

Sivas İlinin Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin 1997-2007 Yılları Arasındaki Değişiminin İncelenmesi

Ebubekir Altuntaş¹ İhsan Aslan²

1- Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makinaları Bölümü, 60240, Tokat

2- Sivas Tarım İl Müdürlüğü, Proje ve İstatistik Şube Müdürü, 58100, Sivas

Özet: Bu çalışma, Sivas ilinin merkez ve diğer ilçelerindeki tarımsal mekanizasyon düzeyinin, 1997-2007 yılları arasındaki değişimini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada tüm veriler, Sivas Tarım İl Müdürlüğü istatistiklerinden alınmıştır. Sivas ilinin tarımsal mekanizasyon düzeyinin belirlenmesinde; işlenen tarım alanına düşen traktör gücü (kW/ha), 1000 ha işlenen tarım alanına düşen traktör sayısı (traktör/1000 ha) ve birim traktöre düşen işlenen tarım alanı (ha/traktör) gibi işlenen tarım alanı, traktör gücü ve sayısal yoğunluğunu belirten kriterler kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sivas ili, tarımsal mekanizasyon düzeyi

The Evaluation of the Agricultural Mechanization Level of Sivas Province Between 1997-2007 Years

Abstract: The aim of this study was to determine the mechanization level of Sivas Province between 1997-2007 years. The data of study were collected from statistical database of Sivas Province Agriculture Directorate. In determination of the agricultural mechanization level of Sivas province; the criteria such as tractor power per cultivated land unit (kW/ha), tractor number per 1000 ha cultivated land unit (tractor/1000 ha) and cultivated land per tractor number (ha/tractor) were used.

Key Words: Sivas province, agricultural mechanization level

1. Giriş

Sivas ilinin topografyası, batıdan doğuya doğru gittikçe yükselmektedir. Sivas ili genel olarak bir yayla görünümünde, dağlar arasında açılan vadiler, çukurlarda oluşan ovalar ve yüksek düzlükler şeklindedir. İlin önemli akarsu kaynakları Kızılırmak ve Yeşilirmak'tır. Topraklarının Kızılırmak havzası bölümünde karasal iklim, Yeşilirmak havzası bölümünde Karadeniz iklimi ve Fırat Havzası bölümünde ise Doğu Anadolu iklimi görülmektedir. Meteorolojik verilere göre, ortalama yıllık yağış 362,9 mm, en yüksek sıcaklık ortalaması 36,1°C, minimum sıcaklık ortalaması, -23,1°C ve bağıl nem %59 dolayındadır (Anonymous, 2006).

Tarımsal mekanizasyon; tarımsal üretimde diğer tarım girdilerinin etkinliğini arttıran, ekonomikliğini sağlayan ve çalışma koşullarını iyileştiren bir tarımsal üretim teknolojisidir. Tarım işletmelerinin tarımsal mekanizasyon düzeyi, işletmenin teknik ve ekonomik yapısına bağlılık gösterir (Zeren ve ark., 1995). Ülkemiz, tarımsal mekanizasyon düzeyi kriterleri, dünya ortalamasının üzerinde; ancak gelişmiş ülkeler düzeyinden daha düşük seviyededir.

Türkiye'nin tarımsal mekanizasyon düzeyinin planlanması; traktör ile tarım alet-

makina parkının çeşitliliğinin birlikte etkin halde kullanımını gerekli kılmaktadır. Tarımsal mekanizasyon düzeyini belirlemede; işletme alan büyüklükleri, traktör gücü gruplarının uyumu ile traktörle kullanılan alet ve makinaların sayısal yoğunluğu esas alınmaktadır. Araştırmacılar tarafından, ülkemiz geneli, bölgeleri, farklı il ve ilçelerinin tarımsal mekanizasyon düzeylerine yönelik birçok çalışma yapılmıştır.

Bu çalışmalar, güncel verilerle de her geçen gün yeni çalışmalarla yenilenmektedir (Sabancı ve ark., 1988; Erkmén ve ark., 1990; Çalışır ve ark., 1991; Evcim ve Keçecioğlu, 1994; Sabancı ve Akıncı, 1994; Zeren ve ark., 1995; Kasap ve ark., 1997; Altuntaş ve ark., 1997; Baydar ve Yumak, 2000; Saral ve ark., 2000; Turgut ve ark., 2000; Önal ve Çakmak., 2000; Polat ve Sağlam, 2001; Özpınar, 2001; Onurbaş Avcıoğlu ve Atasoy, 2002; Altuntaş ve Demirtola, 2004; Evcim ve ark., 2005; Koçtürk ve Onurbaş Avcıoğlu, 2007).

Bu çalışmayla, Sivas ilinin tarımsal mekanizasyon düzeyinin, 1997-2007 yılları arasındaki döneme ait değişimi, traktör-tarım alet makina varlığı ve işletme alan büyüklükleri dikkate alınarak belirlenmiştir.

2. Tarımsal Yapı

Sivas ili, %43'ü tarım, %42'si çayır-mera, %12'si orman ve fundalık ve %3'ü de tarım dışı alanlar olmak üzere toplam 2.848.767 ha alana sahiptir. Tarım dışı alanlar %3 oranında bulunmaktadır. Sivas ili topraklarının %65'lik bölümünün tarıma elverişli olmayan V-VIII. sınıf arazilerden oluşması, ilin tarımsal gelişimini sınırlayan önemli faktörlerin başında gelmektedir. Sivas'ta tarımsal faaliyetler, genelde, I-IV. sınıf tarım arazileri olan 986.518 da arazide yapılmaktadır (Anonymous, 2006).

Sivas ilinde tarım ve hayvancılığın büyük bir ekonomik etkinliğe sahip olması dolayısıyla, ekonomik anlamdaki faal nüfusun %66,5'i tarım sektöründe çalışmaktadır. Bu değer %54,7'sini kadınlar, %45,3'ünü erkekler oluşturmaktadır. Tarım sektöründe yer alan faal nüfusun %91,6'sı ise kırsal kesimde yaşamaktadır (Anonymous, 2006). 2001 Devlet İstatistik Enstitüsü Genel Tarım Sayımı'na göre, Sivas ilinde yer alan tarımsal işletmelerin ortalama arazi büyüklüğü 95 da olmak üzere, Türkiye ortalamasından %36,8 oranında daha büyüktür. Sivas'ta bulunan toplam 78.953 adet tarımsal işletme sayısının %98,74'ünün 7.467.539 da alanda tarımsal faaliyette bulunmaktadır. Toplam işletme sayısının %32,25'i, 20-49 da, %35,41'i ise 200-499 da arazi büyüklüğüne sahiptir (Anonymous, 2006).

3. Tarımsal Mekanizasyon Düzeyi

Türkiye genelinde işlenen tarım alanlarında 2002 ve 2006 yılları arasında %3,75 oranında bir azalma (18,12 milyon ha - 17,44 milyon ha) ve traktör sayısında ise %4,28 oranında bir artış (970.083 adet - 1.011.577 adet) görülmektedir (Anonymous, 2007b). Tarımsal mekanizasyon düzeyinin belirlenmesinde; işlenen tarım alanına düşen traktör gücü (kW/ha), 1000 ha işlenen tarım alanına düşen traktör sayısı (traktör/1000 ha) ve birim traktöre düşen işlenen tarım alanı (ha/traktör) gibi mekanizasyon kriterleri kullanılmaktadır. Sivas ilinin de içinde bulunduğu İç Anadolu Bölgesindeki tarımsal mekanizasyon düzeyi kriterleri olarak kW/ha, traktör/1000 ha ve ha/traktör değerlerinin, 2001 yılı için sırasıyla 1,01 kW/ha; 24,8 traktör/1000 ha ve 40,3 ha/traktör değerlerinde; 2004 yılı

içinse bu değerlerin sırasıyla 1,03 kW/ha; 25,5 traktör/1000 ha ve 39,2 ha/traktör olduğu açıklanmaktadır (Koçtürk ve Onurbaş Avcıoğlu, 2007).

