

ANTALYA BÖLGESİ SERA SEBZECİLİĞİ İŞLETMELERİNDE TARIMSAL ALTYAPI ve MEKANİZASYON ÖZELLİKLERİ

Murad ÇANAKCI İbrahim AKINCI

Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makinaları Bölümü, 07070-Antalya

Özet

Ülkemizin en önemli tarım alanlarından biri olan Antalya Bölgesi, sera tarımının merkezi konumundadır. Bu çalışmada, Antalya Bölgesi sera sebzeçiliği işletmelerinde, tarımsal altyapı ve mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. İşletmelere ait veriler anket çalışması ile elde edilmiştir. Araştırma toplam 116 işletmede yürütülmüştür. İşletmelerde bulunan sera alanlarının %45.5'i cam, %54.5'i plastik seradır. Seralarda yaygın olarak yetiştirilen ürünler domates, biber, patlıcan, hıyar, fasulye ve kavundur. Sera işletmeleri, sera sebzeçiliğinin yanısıra tarla, meyve ve açıkta sebze yetiştiriciliği de yapmaktadır. İşletmelerin %52'sinde en az bir adet traktör bulunmaktadır. Ortalama traktör gücü 37 kW ve birim traktör sayısı 0.50 adet/işletme'dir. İşletmelerin mekanizasyon düzeyi göstergeleri sırasıyla 10.83 kW/ha, 18.43 kW/işletme, 3.47 ha/traktör ve 2.07 ton/traktör'dür. Ayrıca, birim alan başına düşen elektrik ve dizel motor gücü 7.05 kW'tır.

Anahtar Kelimeler : Sera Mekanizasyonu, Altyapı ve Mekanizasyon Özellikleri

Agricultural Structure and Mechanization Properties of the Greenhouse Vegetable Farms in the Antalya Region

Abstract

The Antalya Region is one of the most important agricultural areas in Turkey and is a center of greenhouse vegetable production. The research has been conducted to determine the agricultural structures and mechanization properties of the greenhouse vegetable farms in the Antalya Region. The mechanization data related to the farms was determined a questionnaire. In the questionnaire, farm managers of totally 116 farms were interview. In the greenhouse farms, the rate of glass and plastic areas of the greenhouses are 45.5% and 54.5%, respectively. The vegetables grown in the greenhouses are tomato, pepper, eggplant, cucumber, bean and melon. The farmers have some other cropping branches i.e. field crops, fruits and open field vegetables, together with greenhouses vegetables with the share of 45%. About 52% of the total farms have at least one tractor. The average tractor engine power was 37 kW and tractor numbers for per farm was 0.50 units. The mechanization level was determined as the tractor power of 10.83 kW/ha and 18.43 kW/farm, production area of 3.47 ha/tractor and mass of agricultural machinery of 2.07 t/tractor, respectively. In addition, the power of electric motor and diesel engine per greenhouse area was resulted in 7.05 kW/ha.

Keywords: Greenhouse mechanization, agricultural structures and machines

1. Giriş

Seralar, iklimle ilgili çevre koşullarına tamamen veya kısmen bağlı kalmadan gerektiğinde sıcaklık, nem, ışık ve havalandırma gibi faktörleri kontrol altında tutarak, bütün yıl boyunca çeşitli kültür bitkileri ile bunların tohum, fide ve fidanlarını üretmek, bitkilerini saklamak ve sergilemek amacıyla cam, plastik vb. ışık geçirebilen maddelerle kaplanarak, değişik şekillerde inşa edilen yüksek sistemde bir örtüaltı yetiştiriciliği yapısı olarak tanımlanmaktadır (Yüksel, 1995; TSE, 1996). Bu tip tesislerin bulunduğu işletmelere sera işletmesi adı verilmektedir.

Türkiye'de örtüaltı yetiştiriciliği

1940'lı yıllarda Antalya'da kurulan seralar ile başlamıştır. Bu tip yetiştiricilik, 1960'lı yıllara kadar Antalya ve İzmir bölgelerinde sınırlı düzeyde gerçekleşmiştir. Örtüaltı alanlarda, plastik malzemenin kullanılmaya başlaması ile hızlı bir artış görülmüştür. Ülkemiz sera alanlarının %95'inde sebze, %4'ünde süs bitkileri, %1'inde de meyve yetiştiriciliği yapılmaktadır (Sevgican ve ark., 2000)Türkiye'de toplam 49 600 ha'lık alanda örtüaltı yetiştiriciliği yapılmaktadır. Cam sera alanlarının %84.5'i (6000 ha), plastik sera alanlarının %44.1'i (7900 ha) ve plastik tünel alanlarının %13.4'ü (3300 ha) Antalya İli'nde bulunmaktadır

(Anonim, 2004). Bu durum, Antalya Bölgesi'ni sera yetiştiriciliğinde önemli bir merkez haline getirmektedir.

