

## Mersin Yöresinde Seracılık Yapan Tarımsal İşletmelerin Altyapı ve Mekanizasyon Özellikleri

**Bünyamin DEMİR, İsmail ÖZTÜRK**

Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü, 25240 Erzurum  
bdemir@atauni.edu.tr

**Özet:** Ülkemiz tarım sektöründe, seracılık ekonomik açıdan önemli bir potansiyele sahiptir. Mersin bölgesinin avantajlı iklim yapısı, sera yetiştiriciliğine olanak vermektedir. Bu çalışmada Mersin ili sera işletmelerinin altyapı ve mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla sera sebzeçiliği yapan 173 işletme ile anket yapılmıştır. İşletmelerde bulunan seraların %27.3'ü cam, %72.7'si plastik seradır. Seraların %66.8'i alüminyum, %27.3'ü çelik ve %5.9'u ahşap konstrüksiyonludur. Seralarda yaygın olarak yetiştirilen ürünler domates, biber, hıyar ve patlıcandır. İşletmelerin yaklaşık %98.8'inde en az bir adet traktör bulunmaktadır. Traktörlerin yaklaşık %60.3'lük bölümü 30.1-40 kW güç gurubunda yer almaktadır. Ortalama traktör gücü 40.35 kW ve işletme başına düşen traktör sayısı 1.17 adet/işletme'dir. Birim alan başına düşen traktör motor gücü 6.17 kW/ha, işletme başına düşen traktör motor gücü 46.64 kW/işletme, traktör başına düşen işletme arazisi 6.42 ha/traktör, traktör başına düşen tarım alet makinalarının sayısı yaklaşık 4.18 adettir.

**Anahtar kelimeler:** Sera işletmeleri, altyapı ve mekanizasyon özellikleri

### Properties of Agricultural Structure and Mechanization of the Farms Involved in Greenhouses in the Mersin Region

**Abstract:** Greenhouses have important economical potential in Turkey's agriculture. Advantage of climatic condition in Mersin region allows to produce greenhouse. In this research it is aimed to determining the substructure and mechanization characteristics of greenhouse farms in province Mersin, Turkey. To capture this aim 173 vegetable farms that produce in greenhouse were surveyed. In the greenhouse farms, the rate of glass and plastic of the greenhouses are 27.3%, 72.7%. The rate of aluminium, steal and wooden construction of the greenhouse are 66.8%, 27.3% and 5.9% respectively. The vegetables grown in the greenhouses are tomato, pepper, cucumber and eggplant. About 98.8% of the total farms have at least one tractor. These tractor have located in 30.1-40 kW groups as about 60.3%. The average tractor engine power was 40.35 kW and tractor numbers for per farm was 1.17 units. Tractor engine power per farm area was 6.17 kW/ha, tractor engine power per farm was 46.64 kW/farm, production area per tractor was 6.42 ha/tractor, number of farm machines per tractor was about 4.18 units.

**Key words:** Greenhouse farms, substructure and mechanization characteristics

### GİRİŞ

Tarımdaki verimlilik artışını doğal koşullar oldukça sınırlandırmaktadır. Bu sınırlılığın sera tarımı ile aşılabilmesi mümkündür. Seralar, iklimle ilgili çevre koşullarına tamamen veya kısmen bağlı kalmadan, gerektiğinde sıcaklık, bağıl nem, ışınım, karbondioksit (CO<sub>2</sub>) ve hava hareketi-bileşimi gibi etmenleri kontrol altında tutarak bitki büyüme-gelişmesi için en uygun koşulları sağlamak, kültür bitkilerinin dış ortamdaki olumsuz iklim koşullarından etkilenmesini önlemek, bitkilerin tohum-fide-fidanlarını üretmek ve sergilemek amacıyla cam, plastik vb. ışık geçirgen bir örtü malzemesi ile kaplanarak, değişik

şekillerde tasarımılanan yüksek sistemde bir örtü altı yetiştiriciliği yapısı olarak tanımlanmaktadır (TSE 2000; Öztürk ve Başçetingelik 2002).

