

GAP BÖLGESİNİN MEKANİZASYON DURUMU VE SORUNLARI

Refik POLAT¹

Ramazan SAĞLAM²

ÖZET

Bu çalışma, Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) Bölgesi ilerindeki tarım alet ve makine varlığının belirlenmesi ve sulama öncesi ile sulama sonrasında tarım makineleri kullanımındaki değişimin saptanması amacıyla ele alınmıştır. Çalışmanın materyalini GAP bölgesindeki illerin 1990-2000 yılları arasındaki istatistiksel verileri oluşturmuştur. Bu verilerden mekanizasyon düzeyinin göstergesi olan; 1000 ha alana düşen traktör sayısı (adet/1000 ha), işlenen alan başına düşen traktör gücü (kW/ha) ve traktör başına düşen işlenen alan (ha/traktör) ile tarım alet ve makina varlığı ve traktörlerin durumunu belirten veriler incelenmiştir. Mevcut durum ve sorunlar ortaya konmuştur.

The Level Mechanization And Its Problems In The GAP Region

ABSTRACT

This study was conducted to determine present inventory of agricultural tools and machines in the provinces of the GAP region. Besides, a comparison was made to evaluate the agricultural situation before and after irrigation. The material for the research was the agricultural statistical data in the provinces of the GAP area for the periods of 1990 and 2000. The statistical data indicators for the agricultural mechanisation were the number of tractor per 1 000 ha cultivated area (number/ 1 000 ha), tractor power per cultivated area (kW/ha), the cultivated area per tractor (ha/ tractor) and number of agricultural tools and machines. Present agricultural mechanization in the Southeastern Anatolian Project, (GAP) and its problems were investigated.

GİRİŞ

Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) Şanlıurfa, Adıyaman, Batman, Diyarbakır, Gaziantep, Kilis, Mardin, Siirt ve Şırnak illerini içine alan bir projedir. GAP proje alanı yaklaşık 75 000 km² ve Türkiye yüzölçümünün % 9,7' sini oluşturmaktadır. GAP alanının % 43,6'sını tarıma elverişli arazi, % 29,4'ünü çayır mera arazisi ve % 19,2 'sini orman ve fundalık arazi oluşturmaktadır(1). Tarımsal açıdan değerlendirildiğinde GAP projesi ile bölgede daha iyi tarımsal işletme yönetimi, tarımsal pratikler ve bitki desenleri uygulayarak arazi kullanımını geliştirmek ve tarımla ilişkili ve yerel kaynaklara dayalı üretime özel ağırlık vererek imalat sanayilerini teşvik etmek istenmektedir (2).

Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) gerek ülke ve gerekse bölge ekonomisi açısından son derece önemlidir. GAP projesi kapsamında 210 bin ha alan sulamaya açılmış ve inşaatı devam eden proje alanı da 150 bin ha'dır(3). Sulamaya açılan 210 bin ha alanın 120 bin ha'sı Şanlıurfa-Harran ovasında bulunmaktadır. İlk olarak Şanlıurfa-Harran Ovasında 1996 yılında 30 000 ha alanın sulanmasına başlanmış ve 2001 yılında ise sulanan alan 120 000 ha'a ulaşmıştır. GAP projesi dışında sulanan alanlar ise Şanlıurfa Harran ovasında yaklaşık 30 bin ha'dır. GAP projesinin tamamlanması ile 1 700 000 ha alan sulamaya açılacaktır (3, 4).

Sulu tarımın başlaması ile birlikte şimdiden sulanan bölgelerde ürün çeşidi artmış, ürün deseni değişmiş, sulu tarımın gerektirdiği teknik tarım uygulamaları ön plana çıkmış ve bunun sonucu olarak da bölgede tarım makineleri kullanım oranı önemli ölçüde artmıştır. GAP kapsamında yer alan illerde GAP master planında sulama sonrası düşünülen ürün deseni Çizelge 1.' de verilmiştir.

GAP bölgesinde tarımsal kalkınmanın en önemli darboğazlarından biri işletmelerde tarımsal mekanizasyon ve modern alet ekipman kullanımının yetersizliği, bu alanda bir boşluk olduğunu göstermektedir. Bölgede sulama alanları genişledikçe ve ürün çeşidi arttıkça bu boşluk daha da büyümektedir.

