kabin ya da güvenlik çemberi kullanma, makinelere yapılan periyodik bakımlar ve kontroller, iş güvenliğine ilişkin bilgi düzeyi, çalışma esnasında mola verme sıklığı gibi alışkanlıkları hakkında sorulara yer verilmiştir. Traktör kullanıcılarına ait anketlerde 35 soru yöneltilmiştir.

Anketlerin içeriği

Ankete katılanlara iki grup soru yöneltilmiştir. Birinci grupta, son on yılda traktörü ve traktöre bağlı alet-makineler ile yaptığı kazalar, nedenleri, yaralanma şekilleri, tedavi süreleri ve tedavi masrafları hakkında sorular yer almaktadır. İkinci grupta ise güvenli traktör kullanımı konusundaki bilinç düzeyinin belirlenmesini amaçlayan sorular yöneltilmiştir. Bu bağlamda çiftçilere kabin ya da güvenlik çemberi kullanma, makinelere yapılan periyodik bakımlar ve kontroller, iş güvenliğine ilişkin bilgi düzeyi, çalışma esnasında mola verme sıklığı gibi alışkanlıkları hakkında sorulara yer verilmiştir. Traktör kullanıcılarına ait anketlerde 35 soru yöneltilmiştir.

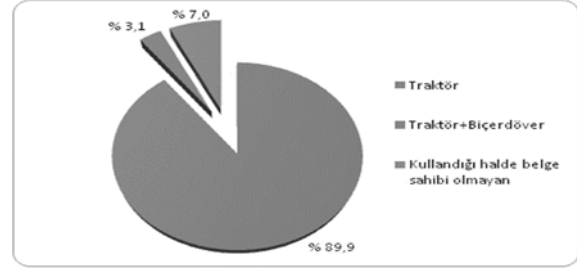
Verilerin değerlendirilmesi

Anket formlarından elde edilen veriler elektronik ortama aktarılmış, verilerin frekansı belirlenmiştir. Belirlenen frekanslar Microsoft yazılım programları ile grafik veya çizelgeler şeklinde elektronik ortamda hazırlanmıştır.

ARAŞTIRMA BULGULARI

Traktör kullanım belgesi

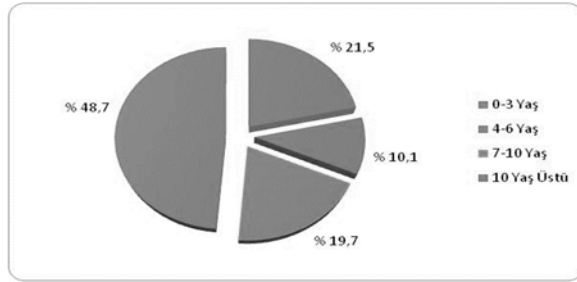
"2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu" hükümlerine göre, 17 yaşını tamamlamış, en az ilköğretim mezunu ve sürücü olmasına engel hali bulunmayan F sınıfı sürücü belgelerinden birine sahip kişiler ile B, C, D ve E sınıfı sürücü belgelerinden birine sahip sürücüler karayollarında lastik tekerlekli traktörleri kullanabilmektedir. Kırklareli' de traktör kullanan sürücülerin Şekil 2'e görüldüğü gibi %93'ü traktör kullanma belgesine sahip oldukları, %7'sinin ise belge sahibi olmadığı belirlenmiştir.



Şekil 2. Traktör kullanım belgesine sahip olma oranı

Traktör yaşı

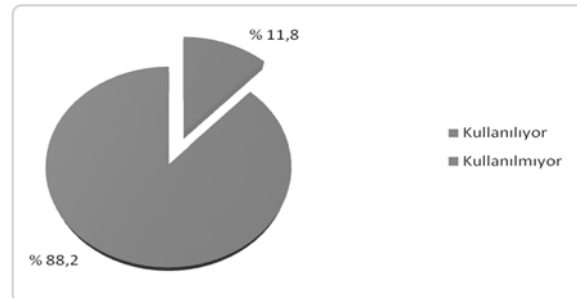
Traktörün yaşı üzerinde bulundurduğu teknolojisi ile yakından ilgilidir. Sürekli teknolojisi yükseltilmeye çalışılan traktörlerin yaş ortalamasının düşük olması teknolojinin de daha iyi ve güvenliğinin de artırılmış olduğunu göstermektedir. Traktör yaşının dağılımı oransal olarak Şekil 3'te verilmiştir.



Şekil 3. Traktör yaşının oransal dağılımı

Traktörün tarım dışı işlerde kullanımı

Kırklareli' de traktörlerin tarım dışı kullanımı genelde ormancılık faaliyetlerinin yoğun olduğu Merkeze bağlı Dereköy, Vize, Demirköy ve Kofçaz ilçelerinin orman işlerinde kullanılmakta olduğu tespit edilmiştir. Şehir içi çeşitli taşımacılık vb. işlerde kullanılmasına rastlanmamıştır. Traktörün tarım dışı işlerde kullanılıp, kullanılmamasına ilişkin oransal dağılımı Şekil 4' te gösterilmiştir.

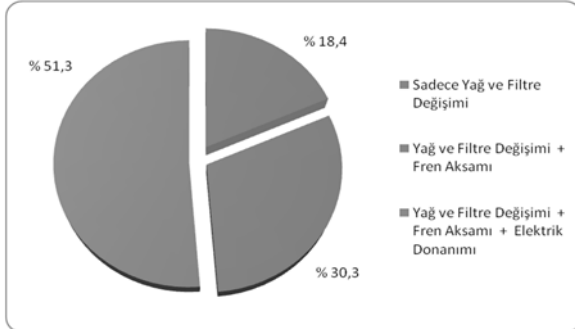


Şekil 4. Traktörlerin tarım dışı kullanımının oransal dağılımı

Tarım traktörlerinin %11.8'inin ormancılık faaliyetlerinde de kullanıldığı tespit edilmiştir. Ancak, ormancılık faaliyetlerinin gerçekleştirilebilmesi için ankete katılan üreticilerin tarım traktörleri emniyet açısından yetersiz kalmaktadır. Bu traktörler tarımsal amaçlı olup, tarımsal işlerde traktörün kullanılmadığı zamanlarda ek gelir sağlamak amacıyla ormancılık işlerinde de kullanılmaktadır.