Antalya İli'nin yüzölçümü 2 073 000 ha'dır. Toplam alanların %54'ünü (1 118 908.4 ha) orman ve fundalık, %20'sini (414 325.5 ha) tarım alanları, %4.3'ünü (89 610.2 ha) çayır-mera alanları ve %21.7'sini (449 455.9 ha) tarım dışı alanlar oluşturmaktadır. Tarım alanlarında tarla bitkileri (%58.4), sebze ve süs bitkileri (%10.4), meyve (%9.6) ve bağ (%0.6) yetiştiriciliği yapılmaktadır. Nadas ve ekilmeyen alanlar toplam tarım alanlarının %18.8'ini oluşturmaktadır. Bölgede, sera alanlarının yaklaşık %98'inde sebze, %2'sinde muz ve süs bitkileri yetiştirilmektedir (Anonim, 2004). Sebze yetiştiriciliği, daha çok iklimlendirme koşullarının yetersiz olduğu üretici seralarında yapılmaktadır. Ancak, son yıllarda kontrollü koşullarda üretimin yapıldığı modern sera işletmeleri de kurulmaya başlanmıştır.

Bu çalışmada, Antalya Bölgesi sera sebzeçiliği işletmelerinin tarımsal altyapı ve mekanizasyon özellikleri belirlenmiş, sera mekanizasyonuna ilişkin değerlendirmeler yapılmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

Araştırma, Antalya İli sera sebzeçiliği işletmelerinde yürütülmüştür. Bölgede seracılık, sahil şeridi boyunca Merkez, Gazipaşa, Alanya, Manavgat, Serik, Kemer, Kumluca, Finike, Kale ve Kaş ilçelerinde yapılmaktadır. Sera sebzeçiliği, Kumluca ilçesi ve çevresinde daha yoğundur.

Araştırmada veriler anket çalışması ile elde edilmiştir. Anket sayısının belirlenmesinde Neyman Metodu kullanılmış ve işletmelerin alan büyüklükleri dikkate alınmıştır (Özkan, 1993; Işık ve Atun, 1998). Belirlenen işletme sayıları, güvenilirlik açısından %30 oranında artırılmıştır. Anket çalışması Merkez, Gazipaşa, Kumluca, Kale ve Kaş ilçelerinde olmak üzere toplam 116 işletmede yürütülmüştür. İşletme sahiplerinin ortalama deneyim süresi 19 yıl, ortalama aile nüfusu 4.4 kişidir.

Araştırma kapsamında; işletmelere ait arazi büyüklüğü, sera alanları, ürün desenleri, traktör ve tarım iş makineleri varlığı belirlenmiş ve bu veriler MS Excel 2000 programında değerlendirilmiştir. Traktör ve tarım iş makinelerine ait bazı teknik özellikler, üretici firmalar ve makina kataloglarından elde edilmiştir.

3. Bulgular ve Tartışma

3.1. Tarımsal Altyapı Özellikleri

Araştırma kapsamında incelenen 116 işletmenin toplam arazi varlığı 226.3 ha'dır. İşletmelerdeki toplam sera alanı 99.6 ha'dır. İşletmelerde üretim yapılan sera alanlarının yaklaşık %99'u işletme sahiplerinin kendilerine aittir. Kiralık sera kullanımı %1 düzeyindedir.

3.1.1. İşletmelerin üretim kollarına göre dağılımı

Sera işletmeleri, sera sebzeçiliğinin yanısıra tarla, meyve ve açıkta sebze yetiştiriciliği de yapmaktadır. Sadece sera sebzeçiliği yapan işletmelerin oranı %55.2'tir. Bu değeri %24.1 ile sera+meyve, %12.9 ile sera+tarla işletmeleri izlemektedir (Çizelge 1). Sera sebzeçiliği yapan işletmeler daha çok sahil şeridinin batı kesiminde yer alan Kumluca, Kale ve Kaş ilçelerinde bulunmaktadır.

3.1.2. Sera alanlarının büyüklük gruplarına göre dağılımı

Sera sebzeçiliği işletmelerinin büyük bir çoğunluğu 2.1-5 da (%37.1) ve 5.1-10 da (%23.3) büyüklüğündeki sera alanlarına sahiptir. Sera büyüklüğü 20.1 da'dan daha fazla olan işletmeler %12.9 oranındadır (Çizelge 2). Bölge koşullarında büyük ölçekli sera işletmeleri daha çok Kumluca ilçesinde bulunmaktadır.