Türkiye'de seracılık oldukça yakın bir geçmişe sahiptir. Ülkemizde seracılık faaliyetleri ilk kez 1940'lı yıllarda güney illerimizde, kimi tarımsal kuruluşlarda araştırma amaçlı seraların yapılmasıyla başlamıştır (Öneş 1990). Asıl büyük aşama 1970 yılından sonra, saydam polietilenin seralarda örtü materyali olarak kullanılmaya başlanmasıyla olmuştur (Öksüz 1998). Ülkemizdeki seralarda yetiştirilen ürünlerin %96'sını sebze türleri,

%3'ünü kesme çiçek ve iç mekan bitkileri ve %1'ini de meyve türleri oluşturmaktadır. Seralarda üretimi yapılan sebze türleri içerisinde %47'lik üretim payı ile domates ilk sırada yer almakta; bunu hıyar (%32), biber (%9), patlıcan (%7) izlemektedir. Fasulye, marul, kavun, kabak gibi diğer sebze türlerinin üretimdeki payları ise %5'dir (Tüzel 2003). Türkiye'de seracılık esas itibarıyla Akdeniz, Ege ve Marmara bölgelerinin kıyı şeridinde dağılıma ve gelişme göstermiştir. Böylece ekolojik avantajlardan yararlanarak belirli üretim merkezleri oluşmuştur. Bu üretim merkezleri arasında Mersin ili 2001 yılı verilerine göre sera alanı ve üretimi bakımından Antalya'dan sonra ikinci sırayı almaktadır (Anonim 2001).

Mersin ili 15 853 km<sup>2</sup>'lik bir alana yayılmıştır. İilde 101 258 dekarlık alanda örtü altı tarımı yapılmaktadır. Ülkemizin örtü altı varlığının yaklaşık %18.7'si bu ilde bulunmaktadır (Tüzel 2003). Örtüaltı alanlarının ilçelere göre dağılımında 32 466 dekar toplam sera alanı ile Merkez ilçe ilk sırada yer almaktadır. Bunu ise sırasıyla Tarsus (26700 da), Anamur (16199 da) ve Erdemli (13350 da) izlemektedir. Cam sera yoğunluğu 2240 dekar olan Aydınçık ilçesinde plastik sera alanı 10 dekarıdır. Plastik sera yoğunluğu dikkate alındığında ise 20775 dekar alana sahip Merkez ilçe ilk sırada yer almakta bunu sırasıyla Erdemli (13340 da) ve Anamur (9133 da) izlemektedir. Mut ve Çamlıyayla ilçelerinde ise örtüaltı yetiştiriciliği yapılmamaktadır (Anonim 2003).

Bu araştırmada, seracılığın hızlı gelişme gösterdiği Akdeniz Bölgesi'nin Mersin ilinde seraların mevcut durumları ortaya çıkarılmış, sera işletmelerinin teknolojiye dayanarak yararlanma düzeyi ve mekanizasyon özellikleri belirlenmiş, sera mekanizasyonuna ilişkin değerlendirmeler yapılmıştır.

## MATERYAL ve YÖNTEM

Araştırma Mersin ilinde seracılık yapan tarımsal işletmelerde yürütülmüştür. Merkez ilçe (32466 da)

toplam sera alanı ile ilk sırada yer alırken, bunu sırasıyla Tarsus (26700 da), Anamur (16199 da), Erdemli (13350 da), Bozyazı (8825 da), Aydınçık (2250 da) ve Silifke (1197 da) izlemektedir (Anonim 2003).

Sera işletmeleri için ana kitleyi Mersin ilinde sebze üretimine yer veren ve yöreyi doğal durum, tarım tekniği, bitki çeşitliliği ve ekonomik bakımdan temsil edebilecek gayeli örnekleme ile seçilmiş 6 ilçe ve bu ilçelerdeki 32 köyde faaliyet gösteren toplam 173 tarım işletmesi meydana getirmiştir. Araştırmada veriler, bu işletmelerde 2003-2004 üretim yılı içerisinde yapılan anket çalışması ile elde edilmiştir.

Araştırma kapsamında; işletmelere ait arazi büyüklüğü, sera alanları, sera tipi, yetiştirilen ürün, traktör ve tarım iş makineleri varlığı belirlenmiş ve bu veriler LİMDEB programı ile değerlendirilmiştir. Traktör ve tarım iş makinelerine ait bazı teknik özellikler, tanıtım kataloglarından elde edilmiştir.

## BULGULAR ve TARTIŞMA

### Tarımsal Altyapı Özellikleri

Araştırma kapsamında incelenen 173 işletmenin toplam arazi varlığı 13069.4 da dır. İşletmelerin sahip olduğu toplam sera alanı 503.2 da dır. Üretim yapılan sera alanlarının yaklaşık %82.3'ü işletme sahiplerinin kendilerine aittir. %10.4'ü ortağa tuttuğu araziyi kullanırken, kiralık sera kullanımı %7.3'tür.