Traktörün periyodik bakımları

Traktör tarım işlerinin zamanında ve çabuk bitirilmesi için en önemli araç olma özelliğini sürdürmektedir. Ancak pahalı bir araçtır. Bir traktörün ayarı, bakımı ve kullanım duyarlılığı; işlerin zamanında tamamlanması, üretimde verimliliğin ve işletme karlılığının artırılması, işletme giderlerinin azaltılması, insan sağlığı ve can güvenliğinin korunması için gereklidir. Anket'e katılan traktör kullanıcılarının traktörlerine yaptırdıkları yıllık bakım işlemlerinin oransal dağılımı Şekil 5' te gösterilmiştir.



Şekil 5. Traktörün yıllık bakım işlemlerinin oransal dağılımı

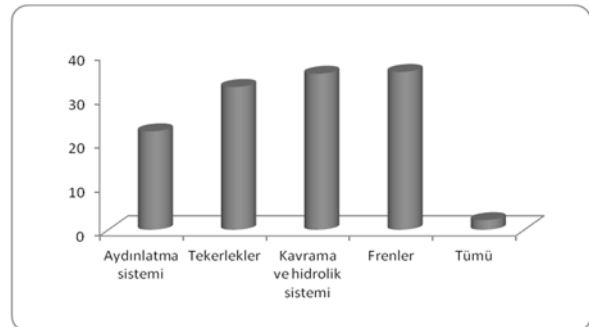
Traktör kullanıcılarının %18.4'ü traktörlerine sadece yağ ve filtrelerin değişimi bakımını, %30.3'ü yağ ve filtre değişimlerinin beraberinde fren aksamının da bakımını ve %51.3'ü de tüm bakımları yaptırdıklarını ifade etmişlerdir. Günlük yapılması gereken veya traktörle çalışılacak gün çalışma öncesi yapılacak kontroller ise Çizelge 4' te verilmiştir.

Günlük yapılması gereken tüm bakım işlemlerini, ankete katılan traktör kullanıcılarının sadece %2.2'sinin günlük bakım yaptıkları tespit edilmiştir. Diğer kullanıcılar ise günlük bakımlarının bazılarını yaptıklarını ifade etmişlerdir.

Yağ, birbiri üzerinde çalışan yüzeylerin arasında veya üzerinde dolaşarak direk temaslarını önlemek, hareketin akışını kolaylaştırmak, çalışan yüzeyleri temizlemek, soğutmak ve dolayısıyla çalışan parçaların ömürlerini uzatmak amacıyla kullanılmaktadır. Mevcut yağ zamanla işlevini yitirir. Bu nedenle yağ değişimini zamanında yapılması gerekir. Yağ ve hava filtrelerinin zamanında değişimi de traktör motorunun sağlıklı çalışması için çok önemlidir. Fren sisteminin arızalı parçalarının değiştirilmesi ve ayarlarının yapılması yıllık bakımın en önemli unsurlarından birisidir. Elektrik donanımın ana unsuru olan, akümülatör, alternatör, marş motoru ve iletim kabloları her yıl en bir kez kontrol edilmesi gereken kısımlardır (Şekil 6).

Traktörlerin gündüz olduğu kadar geceleri de kullanıma ihtimali vardır. Aydınlatma sistemi araca gece şartlarında da gündüz olduğu kadar rahat seyretme olanağı sağlar. Bu nedenle farların ve arka lambaların yandığından, geri vites lambasının ve flaşörlerin çalıştığından emin olunmalıdır. Çizelge 5'de görüldüğü gibi aydınlatma sistemini kontrol eden deneklerin oranı %22.4 olarak bulunmuştur.

Fren yapılıncaya traktörün sağa –sola kaymasının önlemek, balata ve kampanaların birbirine sürtünmesini ve ısınmasını önlemek için tren ayarlarının yapılması gerekir. Aksi takdirde fren görevini yerine getiremez ve çeşitli devrilme veya çarpma gibi kazalara neden olur. Bağlantı noktalarının gevşek olmaması da gerekmektedir. Bu nedenlerle fren bakımı çok önemlidir. Ankete katılanların % 35.9' u traktörlerinin fren sistemini işe çıkmadan önce kontrol ettiğini belirtmiştir.



Şekil 6. Traktörün günlük bakımlarına ait yanıtların oranları

Çizelge 4. İşe çıkmadan önceki kontrol işlemleri

GRUP	Grup *	Oran (%) **
Aydınlatma sistemi	51	22.4
Tekerlekler	74	32.5
Kavrama ve hidrolik sistemi	81	35.5
Frenler	82	35.9
Tümü	5	2.2

*Ankete katılan 228 kişiden o kısma yanıt verenler, ** Grup/Ankete katılanlar (228)

Traktör ile birlikte kullanılan alet ve makinelerin periyodik bakımları

Tarımda yaşanan kazaların hemen hemen tamamı tarım makinaları ile çalışmada ortaya çıkmaktadır. Bunların çoğu da yanlış uygulamalar sonucunda ortaya çıkan kazalardır. Bunun temel sebebi konuyla ilgili yeterli bilgiye sahip olunmamasıdır. Geçmişten günümüze kadar yaşanan kazaların büyük çoğunluğuna tamir-bakım, tıkanmalar sırasında yapılan müdahaleler sebep olmaktadır. Bu yüzden öncelikli olarak tarımda yaşanan makine kazalarının azaltılması için tarım makinaları ile çalışmada; çalıştırma, tarlada çalışma, yolda ürün taşıma, bakım-onarım vb. işlemler esnasında işi yapan operatörler çalıştırdığı traktör ve makinanın emniyet kurallarına

riayet ederek işe başlamalıdır (Sessiz, 2016). Traktörün bakımları işlemleri dışında, ayrıca traktörle birlikte kullanılan alet ve makinelerin bakımları da büyük önem arz etmektedir. Bağlantı vidalarının sıkı olması basit arızaların giderilmiş olması, yağlanması gereken kısımların önceden yağlanmış ve kullanıma hazır olması gerekir. Çizelge 5'te ankete katılanların bu konudaki alışkanlıkları ilişkin dağılımlar oransal olarak gösterilmiştir.

Çizelge 5'te görüldüğü gibi anket'e katılanların %51.6'sı işe çıkmadan önce ve işten döndüğünde, %1.8'i çalışırken mola sırasında, %31.8'i yazlık ve kışık üretim sezonunun başında, %10.1'i yılda bir kez mutlaka ve %0.9'u sadece arıza durumunda gerekli bakımı yapmaktadır.