GAP master planında sulama sonrası düşünülen ürün deseni Çizelge 1.' de verildiği gibi olmasına karşın, bu değerler sulamaya açılmış alanlarda hedefe ulaşamamıştır. Bu ürün deseni içinde sulamaya açılan alanlarda pamuk üretimi % 90 oranında yer alırken, diğer ürünler ve özellikle II. ürün üretimi istenilen düzeylere çıkarılamamıştır.

¹: Arş.Gör.Dr., Harran Üniversitesi Ziraat Fak. Tarım Makinaları Böl. -ŞANLIURFA

²: Doç.Dr., Harran Üniversitesi Ziraat Fak. Tarım Makinaları Böl. -ŞANLIURFA

Çizelge 1. GAP Master planında önerilen tarımsal ürün deseni (%) (5)

Ürünler	Toplam Alandaki Payı (%)
Ana Ürünler	
Hububat	40
Mercimek ve Kuru fasulye	8
Pamuk	25
Kışlık Sebzeler	2
Çok yıllık bitkiler	20
Alt Toplam	95
İkinci Ürünler	
Soya	10
Mısır ve yem bitkileri	8
Ayçiçeği	5
Susam	5
Sebzeler	6
Alt Toplam	39
TOPLAM (ürün yoğunluğu)	134

GAP Projesi kapsamında sulamaya açılan 210 bin ha alanın % 60'ı Şanlıurfa-Harran Ovasında bulunmaktadır. Bu bölgedeki gelişmeler yakından incelenmekte ve diğer alanlar için de yaklaşık bir fikir vermektedir. Sulama öncesi ve sulama ile birlikte bölgedeki gayri safi üretim değerlerindeki ve katma değerlerdeki değişimler oldukça çarpıcıdır. Bu durum Çizelge 2.'de görülmektedir(2).

GAP Projesi kapsamında sulamaya açılan ilk alan olan Şanlıurfa-Harran Ovasında projenin uygulanmasına başlamadan önceki yıllarda toplam gayri safi üretim değeri (GSÜD) yıllık 31,5 milyon ABD doları ve birim alandan elde edilen GSÜD 1050 \$/ha ABD doları olarak gerçekleşmiştir. Bu durum Çizelge 2.'de görülmektedir(2).

Çizelge 2. Şanlıurfa-Harran Ovasında Sulamadan Önce ve Sonra GSÜD Değeri ve Katma Değerlerdeki Yıllara Göre Değişim(2)

Yıl	Alan (Ha)	GSÜD			Katma Değer		
		(Mil. \$/Yıl)	(\$/ha)	(\$/Kişi)	(Mil. \$/Yıl)	(\$/ha)	(\$/Kişi)
Sulama Öncesi	30 000	31,50	1 050	1 044	18,0	600	596
1995	30 000	65,4	2 180	2 168	49,8	1 661	1 652
1996	40 000	87,5	2 187	2 229	67,4	1 685	1 717
1997	60 000	125,8	2 097	1 896	100,6	1 667	1 516
1998	90 000	178,8	1 987	2 388	148,8	1 653	1 987

1998 yılına gelindiğinde sulamaya açılan alan 90 000 hektara yükselirken, elde edilen toplam GSÜD değeri yaklaşık 6 kat artarak 178,8 milyon \$/yıl'a, birim alandan elde edilen GSÜD değeri 2 kat artarak 1 987 \$/ha'a ve kişi başına GSÜD değeri de 2,3 kat artarak 2 388 \$/kişi değerlerine yükselmiştir. 1998 yılı toplam katma değeri ise 8 kat artarak 148,8 milyon \$'a, birim alanda yaratılan katma değer 2,5 kat artarak 1.653 \$/ha'a ve kişi başına katma değer de yaklaşık 3,5 kat artarak 1 987 \$/kişi değerlerine ulaşmıştır.

Sulama öncesi, söz konusu alanın tarımsal gelirinin 31,5 milyon ABD doları civarında olduğu düşünülürse, GAP kapsamında küçük bir oranı oluşturan bu sınırlı alandaki gelişmenin, proje tamamlandığında Bölgeden sağlanacak ekonomik katkının boyutları hakkında yeterli fikir verdiği söylenebilir. Yaklaşık sulamaya açılan alanların artışına bağlı olarak GSÜD'de 6 kat bir artış meydana gelmiştir.

