

Ülkemizin Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin Coğrafik Bölgeler Bazında Değerlendirilmesi

Ebubekir Altuntaş¹

Hilal Demirtola²

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

² Ziraat Mühendisi – GOÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Makinaları ABD, Tokat

Özet: Ülkelerin tarımsal mekanizasyon düzeyinin belirlenmesinde; traktör başına tarım alet-makina sayısı, traktör başına tarım alet-makina ağırlığı (kg/traktör), işlenen alana düşen traktör gücü (kW/ha), 1000 ha işlenen alana düşen traktör sayısı (traktör/1000 ha) ve traktöre düşen işlenen alan (ha/traktör) gibi işlenen alan ile traktörün güç ve sayısal yoğunluğunu gösteren kriterler kullanılmaktadır. Bu çalışmada, ülkemizin coğrafik bölgelerine göre, traktör ve tarım alet-makina varlığı incelenmiş, bölgeler bazında tarımsal mekanizasyon düzeyi, Devlet İstatistik Enstitüsü'nün 2001 yılı istatistik verileri değerlendirilerek belirlenmiştir. Buna göre, bölgeler açısından, Marmara ve Ege Bölgelerinde mekanizasyon düzeyi daha yüksek, fakat Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde ise daha düşük düzeyde bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Coğrafik bölgeler, tarımsal mekanizasyon düzeyi

The Evaluation of the Agricultural Mechanization Level of Turkey According to the Geographical Regions

Abstract: In determination of the agricultural mechanization level of the countries; the criteria such as the number of the agricultural implement-machine per a tractor, weight of the agricultural implement-machine per a tractor (kg/tractor), 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. In this study, the tractor and agricultural implement-machinery inventory of Turkey were investigated according to geographical regions. The agricultural mechanization level of the geographical regions were evaluated according to 2001 year statistically values. The mechanization levels were found lower in East and Southeast Anatolian region and higher in Marmara and Ege regions than the others.

Key Words: Geographical regions, agricultural mechanization level

1. Giriş

Tarımsal mekanizasyon; tarımsal üretimde diğer tarım girdilerinin etkinliğini arttırmak, ekonomikliğini sağlamak ve çalışma koşullarını iyileştirme yönünden tamamlayıcı bir öge olmak üzere bir tarımsal üretim teknolojisidir. Tarım işletmelerinde tarımsal mekanizasyon, işletmenin teknik ve ekonomik yapısına bağlı olarak farklı düzeylerde uygulanmaktadır (Zeren ve ark.,1995).

Pahalı bir tarımsal girdi özelliğini de taşıyan tarımsal mekanizasyonun girdi olarak ülkemiz tarımındaki payının %52 olduğu görülmektedir. Türkiye'de mekanizasyon düzeyi 1965 – 1975 yılları arasında bağlı olarak hızlı bir değişim göstermiştir. 1975 yılındaki %171 oranındaki büyük artıştan sonra 1980'lerden itibaren bu oran azalmıştır (Sabancı ve ark., 1988). 1985 yılında %63'lere ve 1998 yılında ise, % 12'lere kadar gerilemiştir. Bu azalışlarla beraber tarım makinaları sektörüyle ilgili tüm iş kollarında büyük sıkıntılar yaşanmış ve bu sıkıntılar halen yaşanmaktadır (Anonymous, 2001 c). Türkiye,

coğrafik yapısı, değerlendirilebilecek toprak ve su kaynakları ile tarımsal üretim açısından elverişli bir yapıya sahip olmasına rağmen tarımsal üretimde ekonomik, teknolojik ve doğal bazı engellerle karşılaşmaktadır (Erkmen ve ark., 1990).

Ülkemiz bugünkü tarımsal mekanizasyon düzeyini oluşturan kriterler açısından dünya ortalamasının üzerinde olmasına rağmen, hızla artan tarımsal ürün talebinin karşılanması için mevcut üretim düzeyinin artırılması ve verimin yükseltilmesi gerekmektedir. Türkiye'nin bölgelerine göre tarımsal mekanizasyon düzeyinin planlanması; traktör ile tarım alet-makina parkının çeşitliliğinin artırılarak etkin hale getirilmesi ile sağlanabilir. Ülkemiz tarım bölgelerinin makinalı tarım verimliliğine; bölgenin arazi varlığı, şekli ve büyüklüğü, bitki ve toprak cinsi, üretim sistemi, iklim, yetişmiş iş gücü ve makinalaşma etkili olmaktadır (Çalışır ve ark., 1991). Tarımsal mekanizasyon, tarımda ana kuvvet kaynağı olan traktöre uygun şekilde ve yeterli ekipmanın mevcut olması ile amacına ulaşabilir. Ülkemiz, tarım

makinalarındaki gelişmeye rağmen mevcut makinaların ekonomik kapasitede çalıştırılmaması, yapılan masrafların artması, makina parkının ekonomik süreler içerisinde yenilenememesi gibi sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır.