3.1.3. Ürün deseni

Bölgede yetiştirilen ürünlerin yetiştirme dönemi ve ilçelere göre dağılımı

Çizelge 3'te verilmiştir.

Sera işletmelerinde hem tek ürün (%58.1), hem de sonbahar ve ilkbahar dönemlerinde olmak üzere çift ürün (%41.9) yetiştiriciliği yapılmaktadır. Ürün yetiştirme dönemleri ilçelere göre farklılık göstermektedir. Merkez ve Kumluca ilçelerinde hem tek, hem çift ürün, Gazipaşa ilçesinde büyük oranda (%98.1) çift ürün, Kale ve Kaş ilçelerinde ise sadece tek ürün yetiştiriciliği yapılmaktadır. Biber ve patlıcan tek ürün, domates ve hıyar hem tek, hem çift ürün, fasulye ve kavun ise sadece ilkbahar döneminde ikinci ürün olarak yetiştirilmektedir (Çizelge 3).

Merkez, Gazipaşa ve Kumluca ilçelerinde ürün çeşitliliği daha fazladır.

Domates yetiştiriciliği tüm bölgede yaygın olarak yapılırken, diğer ürünlerin yetiştiriciliği belirli ilçelerde yoğunlaşmıştır. Örneğin; biber üretimi Kumluca ve Kale ilçelerinde daha çok görülmektedir. Baharlık ürünlerden fasulye Gazipaşa, kavun ise Kumluca İlçesinde yetiştirilmektedir. Bölgedeki işletmelerde ürün seçimi, daha çok yetiştiricilik tecrübelerine dayanmaktadır. Oysa, Karataş ve Talay (1992) tarafından da ifade edildiği gibi, ekolojik istekler ve pazarlama koşulları öncelikli olarak dikkate alınmalıdır.

3.1.4. Sera özellikleri

Araştırmanın yürütüldüğü işletmelerde

Çizelge 1. Sera İşletmelerinin Üretim Kollarına Göre Dağılımı.

Üretim kolu*	Merkez		Gazipaşa		Kumluca		Kale		Kaş		Genel	
	adet	%	adet	%	adet	%	adet	%	adet	%	adet	%
Sr	5	20.0	9	52.9	25	65.8	13	68.4	12	70.6	64	55.2
Sr+M	3	12.0	6	35.3	13	34.2	6	31.6	-	-	28	24.1
Sr+T	8	32.0	2	11.8	-	-	-	-	5	29.4	15	12.9
Sr+M+AS	3	12.0	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2.6
Sr+M+T	5	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4.3
Sr+T+AS	1	4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.9
Toplam	25	100.0	17	100.0	38	100.0	19	100.0	17	100.0	166	100.0

* Sr: Sera, T: Tarla, M: Meyve, AS: Açıklanan sebze.

Çizelge 2. Sera Alanlarının Büyüklük Gruplarına Göre Dağılımı.

Sera alanı, da	Merkez		Gazipaşa		Kumluca		Kale		Kaş		Genel	
	adet	%	adet	%	adet	%	adet	%	adet	%	adet	%
≤ 2	8	32.0	3	17.6	2	5.3	3	15.8	3	17.6	19	16.4
2.1-5	10	40.0	8	47.1	11	28.9	6	31.6	8	47.1	43	37.1
5.1-10	5	20.0	3	17.6	8	21.1	7	36.8	4	23.5	27	23.3
10.1-20	2	8.0	2	11.8	4	10.5	2	10.5	2	11.8	12	10.3
≥ 20.1	-	-	1	5.9	13	34.2	1	5.3	-	-	15	12.9
Toplam	25	100.0	17	100.0	38	100.0	19	100.0	17	100.0	116	100.0

Çizelge 3. Sera Ürünlerinin Yetiştirme Dönemi ve İlçelere Göre Dağılımı.

Ürün adı		Merkez		Gazipaşa		Kumluca		Kale		Kaş		Genel	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Tek ürün	Domates	6.1	47.7	-	-	4.9	7.0	3.8	29.0	7.0	88.6	21.8	17.3
	Biber	0.7	5.5	-	-	24.6	34.9	7.4	56.5	0.6	7.6	33.3	26.4
	Patlıcan	1.1	8.6	0.4	1.8	11.9	16.9	-	-	0.2	2.5	13.6	10.8
	Hıyar	-	-	0.1	0.5	2.5	3.5	1.9	14.5	0.1	1.3	4.6	3.6
Sonbahar	Domates	2.4	18.8	7.6	34.7	7.8	11.1	-	-	-	-	17.8	14.1
	Hıyar	0.1	0.8	3.1	14.2	5.5	7.8	-	-	-	-	8.7	6.9
İlkbahar	Domates	1.9	14.8	2.5	11.4	9.2	13.0	-	-	-	-	13.6	10.8
	Hıyar	0.5	3.9	5.5	25.1	3.3	4.7	-	-	-	-	9.3	7.4
	Fasulye	-	-	2.7	12.3	-	-	-	-	-	-	2.7	2.1
	Kavun	-	-	-	-	0.8	1.1	-	-	-	-	0.8	0.6
Toplam		12.8	100.0	21.9	100.0	70.5	100.0	13.1	100.0	7.9	100.0	26.2	100.0