Çizelge 5. Traktörle kullanılan tarım alet ve makinelerinin bakımı ile ilgili alışkanlıklar

Grup	Dağılım	%
İşe çıkmadan önce ve işten döndüğünde	128	56.1
Çalışırken mola sırasında	4	1.8
Yazlık ve kışık üretim sezonunun başında	71	31.1
Yılda bir kez mutlaka	23	10.1
Sadece arıza durumunda	2	0.9
TOPLAM	228	100

Makinalar ile çalışırken bulundurulması gerekenler

Elde edilen bulguların dağılımı Çizelge 6'da verilmiştir. Traktör kullanıcılarına tarlada veya bahçede çalışırken yanlarında bulundurdukları ve kendilerinin emniyetini sağlayacak gereçlerin neler

olduğu sorulduğunda çizelge'de görüldüğü gibi sadece %21.9'unun güvenliği sağlayıcı gereçleri yanlarında bulundurduklarını, %61.8'i ise sadece gıda maddelerini yanlarına aldıklarını ifade etmişlerdir.

Çizelge 6. Makinalarla çalışma sırasında bulundurulması gerekenler

Grup	Dağılım	%
Güvenlik araçları (Halat, Özel Giysi, Yangın Söndürme Tüpü, Telefon, vb.)	50	21.9
Gıda maddeleri (Yiyecek ve içecek)	141	61.8
Kişisel eşyalar (Çakı, Av silahı, radyo)	37	16.3
TOPLAM	228	100

Kullanıcıların yaş aralığı

Amaçlı veya tesadüfen seçilen deneklerin yaş aralığı dört grupta incelenmiştir. Elde edilen verilerin oransal dağılımı Çizelge 7'de verilmiştir. Ankete

katılanların %3.9'u 40 yaşında veya altındadır. %25'i 41-50, %53.9'u 51-60 yaş aralığında, %17.1'i ise 61 yaşın üzerinde olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 7. Ankete katılanların yaş grupları

Grup	Dağılım	%
≤ 40 yaş	9	3.9
41-50 yaş	57	25
51-60 yaş	123	53.9
61yaş ≥	39	17.1
TOPLAM	228	100

Kullanıcıların öğrenim düzeyi

Ankete katılanların öğrenim durumları Yükseköğrenim, Lise ve ilköğretim olmak üzere üç ayrı düzeyde incelenmiştir. Elde edilen bulgular Çizelge 8’de verilmiştir. Traktör kullanıcılarının sadece %6.6’sı yüksek öğrenime sahiptir. Lise ve dengi öğrenime sahip olanların oranı %19.3 ve ilköğrenim düzeyinde ise %74.1 dir.

Çizelge 8. Ankete katılanların öğrenim düzeyi

Grup	Dağılım
Yüksekokul	15
Lise ve dengi	44
İlköğretim	169
TOPLAM	228

İşletmelerin sahip olduğu alet ve makinelerin risk algılaması

Anket katılanlara kullandıkları makineleri tehlike algılamalarına göre 3 gruptan birini tercih etmeleri istenmiş ve alınan yanıtların dağılımı Çizelge 9’da verilmiştir. Ankete katılan makine kullanıcıları, gerek daha önce yaşanmış bir kazadan ya da makinenin tehlike yaratma olasılığına karşı kendi bilgi ve deneyimleri ile ilgili olarak, sahip oldukları veya yaygın kullandıkları makineleri sınıflandırmışlardır. Literatüre göre en yüksek riske sahip makineler deneklerin %7.9’u tarafından en riskli, ikinci sırada yüksek riske sahip makineler deneklerin %33.8’i ve daha az riskli olmalarına rağmen deneklerin %58.3’ü üçüncü sıradaki makineleri en riskli olarak tercih etmiştir.

Çizelge 9. Makina kullanıcılarının algılamalarına göre sınıflama dağılımı

Risk Grubu	Alet ve Makinalar	Dağılım
I. Derece	Parçalayıcılar, Çayır Bıçme Mak., Balyalama Mak.	18
II. Derece	Römork, Çapalama Mak, İlaçlama Mak, Ekim Mak.	77
III. Derece	Toprak İşleme Aletleri, Sulama Ekipmanları, vb.	133
	TOPLAM	228

Çalışırken mola verme alışkanlığı

Traktör sürücüleri, yüksek seviyede tüm vücut titreşimine maruz kalmaktadırlar. Traktör titreşim bileşenlerinden en önemlisi niceliksel olarak daha büyük değerlere sahip ve insanın duyarlılığının yüksek olduğu düşey yönlü titreşim ivme değeridir. Traktörlerde operatörlerin sağlığı ve iş performansı üzerindeki olumsuz etkilerinin önlenmesi amacıyla özellikle düşey yönlü titreşim değerleri ölçülerek risk değerlendirmesi yapılmalıdır. Tarım traktörleri operatörlerinin yüksek seviyede tüm vücut titreşimine maruz kaldıklarına dair birçok çalışma yapılmıştır. Anket yapılan traktör kullanıcılarının çalışırken mola verme alışkanlıklarına ait bulgular Çizelge 10’da verilmiştir

Çizelge 10. Çalışma sırasında mola verme alışkanlığı

Grup	Dağılım
Her iki saatte bir 15-30 dakika	20
Her dört saatte bir 15-30 dakika	7
Her dört saatte bir 30-60 dakika	13
Yoruldukça bir süre	42
Sadece yemek arası	15
İş bitinceye kadar durmaksızın çalışma	131
TOPLAM	228

Araştırma bulgularına göre traktör kullanıcılarının mola verme bilincine sahip olmadıkları, standart dinlenme sürelerini bilmedikleri, %57.5’lik bir kitlenin neredeyse hiç dinlenmeksizin çalıştığı, eğer iyi kabul edilirse %8.8’lik bir kesimin her iki saatte bir 15-30 dakika dinlendiği bulunmuştur.

Traktör ile Meydana Gelen Kazalar

Ankete katılanlardan 44 kişi çeşitli yaralanmalara ve yakınlarının ölümü ile sonuçlanan kazalara uğramıştır. Bu kazalara ilişkin bazı bilgiler Çizelge 11’de verilmiştir.

Tablodan görüleceği gibi Traktör ile çalışma sırasında oluşan olağan kazaların yanı sıra yana ve arkaya devrilme kazaları olmaktadır. Bu yüzden traktörde mutlaka devrilmeye karşı koruyucu çatı sistemi (DKKC) takılı olmalıdır. Bu durumu önlemenin tek yolu güvenlik kabinlerinin kullanılmasıdır (Yurlu ve ark., 2002; Sessiz, 2016).

Güvenli Kullanım Konusunda Bilinç Düzeyi Sosyal güvenceye sahip olma

Traktör kullanıcılarından, “2926 Sayılı Tarımda Kendi Adına Ve Hesabına Çalışanlar Sosyal Sigortalar

Kanunu" ve "4857 Sayılı İş Kanunu"na bağlı olarak devlet tarafından sağlanan güvenceye sahip olma oranı Çizelge 12'de verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre ankete katılanların %93'ü devlete ait sigorta kurumlarında sigorta ve sağlık güvencesine sahiptirler.

