

Erzurum İlinin Mekanizasyon Özellikleri

Sefa ALTIKAT Ahmet ÇELİK

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü, 25240 Erzurum (saltikat@atauni.edu.tr)

Geliş Tarihi : 02.09.2009

ÖZET: Bu çalışmada, Erzurum ili ve ilçelerinin mekanizasyon özellikleri 2007 yılına ait traktör sayısı, traktör güç dağılımı ve işlenen alan değerlerinden yararlanılarak belirlenmiş ve karşılaştırmalar yapılmıştır. Karşılaştırmalarda; ortalama traktör gücü (kW), birim alana düşen traktör gücü (kW/ha), 1000 ha işlenen alana düşen traktör sayısı (adet/1000 ha) ve bir traktöre düşen işlenen alan (ha/traktör) kriterleri esas alınmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, Erzurum ilinde işlenen birim alana düşen traktör gücü 1 kW/ha, 1000 ha alana düşen traktör sayısı 26.17 adet/1000 ha, bir traktöre düşen işlenen alan 38.22 ha/traktör ve ortalama traktör gücü 38.23 kW olarak bulunmuştur. İlçelerin mekanizasyon düzeyleri incelendiğinde ise, birim alana düşen traktör gücü ve 1000 ha alana düşen traktör sayısı değerlerine göre Aşkale ilçesi ilk sırada yer alırken, bunu Pasinler ilçesi ile Erzurum Merkez ilçe takip etmiştir. Bir traktöre düşen toplam işlenen alan ve ortalama traktör gücü değerleri incelendiğinde ise, Çat ilçesinin birinci sırada yer aldığı dikkati çekmektedir. Çat ilçesinde bulunan toplam 50 adet traktörün tamamı 38 kW gücünden daha büyük olduğundan, ilçenin ortalama traktör gücünün diğer ilçelere göre daha fazla olmasına neden olmuştur.

Anahtar kelimeler: Tarımsal mekanizasyon, mekanizasyon düzeyi, Erzurum

Agricultural Mechanization Properties of Erzurum

ABSTRACT: In this study, mechanization level of Erzurum province and its districts have been determined and comparisons were made by considering the 2007 statistical data. In the comparisons criteria as average tractor power, tractor power per unit cultivated area (kW/ha), tractor number per 1000 ha cultivated area (number/1000 ha) and cultivated area per tractor (ha/tractor) have been taken into consideration. According to obtained results tractor power per cultivated area, tractor number per 1000 ha cultivated area, cultivated area per tractor and average tractor power were found as 1 kW/ha, 26.17 tractor/1000 ha, 38.22 ha/tractor and 38.23 kW respectively in Erzurum. From the point of view of the districts, Aşkale was the first in the tractor power per cultivated area and tractor number per 1000 ha cultivated area followed by Pasinler and Erzurum Center district. Çat district was the first in the cultivated area per tractor and average tractor power. Due to the whole tractors of Çat district was bigger than 38 kW power, the average tractor power was found to be bigger than the other districts.

Key words: Agricultural mechanization, mechanization level, Erzurum

GİRİŞ

Günümüzde giderek artan talebi karşılayabilmek amacıyla birim alandan daha yüksek verim elde etmek tarımsal üretimin en temel amaçlarından biridir. Bu amaçla sürekli gelişim içinde olan; sulama, gübreleme, ilaçlama, kaliteli tohumluk ve tarımsal mekanizasyon gibi temel tarım teknolojilerinden yararlanılmaktadır. Tarımsal mekanizasyon, diğer tarım teknolojilerinin uygulanması ve etkinliklerinin artırılması yönünden de oldukça büyük bir öneme sahiptir (Erkmen ve Çelik, 1992).

Tarımsal mekanizasyon, tarımsal üretimde iş verimini geliştirmek için insan el emeği yerine üretim teknolojilerinin gereği olarak kullanılan her türlü mekanik araçların tasarımı, yapımı, geliştirme ve uygulama deneyleri, pazarlama, işletme, bakım, onarım ve yayımı ile ilgili hizmetlerden oluşmaktadır (Koçtürk ve Avcıoğlu, 2007, Tezer, 1980, Zeren ve ark, 1995). Tarımsal üretimin makina ile yapılması iş yükünün azaltılmasının yanında, tarımsal verimliliğin ve karlılığın da artmasına yardımcı olmaktadır. Tarımsal mekanizasyon düzeyi bölgelerin teknik ve ekonomik yapısına bağlı olarak değişim gösterebilmektedir.

Tarımsal üretimde kullanılan temel güç kaynağı traktördür. Bu nedenle, mekanizasyon düzeyinin belirlenmesinde dikkate alınan birim işlenen alana düşen traktör gücü, bugüne değin en yaygın kullanılan kriter olmuştur. Bu değerlerin sağlıklı bir şekilde belirlenmesi, mekanizasyon düzeyi boyutunun da daha gerçekçi saptanmasına olanak sağlayacaktır (Sabancı ve Akıncı, 1994).

Bu çalışmanın amacı, tarımsal mekanizasyonun çağdaş aracı olan traktör ve tarım alet makinaları varlığı ile işlenen alan parametrelerini esas alarak, Erzurum ili ve ilçelerinin mekanizasyon düzeyini belirlemektir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

Çalışma materyalini Erzurum ili ve ilçelerine ait Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TUIK) 2007 yılı verileri oluşturmuştur. Veriler arasında Erzurum ili ve ilçelerine ait işlenen alan ve traktör varlığının yanı sıra; önemli bazı toprak işleme alet ve makinaları, ekim-dikim ve gübreleme makinaları, tarımsal savaş makinaları, hasat ve harman makinaları ile diğer bazı önemli tarımsal alet ve makinaların varlığına yer verilmiştir.

Yöntem

Erzurum ili ve ilçelerinin mekanizasyon düzeyinin belirlenmesi için, birim alana düşen traktör gücü (kW/ha), 1000 ha alana düşen traktör sayısı (adet/1000 ha) ve bir traktöre düşen toplam alan (ha/traktör) kriterleri esas alınmıştır (Erkmen ve Çelik, 1992; Çelik vd., 2002, Işık vd., 2003). Bu kriterlerin belirlenmesinde; toplam işlenen alan, traktör sayısı ve ortalama traktör güç büyüklüğü değerlerinden yararlanılmıştır. Araştırmada, toplam işlenen alan değerlerinin belirlenmesinde; meyve, içecek ve baharat bitkileri üretim alanları, traktör sayısı ve ortalama güç büyüklüğü değerlerinin belirlenmesinde ise tek akıllı traktörler dikkate alınmamıştır.

ARAŞTIRMA BULGULARI**Alet ve Makina Varlığı**

Erzurum ili ve ilçelerinde bulunan önemli bazı toprak işleme alet ve makina sayıları Çizelge 1’de verilmiştir (Anon, 2007). Çizelge incelendiğinde, il genelinde toprak işleme aletleri içerisinde kulaklı pulluğun ilk sırada yer aldığı dikkati çekmektedir. Kulaklı pulluğu sırasıyla, dişli tırmık, kültivatör, merdane ve diskli tırmık takip etmektedir (Şekil 1). Toprak frezeleri her ne kadar tek geçişte tohum yatağı hazırlama avantajına sahip ise de, sayıları itibariyle il genelinde kullanımının oldukça sınırlı olduğu söylenebilir. Toprak işleme alet ve makinaları verilerinden yola çıkılarak değerlendirme yapıldığında, il genelinde geleneksel toprak işleme yönteminin en yaygın olduğu sonucuna varılabilir.

