

Şanlıurfa İli Harran Ovasının Tarımsal Yapı ve Mekanizasyon Özellikleri*

Muhammed BOZKURT¹, Ali AYBEK²

¹Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Çatalca İlçe Müdürlüğü, İstanbul

²KSÜ, Ziraat Fakültesi, Biyosistem Mühendisliği Bölümü, Kahramanmaraş

Geliş (Received): 01.06.2016

Kabul (Accepted): 08.07.2016

ÖZET: Bu çalışmanın amacı; Şanlıurfa-Harran ovasındaki tarım işletmelerinin tarımsal yapı ve mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesidir. Bu amaçla, ova içinde yer alan Akçakale, Harran ve Merkez ilçelerine bağlı 12 köye ait tarım işletmelerinden, tesadüfi örnekleme yöntemiyle belirlenen, traktöre sahip toplam 86 işletmeden, 2015 yılı Haziran-Ağustos döneminde, anket aracılığıyla, yüz yüze görüşme yapılarak elde edilen veriler kullanılmıştır. Ova genelinde; ortalama işletme büyüklüğünün 32.08 ha ve işletme arazilerinin büyük bölümünün (%87.4) mülk olduğu, ortalama parsel büyüklüğünün 11.55 ha ve arazilerin genellikle 2, 3 ve 4 parselden oluştuğu belirlenmiştir. İşletmelerdeki traktörlerin ortalama motor gücü 48.40 kW, yıllık çalışma süresi 570 h yıl⁻¹ olarak belirlenmiştir. İşletmelerin tarımsal mekanizasyon düzeyi gösterge değerleri; 2.85 kW ha⁻¹, 59 traktör 1000⁻¹ ha⁻¹, 17 ha traktör⁻¹, 7 makine traktör⁻¹, 2.15 traktör işletme⁻¹ olarak hesaplanmıştır. Yörede traktör satın alınırken işletmelerin tercihlerine etkili faktörler sırası ile traktör markası (%35), traktörün servis imkanlarının yaygın olması (%33), traktörün kabinli olması (%16), traktörün fiyatının uygun olması (%15) ve komşudan etkilenme (%1) şeklindedir.

Anahtar Kelimeler: Harran ovası, Tarımsal yapı, Mekanizasyon özellikleri

Agricultural Structure And Mechanization Properties In Şanlıurfa-Harran Plain

ABSTRACT: The aim of this study was to determine the properties of agricultural structures and mechanizations in Harran Plain, Şanlıurfa. For this purpose; the data, was obtained from face to face meetings and surveys from the 86 enterprises owning tractors. The enterprises were chosen randomly from 12 villages, in Akçakale, Harran and Central Districts locating in the plain. The study was conducted from June to August of 2015. Throughout the plain; the average size of enterprise was 32.08 ha and the large proportion of the terrains enterprises (87.4%), were their own properties and average size of parcels were 11.55 ha and generally comprised by 2, 3 or 4 parcels. It was found out that the average engine power of the tractors at the enterprises were 48.40 kW, and annual work time was about 570 h year⁻¹. The indicator rates of agricultural mechanization level of enterprises were 2.85 kW ha⁻¹, 59 tractor 1000⁻¹ ha⁻¹, 17 ha tractor⁻¹, 7 machine tractor⁻¹, 2.15 tractor enterprise⁻¹. In the territory, preferences, or decisions of enterprises for buying a tractor depended on tractor brand (35%), prevalence of service opportunities (33%), the cab availability (16%), affordable price (15%) and neighborhoods (1%).

Key Words: Harran Plain, Agricultural structure, Mechanization properties

GİRİŞ

Ülkemiz tarım sektörünün milli gelir içindeki payı %11 olup, çalışan nüfusun yaklaşık üçte biri bu sektörde istihdam edilmektedir. Toplumumuzun gıda ve sanayinin hammadde ihtiyacı büyük ölçüde yerli üretimle karşılanmaktadır. Tarım ürünleri ihracat içerisinde yaklaşık %10'luk bir paya sahiptir (TUİK, 2015). Başka bir deyişle, Türkiye'de tarım sektörü özellikle artan nüfusu besleme, sanayiye hammadde sağlama, istihdam ve milli gelire katkısından dolayı en fazla önem arz eden sektörlerin başında gelmektedir (Sayın ve ark., 2015).