Çizelge 12. Sağlık ve sosyal güvenceye sahip olma

Grup	Dağılım	%
Evet	212	93.0
Hayır	16	7.0
TOPLAM	228	100

Çizelge 11. Traktör ve Çeşitli makineler ile ilgili Meydana gelen kazalar (* : Ankete katılanların beyanıdır.)

KAZA	MAKİNE	KAZA	NEDENİ *	KAZANIN SONUCU
1	Traktör	Kabin Camı Kırılması	Taş fırlaması	Bir gün süreyle hastanede tedavi
2	Traktör	Devrilme	Aşırı hız	Ayakta tedavi
3	Traktör	Devrilme	Arazi eğimi	1 kişinin ölümü
4	Traktör	Kabin kapısına elin sıkışması	Dikkatsizlik	120 gün hastanede tedavi
5	Traktör	Çarpışma	Dikkatsizlik	Yaralanma yok
6	Traktör	Kuyruk milinden el yaralanması	Dikkatsizlik	Ayakta tedavi
7	Traktör	Devrilme	Aşırı hız	Traktörde bulunan 2 kişi ölmüş
8	Traktör	Karayolunda çarpışma	Dikkatsizlik	Hafif yaralanma
9	Traktör	Tarlada devrilme	Acemilik	1 kişinin ölümü
10	Traktör	Tarla yolunda devrilme	Fren patlaması	Yaralanma
11	Traktör	Devrilme	Aşırı yük	2 kişinin yaralanması
12	Traktör	Traktörle makine arasında kalma	Dikkatsizlik	Yaralanma
13	Römork	Devrilme	Aşırı yük	Ağır yaralı (Çalışamaz durumda)
14	Römork	Düşme	Dikkatsizlik	Basit yaralanma
15	Römork	Bağlantı sırasında el sıkışması	Dikkatsizlik	45 gün tedavi
16	Römork	Düşme	Yüksek gabari	Çeşitli kırıklar ve 40 gün tedavi
17	Römork	Bağlantı sırasında el sıkışması	Dikkatsizlik	7 gün ayakta tedavi
18	Römork	İki römork arasına sıkışma	Dikkatsizlik	3 gün hastanede tedavi
19	Römork	Düşme	Dikkatsizlik	Özürlü kalma
20	Slaj Mak.	Kesik sonucu yaralanma	Dikkatsizlik	Ayakta tedavi
21	Slaj Mak.	Kesik sonucu yaralanma	Bilgisizlik	Sağ kolun kaybedilmesi
22	Slaj Mak.	Kesik sonucu yaralanma	Dikkatsizlik	3 gün tedavi
23	Balya Mak.	Parmak kopması	İhmal	60 Gün tedavi
24	Balya Mak.	Parmak sıkışması	Dikkatsizlik	3 gün tedavi (Parmakta his kaybı)
25	Ağaç K.M.	Ayak kesimi	Tedbirsizlik	5 yıldır tedavisi sürüyor.
26	Ağaç K.M.	Yüz bölgesine dal çarpması	Tedbirsizlik	1 Ay hastanede tedavi
27	Ağaç K.M.	Bacağına ağaç kütüğü düşmesi	Dikkatsizlik	3 Ay tedavi
28	Sulama M.	Üzerine devirme	Dikkatsizlik	Ayakta tedavi
29	Sulama M.	Üzerine devirme	Dikkatsizlik	Ayakta tedavi
30	Ekim Mak.	Sıkışma ile 2 parmak kırılması	Tedbirsizlik	1 Ay tedavi Parmaklarda his kaybı
31	Ekim Mak.	Kol sıkışması	Dikkatsizlik	15 gün tedavi
32	Helezon	Dört parmağın kesilmesi	Dikkatsizlik	1 ay tedavi, sol el kullanılmıyor.
33	Şaft	Basit yaralanma	Dikkatsizlik	Psikolojik sorunlar
34	Diğer Mak.	Pulluk takma sırasında el sıkışması	İhmal	Basit yaralanma
35	Diğer Mak.	Pulluk takma anında kol sıkışması	Dikkatsizlik	Ayakta tedavi
36	Diğer Mak.	Pulluk takma sırasında el sıkışması	İhmal	15 gün tedavi
37	Diğer Mak.	Pulluk takarken bacak sıkışması	Dikkatsizlik	40 gün hastanede tedavi
38	Diğer Mak.	Pulluk takarken bacak sıkışması	Dikkatsizlik	15 gün evde tedavi
39	Diğer Mak.	Tiller takarken el sıkışması	Dikkatsizlik	7 gün evde tedavi
40	Diğer Mak.	Lastik değiştirirken üzerine düşürme	Tedbirsizlik	Ayakta tedavi
41	Diğer Mak.	Basit kazalar	Dikkatsizlik	Ayakta tedavi
42	Diğer Mak.	Basit kazalar	Dikkatsizlik	Ayakta tedavi
43	Diğer Mak.	Basit kazalar	Dikkatsizlik	Ayakta tedavi
44	Diğer Mak.	Tarlada çalışırken yılan sokması	Talihsizlik	7 gün tedavi

Özel sigorta güvencesi

Kişinin, ani ve kendi iradesi dışında gelişen, ölüm veya yaralanma olaylarına karşı kendinin veya varislerinin maddi güvenceye sahip olması için özel kuruluşlara yaptırdığı sigorta poliçesine sahip olmasıdır. Bu tip sigortaların devlet tarafından sağlanan haklara ek olarak sunduğu çeşitli haklar bulunmaktadır. Bu haklar, ölüm tazminatı, daimi malullük teminatı, gündelik iş kaybı tazminatı ve tedavi giderlerinin karşılanması gibi haklardır. Araştırma sırasında elde edilen bulgular Çizelge 13'te verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre özel sigorta yaptıranlar %14.9'luk bir orana sahiptir.

Çizelge 13. Özel sağlık ve kaza sigortasına sahip olma

Grup	Dağılım	%
Evet	34	14.9
Hayır	194	85.1
TOPLAM	228	100

İlk yardım çantası

"Karayolları Trafik Kanunu" na göre traktörlerde de ilk yardım çantası bulundurma zorunluluğu vardır. Ankete katılanların ilk yardım çantası bulundurulmasına ilişkin verdikleri yanıtlar Çizelge 14'te verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre traktörlerde ilk yardım çantası bulundurma oranı %17.5 olarak saptanmıştır.

