

Tokat iline ait ilçelerde gerçekleşen traktör ve tarım makinaları iş kazalarının incelenmesi

Examination of work accidents happened with the tractors and agricultural machinery in Tokat's districts

Ebubekir ALTUNTAŞ, Cengizhan YILDIRIM

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Biyosistem Mühendisliği Bölümü, Tokat.

Sorumlu yazar (Corresponding author): E. Altuntaş, e-posta (e-mail): ebubekir.altuntas@gop.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ

Alınış tarihi 11 Mart 2016
Düzeltilme tarihi 05 Eylül 2016
Kabul tarihi 11 Ekim 2016

Anahtar Kelimeler:

Tarım iş kazası
Traktör
Tarım makinaları

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, Tokat ili ilçelerinde, 2000-2014 yılları arasındaki traktör ve tarım makinalarıyla ilgili tarım iş kazalarını incelemektir. Bu amaçla, Tokat ili ilçelerine ait toplam 285 işletmede anket aracılığıyla, yüz yüze görüşme yapılarak elde edilen veriler kullanılmıştır. Tokat ili ilçelerinde; kazaların % 39.4-59.4'ünün traktörün devrilmesi şeklinde oluştuğu; kazazedelerin % 45.5-58.7'sinin traktörü kullanırken yaralandıkları, kazaya karışan traktörlerin % 46.9-84.6 oranında emniyet kabini/koruma çerçevesi veya çatısının bulunmadığı ve kazazedelerin % 18.6-37.5'inin öldüğü tespit edilmiştir. Tokat ili ilçelerinde, kazaların nedenleri arasında sırasıyla % 29.5-42.5 oranında traktör operatör dikkatsizliği ve operatör dışındaki kimselerin % 14.5-22.6 oranlarında emniyet kurallarına uymadığı belirlenmiştir.

ARTICLE INFO

Received 11 March 2016
Received in revised form 05 September 2016
Accepted 11 October 2016

Keywords:

Agricultural work accident
Tractor
Agricultural machinery

ABSTRACT

The aim of this study is to examine work accidents with tractors and agricultural machinery happened in the years 2000-2014 in Tokat's districts. For this aim; the data, which are obtained by face to face meetings and survey were identified at the 285 enterprises from Tokat's districts. It was determined that 39.4-59.4% of the accidents are related with the overturned of tractor, 45.5-58.7% of victims have an accident while tractor using, 46.9-84.6% of the agricultural tractors have not a safety roof (structure), roll bar or cabin, 18.6-37.5% of the victims died in the work accidents related with the tractors and agricultural machinery for Tokat's districts, respectively. Among the reasons of the accidents in Tokat's districts, it was found that 29.5-42.5% of the accidents happened by an oversight of the operator and 14.5-22.6% of the accidents happened by the persons, except the operator, which they do not obey the safety rules.

1. Giriş

Tarımsal çalışmalarda, traktör ve tarım makinalarının kullanımı nedeniyle iş kazaları oluşmaktadır. Tarımsal üretim faaliyetleri sırasında, traktör ile tarım makinaları olarak toprak işleme, ekim, sulama, gübreleme, bakım, ilaçlama, hasat-harman makinaları ve taşıma iletim araçları kullanılmaktadır. Traktör ve tarım makinaları ile ilgili iş kazalarının % 90'ının insan kaynaklı faktörlere bağlı olduğu (operatör dalgınlığı, makina kullanım yetersizliği ve uygun olmayan giysi kullanımı vb.) ifade edilmektedir (Park ve ark. 1990). İngiltere'de, 1000 adet tarım iş kazasının % 75'inin bilgi ve eğitim eksikliğinden kaynaklandığı açıklanmaktadır (Anonim 1996). Çin ve Hindistan'daki tarım iş kazalarının traktör kullanımıyla ilgili olanlarının; kuyruk mili ve hasat makinaları kullanımından kaynaklanan kazalara göre daha yüksek oranda olduğu (Mukherjee ve Ping 2008) Avusturya'da ise, çiftlik gübre

dağıtıcılarının kullanımı sırasında kazaların meydana geldiği açıklanmaktadır (Quendler ve ark. 2013). Traktör ve tarım makinaları ile ilgili oluşan iş kazaları ve sonucunda ölüm vakalarının daha çok traktörlerden (% 60-75 oranında) kaynaklandığı, bu kazaların % 50'den fazlasının traktörün devrilmesi şeklinde olduğu açıklanmaktadır (Peker ve Özkan 1994). Traktör ve tarım makinaları kullanımında yapılan işe uygun olmayan kıyafet giyilmesi, çalışma alanında çocuk vb. kişilerin bulunması; traktör ve tarım makinası çalışırken yapılan ayar, tamir ve bakım vb. işlemlerde, hareketli parçaların koruyucu muhafazayla kapatılmaması, traktör ve tarım makinalarının kullanımına yönelik bilgi ve deneyim eksikliği ile beraber traktör ve tarım makinasıyla insan taşınması gibi nedenlerden dolayı tarım iş kazalarının oluşma riski artmaktadır.

Dünya ülkelerinde kayıt sistemi gelişmiş olsa da, en büyük risk grubuna giren sektörlerden birisi olan tarım sektörü için, gelişmiş ülkelerde tarımda yaşanan iş kazalarına yönelik araştırmalar büyük çapta yapılmaktadır. Türkiye ölçeğinde, tarım iş kazalarına yönelik çalışmalar ise, sınırlı düzeyde kalmaktadır. Örneğin Çukurova Bölgesi Karaman Ege Bölgesi Ankara'nın bazı ilçeleri Isparta Gaziantep Oğuzeli ilçesi için; Doğan (1992), Peker ve Özkan (1994), Öz (2005), Bülbül (2006), Akbolat ve ark. (2007) ve Özçırpıcı ve ark. (2014) tarafından yapılmış çalışmalar bulunmaktadır. Tarım sektöründe, traktör ve tarım makineleri ile ilgili iş kazalarının ayrıntılı incelemeleri yapılamamaktadır. İl ve ilçe bazında özellikle tarımsal üretimi yoğun olan yörelerimiz ve Türkiye genel ölçeğinde traktör ve tarım makineleriyle ilgili tarım iş kazalarına ait bulguların belirlenmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, tarımsal üretim potansiyeli yüksek olan Tokat ilinin ilçeleri bazında, 2000-2014 yılları arasındaki traktör ve tarım makineleriyle ilgili meydana gelen iş kazaları incelenmiştir.

2. Materyal ve Yöntem

Çalışmada, Tokat ili ilçelerine göre, tarım traktörü ve tarım makineleri kullanımıyla oluşan iş kazalarına maruz kalan çiftçilerle yüz yüze görüşülmüş ve anket soruları yardımıyla kazalara ait veriler toplanmıştır. Araştırmada, 2000-2014 yılları arasındaki çiftçilerle ilgili kısmi bilgi ve belgelere ait kayıtlar, Tokat İl Tarım Müdürlüğü ile Tokat İl Jandarma Komutanlığından alınmıştır (Anonim 2015).

Traktör ve tarım makineleri ile ilgili iş kazalarını belirlemeye yönelik hazırlanan anket formunda kişi/kişilere, traktör ve tarım makinasına ait bilgiler, kazanın genel durumu, kazanın olduğu zamana ve kaza yerine ilişkin sorular sorulmuştur.