Temel hedefi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi halkının gelir düzeyi ve hayat standardını yükselterek, bu bölge ile diğer bölgeler arasındaki gelişmişlik farkını ortadan kaldırmak, kırsal alandaki verimliliği ve istihdam imkanlarını artırarak, sosyal istikrar, ekonomik büyüme gibi milli kalkınma hedeflerine katkıda bulunmak olan Güneydoğu

Anadolu Projesi (GAP), çok sektörlü, entegre ve sürdürülebilir bir kalkınma anlayışı ile ele alınan bir bölgesel kalkınma projesidir. Proje alanı Fırat ve Dicle havzaları ile yukarı Mezopotamya ovalarında yer alan 9 ili (Adıyaman, Batman, Diyarbakır, Gaziantep, Kilis, Mardin, Siirt, Şanlıurfa, Şırnak) kapsamaktadır (Anonim, 2016).

GAP'ın bölgenin ekonomik ve sosyal kalkınmasındaki esas güçlü yanı tarımsal yönüdür (Çullu ve Açıkgöz, 2010). GAP'ın sosyal politika hedefleri içerisinde; çiftçilerin kendi koşullarına uygun kaliteli bilgiye ulaşabilirliklerini sağlamak, bölge'de dinamik ve verimli tarımsal gelişmeyi engelleyici ürün desenleri, üretim ilişkileri, mülkiyet yapısı ve istihdamdaki aksaklıkları gidermek, tarım işletmelerinin verimli hale getirilmesi için optimum büyüklükler saptayarak işletmeleri bu büyüklükten uzaklaştıran eğilimleri ortadan kaldırıcı önlemler almak şeklinde sıralanabilir (Anonim, 2016).

* Muhammed Bozkurt'un Yüksek Lisans Tezinden hazırlanmıştır
Sorumlu yazar: Aybek, A., aaybek@ksu.edu.tr

GAP Bölgesinde her geçen gün sulamaya açılan tarım alanları artmaktadır. Sulamaya açılan alanlarda endüstri bitkileri, özellikle de pamuk ekimi yaygınlaşmıştır (Bengisu ve ark., 2010). Bölgedeki üreticilerin hem kendi olanaklarıyla hem de devlet tarafından üreticilere sağlanan tarımsal hibelerle açılan sondaj kuyuları sulu tarım alanlarını artırmıştır. Dolayısıyla, sulu tarımın bir gereği olarak mekanizasyona olan ihtiyaç ve talep de artmıştır. Bu da, başta Şanlıurfa olmak üzere bölgenin tüm illerinde mekanizasyon araçlarını hem çeşit hem de sayısal olarak artırmıştır. Bu artış üretim miktarının artışı da beraberinde getirmiştir (Gürsoy ve ark., 2013). Çünkü, tarımda makina kullanımı, ileri teknolojilerin uygulanması, ayrıca toprak, su, gübre, ilaç vd. girdilerin etkin kullanımını olanaklı kılarak tarımda verimliliği sağlayan önemli bir üretim aracıdır. Kalkınmış ülkeler tarımında verimlilikte sağlanan gelişmelerin tümünde mekanizasyon anahtar rol oynamıştır (Evcim ve ark., 2010; Gürsoy ve ark., 2013). Tarımsal üretim girdileri içinde mekanizasyon ve enerjinin maliyeti, ürüne göre değişmekle birlikte, genellikle ilk sırayı almaktadır (Saral ve ark., 2000). Tarımsal üretim içerisinde tarımsal mekanizasyon; toprak hazırlığından ürün hasadına kadarki dönem içinde, toplam tarımsal üretim girdilerinin yaklaşık % 40-50'sini oluşturmaktadır (Ruiyin ve ark., 1999; Landers, 2000). Bu durum modern işletmecilik ve optimum girdi kullanımı konularının önemini artırmaktadır.