toplam sera alanı 99.6 ha'dır. Bu üretim alanının %45.5'ini cam seralar, %54.5'ini ise plastik seralar oluşturmaktadır. Sera alanlarının örtü malzemesine göre dağılımı Çizelge 4'te verilmiştir.

Çizelge 4. Sera Alanlarının Örtü Malzemesine Göre Dağılımı.

İlçeler	Cam sera		Plastik sera	
	ha	%	Ha	%
Merkez	7.5	16.5	2.8	5.2
Gazipaşa	10.4	22.9	0.7	1.3
Kumluca	15.3	33.7	41.9	77.3
Kale	7.1	15.6	6.0	11.1
Kaş	5.1	11.2	2.8	5.2
Toplam	45.4	100.0	54.2	100.0

Çizelge 4'te görüldüğü gibi, cam sera alanı Kumluca (%33.8) ve Gazipaşa (%22.9) ilçelerinde daha yoğundur. En fazla plastik sera alanı Kumluca (%77.2) ilçesinde

bulunmaktadır. Bölgede ortalama cam sera büyüklüğü 1.26 ± 0.3 da ve ortalama plastik sera büyüklüğü 1.65 ± 0.04 da olarak belirlenmiştir. İşletmelerinin sahip olduğu ortalama sera alanı 8.6 da'dır. Üreticilerin yeni kurdukları veya kurmayı planladıkları seralarda, plastik örtü malzemesinin daha çok tercih edildiği gözlenmiştir. Plastik sera yapım maliyetlerinin, cam seralara göre daha ekonomik olması nedeniyle, yakın gelecekte sera üretim alanlarının plastik seralar yönünde olacağı söylenebilir.

3.2. Mekanizasyon Özellikleri

3.2.1. Traktör varlığı

Sera sebzeçiliği işletmelerindeki traktör varlığı Çizelge 5'te, bu traktörlere ait bazı teknik özellikler ise Çizelge 6'da verilmiştir.

Araştırmanın yürütüldüğü 116 adet

Çizelge 5. Traktörlerin İlçelere ve İşletmelere Göre Dağılımı.

İlçeler	Traktör sayısı (adet)			İşletme sayısı Adet	Topl. trak. sayısı adet	Traktör/İşletme adet
	0	1	2			
Merkez	10	15	-	25	15	0.60
Gazipaşa	11	6	-	17	6	0.35
Kumluca	10	21	7	38	35	0.92
Kale	13	6	-	19	6	0.32
Kaş	12	5	-	17	5	0.29
Toplam, adet	56	53	7	116	67	0.50
%	48.3	45.7	6.0	-	-	-

Çizelge 6. Traktörlere Ait Bazı Teknik Özellikler.

Marka ve tip	Motor gücü*	Traktör sayısı		Toplam	
	kW	adet	%	adet	%
MF 135	33.4	6	9.0	36	53.7
MF 240S	36.1	25	37.3		
MF 255T	40.5	3	4.5		
MF 265	47.8	1	1.5		
MF 260G	50.3	1	1.5		
FIAT 480	35.3	10	14.9	25	37.3
FIAT 640	47.1	2	3.0		
NH 54 C	39.7	13	19.4		
SHIBORA 4000	29.4	2	3.0	2	3.0
STEYR 768	51.5	1	1.5	1	1.5
BMC L 184	22.1	1	1.5	1	1.5
JD 2040	58.1	1	1.5	1	1.5
YAĞMUR 250	5.1	1	1.5	1	1.5
Toplam	-	67	100.0	67	100.0

* Ortalama traktör gücü 37.0 kW'dır.

işletmede toplam 67 adet traktör bulunmaktadır. İşletmelerin yaklaşık %46'sı 1 adet, %6'sı ise 2 adet traktöre sahiptir. Traktörü bulunmayan işletmelerin oranı %48.3'tür. İki adet traktöre sahip işletmeler daha çok Kumluca ilçesinde bulunmaktadır. İlçelere göre işletme başına düşen traktör sayısı 0.29-0.92 adet arasında değişmektedir. Ortalama traktör sayısı 0.50 adet/işletme'dir (Çizelge 5).