Sivas il genelinde, 1997, 2001 ve 2007 yıllarını kapsayan dönemde toplam işlenen tarım alanları, sırasıyla 382.105 ha, 454.974 ha ve 504.035 ha olarak değişirken, traktör sayısındaki değişimler ise 15.779, 16.282 ve 18.068 adet olarak belirlenmiştir (Çizelge 1). Buna göre, Sivas ilinin 1997 yılı ile 2007 yılı arasındaki dönemde işlenen tarım alanlarında %31,91 oranında; traktör varlığında ise %14,51 oranında bir artış görülmüştür. İşlenen tarım alanı, traktör sayısına göre 2,5 kat artış göstermiştir. Sivas ilinin merkez ilçe dahil 17 ilçesi bulunmaktadır. Bu çalışmada, Merkez ilçe 1 numara ile tanımlanırken, diğer ilçeler ise alfabetik sıraya göre 2-17 arasındaki numaralarla (1-Merkez, 2-Akıncılar, 3-Altınyayla, 4-Divriği, 5-Doğanşar, 6-Gemerek, 7-Gölova, 8-Gürün, 9-Hafik, 10-İmranlı, 11-Kangal, 12-Koyulhisar, 13-Suşehri, 14-Şarkışla, 15-Ulaş, 16-Yıldızeli, 17-Zara ilçeleri) ifade edilmiştir. Ayrıca, Çizelge 1'den görüleceği gibi, 1997-2007 yılları arasında işlenen tarım alanı miktarı açısından en fazla alana sahip olan ilçe, Kangal ilçesiyken; traktör kullanımında ise ilçeler arasında ilk sırayı Yıldızeli ilçesi almıştır.

Devlet İstatistik Enstitüsü verilerine göre, traktörler, güç grupları ve yürüme organlarına göre tekerlekli (2 ve 4 tekerlekli) ve paletli olmak üzere sınıflandırılmaktadır. Yapılan incelemede, Sivas ilinde, 2 tekerlekli ve paletli traktörlerin sayısının yok denecek kadar az miktarlarda olmasından dolayı, çalışmada traktör açısından değerlendirmelerde 4 tekerlekli traktör grupları esas alınmıştır. Sivas ilinde, 1997, 2001 ve 2007 yıllarına ait 4 tekerlekli traktörlerin dağılımları, Çizelge 2'de verilmiştir. Sivas ilinde 1997 ile 2007 yılı arasında değişime göre, 4 tekerlekli traktör sayısında %14,50 oranında bir artış görülmüştür. Bu artış, 2001 ve 2007 yılları arasındaki 5 yıllık dönemde %10,96 dolayındadır. 4 tekerlekli traktörler içerisinde en fazla ve en az traktör varlığına sahip ilçeler sırasıyla Yıldızeli ve Doğanşar ilçeleridir (Çizelge 2).

Çizelge 1. Sivas ilinin ilçelerine göre işlenen tarım alanları ve traktör dağılımındaki değişimi (Anonymous, 1997, 2001a, 2007b)*

İLÇE	1997				2001				2007			
	İşlenen alan (ha)	Oranı (%)	Traktör sayısı (adet)	Oranı (%)	İşlenen alan (ha)	Oranı (%)	Traktör sayısı (adet)	Oranı (%)	İşlenen alan (ha)	Oranı (%)	Traktör sayısı (adet)	Oranı (%)
1	61700	16,1	1843	11,70	63847	14,00	1875	11,52	81140	16,10	2060	11,40
2	4030	1,05	400	2,54	8508	1,87	463	2,84	7580	1,50	500	2,77
3	11950	3,13	371	2,35	17375	3,82	450	2,76	18573	3,68	520	2,88
4	23820	6,23	443	2,81	31230	6,86	470	2,89	9099	1,81	525	2,91
5	3500	0,92	140	0,89	8246	1,81	163	1,00	1333	0,26	100	0,55
6	24800	6,49	990	6,27	26465	5,82	998	6,13	26729	5,30	1032	5,71
7	2110	0,55	204	1,29	6808	1,50	224	1,38	9665	1,92	242	1,34
8	9605	2,51	368	2,33	13098	2,88	465	2,86	51270	10,20	112	0,62
9	21650	5,67	1020	6,46	26691	5,87	712	4,37	23288	4,62	790	4,37
10	2450	0,64	148	0,94	1795	0,39	151	0,93	4007	0,79	168	0,93
11	65850	17,2	994	6,3	67360	14,80	1160	7,12	84054	16,7	2000	11,07
12	8910	2,33	260	1,65	9136	2,01	266	1,63	9460	1,88	275	1,52
13	23030	6,03	1560	9,89	26685	5,87	1605	9,86	17058	3,38	1746	9,66
14	48900	12,8	1447	9,17	54095	11,90	1544	9,48	38146	7,57	1682	9,31
15	11450	3,00	580	3,68	11943	2,62	595	3,65	40740	8,08	649	3,59
16	23850	6,24	3092	19,6	43803	9,63	3210	19,72	52157	10,3	3800	21,03
17	34500	9,03	1919	12,2	37890	8,33	1931	11,86	29738	5,90	1867	10,33
Toplam	382105	100	15779	100	454974	100	16282	100	504035	100	18068	100

* Bazı ilçelerde 5 yıllık dönemlerdeki artış ve azalışların görülme nedeni, İl Müdürlüğü İstatistik Şubesi'nden alınan bilgilere göre verilerdeki herhangi bir hatadan değil sadece, ilçeler arasındaki bazı köylerin ilçeler arasında yer değiştirmesi ve tarımsal desteklemelerin işlenen tarım alanlarına göre verilmesinden kaynaklanmaktadır.

Çizelge 2. Sivas'ta 4 tekerlekli traktörlerin güç gruplarına göre dağılımları (Anonymous, 1997, 2001a, 2007b)

İLÇE	1997						2001						2007					
	4 tekerlekli traktör güç grupları (BG)						4 tekerlekli traktör güç grupları (BG)						4 tekerlekli traktör güç grupları (BG)					
	1-10	11-24	25-34	35-50	>50	Toplam	1-10	11-24	25-34	35-50	>50	Toplam	1-10	11-24	25-34	35-50	>50	Toplam
1	-	10	46	1334	453	1843	-	10	46	1349	470	1875	-	-	30	1380	650	2060
2	-	-	-	350	50	400	-	-	-	400	63	463	-	-	70	350	80	500
3	-	-	-	15	356	371	-	-	-	30	420	450	-	-	2	3	515	520
4	-	41	31	268	103	443	-	45	45	272	108	470	2	45	48	300	130	525
5	-	10	80	40	10	140	-	15	90	44	14	163	-	-	-	-	100	100
6	10	10	510	460	-	990	10	10	512	466	-	998	12	12	510	480	18	1032
7	-	-	-	60	144	204	-	2	-	73	149	224	-	2	-	75	165	242
8	3	25	66	223	51	368	7	32	67	289	70	465	-	-	2	10	100	112
9	-	3	356	440	221	1020	-	3	257	222	230	712	-	-	-	215	575	790
10	-	-	-	148	-	148	-	-	-	151	-	151	-	-	-	-	168	168
11	-	-	-	650	344	994	-	-	-	760	400	1160	-	-	-	750	1250	2000
12	-	2	-	213	45	260	-	1	-	215	50	266	-	1	-	-	274	275
13	2	15	45	1198	300	1560	-	-	32	1263	310	1605	-	-	-	1320	425	1745
14	-	-	-	360	1087	1447	-	-	-	394	1150	1544	-	-	-	418	1264	1682
15	-	3	10	202	365	580	-	3	10	211	371	595	-	4	12	250	383	649
16	-	-	92	2000	1000	3092	-	-	-	1402	1808	3210	-	-	-	500	3300	3800
17	4	160	310	1445	-	1919	4	161	315	1447	4	1931	-	136	300	1408	23	1867
Top.	19	279	1546	9406	4529	15779	21	282	1374	8988	5617	16282	14	200	974	7627	9252	18067*
Oran (%)	0,12	1,77	9,80	59,61	28,7	100	0,13	1,73	8,44	55,20	34,5	100	0,08	1,11	5,39	42,22	51,21	100

(*) 2007 yılı toplam traktör varlığı, Çizelge 1'de 18 068 olarak verilmiştir. Buradaki fark, 2 tekerlekli >5BG'li 1 traktörün Şuşehri ilçesinde bulunmasından kaynaklanmaktadır.