### Sera Alanlarının Büyüklük Gruplarına Göre Dağılımı

Örtü altı yetiştiriciliği yapılan seraların büyük bir çoğunluğu 1.1-3 da (%44.5) ve ≤1 da (%33.6) büyüklüğündeki sera alanlarına sahiptir. Sera büyüklüğü 5 da'dan daha fazla olan işletmeler %2.3 oranındadır. Bölge koşullarında büyük ölçekli sera işletmeleri; Merkez, Tarsus, Silifke ve Anamur ilçelerinde bulunmaktadır (Çizelge 1).

**Çizelge 1. Sera alanlarının ilçelere ve büyüklük guruplarına göre dağılımı**

İlçeler	Sera Alanı (da)				Toplam Sera Alanı (da)
	≤ 1	1.1 - 3	3.1 - 5	5.1 ≤	
Merkez	14	26	9	2	130.2
Tarsus	12	15	9	1	83.4
Erdemli	19	10	3	-	52.7
Silifke	8	12	5	1	51.8
Aydınçık	10	17	7	-	88.7
Anamur	11	18	10	1	96.4
Toplam (adet)	74	98	43	5	503.2
%	33.6	44.5	19.6	2.3	-

### Ürün Deseni

Araştırma kapsamında incelenen 173 işletmenin ilçelere göre toplam arazi varlığı ve sera alanlarının dağılımı Çizelge 2'de gösterilmiştir. İşletmelerin toplam arazi varlığı 13069,4 da, toplam sera alanı ise 503,2 da'dır. Sera işletmeleri sera sebzeçiliğinin yanı sıra tarla, meyve ve açıkta sebze yetiştiriciliği de yapmaktadır. Sadece sera sebzeçiliği yapan işletmelerin oranı %51.8, sera+tarla işletmeleri %27.4, sera+meyve işletmeleri ise %20.8'dir.

**Çizelge 2. İlçelere göre toplam arazi varlığı ve sera alanlarının dağılımı**

İlçeler	Arazi Varlığı (da)	Sera Alanı (da)	Toplam Alan (da)
Merkez	3249,6	130,2	3379,8
Tarsus	2084,4	83,4	2167,8
Erdemli	1314,9	52,7	1367,6
Silifke	1295,0	51,8	1346,8
Aydıncık	2214,3	88,7	2303,0
Anamur	2408,0	96,4	2504,4
Toplam	12566,2	503,2	13069,4

Araştırma bölgesindeki işletmelerde yetiştirilecek olan ürünün seçimi, çoğunlukla işletme sahiplerinin yetiştiricilik tecrübelerine dayanmaktadır. Toplam 220 seranın 192 adedinde (%87.3) çift ürün yetiştiriciliği yapılmaktadır (Çizelge 3).

Seraların %39.1'inde ikinci ürün yetiştiriciliği olarak domates tercih edilirken, bunu %32.7'lik payla biber üretimi izlemektedir. Tek ürün domates ve salatalık üretimi ise sırasıyla, %5.9 ve %6.8'lik paya sahiptir. Domates yetiştiriciliği bölge genelinde yaygın olarak yapılırken, diğer ürünlerin yetiştiriciliği belirli ilçelerde yoğunlaşmıştır. Biber ve salatalık üretimi Merkez ilçede yapılırken, patlıcan ise Anamur ilçesinde yetiştirilmektedir.

**Çizelge 4. Sera yapı malzemelerinin ilçelere göre dağılımı**

İlçeler	Ahşap (adet)	%	Çelik (adet)	%	Alüminyum (adet)	%	Toplam (adet)
Merkez	5	9.8	9	17.6	37	72.5	51
Tarsus	3	8.1	6	16.2	28	75.7	37
Erdemli	2	6.3	3	9.4	27	84.4	32
Silifke	1	3.8	10	38.5	15	57.7	26
Aydıncık	-	-	13	38.2	21	61.8	34
Anamur	2	5.0	19	47.5	19	47.5	40
Toplam	13		60		147		220
%	5.9		27.3		66.8		100

**Çizelge 3. Seralarda yetiştirilen ürünlere ilişkin sonuçlar**

Seralarda Yetiştirilen Ürünler			
1.Ürün	2.Ürün	İşletme sayısı (adet)	%
Domates	Domates	86	39.1
Domates	Salatalık	24	11.0
Domates	-	13	5.9
Salatalık	Biber	19	8.6
Salatalık	-	15	6.8
Biber	Biber	53	24.1
Patlıcan	Salatalık	10	4.5
Toplam		220	100