Tarımda kullanılan makinelerin ürün verimini artırması için arazi büyüklüğü, ürün deseni, üretim teknikleri, kullanılan makinelerin kapasitesi, traktörlerin gücü, traktör-makine uyumu, yetişmiş personel vb. özelliklerin optimizasyonu gerekmektedir (Demirci, 1986; Yavuzcan ve ark., 1986; Işık, 1988; Özpınar, 2001; Aybek ve Boz, 2006; Gürsoy ve ark., 2013).

Tarımsal işletmelerde birim alandan maksimum verim elde edilebilmesi için kullanılan üretim teknolojilerinden biri olan mekanizasyon uygulamaları, her üretim döneminde mutlaka bilimsel esaslara dayalı olarak değerlendirilmelidir. Bunun temel amacı, aynı bölge sınırlarında veya farklı ülkelerde benzer üretim koşullarında çalışan işletmelerin mekanizasyon uygulama yoğunlukları ve etkinlikleri açısından karşılaştırmalarına olanak sağlamasıdır (Say ve ark., 2010; Korucu ve ark., 2015a).

Önceki yıllarda GAP bölgesinde mekanizasyon yapısı ve mekanizasyonuna yönelik diğer özellikler ile ilgili bazı çalışmalar yapılmıştır (Işık ve ark., 1995; Işık ve Atun, 1998; Polat ve Sağlam, 2001; Sağlam, 2005; Vurarak ve ark., 2007; Sessiz ve ark., 2006; Sessiz ve ark., 2009; Sessiz ve ark., 2014). Bu çalışmalar, belirli bölge ve bilgi ile sınırlı

kalmaktadır. Sulanan tarım alanları artıkça işletmelerin mekanizasyon özellikleri de değişiklik göstermektedir. Bu nedenle, tarım işletmelerinde mekanizasyon yapısının ve mekanizasyonun işletme yapısına olan etkisinin belirlenmesine yönelik verilerin belirli zaman aralıklarında gelişimin izlenmesi açısından tekrarlanması yararlı olabilecektir.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2009 yılında, "Türkiye Tarım Havzaları Üretim ve Destekleme Modeli" geliştirmiştir (Anonim, 2010). Modelde, etkin bir üretim planlaması yapabilmek, verimlilik ve üretici karını arttırabilmek, arz-talep dengesini sağlayabilmek, kamu finansman yükünü azaltmak, uluslararası rekabette daha güçlü konuma gelmek gibi hedefler belirlenmiştir. Bu model çerçevesinde ülkemizde 30 tarım havzası belirlenmiştir. Bu havzalardan 22 No'lu havza Harran Ovasını kapsamaktadır.

Bu çalışma, GAP bölgesinde yer alan ve ilk sulu tarıma açılmış bulunan Şanlıurfa-Harran Ovası'ndaki tarım işletmelerinin tarımsal yapı ve mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesini kapsamaktadır.

Çalışmanın amaçları;

- Bölgedeki tarım işletmelerinin genel ve yapısal özelliklerini (işletme sahiplerinin eğitim, yaş ve iş deneyimleri, işletme büyüklükleri, parsel özellikleri, arazi mülkiyeti ve sulanabilirliği, ürün deseni) belirlemek,
- İşletmelerin traktör varlığı ve özelliklerini (traktör sayıları, yaş, marka, model ve güç dağılımları, yıllık kullanım süreleri ve yakıt tüketimleri) belirlemek,
- İşletmelerde mevcut tarım makineleri varlığını belirlemek,
- İşletmelerin mekanizasyon özelliklerini belirlemek ve
- İşletmelerin traktör ve tarım makinelerini satın alırken dikkate aldıkları unsurları belirlemektir.

MATERYAL VE METOD

Bu araştırmanın ana materyalini, Şanlıurfa ili Harran ovasında yer alan tarım işletmeleri oluşturmaktadır. Ovanın tarımsal yapı ve mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesi için bir anket çalışması yürütülmüştür. Yüz yüze yapılan anket çalışması ovada yer alan Akçakale, Harran ve Merkez ilçelerine bağlı 12 köyde (Şekil 1), 2015 yılı Haziran-Ağustos döneminde gerçekleştirilmiştir.