Çizelge 14. Traktörde ilk yardım çantası bulundurma alışkanlığı

Grup	Dağılım	%
Evet	40	17.5
Hayır	188	82.5
TOPLAM	228	100

CE işareti

CE işareti, bir ürünün belirlenen sağlık, güvenlik, çevre ve tüketicinin korunması gereklerine uygun olduğunu gösteren bir birlik işaretidir. CE İşareti resmi bir işarettir ve bütün AB Ülkelerinde geçerlidir. AB Ülkelerinde CE İşareti bulunmayan riskli bir ürünü, bir üye ülke üreticisi kendi ülkesinde kullanamaz. Bunun güvencesi, üye ülkenin ilgili Bakanlığının kontrolindedir. Araştırmada ankete katılan traktör ve diğer tarım makineleri kullanıcılarının bu konuda bilgi düzeyine ilişkin bulgular Çizelge 15 ve Çizelge 16'da gösterilmiştir. Bulgulara göre kullandığı makede CE işaretinin bulunduğunu ifade edenlerin oranı %43.4 iken, bu konuda bilgi sahibi olma oranı %27.6 olarak saptanmıştır.

Çizelge 15. Sahip olunan makede CE işaretinin bulunması

Grup	Dağılım	%
Evet	99	43.4
Hayır	129	56.6
TOPLAM	228	100

Çizelge 16. CE işareti hakkında bilgi sahibi olma

Grup	Dağılım	%
Evet	63	27.6
Hayır	165	72.4
TOPLAM	228	100

Makinelerin kullanma kılavuzunun okunması

Yeni satın alınan bir makinenin kullanma kılavuzunun okunmasının birçok yararı bulunmaktadır. Böylece hem makinenin verimli kullanılması, hem de güvenli kullanılması sağlanmaktadır. Ayrıca kullanma kılavuzlarının kullanıcılar tarafından rahat okunabilir ve anlaşılabilir olması da büyük öneme sahiptir. Bu konuda ankete katılanlardan elde edilen bulgular Çizelge 17 ve Çizelge 18'de verilmiştir.

Çizelge 17. Makinelerin kullanma kılavuzunu okuma alışkanlığı

Grup	Dağılım	%
Evet	190	83.3
Hayır	38	16.7
TOPLAM	228	100

Elde edilen bulgulara göre kullanıcıların %83.3'ü kullanma kılavuzlarını okumayı ihmal etmezken, sadece %16.7'ni anlaşılabilir olduğunu ifade etmişlerdir. Kullanma kılavuzları konusunda en büyük şikayet teknik ayrıntıların fazla olması ve teknik terimlerin çok fazla kullanılmasıdır. Özellikle traktörlerin kullanma kılavuzlarında buna çok rastlandığı ifade edilmiştir.

Çizelge 18. Makinelerin kullanma kılavuzunun anlaşılabilirliği

Grup	Dağılım	%
Evet	141	61.8
Hayır	87	38.2
TOPLAM	228	100

Koruyucu iş giyimi

Makine kullanıcılarının özel iş giyimi tercihleri konusunda bilinç düzeyleri belirlenirken, en çok kullanılan gerecin eldiven olduğu ve diğer giyim unsurlarının pek dikkate alınmadığı görülmüştür. Bu konuda geliştirilen "EN Standartları" konusunda hiçbir

kullanıcının bilgi sahibi olmadığı saptanmıştır. Özellikle tarım ilaçlarının uygulanması sırasında hiçbir güvenlik sağlamayan, sıradan toz maskelerinin kullanıldığı belirlenmiştir. Çizelge 19'da görülen %73.7'lik kesim eldiven kullanmaktaki bilinç düzeyini gösterirken, bunun dışında kalan unsurları göz ardı ettiğini göstermektedir.

Çizelge 19. Çalışırken güvenliği arttıran giyim vb. tercihi

Grup	Dağılım	%
Evet	168	73.7
Hayır	60	26.3
TOPLAM	228	100

Mafsallı millerin kullanımı

Traktör kullanıcılarının halen kullandıkları mafsallı millerde muhafazasının bulunup, bulunmadığına ilişkin soruya alınan yanıtta, %74.1'inde bulunduğu, diğerlerinde ise bulunmadığı veya önemsemedikleri hususu Çizelge 20'de verilmiştir.

Çizelge 20. Mafsallı millerin koruma muhafazalarının bulunması

Grup	Dağılım	%
Evet	169	74.1
Hayır	59	25.9
TOPLAM	228	100

Kabin ve koruyucu yapılar

Traktörlerde koruyucu yapı; metal kirişlerden meydana gelen, güvenilir biçimde traktöre bağlanan, eğimli arazilerde devrilme halinde traktörün sürekli yuvarlanmasına mani olan; devrilmelerde veya iş kazalarında sürücünün traktör altında ve kabin içinde ezilmesini veya yaralanmasını önleyecek derecede bir dayanıma sahip koruyucu bir düzendir. Koruyucu yapılar, kabin, ön rollbar, arka rollbar ve emniyet çerçevesi olarak dört farklı yapıdadır. Traktörlerinde kabin bulunan kullanıcıların ve kabin bulunmayıp DKKÇ takılı olanların dağılımı Çizelge 21 ve Çizelge 22'de verilmiştir.

Çizelge 21. Traktörün kabininin bulunması

Grup	Dağılım	%
Evet	185	81.1
Hayır	43	18.9
TOPLAM	228	100

Araştırmaya katılan kullanıcıların %81.1'inde kabin bulunmaktadır. Kabin bulunmayan %18.9'luk kısmın sadece %25.6'sında DKKÇ bulunmaktadır. DKKÇ bulunmayan traktörlerin yaşı 20 yıldan daha fazladır.

Çizelge 22. Kabinsiz traktörde devrilmeye karşı koruma çemberi (DKKÇ) bulunması

Grup	Dağılım	%
Evet	11	25.6
Hayır	32	74.4
TOPLAM	43	100

Yeni ve kabini olmayan traktörlerin hemen hemen tamamına üretim fabrikasından montaj sırasında DKKÇ sistemi monte edilmektedir. Ülkemizde 2001 yılından itibaren DKKÇ, kabinsiz traktörlerde zorunlu olmuştur. Ancak burada dikkat edilmesi gereken konu sadece yağmur, kar gibi dış etkenlere karşı korumak değil, can güvenliğini sağlama amacına yönelik olarak yapılmalıdır. DKKÇ hiçbir zaman basit bir muhafaza gibi düşünülmemeli ve tekniğe uygun dizayn edilmelidir. DKKÇ yönetmeliklerle belirlenmiş "Tip Onay"na uygun olmalıdır. Bu konuda traktör kullanıcılarının çok yeterli bilgilerinin bulunmadığı anketlerin yapılması sırasında görülmüştür.