### Sera Özellikleri

Sera yapı malzemelerinin ilçelere göre dağılımı Çizelge 4'de yer almaktadır. Konstrüksiyon malzemesi alüminyum olan seralar (%66.8) çoğunluktadır. Ahşap konstrüksiyon plastik seralar da yaygın kullanılmakta olup %5.9'luk bir orana sahiptir. Çelik konstrüksiyon ise, %27.3 dağılım oranı ile cam seralarda yaygındır. Elde edilen sonuçlara göre; toplam çelik konstrüksiyonlu seraların %31.7'si Anamur ilçesinde, toplam alüminyum konstrüksiyonlu seraların %25.2'si ise Merkez ilçede bulunmaktadır.

Çizelge 5'de görüldüğü gibi yörede plastik seralar yaygın olup %72.7'lik, cam sera ise %27.3'lük paya sahiptir. İlçelere göre en fazla cam sera yoğunluğu %31.7'lik oranla Anamur ilçesine ait olup bunu %21.7 ve %16.7 dağılım oranları ile Aydıncık ve Silifke ilçeleri izlemektedir.

**Çizelge 5. İlçelere göre sera tipi ve örtü malzemesi**

İlçeler	Plastik Sera (adet)	%	Cam (adet)	%	Toplam (adet)
Merkez	42	82.4	9	17.6	51
Tarsus	31	83.8	6	16.2	37
Erdemli	29	90.6	3	9.4	32
Silifke	16	61.5	10	38.5	26
Aydıncık	21	61.8	13	38.2	34
Anamur	21	52.5	19	47.5	40
Toplam	160	-	60	-	220
%	72.7	-	27.3	-	100

**Seralarda Çevre Koşulları**

Bölgede incelenen seraların %71.6'lık kısmında doğal havalandırma sistemi kullanılmakta, havalandırma; cephelerdeki pencerelerin açılması ve sera yan duvarındaki plastiğin sıyrılması şeklinde gerçekleştirilmektedir. %28.4'lük kısmında ise havalandırma yarı mekanik olarak yapılmaktadır. Seraların %89.5'lik kısmı sobayla, %2.3'lük kısmı kaloriferle, %8.2'lik kısmı da soğuk gecelerde bitkileri sulayarak ısıtma işlemini gerçekleştirmektedir. Dağılım oranları itibarıyla soğutma-serinletme yöntemi olarak gölgeleme uygulaması yapan seralar %29.5,

yağmurlama uygulaması yapan seralar %10.5, hiç bir yöntem uygulamayan seralar ise %60'dır. Seraların sadece %5'inde sera içerisinde, %7.4'ünde sera dışında, %1.5'inde ise hem sera dışında hem de sera içerisinde aydınlatma yapılmaktadır. İncelenen seraların tamamında damlama sulama sistemi bulunmaktadır.

**Mekanizasyon Özellikleri**

Sera sebzeçiliği yapan tarımsal işletmelerdeki traktör varlığı ve bu traktörlerin güç guruplarına göre dağılımı Çizelge 6 ve Çizelge 7'de verilmiştir.

**Çizelge 6. Traktörlerin ilçelere ve işletmelere göre dağılımı**

İlçeler	İşletmelerdeki Traktör Sayısı (adet)				İşletme Sayısı (adet)	T.Traktör Sayısı (adet)	T/İ* (adet)
	Traktörü Olmayan (adet)	1 Traktörlü (adet)	2 Traktörlü (adet)	3 Traktörlü (adet)			
Merkez	-	32	5	2	39	48	1.23
Tarsus	-	30	3	-	33	36	1.09
Erdemli	1	21	3	-	25	27	1.08
Silifke	-	16	3	1	20	25	1.25
Aydıncık	-	22	4	1	27	33	1.22
Anamur	1	23	3	2	29	35	1.20
Toplam	2	144	21	6	173	204	1.17
%	1.2	83.2	12.1	3.5	100	-	-

\* T/İ: Traktör / İşletme (İşletme başına düşen traktör sayısı)

**Çizelge 7. Traktörlerin güç guruplarına göre dağılımı**

İlçeler	Güç Gurupları (kW)				Toplam (adet)	Ortalama Traktör Gücü (kW)
	≤30	30.1-40	40.1-50	50.1≤		
Merkez	2	26	12	8	48	40.60
Tarsus	1	20	8	7	36	39.38
Erdemli	1	18	7	1	27	38.04
Silifke	1	17	6	1	25	37.65
Aydıncık	1	22	6	4	33	39.42
Anamur	-	20	8	7	35	40.94
Toplam	6	123	47	28	204	-
%	2.9	60.3	23.1	13.7	-	-