Ülkelerin mekanizasyon düzeylerini değerlendirmede, işletme alan büyüklükleri ile traktör güç grupları arasında uyum olması da gerekmektedir. Bununla beraber, traktörle kullanılan alet ve makinaların sayısal yoğunluğu da dikkate alınmaktadır. Ülkelerin tarımsal mekanizasyon düzeyinin belirlenmesinde; traktör başına tarım alet-makina sayısı, traktör başına tarım alet-makina ağırlığı (kg/traktör), işlenen alana düşen traktör gücü (kW/ha), 1000 ha işlenen alana düşen traktör sayısı (traktör/1000 ha) ve traktöre düşen işlenen alan (ha/traktör) gibi işlenen alan ile traktörün güç ve sayısal yoğunluğunu gösteren kriterler kullanılmaktadır. Tarımsal mekanizasyon düzeyi; kıtalar arasında, en yoğun Avrupa kıtasındadır. Mekanizasyon düzeyi olarak da kW/ha yerine özgül traktör yoğunluğu (traktör/1000 ha) değerleri kullanılmaktadır (Zeren ve ark., 1995).

Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE) tarafından belirlenen ülke traktör varlığı ve işletme büyüklüğü değerleri günümüze kadar en yaygın kullanılan veri kaynağıdır. Bunun yanında, OSD (Otomotiv Sanayi Derneği) verilerinden de yararlanılmaktadır (Sabancı ve ark., 1988). Dünyada ise bu konuda en yaygın kullanılan veriler FAO değerleridir (Sabancı ve Akıncı, 1994).

Bu çalışmada, ülkemizin coğrafik bölgelerine göre, traktör ve tarım alet makina varlığı, DİE verilerine göre incelenmiş, bölgeler bazında tarımsal mekanizasyon düzeyi 2001 yılı istatistik verileri değerlendirilerek belirlenmeye çalışılmıştır.

2. Tarımsal Yapı

Türkiye nüfusunun yaklaşık %35'i kırsal kesimde yaşamakta ve tarımla uğraşmaktadır (Anonymous, 1999). Türkiye'nin tarımsal yapısında küçük işletmeler önemli bir yer tutmaktadır. Ülkemizdeki küçük işletmelerin büyük bir orana sahip olması; miras yoluyla işletmelerin parçalanması, kırsal kesim nüfusunun sanayiye yeterince yönelememesi ve ülkemizdeki sağlıklı tarımsal yapıyı

düzeltilmeye yönelik olarak yapılan toprak reformu çalışmaları sonucu, işletme sayılarının artmış olmasına rağmen, tarımsal makinalaşma oranının tarım bölgelerinde işletme büyüklükleri ile aynı düzeyde gelişmediği görülmektedir (Erkmen ve ark., 1990).

Ülkemizde 2001 yılı DİE verilerine göre; işlenen alan toplamı 18 087 544 ha, nadas alanları 4 913 634 ha, sebze alanı 798 844 ha, meyve, zeytin ağaçlarının kapladığı alan, bağ alanı ve çay yetiştirmeye ayrılan alan 2 550 453 ha olarak görülmektedir (Anonymous, 2001 b). Ülkemiz tarım bölgelerine göre işletme büyüklüklerinin genel dağılımı 1981, 1991 ve 2001 yılları için Çizelge 1'de verilmiştir. 2001 yılı genel tarım sayımı sonuçlarına göre, tüm köyler ve nüfusu 25 000'den az olan il ve ilçe merkezlerinde 6 189 782 değeri ile toplam hane halkının, % 66.36'sı tarımsal faaliyetle uğraşmaktadır.

2001 genel tarım sayımı sonuçlarına göre, arazi kullanım biçimi coğrafik bölgelere göre farklılıklar göstermektedir. Buna göre, Türkiye genelinde tarla arazisi, toplam işlenen alanın %22.78'sini oluşturmakta olup, en yüksek oran Marmara Bölgesinde %30.16 ile en düşük oran ise, % 13.79 ile Karadeniz Bölgesindedir. Türkiye'nin örtü altı sebze üretimi oransal olarak, Ege ve Marmara Bölgelerinde yoğun bulunmaktadır. Nadas alanları, Orta kuzey ve Orta güney Bölgelerinde %5.6 olan Türkiye oranının iki katı değerinde, en düşük Akdeniz Bölgesinde %1.87 oranındadır (Anonymous, 2001 a). Çizelge 1'e göre, 2001 yılı genel tarım sayımı sonuçları incelendiğinde, 50 da' dan küçük işletme sayısı % 64.82 ve 100 da' dan küçük işletme sayısı ise % 83.35 oranındadır. 1981 yılı verilerine göre ise, 50 da' dan küçük işletme sayısı % 62.15 ve 100 da' dan küçük işletme sayısı ise % 82.39'dur. Türkiye'de, 1981-2001 yılları arasında, 20 yıllık dönem içerisinde toplam işletme sayısında % 20.73, tarım alanı sayısında ise % 22.70 oranında bir düşüş gözlenmiştir.

İşletme büyüklüğü açısından 50 da' dan küçük işletme sayısı ve tarım alanında, yaklaşık %15.77 oranında düşüş gözlenirken, 50-99 da arası işletme büyüklüğü için işletme sayısı, % 31.85 ve tarım alanı sayısında ise, % 26.94 oranında bir düşüş gözlenmiştir. Buna karşın, 1000-2499 da işletme büyüklükleri için, işletme sayısı artışı % 40.48 oranında, tarım alanı sayısında ise, % 35.95 oranında bir artış

gözlenmiştir. 2001 yılı istatistiklerine göre, ülkemizin traktör parkı 948 416 adettir. Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) 8. kalkınma planına göre, ekonomik park durumuna (traktör ömrünün 15 yıl olduğu ve bunun üzerindeki yaşta bulunan traktörlerin park dışında olduğu varsayılarak yapılan hesaplamalara) göre 1990 yılı, 1995 yılı ve 1998 yılları için ülkemizin mekanizasyon düzeyleri yıllara göre sırasıyla; 1.15 kW/ha, 1.07 kW/ha ve 1.22 kW/ha ile ortalama güç değerleri ise, yıllara göre sırasıyla; 39.8 kW, 42.2 kW ve 43.2 kW olarak belirlenmiştir (Anonymous, 2001 c). DİE verilerinde ekonomik traktör parkı dikkate alınmamaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada hesaplamalarda ekonomik traktör parkı dikkate alınmamıştır.