Öncelikle, Şanlıurfa İli Harran Ovasında sulamaya açık olan, coğrafik ve traktör varlığı açısından ovayı karakterize edebilecek köylerden 12'si gayeli olarak belirlenmiştir. Gayeli olarak belirlenen bu köylerdeki tarım işletmeleri arasında "Ana Kütle Oranlarına Dayalı Kümelenirilmiş Tek

Aşamalı Basit Tesadüfi Olasılık Örneklemesi' yöntemine göre 86 adet işletme belirlenmiştir.

Ana kitle belirlenmesinde, Şanlıurfa Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, Çiftçi Kayıt Sistemi verilerinden yararlanılmıştır (Anonim, 2015). Örnek hacminin belirlenmesinde Eşitlik 1 kullanılmıştır (Newbold, 1995; Miran, 2002).

$$n = \frac{N \times Z^2 \times \delta^2}{d^2(N - 1) + Z^2 \times \delta^2} \dots \dots \dots (1)$$

Burada;

n : Örnek hacmi,

δ^2 : Ana kitle varyansı,

N : Ana kitle büyüklüğü,

d : Hata değeri (% 10 alınmıştır) ve

Z : İstenen güven düzeyine ait güven faktörüdür (%90 güven aralığı için z = 1.645'dir)

Örnek hacmi, köylerdeki toplam işletme sayısı (Çizelge 1) dikkate alınarak oransal olarak dağıtılmıştır.

Anket formlarına yazılarak toplanan bilgiler, SPSS programında değerlendirilerek, verilerin tanımlayıcı istatistik değerleri çizelgelere ve şekillere aktarılarak yorumlanmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

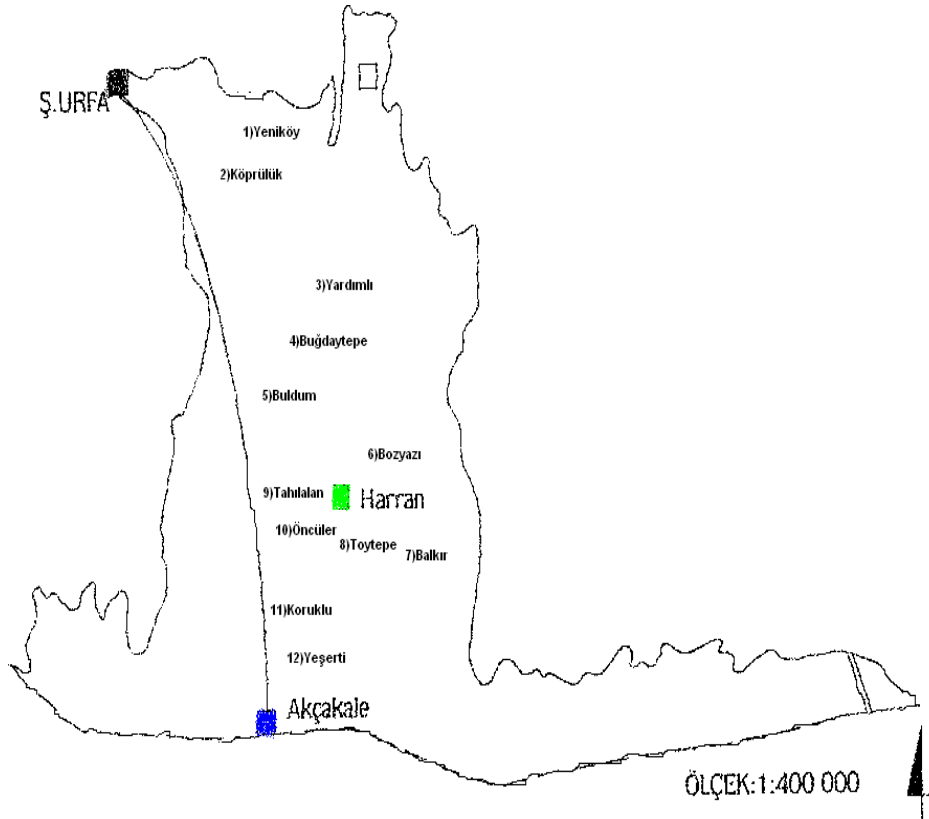
Araştırma kapsamında işletmelerden elde edilen bulgular; genel ve tarımsal yapı özellikleri, traktör varlığı ve özellikleri, tarım makinaları varlığı, mekanizasyon düzeyi, traktör ve tarım makinesi satın alırken dikkate alınan unsurlar olmak üzere beş ana bölümde incelenmiştir.