Araştırma kapsamında incelenen toplam 173 adet işletmede 204 adet traktör bulunmaktadır. İşletmelerin %83.2'si 1 adet, %12.1'i 2 adet, %3.5'i ise 3 adet traktöre sahiptir. Traktörü bulunmayan işletmelerin oranı %1.2'dir. İki ve üç adet traktöre sahip işletmeler daha çok Merkez ve Anamur ilçelerinde bulunmaktadır. İlçelere göre işletme başına düşen traktör sayısı 1.08-1.23 adet arasında değişmektedir. Ortalama traktör sayısı 1.17 adet/işletmedir. İşletmelerin %98.8 düzeyinde büyük bir çoğunluğunun traktörü bulunmakta ve tarımsal işlerini kendi traktörü ile yürütmektedir. Traktörü olmayan işletmeler, toprak işleme ve taşıma işlemlerini traktör kiralarak yada çevre komşularından temin ederek gerçekleştirmektedir.

Seracılık yapan tarımsal işletmelerde bulunan

traktörler daha çok 30.1-40 kW (%60.3) güç gurubunda yer almaktadır. Güç gurubu 40.1-50 kW olan traktörlerin oranı %23.1'dir. Merkez ilçede 2 adet; Tarsus, Erdemli, Silifke ve Aydıncık ilçelerinde 1 adet olmak üzere toplam 6 adet (%2.9) traktör, ≤30 kW güç gurubunda bulunmaktadır. Traktörlerin marka, tip ve güç düzeylerine göre bazı teknik özellikleri Çizelge 8'de verilmiştir.

Traktörlerin %83.8'i Türk Traktör, Uzel ve Hema kuruluşlarına ait traktörlerdir. Traktörlerin ortalama motor gücü 40.35 kW'tır. Mersin yöresinde en çok, Fiat'ın 480, 640 ve 450; Massey Ferguson'un 135 ve 240s; Steyr'in 8053 serisi traktörler bulunmaktadır. Toplam traktörler içerisinde, anılan traktörlerin dağılım oranları sırasıyla %8.8, %7.4, %5.9, %6.4, %4.9, %4.4'dür.

**Çizelge 8. İşletmedeki traktörlerin marka ve güç düzeylerine göre dağılımı**

Markası	Tipi	Motor Gücü (kW)	Traktör Sayısı		Toplam	
			adet	%	adet	%
<b>FİAT</b>	450	33.1	12	5.9	100	49.0
	540	34.6	10	4.9		
	480	35.3	18	8.8		
	480s	39.7	11	5.4		
	54 C	39.7	6	2.9		
	55-56	40.5	9	4.4		
	550	40.5	5	2.5		
	60-56	44.2	9	4.4		
	640	47.1	15	7.4		
	70-56	51.5	5	2.5		
<b>FORD</b>	2000	26.5	6	2.9	30	14.7
	3000	33.8	5	2.5		
	3600	34.8	7	3.4		
	3610	35.0	3	1.5		
	5000	56.7	5	2.5		
	6610	63.3	4	2		
<b>JOHN DEER</b>	1040	49.4	2	1	7	3.4
	2040	58.1	5	2.5		
<b>MASSEY FERGUSON</b>	135	33.4	13	6.4	41	20.1
	240	34.5	6	2.9		
	240s	36.1	10	4.9		
	165	44.2	5	2.5		
	265	47.8	3	1.5		
	285s	58.9	2	1		
	398	73.6	2	1		
<b>STEYR</b>	8053	36.8	9	4.4	14	6.9
	8073	51.5	5	2.5		
<b>UNİVERSAL</b>	445	33.0	8	3.9	12	5.9
	530	40.4	4	2		
<b>TOPLAM</b>			204	100	204	100

\*Ortalama Traktör Gücü 40.35 kW'tır.

**Tarım Alet ve Makinaları Varlığı**

Sera yetiştiriciliğinde traktör ile çalıştırılan tarım alet ve makinaları daha çok toprak işleme ve taşıma amaçlı kullanılmaktadır. Toprak işleme uygulamaları her dikim öncesi ve her hasat sonrası şeklinde yapılmaktadır. Araştırma kapsamında incelenen işletmelerin toplam tarım alet ve makinaları varlığı, traktör ve işletme başına düşen tarım alet ve makinaları sayısı Çizelge 9'da, traktör ve işletme başına düşen toplam tarım alet ve makinalarının ilçelere göre dağılımı Çizelge 10'da verilmiştir.