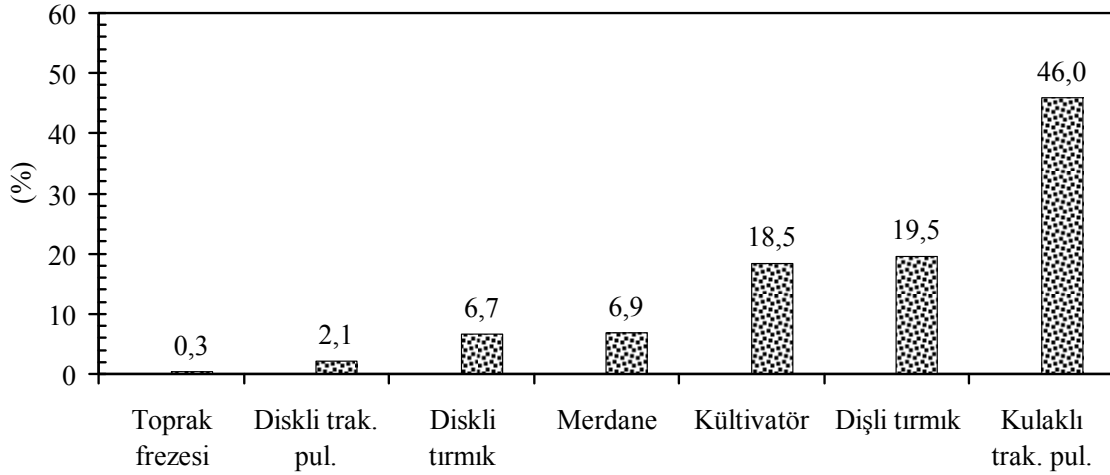
Çizelge 1. İlçeler bazında önemli bazı toprak işleme alet ve makinalarının varlığı (adet)

	Kulaklı traktör pulluğu	Diskli traktör pulluğu	Diskli tırmık	Kültivatör	Merdane	Dişli tırmık	Toprak frezesi	Toplam
Merkez	782	-	186	330	28	320	7	1653
Aşkale	500	-	60	450	450	310	-	1770
Çat	40	-	13	45	10	20	-	128
Hıms	400	-	15	90	155	165	1	826
Horasan	911	47	281	112	105	454	4	1914
Narman	460	-	-	250	2	-	-	712
Oltu	252	-	10	20	21	120	-	423
Olur	205	-	-	-	-	-	-	205
Pasinler	1443	30	100	1037	103	556	13	3282
Pazaryolu	21	-	93	21	32	17	26	210
İlica	380	34	98	36	82	254	5	889
İspir	46	-	15	55	-	72	-	188
Karaçoban	390	23	95	194	68	11	-	781
Karayazı	390	-	50	146	10	12	-	608
Köprüköy	315	15	42	85	16	156	-	629
Şenkaya	565	168	18	41	26	523	-	1341
Tekman	240	16	-	52	-	135	-	443
Tortum	48	-	-	-	-	-	-	48
Uzundere	-	5	5	3	-	5	-	18
Erzurum	7388	338	1081	2967	1108	3130	56	16068

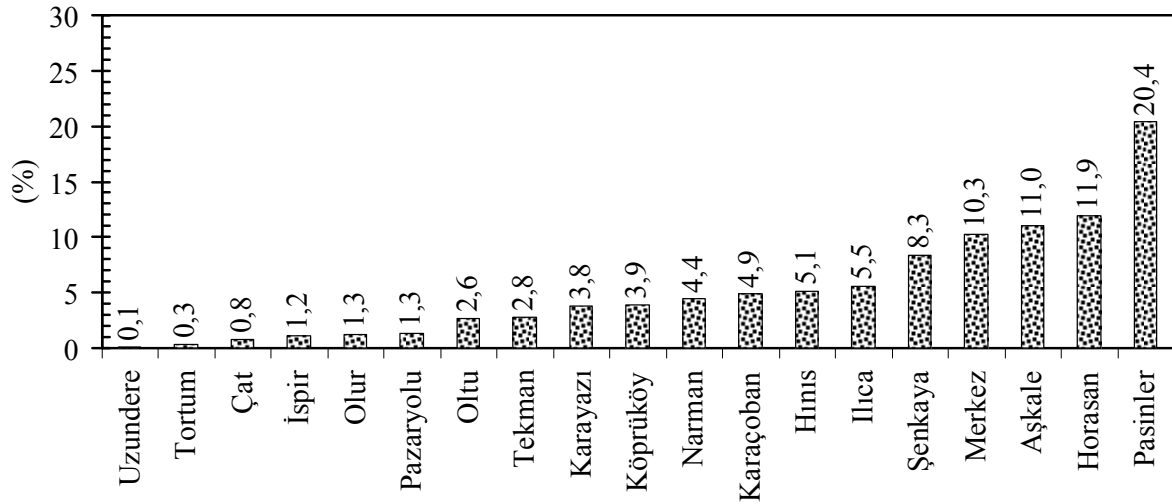
Toprak işleme alet ve makinalarının ilçelere göre dağılımı incelendiğinde; ilde bulunan toprak işleme alet ve makinalarının % 20.43’ü Pasinler, % 11.91’i Horasan ve % 11.02’si Aşkale ilçelerinde bulunurken, en az alet ve makinanın % 0.11 ile Uzundere ilçesinde olduğu görülmektedir (Şekil 2). Dağılımda, ilçelerin arazi varlığı ile üretimi yapılan bitki çeşidine uygun bir seyir olduğu açıkça

anlaşılmaktadır. Bu seyir sadece Çat ilçesi ile bozulmaktadır. Çat ilçesinde olması gerekenden daha az alet ve makina oluşu, çiftçinin yeterli sayıda traktöre sahip olmamasına da bağlıdır.

Erzurum ili ve ilçelerinde bulunan ekim dikim ve gübreleme makinaları varlığı Çizelge 2’ de verilmiştir (Anon, 2007).



Şekil 1. Bazı toprak işleme alet ve makinalarının oransal dağılımı



Şekil 2. Toprak işleme alet ve makinalarının ilçelere göre oransal dağılımı

Erzurum ili genelinde toplam 113 adet universal ekim makinası bulunmasına karşın, pnömomatik ekim makinası sayısı 37 ile sınırlı kalmıştır (Çizelge 2). Hububat ekiminde yaygın bir şekilde kullanılan universal ekim makinalarının sayıca yetersiz olduğu dikkate alındığında, serpme ekim yönteminin hala en yaygın hububat ekim uygulaması olduğu sonucuna varılmaktadır. Ayçiçeği ve mısır gibi sıraya ekilen çapa bitkilerinin ekiminde ise çoğunlukla universal ekim makinalarından yararlanıldığı ve bitki çıkışları tamamlandıktan sonra seyreltme işlemine gidildiği

anlaşılmaktadır. Patates dikimi için il genelinde toplam 236 adet patates dikim makinasının bulunduğu ve bu makinaların % 94,5'inin Pasinler ilçesinde olduğu belirlenmiştir. Şeker pancarı ekiminde Pancar kooperatiflerinin sağladığı pancar ekim makinalarından yararlanılmaktadır. Mevcut verilerde çiftçinin elinde pancar ekim makinası bulunmamaktadır. Erzurum ili genelinde patates üretiminin en çok Pasinler ilçesinde olması patates dikim makinasının bu ilçede yoğun şekilde kullanılmasına yol açmıştır.