Çalışmalarda, tarım iş kazalarına maruz kalan çiftçilerin ana popülasyon olarak alınması yeterli görülmektedir. Ancak böyle toplu bir kayıt ve listeye ulaşılamaması nedeniyle, bu çalışmada ana popülasyona tüm işletmelerin dahil edilmesi uygun bulunmuştur. Çalışmanın örnek hacmi iki kademeli bir şekilde değerlendirilmiştir. İlk aşamada; çalışmada yer alacak köy ve ilçe sayısı gayeli örnekleme metoduna göre sınırlandırılmış olup, bu amaçla, tarımsal işletme sayıları Tokat ili ilçeleri ve köyleri bazında belirlenerek, işletme sayıları temelinde, çalışmaya karar verilmiş, göreceli olarak daha büyük olan altı ilçe kullanılmıştır.

Tokat ilinin bu altı ilçesinden 1000'in üzerinde tarım işletmesine sahip olan Zile, Merkez, Turhal, Erbaa ilçeleri için ikişer, 500 ile 1000 işletme sayısı arasında olan Artova ve Niksar ilçeleri için birer köy olmak üzere, (Merkez-Büyükbağlar, Merkez-Akyamaç, Zile- Evrenköy, Zile-Merkez, Erbaa-Kale, Erbaa-Üzümlü, Turhal-Necip, Turhal-Dökmetepe ve Artova-Yağcımusası ve Niksar-Şahinli) toplam 10 köy, çalışmanın ana kütesinin oluşturan alanlar olarak seçilmiştir.

Örnekleme çalışmasında ikinci aşama olarak, seçilen ilçe köylerindeki işletme sayısı toplamı 1145 olarak bulunmuştur. "Belirli Evrenler için Kabul Edilebilir Örnek Büyüklükleri" % 5'lik belirlilik düzeyinde araştırmanın örnek hacmi olarak 1145 sayısına karşılık gelen 285 sayısı bulunmuş, dolayısıyla çalışmada, anket sayısı 285 olarak dikkate alınmıştır (Altunışık ve ark. 2012). Araştırmada kullanılan anket formlarının Tokat ili ilçelerine göre frekans dağılımları ve oranları Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Tokat ili ilçelerine göre anket formu değerlendirme sayıları ve oranları.

Table 1. Survey form evaluation numbers and ratio according to Tokat's districts.

İlçe Adı	Frekans (adet)	Oranı (%)
Merkez	103	36.14
Niksar	47	16.49
Zile	39	13.68
Turhal	33	11.58
Artova	32	11.23
Erbaa	31	10.28
Toplam	285	100

3. Bulgular ve Tartışma

3.1. Tarım iş kazalarında kazazedelerin cinsiyet, yaş ve eğitim durumu

Tokat ili ilçeleri bazında, traktör ve tarım makineleriyle ilgili tarım iş kazalarındaki kazaya maruz kalan kazazedelerin cinsiyeti, yaş grubu ve eğitim durumlarına göre kazaya uğrama oranları Çizelge 2'de verilmiştir.

Kazaya uğrayan çiftçilerin büyük bir oranını erkekler oluşturmakta, en yüksek değer % 86.7 oranıyla Turhal ve en düşük değer ise % 74.7 oranıyla Erbaa ilçesinde olduğu görülmektedir. Kazazedelerin eğitim durumları incelendiğinde, ilkökul mezunu olan çiftçilerin çoğunlukta olduğu, en yüksek değer % 91.3 oranıyla Artova ilçesinde ve en düşük değer ise % 73.9 oranıyla Turhal ilçesinde bulunmuştur. Tokat ili ilçeleri arasında kazazedelerin daha çok 31-40 yaş aralığında olduğu görülmekte, en yüksek oranın Niksar (% 38.6) ilçesinde olduğu gözlenmiştir.

Çizelge 2. Anket yapılan çiftçilerin cinsiyeti, eğitim durumu ve yaş grupları.

Table 2. The gender, educational status and age groups of farmers participating in the survey.

Cinsiyeti	Verilerin ilçelere göre dağılımları					
	Merkez	Niksar	Zile	Turhal	Artova	Erbaa
Erkek	84.17	81.42	79.46	86.67	79.49	74.70
Kadın	15.83	18.58	20.54	13.33	20.51	25.30
Eğitim durumu						
Hiç eğitim görmedi	4.62	3.13	-	-	2.17	-
Okur-yazar	1.02	4.17	3.28	-	2.17	3.70
İlkökul mezunu	77.44	75.00	75.41	73.91	91.30	74.07
Ortaokul mezunu	9.23	11.46	16.40	10.86	-	20.37
Lise mezunu	7.18	6.25	4.91	13.04	4.34	1.85
Üniversite mezunu	0.50	-	-	2.18	-	-
Yaş grubu						
0-10	5.53	3.50	4.05	-	5.41	2.50
11-20	8.30	8.77	12.17	6.78	8.11	21.25
21-30	16.59	14.91	27.03	20.34	13.52	10.00
31-40	30.42	38.6	29.73	28.82	27.02	23.75
41-50	26.73	21.93	12.17	28.82	31.08	22.50
51-60	10.60	8.77	6.76	13.56	12.16	11.25
61+	1.85	3.50	8.10	1.70	2.70	8.75
Toplam	100	100	100	100	100	100

3.2. Tarım iş kazasının kazanın olma şekli, kazanın olduğu zaman ve kazanın olduğu yer

Tokat ili ilçelerine göre, tarım iş kazalarının, kazanın olduğu zamana, kazanın olma şekline ve kazanın olduğu yere ilişkin sonuçları Çizelge 3'te verilmiştir.

Çizelge 3'e göre, Tokat ili ilçelerine göre kazaların en yüksek oranda görüldüğü öğleden sonraki zaman dilimi olup, bu zamana ilişkin olarak en yüksek değer % 46.2 ile Zile ilçesinde, en düşük oran ise, % 21.9 ile Artova ilçesinde gözlenmiştir.

ABD North Carolina’da 1984 yılı itibarıyla 4 yıllık dönemin tarım iş kazalarına göre, yaralanma şeklindeki kazaların % 47’sinin ürünün hasat zamanında, Pazartesi veya Salı günleri saat 14:00 ile 18:00 aralığında olduğu açıklanmaktadır (Bernhardt ve Langley 1992).

Tokat ili ilçelerindeki tarım iş kazalarının büyük çoğunluğu “traktörün devrilmesi/takla atması/şarmpole yuvarlanma” şeklinde olup, en düşük ve en yüksek değerler sırasıyla Artova ve Erbaa (% 39.4 ve % 59.4) ilçelerinde görülmüştür. Ege Bölgesi’nde, traktörün devrilmesi % 27 (Öz 2005); Ankara ilçelerinde % 68 (Bülbül 2006) ve Erzurum’da ise % 47 oranında meydana gelmiştir (Yücel 2012). Tokat ili ilçelerinde kazalar daha çok “tarlada çalışma esnasında” % 21.3-% 36.4 aralığında oluşmuştur. Isparta’daki tarım iş kazalarının büyük oranda karayolu ve sırasıyla köy yolu ve il yolu boyunca meydana gelmiştir (Akbolat ve ark. 2007).