Sera sebzeciliği yapan tarımsal işletmelerde bulunan toplam 854 adet tarım alet ve makinasının yaklaşık %21.2'sini kulaklı pulluk, %19.2'sini kültüvator ve %17.3'ünü pülverizatör oluşturmaktadır. Toprak işlemede kulaklı pulluk, çizel, kültüvator ve döner çapa, taşıma işlerinde ise tarım arabası ve

kamyonet gibi araçlar kullanılmaktadır. Toplam traktör başına düşen alet-makina sayısı 4 adet, işletme başına düşen alet-makine sayısı ise yaklaşık 5 adet olarak bulunmuştur. İşletme başına düşen alet-makina sayısı en fazla Silifke ilçesinde bulunmaktadır. Bunu ise Erdemli ve Anamur ilçeleri izlemektedir. İşletme başına düşen traktör sayısı ise en fazla Silifke, Merkez ve Aydıncık ilçelerinde bulunmaktadır. Sera tarımında, elektrik motoru ile çalıştırılan tarım alet ve makinaları da yaygın olarak kullanılmaktadır. Bölge seralarının neredeyse tamamında sulama işleri damla sulama sistemleri ile yapılmaktadır. Bu sistemlerde kullanılan pompalar elektrik motoru ile çalıştırılmaktadır. Çizelge 11'de görüldüğü gibi incelenen işletmelerde elektrik ve dizel motoru ile çalıştırılan tarım makinası sayısı 419 adet, işletme başına düşen makina sayısı ise 2.42 adettir.

**Çizelge 9. Traktör ve işletme başına düşen tarım alet ve makinaları varlığı**

Tarım Alet ve Makinaları Cinsi	Alet-Makina Sayısı		Alet-Makina/Traktör (adet)	Alet-Makina/İşletme (adet)
	adet	%		
Dipkazan	12	1.4	0.05	0.06
Çizel	49	5.7	0.24	0.28
Kulaklı Pulluk	181	21.2	0.88	1.04
Goble Diskaro	24	2.8	0.11	0.13
Diskli Tırmık	32	3.7	0.15	0.18
Kültüvator	164	19.2	0.80	0.94
Tapan	32	3.7	0.15	0.18
Tahıl Ekim Makinası	21	2.5	0.10	0.12
Ü.E.M. (Pnömatik)*	14	1.6	0.06	0.08
S.G.D.Makinası**	11	1.3	0.05	0.06
Döner Çapa	27	3.2	0.13	0.15
Tarla Pülverizatörü	16	1.9	0.07	0.09
Bahçe Pülverizatörü	148	17.4	0.72	0.85
Tarım Arabası	104	12.2	0.50	0.60
Toprak Frezesi	19	2.2	0.09	0.10
<b>Toplam</b>	<b>854</b>	<b>100</b>	<b>4.18</b>	<b>4.93</b>

\* Üniversal Ekim Makinası

\*\* Santrifüjlü Gübre Dağıtma Makinası

**Çizelge 10. Traktör ve işletme başına düşen tarım alet ve makinalarının ilçelere göre dağılımı**

İlçeler	İşletme Sayısı (adet)	Traktör Sayısı (adet)	Alet-Makina Sayısı (adet)	Alet-Makina / Traktör	Alet-Makina / İşletme
Merkez	39	48	161	3.35	4.12
Tarsus	33	36	142	3.94	4.30
Erdemli	25	27	126	4.66	5.04
Silifke	20	25	152	6.08	7.60
Aydıncık	27	33	129	3.90	4.77
Anamur	29	35	144	4.11	4.96
<b>Toplam/Ortalama</b>	<b>173</b>	<b>204</b>	<b>854</b>	<b>4.18</b>	<b>4.93</b>

**Çizelge 11. Elektrik ve dizel motoru ile çalıştırılan tarım alet makinaları**

Makina Cinsi	Makina Sayısı		Makina/İşletme (adet)
	(adet)	%	
Pülverizatör	32	7.64	0.18
Ekektropomp	194	46.30	1.12
Dalgıç pompa	157	37.47	0.91
Dizel Motopomp	36	8.59	0.21
Toplam/Ortalama	419	100	2.42

**Mekanizasyon Düzeyi**

Seracılık yapan tarımsal işletmelerinin mekanizasyon düzeylerine ilişkin bazı göstergeler Çizelge 12'de verilmiştir. Araştırma yöresinde birim alan başına düşen ortalama traktör motor gücü 6.17 kW/ha, işletme başına düşen motor gücü 46.64 kW/işletme, traktör başına düşen toplam tarım alanı 6.42 ha, işletme başına düşen traktör sayısı 1.17 adet olarak belirlenmiştir.