Emniyet kemeri kullanımı

Traktör üzerinde bulunan DKKÇ'nın etkili olabilmesi için emniyet kemeri ile birlikte kullanılmalı gerekir. Bu yapılarla takla atma veya devrilme durumunda emniyet kemeri kullanıcıyı güvenli bölümde tutacaktır. Kapalı kabinlere sahip makineleri çalıştırırken bile varsa emniyet kemerini kullanmak, olası muhtemel bir kazada pencere veya kabinden savrulmaları önlemektedir. Eski üretim traktörlerin çoğunda yar almayan emniyet kemeri son yıllarda birçok traktör üreticisi firmalar tarafından traktör üzerine monte edilmiş olarak satılmaktadır. Trafik kanununa göre lastik tekerlekli traktörlerde emniyet kemeri takma zorunluluğu bulunmamaktadır. Traktör kullanıcılarının emniyet kemeri kullanma alışkanlığı Çizelge 23'te verilmektedir. Araştırmaya katılan traktör kullanıcılarının sadece %10.1'i emniyet kemerini kullanmaktadır. %89.9'luk kısım ise ya traktör üzerinde bulunmadığı için, traktör üzerinde bulunan ise işlerine ve hareketlerine engel oluşturduğu için kullanmayı tercih etmemektedirler.

Çizelge 23. Traktörde emniyet kemeri kullanma alışkanlığı

Grup	Dağılım	%
Evet	23	10.1
Hayır	46	20.2
Traktör üzerinde mevcut değil	159	69.7
TOPLAM	228	100

Yangın söndürme tüpü

Trafik kanunu ve yönetmeliklerine göre traktörlerde yangın söndürme tüpü bulundurma zorunluluğu yoktur. Ancak bazı makinelerin kullanılması sırasında yangın tüpü bulundurulması Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının ilgili mevzuatı gereği zorunlu olmaktadır. Kullanıcıların traktörlerde yangın söndürme tüpü bulundurma alışkanlığı ile ilgili bulgular Çizelge 24'te verilmektedir. Yangın söndürme tüpü bulunduran kullanıcıların oranı %18.9'dur. Bu kullanıcıların büyük kısmı balya makinesine sahiptir.

Çizelge 24. Kullanılan makinelerle birlikte yangın tüpü bulundurma alışkanlığı

Grup	Dağılım	%
Evet	43	18.9
Hayır	185	81.1
TOPLAM	228	100

Güvenli makina kullanımı konusunda satıcı firmaların tutumu

Tarım makinelerinin birçoğunun tehlikeli olması güvenli kullanımın önemini arttırmaktadır. Özellikle makineyi ilk kez kullanacak kişinin yeterli deneyiminin bulunmaması kaza risklerini çok fazla arttırmaktadır. Bu nedenle makine kullanıcılarına ilk kez kullanacakları yeni satın aldıkları makinelerin emniyetli kullanımı konusunda satıcı firmaların herhangi bir bilgilendirme yapıp yapmadıkları araştırılmış ve elde edilen bulgular Çizelge 25'te verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre kullanıcıların %34.6'sı bu konuda bilgi verildiğini ifade etmiştir. Diğer kısım ise böyle bir bilginin verilmeyeceğini belirtmişlerdir.

Çizelge 25. Makine satıcılarının alıcıyı güvenli kullanım konusunda bilgilendirmesi

Grup	Dağılım	%
Evet	79	34.6
Hayır	149	65.4
TOPLAM	228	100

Trafik muayenesi

Traktöre fabrika çıkışından sonra ilk trafiğe çıktıktan itibaren 3. yılın sonunda, daha sonra yine 3 yıllık aralarla fenni muayenesinin yaptırılması zorunluluktur. Bu kurala uyan veya uymayan katılımcıların dağılımı Çizelge 26'da verilmiştir. Çizelgeden görüldüğü gibi traktör kullanıcılarının % 62.3'ü bu kurala uyarken, %37.7'si uymamaktadır.

Uymayan kullanıcılara ait traktörler genel olarak 10 yaşından büyük olanlar ve yönetmelik hükümlerine göre eksikleri veya kusurları bulunanlardır. Diğer taraftan, araç muayene istasyonunun şehir merkezlerinde olması, köylerden uzak olması kullanıcıların muayeneden kaçınmalarına neden olmaktadır. Son zamanlarda bazı yörelerde köylere kadar bu hizmetin götürülmesi başlamış olsa da yetersiz görülmektedir. Diğer bir konuda muayene istasyonlarına güven unsurunun zayıf olmasıdır. Muayene sırasında kusurlu olan kısımlarla ilgili yüksek maliyetlerin çıkması doğal olarak traktör sahiplerini bu muayene işleminden uzaklaştırmaktadır. Trafik kontrollerinde ceza ödemek tercih edilmektedir. Bazı kullanıcılar, karayoluna çıkmadıklarını öne sürerek muayene yaptırmanın çok gerekli olmadığını ifade etmiştir.

Çizelge 26. Traktöre trafik muayenesi yaptırma alışkanlığı

Grup	Dağılım	%
Evet	142	62.3
Hayır	86	37.7
TOPLAM	228	100

Tarımda iş güvenliği konusunda eğitime yaklaşım

Tarımda güvenli çalışma ile ilgili olarak herhangi bir toplantı, seminer vb. herhangi bir eğitimin yapılıp yapılmadığı veya katılıp, katılmadığı konusunda elde edilen bulgular, Çizelge 27'de verilmiştir. Katılımın sağlandığı toplantıların daha çok tarımsal ilaçlama konusu ile sınırlı kaldığı saptanmıştır. Esasen tarımda iş güvenliğini konu edinen toplantılara katılım %15.8 ile sınırlı kalmıştır.

Çizelge 27. Tarımda iş güvenliği veya benzeri bir toplantıya katılma

Grup	Dağılım	%
Evet	36	15.8
Hayır	192	84.2
TOPLAM	228	100

Tarımda iş güvenliği konulu eğitim faaliyetlerine katılım talebinin %68 oranında olduğu diğer kısmın ise isteksiz olduğu bulunmuştur. Bu konudaki bulgular Çizelge 28'de verilmiştir.