3. Tarımsal Mekanizasyon Düzeyi

Türkiye genelinde işlenen arazi miktarı, 2001 yılı itibariyle 18.08 milyon ha olup, traktör sayısı potansiyeli ise geçen yıllara göre artmaktadır. Ülkemizdeki coğrafik bölgelere göre işlenen alanlar ile traktör dağılımındaki değişim Çizelge 2’de verilmiştir. Çizelge 2 incelendiğinde, traktör kullanımında bölgeler arasında ilk sırayı İç Anadolu Bölgesi almakta olup, bunu sırasıyla Marmara ve Ege bölgeleri izlemektedir. En az traktör kullanımına sahip bölgeler ise, Güneydoğu ve Doğu Anadolu bölgeleridir. İşlenen alan yönünden ise, traktör kullanımında olduğu gibi, ilk sırayı İç Anadolu Bölgesi almakta olup, bunu sırasıyla

Güneydoğu Anadolu ve Marmara Bölgeleri izlemektedir. En az işlenen alana sahip bölge ise Doğu Anadolu Bölgesi’dir. İşlenen alan ile traktör kullanımı birlikte değerlendirildiğinde, Güneydoğu Anadolu Bölgesinin işlenen alana oranla traktör kullanımının en düşük düzeyde olduğu, buna rağmen Ege ve Marmara Bölgesinde ise, işlenen alana göre kullanılan traktör sayısı oldukça yüksek düzeydedir. Ülkemizdeki traktör parkının iller bazındaki görüntüsü de bölgesel açıdan verilen düzeyle paralellik göstermektedir. İller düzeyinde en çok traktör kullanımı olan Konya ili 44 701 adet traktörle birinci sırayı almakta, Konya’yı sırasıyla, Manisa (44 073), Bursa (37 992), Balıkesir (33 273) ve Samsun (32 154) illeri izlemektedir. Sayılan illerimizin ülke traktör parkı içerisindeki payı %20.26 olup oldukça büyük bir orana sahiptir (Anonymous, 2001 b).

DİE verilerine göre, traktörlerin güç gruplarına ve yürüme organlarına göre dağılımları, tekerlekli (2 ve 4 tekerlekli) ve paletli olmak üzere sınıflandırılmıştır. Tekerlekli traktörler sırasıyla, 2 tekerlekli (1-5 BG ile >5 BG’lü), 4 tekerlekli olanlar (1-10 BG, 11-24 BG, 25-34 BG, 35-50 BG ve >50 BG’lü) ve paletli traktörler (1-25 BG, 26-40 BG, 41-60 BG ve >60 BG’lü) olmak üzere güç gruplarına göre sınıflandırılmaktadır. Ülkemizdeki mevcut traktörlerin güç gruplarının, 2 ve 4 tekerlekli ile paletli traktörler için 2001 yılı için coğrafik bölgelere göre dağılımları, Çizelge 3’de verilmiştir.

Çizelge 1. Genel tarım sayılarına göre, işletme büyüklükleri ve tarım alanlarının değişimi (Anonymous, 2001 b)

İşletme büyüklüğü (da)		Genel tarım sayısı		
		1981	1991	2001
0-49	İ.S.	2 267 021	2 659 738	1 958 266
	T.A.	45 555 886	51 889 612	39 331 129
50-99	S.İ.	738 376	713 149	559 995
	T.A.	48 392 133	46 750 693	38 123 218
100-199	S.İ.	421 523	383 323	327 343
	T.A.	54 244 977	49 216 633	43 881 628
200-499	S.İ.	192 800	173 774	153 689
	T.A.	5 171 6340	46 487 432	42 076 324
500-999	S.İ.	24 785	24 201	17 426
	T.A.	16 762 086	14 982 201	11 218 557
1 000-2 499	S.İ.	2 500	10 266	4 200
	T.A.	3 507 951	13 856 622	5 476 930
2 500-4 999	S.İ.	373	1 930	221
	T.A.	1 214 931	6 538 082	695 542
5 000+	S.İ.	159	441	56
	T.A.	4 779 514	4 789 427	3 526 174
Toplam (İ.S.)		3 647 537	3 966 822	3 021 196
Toplam (T.A.)		226 173 818	234 510 702	184 329 502

İ.S. : İşletme sayısı (adet) T.A. : Tarım alanı (da)

Çizelge 2. Ülkemizin coğrafik bölgelerine göre işlenen alanlar ve traktör dağılımındaki değişim (Anonymous, 2001 a).