Tarımsal mekanizasyon düzeyi içerisinde, traktör güç dağılımı da önemli bir ölçüttür. Traktör güç gruplaması; genelde 1-10 BG, 11-24 BG, 25-34 BG, 35-50 BG ve >50 BG'li traktörler şeklinde yapılır. Bu güç gruplamasına göre, 1997 ve 2001 yılları arasında 35-50 BG'li traktörlerin yoğunluğu daha fazlayken, 2007 yılında ise traktör güç yoğunluğu sayısal olarak >50 BG'li traktörlere doğru kaymıştır. 1997-2007 yılları arasındaki dönemde 35-50 BG'li traktörlerde %18,91 oranında azalma görülürken, >50 BG'li traktörlerde ise %104,28 oranında çok ciddi artışlar gözlenmiştir. 50 BG gücünden fazla olan traktörler içerisinde, traktör gücü 70 BG üstündeki traktörlerin yaklaşık %25 civarında olduğu istatistik veriler

incelendiğinde görülmüştür. Bu durum, tarımsal işlemlerde daha güçlü traktörlerin kullanıldığı anlamına da gelmektedir (Çizelge 2).

Sivas ilinin ilçeler bazındaki tarımsal mekanizasyon düzeylerinin 1997-2007 yılları arasındaki değişimi ise Çizelge 3'te verilmiştir. Hesaplamalarda ortalama traktör gücü 40,6 kW olarak alınmıştır (Koçtürk ve Onurbaş Avcıoğlu, 2007). Buna göre, 1997, 2001 ve 2007 yıllarına ait verilere göre, işlenen tarım alanına düşen traktör gücünü ifade eden kW/ha değerleri belirtilen yıllara göre sırasıyla 1,68 kW/ha; 1,45 kW/ha ve 1,46 kW/ha olarak değişiklik göstermiştir. 1997-2007 yılları arasındaki değişime göre kW/ha değerlerinde %13,10 oranında bir azalma görülmüştür. 1997-

2007 yılları arasındaki dilimde, işlenen tarım alanı miktarındaki artışın, traktör sayısı artışına göre 2,5 kat daha fazla olması bu azalışa neden olarak gösterilebilir. İlçeler açısından bakıldığında en yüksek kW/ha değerleri 1997

yılı için 5,26 kW/ha değeriyle Yıldızeli ilçesinde; 2001 yılı için 3,42 kW/ha değeriyle İmranlı ilçesinde ve 2007 yılı içinse, 4,16 kW/ha değeriyle de Suşehri ilçesinde görülmüştür.

Çizelge 3. Sivas ilinin ilçeler bazında 1997, 2001 ve 2007 yıllarına ait tarımsal mekanizasyon düzeyi değerleri (Anonymous, 1997, 2001a, 2007b)

İLÇE	1997			2001			2007		
	$\left(\frac{kW}{ha}\right)$	$\left(\frac{traktör}{1000ha}\right)$	$\left(\frac{ha}{traktör}\right)$	$\left(\frac{kW}{ha}\right)$	$\left(\frac{traktör}{1000ha}\right)$	$\left(\frac{ha}{traktör}\right)$	$\left(\frac{kW}{ha}\right)$	$\left(\frac{traktör}{1000ha}\right)$	$\left(\frac{ha}{traktör}\right)$
1	1,21	29,87	33,48	1,19	29,37	34,05	1,03	25,39	39,39
2	4,03	99,26	10,08	2,21	54,42	18,38	2,68	65,96	15,16
3	1,26	31,05	32,21	1,05	25,90	38,61	1,14	28,00	35,72
4	0,76	18,60	53,77	0,61	15,05	66,45	2,34	57,70	17,33
5	1,62	40,00	25,00	0,80	19,77	50,59	3,05	75,02	13,33
6	1,62	39,92	25,05	1,53	37,71	26,52	1,57	38,61	25,90
7	3,93	96,68	10,34	1,34	32,90	30,39	1,02	25,04	39,94
8	1,56	38,31	26,10	1,44	35,50	28,17	0,09	2,185	457,80
9	1,91	47,11	21,23	1,08	26,68	37,49	1,38	33,92	29,48
10	2,45	60,41	16,55	3,42	84,12	11,89	1,70	41,93	23,85
11	0,61	15,09	66,25	0,70	17,22	58,07	0,97	23,79	42,03
12	1,18	29,18	34,27	1,18	29,12	34,35	1,18	29,07	34,40
13	2,75	67,74	14,76	2,44	60,15	16,63	4,16	102,40	9,77
14	1,20	29,59	33,79	1,16	28,54	35,04	1,79	44,09	22,68
15	2,06	50,66	19,74	2,02	49,82	20,07	0,65	15,93	62,77
16	5,26	129,60	7,71	2,98	73,28	13,65	2,96	72,86	13,73
17	2,26	55,62	17,98	2,07	50,96	19,62	2,55	62,78	15,93
Toplam	1,68	41,29	24,22	1,45	35,79	27,94	1,46	35,85	27,9

Tarımsal mekanizasyon düzeyi açısından Türkiye için kW/ha değerlerinin değişimleri, 2001 ve 2004 yılları için sırasıyla 1,70 kW/ha ve 1,75 kW/ha olarak açıklanmaktadır. Sivas ilinin özgül traktör yoğunluğu (traktör/1000 ha) değerleri, 1997-2007 yılları arasındaki dönem için %13,18 oranında (41,29 - 35,85 traktör/1000 ha) bir azalma göstermiştir. Özgül traktör yoğunluğu değerleri, 2001 ve 2004 yılları için Türkiye ortalaması olarak sırasıyla, 41,20 ve 43,3 traktör/1000 ha değerlerinde; İç Anadolu Bölgesi için de 2001 ve 2004 yılları için sırasıyla 24,80 ve 25,50 traktör/1000 ha olarak verilmektedir (Koçtürk ve Onurbaş Avcıoğlu, 2007). Buna göre, Sivas ili için özgül traktör yoğunluğu değerleri, Türkiye ortalama değerlerine göre düşük, İç Anadolu Bölgesi değerlerine göre yüksektir. Sivas ilinin de içinde bulunduğu İç Anadolu Bölgesinde ise kW/ha değerleri, 2001 ve 2004 yılları için sırasıyla 1,01 kW/ha ve 1,03 kW/ha olarak açıklanmaktadır (Koçtürk ve Onurbaş Avcıoğlu, 2007). Buna göre Sivas il geneli için kW/ha değerleri, Türkiye ortalama değerlerine göre nispeten düşük, İç Anadolu Bölgesi için

verilen değerlere göre daha yüksek değerde bulunmuştur. Sivas ili ilçeleri arasında inceleme yapıldığında, 1997, 2001 ve 2007 yılları için en yüksek özgül traktör yoğunluğu değerleri belirtilen yıllara göre sırasıyla Yıldızeli (129,60 traktör/1000 ha), İmranlı (84,12 traktör/1000 ha) ve Suşehri (102,4 traktör/1000 ha) ilçeleri olarak sıralanabilir. İlçeler bazındaki yapılan traktör/1000 ha sıralamasının, kW/ha değerlendirmesindeki gibi olduğu görülecektir.