İşletmelerin Genel ve Tarımsal Yapı Özellikleri

Bu bölümde, bölgedeki tarım işletmelerini organize eden işletme sahiplerinin eğitim, yaş ve iş deneyimleri, arazi özellikleri ve ürün deseni varlığı belirlenmiştir.

İşletme sahiplerinin eğitim, yaş ve iş deneyimleri

Ele alınan işletme sahiplerinin %52'si ilkokul, %5'i Ortaokul ve %2'si Lise eğitimi görmüş olup, %41'i ise okuryazar değildir (Çizelge 2).



Şekil 1. Araştırma alanının genel konumu ve anket yapılan köylerin dağılımı

Çizelge 1. Anket yapılan ilçeler, köyler ve işletmelerin dağılımı

İlçe	Köy adı	Toplam arazi varlığı (ha)	Toplam işletme sayısı (adet)	Anket yapılan işletme sayısı	
				(adet)	(%)
Merkez	Yeniköy	652	65	12	13.95
	Köprülük	577	27	8	9.30
Harran	Yardımlı	270	23	4	4.65
	Buğdaytepe	427	51	12	13.95
	Buldum	408	37	7	8.14
	Bozyazı	286	21	4	4.65
	Balkır	224	16	4	4.65
	Toytepe	138	10	2	2.33
	Tahılın	630	39	9	10.47
Öncüler	563	35	7	8.14	
Akçakale	Koruklu	427	21	5	5.81
	Yeşerti	646	108	12	13.95
Genel toplam	12	5248	453	86	100.00

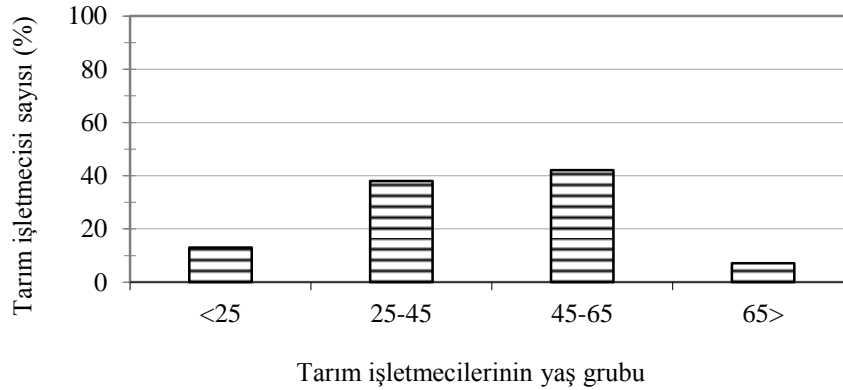
Çizelge 2. İlçelere göre işletme sahiplerinin eğitim durumları

İşletme sahiplerinin eğitim düzeyi	Akçakale		Harran		Merkez		Genel	
	İşletme sayısı	%	İşletme sayısı	%	İşletme sayısı	%	İşletme sayısı	%
Okur yazar değil	7	41.2	20	40.8	8	40	35	41
İlkokul	9	52.9	26	53.1	10	50	45	52
Ortaokul	1	5.9	2	4.1	1	5	4	5
Lise	-	-	1	2	1	5	2	2
Toplam	17	100	49	100	20	100	86	100

Yöredeki tarım işletmecilerinin %13'ü 25 yaşından küçük, %38'i 25-45 yaş aralığında, %42'si 45-65 yaş aralığında ve %7'si 65 yaşından büyük olmaktadır (Şekil 2). Tarım işletmecilerinin genel olarak genç ve orta yaş grubunda yoğunlaştığı görülmektedir.