Bölgeler	İşlenen alan (ha)	Ülke oranı (%)	Traktör sayısı (adet)	Ülke oranı (%)
İç Anadolu	5 622 736	31.09	213 388	22.50
Güneydoğu Anadolu	2 599 640	14.37	46 956	4.95
Doğu Anadolu	1 873 859	10.36	49 756	5.25
Marmara	2 041 026	11.28	193 339	20.39
Ege	1 955 938	10.81	182 900	19.28
Akdeniz	1 969 826	10.90	111 288	11.73
Karadeniz	2 024 519	11.19	150 789	15.90
TÜRKİYE	18 087 544	100.00	948 416	100.00

Çizelge 3. Ülkemizin coğrafik bölgelerine göre mevcut tekerlekli ve paletli traktörlerin güç gruplarına göre dağılımları (Anonymous, 2001 a)

Traktör tipi	Traktör gücü (BG)	Bölgeler								TÜRKİYE
		İç Anadolu	Güneydoğu Anadolu	Doğu Anadolu	Marmara	Ege	Akdeniz	Karadeniz		
2 tekerlekli	1-5	577	1	136	585	105	142	502	2 048	
	%	28.17	0.05	6.64	28.57	5.13	6.93	24.51	100	
	> 5	570	0	448	1974	105	680	4 950	8 727	
	%	6.53	0	5.14	22.62	1.20	7.79	56.72	100	
4 tekerlekli	1-10	256	10	497	674	845	827	1 134	4 243	
	%	6.03	0.24	11.71	15.88	19.92	19.49	26.73	100	
	11-24	2 866	40	772	4 695	4 995	1 740	4 847	19 955	
	%	14.36	0.20	3.87	23.53	25.03	8.72	24.29	100	
	25-34	13 252	720	3 936	15 034	16 239	12 705	12 647	74 533	
	%	17.78	0.97	5.28	20.17	21.79	17.04	16.97	100	
	35-50	88 722	16091	18 699	92 452	97 661	60 521	76 306	450 452	
	%	19.70	3.57	4.15	20.52	21.68	13.44	16.94	100	
>50	107 131	27 970	25 211	77 912	62 890	36 581	50 403	388 098		
	%	27.60	7.21	6.50	20.07	16.20	9.43	12.99	100	
Paletli	1-25	0	0	0	0	2	0	0	2	
	%	0	0	0	0	100	0	0	100	
	26-40	0	1	20	0	11	16	0	48	
	%	0	2.08	41.67	0	22.92	33.33	0	100	
	41-60	0	0	24	10	45	111	0	190	
	%	0	0	12.63	5.26	23.69	58.42	0	100	
	>60	14	25	13	3	2	63	0	120	
%	11.67	20.83	10.83	2.50	1.67	52.50	0	100		
TOPLAM		213 388	44 858	49 756	193 339	182 900	113386	150 789	948 416	

Çizelge 3 incelendiğinde, 2001 yılı verilerine göre ülkemizde, 2 tekerlekli traktörlerin toplam sayısı 10775 adettir. Bu traktörler içerisinde 1-5 BG ve >5 BG'lü güç gruplarına göre traktörlerin oransal dağılımı ise sırasıyla, %19.01 ve % 80.99'dur. 2 tekerlekli traktörler, Türkiye toplam traktör varlığının %1.14'ünü oluşturmaktadır. Bölgeler bazında incelendiğinde ise, 2 tekerlekli 1-5 BG'lü traktörler, en fazla Marmara ve İç Anadolu Bölgelerinde; >5 BG'lü traktörler ise, Karadeniz ve Marmara Bölgelerinde bulunmakta, diğer bölgelerde ise, bu oranlar daha düşük düzeydedir. En düşük değerler, her iki traktör tipi için Güneydoğu ve Ege Bölgelerinde bulunmaktadır.

4 tekerlekli traktör güç gruplarını oluşturan 1-10BG, 11-24 BG, 25-34 BG, 35-50 BG ve >50 BG'lü traktörlerin toplamı 937 281 adet olup, Türkiye toplam traktör yoğunluğunun % 98.83'ünü oluşturmaktadır. 4 tekerlekli traktörlerin oransal dağılımı ise, 1-10 BG, 11-24 BG, 25-34 BG, 35-50 BG ve >50 BG'lü traktörler için sırasıyla; %0.47, %2.13, %7.95, %48.06 ve % 41.41'dir. Bölgeler bazında incelendiğinde ise, 4 tekerlekli 1-10 BG ve 11-24 BG'lü traktörler, sırasıyla en fazla Karadeniz ve Ege Bölgesinde bulunmaktadır.

Türkiye'de kullanılan küçük güçlü traktörlerin son derece yetersiz sayıda olduğu, bahçe traktörlerinin %2.5'ler civarında olduğu, fakat gelişmiş ülkelerde bu oranın %50'leri aştığı görülmektedir (Kurtay ve Kut, 1995).

25-34 BG ve 35-50 BG'ü traktörler, sırasıyla en fazla, Ege ve Marmara Bölgelerinde ve >50 BG'ü traktörler ise, sırasıyla en fazla İç Anadolu, Marmara ve Ege Bölgelerinde bulunmaktadır. 4 tekerlekli tüm grupları için en düşük değerler, Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgelerinde bulunmaktadır.