Çizelge 28.Tarımda iş güvenliği konulu eğitim toplantılarına katılma talebi

Grup	Dağılım	%
Kesinlikle katılmaya istekli	155	68.0
Belki katılabilir	39	17.1
İsteksiz	34	14.9
TOPLAM	228	100

TARTIŞMA VE SONUÇ

Traktör kullanıcılarının %7'si sürücü belgesine sahip değildir. Traktörlerin %48.7'si 10 yaşın üzerindedir. Modern traktörlerde teknolojiye paralel olarak traktörlerde de hızlı bir gelişim gözlenmiştir (Öz, 2005). Kırklareli' de sahip olunan traktörlerin %50'den fazlası 10 yaşından daha gençtir. 0-3 Yaş gurubundaki traktörlerin oranı %21.5'dir. Bu oran TUİK 2011 (Anonim, 2013) verilerine göre %5.1 olan Türkiye ortalamasının 4 katından fazladır. Traktör yaşı 0-10 arasında olan grubun oranı yine TUİK 2011 verilerine göre %16 ve Kırklareli' deki oranın yaklaşık 1/3'ü kadardır. Bu oranlar il genelinde sahip olunan traktörlerin teknolojik düzeylerinin Türkiye ortalamasının çok üstünde olduğunu göstermektedir.

Tarım dışı işlerde kullanılan traktörler ormancılık alanında nakliye için kullanılmaktadır. Bir traktörün ormancılık işlerinde kullanılması için bazı özel şartları bulundurması gereklidir. Bu şartlar, kuvvetlendirilmiş emniyet çerçevesi, radyatör koruyucusu, dal çarpmalarını engelleyici yapı, aydınlatma lambalarını koruyucu çelik ağ, özel tip jantlar ve tekerleklerin eşit büyüklükte olmasıdır. (Yıldırım, 1987).

Kullanıcıların % 50'den fazlası traktörün yıllık bakım işlerini aksatmadan yapmaktadır. Araştırmalar iyi bir bakımın traktör satın alma bedelinin %20'si kadar tasarruf sağlayacağını göstermektedir. Örneğin, bakım ve kullanımının zamanında ve uygun olarak yapılması ile yaklaşık %20 oranında yakıt ekonomisi ve %15 oranında da güç yeteneğinde bir artışın olduğu bilinmektedir. Tamir bakım servisleri tarafından yapılan bir çalışmada, iş kazalarının % 90'ının yetersiz bakım ve kurallara uygun olmayan kullanımdan kaynaklandığı belirtilmektedir (Anonim, 2006).

İşe çıkmadan önce traktörde yapılması gereken

kontrollerin tamamını kullanıcıların sadece %2.2'si yapmaktadır. İşletme sahiplerinin %56.1'i sahip olduğu traktör dışındaki alet ve makinelerin periyodik bakımlarını işe çıkmadan önce ve iş bitirildikten sonra, %31.1'i ise üretim sezonu başında yapmaktadır.

Kullanıcılar, kendileri açısından en fazla risk taşıyan makinaların, Yurtlu ve ark. (2012), yaptıkları bir araştırmada makine kullanıcılarına daha çok teknik bilgilerin ve dokümanların verildiği, makinelerin risklerine ilişkin bilgilendirme yapılmadığını tespit etmişlerdir. Bu araştırmada da kullanıcılar ile yapılan ankette benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Makinenin satışı sırasında daha çok makinaya ilişkin fonksiyonlar anlatılırken, muhtemel kaza risklerinin neler olduğu ve nasıl korunmak gerektiği konusundan söz edilmediği belirtilmiştir. Traktörlerin ve römorkların %72'sinde tepe ikaz lambası veya reflektör bulunmamaktadır.

Kullanıcıların %57.5'i çalışırken mola vermemektedir. Bunun nedeni işletmelerin tarım arazilerinin çok parçalı olmasıyla ifade edilmiştir. Çeşitli ülkelerde traktör sürücüleri üzerinde yapılan incelemelerde bu kişilerde normalin üzerinde omurga disklerinde rahatsızlık, kronik artroz (eklemlerdeki kırıkdağın aşınması) ve mide ve bağırsak ülserine rastlanmıştır. Dupuis prostat ve hemoroid oranının da bu kişilerde yüksek oluşuna dikkat çekilmiştir. Traktörlerde titreşime maruz kalan kullanıcılara titreşim kaynağı, etkileri ve önleme yöntemleri hakkında eğitici bilgiler verilmelidir. Traktör kullanıcılarının titreşimden korunması amacıyla, çalışma sırasında her saat 10 dakika mola verilmelidir (Melemes ve Tunay, 2010).

Traktörlerin %81.1'inde kabin bulunurken, kabini olmayan traktörlerin ise sadece %25.6'sında DKKÇ bulunmaktadır. Traktörlerin %69.7'sinde emniyet kemeri bulunmazken, kullanıcıların sadece %10.1'i emniyet kemeri kullanma alışkanlığına sahiptir. Yangın söndürme tüpü bulundurma oranı %18.9 düzeyindedir. Bu oranın 1/2'sini balya makinesi kullanıcıları oluşturmaktadır. Traktör kullanıcılarının %74.1'inde mafsallı millerde muhafazasının bulunduğu ve bu konuda bilinçli oldukları anlaşılmıştır. Mafsallı mil sistemi tarım makineleri için en yararlı ve en tehlikeli sistemlerden birisidir.

Mafsallı mil kazaları traktör hareket halindeyken veya dururken meydana gelebilir. Kazalar genellikle kişinin elbisesinin bir kısmını veya saçını mile kaptırmasıyla meydana gelmektedir. Mafsallı mile dolanmak; parçalanmayla, deri yüzülmesi veya ölümle

sonuçlanabilmektedir. Mafsallı mil ile savrulma veya milin yerinden çıkarak çarpması sonucu yaralanmalar oluşmaktadır. Mafsallı mil için mahfaza, güvenli çalışma için zorunludur (Kantaş, 2009).

Traktör sahiplerinin %62.3'ü zorunlu araç trafik muayenesini yaptırmaktadır. Bu oranın ağırlığını traktör yaşı küçük olanlar oluşturmaktadır. İl merkezinde ve ilçelerdeki mobil istasyonlarda 2013 yılında toplam 278 adet traktörün muayenesi yapıldığı ilgililerce bildirilmiştir (Anonim, 2014).

Son 10 yıl içerisinde satın alınan makinelerde güvenli kullanım noktasında satıcı firmaların bilgilendirme yapması oranı %34.6'dır. Bu oranın büyük kısmını da traktör satan firmaların yaptıkları anlaşılmıştır.

Bugüne kadar iş güvenliği ve benzeri konulardaki eğitime katılım, balya makinesi, slaj makinesi ve ilaçlama makinesi kullanımı ile sınırlı olarak Bakanlığımız İl ve İlçe Müdürlükleri tarafından düzenlenen toplantılardan ibarettir.