Halkın ve çiftçinin gelir düzeyinde meydana gelen değişimler, şüphesiz beraberinde bir çok değişikliği de getirecektir. Kullanılan tarımsal girdilerden, giyecek ve yiyecek tercihlerine kadar pek çok şeyde ve alışkanlıklarda değişim meydana geleceği beklenmektedir. Bölgedeki bu büyük değişim beklentileri yabancı ve yerli tüm sanayi kollarında bölgeyi yüksek potansiyele sahip gelecekteki önemli ve büyük bir pazar durumuna getirmektedir. Yatırımların gerçekleşmesinde bu veriler önemli rol oynamaktadır. Doymamış ve her türlü yeniliğe açık bu pazar tarım makineleri açısından da gözde bir pazar durumundadır.

Bölge tarımsal mekanizasyon düzeyi açısından da şu anda Türkiye ortalamasının altında bir düzeydedir. Planlı bir uygulama ile bu düzeyin yükseltilerek önce Türkiye ortalaması değerlerine çıkartılması ve sonra da Çukurova veya Ege bölgeleri düzeylerine çıkarılması hedeflenmelidir. Türkiye mekanizasyon düzeyi olarak dünya ortalamasının üstünde bir kW/ha traktör güç kullanımına sahiptir. Ancak, mekanizasyonun tüm konularında Türkiye'nin iyi bir düzeyde olduğunu söylemek mümkün değildir. Özellikle traktör başına tarım makinası sayısı ve ağırlığı, yıllık traktör çalışma saati değerleri yönünden oldukça düşük değerlere sahiptir. Gelişmiş ülkelerde yıllık traktör çalışma saati 1000 h/yıl, ve traktör başına tarım makinası ağırlığı 10 ton / traktör değerindedir. Türkiye'de bu değerler çok düşük seviyededir. Ayrıca, Türkiye'de bölgeler arasında tarımsal mekanizasyon düzeyi bakımından farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Trakya, Akdeniz ve Ege bölgelerinde mekanizasyon kullanımı çok üst seviyelerde ve özellikle mono kültür tarımın ağırlıklı olduğu Doğu Anadolu ve Güney Doğu Anadolu bölgelerinde mekanizasyon düzeyi çok düşük düzeylerde (6).

MATERYAL VE METOD

Bu çalışma ile GAP projesi kapsamındaki iller bazında tarımsal mekanizasyon düzeyi belirlenerek, özellikle sulanan bölgelerde sulama öncesi ve sonrası mekanizasyon düzeyindeki değişim incelenmiştir.

Bu çalışmanın materyalini GAP projesi kapsamında yer alan Şanlıurfa, Adıyaman, Batman, Diyarbakır, Gaziantep, Kilis, Mardin, Siirt ve Şırnak illerine ait 1994- 2001 yılları arasındaki istatistiki veriler oluşturmaktadır. GAP bölgesinin mekanizasyon düzeyinin belirlenmesi amacıyla bu illerin tarım arazisi varlığı, illerdeki traktör sayısı ve alet-ekipman varlığına ilişkin değerler DİE, DSİ, Tarım Bakanlığı ve GAP Bölge İdaresinden elde edilmiştir.

Tarımsal Mekanizasyon düzeyinin tespit edilmesinde birim alan başına düşen traktör gücü (kW/ha), 1000 ha alana düşen traktör sayısı (traktör/1000 ha) ve traktör başına düşen tarım alanı (ha/traktör) ile bir traktöre düşen makine sayıları (makine/traktör) hesaplanmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

GAP projesi kapsamında yer alan illerdeki tarım alanı, traktör sayıları ve bir traktöre düşen tarım alanı değerleri Çizelge 3.'de verilmiştir.

Çizelge 3. GAP illerinde tarım alanı ve traktör sayıları(6,7)

İLLER	Tarım Alanı (ha)	1994 Yılı		1998 Yılı	
		Traktör Sayısı (adet)	ha/traktör	Traktör Sayısı (adet)	ha/traktör
Şanlıurfa	1102971	5926	186,2	12013	91,8
Adıyaman	254258	5687	44,7	8732	29,1
Gaziantep	282940	8747	32,3	7922	35,7
Diyarbakır	691398	6279	110,1	7897	87,5
Siirt	66968	764	87,6	880	76,1
Batman	112915	1284	31,7	1522	74,2
Mardin	385478	3548	108,6	3827	100,7
Şırnak	75404	930	81,0	1092	69,0
Kilis	4 784	-	-	2020	2,36
GAP	2 977116	33775	88,1	45875	64,9
TÜRKİYE	27 654 000	704 373	39,3	902513	30,6