Yapılan çalışmalarda tarla tarımı için mekanizasyon düzeyi göstergelerinden birim alana düşen traktör gücü (BATG) Adana Bölgesi için 2.16 kW/ha (Işık 1996), Antalya Bölgesi için 5.36 kW/ha (Akıncı ve ark. 1997), Kahramanmaraş Bölgesi için

2.75 kW/ha (Atay ve Işık 1997), Mardin Bölgesi için 1.07 kW/ha (Eroğlu ve Konak 2000), ülke geneli için ise 1.64 kW/ha (Önal ve Çakmak 2000) olarak belirlenmiştir. Yoğun olarak seracılık yapan tarımsal işletmelere yönelik belirlenen mekanizasyon verileri, diğer bölgelere ait tarla tarımı için belirlenen mekanizasyon verilerinden farklıdır. İncelenen seracılık yapan tarımsal işletmeler için birim alan başına düşen traktör motor gücü (6.17 kW/ha) değeri tarla tarımı için elde edilen değerlerden yüksektir. Bu farklılık, işletmelerin tamamına yakınında en az bir adet traktör bulunmasından ve seracılık yapan tarımsal işletmelerin toplam arazi varlıklarının küçük olmasından kaynaklanmaktadır.

**Çizelge 12. Araştırma yöresine ilişkin mekanizasyon düzeyi göstergeleri**

İlçeler	BATG*	İBTG**	TBDA***	İBTS****
	kW / ha	kW / işletme	ha / traktör	traktör /işletme
Merkez	5.76	49.97	7.04	1.23
Tarsus	6.53	42.96	6.02	1.09
Erdemli	7.51	41.08	5.06	1.08
Silifke	6.98	47.06	5.38	1.25
Aydincık	5.64	48.18	6.97	1.22
Anamur	5.72	49.41	7.15	1.20
Ortalama	6.17	46.64	6.42	1.17

\* **BATG** : Birim alana düşen traktör gücü

\*\* **İBTG** : İşletme başına düşen traktör gücü

\*\*\***TBDA** : Traktör başına düşen alan

\*\*\*\* **İBTS** : İşletme başına düşen traktör sayısı

**SONUÇLAR**

Mersin Bölgesi'nde seracılık yapan tarımsal işletmelerin alt yapı ve mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesine yönelik yapılan bu çalışmada elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

İşletmelerin toplam arazi varlığı 13069,4 da, toplam sera alanı ise 503,2 da'dır. Sera işletmeleri sera sebzeçiliğinin yanı sıra tarla, meyve ve açıkta sebze yetiştiriciliği de yapmaktadır. Sadece sera sebzeçiliği yapan işletmelerin oranı %51.8, sera+tarla işletmeleri %27.4, sera+meyve işletmeleri ise %20.8'dir. Sera işletmelerinin büyük bir çoğunluğu 1.1-3 da (%44.5) büyüklüğündeki sera alanlarına

sahiptir. Sera işletmelerinde hem tek ürün, hem de çift ürün yetiştiriciliği yapılmaktadır. Üretilen ürünlerin fiyatları hasat dönemlerine göre sürekli değişmekte, oluşan bu fiyat dalgalanmaları çiftçilerin elde edeceği gelirin normalden daha az olmasına sebep olmaktadır. Bundan dolayı üretime yönelik planlama yapılarak fiyat ve elde edilen gelirdeki dalgalanmalar azaltılmalı, mevcut kaynakların kullanım etkinliği artırılmalıdır.

İşletmelere ait seraların %72.7'si plastik, %27.3'ü cam seradır. Sera işletmeciliğinde ilk tesis kurulum masrafları özellikle de cam seraların ilk kuruluş maliyetinin fazla olması nedeniyle üreticiler plastik

serada ürün yetiştiriciliğine yönelmişlerdir. Bu alanda yapılacak olan yatırımın cazibesi, devletin vereceği düşük faizli kredilerle artırılmalıdır. Tarımsal amaçlı kredilerin alınması kolaylaştırılmalı, geri ödeme faiz oranları da düşürülmelidir.