Sera sebzeçiliği işletmelerinde bulunan traktörlerin yaklaşık %91'i Uzel (Massey Ferguson) ve Türk Traktör (Fiat ve New Holland) kuruluşlarına aittir. Ortalama motor gücü 37.0 kW'tır (Çizelge 6). Bu güç düzeyi, Türkiye ortalaması olan 43.3 kW'tan (Sabancı ve ark., 2003) daha düşüktür. Bu durum, sera işletmelerinde motor gücü 40 kW'dan daha küçük olan MF 240 S, Fiat 54 C ve Fiat 480 gibi traktörlerin yaygın olarak kullanılmasından kaynaklanmaktadır.

İşletmelerde bulunan traktörlerin güç gruplarına göre dağılımı Çizelge 7'de, yaş gruplarına göre dağılımı ise Çizelge 8'de verilmiştir.

Sera işletmelerinde bulunan traktörler daha çok 30.1-40 kW (%80.6) güç grubunda yer almaktadır. Güç grubu 40.1-50 kW olan traktörlerin oranı %9.0'dır. Gazipaşa ilçesinde ≤ 20 kW güç grubunda sadece 1 adet (%1.5) tek akslı traktör bulunmaktadır (Çizelge 7).

Sera işletmelerinde en çok ≤ 5 yaş grubu (%28.4), 6-10 yaş grubu (%19.4) ve 11-15 yaş grubu (%17.9) traktörler bulunmaktadır. En az traktör 16-20 yaş grubunda (%7.5) yer almaktadır. İlçelere göre traktör yaş grubu incelendiğinde, Kumluca ilçesinde en fazla traktör ≤ 5 yaş grubunda (%42.9) yer almaktadır. Kaş ilçesi'nde ise 25 yaşından büyük traktörlerin oranı %40'tır (Çizelge 8). Ülkemiz koşulları için traktör ekonomik ömrü 15 yıl olarak dikkate alındığında (Sabancı vd 2003), bölgedeki traktörlerin yaklaşık %34'ünün ekonomik ömrünü tamamladığı söylenebilir.

3.2.2. Tarım iş makineleri varlığı

Sera sebzeçiliği işletmelerinde traktör, elektrik ve dizel motoru ile çalıştırılan tarım iş makinelerine ait bazı teknik özellikler Çizelge 9 ve Çizelge 10'da verilmiştir.

Sera yetiştiriciliğinde traktör ile çalıştırılan tarım iş makineleri daha çok toprak işleme ve taşıma işlerinde kullanılmaktadır. Toprak işleme uygulamaları dikimden önce ve hasattan sonra olmak üzere iki farklı dönemde yapılmaktadır. Toprak işlemede kulaklı pulluk, çizel, kültivatör ve toprak frezesi, taşıma işlerinde ise tarım arabalarının yanısıra taksi römorku, kamyonet ve pikap

Çizelge 7. Traktörlerin Güç Gruplarına (kW) Göre Dağılımı.

İlçeler	≤ 20		20.1-30		30.1-40		40.1-50		≥ 50.1		Toplam adet
	adet	%	adet	%	adet	%	adet	%	adet	%	
Merkez	-	-	-	-	11	73.3	4	26.7	-	-	15
Gazipaşa	1	16.7	1	16.7	3	50.0	1	16.7	-	-	6
Kumluca	-	-	2	5.7	32	91.4	-	-	1	2.9	35
Kale	-	-	-	-	5	83.3	-	-	1	16.7	6
Kaş	-	-	-	-	3	60.0	1	20.0	1	20.0	5
Genel	1	1.5	3	4.5	54	80.6	6	9.0	3	4.5	67

Çizelge 8. Traktörlerin Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.

İlçeler	≤ 5		6-10		11-15		16-20		21-25		≥ 26		Toplam adet
	adet	%	adet	%	adet	%	adet	%	adet	%	adet	%	
Merkez	1	6.7	2	13.3	4	26.7	4	26.7	2	13.3	2	13.3	15
Gazipaşa	2	33.3	2	33.3	1	16.7	-	-	1	16.7	-	-	6
Kumluca	15	42.9	4	11.4	6	17.1	1	2.9	4	11.4	5	14.3	35
Kale	1	16.7	3	50.0	1	16.7	-	-	1	16.7	-	-	6
Kaş	-	-	2	40.0	-	-	-	-	1	20.0	2	40.0	5
Genel	19	28.4	13	19.4	12	17.9	5	7.5	9	13.4	9	13.4	67

gibi araçlar kullanılmaktadır. Ayrıca, bazı işletmelerde çiftlik gübresi dağıtma işleri için tarım arabası ve arka yükleyiciye yararlanılmaktadır. Dipkazan, goble diskaro, dişli tırmık, set yapma makinası gibi makineler ise tarla tarımı ve meyve yetiştiriciliğinde kullanılmaktadır. Sera işletmelerinde en çok kulaklı pulluk (0.49 adet/işletme), tarım arabası (0.41 adet/işletme) ve çizel (0.39 adet/işletme) bulunmaktadır (Çizelge 9).