Tokat ili ilçelerindeki tarım iş kazalarının olma şekline göre, ikinci sırasında yer alan “Traktörün çarpması/başka araçla çarpışması” şeklinde oluşan kazalar için en yüksek değer Zile ilçesinde (% 26.83), en düşük değer ise Erbaa ilçesinde (% 12.50) olduğu belirlenmiştir. Kazanın olma şekline göre üçüncü sırada yer alan “çiftçilerin vücudunun bir kısmını bir makinaya kaptırması” şeklindeki kazalarda ise en düşük ve en yüksek değerler % 6.25-15.15 oranlar ile Erbaa ve Turhal ilçelerinde gözlenmiştir (Çizelge 3). Traktörün devrilme riski, daha yüksek oranda tarlada çalışmada ve bunun dışında da karayolu ve köy yolunda olmuştur. Bu duruma ise operatörlerin emniyet ve iş güvenliği kurallarına uymaması nedeniyle en fazla görülen bir tarım iş kazası durumu olduğu söylenebilir. Tokat ili ortalaması dikkate alındığında devrilme şeklindeki kaza oranının yaklaşık % 50 oranıyla Erzurum yöresinde yapılan çalışmayla benzerlik göstermektedir.

Çizelge 3. Kazanın olduğu zamana, kazanın olma şekline ve kazanın olduğu yere ilişkin sonuçlar (%).

Table 3. Results related with time and shape of the accident and location of the accident (%).

Kazanın olduğu zaman	Verilerin ilçelere göre dağılımları (%)					
	Merkez	Niksar	Zile	Turhal	Artova	Erbaa
Sabah	30.69	21.28	15.38	39.39	28.13	16.13
Öğle	18.81	14.89	12.82	21.21	28.13	19.35
Öğleden sonra	29.71	34.05	46.16	24.24	21.87	35.48
Akşam	16.83	25.53	15.38	12.12	21.87	25.80
Gece	3.96	4.25	10.25	3.03	-	3.23
Kazanın olma şekli						
Traktör devrilmesi/takla atması/şarmpole yuvarlanma	52.39	53.20	41.46	42.42	39.39	59.37
Traktör tarafından çığneme/ezilme	6.67	8.51	4.87	-	12.12	3.13
Traktörden düşme	6.67	6.38	4.87	6.06	3.03	9.38
Traktörün çarpması/başka bir araçla çarpışması	15.24	14.90	26.83	21.21	18.18	12.05
Vücutta herhangi bir parçanın çarpması	2.90	-	2.43	3.03	9.09	-
Vücudun bir kısmının bir parçaya kaptırılması	10.48	6.39	9.75	15.15	9.09	6.25
Sıkışma/ezilme	2.90	6.39	4.87	9.09	3.03	-
Diğer	2.90	4.25	4.87	3.03	6.06	9.38
Kazanın olduğu yer						
İşleme içi (İkametgah mahalli)	14.57	14.90	5.13	6.06	12.50	9.68
Köy yolu	17.48	17.02	7.70	6.06	15.63	9.68
Tarla yolu	25.25	23.40	23.07	24.24	18.75	22.59
Tarla	24.28	21.28	25.64	36.37	34.37	22.58
Diğer (*)	18.44	23.40	38.46	27.27	18.75	35.48
Toplam	100	100	100	100	100	100

(*) Hal, mezbaha, şehir yolu, tren yolu vb.

3.3. Tarım iş kazasının kayıt durumu ve kazadan etkilenen kişi sayısı

Tarım iş kazasının kayıt durumu ve kazadan etkilenen kişi sayısı ile ilgili sonuçlar Çizelge 4’de verilmiştir.

Tokat ili ilçeleri bazında, traktör ve tarım makinalarıyla ilgili kazaların % 75.8 (Turhal) ile % 90.6 (Artova) aralığında büyük oranlarda resmi kurumlara bildirildiği görülmektedir. Ege Bölgesinde tarım iş kazalarının % 22’si (Öz 2005) ve Erzurum’da ise % 78’i resmi kurumlara bildirilmiştir (Yücel 2012). Tarım iş kazalarında etkilenen kişi sayısının oranlamasına göre en yüksek değerler 5 kişi ve daha fazlası şeklindedir. Buna göre 5 kişi ve daha fazla sayıdaki çiftçilerin kazadan etkilenme oranının en yüksek Erbaa ilçesinde (% 57.15) gerçekleştiği belirlenmiştir.

Çizelge 4. Tarım iş kazalarının kayıt durumu ve kazadan etkilenen/karışan kişi sayısı (%).

Table 4. Registration status of agricultural accidents and the number of persons affected by the accident (%).

Kazanın kayıt durumu	Verilerin ilçelere göre dağılımları (%)					
	Merkez	Niksar	Zile	Turhal	Artova	Erbaa
Resmi	76.70	82.98	89.75	75.75	90.63	90.32
Gayri resmi	23.30	17.02	10.25	24.25	9.37	9.68
Kazadan etkilenen kişi sayısı						
1 kişi	28.97	24.10	40.42	37.50	23.08	22.22
2 kişi	26.21	19.28	25.53	32.50	7.69	9.53
3 kişi	8.97	7.23	12.77	2.50	6.15	7.94
4 kişi	2.75	1.20	2.13	15.00	7.69	3.18
5 kişi ve daha fazla	33.10	48.20	19.15	12.50	55.39	57.15
Toplam	100	100	100	100	100	100

3.4. Mola verme ve kaza anında ne yaptığı

Tokat ili ilçelerindeki tarım iş kazalarında çalışanların mola veriş biçimi ve kaza sırasında ne yaptığına ilişkin sonuçlar, Çizelge 5’de verilmiştir.

Tarımda çalışanların mola veriş biçimine bağlı olarak kazaların oluşumu incelendiğinde, en fazla kazaların yorulunca, iş bitirilince ve acıkınca olduğu görülmektedir. Kısa aralıklarla verilen molalarda kaza olma olasılığının yok denecek kadar az olduğu da çizelgede görülmektedir. Tokat ili ilçelerine göre, tarım iş kazalarının “yorulunca” mola veriş biçimi ile ilgili kazaların daha yoğun olduğu görülmekte olup, bu seçeneğe ait en düşük ve en yüksek oranlar sırasıyla, Artova (% 24.07) ve Erbaa (% 35.3) ilçelerinde görülmüştür.

Kaza anında kazazedinin ne yaptığı ile ilgili verilere göre, kazazedelerin büyük çoğunluğunun (% 45-58) traktörü kullanıyorken kazaya maruz kaldığı görülmektedir. Dolayısıyla traktör ile emniyet ve iş güvenliği kurallarına uyulmaması nedeniyle kazaların oluştuğu görülmektedir. ‘Operatörün yanındaydı’ seçeneği ise ikinci sırada yer almakta olup bu oranın Erbaa ilçesinde en yüksek değere (% 27.3) sahip olduğu gözlenmiştir. Tarım makinaları kullanımı sırasında kaza olma oranı en yüksek Turhal (% 17.7) ve en düşük (% 5.5) Erbaa ilçesinde gözlenmiştir. Erzurum’da yapılan bir çalışmada, tarım makinasının kullanımı sırasındaki kaza olma oranı % 11 olarak belirlenmiştir (Yücel 2012). Tokat ilçeleri ortalaması olarak tarım makinasının kullanımı sırasındaki kaza olma oranı % 9 oranında Erzurum yöresindeki değerle yakınlık göstermektedir.

Çizelge 5. Tarım iş kazalarında, çalışanların mola veriş biçimi ve kaza sırasında ne yaptığı (%).

Table 5. The break status of workers and what they did in agricultural accident (%).