Paletli traktör güç grupları içerisinde 1-25 BG, 26-40 BG, 41-60 BG ve >60 BG'ü traktörlerin toplamı, 360 adet olup, Türkiye toplam traktör yoğunluğunun %0.04'ünü oluşturmaktadır. Paletli traktörlerin güç gruplarına göre oransal dağılımı ise, 1-25 BG, 25-40 BG, 41-60 BG ve >60 BG'ü traktörler için sırasıyla, %0.56, %13.33, %52.78 ve %33.33'dür. Bölgeler bazında incelendiğinde ise, 1-25 BG'ü paletli traktörler, sadece Ege Bölgesinde bulunmakta olup, diğer bölgelerde bu tip traktör hiç bulunmamaktadır.

26-40 BG'ü paletli traktörler, sırasıyla en fazla, Doğu Anadolu ve Akdeniz Bölgelerinde bulunmakta olup, İç Anadolu, Marmara ve Karadeniz Bölgelerinde bu güç grubunda paletli traktörler bulunmamaktadır. 41-60 BG'ü paletli traktörler ise, sırasıyla en fazla Akdeniz ve Ege Bölgelerinde bulunmakta, İç Anadolu, Güneydoğu Anadolu ve Karadeniz Bölgelerinde 41-60 BG'ü paletli traktörler bulunmamaktadır. >60 BG'ü paletli traktörler ise, sırasıyla en fazla Akdeniz, Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde bulunmakta, Karadeniz Bölgelerinde ise, paletli traktörlerden hiç bulunmamaktadır.

Tarımımızda traktör park oranı, gerek talebin yükselişi; tarımsal yapının iyileşmesi ve

tarımsal nüfusun azalması ölçüsünde gelişmektedir. Tarımda modern üretim teknolojileri için ürün desenine bağlı olarak bağ, bahçe ve sebze alanındaki mevcut gelişmeler bu türe özgü traktör talebini arttıracaktır (Evcim ve Keçecioğlu, 1994).

Çizelge 4'de 2001 yılı verilerine göre, ülkemizin coğrafik bölgelerine göre tarımsal mekanizasyon düzeyleri verilmiştir. Çizelge 4 incelendiğinde 2001 yılı verilerine göre, ülkemiz coğrafik bölgeleri içerisinde 1 ha tarım alanına düşen traktör gücü (kW cinsinden), Marmara Bölgesi'nde 4.09 kW/ha değeri ile en yüksek değerinde iken, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde 0.78 kW/ha değeriyle en düşük seviyededir. İç Anadolu, Güneydoğu ve Doğu Anadolu bölgeleri Türkiye ortalaması değeri olan % 2.27'nin altında bir değerde iken, diğer bölgeler ise, bu değer üzerinde. Avrupa Birliği ülkelerinde ise, birim alana düşen traktör gücü 5-7 kW/ha düzeyinde olup ülkemizin iki katından fazla değerdedir. 2001 yılı verilerine göre ülkemizde özgül traktör yoğunluğu (traktör/1000 ha) 52.43 seviyesindedir. Bölgeler arasında traktör varlığı en çok olan İç Anadolu Bölgesinde işlenen alanın fazlalığından dolayı, güç değeri de 5. sırada kalmaktadır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin güç değeri en düşük düzeyde olup, bir traktöre düşen tarım alanı yönünden en yüksektir. Marmara Bölgesinde, traktör/1000 ha düzeyi, 10.56 değeriyle en düşük düzeydedir.

Çizelge 4. Ülkemizin coğrafik bölgelerine göre tarımsal mekanizasyon düzeyleri (Anonymous, 2001 a)

Bölgeler	Tarımsal mekanizasyon düzeyleri		
	(kW/ha)	traktör/1000 ha	ha/traktör
İç Anadolu	1.64	37.95	26.35
Güneydoğu Anadolu	0.78	18.06	55.36
Doğu Anadolu	1.15	26.55	37.66
Marmara	4.09	94.73	10.56
Ege	4.04	93.51	10.69
Akdeniz	2.44	56.50	17.70
Karadeniz	3.22	74.48	13.43
TÜRKİYE	2.27	52.43	19.07

4. Bölgelerin Bazı Tarımsal Alet ve Makine Varlığı

Ülkelerin mekanizasyon düzeyini belirten önemli bir ölçüt de, bir traktör başına düşen tarım alet ve makina varlığıdır. Ülkemizin

coğrafik bölgelerine göre traktör başına düşen bazı tarım alet ve makinaları ile traktörsüz kullanılan karasaban, hayvan pulluğu ve biçerdöver ve selektör dağılımı, Çizelge 5'de verilmiştir.

Çizelge 5. Ülkemizin coğrafik bölgelerine göre traktör başına düşen bazı tarım alet ve makinaları ile karasaban, hayvan pulluğu ve biçerdöver ve selektör dağılımı (Anonymous, 2001 a)