Sera tarımında, elektrik motoru ile çalıştırılan tarım iş makineleri oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Üretim sezonu süresince yapılan ilaçlama işleri elektrik motoru ile çalıştırılan pülverizatörler ile gerçekleştirilmektedir. İşletme başına ortalama 1 adet pülverizatör düşmektedir. Bölgede sulama işleri çoğunlukla damla sulama sistemleri ile yapılmaktadır. Bu sistemlerde kullanılan santrifüj pompa, elektrik motoru ile çalıştırılmaktadır. Kumluca ilçesindeki

seralarda bulunan yağmurlama sulama sistemleri ise sadece dondan koruma amacıyla kullanılmaktadır. Bu sistemlerde güç kaynağı dizel motopomplardır. Sera işletmelerinde işletme başına 2.03 adet elektropomp, 0.09 adet dalgiç pompa ve 0.18 adet dizel motopomp düşmektedir. Bölge geneli dikkate alındığında, elektrik motoru ile çalıştırılan ve işletme başına düşen makine sayısı 3.31 adet, makine kütlesi 170.6 kg'dır (Çizelge 10).

3.2.3. Mekanizasyon düzeyi

Sera sebzeçiliği işletmelerinde mekanizasyon düzeylerine ilişkin bazı göstergeler Çizelge 11'de, işletmelerdeki birim sera alanı başına düşen toplam elektrik ve dizel motor gücü değerleri ise Çizelge 12'de verilmiştir.

Bölgede birim alan başına düşen ortalama traktör motor gücü 10.83 kW/ha, işletme başına düşen motor gücü 18.43 kW,

Çizelge 9. Traktör ile Çalıştırılan Tarım İş Makinaları.

Makine	Özellik	Sınırlar	Yayg.tip	Makine sayısı, Adet	Makine kütlesi, kg	Mak./Traktör kg	adet	Mak./İşletme kg	adet
Kulaklı pulluk	gövde	3-5	4	57	380	323	0.85	187	0.49
Çizel	ayak	6-7	7	45	270	181	0.67	105	0.39
Kültivatör	ayak	7-11	9	21	250	78	0.31	45	0.18
Dipkazan	ayak	1	1	1	100	1	0.01	1	0.01
Pülverizatör	litre	400	400	14	500	104	0.21	60	0.12
	litre	1000	1000	25	700	261	0.37	151	0.22
Tarım arabası	tek aks	3-3.5	3.5	43	1150	738	0.64	426	0.37
	çift aks	4	4	5	1400	104	0.07	60	0.04
Lister	gövde	3	3	1	150	2	0.01	1	0.01
Goble diskaro	disk	18	18	1	750	11	0.01	6	0.01
Diskli tırmık	disk	28	28	4	350	21	0.06	12	0.03
Toprak frezesi	bıçak	42-48	42	28	500	209	0.42	121	0.24
Set yapma mak.	disk	-	-	11	150	25	0.16	14	0.09
Arka yükleyici	arka	-	-	10	170	25	0.15	15	0.09
Toplam	-	-	-	266	-	2086	3.97	1205	2.29

Çizelge 10. Elektrik ve Dizel motor ile Çalıştırılan Tarım İş Makinaları.

Makine	Birim	Sınırlar	Yayg. Tip	Makine sayısı, adet	Makina kütlesi, kg	Mak./İşletme adet	kg
Pülverizatör	litre	100-600	100	116	85	1.00	85.0
Elektropomp	kW	1.1-3	1.5	236	30	2.03	61.0
Dalgiç pompa	kW	1.5-7.5	-	11	30	0.09	2.8
Dizel motopomp	kW	8.5	-	21	120	0.18	21.7
Toplam	-	-	-	384	-	3.31	170.6

Çizelge 11. Mekanizasyon Düzeyi Göstergeleri.

İlçeler	kW/ha	kW/işletme	ha/traktör	ton/traktör	traktör/işletme
Merkez	9.85	22.84	3.87	1.91	0.60
Gazipaşa	11.38	11.16	2.78	1.71	0.35
Kumluca	11.61	33.72	3.15	2.17	0.92
Kale	11.08	12.01	3.43	2.04	0.32
Kaş	10.25	12.44	4.13	2.51	0.29
Ortalama	10.83	18.43	3.47	2.07	0.50

Çizelge 12. Elektrik ve Dizel Motor Gücü Değerleri.