Mola veriliş biçimi	Verilerin ilçelere göre dağılımları (%)					
	Merkez	Niksar	Zile	Turhal	Artova	Erbaa
İş bitince	24.27	29.73	29.55	23.33	31.49	25.50
Yorulunca	26.63	24.32	34.09	31.67	24.07	35.30
Acıkınca	26.04	25.68	27.27	25.00	31.48	19.60
Tuvalet için	1.19	-	-	-	-	-
Saatte bir	-	-	-	-	-	-
İki saatte bir	0.50	-	-	-	-	-
Birçok nedenle	21.30	20.28	9.09	20.00	12.96	19.60
Kazazedinin ne yaptığı						
Traktörü kullanıyor	50.57	47.06	56.25	47.06	58.70	45.46
Tarım makinasını kullanıyor	7.87	8.23	6.25	17.65	10.87	5.45
Operatörün yanında	24.72	17.65	18.75	15.69	10.87	27.27
İşi seyrediyor	5.62	2.36	6.25	5.89	6.52	1.82
Herhangi bir sebeple kaza yerinde	2.25	1.18	3.13	1.96	2.18	1.82
Diğer (*)	8.99	23.53	9.38	11.75	10.86	18.18
Toplam	100	100	100	100	100	100

(*) park halinde traktörde, römorkta ve otomobilde.

3.5. Tarım iş kazalarıyla ilgili olarak sürücü belgesi, kullanma kılavuzu okuma ve yıllık muayene yapılma durumu

Tarım iş kazalarıyla ilgili olarak sürücü belgesi, kullanma kılavuzu okuma ve yıllık muayene yapılma durumuyla ilgili sonuçlar Çizelge 6'da verilmiştir.

Tokat ili ilçelerinde kazaya uğrayan işletme sahiplerinin büyük çoğunluğunun B sınıfı sürücü belgesine sahip olduğu, en yüksek oranın % 68.6 ile Niksar ve en düşük oranın ise % 37.8 ile Zile ilçelerinde olduğu bulunmuştur. Erzurum'daki çalışmada, tarım iş kazalarına karışan operatörlerden % 48'sinin sürücü belgesine sahip olmadığı açıklanmıştır (Yücel 2012). Buna göre, Tokat ilinde tarım iş kazalarına karışan operatörlerin sürücü belgesi olmayanlarının oranı ortalama % 48 değeriyle, Erzurum yöresindeki çalışma değeriyle benzerlik göstermektedir.

Tarım iş kazasına uğrayan çiftçilerin traktörlerinin periyodik muayenelerini yaptırmada en yüksek oran % 54.5 ile Turhal ilçesinde görülmüştür. Traktör ile tarım makinalarına ait bakım-kullanma kılavuzunu okuma durumu ise en yüksek % 21.2 ile Turhal'da gözlenmiştir (Çizelge 6). Erzurum'da ise kaza geçiren operatörlerin % 99 oranında tarım makinası kullanım-bakım kitabını okumadığı açıklanmıştır (Yücel 2012).

Çizelge 6. Tarım iş kazalarıyla ilgili olarak sürücü belgesi, kullanma kılavuzu okuma ve yıllık muayene yapılma durumu (%).

Table 6. The driver's license, manual reading and annual inspection in agricultural accidents (%).

Sürücü belgesi sınıfı	Verilerin ilçelere göre dağılımları (%)					
	Merkez	Niksar	Zile	Turhal	Artova	Erbaa
B	41.50	68.62	37.77	52.63	51.51	40.00
C	-	1.97	-	-	3.03	-
D	-	-	-	-	-	-
E	6.60	6.60	-	7.90	6.06	-
F	33.02	17.65	17.77	13.15	21.21	36.67
G	-	-	-	-	-	-
Sürücü belgesi yok	18.87	11.76	44.44	26.32	18.18	23.33
Bakım kitabını okuma						
Evet	16.50	6.39	12.82	21.21	12.50	12.90
Hayır	83.50	93.61	87.18	78.79	87.50	87.10
Yıllık muayenenin yapılması						
Evet	43.13	31.91	33.33	54.54	34.37	32.25
Hayır	56.87	68.09	66.67	45.46	65.63	67.75
Toplam	100	100	100	100	100	100

3.6. Tarım iş kazalarında fiziksel etkilenme durumu, tedavi masrafları karşılanma ve çalışılmayan süre

Tarım iş kazalarında fiziksel etkilenme durumu, tedavi masrafları karşılanma ve çalışılmayan süreye ait sonuçlar Çizelge 7'de verilmiştir.

Tokat ili ilçeleri bazında tarım iş kazalarında hafif yaralanma oranları en yüksek Merkez ilçede (% 44.1) ve en düşük Erbaa ilçesinde (% 25); ölümcül kazalar ise en fazla Zile ilçesinde (% 37.5) gözlenmiştir. Ege Bölgesinde ise tarım iş kazaları sonucu hafif şekilde yaralanmaya maruz kalan organların; el parmaklarının, el bileklerinin ve kol uzvunun olduğu açıklanmıştır (Öz 2005).

Tokat ili ilçelerinde, kaza yapılan tarım makinalarını tedirgin kullanan çiftçilerin Erbaa ilçesinde (% 18.8), kazadan psikolojik olarak etkilenenlerin en çok Turhal ilçesinde (% 10.7) olduğu görülmüştür. Kazazedelerin kaza sonucu tedavi masraflarının büyük oranda devlet kurumu tarafından karşılandığı (% 93.3 ile Niksar), düşük oranlarda ise kazazedelerin tedavi masraflarını kendileri karşıladığı (% 6.7-23.3 arasında) gözlenmiştir.

Çizelge 7. Tarım iş kazalarında kazazedelerin fiziksel etkilenme durumu, tedavi masraflarının karşılanması ve çalışılmayan süre (%).

Table 7. The physical condition of the victims, the cost of the treatment and inactivity period in agricultural accidents (%).

Kazazedenin fiziksel etkilenmesi	Verilerin ilçelere göre dağılımları (%)					
	Merkez	Niksar	Zile	Turhal	Artova	Erbaa
Hiç etkilenmedi	5.51	3.45	-	6.98	4.55	6.25
Hafif yaralandı	44.14	41.38	32.15	37.21	31.82	25.00
Ağır yaralandı	26.90	20.69	28.58	32.55	27.27	29.17
Kısmen fiziksel engelli	2.07	-	-	2.33	4.55	4.17
Tamamen fiziksel engelli	1.38	-	1.79	2.33	-	-
Öldü	20.00	34.49	37.50	18.60	31.81	35.41
Operatörün Etkilenmesi						
Psikolojik olarak özürü hale geldi	4.87	2.94	6.90	10.71	4.76	-
Bir daha kaza geçirdiği makineyi kullanamadı	3.67	2.95	3.45	-	14.28	6.25
Aynı makineyi tedirgin kullanıyor	12.20	5.88	3.45	7.14	9.52	18.75
Hiç etkilenmedi	79.27	88.23	86.20	82.15	71.44	75.00
Tedavi masraflarının karşılanması						
Kendi	15.58	6.67	23.33	20.00	13.63	12.50
SGK (SSK, Em. Sandığı, Bağ-Kur)	84.42	93.33	76.67	76.00	77.27	87.50
Özel sigorta	-	-	-	-	9.10	-
Boş olarak	-	-	-	-	-	-
Diğer (Akraba, köy halkı, yabancı şahıs)	-	-	-	4.00	-	-
Çalışılmayan süre						
1-5 gün	16.25	-	9.68	12.50	4.35	-
6-10 gün	11.25	20.59	3.23	4.17	4.35	27.78
11-20 gün	16.25	14.70	16.13	8.34	13.04	11.11
21-30 gün	17.50	23.53	22.58	33.33	26.08	11.11
1-3 ay	25.00	17.65	35.48	20.83	26.08	38.89
4-6 ay	12.50	11.77	12.90	20.83	17.40	11.11
>6 ay	1.25	-	-	-	8.70	-
Toplam	100	100	100	100	100	100