Sivas ili için, ha/traktör değerleri 1997-2007 yılları arası dönem için %15,19 oranında (24,22 ha/traktör -27,9 ha/traktör) bir artış şeklindedir. Ülkemiz için ha/traktör değerlerine bakıldığında, 2001 ve 2004 yılları için sırasıyla, 24,30 ve 23,10 ha/traktör değerlerinde olduğu açıklanmakta, İç Anadolu Bölgesi için de aynı yıllar için sırasıyla 40,3 ve 39,2 ha/traktör değerleri verilmektedir (Koçtürk ve Onurbaş Avcıoğlu, 2007). Bu açıdan, Sivas il geneli için ha/traktör değerleri, Türkiye'nin ortalama değerlerine çok yakın değerlerde, İç Anadolu Bölgesinin verilerine göre ise değerlerin daha düşük olduğu söylenebilir. İlçeler arasında ha/traktör değerleri incelendiğinde, 1997, 2001

ve 2007 yıllarında en yüksek değerler yıllar açısından sırasıyla, Kangal (66,25 ha/traktör), Divriği (66,45 ha/traktör) ile Gürün (457,8 ha/traktör) şeklinde sıralanmaktadır.

Tarımsal mekanizasyon düzeyi kriterlerine genel olarak incelenirse, Yıldızeli ilçesi, hem traktör varlığı, özgül traktör yoğunluğu ve güç dağılımları açısından Sivas ilinin en yüksek mekanizasyon düzeyi değerlerine sahip olan ilçesidir. Bunun nedeni, Yıldızeli ilçesinde işlenen tarım alanına göre traktör sayısının diğer ilçelere göre en yüksek değerde olmasındandır (Çizelge 1).

4. İlçelerin Bazı Tarımsal Alet-Makina Varlığı

Tarımsal mekanizasyon düzeyini belirten diğer önemli bir ölçüt, bir traktör başına düşen tarım alet ve makina varlığıdır. Sivas ili merkez ve diğer ilçeleri için birim traktöre düşen tarım alet ve makina varlığı 1997, 2001 ve 2007 yılları için sırasıyla Çizelge 4, 5 ve 6'da verilmiştir. Çizelge 4 incelendiğinde 1997 yılı verilerine göre, Sivas ili tüm ilçeleri toplamında birim traktör başına düşen kulaklı pulluk sayısı 0,79'dur. İlçeler bazında birim traktöre düşen kulaklı pulluk sayısı en yüksek 1,37 değerleriyle Gemerek ilçesindedir. Sivas il

geneli için birim traktör başına düşen kültivatör ve tırmık sayıları sırasıyla 0,82 ve 0,62 değerinde bulunurken, ilçeler bazında en yüksek değer (11,6) Koyulhisar ilçesine aittir. Birim traktör başına düşen ekim makinaları ve kimyevi gübre dağıtıcıların sayısal değerleri Sivas il geneli için sırasıyla, 0,25 ve 0,07 değerinde; birim traktör başına düşen harman makinası ve tarım arabası değerleri de sırasıyla 0,56 ve 0,93 olarak değişmektedir.

Tarımdaki teknolojik gelişmeye paralel olarak traktör ve tarım alet ve makinalarında gelişme ve çeşitlilik artarken, traktörle kullanılmayan karasaban, hayvan pullukları, tınaz makinası ve döven gibi ilkel tarım alet ve makine grupları ülkemizde ve Sivas'ta az oranda olsa da mevcuttur. Bu açıdan inceleme yapıldığında, Sivas ilinde karasaban ve hayvan pulluğu sayıları, 1997 yılı verilerine göre sırasıyla 1327 ve 1210 adettir. Biçerdöver kullanımı oldukça Sivas il genelinde çok az olup, sadece 14 adettir. Gemerek ve Şarkışla ilçesi 4'er adet biçerdövere sahiptir. İşlenen tarım alanına düşen biçerdöver sayısını ifade eden, 'biçerdöver/1000 ha' değerleri Sivas geneli için oldukça düşük (0,04) düzeydeyken, ilçeler bazında en yüksek değer 0,16 ile Gemerek ilçesinde görülmüştür (Çizelge 4).

Çizelge 4. Sivas ilinin ilçelerine göre traktör başına düşen bazı tarım alet ve makinaları ile traktörle kullanılmayan bazı tarım alet ve makinalarının dağılımları (Anonymous, 1997)

TARIM ALET-MAKİNE TİPİ	İLÇELER																	Toplam
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Kulaklı pulluk (*)	0,85	0,85	0,96	0,98	0,57	1,37	1,09	1,15	0,59	0,90	-	0,63	0,91	0,76	0,63	0,97	0,45	0,79
Diskli pulluk	0,10	0,08	0,04	0,02	0,36	0,01	-	0,05	0,58	0,10	1	0,20	0,13	0,06	0,06	-	0,25	0,18
Toprak frezesi	-	0,70	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	0,01	-	-	0,02
Kültivatör	1,09	0,74	0,92	0,87	-	1,01	0,03	0,80	0,61	-	0,63	0,44	1,15	0,77	0,59	0,73	0,91	0,82
Merdane	0,02	0,2	0,14	0,02	-	0,13	0,02	0	0,74	-	0,10	-	0,08	0,06	0,09	0,01	0,32	0,13
Tırmıklar	0,18	0,43	0,50	0,10	0,07	1,21	0,90	0,03	1,20	0,74	1,61	11,6	0,47	0,23	0,23	0,14	-	0,62
Çapa mak	0,11	0,25	0,09	-	-	0,03	-	-	-	-	-	-	0,23	0,10	0,01	-	-	0,06
Ekim makinası	0,19	0,13	0,75	0,09	-	0,14	-	0,61	0,24	-	0,81	-	0,01	0,53	0,77	0,09	0,11	0,25
Patates dikim makinası	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-
Çiftlik gübre dağıtma mak.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kimyevi gübre dağıtma mak.	0,12	0,02	0,13	0,03	-	0,04	-	0,06	0,02	-	0,31	-	0,04	0,21	0,09	0,01	0,01	0,07
Kanatlı orak makinası	0,15	0,09	0,49	0,10	-	0,42	0,35	0,68	-	-	0,04	-	0,01	0,25	0,07	0,18	0,08	0,15
Biçer bağlar makinası	0,05	-	-	-	-	-	0,02	0,02	-	-	-	-	-	0,02	-	0,17	-	0,04
Balya makinası	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Harman makinası	0,39	0,79	0,59	0,18	0,51	0,53	0,67	0,50	0,71	-	0,14	0,62	0,9	0,67	0,20	0,72	0,47	0,56
Patates hasat makinası	0,01	0,04	0,11	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	0,01
Şekerpancarı hasat mak.	-	0,04	0,11	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	0,01	0,04	0,01	-	-	0,01
Çayır biçme makinası	0,04	0,20	0,08	0,05	0,07	0,03	-	0,05	0,63	0,38	0,04	0,06	0,08	0,06	0,09	0,03	0,51	0,15
Silaj makinası	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pülverizatör	0,02	0,03	0,07	0,03	-	0,13	0,01	0,14	0,01	-	0,03	-	0,02	0,09	0,01	0,01	-	0,03
Atomizör	0,03	-	0,05	-	-	0,01	-	-	-	-	0,10	0,01	0,02	-	-	-	0,02	0,02
Tarım arabası	0,97	1	0,98	1	1	1	0,71	1,11	0,28	1	1	0,90	0,90	1,05	0,87	0,98	1	0,93
Su tankeri	0,01	0,05	0,01	0,1	0,01	0,02	0,05	0,07	0,01	-	-	0,01	0,05	0,01	0,01	-	-	0,02
TRAKTÖRLE KULLANILMAYAN BAZI TARIM ALET VE MAKİNALARI																		
Karasaban (adet)	100	20	-	105	20	-	2	1	415	18	-	50	20	48	11	17	500	1327
Hayvan pulluğu (adet)	55	-	4	20	20	93	2	16	320	-	-	10	-	145	14	11	500	1210
Tınaz makinası	-	-	-	47	-	80	-	-	80	-	180	1250	-	6	-	-	150	1793
Döven	130	-	3	20	27	20	-	-	-	15	-	750	15	66	-	12	500	1558
Biçerdöver / adet	2	-	-	2	-	4	-	-	-	-	2	-	-	4	-	-	-	14
Biçerdöver/1000 ha	0,03	-	-	-	-	0,16	-	-	-	-	0,03	-	-	0,08	-	-	-	0,04
Selektör (adet)	12	2	2	5	-	6	-	3	5	3	7	1	5	10	5	3	8	77
Süt sağma makinası (adet)	14	-	3	6	1	10	-	3	-	-	-	-	-	59	6	7	1	110