İlçeler	Pülverizatör kW	Sulama sist. kW	Toplam güç kW	Sera Alanı ha	Meknz. düzeyi kW/ha
Merkez	9.9	76.1	86.0	10.30	8.35
Gazipaşa	17.6	43.1	60.7	11.07	5.48
Kumluca	57.2	336.0	393.2	57.18	6.88
Kale	24.2	80.4	104.6	13.08	8.00
Kaş	18.7	38.9	57.6	7.93	7.27
Toplam	127.6	574.5	702.1	99.6	7.05*

* Genel mekanizasyon düzeyi (Toplam güç/Toplam sera alanı)

traktör başına düşen toplam tarım alanı 3.47 ha, traktör başına düşen tarım makinası kütlesi 2.07 ton ve işletme başına düşen traktör sayısı 0.50 adet olarak belirlenmiştir (Çizelge 11).

Tarla tarımı için mekanizasyon düzeyleri Adana Bölgesi için 2.16 kW/ha (Işık, 1996), Antalya Bölgesi için 5.36 kW/ha (Akıncı ve ark., 1997), Şanlıurfa Bölgesi için 2.82 kW/ha (Işık ve Atun, 1998) ve ülke geneli için 1.64 kW/ha (Önal ve Çakmak, 2000) olarak belirlenmiştir. Sera tarımının yoğun olarak yapıldığı işletmelere yönelik belirlenen mekanizasyon verileri ise oldukça yenidir. Bu değerler, tarla tarımı için belirlenen diğer bölge ve ülke geneli verilerinden oldukça farklıdır. Örneğin; sera işletmeleri için birim alan başına düşen traktör motor gücü (10.83 kW), anılan diğer değerlerden oldukça yüksektir. Diğer mekanizasyon göstergelerinde de benzer farklılıklar görülmektedir. Bu durum, sera sebzeçiliği üretim alanlarının oldukça küçük ve işletmelerin yarısında en az bir adet traktörün bulunmasından kaynaklanmaktadır.

Sera işletmelerinde tüketilen elektrik ve dizel motor gücü, işletme sayılarına ve kullanılan sistemlere göre değişmektedir. Birim sera alanına düşen elektrik ve dizel motor gücü 5.48-8.35 kW/ha arasında

değişmektedir. Bölge geneli için bu değer 7.05 kW/ha olarak belirlenmiştir (Çizelge 12). Sera sebzeçiliği işletmeleri için traktör, elektrik ve dizel motor gücü birlikte değerlendirildiğinde, birim alan başına düşen toplam güç büyüklüğü 18.88 kW/ha, makina kütlesi 2.26 ton/işletme ve makina sayısı 5.6 adet/işletme olmaktadır.

4. Sonuçlar

Antalya Bölgesi sera sebzeçiliği işletmelerinde tarımsal altyapı ve mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesine yönelik yapılan bu çalışmada elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

1. Sera sebzeçiliği işletmelerinde, sadece sera sebzeçiliği yapan işletmelerin oranı %55.2'tir. Diğer işletmeler sera sebzeçiliğinin yanısıra tarla, meyve ve açıkta sebze yetiştiriciliği de yapmaktadır. Sera işletmelerinin büyük bir çoğunluğu 2.1-5 da (%37.1) ve 5.1-10 da (%23.3) büyüklüğündeki sera alanlarına sahiptir. Sera sebzeçiliği işletmelerinde hem tek ürün, hem de sonbahar ve ilkbahar dönemlerinde olmak üzere çift ürün yetiştiriciliği yapılmaktadır. Biber ve patlıcan tek ürün, domates ve hıyar hem tek, hem çift ürün, fasulye ve kavun ise sadece ilkbahar döneminde ikinci ürün olarak

yetiştirilmektedir. İşletmelere ait sera alanlarının %45.5'i cam sera, %54.5'si plastik seradır. Ortalama cam sera alanı 1.26 da, plastik sera alanı 1.65 da'dır.

2. Sera işletmelerinin yaklaşık yarısında en az bir adet traktör bulunmaktadır ve ortalama traktör gücü 37.0 kW'tır. Traktörü olmayan işletmeler, toprak işleme ve taşıma işlemlerini kiralama yöntemi ile gerçekleştirmektedir. Sera işletmelerinde Türk Traktör ve Uzel kuruluşlarına ait traktörler (MF 240 S, Fiat 54 C, Fiat 480 ve MF 135) yaygın olarak kullanılmaktadır. İşletmelerde kullanılan traktörlerin büyük bir çoğunluğu 30.1-40 kW (%80) güç grubunda yer almaktadır. Küçük boyutlu işletmeler için üretilen tek akslı traktörlerin kullanım oranı %1.5'tur. Traktörlerin yaklaşık %34'ü ekonomik ömrünü tamamlamıştır.