Erzurum'daki bir çalışmada, kazazedelerin kaza sonucu tedavi masraflarını % 60 oranında Yeşil Kart ile karşıladıkları açıklanmıştır (Yücel 2012). Tokat ili ilçelerinde kazadan sonra kazazedelerin daha çok 1-3 ay arasında çalışmadıkları görülmekte olup, en yüksek oran % 38.89 ile Erbaa ilçesinde olduğu bulunmuştur. Ankara'daki çalışmada, kaza sonrası çiftçilerin % 40'ının 1 ile 3 ay arasında ve % 20'sinin 6 aydan daha fazla iş yapamadıkları açıklanmıştır (Bülbül 2006). Tokat

ilçeleri ile Ankara ilçelerine ait olarak incelenen tarım iş kazalarında kaza sonrası çalışılmayan gün sayısı açısından 1-3 ay aralığının daha yüksek oranda olduğu gözlenmiştir.

3.7. Tarım iş kazalarında kazanın meydana geldiği tarım makinasına ilişkin sonuçlar

Tokat ili ilçelerine göre tarım iş kazalarında kazanın meydana geldiği tarım alet-makinasına ait bulgular ile kazanın meydana geldiği toprak işleme alet-makinaları oranları sırasıyla Çizelge 8’de verilmiştir.

Tokat ili ilçelerinde tarım iş kazalarında en fazla toprak işleme makineleriyle kaza yapıldığı ve bunun oranının Erbaa ilçesinde (% 62.5) en yüksek oranda olduğu; bakım makinalarıyla oluşan kazaların yine benzer şekilde en fazla (% 37.5) Erbaa’da olduğu gözlenmiştir. İlaçlama makinası kullanımından kaynaklanan tarım iş kazalarının % 12 ile en yüksek oranda Merkez ilçede; biçerdöver ile oluşan kazaların ise % 6.67’lik pay ile Turhal ilçesinde en yüksek olduğu görülmektedir. Tokat ili ilçelerinde en fazla kaza yapılan toprak işleme alet ve makinasının pulluk olduğu (en yüksek % 83.3 ile Zile) olduğu görülmüştür. Ankara’daki bir araştırmada, tarım iş kazasının daha çok tarım arabaları (% 29) ve pullukla (% 27) oluştuğu açıklanmıştır (Bülbül 2006).

Çizelge 8. Tarımsal çalışma esnasında oluşan iş kazasının meydana geldiği tarım makinası (%).

Table 8. Agricultural machine types in which a work accident occurred during agricultural operation (%).

Tarım makinası	Verilerin ilçelere göre dağılımları (%)					
	Merkez	Niksar	Zile	Turhal	Artova	Erbaa
Toprak işleme makinaları	52.00	55.56	60.00	40.00	61.54	62.50
Ekim makinaları	-	-	-	-	-	-
Bakım makinaları (*)	16.00	22.22	-	26.66	15.38	37.50
Gübre dağıtma makinası	-	-	-	-	-	-
İlaçlama makinası (**)	12.00	-	-	-	-	-
Hasat makinası (***)	20.00	22.22	40.00	26.67	15.38	-
Biçerdöver	-	-	-	6.67	-	-
Yem kırma makinası	-	-	-	-	7.70	-
Kaza yapılan toprak işleme makinası						
Pulluk	46.16	80.00	83.33	66.66	75.00	80.00
Tırmık	15.38	20.00	16.67	-	12.50	20.00
Kültivatör	-	-	-	16.67	-	-
Diskaro	-	-	-	-	-	-
Rotovator / toprak frezesi	15.38	-	-	16.67	-	-
Diğer	23.08	-	-	-	12.50	-
Toplam	100	100	100	100	100	100

(*) : ara çapa makinaları, boğaz doldurma aleti vb.

(**) : sırt pülverizatörü, atomizör, tarla pülverizatörü, bahçe pülverizatörü vb.

(***) : çayır biçme, kanatlı orak makinası, biçerbağlar, mısır, patates, ayçiçeği hasat makinası, silaj makinası, balya makinası vb.

3.8. Tarım iş kazalarında emniyet kabini/çatısı, tarım traktörüyle insan taşınma ile ilgili sonuçlar

Tarım traktörlerinde emniyet kabini/koruma çerçevesi veya çatısının mevcut durumu ile tarım traktörü veya tarım makinasıyla insan taşınması ile ilgili sonuçlar Çizelge 9’da verilmiştir.

Tokat ili ilçelerindeki tarım iş kazaların incelenmesinde işletme sahiplerinin traktörlerinde standart bir emniyet kabini/koruma çerçevesi veya çatısını bulundurma oranı, Turhal ilçesinde % 53.1’lik pay ile en yüksek oranda bulunmuştur. Ankara’daki bir araştırmada, tarım iş kazasına uğrayan tarım traktörlerinin % 96 oranında emniyet kabini/ koruma çerçevesi veya çatısına sahip olmadığı vurgulanmıştır (Bülbül 2006). Tokat ili ilçelerinde emniyet kabini/ koruma çerçevesi veya

çatısına sahip olmayan traktörlerin ortalamasının % 74 oranında olduğu ve bu değer Ankara örneğine göre daha düşük düzeyde olduğu gözlenmiştir. Tokat ili ilçelerine göre, kaza yapılan traktörlerle insan taşımada en yüksek oranın çamurlukta taşıma (en yüksek % 63.46 ile Zile) olduğu görülmüştür (Çizelge 9). Traktör basamağında insan taşıma (en yüksek % 16.9 ile Artova), römork, ekim makinası vb. ile taşıma oranı % 13.9 oranıyla Erbaa ilçesinde görülmüştür. Ege Bölgesi’ndeki bir araştırmada, traktör operatörlerinin % 90 oranında traktör üzerinde insan taşıdığı vurgulanmıştır (Öz 2005). Tokat ili ilçeleri ortalamasına göre traktörlerin çamurluk, basamaklar ve operatör mahallinde toplamda % 92 oranında insan taşıdığı gözlenmiş olup, bu değer Ege Bölgesindeki çalışmayla benzerlik göstermektedir.

Çizelge 9. Tarım iş kazalarında kazaya uğrayan tarım traktörünün emniyet kabini/çatısına sahip olup olmadığı ile insan taşınıyorsa nerede taşındığı (%).

Table 9. The status of safety roof (structure), roll bar or cabin of tractor, and people moving with agricultural tractor in agricultural accident (%).