Ankete katılan traktör kullanıcısı işletme sahiplerinin yaklaşık %70'ini işletme büyüklüğü 100 da ve daha büyük arazi varlığı oluşturmaktadır.

Ankete katılanların yaşı %71 oranında 51 yaş ve üzerindedir. Bu sonuç Kırklareli' de tarımla uğraşan kesimin yaş düzeyi hakkında bilgi vermektedir.

İşletme sahiplerinin %74.1'i ilköğretim, %19.3'ü lise veya dengi bir okul, sadece %6.6'sı yüksek okul mezunudur. Öğrenim düzeyi arttıkça tarımsal faaliyetlerden kazanç sağlama arzusu azalmaktadır.

Son on yılda traktör veya diğer tarım alet ve makinesi kullanımı ile ilgili olarak 44 adet kaza olayı tespit edilmiştir. Bu kazalar sonucu 4 ölüm, 25 ağır yaralanma ve 10 hafif yaralama olayı meydana gelmiştir.

İş hastalığı veya kalıcı sakatlık olayları ise, 27 adet fitik, 5 alerjik astım, 4 diz ve eklem ağrıları, 2 hipertansiyon oluşumu, 1 işitme kaybı, 2 organ kaybı olarak tespit edilmiştir.

LİTERATÜR LİSTESİ

- Anonim, 2005. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Sistemi Raporu, Ankara.
- Anonim 2006. Tarım Makineleri İşletmeciliği. (Mülga) Tarım ve Köyşleri Bakanlığı Personel ve Makine Eğitim Merkezi Müdürlüğü Yayınları. Ankara
- Anonim, 2013. Türkiye İstatistik Kurumu. <http://www.tuik.gov.tr/>
- Anonim, 2014. Türkiye İstatistik Kurumu. <http://www.kirklareli.gov.tr/>
- Arıkan, R., 1995. Araştırma Teknikleri ve Rapor Yazma. Tutibay Yayınları. Ankara.

Ancak her şeyden önce çalışma koşulları ve operatörün becerisi, eğitimi, işine olan bağlılığı ile sorumluluk duygusu içerisinde makineyi kullanarak kazaların önlenmesinde oldukça etkilidir. Bunun için de her şeyden önce mutlaka bakım ve kullanım kılavuzunu okumalıdır (Sessiz, 2016). Çalışmada elde edilen sonuçlara göre şunlar önerilebilir; Kazaları önlemek için kazalara neden olan unsurları hem eğitim yoluyla, hem de basın yayın yoluyla gündemde tutmak gerekir. Traktör kullanıcıları için de biçerdöverde olduğu gibi özel kullanım belgesi verilmelidir. Bu belgenin verilmesi için yapılacak iş güvenliği eğitim çalışmaları Tarım Makinaları ve Biyosistem mühendisliği bölümleri tarafından organize edilmelidir. Bu belgenin verilmesi için düzenlenecek kurslarda, ilk yardım, gerektiği kadar dinlenme, günlük bakım işlemleri gibi konuların anlatılması ile kazaların önlenmesine yönelik bilincin artacağı düşünülmektedir.

Traktörlerin üzerinden DKKÇ' nin kullanıcılar tarafından çıkarılmasının önlenmesi için imalat sırasında gövdeye sabitlenmesi gerekir. Traktörlerde ve biçerdöverlerde emniyet kemeri takılmadan makinenin çalışmayacağı sistemler geliştirilmelidir.

Alet ve makinelerin traktöre bağlanması sırasında ihtiyaç duyulan insan gücünün kaldırılmasına yönelik yeniliklerin geliştirilmesi için araştırmaların artırılması ve desteklenmesi gerekir.

Traktör römorkunda yük taşıma ile ilgili geliştirilen yasal tedbirlere uyulması için kontrol ve denetimin daha sıkı yapılmasının sağlanması, reflektör, tepe lambası gibi uyarıcı işaretlerin bulunmaması durumunda ise ağır yaptırımların getirilmesi gereklidir.

Traktörlerin fenni muayenesinin yerinde yapılması konusunda devletin ek tedbir alması ve biçerdöverlerde de fenni muayenenin zorunlu olmasında fayda bulunmaktadır.

Tarımsal kazaların takibinin ve istatistiğinin yapılmasını sağlayacak bir birimin varlığına da ihtiyaç duyulmaktadır.

- Başer, E., A. Aybek, 2007. Tarım Traktörlerinde Güvenlikle İlgili Özellikler. Tarımsal Mekanizasyon 24. Ulusal Kongresi, S:118-129. 5-6 Eylül 2007 Kahramanmaraş.
- Gölbaşı, M., 2002. Tarım Alet-Makine ve Traktörlerin Kullanımından Kaynaklanan İş Kazaları Nedenlerinin ve Tahmini Kaza Maliyetleri İndeksinin Belirlenmesi. Doktora Tezi, A. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makinaları Anabilim Dalı, 236 Ankara.
- Güven, R., 2012. İş sağlığı ve Güvenlik Kanun Tasarısı ve Tarım Çalışanları. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Türktarım Dergisi, Sayı 205, S: 66-67. ISSN 1303-2364. Ankara.

- Hunt, D., 1995. Farm Power and Machinery Management. Ninth Edition, Iowa State Universty Press, Ames Iowa. (363)S.
- Jokiluoma, H., H. Tapola, 1993. Forest Worker Safety and Health in Finland, Unasyva, Vol:44, No:4, Issue No: 175
- Kantaş, M., 2009. Tarım Makinaları Tahrikinde Kullanılan Yerli Yapım Mafsalı Millerin Güç İletimi Ve Güvenlik Yönünden Araştırılması. A.Ü. Tarım Makinaları ABD. Doktora Tezi.
- Melemez, K., Ve M. Tunay, 2010. Ormanlıkta Traktör Titreşiminin Ergonomik Değerlendirmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi Seri: A, Sayı: 1, Yıl: 2010, ISSN: 1302-7085, Sayfa: 96-108.
- Sessiz, A., 2016. Tarım Makinaları ile Çalışmada Uyulması Gereken Emniyet Kuralları. Diyarbakır'da Tarım Ocak-Nisan 2016, Sayı:25.
- Öz, E., 2005. Ege Bölgesinde Meydana Gelen Traktör Kazalarının Tarımsal İş Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi. E.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi S:191-202.
- Yıldırım, M., 1987. Orman işlerinin mekanizasyonu ile ilgili Ergonomik Sorunlar. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi.
- Yurtlu, Y. B., K. Demiryürek, M. Bozoğlu, V. Ceyhan, 2012. Çiftçilerin Tarım Makineleri Kullanımına İlişkin Risk Algıları. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 49(1), 93-101.