(*) Kulaklı pulluk : kulaklı traktör pulluğu, döner kulaklı traktör pulluğu ve ark pulluğu
Tırmıklar : diskli ve diğer tırmıklar, dişli tırmık, karma ve ot tırmık değerleri
Ekim mak. : tahıl ekim mak., kombine tahıl ekim mak., pancar ve universal ekim mak
Harman mak. : harman makinası ve sapdöver
Şekerpancarı hasat mak: pancar sökme makinası; kombine pancar sökme makinası

Diskli pulluk : diskli traktör pulluğu ve diskli anız pulluğu
Çapa makinası : traktörle çekilen çapa makinası;
Pülverizatör : kuyruk milinden hareketli pülverizatör
Patates hasat mak.: patates sökme mak.; kombine patates sökme mak.
Silaj makinaları : silaj makinası ve mısır silaj makinası

Sivas İlinin Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin 1997-2007 Yılları Arasındaki Değişiminin İncelenmesi

Çizelge 5. Sivas ilinin ilçelerine göre traktör başına düşen bazı tarım alet ve makinaları ile traktörle kullanılmayan bazı tarım alet ve makinalarının sayısal dağılımları (Anonymous, 2001a)

TARIM ALET-MAKİNE TİPİ	İLÇELER																		Toplam
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Kulaklı pulluk (*)	1,05	0,75	0,84	0,96	0,60	1,36	1,01	1,06	0,88	0,98	-	0,62	0,95	0,84	0,63	0,94	0,46	0,82	
Diskli pulluk	0,15	0,13	0,04	0,06	0,35	0,01	0,01	0,10	0,81	0,11	1,05	0,17	0,15	0,07	0,07	-	0,26	0,20	
Toprak frezesi	0,01	0,62	0,01	-	-	0,003	-	-	-	-	-	0,02	-	-	0,01	0,003	-	0,02	
Kültüratör	1,12	0,64	0,80	0,83	-	1,01	0,04	0,73	0,88	-	0,65	0,45	0,89	0,83	0,59	0,76	0,92	0,82	
Merdane	0,03	0,18	0,13	0,03	-	0,13	0,02	0,002	0,91	-	0,11	-	0,11	0,06	0,09	0,012	0,32	0,13	
Tırmıklar	0,20	0,39	0,45	0,10	0,10	1,22	0,82	0,06	1,59	0,7	1,77	9,99	0,50	0,25	0,25	0,15	-	0,62	
Çapa mak	0,10	0,23	0,10	-	-	0,03	-	-	-	-	0,02	-	0,24	0,1	0,02	0,002	-	0,06	
Ekim makinası	0,27	0,12	0,67	0,10	-	0,16	0,02	0,65	0,36	0,01	0,94	-	0,034	0,61	0,79	0,10	0,15	0,29	
Patates dikim makinası	-	-	-	0,002	-	-	-	-	-	-	0,02	-	-	-	0,003	-	-	-	
Çiftlik gübre dağıtma mak.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,003	-	-	-	
Kimyevi gübre dağıtma mak.	0,14	0,05	0,11	0,04	-	0,05	0,01	0,09	0,04	0,03	0,37	-	0,05	0,21	0,08	0,02	0,01	0,09	
Kanatlı orak makinası	0,11	0,08	0,39	0,10	-	0,42	0,31	0,57	-	-	0,04	-	0,02	0,24	0,08	0,18	0,08	0,15	
Biçer bağlar makinası	0,04	-	-	-	-	-	0,02	0,02	-	0,04	-	-	-	0,02	-	0,17	-	0,04	
Balya makinası	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,01	-	0,003	-	-	6.e ⁻⁰⁴	0,010	-	-	-	
Harman makinası	0,50	0,69	0,47	0,16	0,50	0,53	0,62	0,46	0,96	-	0,13	0,55	0,89	0,66	0,23	0,72	0,41	0,56	
Patates hasat makinası	-	-	-	0,004	-	-	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-	0,003	-	-	
Şekerpancarı hasat mak.	0,01	0,03	0,10	-	-	0,01	-	-	-	-	0,01	0,004	0,02	0,06	0,02	0,010	-	0,02	
Çayır biçme makinası	0,04	0,18	0,09	0,05	0,07	0,03	-	0,06	0,92	0,46	0,04	0,09	0,09	0,07	0,11	0,04	0,5	0,15	
Silaj makinası	0,01	0,004	0,002	0,004	0,01	0,01	-	-	-	0,01	-	-	6e ⁻⁰⁴	0,01	0,003	3e ⁻⁰⁴	-	-	
Pülverizatör	0,02	0,02	0,07	0,03	0,02	0,13	0,01	0,17	0,01	-	0,12	0,01	0,02	0,10	0,012	0,01	-	0,04	
Atomizör	0,03	0,02	0,04	-	-	0,01	-	-	-	-	0,10	0,02	0,02	0,002	0,003	0,002	0,02	0,02	
Tarım arabası	0,97	0,94	0,91	1,01	0,96	1	0,72	0,97	0,98	0,93	1	0,87	0,99	1,09	0,87	1,00	1	0,99	
Su tankeri	0,01	0,05	0,12	0,10	0,01	0,02	0,06	0,10	0,01	-	-	0,01	0,04	0,02	0,05	0,010	0,01	0,02	
TRAKTÖRLİ KULLANILMAYAN BAZI TARIM ALET VE MAKİNALARI																			
Karasaban (adet)	30	15	-	70	-	-	2	1	280	9	-	40	-	40	6	14	430	937	
Hayvan pulluğu (adet)	20	-	3	20	-	80	2	13	170	-	-	10	-	120	8	9	380	835	
Tınaz makinası	-	-	-	47	-	80	-	-	40	-	190	1050	-	7	-	-	150	1564	
Döven	60	-	2	20	28	18	-	-	-	9	-	550	-	55	-	10	450	1202	
Biçerdöver / adet	2	1	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	13	
Biçerdöver/1000 ha	0,03	0,12	-	0,24	0,15	-	-	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	-	0,03	
Selektör (adet)	14	2	2	15	-	6	-	5	3	3	7	1	5	12	6	4	8	93	
Süt sağma makinası (adet)	12	5	9	10	-	10	-	20	-	-	10	-	7	90	15	15	17	220	