Standart kabini/ çatı durumu	Verilerin ilçelere göre dağılımları (%)					
	Merkez	Niksar	Zile	Turhal	Artova	Erbaa
Var/Çıkarılmamış	29.41	19.15	12.82	53.12	28.13	10.35
Var/Çıkarılmış	-	-	2.56	-	-	-
Yok	70.59	80.85	84.62	46.88	71.87	89.65
İnsan taşınma durumu						
Çamurluk üzerinde	56.36	57.35	63.46	57.41	41.53	58.33
Basamak/Merdiven	13.34	5.89	5.77	9.26	16.93	5.55
Askı kolları üzerinde	-	-	-	1.86	-	-
Askı kollarına yerleştirilen ağaç tabla	-	-	-	1.86	-	-
Operatör mahalli	24.85	29.42	26.93	22.22	30.77	19.44
Yükleyici dengeleyici karşı yük	-	-	-	-	-	-
Sepet	0.61	-	-	-	-	2.77
Birden fazla yerde	1.82	-	1.93	5.55	7.69	-
Diğer (Römork vb)	3.03	7.36	1.93	1.86	3.08	13.89
Toplam	100	100	100	100	100	100

3.9. Tarım iş kazalarında traktörün kullanım yaşı, sigortalanma durumu, yıllık bakım yapılma, kaza sonucu maddi hasar durumuyla ilgili sonuçlar

Tarım iş kazalarında traktörün kullanım yaşı, sigortalanma durumu, yıllık bakım yapılma, kaza sonucu maddi hasar durumuyla ilgili sonuçlar Çizelge 10’da verilmiştir.

Tokat ili ilçelerine göre, traktörlerin kullanım yaşının en yüksek 21-25 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Isparta’daki bir araştırmada, en çok kazaya uğrayan traktör yaş aralığının % 21.8 ile 26 ile 30 yaş arasında olduğu açıklanmıştır (Akbalat ve ark. 2007).

İlgili standartlarda traktör mekanik ömrü için, 2000 yılına kadar 10 000, 2000 yılından sonra ise 12 000 saat öngörülmektedir (ASAE 2000). Türkiye’de traktörler yılda ortalama 500 saat kullanılmakta, güç düzeyi arttığında bu ortalama 600 saat’e çıkmaktadır (Ursavaş 1996). Evcim (2008) tarafından 2007 yıl sonu itibarıyla 1 327 334 adet olan Türkiye traktör parkının yaş ortalaması 22 yıl olarak verilmiştir. Bu bilgilerden hareketle, Türkiye’de traktörlerin mekanik ömrünün en fazla 24 yaş olduğu ileri sürülebilir. Buna göre, Türkiye’deki traktör parkının yarıya yakın oranda mekanik ömrünü doldurmuş traktörlerden oluştuğu açıklanmaktadır (Evcim ve ark. 2010). Tokat ili ilçelerine göre, tarım iş kazalarına uğrayan traktörlerin büyük çoğunluğunun 21-25 yaş aralığında olduğu görülmektedir.

Tokat ili ilçelerine göre, kazaya karışan traktörün trafik sigortasının olmama durumu % 75.9 ile en yüksek Erbaa, % 51.5 ile en düşük Turhal ilçesinde gözlenmiştir. TUVTURK verilerine göre, Türkiye'deki yaklaşık 1 565 817 traktörün sadece 534 544 adedinin periyodik araç muayenesinin yaptırdığı açıklanmaktadır (Çelik 2016). Erzurum'daki çalışmada işletme sahiplerinin traktörlerine % 58 oranında altı ay içerisinde bakım yaptırdığı açıklanmıştır (Yücel 2012). Tarım iş kazalarında çok hasarlı kazaların en yoğun % 43.3 ile Erbaa, orta hasarlı kazaların en yoğun % 44.4 ile Zile ilçesinde olduğu görülmüştür. Ankara'daki çalışmada, tarım iş kazalarının % 23 oranında maddi hasarsız kazalar olduğu açıklanmıştır (Bülbül 2006).

Çizelge 10. Tarım iş kazalarında kazaya karışan traktör sigortalama durumu, en son yıllık bakımın yapılma durumu ile kaza sonucu oluşan maddi hasar durumu (%).

Table 10. Insurability status of the tractor during agricultural accident, the status of the last annual maintenance, and the accidental damage status (%).

Traktörün kullanım yaşı	Verilerin ilçelere göre dağılımları (%)					
	Merkez	Niksar	Zile	Turhal	Artova	Erbaa
0-5	6.93	4.25	-	3.03	-	3.33
6-10	10.90	8.51	-	30.30	3.22	3.33
11-15	14.85	12.77	10.25	27.27	16.13	13.33
16-20	27.72	31.91	41.03	21.21	16.14	20.00
21-25	33.66	40.43	41.03	6.06	32.25	46.68
26-30	4.96	-	7.70	12.12	19.36	10.00
31-35	0.90	2.13	-	-	12.9	3.33
>36	-	-	-	-	-	-
Sigortalama durumu						
Evet. vardı	36.63	25.00	33.33	48.48	28.12	24.14
Hayır. Yoktu	63.37	75.00	66.67	51.52	71.88	75.86
En son yıllık bakım zamanı						
Bir hafta önce	-	-	-	-	-	-
Bir ay önce	2.93	-	-	6.07	9.38	-
Altı ay önce	22.55	21.74	5.13	39.39	9.38	16.13
Bir yıl önce	36.27	26.08	43.59	36.36	28.12	48.39
Hiç yapılmadı	38.23	52.18	51.28	18.18	53.12	35.48
Kaza sonucu maddi hasar						
Çok hasarlı	17.82	20.83	19.44	9.09	21.88	43.33
Orta hasarlı	26.73	35.42	44.44	33.33	31.24	26.67
Az hasarlı	30.70	18.75	8.33	27.27	21.88	13.33
Hasarsız	24.75	25.00	27.77	30.30	25.00	16.67
Toplam	100	100	100	100	100	100

3.10. Tarım iş kazalarında traktör/tarım makinasının konumu, koruyucu muhafazaları durumu, kontak anahtarını alma durumu

Tarım iş kazalarında traktör/tarım makinasının konumu, koruyucu muhafazaları durumu ve kontak anahtarını alma durumuyla ilgili sonuçlar Çizelge 11'de verilmiştir.

Tokat ili ilçeleri kapsamında, tarım iş kazalarının en fazla tarım makineleri kullanımı esnasında (en yüksek % 94.2 ile Merkez) olduğu gözlenmiştir. Ankara'daki çalışmada, kazaların % 93 oranında traktör ve tarım makinası kullanımı sırasında (Bülbül 2006) ve Erzurum'da ise % 78 oranında yol durumundayken olduğu belirtilmiştir (Yücel 2012).

Tokat ili ilçelerine göre, tarım makinasının koruyucu muhafazalarının takılı olmadan veya çıkarılmış vaziyette çalışma oranının en yüksek olduğu ilçenin % 89.5 ile Zile ilçesi olduğu görülmektedir. Erzurum'daki tarım iş kazalarında, koruyucu muhafazasının mevcut olduğunu beyan edenlerin % 26 olduğu açıklanmıştır (Yücel 2012).

Traktörü kullanma sonucu kontak anahtarını çalışma sonrası çiftçilerin almadığı (% 100 ile Zile) gözlenmiştir. Ege Bölgesi'nde, tarımsal çalışanların % 53 oranında farklı gerekçeler ile traktörü stop ettikten sonra kontak anahtarını

almadıkları belirlenmiştir (Öz 2005). Tokat ili ilçelerine göre, kontak anahtarını alma alışkanlığının olmadığı (en yüksek % 61.9 ile Turhal) gözlenmiştir. Ege Bölgesi'nde yapılan bir çalışmada, işletme sahiplerinin, kontak anahtarını alışkanlık dolayısıyla almama durumunun % 64 oranında olduğu bildirilmiştir (Öz 2005).

Çizelge 11. Tarım iş kazaları esnasında traktör/tarım makinasının konumu, koruyucu muhafazaları durumu, kontak anahtarını alma durumu, alınmıyorsa nedenleri.