Tarım alet-makina tipi	Bölgeler							
	İç Anadolu	Güneydoğu Anadolu	Doğu Anadolu	Marmara	Ege	Akdeniz	Karadeniz	TÜRKİYE
Kulaklı pulluk	0.96	0.85	0.92	1.12	1.09	1.01	0.92	1.01
Diskli pulluk	0.16	0.21	0.07	0.11	0.06	0.12	0.03	0.10
Kültüratör	0.51	0.77	0.44	0.40	0.25	0.48	0.40	0.43
Toprak frezesi	0.03	0.02	0.01	0.04	0.05	0.05	0.02	0.03
Tırmıklar	0.36	0.11	0.67	0.92	0.72	0.28	0.73	0.60
Ekim makinası	0.57	0.43	0.10	0.35	0.33	0.24	0.10	0.33
Çiftlik gübre dağıtma makinası	9.10 ⁻³	2.10 ⁻³	3.10 ⁻³	1.10 ⁻³	2.10 ⁻³	2.10 ⁻³	7.10 ⁻⁴	1.10 ⁻³
Çapa makinası	0.09	0.06	0.03	0.09	0.27	0.29	0.04	0.14
Kimyevi gübre dağıtma makinası	0.49	0.28	0.16	0.34	0.32	0.32	0.09	0.31
Pülverizatör	0.39	0.14	0.07	0.21	0.22	0.27	0.10	0.23
Çayır biçme makinası	0.03	0.04	0.20	0.02	0.01	3.10 ⁻³	0.06	0.04
Orak makinası	0.11	0.02	0.14	9.10 ⁻³	0.05	0.07	0.10	0.07
Harman makinası	0.36	0.17	0.46	0.04	0.16	0.17	0.41	0.24
Tarım arabası	1.06	0.91	0.98	1.01	0.96	0.95	0.89	0.98
Balya makinası	4.10 ⁻³	5.10 ⁻⁴	0.01	0.02	6.10 ⁻³	4.10 ⁻³	6.10 ⁻³	9.10 ⁻³
Silaj makinası	3.10 ⁻³	1.10 ⁻³	3.10 ⁻³	0.01	0.01	2.10 ⁻³	5.10 ⁻³	6.10 ⁻³
Traktörsüz kullanılan bazı alet ve makinalar								
Karasaban (adet)	8302	26363	33158	3624	12700	26823	35798	146768
Türkiye oranı (%)	5.66	17.96	22.59	2.47	8.65	18.28	24.39	100
Hayvan pulluğu (adet)	24952	12856	19862	14717	69202	32843	91243	265675
Türkiye oranı (%)	9.39	4.84	7.48	5.54	26.05	12.36	34.34	100
Biçerdöver (adet)	5381	429	77	2907	734	1488	978	11994
Türkiye oranı (%)	44.86	3.58	0.64	24.24	6.12	12.41	8.15	100
Biçerdöver/1000 ha	0.96	0.17	0.04	1.42	0.38	0.76	0.48	0.66
Selektör (adet)	1421	441	204	635	248	319	410	3678
Türkiye oranı (%)	38.64	11.89	5.55	17.26	6.74	8.67	11.15	100

(*): Kulaklı pulluk : kulaklı traktör pulluğu, döner kulaklı traktör pulluğu ve ark pulluğu değerleri;
 Diskli pulluk : diskli traktör pulluğu ve diskli arız pulluğu değerleri;
 Tırmıklar : diskli ve diğer tırmıklar, dişli tırmık ve karma tırmık değerleri;
 Ekim makinaları : tahıl ekim makinası, kombine tahıl ekim makinası ve üniversal ekim makinası
 Çapa makinası : traktörle çekilen çapa makinası;
 Pülverizatör : kuyruk milinden hareketli pülverizatör,
 Harman makinaları : harman makinası ve sapdöver;
 Silaj makinaları : silaj makinası ve mısır silaj makinası değerleri

Çizelge 5 incelendiğinde 2001 yılı verilerine göre, ülkemizin coğrafik bölgeleri içerisinde birim traktör başına düşen 1. sınıf toprak işleme aletleri içerisinde kulaklı pulluk oransal dağılımı yönünden tüm bölgelerimizde, birim traktör başına birer kulaklı pulluk düşmekte olup, en az Güneydoğu, Doğu Anadolu ile Karadeniz Bölgelerinde %0.9 oranında bulunmuştur. Birim traktör başına düşen 2. sınıf toprak işleme aletleri içerisinde kültüratörlerin oransal dağılımı, en fazla Güneydoğu Bölgesinde, %0.70 oranında bulunurken, diğer bölgelerimizde %0.40'lara yakındır.

Birim traktör başına düşen ekim makinalarının oranları en fazla İç Anadolu Bölgesinde %0.57 oranında, en düşük Doğu Anadolu Bölgesinde %0.10 oranı düzeyindedir. Birim traktöre düşen bakım, gübreleme ve ilaçlama makinaları içerisinde

kimyevi gübre dağıtıcılarının dağılım oranları en fazla, İç Anadolu Bölgesinde % 0.49 oranında, en az ise Karadeniz Bölgesinde %0.09 oranında gözlenmiştir. Birim traktöre düşen pülverizatör kullanım oranları en fazla, İç Anadolu Bölgemizde % 0.39 oranında, en az ise %0.07 oranında gözlenmiştir.

Birim traktör başına düşen hasat ve harman makinalarının oranları içerisinde, çayır biçme makinaları oranları en fazla Doğu Anadolu Bölgesinde %0.20 oranında, en az ise, Akdeniz Bölgesinde %0.003 oranında bulunmuştur. Birim traktöre düşen harman makinalarının oransal dağılımı, en fazla Doğu Anadolu Bölgesinde %0.46 oranında en az ise Marmara Bölgesinde % 0.04 oranında bulunmuştur. Dolayısıyla, Doğu Anadolu Bölgemiz, hayvansal üretim potansiyeline bağlı olarak, hasat ve harman makinaları kullanımında ön sıraları almaktadır. Birim traktöre düşen balya

ve silaj makinalarının oransal dağılımları ise oldukça düşüktür. Birim traktör başına düşen en önemli taşıma iletim aracı olan tarım arabasının kullanım oranı, tüm bölgelerimizde yaklaşık birim traktöre birer adet tarım arabası olacak şekilde görülmektedir.