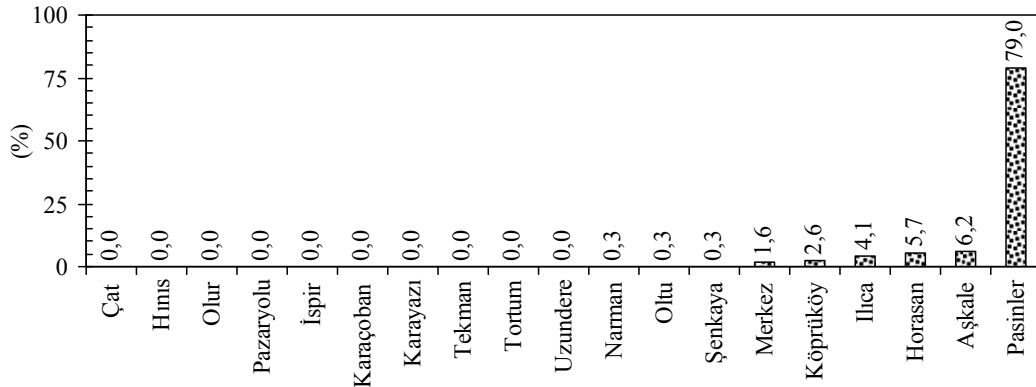
Çizelge 2. Önemli bazı ekim- dikim ve gübreleme makinalarının varlığı (adet)

	Üniversal ekim makinası	Pnömatik ekim makinası	Patates dikim makinası	Kimyevi gübre dağıtma makinası	Toplam
Merkez	-	3	3	58	64
Aşkale	12	12	-	-	24
Çat	-	-	-	-	-
Hınıs	-	-	-	300	300
Horasan	20	-	2	297	319
Narman	-	-	1	-	1
Oltu	1	-	-	1	2
Olur	-	-	-	-	-
Pasinler	66	16	223	320	625
Pazaryolu	-	-	-	-	-
İlica	12	4	-	15	31
İspir	-	-	-	-	-
Karaçoban	-	-	-	2	2
Karayazı	-	-	-	-	-
Köprüköy	2	1	7	212	222
Şenkaya	-	1	-	2	3
Tekman	-	-	-	-	-
Tortum	-	-	-	-	-
Uzundere	-	-	-	-	-
Erzurum	113	37	236	1207	1593

İlde anıza doğrudan ekim makinası bulunmadığı için doğrudan ekim uygulaması da söz konusu değildir. Bunun başlıca nedenleri arasında anıza doğrudan ekim yönteminde kullanılan makinaların ilk alınış fiyatlarının yüksek olması ve üreticinin bu yöntemin etkinliği hakkında şüphelerinin bulunması ön plana çıkmaktadır. Ancak, son yıllarda Tarım Bakanlığı anıza doğrudan ekim yöntemini yaygınlaştırmak amacıyla, anıza doğrudan ekim makinalarını destek programına alarak makinanın alınış fiyatının % 50'lik bir bölümünü

hibe yoluyla karşılamaktadır. Ekim makinalarının ilçeler bazında dağılımı incelendiğinde ise en fazla makina varlığının % 79 ile Pasinler ilçesinde bulunduğu ve bu ilçeyi sırasıyla % 6.2 ile Aşkale ve % 5.7 ile Horasan ilçelerinin takip ettiği görülmektedir (Şekil 3).

Kimyevi gübre dağıtma makinalarının dağılımında % 26.51 ile ilk sırada yer alan Pasinler ilçesini % 24.9 ile Hınıs ve % 24.6 ile Horasan ilçeleri izlemiştir.

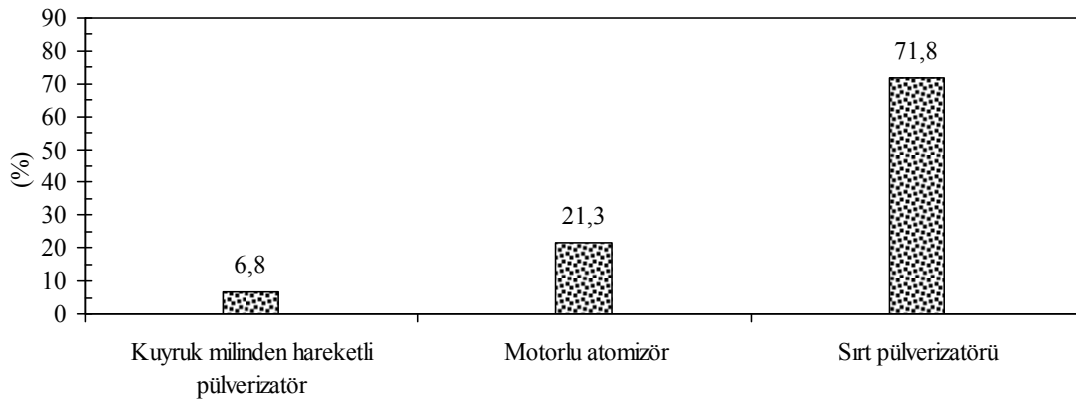
**Şekil 3.** Ekim ve gübreleme makinalarının ilçeler bazında oransal dağılımı

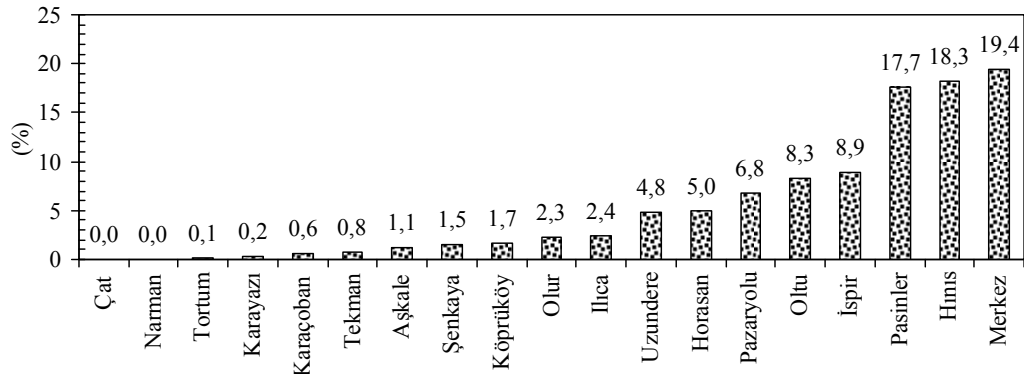
Çizelge 3. Önemli bazı tarımsal savaş makinalarının varlığı (adet)