Table 11. The position of the agricultural machinery, status of the protecting casing, state of taking the ignition key, if not why?

Traktör/tarım makinası durumu	Verilerin ilçelere göre dağılımları (%)					
	Merkez	Niksar	Zile	Turhal	Artova	Erbaa
Park halindeyken	3.88	14.90	12.50	5.71	12.50	6.90
Tamir/bakım sırasında	1.94	-	-	2.86	-	-
Kullanım esnasında	94.17	80.85	80.00	85.71	87.50	93.10
Ayar esnasında	-	4.25	7.50	2.86	-	-
Tıkanmaların temizlenmesinde	-	-	-	2.86	-	-
Koruyucu muhafaza durumu*						
Evet uygun olarak takılmıştı	47.00	24.44	10.53	48.48	31.25	38.70
Hayır. takılı değildi	53.00	75.56	89.47	51.52	68.75	61.30
Kontak anahtarını						
Anahtar alındı	6.58	16.21	-	17.85	17.85	9.52
Anahtar alınmadı	89.47	81.09	100.00	82.15	82.15	90.48
El freni çekildi	2.63	2.70	-	-	-	-
Ekipman yere indirildi	1.32	-	-	-	-	-
Kontak anahtarını alınmama nedeni						
Alışkanlık	57.90	44.00	43.25	61.90	57.15	52.95
Zaman kaybı	-	-	-	-	-	-
Zor geliyor	3.50	4.00	8.10	-	-	-
Aklıma gelmiyor	38.60	52.00	45.95	38.10	42.85	47.05
Bir şey olmaz	-	-	2.70	-	-	-
Toplam	100	100	100	100	100	100

(*) : Volan, kasnak, dişli ve kuyruk mili muhafazaları vb.

3.11. Tarım iş kazalarında kazanın olduğu kaza yerinin yüzey şekli ve tipine ilişkin sonuçlar

Tokat ili ilçelerine göre, tarım iş kazalarında kazanın olduğu yerin yüzey şekli ve tipine ilişkin sonuçlar Çizelge 12'de verilmiştir.

Tokat ili ilçelerinde kazaların düz zeminde olma durumu en yüksek (% 71.79) Zile'de görülmüştür. Tokat ili ilçelerine göre, tarım iş kazalarında kaza yerinin yüzey tipinin toprak yüzeyde en yüksek olduğu (% 46.9) ilçe Artova ilçesidir. Ankara'daki bir çalışmada, tarım iş kazalarında kaza yerinin yüzey tipinin % 71 ile toprak zemini olduğu açıklanmıştır (Bülbül 2006). Tokat ili ilçelerine göre kazaların toprak yüzeyde olma durumu % 38 oranının Ankara'daki çalışmaya göre daha düşük oranda gözlenmiştir.

3.12. Tarım iş kazalarının nedenleri ve operatörün/kazazedenin kıyafetini makineye kaptırması

Tokat ili ilçeleri kapsamındaki tarım iş kazalarının nedenleri Çizelge 13'de, traktör operatörü/kazazedenin kıyafetini makineye kaptırmasına ilişkin sonuçlar Çizelge 14'de verilmiştir.

Tarım iş kazalarının nedenleri arasında operatörün dikkatsizliği % 42.5 oranıyla Zile ilçesinde en yüksek değerdedir. Operatör haricindeki kişilerin emniyet kurallarına uymaması en yüksek (% 22.6) Merkez ilçede saptanmıştır. Tarım makinası ve traktörün bakımsızlığı ise % 15.66 oranıyla Artova ilçesinde en yüksek değerdedir. Operatör

Çizelge 12. Tarım iş kazalarında kazanın olduğu yerin yüzey şekli ve durumu (%).

Table 12. The surface shape and condition of the accident location in agricultural work accidents (%).

Kaza yerinin yüzey durumu	Verilerin ilçelere göre dağılımları (%)					
	Merkez	Niksar	Zile	Turhal	Artova	Erbaa
Kuru	18.45	31.91	15.38	15.15	12.50	22.22
Kaygan	7.77	2.13	2.57	-	6.25	3.70
Toprak	44.67	29.79	25.64	42.42	46.87	25.93
Anızlı toprak	-	-	-	-	-	-
Buzlu	-	-	-	-	-	-
Çamurlu	1.94	-	-	-	-	3.70
Bitki örtüsü	0.98	2.13	-	-	-	-
Stabilize	11.65	17.02	25.64	21.21	18.76	22.22
Taş döşeme/parke taşı	-	-	-	-	3.12	-
Diğer (*)	14.56	17.02	30.77	21.21	12.50	22.22
Kaza yerinin yüzey şekli						
Düz	59.59	55.32	71.79	69.69	48.38	67.86
Eğimli	17.18	17.02	20.51	18.18	22.58	25.00
Orta eğimli	13.13	12.76	7.70	12.13	22.58	7.14
Yüksek eğimli	10.10	14.90	-	-	6.46	-
Toplam	100	100	100	100	100	100

(*): Asfalt, çakıl, su, tren yolu vb.

Çizelge 13. Tarım traktörü ve tarım makineleri ile ilgili tarım iş kazalarının nedenleri (%).

Table 13. Causes of agricultural work accidents related to tractor and agricultural machines (%).

Kazanın nedenleri	Verilerin ilçelere göre dağılımları (%)					
	Merkez	Niksar	Zile	Turhal	Artova	Erbaa
Operatörün traktörü emniyetli şekilde stop etmemesi	1.10	2.44	2.30	1.06	3.61	2.22
İş bittikten sonra asılır tip aletlerin yere indirilmemesi	0.72	0.80	-	-	1.20	-
Operatörün dikkatsizliği	38.56	38.23	42.52	29.47	34.95	32.23
Traktör/tarım makinasını kullanan operatörün deneyim eksikliği	6.90	5.70	9.20	11.57	3.61	5.56
Operatörün tarım tekniğini yanlış uygulaması	-	0.80	-	2.10	-	1.11
Tarım traktörü/iş makinası operatörünün trafik kurallarına uymaması	4.37	5.69	6.90	4.21	4.82	7.78
Operatör haricindeki kimselerin emniyet kurallarına uymaması	22.55	19.53	17.23	17.90	14.47	16.67
Operatörün yaşlılık vb. fiziksel problemlerinden kaynaklanan hususlar	4.00	3.25	6.90	4.22	3.62	18.89
Operatörün fizyolojik problemlerinden (alkol vb) kaynaklanan durumlar	0.72	-	-	-	-	-
Operatörün psikolojik problemlerinden kaynaklanan durumlar	-	-	-	-	-	-
Traktör/tarım makinası ile ilgili olarak operatörün teknik bilgi eksikliği	3.28	4.07	2.30	5.26	-	1.11
Operatörün/kazazedenin kıyafetinin işe uygun olmaması	0.72	0.80	-	1.06	-	-
Operatörün/kazazedenin kıyafetinin aşağıda belirtilen kısmını makineye kaptırması	1.09	0.80	3.45	3.16	1.21	2.22
Tarım makinasının/iş makinasının yapısıyla ilgili tehlikeler	1.45	1.62	-	1.05	6.02	1.11
Traktör/tarım makinasında oluşan teknik bir arıza	1.81	2.44	2.30	2.11	6.02	3.33
Tarım makinasının/iş makinasının/traktörün bakımsızlığı	6.90	8.95	1.15	7.37	15.66	5.55
Tarım makinasına ait muhafazaların olmaması/sökülmüş olması	3.28	1.62	3.45	4.21	3.61	-
Tarım traktörü/tarım makinasının/ aydınlatma ve sinyal donanımı gibi, emniyetle ilgili uyarı bulunmaması/yetersiz olması)	2.55	3.26	2.30	5.25	1.20	2.22
Toplam	100	100	100	100	100	100

Çizelge 14. Tarım iş kazalarında kazazedelerin kıyafetini makineye kaptırması (%).