Tarımda teknolojik gelişmeyle beraber, traktör ve tarım alet ve makinalarında gelişme ve çeşitliliğin artmasına rağmen, traktörsüz kullanılan karasaban ve hayvan pullukları, ülkemizde hala her geçen yıl azalmasına rağmen önemini korumaktadır. Karasaban ve hayvan pulluğu kullanım oranları, 2001 yılı verilerine göre toplamları sırasıyla 146768 ve 265765 adet ile en fazla Karadeniz Bölgesinde sırasıyla, %24.39 ile %34.34 oranlarında bulunmaktadır. Bu bölgemizi, karasaban kullanımında, Doğu Anadolu Bölgesi, hayvan pulluğu kullanımında % 26.05 oranıyla Ege Bölgesi izlemektedir.

Biçerdöver kullanımı açısından bölgelerimiz incelendiğinde, Türkiye biçerdöver toplamı 11994 adet olup, Ege Bölgesi, Türkiye ortalamasının % 44.86 oranı ile ilk sırayı alırken, bu bölgemizi %24.24 ile Marmara Bölgesi izlemekte ve en az kullanım ise, %0.64 ile Doğu Anadolu Bölgesi almaktadır. Biçerdöver sayısının işlenen alan açısından bölgelerimizin durumu incelendiğinde, biçerdöver/1000 ha oranları en fazla 1.42 ile Marmara Bölgesinde ve bunu İç Anadolu Bölgemiz 0.96 ile izlemekte olup, en düşük oran ise, 0.04 değeriyle Doğu Anadolu Bölgesinde olduğu görülmektedir.

Doğu Anadolu Bölgemizin mekanizasyon düzeyinin belirlendiği bir çalışmada, bölgenin doğal şartları ve çiftçini ekonomik durumunun iyi olmaması, çoğu tarım alet ve makinaları kullanımını sınırlandırırken, biçerdöver kullanımı da bundan etkilenmiştir (Erkmen ve Bastaban, 1988). Ülkemiz biçerdöver kullanım ortalaması son yıllar itibarıyla 0.66 değerinde olup, Fransa'da 8.41, ABD'de ise 3.74 değeriyle bizdeki değerden oldukça yüksektir (Anonymous, 2001 c).

Ülkelerin tarımsal mekanizasyon düzeyinin belirlenmesinde; birim traktör başına düşen toplam tarım alet-makina sayısı ve traktör başına tarım alet-makina ağırlığı (kg/traktör) gibi kriterler de önemlidir. Çalışmada, incelenen tarım alet ve makinaları açısından birim traktör başına düşen tarım alet-makinası değerleri yaklaşık olarak ; Güneydoğu

Anadolu, Doğu Anadolu ve Karadeniz Bölgelerinde 4 adet, diğer bölgelerimizde ise 5 adet olarak kabul edilebilir. Bu değerlere bağlı olarak, birim traktör başına düşen tarım alet-makina ağırlığı (kg/traktör) ise yaklaşık bir değer olarak; İç Anadolu Bölgesinde 3.5 ton, Güneydoğu Anadolu'da 2 ton, Doğu Anadolu'da 2.5 ton civarında , diğer bölgelerde ise, 3 ton civarında olduğu söylenebilir.

Uluslararası düzeyde kabul gören sayı ise, birim traktör başına 10 farklı tarımsal iş makinası düşmesidir. (Zeren ve ark., 1995). DPT'nin sekizinci beşyillik kalkınma planı araştırma raporuna göre, AB ülkeleri için birim traktör başına düşen tarım alet ve makine ağırlığı 12 ton olup, ülkemizde bu değerler 4.2 ton civarındadır. Dolayısıyla ülkemiz oldukça geri durumdadır (Anonymous, 2001 c).

Akdeniz Bölgesinde özellikle Adana, Hatay ve İçel İllerinde birim tarım traktörüne yaklaşık 7 adet tarım alet ve makinası düşmektedir. Traktör başına düşen tarım alet-makine ağırlığı ise, yaklaşık bu iller için ortalama 4.5 ton civarındadır (Işık, 1996).

Altuntaş ve ark., (1997), yaptıkları çalışmada, Türkiye'nin coğrafik bölgeler göre mekanizasyon düzeyini, sırasıyla, 1.64 kW/ha, 41.25 traktör/1000 ha ve 24.25 ha/traktör değerleriyle bulmuşlardır. Buna göre, 1994 yılı ve 2001 yılları arasındaki Türkiye ortalamalarına bakıldığında, kW/ha değerlerinde %27.75 oranında, traktör/1000 ha değerlerinde %21.32 oranlarında artış olurken, ha/traktör değerlerinde ise, %27.16 oranında azalma gözlenmiştir.