TRAKTÖRLE KULLANILMAYAN BAZI TARIM ALET VE MAKİNALARI

Karasaban (adet)	30	15	-	70	-	-	2	1	280	9	-	40	-	40	6	14	430	937
Hayvan pulluğu (adet)	20	-	3	20	-	80	2	13	170	-	-	10	-	120	8	9	380	835
Tınaz makinası	-	-	-	47	-	80	-	-	40	-	190	1050	-	7	-	-	150	1564
Döven	60	-	2	20	28	18	-	-	-	9	-	550	-	55	-	10	450	1202
Biçerdöver / adet)	2	1	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	13
Biçerdöver/1000 ha	0,03	0,12	-	0,24	0,15	-	-	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	-	0,03
Selektör (adet)	14	2	2	15	-	6	-	5	3	3	7	1	5	12	6	4	8	93
Süt sağma makinası (adet)	12	5	9	10	-	10	-	-	20	-	10	-	7	90	15	15	17	220

(*): Kulaklı pulluk : kulaklı traktör pulluğu, döner kulaklı traktör pulluğu ve ark pulluğu

Tırmıklar : diskli ve diğer tırmıklar, dişli tırmık, karma ve ot tırmık değerleri

Ekim mak. : tahıl ekim makinası, kombine tahıl ekim makinası, pancar ve universal ekim makinası

Harman mak. : harman makinası ve sapdöver;

Şekerpancarı hasat mak: pancar sökme makinası; kombine pancar sökme makinası

Diskli pulluk : diskli traktör ve diskli anız pulluğu değerleri

Çapa makinası : traktörle çekilen çapa makinası

Pülverizatör : kuyruk milinden hareketli pülverizatör

Patates hasat mak.: patates sökme, kombine patates sökme m.

Silaj makinaları : silaj makinası ve mısır silaj makinası

Çizelge 6. Sivas ilinin ilçelerine göre traktör başına düşen bazı tarım alet ve makinaları ile traktörle kullanılmayan bazı tarım alet ve makinalarının dağılımları (Anonymous, 2007b)

TARIM ALET-MAKİNE TİPİ	İLÇELER																		Toplam
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Kulaklı pulluk (*)	1,07	1,27	0,85	0,95	1,12	1,34	0,95	4,27	0,94	1	0,34	0,59	1,12	0,98	0,64	0,93	0,59	0,91	
Diskli pulluk	0,17	0,08	0,03	0,04	0,44	0,02	0,029	0,54	0,59	-	0,01	0,16	0,2	0,08	0,02	-	0,26	0,11	
Toprak frezesi	0,01	0,51	0,01	-	-	-	-	-	0,01	-	0	0,01	0,01	0,01	0,02	-	-	0,02	
Kültüratör	1,1	0,1	0,85	0,78	0,12	0,99	0,045	3,35	0,84	0,86	1,13	0,47	0,89	0,88	0,57	0,65	0,93	0,85	
Merdane	0,07	0,02	0,13	0,05	-	0,13	-	0,15	0,85	-	0,11	0,04	0,16	0,07	0,09	0,02	0,36	0,14	
Tırmıklar	0,19	0,41	0,47	0,07	0,99	1,17	0,351	0,4	0,33	0,03	0,64	2,52	0,48	0,27	0,08	0,12	-	0,35	
Çapa mak	0,1	-	0,09	-	-	0,04	-	-	-	-	0,01	-	-	0,14	-	-	-	0,03	
Ekim makinası	0,34	0,06	0,7	0,19	0,02	0,18	0,054	2,99	0,72	0,02	0,68	0,01	0,03	0,67	0,74	0,21	0,22	0,36	
Patates dikim makinası	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	0,01	0,01	-	-	-	
Çiftlik gübre dağıtma mak.	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kimyevi gübre dağıtma mak.	0,15	0,07	0,1	0,06	0,03	0,06	0,083	0,63	0,35	-	0,26	-	0,17	0,22	0,12	0,03	0,03	0,13	
Kanatlı orak makinası	0,09	0,07	0,38	0,04	-	0,42	0,041	1,61	-	-	0,02	-	0,08	0,21	0,08	0,16	0,1	0,14	
Biçer bağlar makinası	0,06	-	-	-	-	-	0,033	0,1	-	0,06	-	-	-	0,02	-	-	-	0,01	
Balya makinası	0,01	-	0,01	0,01	-	0,01	-	0,05	0,01	-	0,01	-	-	0,05	0,01	-	-	0,01	
Harman makinası	0,5	0,44	0,38	0,16	0,8	0,53	0,579	1,74	0,96	0,33	0,09	0,47	0,9	0,54	0,18	0,59	0,43	0,51	
Patates hasat makinası	0,01	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	0,01	-	-	-	-	
Şekerpancarı hasat mak.	0,02	-	0,08	-	-	0,03	-	-	-	-	0,01	-	0,02	0,08	0,02	0,01	-	0,02	
Çayır biçme makinası	0,06	0,2	0,12	0,06	0,08	0,03	-	0,13	0,85	0,51	0,05	0,1	0,19	0,17	0,12	0,08	0,53	0,18	
Silaj makinası	0,03	0,01	-	0,01	0,01	0,04	-	0,04	0	0,01	-	-	-	0,02	0,01	-	-	0,01	
Pülverizatör	0,03	0,02	0,06	0,02	-	0,13	-	0,89	0,04	-	0,07	0,01	0,03	0,14	0,09	0,01	-	0,05	
Atomizör	0,05	0,03	0,03	-	0,01	-	-	-	-	0,01	0,06	0,01	0,02	0,01	-	-	0,01	0,02	
Tarım arabası	0,98	0,88	1	0,95	0,95	1,07	0,78	3,53	1,01	0,95	0,97	0,95	1,15	1,07	0,92	0,92	0,97	1	
Su tankeri	0,02	0,07	0,12	0,1	-	0,03	0,07	0,58	0,03	-	0,01	0,01	0,21	0,05	0,02	0,01	0,02	0,05	
TRAKTÖRLE KULLANILMAYAN BAZI TARIM ALET VE MAKİNALARI																			
Karasaban (adet)	-	8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	35	-	3	-	-	50	97	
Hayvan pulluğu (adet)	-	3	2	-	-	25	-	5	-	-	-	14	-	7	-	-	54	123	
Tınaç makinası	-	-	-	49	-	82	-	-	-	-	-	281	-	20	-	-	100	519	
Döven	-	-	-	1	19	10	-	-	-	-	18	485	-	32	-	-	380	945	
Biçerdöver / adet)	18	2	-	10	-	-	-	2	-	4	-	-	-	6	-	-	-	42	
Biçerdöver/1000 ha	0,22	0,26	-	1,10	-	-	-	0,09	-	0,05	-	-	-	0,16	-	-	-	0,08	
Selektör (adet)	22	3	4	4	-	6	-	7	2	2	11	1	5	8	6	5	8	94	
Süt sağma makinası (adet)	55	40	12	15	-	17	-	55	35	-	25	4	160	146	20	25	50	659	

TRAKTÖRLE KULLANILMAYAN BAZI TARIM ALET VE MAKİNALARI

Karasaban (adet)	-	8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	35	-	3	-	-	50	97
Hayvan pulluğu (adet)	-	3	2	-	-	25	-	5	-	-	-	14	-	20	-	-	54	123
Tınaz makinası	-	-	-	49	-	82	-	-	-	-	-	281	-	7	-	-	100	519
Döven	-	-	-	1	19	10	-	-	-	-	18	485	-	32	-	-	380	945
Biçerdöver / adet)	18	2	-	10	-	-	-	2	-	4	-	-	-	6	-	-	-	42
Biçerdöver/1000 ha	0,22	0,26	-	1,10	-	-	-	0,09	-	0,05	-	-	-	0,16	-	-	-	0,08
Selektör (adet)	22	3	4	4	-	6	-	7	2	2	11	1	5	8	6	5	8	94
Süt sağma makinası (adet)	55	40	12	15	-	17	-	55	35	-	25	4	160	146	20	25	50	659

(*) Kulaklı pulluk : kulaklı traktör pulluğu, döner kulaklı traktör pulluğu ve ark pulluğu