	Sırt pülverizatörü	Kuyruk milinden hareketli pülverizatör	Motorlu atomizör	Toplam
Merkez	40	10	120	170
Aşkale	8	-	2	10
Çat	-	-	-	-
Hınıs	160	-	-	160
Horasan	27	11	6	44
Narman	-	-	-	-
Oltu	65	6	2	73
Olur	20	-	-	20
Pasinler	100	15	40	155
Pazaryolu	60	-	-	60
Ilıca	17	4	-	21
İspir	66	-	12	78
Karaçoban	5	-	-	5
Karayazı	2	-	-	2
Köprüköy	2	13	-	15
Şenkaya	7	1	5	13
Tekman	7	-	-	7
Tortum	1	-	-	1
Uzundere	42	-	-	42
Erzurum	629	60	187	876

Erzurum ili genelinde bulunan önemli bazı tarımsal savaş makinaları Çizelge 3' te verilmiştir (Anon, 2007). Tarımsal savaş makinaları verilerinden tarımsal mücadelede çoğunlukla sırt pülverizatörünün kullanıldığı, bunu motorlu atomizör ve kuyruk milinden hareketli pülverizatörün takip ettiği görülmektedir (Şekil 4). Sırt pülverizatörünün güney ilçelerinde yaygın bulunan meyve ve sebze

bahçelerinin yanı sıra, diğer ilçelerde küçük tarla alanlarında da etkin bir şekilde kullanıldığı anlaşılmaktadır. Tarımsal savaş makinalarının ilçelere göre dağılımında, % 19.4'lük bir oran ile Erzurum Merkez ilçe başı çekerken, Merkez ilçeyi % 18.3 ile Hınıs ve % 17.7 ile Pasinler ilçesi takip etmektedir (Şekil 5).

**Şekil 4.** Tarımsal savaş makinalarının oransal dağılımı



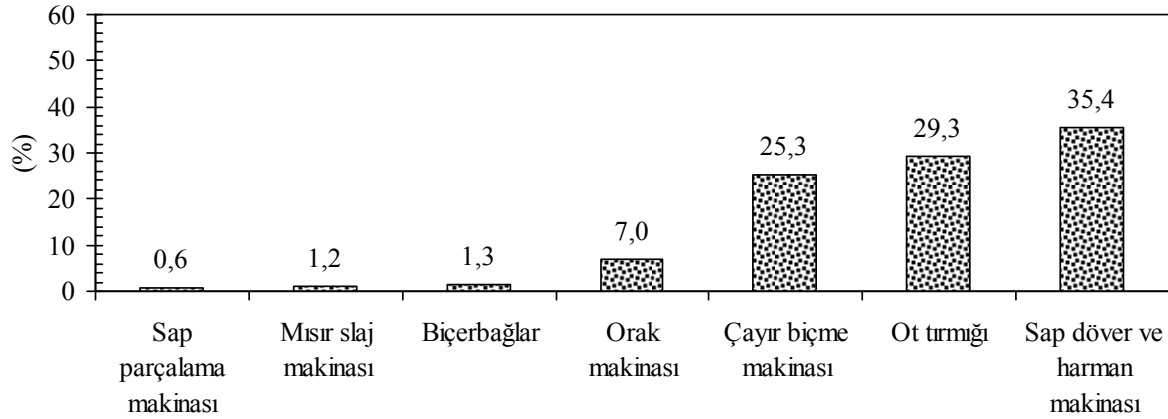
Şekil 5. Tarımsal savaş makinalarının ilçelere göre oransal dağılımı

İl genelinde bulunan önemli bazı hasat ve harman makinaları Çizelge 4' te verilmiştir. Veriler incelendiğinde il genelinde en yaygın bulunan hasat ve harman makinasının sap döver harman makinası olduğu, bunu ot tırmığı ve çayır biçme makinasının

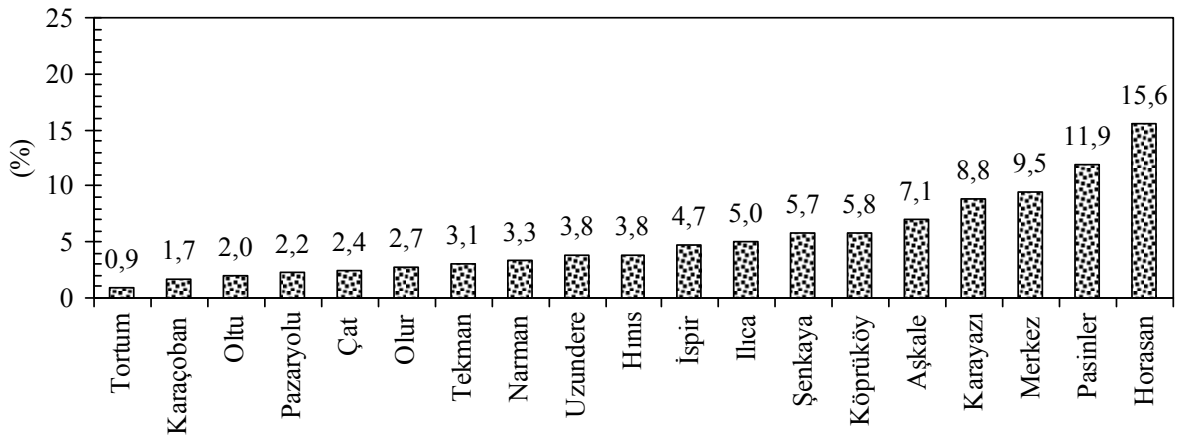
takip ettiği görülmektedir (Şekil 5). Hasat ve harman makinalarının ilçeler bazındaki dağılımı incelendiğinde Horasan ilçesinin % 15,6 ile birinci sırada yer aldığı, bunu Pasinler ilçesi ile Erzurum Merkez ilçesinin takip ettiği görülmektedir (Şekil 6).

Çizelge 4. Önemli bazı hasat ve harman makinalarının varlığı (adet)

	Çayır biçme mak.	Ot tırmığı	Orak mak.	Biçer bağlar	Sap döver harman mak.	Mısır silaj makin.	Sap parç. makinası	Toplam
Merkez	402	330	-	14	420	24	1	1191
Aşkale	352	15	-	35	485	-	-	887
Çat	13	250	-	-	35	-	-	298
Hınıs	115	-	-	-	365	-	-	480
Horasan	375	625	217	-	730	1	-	1948
Narman	194	20	-	-	200	2	-	416
Oltu	50	15	-	2	180	1	-	248
Olur	35	140	-	-	160	-	-	335
Pasinler	358	330	100	65	500	109	32	1494
Pazaryolu	-	69	122	3	55	-	30	279
Ilıca	155	123	-	33	300	5	11	627
İspir	26	98	400	8	58	-	-	590
Karaçoban	85	80	-	-	42	1	-	208
Karayazı	648	380	-	-	80	-	-	1108
Köprüköy	168	265	2	-	280	2	6	723
Şenkaya	78	410	-	5	225	1	-	719
Tekman	89	53	27	-	220	-	-	389
Tortum	25	10	-	-	77	-	-	112
Uzundere	-	450	5	-	15	-	-	470
Erzurum	3168	3663	873	165	4427	146	80	12522



Şekil 5. Bazı hasat ve harman makinalarının oransal dağılımı



Şekil 6. Hasat ve harman makinaların ilçelere göre oransal dağılımı

İl genelinde 462 adet patates hasat makinası ile 442 adet pancar hasat makinası bulunmaktadır. Patates hasat makinalarının % 97,4' ü ve pancar hasat makinalarının ise %78,1'i Pasinler ilçesinde bulunmaktadır. Patates dikim makinası ile hasat makinalarının neredeyse tamamının Pasinler ilçesinde bulunmasının nedeni ilde patates üretiminin büyük bir bölümünün bu ilçede yapılmasıdır.