Çizelge 3.'de de görüldüğü gibi GAP bölgesinde bir tarım traktörüne düşen tarım alanı sulamadan önce 88.1 ha/traktör düzeyinden, sulamanın başlaması ile % 26 oranında azalarak 64,9 ha/traktör değerine ulaşmıştır. GAP illerinden Şanlıurfa, Adıyaman ve Diyarbakır'da bir traktöre düşen tarım alanlarında önemli düşüşler sulama ile başlamıştır. Bunların içinde de en yüksek düşüş %51 oranı ile Şanlıurfa ilinde gerçekleşmiştir. Göstergeler bakımından en iyi durumda olan GAP illeri Gaziantep ve Adıyaman illeridir. GAP genelini Türkiye ortalaması ile karşılaştırdığımızda ise aralarında halen iki katından fazla bir fark olduğu açıkça görülmektedir.

GAP projesi kapsamında yer alan illerin sulamadan önce ve sulamadan sonra mekanizasyon düzeyi göstergeleri Çizelge 4.'de verilmiştir. Çizelge 4.'de de görüldüğü gibi GAP bölgesinde birim alana düşen traktör gücü(kW/ha) sulamadan önce 0,42 kW/ha düzeyinden, sulamanın başlaması ile % 52 oranında artarak 0,64 kW/ha değerine çıkmıştır. GAP illerinden Şanlıurfa ve Adıyaman illerinde birim alana düşen traktör gücünde sulama ile önemli artışlar olduğu görülmektedir. GAP geneli bugün

0,64 kW/ha güç düzeyinde ve Türkiye ortalaması olan 1,37 kW/ha değeri ile karşılaştırdığımızda ise aralarında halen iki katından fazla bir fark olduğu açıkça görülmektedir. Bu durumda Bölgenin mekanizasyon güç düzeyini Türkiye ortalamasına çıkartmak gerektiği açıkça görülmektedir. Bu yönde çalışmaların planlanması yararlı olacaktır.

Cizelge 4. Türkiye, GAP Bölgesi ve GAP illerinin mekanizasyon düzeyi göstergeleri(6,7)

İller	Tarım Alanı (ha)	1998		1994			1998		
		Traktör Sayısı (adet)	Tar.Mak. Sayısı (adet)	kW/ha	Tar.mak/1000 ha	Trk./1000 ha	kW/ha	Tar.mak/1000 ha	Trk./1000 ha
Şanlıurfa	1 102 971	12 013	80 653	0,20	25,0	5,42	0,45	73,10	10,89
Adıyaman	254 258	8 732	51 007	0,82	71,9	22,36	1,44	200,60	34,34
Gaziantep	282 940	7 922	45 439	1,14	97,3	30,91	1,17	160,60	27,99
Diyarbakır	691 398	7 897	53 482	0,33	39,8	9,08	0,48	77,35	11,42
Siirt	66 968	880	7 067	0,42	35,7	11,40	0,55	105,53	13,14
Batman	112 915	1 522	12 616	0,42	43,1	11,37	0,56	111,70	13,48
Mardin	385 478	3 827	30 541	0,34	40,3	9,29	0,41	79,20	9,92
Şırnak	75 404	1 092	6 563	0,45	33,3	12,33	0,61	87,03	14,48
Kilis	48 784	2 020	10 584	-	-	-	1,73	216,95	41,40
GAP Bölgesi	3 021 116	45 905	297 952	0,42	42,0	11,36	0,64	98,62	15,19
TÜRKİYE	27 654 000	902 513	5 524 828	0,94	169,0	25,47	1,37	199,78	32,6

Türkiye ve GAP illerindeki seçilmiş bazı tarım alet ve makinalarının durumu da Çizelge 5.'de verilmiştir.