Ova genelinde işletme sahiplerinin %11'inin 0-10 yıl, % 38'inin 11-20 yıl, %29'unun 21-30 yıl, % 15'inin 31-40 yıl ve % 7'sinin 41+ yıl gruplarında tarımla uğraştığı belirlenmiştir (Çizelge 3).

Yapılan araştırmada, işletmelerde çalışan birey sayıları işletmelerin arazi büyüklüğüne göre değişmekle birlikte, ortalama 4 kişi olarak belirlenmiştir. Şanlıurfa-Harran ovasında işletmelerin kendi bünyesinde çalışacak yeterli birey olmadığından, ihtiyaç duyulan iş gücü gereksinimi sezonluk işçiler çalıştırılarak karşılanmaktadır. Söz konusu yörede bahar ayının başında başka ilçelerden ya da illerden gelen sezonluk (mevsimlik) işçiler üretim sezonunun sonuna kadar çalışmaktadır.



Şekil 2. Tarım işletmecilerinin yaş dağılımı

Çizelge 3. İşletme sahiplerinin iş deneyimleri

İş deneyimi (yıl)	Akçakale		Harran		Merkez		Genel	
	İşletme sayısı	%	İşletme sayısı	%	İşletme sayısı	%	İşletme sayısı	%
0-10	2	11.8	5	10.2	2	10	9	11
11-20	6	35.3	19	38.8	8	40	33	38
21-30	5	29.4	14	28.6	6	30	25	29
31-40	3	17.6	7	14.3	3	15	13	15
41+	1	5.9	4	8.1	1	5	6	7
Toplam	17	100	49	100	20	100	86	100

Arazi özellikleri (İşletme büyüklükleri, parsel özellikleri, arazi mülkiyeti ve sulanabilirliği)

Anket uygulanan işletmelerin büyüklüklerine göre dağılımı Çizelge 4’de, işletmelerin parsel sayıları ve büyüklüklerine ilişkin değerler Çizelge 5’de, parsel büyüklüklerinin dağılımı Çizelge 6’da, işletmelerin sahip oldukları arazilerin mülkiyet ve sulanabilir durumları ise Çizelge 7’de verilmiştir.

Ortalama işletme büyüklükleri, ilçelere göre değişmekte olup; Akçakale’de 32.12 ha, Harran’da 34.78 ha, Merkez’de 26.43 ha ve ova genelinde ise 32.08 ha olarak saptanmıştır. Genel olarak işletmelerin yaklaşık %34’ü 20 ha’dan düşük, %40’ı 20.1-40 ha ve %20’si ise 40.1-60 ha arasındadır. İşletmelerin %73.2’sinde işletme alanı 40 ha’dan, %93’ünde ise 60 ha’dan daha düşüktür (Çizelge 4). Türkiye genelinde ortalama işletme büyüklüğü yaklaşık 7 ha’dır (Sayın ve ark., 2015). Buna göre

ovada işletme büyüklükleri Türkiye ortalamasının bir hayli üzerindedir.

Yöredeki tarım işletmelerinin sahip oldukları toplam arazi, 1 ile 5 arasında değişen sayıda parselden oluşmaktadır. Üretim alanları çoğunlukla (%91) 2, 3 ve 4 parselden oluşmaktadır. İşletmelerin ortalama parsel büyüklüğü ise 11.55 ha’dır (Çizelge 5). Parsellerin % 31.5’i 5 ha’dan küçük, % 29.3’ü 5.1-10 ha, % 16.3’ü 10.1-15 ha, % 17.5’i 15.1-20 ha ve % 5.4’ü 20.1 ha’dan büyük (ortalama 23.66 ha) olmaktadır (Çizelge 6). Arazi parsel yapısı, Türkiye geneli için, 2-5 parçalı araziye sahip işletmelerde yoğunlaşmaktadır (Sayın ve ark., 2015). Ele alınan Harran ovası tarım işletmelerinin parsel sayıları benzer özellik taşımaktadır. Ovada bulunan parsellerin düz olması ve büyüklükleri açısından, mekanizasyon araçlarının efektif çalışmasına uygun olduğu söylenebilir.