Table 14. The compress your clothes of victims into the machine during agricultural accident (%).

Kıyafetin makineye kaptırılması	Verilerin ilçelere göre dağılımları (%)					
	Merkez	Niksar	Zile	Turhal	Artova	Erbaa
Ceket/gömlek	33.00	100.00	100.00	33.33	100.00	-
Pantolonun paçası	-	-	-	33.33	-	50.00
Ceket kolu	-	-	-	33.34	-	-
Baş örtüsü	-	-	-	-	-	-
Etek, şalvar	67.00	-	-	-	-	-
Diğer	-	-	-	-	-	50.00
Toplam	100	100	100	100	100	100

dikkatsizliğinden kaynaklanan tarım makineleri iş kazalarının oranı Ankara için % 62, Erzurum için % 63 olarak belirtilmiştir (Bülbül 2006; Yücel 2012). Tokat ili ilçelerine göre, işletme sahiplerinin tarımsal üretimde, traktör ve tarım makineleri kullanımında yapılan işe uygun olmayan kıyafet giyilmesinden kaynaklanan tarım iş kazalarında ceket veya gömleklerini tarım makinasına kaptırmaları durumunun % 100 oranında Niksar, Zile ve Artova ilçelerinde görüldüğü anket sonuçlarına göre belirlenmiştir (Çizelge 14).

4. Sonuç ve Öneriler

İş kazaları, tarımsal mekanizasyon düzeyinin artmasına paralellik göstermekte olup çalışanların iş güvenliğini büyük oranda etkilemekte ve makina, zaman ve ekonomik kayıplarının çalışanların ölümlerine neden olmaktadır. Gelişmiş ülkelerde geniş çapta incelenen tarım iş kazalarına yönelik araştırmaların Türkiye’de de ilçe, il, bölge ve ülke genelinde yapılması, incelenmesi ve çözümlenmesi gerekmektedir. Bu durum tarımsal işletmelerde iş güvenliği konusunda etkili önlemlerin alınmasına büyük katkı sağlayacaktır. Bu çalışmada, Tokat ili ilçelerinde traktörün devrilme, takla atma ve şarmpole yuvarlanması ile traktörü kullanırken kaza oluşma oranının yaklaşık % 60'lara kadar çıktığı gözlenmiştir. Traktörlerin standart bir kabin ya da emniyet çatısı bulunmama oranının % 85'lere kadar ulaştığı ve kazazedelerin yaklaşık % 40'mın öldüğü belirlenmiştir. Tokat'ın ilçelerinde tarım iş kazalarının nedenleri arasında operatörün dikkatsizliği yaklaşık % 45'lere kadar ulaşabilmektedir. Sonuç itibarıyla, tarımda traktör ve tarım makineleri kullanımının yaygınlaşması nedeniyle, özellikle eğitim düzeyi düşük olan çalışanların traktör ve tarım

makinaları kullanımları konusunda eğitilmeleri, ayrıca trafik kuralları konusunda alacakları eğitimlerin (trafik, ilk yardım, yangın tüpü ve çekme halatı bulundurmaları zorunluluğu) yanında tarımda iş güvenliği konusunda da eğitim çalışmalarının yapılması büyük önem arz etmektedir.

Kaynaklar

- Akbolat D, Evren N, Yılmaz Ş (2007) Isparta il sınırları içinde 1995-2003 yılları arasında meydana gelen traktör ve tarım iş makineleri kazalarının değerlendirilmesi. SDÜ Ziraat Fakültesi Dergisi 2(1), 7-14.
- Altunışık R, Coşkun R, Bayraktaroğlu S, Yıldırım E (2012) Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri. Sakarya Üniversitesi İşletme Fakültesi, 7. Baskı, Sakarya, 2012.
- Anonim (1996) No second chances. A Farm Machinery Safety Step-by-Step Guide, UK, p. 19.
- Anonim (2015) Tarım İl Müdürlüğü, Tokat İl Jandarma Komutanlığı yetkilileri ile sözlü görüşmeler. Tokat.
- ASAE (2000) Machinery Management Data, ASAE-Data-D.230-4. ASAE Standards 2000.
- Bernhardt JH, Langley RL (1992) Accidental occupational farm fatalities in North Carolina: 1984 to 1988. The Journal of Rural Health, 8, 60-69.
- Bülbül H (2006) Ankara'nın bazı ilçelerinde tarım alet ve makineleri ile çalışmada gerçekleşen iş kazalarının incelenmesi üzerine bir araştırma. Y. Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Makineleri ABD, Ankara.
- Çelik A (2016) Araç muayene istasyonları Konya ili durum analizi. Konya Ticaret Odası, Etüd-Araştırma Servisi, 1-6, Konya. <http://www.kto.org.tr/d/file/araç-muayene-istasyonları-konya.pdf>
- Doğan H (1992) Çukurova Bölgesinde Tarımsal Mekanizasyon İş Güvenliği Sorunları Üzerine Bir Araştırma. ÇÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makineleri ABD, Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Evcim HÜ (2008) Türkiye Yaşlı Traktör Parkı Yenilenme İhtiyacı ve Çözüm Önerisi. Türk Traktör ve Zir. Mak. A.Ş., Ankara, 5 s. (Yayımlanmamış Proje Önerisi; 4 s.).
- Evcim HÜ, Ulusoy E, Gülsoylu E, Tekin B (2010) Tarımsal Mekanizasyon Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri. Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi", 11-15 Ocak, Ankara.
- Mukherjee A, Ping C (2008). Agricultural machinery safety—a perpetual theme of human society, Global Agricultural Safety Forum, Rome, Italy, pp. 1-11.
- Öz E (2005) Ege Bölgesi'nde Meydana Gelen Traktör Kazalarının Tarımsal İş Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 42(2), 191-202.
- Özçırpıcı B, Ölmez, C, Sarı D, Aydın N (2014) Gaziantep ili Oğuzeli İlçesi'nde tarım ilçe müdürlüğüne başvuran tarım çalışanlarında son bir yılda görülen kazalar, 17. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, 20-24 Ekim 2014, Edirne.
- Park NJ, Kang CH, Oh IS, Lee YB, Jung DH, Park WK (1990) Survey on the farm work accidents of farm machinery-2, analysis on the accidents of tractor, Agricultural Engineering and Sericulture, 32 (1), 24-32.
- Peker A, Özkan A (1994) 1973-1993 yılları arasında Karaman yöresinde meydana gelen traktör ve tarım iş makineleri kazalarının değerlendirilmesi. Tarımsal Mekanizasyon 15. Ulusal Kongresi, 20-22 Eylül, 475-484, Antalya.
- Quendler E, Kogler R, Mayrhofer H, Boxberger J (2013) Comparative incident analysis of pressure cleaner injuries among employes on farms. In Proc. XXXV Ciosta Conference, 37-40. Billund, Den., 3-5 July, 2013.
- Ursavaş Ö (1996) Türkiye'de Traktör Yıllık Kullanım Süreleri ve Ürün Deseni ile İlişkisi Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniv. Fen Bil. Ens. Bornova-İzmir.
- 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 ABD, Erzurum.