Toprak işleme, ekim-dikim ve gübreleme, tarımsal savaş ve hasat-harman makinaları gruplarında yer almayan diğer önemli bazı alet ve makinalar Çizelge 5'te verilmiştir (Anon, 2007).

Verilerin dağılımına göre ilde toplam 36 adet süt sağım tesisi bulunmaktadır. Bu tesislerin % 63,9'unun İspir ilçesinde ve % 11,1'inin ise Erzurum Merkez ilçe ile Ilıca ilçelerinde olduğu görülmektedir. İlçelerin çoğunda süt sağım tesisi bulunmamaktadır. Ancak, Tarım Bakanlığı son yıllarda süt ve süt ürünlerinin hijyenik koşullarda üretiminin artırılmasını teşvik etmek amacıyla bu sektörde yapılacak olan yatırımların büyük bir bölümünü hibe yoluyla karşılamaktadır.

Çizelge 5. Diğer bazı önemli tarım alet ve makinalarının varlığı (adet)

	Santrifüj pompa	Derin kuyu pompası	Yağmurlama tesisi	Süt sağım tesisi	Tarım arabası	Su tankeri
Merkez	10	40	9	4	800	7
Aşkale	-	-	2	-	500	-
Çat	-	-	-	-	50	-
Hınıs	48	-	-	-	400	10
Horasan	8	3	2	-	905	4
Narman	-	-	-	-	450	5
Oltu	15	5	1	-	277	-
Olur	10	-	-	-	200	-
Pasinler	15	75	7	-	1610	20
Pazaryolu	-	-	-	5	123	9
Ilıca	21	8	10	4	366	-
İspir	4	-	-	23	268	-
Karaçoban	-	-	-	-	350	-
Karayazı	1	-	-	-	455	-
Köprüköy	-	-	4	-	435	-
Şenkaya	-	-	-	-	620	6
Tekman	-	-	-	-	146	3
Tortum	-	-	-	-	90	-
Uzundere	-	-	1	-	15	15
Erzurum	132	131	36	36	8060	79

İl genelinde toplam 36 adet yağmurlama tesisi bulunmaktadır. Bu tesislerin % 27.8'i Ilıca ilçesinde yer almaktadır. Yörede genellikle salma sulama yönteminin tercih edilmesinden dolayı yağmurlama sulama tesisi sayısı oldukça azdır. Ancak, günümüzde kısıtlı bir kaynak olan sulama suyunun etkin bir şekilde kullanımını sağlamak amacıyla yağmurlama tesisi ve özellikle damla sulama tesislerinin kullanımının artırılması oldukça önem arz etmektedir.

Erzurum ili genelinde toplam 8060 adet tarım arabası bulunmaktadır. Traktör başına yaklaşık 1 adet tarım arabası düşmektedir. Yörede tarım arabası ile tarımsal ürünlerin yanı sıra, daha değişik materyaller de yaygın olarak taşınmaktadır.

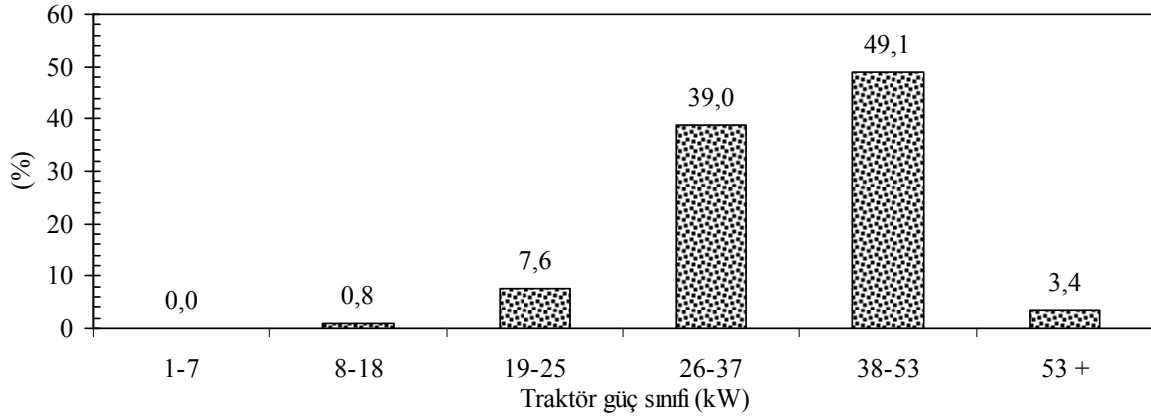
İl genelinde toplam 8662 adet traktör bulunmaktadır. Bu traktörlerin 8657'si (% 99.94) iki akslı traktörlerden oluşmaktadır (Çizelge 6). İki akslı traktörler içerisinde 38-53 kW güç grubunda bulunan traktörler sayıca en fazladır (Şekil 7).

Çizelge 6. Traktörlerin güç sınıflarına göre dağılımı (adet)