3. Traktör ile çalıştırılan makinalar için traktör başına düşen makina sayısı 3.97 adet ve makine kütlesi 2.1 ton'dur. İşletme başına düşen makina sayısı 2.3 adet ve makina kütlesi 1.2 ton'dur. En çok kullanılan makinalar kulaklı pulluk, tarım arabası, çizel ve toprak frezesidir.

4. Sulama sistemlerinde güç kaynağı olarak elektrik veya dizel motorlarından yararlanılmaktadır. İlaçlama işlerinde daha çok elektrik motorundan hareketli pülverizatörler kullanılmaktadır. Sulama ve ilaçlama işleri için işletme başına düşen makina sayısı 3.31 adet ve makina kütlesi 170.6 kg'dır. Bu işler için birim alan başına düşen motor gücü 7.05 kW/ha, birim alan başına düşen makina sayısı 3.31 adet ve makina kütlesi 0.18 ton'dur.

5. Bölge genelinde birim alan başına düşen ortalama traktör motor gücü 10.83 kW/ha, birim sera alanı başına düşen elektrik ve dizel motor gücü ise 7.05 kW/ha'dır. Bölge işletmeleri için sera tarımına uygun küçük güçlü traktör ve küçük boyutlu tarım makinaları kullanımı yaygınlaştırılmalıdır. Bölgedeki işletmelerde

traktör gücü fazlalığı bulunmaktadır. Bu gücün verimli kullanımı için bölge koşullarına uygun makina kullanım modelleri araştırılmalıdır.

Kaynaklar

- Akıncı, İ., Topakcı, M. ve Çanakcı, M., 1997. Antalya Bölgesi Tarım İşletmelerinin Tarımsal Yapı ve Mekanizasyon Özellikleri. 17. Ulusal Tarımsal Mekanizasyon Kongresi, 17-19 Eylül, Tokat, Cilt I:45-58.
- Anonim, 2004. Proje ve İstatistik Şube Müdürlüğü Kayıtları. T.C. Tarım ve Köyşleri Bakanlığı, Tarım İl Müdürlüğü, Antalya.
- Işık, A., 1996. Çukurova Bölgesi Tarım İşletmelerinin Tarımsal Yapı ve Mekanizasyon Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma. 6. Uluslararası Tarımsal Mekanizasyon ve Enerji Kongresi, 2-6 Eylül, Ankara, 565-581.
- Işık, A. ve Atun, İ., 1998. Şanlıurfa-Harran Ovasında Tarımsal Yapı ve Mekanizasyon Özellikleri. TÜBİTAK Tarım ve Ormancılık Dergisi, 22(2): 151-160.
- Karataş, H. ve Talay, R., 1992. Crop Selection in Protected Cultivation in the Antalya Region. Expert Consultation Workshop on Greenhouses in the Antalya Region, Greenhouse Crops Research Institute, 13-17 January, Antalya, Turkey, 39-44.
- Önal, İ., ve Çakmak, B., 2000. 21. Yüzyıla Girenken Türkiye'nin Tarımsal Mekanizasyon Durumu ve Tarım İş Makinaları Sanayii. 19. Ulusal Tarımsal Mekanizasyon Kongresi, 1-2 Haziran, Erzurum, 1-6.
- Özkan, B., 1993. Aksu Sulama Projesi Alanına Giren Tarım İşletmelerinin Ekonomik Analizi ve Ürün Desenini Etkileyen Faktörler. Çukurova Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Adana, 215 s.
- Sevgican, A., Tüzel, Y., Gül, A. ve Eltez, R.Z., 2000. Sebze Türkiye'de Örtüaltı Yetiştiriciliği. V. Türkiye Ziraat Teknik Kongresi 2. Cilt, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, S. 679-707, 17-21 Ocak, Ankara.
- TSE, 1996. Sera-Terimler ve Tarifler. Türk Standartları Enstitüsü. ICS 65.040.30, I. Mütalaa, 19964518, Ankara, 10 s.
- Yüksel, A.N., 1995. Sera Yapım Tekniği. Hasat Yayıncılık Ltd. Şti., II. Baskı, İstanbul, 335 s.
- Sabancı, A., Akıncı İ., ve Yılmaz D., 2003. Türkiye'deki Traktör Parkı ve Bazı Teknik Özellikleri. 21. Ulusal Tarımsal Mekanizasyon Kongresi, 2-6 Eylül, Konya, 139-146.