Tırmıklar : diskli ve diğer tırmıklar, dişli tırmık, karma ve ot tırmık değerleri

Ekim mak. : tahıl ekim makinası, kombine tahıl ekim makinası, pancar ve universal ekim makinası

Harman mak. : harman makinası ve sapdöver

Şekerpancarı hasat mak : pancar sökme makinası; kombine pancar sökme makinası

Diskli pulluk : diskli traktör pulluğu ve diskli anız pulluğu değerleri

Çapa makinası : traktörle çekilen çapa makinası

Pülverizatör : kuyruk milinden hareketli pülverizatör

Patates hasat mak.: patates sökme mak.; kombine patates sökme mk

Silaj makinaları : silaj makinası ve mısır silaj makinası

Çizelge 5 incelendiğinde, 2001 yılı verilerine göre Sivas il genelinde, birim traktör başına düşen kulaklı pulluk, kültüvator ve tırmıkların sayısal dağılımları sırasıyla; 0,82; 0,82 ve 0,62'dir. İlçeler açısından bakıldığında, bahsedilen bu değerlerin 2001 yılı için en yüksek kulaklı pullukta Gemerek ilçesinde (1,36 değeriyle); kültüvator için Merkez ilçede (1,12 değeri) ve tırmık için de Koyulhisar ilçesinde (9,99 değeri) olduğu görülmüştür. Birim traktör başına düşen çayır biçme makinası ve harman makinasının sayıları, Sivas il geneli için sırasıyla; 0,15 ve 0,56 değerleriyle gözlemlenirken, ilçeler arasında da çayır biçme makinası ve harman makinası değerleri, her iki makine için en yüksek Hafik ilçesinde 0,92 ve 0,96 değerleriyle bulunmuştur. Sivas il geneli için birim traktör başına düşen tarım arabası sayısı yaklaşık 1 değerinde (0,99) iken, tüm ilçelerde de, yaklaşık bir traktör kullanımına birer adet tarım arabası olacak şekilde görülmüştür. İlçeler açısından birim traktör başına düşen diğer tarım makinaları dağılımında ise farklılıklar görülmektedir.

Traktörle kullanılmayan karasaban, hayvan pullukları, tınaz makinası ve döven için değerler, 1997 yılına göre 2001 yılında ciddi azalmalar göstermiştir. Bu değerler, karasaban, hayvan pullukları, tınaz makinası ve döven için sırasıyla 937, 835, 1564 ve 1202 adettir. İlçeler açısından bakıldığında tınaz makinası ve döven sayısı en yüksek Koyulhisar ilçesinde sırasıyla 1050 ve 550 adet değerleriyle bulunmuştur. Biçerdöver sayıları, 2001 yılında 1997 yılına göre il geneli ve ilçe bazında fazla bir değişiklik göstermemiştir. Selektör ve süt sağım makinası kullanımlarında da il genelinde değerler sırasıyla 93 ve 220 adettir (Çizelge 5).

Çizelge 6 incelendiğinde 2007 yılı verilerine göre, Sivas il genelinde birim traktör başına düşen kulaklı pulluk sayısı 0,91 değerine yükselerek 1997 ve 2007 yılları arasındaki değişimi, %15,19 oranında olmuştur. Birim traktör başına düşen kültüvator ve tırmık değerleri, il genelinde 0,85 ve 0,35 değerlerindedir. 1997 ve 2007 yılları arasında birim traktöre düşen kültüvator kullanımında %3,66 oranında küçük bir artış şeklinde iken, tırmıkta ise %43,55 oranında bir azalma gözlenmiştir. Sivas il genelinde, birim traktör başına düşen ekim makinaları, pülverizatör kullanım oranları 0,36 ve 0,05 değerlerinde gözlenmiş, ekim makinalarında 1997 ve 2007

yılları arasında %44 oranında bir artış, pülverizatör kullanımında ise, %66,67 oranında bir artış gözlenmiştir. Sivas il genelinde, birim traktöre düşen çayır biçme makinası, harman makinası ve tarım arabası sayısal değerleri sırasıyla 0,18; 0,51 ve 1,00'dir. 1997-2007 yılları arasındaki değişimler, birim traktöre düşen çayır biçme makinası, harman makinası ve tarım arabası için %20,00 artış, %8,93 oranında azalış ve %7,53 oranında artış şeklinde olmuştur (Çizelge 6).

Tüm ilçelerde yaklaşık birim traktör başına birer adet tarım arabası olmasına rağmen, Gürün ilçesinde 2007 verilerine göre bu değer 3,53'tür. Ayrıca Gürün ilçesinde, benzer şekilde kulaklı pulluk için 4,27; kültüvator için 3,35 ve ekim makinasında da 2,99 değerleri gözlenmiştir. Bunun nedeni, Gürün ilçesinde 2007 yılındaki traktör sayısının en düşük düzeyde olması dolayısıyla, birim traktöre düşen tarım arabası, kulaklı pulluk, kültüvator ve ekim makinası gibi alet ve makinalarının değerleri, diğer ilçelere göre daha yüksek değerlerde çıkmıştır. Traktörle kullanılmayan karasaban, hayvan pullukları, 1997-2007 yılı arasındaki döneme göre, %92,69 ve %89,83 oranında oldukça büyük azalış görülürken, tınaz makinası ve dövende de, %71,05 ve %39,35 oranlarında azalmalar görülmüştür. 2007 yılı verilerine göre, biçerdöver kullanımı 1997 yılına göre 2007 yılında %200 artışla il genelinde 42 sayısına ulaşmıştır. Merkez ilçede bu değer 18 adet olarak gözlenmiştir. Biçerdöverdeki bu artışa paralel olarak harman makinası kullanımında da il genelinde azalmalar söz konusudur. 1000 ha işlenen tarım alanına düşen biçerdöver sayısı değerlerinde, 1997-2007 yılları arası dönem için %50 oranında bir artış görülmüştür. Biçerdöver/1000 ha değeri açısından ilçeler incelendiğinde en yüksek değer 1,10 değeriyle Hafik ilçesindedir.

5. Sonuç

Bu çalışmada, Sivas ilinin tarımsal mekanizasyon düzeyinin 1997-2007 yılları arasındaki değişimleri veriler ışığında incelenerek belirlenmeye çalışılmıştır. Sivas ilinin, 1997 yılı ile 2007 yılı arasındaki işlenen tarım alanları ile traktör varlığında sırasıyla %31,91 ve %12,67 oranlarında bir artış görülmüştür. 1997-2007 yılları arasındaki sürede traktör güç grupları içerisinde özellikle 35-50 BG'lü traktörlerde %29,17 oranında

azalma; >50 BG'lü traktörlerde ise %78.43 oranında ciddi artışlar görülmüştür. Sivas ilinde işlenen tarım alanına düşen traktör gücünü ifade eden kW/ha ve özgül traktör yoğunluğu değişimleri, 1997-2007 yılları arasındaki dönemde %13,10 ve %13,18 oranında bir azalma gösterirken, ha/traktör değerlerinde ise %15,19 oranında bir artış görülmüştür.

Tarımsal mekanizasyon düzeyi kriterleri açısından, Sivas ilindeki işlenen tarım alanına düşen traktör gücü (kW/ha) ve özgül traktör yoğunluğu, Türkiye ortalama değerlerine göre düşük, İç Anadolu Bölgesi değerlerine göre yüksek değerde bulunmuştur. Sivas il geneli için ha/traktör değerleri, Türkiye ortalamasına yakın değerlerdeyken, İç Anadolu Bölgesi verilerine göre ise değerler düşük düzeyde bulunmuştur. Sivas ili ilçeleri arasında Yıldızeli ilçesi, hem traktör varlığı, özgül traktör yoğunluğu ve güç

dağılımları açısından en yüksek mekanizasyon değerlerine sahiptir.