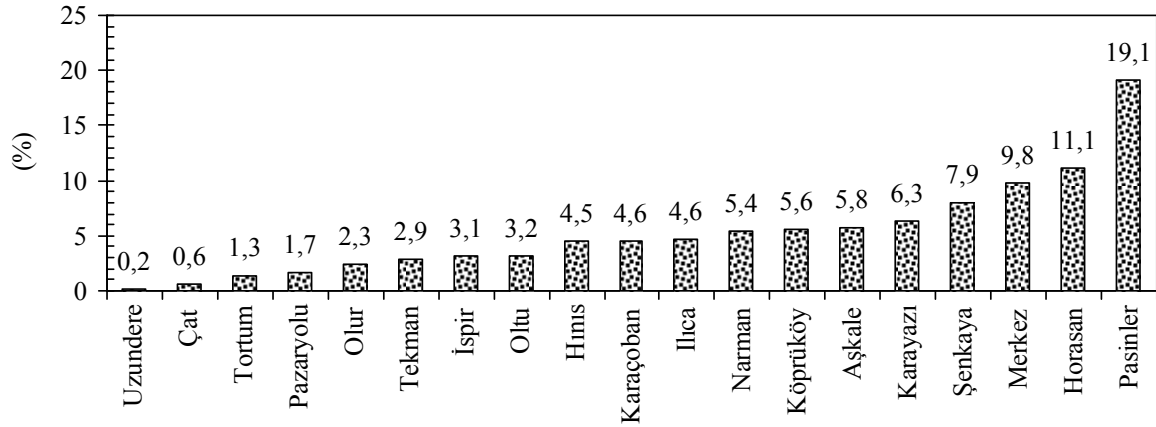
İlçeler	Tek akslı		İki akslı						Toplam
	Traktör güç sınıfı (kW)		Traktör güç sınıfı (kW)						
	1-3	4 +	1-7	8-18	19-25	26-37	38-53	53 +	
Merkez	-	-	-	16	110	350	315	54	845
Aşkale	-	-	-	-	-	48	452	-	500
Çat	-	-	-	-	-	-	38	12	50
Hınıs	-	-	-	-	-	222	145	20	387
Horasan	-	-	-	-	-	513	344	106	963
Narman	-	-	-	-	-	12	428	30	470
Oltu	-	3	-	-	-	-	280	-	283
Olur	-	-	-	-	-	20	183	-	203
Pasinler	-	-	-	-	95	1115	440	-	1650
Pazaryolu	-	-	3	3	15	52	-	74	147
Ilıca	-	-	-	50	314	36	-	-	400
İspir	-	2	-	-	30	168	70	-	270
Karaçoban	-	-	-	-	33	319	45	-	397
Karayazı	-	-	-	-	-	144	400	-	544
Köprüköy	-	-	-	-	65	268	155	-	488
Şenkaya	-	-	-	-	-	-	687	-	687
Tekman	-	-	-	-	-	80	170	-	250
Tortum	-	-	-	-	-	17	96	-	113
Uzundere	-	-	-	-	-	12	3	-	15
Erzurum	-	5	3	69	662	3376	4251	296	8662

Traktör varlığının ilçelere göre dağılımı incelendiğinde % 19.1 ile en fazla traktörün Pasinler ilçesinde olduğu anlaşılmaktadır. Bunu % 11.1 ile Horasan ve % 9.8 ile Erzurum Merkez ilçeleri izlemektedir (Şekil 8). Pasinler ilçesinde 26-37 kW güç grubundaki traktörler en çok bulunurken, 18 kW

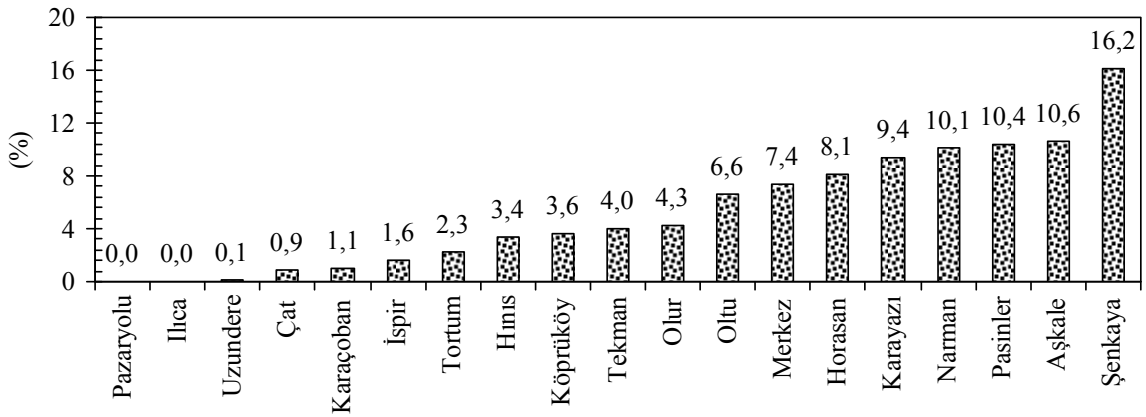
gücünden az ve 53 kW gücünden fazla traktör hiç bulunmamaktadır. Erzurum ili genelinde 38-53 kW gücündeki traktörlerin ilçeler bazında oransal dağılımı incelendiğinde Şenkaya ilçesi % 16.2 ile birinci sırayı alırken, bunu Aşkale ve Pasinler ilçeleri takip etmektedir (Şekil 9).



Şekil 7. İki akışlı traktörlerin güç sınıflarına göre oransal dağılımı



Şekil 8. İki akışlı traktörlerin ilçelere göre oransal dağılımı



Şekil 9. En yaygın olan 38-53 kW gücündeki traktörlerin ilçelere göre oransal dağılımı

Tarımsal Mekanizasyon Düzeyi

Erzurum ili ve ilçelerinin tarımsal mekanizasyon düzeyini belirlemek için dikkate alınan kriterler hesaplanarak Çizelge 7'de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde, ilin birim alana düşen traktör gücünün 1 kW/ha, 1000 ha alana düşen traktör

sayısının 26.17 adet/1000ha, bir traktöre düşen toplam alanın 38.22 ha/traktör ve ortalama traktör gücünün ise 38.23 kW olduğu görülmektedir.

İlçeler bazında mekanizasyon verileri incelendiğinde, birim alana düşen traktör gücü (BATG) değerinin 3.67 kW/ha ile en yüksek Aşkale

ilçesinde olduğu görülmektedir. Aşkale ilçesini 2.04 kW/ha ile Pasinler ilçesi ve 1.72 kW/ha ile Erzurum Merkez ilçesi izlemektedir (Şekil 11).

1000 ha işlenen tarım alanına düşen traktör sayısı (BHTS) değerlerine bakıldığında 83.14

ad/1000 ha ile Aşkale ilçesi birinci sırayı alırken, Aşkale ilçesini 58.92 ad/1000 ha ile Pasinler ilçesi ve 46.67 ad/1000 ha ile Merkez ilçe takip etmiştir (Şekil 12).

Çizelge 7. İlçelere göre belirlenen tarımsal mekanizasyon kriterleri

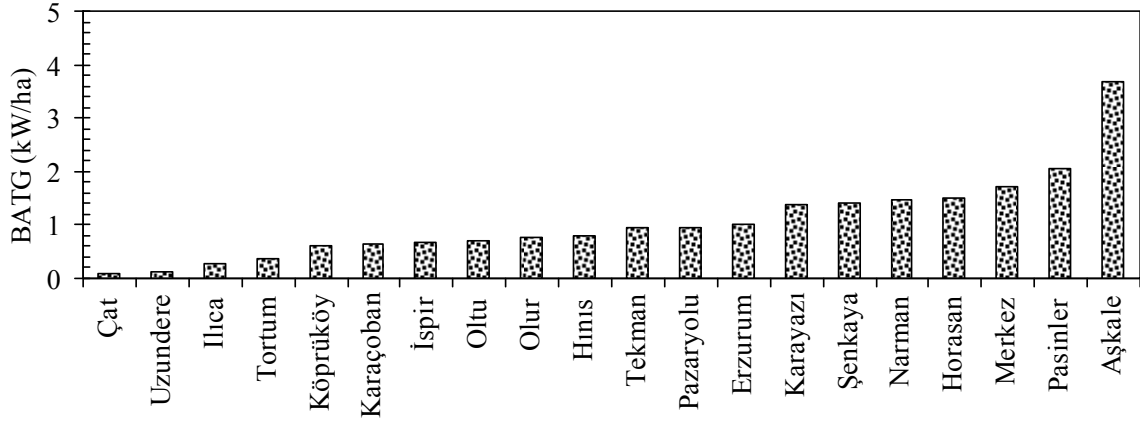
	Toplam işlenen alan, ha	Dört tekerlekli toplam traktör sayısı	BATG	BHTS	TBDA	OTG
Merkez	18106	845	1.72	46.67	21.43	36.51
Aşkale	6013	500	3.67	83.14	12.03	44.16
Çat	25660	50	0.09	1.95	513.22	47.30
Hınıs	18662	387	0.79	20.74	48.22	37.86
Horasan	24965	963	1.50	38.57	25.92	38.87
Narman	14649	470	1.46	32.09	31.17	45.62
Oltu	17734	280	0.72	15.79	63.33	45.50
Olur	11603	203	0.77	17.50	57.16	44.12
Pasinler	28002	1650	2.04	58.92	16.97	34.69
Pazaryolu	6209	147	0.96	23.68	42.24	40.41
Ilıca	29610	400	0.29	13.51	74.02	21.73
İspir	13580	268	0.67	19.74	50.67	34.09
Karaçoban	19985	397	0.64	19.86	50.34	32.30
Karayazı	16570	544	1.37	32.83	30.46	41.79
Köprüköy	28363	488	0.60	17.21	58.12	34.68
Şenkaya	22371	687	1.40	30.71	32.56	45.50
Tekman	10957	250	0.94	22.82	43.83	41.02
Tortum	13182	113	0.37	8.57	116.65	43.39
Uzundere	4634	15	0.11	3.24	308.95	34.30
Erzurum	330856	8657	1.00	26.17	38.22	38.23