5. Sonuç

Bu çalışmada, ülkemizin coğrafik bölgelerine göre, tarımsal mekanizasyon düzeyi 2001 yılı verileri incelenerek belirlenmeye çalışılmıştır. 2001 genel tarım sayımına göre, çeşitli işletme büyüklükleri ve tarım alanlarında azalmalar görülmektedir. İşlenen alan ve traktör sayıları değişimleri incelendiğinde, işlenen alanlar % 1.54 oranında azalma görülürken, traktör sayılarında %20.13 oranında artış gözlenmiştir.

Bölgeler açısından İç Anadolu Bölgesi en fazla traktör sayısına sahiptir. Traktör güç gruplarına göre, bölgeler açısından 4 tekerlekli traktörler, toplam traktör varlığımızın %98.83'ünü oluşturmaktadır. Tarımsal mekanizasyon düzeyleri açısından, bölgelerimiz

içersinde Marmara ve Ege Bölgeleri en yüksek düzeyde, Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgeleri ise, en düşük oranlara sahiptir.

Ülkemizde son yıllardaki yaşanan ekonomik sıkıntılar, traktör ve tarım alet ve makinaları imalatçıları ve çiftçilerimizin alım gücünü etkilemiştir. Ülke tarımındaki gelir düşüklüğü, devlet tarım politikalarındaki üretici ve üretimi etkileyen faktörler, tarım işletmelerinin yapısal bozukluğu ortak makine kullanımı ve işletme yapısına uygun traktör-tarım alet-makinası ilişkisinin geliştirilememesi ve ekonomik kullanımını yitirmiş traktör ve tarım alet ve makinalarının mevcut varlığı gibi nedenlerle tarımsal mekanizasyon düzeyi gelişmesine rağmen istenen düzeye ulaşamamıştır.

Türkiye'nin mekanizasyon düzeyinin istenilen ölçüde olmadığı görülmektedir. Bu

nedenle, bölgeler bazında tarımsal mekanizasyon düzeyini oluşturan kriterler açısından bölgelerimize ve üretim desenlerine uygun bir tarımsal mekanizasyon planlamasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bölgelerimizin ihtiyacına uygun traktör parkı ile tarım alet ve makinalarına sahip olması ve etkin kullanımı, üretimi ve pazarlanması yapılabilir. Ekonomik yönden yetersiz durumda bulunan bölgelerimizin istenen tarım alet ve makinalarına kavuşabilmesi açısından çiftçilerimizin ortak makine kullanımını sağlayacak şekilde bilinçlenmeleri, ayrıca işletmelerin küçük işletmeler halinde oluşmasını önleyecek gerekli kanuni düzenlemelerin yapılması gerekli olmaktadır.

Kaynaklar

- Altuntaş, E., Ögüt, H., Taşer, Ö.F., 1997. Ülkemizin Coğrafik Bölgelere Göre Tarımsal Mekanizasyon Durumu.,17. Tarımsal Mekanizasyon 17. Ulusal Kongresi, 17-19 Eylül 1997, Tokat.
- Anonymous, 1999. T.C. Başbakanlık D.İ.E. Haber Bültenleri (3'er aylık dönem itibariyle 1998 GSMH Sonuçları) Web Sayfası <http://www.die.gov.tr> (Genel Tarım Sayımı.)
- Anonymous, 2001 a. T.C. Başbakanlık D.İ.E. Web Sayfası <http://www.die.gov.tr> (Genel Tarım Sayımı.)
- Anonymous, 2001 b. Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer), T.C. Başbakanlık D.İ.E., Ankara,
- Anonymous, 2001 c. Tarım Alet ve Makinaları Sanayii, Sekizinci Beş yıllık Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Yayın No: DPT 2546-ÖİK : 562. Ankara.
- Çalışır, S., Güney, M. Aydın, C., 1991. Konya Bölgesinin Tarımsal Mekanizasyon Sorunları ve Çözüm Önerileri. Tarımsal Mekanizasyon 13. Ulusal Kongresi, 25 – 27 Eylül 1991, Konya.
- Erkmen Y., Bastaban, S., 1988. Doğu Anadolu Bölgesinin Tarımsal Mekanizasyonunun Sorunları ve Çözüm Yolları. Tarımsal Mekanizasyon 11. Ulusal Kongresi, 10-12 Ekim 1988, Erzurum.
- Erkmen Y., Bastaban, S., Çelik, A., Öztürk, İ., 1990. Türkiye'nin Coğrafik Bölgelere Göre Tarımsal Mekanizasyon Sorunları ve Çözüm Olanakları, 4. Uluslararası Tarımsal Mekanizasyon ve Enerji Kongresi, 1- 4 Ekim 1990, Adana.
- Evcim, Ü., Keçecioglu, G., 1994. Avrupa Ülkeleri Traktör Parkındaki Gelişmeler ve Türkiye ile Karşılaştırılması. Tarımsal Mekanizasyon 15. Ulusal Kongresi, 20-22 Eylül 1994, Antalya.
- Işık, A., 1996. Çukurova Bölgesi tarım işletmelerinin Tarımsal Yapı ve Mekanizasyon Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. 6. Uluslar arası Tarımsal Mekanizasyon ve Enerji Kongresi Bildiri Kitabı. S. 565-580, Ankara.
- Kurtay, T., Kut, T., 1995. Küçük Entansif Tarım işletmelerinin Mekanizasyonu ve Sorunları. Tarımsal Mekanizasyon Kurul Toplantısı Raporları, Eylül, 1995. Bursa.
- Sabancı, A., Işık, A., Zeren, Y., 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.
- 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.