Cizelge 5. Türkiye ve GAP Bölgesi illerinde tarım alet ve makinaları varlığı (7)

Tarım Makinaları	İller										
	Türkiye	GAP Genel	Ş.Urfa	G.Antep	Adıyaman	D.Bakır	Mardin	Batman	Siirt	Şırnak	Kilis
Karasaban	188 505	34439	7223	8145	4806	2391	6496	1994	1868	618	898
Hayvan Pulluğu	320 425	13643	2944	634	1238	4902	2502	201	245	833	144
Biçerdöver	12564	385	154	7	4	64	117	35	-	4	-
Tar.arabası	886972	41245	9801	7469	7777	7677	3510	1448	861	902	1800
Kulaklı Pulluk	868821	37937	7595	5814	8262	7698	2590	1252	854	1872	2000
Diskli Pulluk	93718	9101	3623	1939	47	919	1670	405	42	5	451
Tırmık	548321	7076	1632	461	212	2362	362	1121	589	132	205
Kültüvatör	383 488	36509	8403	9392	7068	7032	2005	732	296	616	965
Rotovator	30 166	594	244	88	17	183	4	5	-	3	50
Merdane	57 201	3903	630	413	76	1228	632	158	73	643	50
Çapa Mak.	127406	2387	701	678	408	383	60	113	29	5	10
Hub.mibz.	220434	15399	7631	1836	529	890	2528	247	132	56	1550
Pülverizatör	839279	21393	5233	3567	3951	4579	1598	1141	988	41	295
K. Gübre Dağ. M.	278240	10747	3423	1510	1896	1568	1833	201	78	38	200
Harman Makinası	134778	2241	628	186	33	328	496	204	166	100	100
Balya Makinası	7884	71	10	1	9	-	1	-	-	50	-
ÇayırBiç.Makinası	32515	1933	640	478	64	308	306	111	6	-	20
Selektör	3543	419	103	34	24	145	91	7	5	-	10
Sap Keser	11712	926	730	28	53	97	8	-	10	-	-
Sap Döver	88772	5361	1337	482	1247	1364	546	265	20	-	100
Slaj Makinası	1348	22	14	1	-	4	-	-	2	-	1
Orak Makinası	66260	1036	171	240	104	253	65	51	2	150	-

Bölgede özellikle diskli ve diğer tırmıklar, rototiller, üniversal ekim makinası, pnömatrik ekim makinası, pülverizatör, balya makinası, çapa makinası, harman makinası, slaj makinası, gübre dağıtma makinası, ark pulluğu, sap keser, anız parçalama makinası, atomizör gibi tarım makinaları açısından diğer bölgelere göre daha düşük seviyededir. Daha çok kuru tarım için gerekli olan pulluk, kültüvatör, hububat ekim makinası, tarım arabası gibi tarım makinalarının yeterli miktarda yer aldığı görülmektedir.

1000 ha alana düşen tarım makinaları sayısı (tar.mak/1000 ha) ve 1000 ha alana düşen traktör sayıları yönünden de bölge henüz Türkiye ortalamalarının gerisinde ve yaklaşık yarısı seviyesindedir. GAP ve Güneydoğu Bölgeleri Türkiye ortalamasının yarısı kadar bir değerde olmasına karşın, diğer gelişmiş bölgeler GAP Bölgesinin yaklaşık 6 katı daha büyük değerlere sahiptir(6).

Traktör sayısının artırılması ile tarım makinaları sayılarında da buna bağlı olarak artışların olacağını söyleyebiliriz. Çünkü, traktör alan bir çiftçi traktörüne gerekli tarım makinalarının alımını da yapmaktadır.

GAP Bölgesinde sulama ile ürün çeşitliliğinin ortaya çıkması ve sulu tarımın gereği teknik tarım uygulamaları için tarım makinalarına olan talep artarak sürecektir. Talebin karşılanması ve bir problemle karşılaşmamak için mekanizasyon araçlarının üretim planlamasının, bölge çiftçisinin bu makinaları en iyi şekilde kullanabilmesi için eğitim ve yayım hizmetlerinin, tamir-bakım servis hizmetlerinin, pazarlama ve kredi imkanlarının uygun şekilde seçilmesi ve planlanması gerekmektedir.

Yukarıda verilen rakamlardan da görüldüğü gibi son yıllarda bölgenin mekanizasyon düzeyi hızla değişmektedir. Üretim deseninde de değişiklikler görülmektedir. Bölge çiftçisi kuyu suyu ile sulanan ve Haran Ovasında ilk sulamaya açılan alanlarda çoğunlukla pamuk tarımı yapmaktadır. Bunun yanında II. ürün mısır, susam ile çeşitli sebze ve meyveleri yetiştirmeye başlamıştır.