BATG: Birim alana düşen traktör gücü (kW/ha)

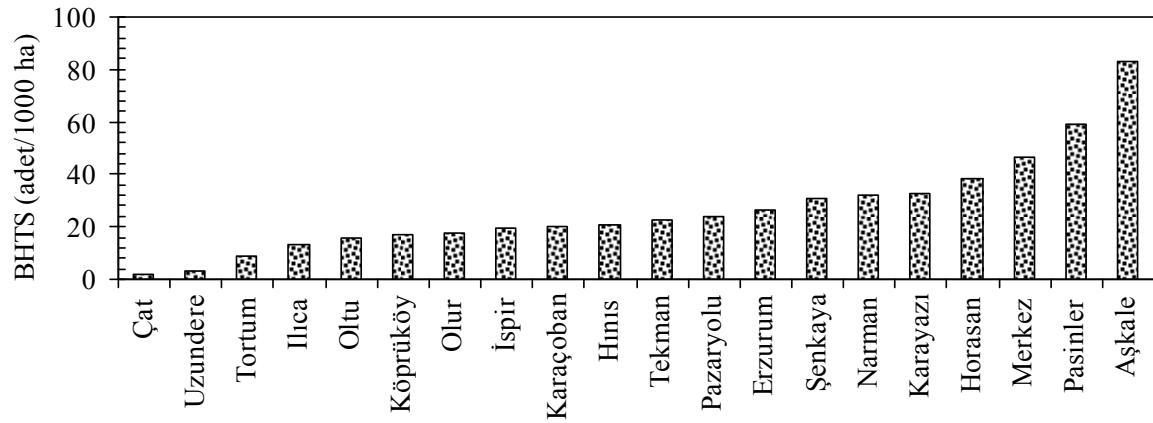
BHTS: 1000 ha alana düşen traktör sayısı (ad/1000 ha)

TBDA: Bir traktöre düşen toplam alan (ha/traktör)

OTG: Ortalama traktör gücü (kW)



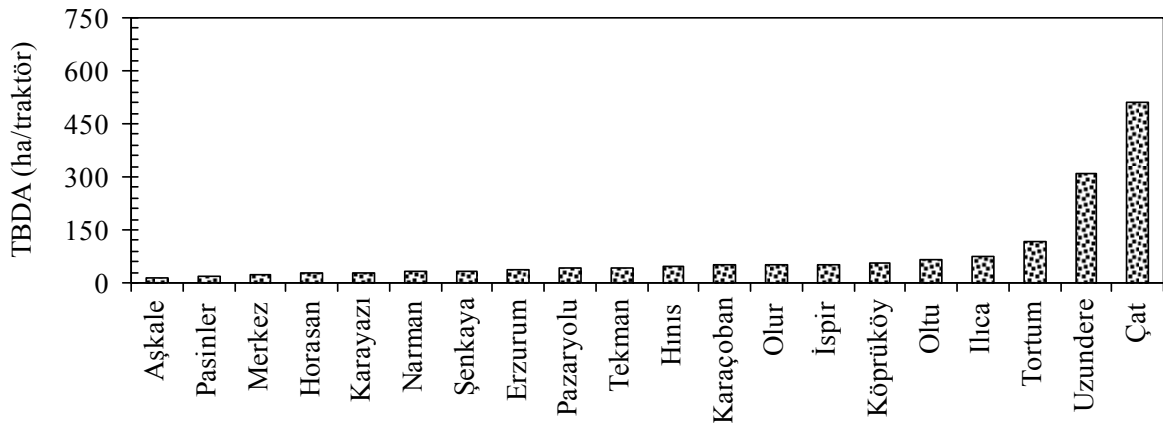
Şekil 11. İlçelere göre birim alana düşen traktör gücü dağılımı



Şekil 12. İlçelere göre 1000 ha tarım alanına düşen traktör sayısı dağılımı

Bir traktöre düşen toplam alan (TBDA) değerlerinde, 513 ha ile Çat ilçesi en yüksek alana sahip olurken, Aşkale ilçesi 12 ha ile en düşük alana sahip olmuştur (Şekil 13). Çat ilçesinde 25661 ha

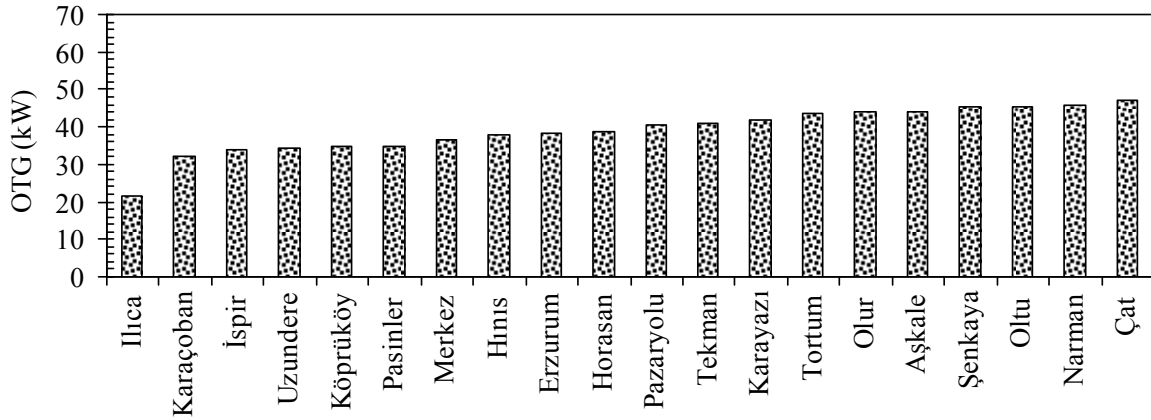
işlenen alana karşılık iki akslı toplam traktör sayısının 50 adet ile sınırlı olması, traktör başına düşen toplam alanın diğer ilçelere göre çok yüksek olmasına neden olmuştur (Şekil 13).