Sera alanlarını arttırmak yerine mevcut sera alanlarında; ısıtma, havalandırma, sulama, gölgeleme vb sistemlerin kullanımı optimum yapılarak, birim alandan alınacak olan verim maksimuma çıkarılmalıdır.

İncelenen işletmelerin hemen hemen hepsinde bir adet traktör bulunmakta, traktörü olmayan işletmeler toprak işleme-taşıma işlemlerini traktör kiralayarak veya komşudan temin ederek yapmaktadır. Ortalama traktör gücü 40.35 kW'tır. Sera işletmelerinde Türk Traktör, Uzel ve Hema kuruluşlarına ait traktörler (Fiat'ın 480, 640 ve 450; Massey Ferguson'un 135 ve 240s; Steyr'in 8053 serisi traktörleri) yaygın olarak kullanılmaktadır. İşletmelerde kullanılan traktörlerin

büyük bir çoğunluğu 30.1-40 kW (%60.3) güç gurubunda yer almaktadır.

Traktör ile çalıştırılan alet-makinalar için traktör başına düşen alet-makina sayısı 4.18 adettir. En çok kullanılanları ise, kulaklı pulluk, kültivatör, toprak frezesi, tarım arabası, çizel ve pülverizatördür. Sulama sistemlerinde güç kaynağı olarak elektrik veya dizel motorlarından yararlanılmaktadır. Sulama ve ilaçlama işleri için işletme başına düşen makina sayısı 2.42 adettir.

Yöre genelinde birim alan başına düşen ortalama traktör gücü 6.17 kW/ha, işletme başına düşen traktör gücü 46.64 kW/ha, traktör başına düşen toplam tarım alanı 6.42 ha'dır. Bölge işletmelerinde sera tarımı için küçük güçteki traktör kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.

## LİTERATÜR LİSTESİ

- Anonim, 2001. Tarımsal Yapı ve Üretim. T.C. Başbakanlık DİE, Ankara.
- Anonim, 2003. Tarımsal Yapı ve Üretim. T.C. Başbakanlık DİE, Ankara.
- Akıncı, İ., Topakçı, M., Çanakçı, M., 1997. Antalya Bölgesi Tarım İşletmelerinin Tarımsal Yapı ve Mekanizasyon Özellikleri. Tarımsal Mekanizasyon 17. Ulusal Kongresi. S: 45-57, Tokat.
- Atay, S., Işık, A., 1997. Kahraman Maraş İlinde Tarım İşletmelerinin Tarımsal Yapı ve Mekanizasyon Özellikleri. Tarımsal Mekanizasyon 17. Ulusal Kongresi. S:59-67, Tokat.
- Eroğlu, M.C., Konak, M., 2000. Mardin İli Tarım İşletmelerinin Tarımsal Yapı ve Mekanizasyon Durumu. Tarımsal Mekanizasyon 19. Ulusal Kongresi. S:56-61, Erzurum.
- Işık, A., 1996. Çukurova Bölgesi Tarım İşletmelerinin Tarımsal Yapı ve Mekanizasyon Özelliklerinin Belirlenmesi. 6. Uluslararası Tarımsal Mekanizasyon ve Enerji Kongresi. S:565-580, Ankara.
- Öksüz, O., 1998. Akdeniz Bölgesi Seralarında Yetiştirilen Domates, Biber, Salatalık ve Patlıcan Bitkilerinin Azot, Fosfor, Potasyum ve Magnezyum Durumları. Yüksek Lisans Tezi.
- Önal, İ., Çakmak, B., 2000. 21. Yüzyıla girerken Türkiye'nin Tarımsal Mekanizasyon Durumu ve Tarım İş Makinaları Sanayii. 19. Ulusal Tarımsal Mekanizasyon Kongresi. S:1-6, Erzurum.
- Öneş, A., 1990. Sera Yapım Tekniği 2. Baskı. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Ankara.
- Öztürk, H.H., Başçetinçelik, A., 2002. Seralarda Havalandırma. Türkiye Ziraat Odaları Birliği. Yayın No: 227, Ankara.
- TSE, 2000. Sera Terimleri ve Tarifleri, Türk Standardı, Bakanlıklar, Ankara.
- Tüzel, Y., 2003. Protected Cultivation in Turkey. 5th FAO Regional Working Group Meeting on " Greenhouse Crop Production in the Mediterranean Region ", 10-13 November, Nicosia, Cyprus.