GAP bölgesinde en çok pamuk tarımının yapıldığı il Şanlıurfa'dır. 1985'de 30 bin ha olan pamuk ekim alanları 1996'da yaklaşık % 300 artarak 100 bin hektar alana ulaşmıştır. 2000'li yıllarda bu değer 200 bin ha'ı aşmıştır. Pamuk tarımında ileride yetiştirme ve hasat işlerinde problemlerin çıkacağı beklenmektedir. Bunların başında da pamuğun hasadı, bakımı ve ilaçlaması, toprak hazırlığı ve ekimi gelmektedir. Bu nedenle pamuğun hasadında pamuk hasat makinaları, toprak hazırlığı ve ekim işlemleri için de toprak işleme alet kombinasyonları ile ekim makinaları kombinasyonunun kullanılması kaçınılmaz olacaktır. Toprak işleme, ekim ve gübreleme makinalarının birlikte kullanıldığı kombine tarım makinaları devreye girecektir. Büyük alanların sulu tarıma açılması ile çeşitli hastalık, zararlı böcekler ve yabancı otların üründe meydana getireceği zararı ortadan kaldırmak için modern ilaçlama makinalarının ve ilaçlama uçaklarının kullanılması da zorunlu hale gelecektir. Bu şekilde kısa zamanda etkili bir ilaçlama yapılabilecektir.

Sulamamanın iyi bir şekilde yapılabilmesi ve tarım makinaları ile yapılacak işlerin aksamaması için, arazi tesviyesinin de korunması gerekmektedir. Bu nedenle arazi tesviyesini bozmayacak şekilde döner kulaklı pullukların kullanılması gerekmektedir. Ayrıca, hasattan sonra tarlada kalan anızın, anız parçalama makinaları ile parçalanması ve rototiller ve rotovator gibi dönerek çalışan aletlerle de toprağa karıştırılması gerekmektedir.

GAP Bölgesinin mevcut durumda tarım işgücü ihtiyacının 53,2 milyon işgünü olduğu belirtilmektedir. Bu değer yaklaşık 887 bin tarım işçisi anlamına gelmektedir. En çok işgücü gereksinimi Şanlıurfa, Diyarbakır ve Gaziantep illerinde görülmektedir. Bu illerin 580 bin tarım işçisi kullandığı ve projenin tamamlanması ile bölgede gereksinim duyulacak işgücünün 2,8 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir. Bunun 1,3 milyonunun Şanlıurfa'da ve 0,6 milyonunun da Diyarbakır'da istihkam imkanı bulacağı beklenmektedir(6).

Görüldüğü gibi bölge sadece tarımsal mekanizasyon yönünden değil, diğer yönlerden de büyük potansiyele sahiptir. Ancak, önemli olan bu potansiyellerin bölge insanına ve ülke kalkınmasına en iyi faydayı getirmesinin sağlanmasıdır. Sanayi, ticaret ve hizmet sektöründe de bunlara paralel gelişmelerin olacağı beklenmeli ve buna göre planlar yapıp, hedefler seçilmelidir.

Projenin yeni uygulamaya geçmiş olması ve henüz 1/10'luk kısmının işletmeye açılmış olmasına rağmen bölge ve ülke ekonomisine yaptığı katkıların büyüklüğü, projenin bitmesi durumunda neler kazandıracığını açıkça göstermektedir.

KAYNAKLAR

1. ANONYMOUS, 1996. DSİ Harıtlı İstatistik Bülteni 1995. DSİ Genel Müdürlüğü, Ankara
2. Anonymous, 2001. GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı web sayfası. <http://www.gap.gov.tr/Turkish/Frames/fr14.html>
3. Anonymous, 2001. DSİ XV. Bölge Müdürlüğü web sayfası. <http://www.dsi.gov.tr/b-tarim.htm>
4. ANONYMOUS, 2001. GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı kayıtları, Şanlıurfa.
5. KARLI, B., 1999. GAP Sulamalarının Ekonomik Açından Değerlendirilmesi. Tarımda Su Kullanımı ve Yönetimi Sempozyumu. Türk Ziraat Yüksek Mühendisleri Birliği ve Vakfı. Ankara.
6. SAĞLAM, R., 1995. GAP Bölgesinde Tarımsal Mekanizasyon Durumu. Tarımsal Mekanizasyon 16. Ulusal Kongresi. 5-7 Eylül 1995. Uludağ üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Böl. - Bursa. 55-65.
7. ANONYMOUS, 2001. Tarım Bakanlığı Web sitesi. <http://www.tarim.gov.tr/istatistikler/parcali/aletmakina1.htm>
<http://www.tarim.gov.tr/istatistikler/parcali/aletmakina1.htm>