Şekil 13. İlçelere göre bir traktöre düşen toplam işlenen alan dağılımı

İl genelinde en büyük ortalama traktör gücü 47.3 kW ile Çat ilçesinde gözlenirken, en düşük değer 21.7 kW ile Ilıca'da elde edilmiştir (Şekil 14). Çat ilçesinde her ne kadar sayıca az traktör bulunsun

da, mevcut traktörlerin tamamının 38 kW'tan daha büyük güce sahip olması, ortalama traktör gücünün de yüksek çıkmasına neden olmuştur (Çizelge 6).



Şekil 14. İlçelere göre ortalama traktör gücü dağılımı

SONUÇLAR ve TARTIŞMA

Toprak işleme alet ve makinalarının verilerinden yola çıkılarak il genelinde geleneksel toprak işleme yönteminin yaygın olarak uygulandığı sonucuna varılmıştır. Toprak işleme alet ve makinaları varlığı en çok Pasinler ilçesinde bulunmaktadır.

İl genelindeki hem üniversal hem de pnömatrik ekim makinalarının oldukça az olması nedeniyle çoğunlukla serpme ekim yönteminin uygulandığı söylenebilir. Mısır ve ayçiçeği gibi sıraya ekilen çapa bitkilerinde ise üniversal ekim makinasından yararlandığı ve bitki çıkışlarının tamamlanmasından sonra seyreltme işlemine gidildiği anlaşılmaktadır. İldeki patates ekim makinalarının % 94.5'i Pasinler ilçesinde bulunmaktadır. Bu ilçede üretimi yaygın bir şekilde yapılan şeker pancarının ekiminde üniversal ekim makinalarından yararlanılmaktadır.

İncelenen 2007 yılı istatistikî verilerine göre Erzurum ilinde anıza doğrudan ekim makinası bulunmamaktadır. Bu verilerden yola çıkılarak anıza doğrudan ekim yönteminin yörede hiç uygulanmadığı söylenebilir. Bu yöntemin uygulamasını artırmak için Tarım Bakanlığının anıza doğrudan ekim makinalarının satın alma bedelinin yarısı kadar hibe desteğinde bulunması, söz konusu makinanın ileride yaygın olarak kullanılacağını göstermektedir.

İl genelinde bitkisel üretimde hastalık, zararlı ve yabancı otlarla kimyasal mücadelede çoğunlukla sırt pülverizatörlerinden yararlanılmaktadır. Sırt pülverizatörlerinin hem bağ ve bahçelerde, hem de küçük ölçekli tarla arazilerinde rahatlıkla

kullanılabilmesi, bu makinanın yaygın bir şekilde tercih edilmesine neden olmuştur

Mevcut hasat-harman makinalarının varlığı incelendiğinde sap döver harman makinasının hububat tarımının yoğun olarak yapıldığı kesimlerde çok yaygın kullanıldığı dikkati çekmektedir. İlde, mevcut patates hasat makinalarının % 97.4'ü ile pancar hasat makinalarının %78.1'i Pasinler ilçesinde bulunmaktadır. Pasinler ilçesinde patates ve pancar üretiminin en çok yapılması nedeniyle, bu amaçla kullanılan makinalar da diğer ilçelerden daha fazladır.

İlde süt sağım tesisi ile yağmurlama sulama tesisi de oldukça azdır. Tarım Bakanlığının süt ve süt ürünlerinin sağlıklı olarak üretilmesi amacıyla süt sağım tesislerini de teşvik programına almıştır. Bu teşvik sayesinde makine kullanımına yönelik önemli gelişmelerin olacağı beklenmektedir.

İl genelinde bulunan toplam 8662 adet traktörün tamamına yakını iki akslı traktörlerden oluşmaktadır. Traktör güç büyüklüğü yönünden çoğunlukla 38-53 kW gücündeki traktörler tercih edilmiştir. Traktörlerin ilçelere göre dağılımında en fazla traktörün Pasinler ilçesinde bulunduğu gözlenmiştir.

Mekanizasyon düzeyi yönünden, il genelinde birim alana düşen traktör gücü 1 kW/ha, 1000 ha tarım alanına düşen traktör sayısı 26.17 ad/1000 ha, bir traktöre düşen toplam işlenen alan 38.22 ha/traktör ve ortalama traktör gücü 38.23 kW olarak belirlenmiştir.

İlçelerin mekanizasyon düzeyi incelendiğinde ise birim alana düşen traktör gücü ve 1000 ha alana

düşen traktör sayısı değerlerine göre Aşkale ilçesi ilk sırada yer alırken, Aşkale ilçesini Pasinler ilçesi ile Merkez ilçe takip etmektedir. Bir traktöre düşen toplam işlenen alan ve ortalama traktör gücü değerlerinde Çat ilçesinin birinci sırada yer aldığı dikkati çekmektedir. Çat ilçesinde bulunan toplam 50 adet traktörün tamamı 38 kW gücünden daha büyük güçtedir. Bu durum ilçenin ortalama traktör gücünün ve bir traktöre düşen toplam işlenen alanın diğer ilçelere göre daha fazla olmasına neden olmuştur.

KAYNAKLAR

Anonim, 2007. Tarımsal yapı ve üretim. T.C. Başbakanlık, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Ankara.
Çelik, A., Öztürk, İ., Turgut, N., 2002. Gümüşhane ili tarımsal mekanizasyon özellikleri. Gümüşhane ve Yöresinin Kalkınma Sempozyumu, 23-25 Ekim Gümüşhane.

Erkmen, Y., Çelik, A., 1992. Ağrı ilinin tarımsal mekanizasyon özellikleri, sorunları ve çözüm olanakları üzerine bir araştırma. Tarımsal Mekanizasyon 14. Ulusal Kongresi, 14-16 Ekim, Samsun.
Işık, E., Güler, T., Ayhan, A., 2003. Bursa İline İlişkin Mekanizasyon Düzeyinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma. Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi 17:(2), 125-136.
Koçtürk, D., Avcıoğlu, A., 2004. Türkiye’de Bölgelere ve İllere Göre Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin Belirlenmesi. Tarım Makinaları Bilimi Dergisi 3:(1), 17-24.
Sabancı, A., Akıncı., 1994. Dünyada ve Türkiye’de tarımsal mekanizasyon düzeyi ve son gelişmeler. Tarımsal Mekanizasyon 15. Ulusal Kongresi, 20-22 Eylül, Antalya.
Tezer, E., 1980. Tarımsal üretim planlaması kavramı ve mekanizasyon. Tarım Sorunları ve Tarımsal Üretim Planlaması Semineri, Ankara.
Zeren, Y., Tezer, E., Tuncer, İ.K., Evcim, Ü., Güzel, E., Sındır, K.O., 1995. Tarım Alet-Makine ve Ekipman Kullanım ve Üretim Sorunları. Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi Tarım Haftası 95 Kongresi, 9-13 Ocak 1995, Ankara.