Yapılan bu çalışmayla görülen tarımsal mekanizasyon düzeyi düşük düzeyde bulunan Sivas ilinde, makina kullanım etkinliği de düşük düzeydedir. Ülke genelinde olduğu gibi, Sivas ilinde de, tarım arazilerinin parçalı yapıda olması, traktör ve tarım alet-makina kullanımını sınırlandırmaktadır. Sivas'ta tarımsal nüfusun da fazla olması ve işletme başına düşen tarımsal gelirin düşüklüğü gibi faktörler, il genelinde traktör ve tarım alet-makina satın alma talebini azaltmaktadır. Düşük gelirli ve küçük işletmelere sahip Sivas'ta, tarımsal üretim verimliliğini geliştirmek için ortak makina kullanımının yaygınlaştırılması, ayrıca farklı tip ve büyüklükteki işletmelere uygun traktör ve tarım alet-makina kullanımının da geliştirilmesi önem arz etmektedir.

Kaynaklar

- Altuntaş, E., H. Ögüt, Ö.F. Taşer, 1997. Ülkemizin Coğrafi Bölgelere Göre Tarımsal Mekanizasyon Durumu. 17. Tarımsal Mekanizasyon 17. Ulusal Kongresi, 17-19 Eylül 1997, 68-75, Tokat.
- Altuntaş, E., H. Demirtola, 2004. Ülkemiz Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin Coğrafi Bölgeler Bazında Değerlendirilmesi. GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi, 21(2), 63-70, Tokat.
- Anonymous, 1997. Sivas Tarım İl Müdürlüğü Proje ve İstatistik Bilgileri, İl Tarım Müdürlüğü, Sivas.
- Anonymous, 2001a. Sivas Tarım İl Müdürlüğü Proje ve İstatistik Bilgileri, İl Tarım Müdürlüğü, Sivas.
- Anonymous, 2001b. Tarım Alet ve Makinaları Sanayii, Sekizinci Beş yıllık Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Yayın No: DPT 2546-ÖİK : 562. Ankara.
- Anonymous, 2006. Sivas Tarım ve Kırsal Kalkınma Stratejisi. T.C. Sivas Valiliği, İl Tarım Müdürlüğü, Sivas.
- Anonymous, 2007a. Sivas Tarım İl Müdürlüğü Proje ve İstatistik Bilgileri, İl Tarım Müdürlüğü, Sivas.
- Anonymous, 2007b. Türkiye İstatistik Yıllığı, <http://www.tuik.gov.tr/yillik/yillik.pdf>. Erişim: Eylül 2008.
- Baydar, S., H. Yumak, 2000. Van ve Bitlis İllerinin Tarımsal Mekanizasyon Durumu ve Sorunları Üzerine Bir araştırma. Tarımsal Mekanizasyon 19. Ulusal Kongresi, 1-2 Haziran, 62-67, Erzurum.
- Çalışır, S., M. Güney, C. Aydın, 1991. Konya Bölgesinin Tarımsal Mekanizasyon Sorunları ve Çözüm Önerileri. Tarımsal Mekanizasyon 13. Ulusal Kongresi, 25 – 27 Eylül 1991, Konya.
- Erkmen Y., S. Bastaban, 1988. Doğu Anadolu Bölgesinin Tarımsal Mekanizasyon Sorunları ve Çözüm Yolları. Tarımsal Mekanizasyon 11. Ulusal Kongresi, 10-12 Ekim 1988, Erzurum.
- Erkmen Y., S. Bastaban, A. Çelik, İ. Öztürk, 1990. Türkiye'nin Coğrafi Bölgelere Göre Tarımsal Mekanizasyon Sorunları ve Çözüm Olanakları, 4. Uluslararası Tarımsal Mekanizasyon ve Enerji Kongresi, 1- 4 Ekim 1990, Adana.
- Evcim, Ü., G. Keçecioglu, 1994. Avrupa Ülkeleri Traktör Parkındaki Gelişmeler ve Türkiye ile Karşılaştırılması. Tarımsal Mekanizasyon 15. Ulusal Kongresi, 20-22 Eylül 1994, Antalya.
- Evcim, H.Ü., E. Ulusoy, E. Gülsoylu, K.O. Sındır, K.O., E. İçöz, 2005. Türkiye Tarımı makinelaşma Durumu. Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi Tarım Haftası 2005 Kongresi, 3-7 Ocak 2005, Ankara.
- Kasap, A., A. Demir, M. Dilmaç, 1997. Tokat İlinde tarımda makinelaşmanın Genel Yapısı ve Sorunları Üzerine Bir araştırma. 17. Tarımsal Mekanizasyon 17. Ulusal Kongresi, 17-19 Eylül 1997, 35-43, Tokat.
- Koçtürk, B., A. Onurbaşı Avcıoğlu, 2007. Türkiye'de Bölgelere ve İllere göre Tarımsal mekanizasyon Düzeyinin Belirlenmesi. Tarım makineleri Bilimi Dergisi, 3(1), 17-24, 2007.
- Kurtay, T., T. Kut, 1995. Küçük Entansif Tarım işletmelerinin Mekanizasyonu ve Sorunları. Tarımsal Mekanizasyon Kurul Toplantısı Raporları, Eylül, 1995. Bursa.
- Onurbaşı Avcıoğlu, A., Z.D. Atasoy, 2002. A Reaserch on Agricultural Mechanization Level of Turkey. 5 th Int. Conf. On Agricultural and Forest Engineering. 19-20 June 2002, 497-503, Warsaw.
- Önal, İ., Çakmak, B. 2000. 21. Yüzyıla girerken Türkiye'nin Tarımsal Mekanizasyon Durumu ve Tarım İş Makinaları Sanayi. Tarımsal Mekanizasyon 19. Ulusal Kongresi, 1-2 Haziran, s. 1-6, Erzurum.

- Özpınar, S. 2001. Marmara Bölgesinin Tarımsal Mekanizasyon Özelliklerinin Belirlenmesi. Tarımsal Mekanizasyon 20. Ulusal Kongresi, 13-15 Eylül, s. 41-46, Şanlıurfa.
- Polat, R., R. Sağlam, 2001. GAP Bölgesinin Mekanizasyon Durumu ve Sorunları. Tarımsal Mekanizasyon 20. Ulusal Kongresi, 13-15 Eylül, s. 617-621, Şanlıurfa.
- Sabancı, A., A. Işık, Y. Zeren, 1988. Türkiye’de Mekanizasyon Düzeyi Gelişimi ve Sorunları. Tarımsal Mekanizasyon 11. Ulusal Kongresi, 10-12 Ekim 1988, Erzurum.
- Sabancı, A., Akıncı, İ., 1994. Dünyada ve Türkiye’de Tarımsal Mekanizasyon Düzeyi ve Son Gelişmeler. Tarımsal Mekanizasyon 15. Ulusal Kongresi, 20-22 Eylül 1994, Antalya.
- Saral, A., M. Vatandaş, M. Güner, M. Ceylan, T. Yenice, 2000. Türkiye Tarımının makinelaşma Durumu. Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi, 17-21 Ocak, s. 901-923, Ankara.
- Turgut, N., A. Çelik, İ. Öztürk, 2000. Doğu Anadolu Bölgesinin Tarımsal mekanizasyon Özellikleri. Tarımsal Mekanizasyon 19. Ulusal Kongresi, 1-2 Haziran, s. 37-42, Erzurum.
- Zeren, Y., E. Tezer, İ.K. Tuncer, Ü. Evcim, E. Güzel, K.O. Sındır, 1995. Tarım Alet-Makine ve Ekipman Kullanım ve Üretim Sorunları. Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi Tarım Haftası 95 Kongresi, 9-13 Ocak 1995, Ankara.