Çizelge 4. İşletmelerin büyüklük gruplarına göre dağılımı

İşletme büyüklük grubu (ha)	Akçakale		Harran		Merkez		Genel		
	İşletme sayısı (adet)	Ortalama alan (ha)	İşletme sayısı (adet)	Ortalama alan (ha)	İşletme sayısı (adet)	Ortalama alan (ha)	İşletme sayısı (adet)	Ortalama alan (ha)	
0-20	5	9.6	14	12.3	10	13.6	29	33.7	11.84
20.1-40	6	32.4	21	32.6	7	30.9	34	39.5	31.97
40.1-60	6	50.6	9	53.1	2	51.2	17	19.8	51.63
60.1-80	-	-	4	69.4	1	74.0	5	5.8	71.70
80.1+	-	-	1	92.0	-	-	1	1.2	92.00
Toplam/Ortalama	17	32.12	49	34.78	20	26.43	86	100	32.08

Çizelge 5. İşletmelerin parsel sayıları ve ortalama büyüklükleri

Parsel sayısı (adet)	İşletme sayısı		Toplam alan (ha)	Ortalama parsel büyüklüğü (ha)
	(adet)	(%)		
1	5	5.8	83.55	16.71
2	18	20.9	573.84	15.94
3	39	45.4	1529.19	13.07
4	21	24.4	708.96	8.44
5	3	3.5	72.75	4.85
Genel	86	100	2968.3	11.55

Çizelge 6. Parsel büyüklüklerinin dağılımı

Parsel büyüklük grubu (ha)	Parsel sayısı		Toplam alan		Ortalama parsel büyüklüğü (ha)
	(adet)	(%)	(ha)	(%)	
<5	81	31.5	377	%	4.65
5.1-10	75	29.3	746	12.7	9.95
10.1-15	42	16.3	616	25.1	14.67
15.1-20	45	17.5	898	20.7	19.96
20.1>	14	5.4	331.3	30.3	23.66
Toplam/Ortalama	257	100	2968.3	11.2	11.55

Ele alınan işletmelerin genelinde, ortalama 32.08 ha olarak belirlenen işletme büyüklüğünün (Çizelge 4) % 87.4'ü mülk, % 12.6'sı ise kira veya ortakçılık arazilerinden oluşmaktadır (Çizelge 7). Türkiye tarımında arazi tasarruf şekilleri incelendiğinde yoğun şekilde mülk arazi, kiracı ve ortakçı olmak üzere üç farklı arazi tasarruf şekli ortaya çıkmaktadır. Türkiye'de mülk arazi işleyen işletmelerin oranı % 97.8, kiracılıkla arazi işleyen

işletmelerin oranı % 1.6, ortakçılıkla arazi işleyen işletmelerin oranı ise % 0.40'dır (Sayın ve ark., 2015). Araştırmada, GAP yöresindeki işletmelerde kiracılık ve ortakçılık tasarruf şekillerinin Türkiye genelinden daha yaygın olduğu söylenebilir.

Çizelge 7'ye bakıldığında ova genelinde işletme arazilerinin yaklaşık % 86.3'ü sulanabilir arazilerden oluşurken, % 13.7'sinin ise kuru tarım alanlarından oluştuğu görülebilmektedir.

Çizelge 7. Arazinin mülkiyet ve sulanabilirlik durumu

Arazi	Sulanabilir durum	Akçakale		Harran		Merkez		Genel		
		Toplam alan (ha)	%	Toplam alan (ha)	%	Toplam alan (ha)	%	Toplam alan (ha)	%	
Mülk	Kuru	36	6.3	304.3	16.9	27.4	4.7	367.7	12.4	87.4
	Sulu	442.9	77	1314	72.8	468.3	79.5	2225.2	75	
Kira	Kuru	0.0	0.0	32	1.8	6.7	1.1	38.7	1.3	12.6
	Sulu	96.4	16.7	154	8.5	86.3	14.7	336.7	11.3	
Toplam		575.3	100	1804.3	100	588.7	100	2968.3	100	100

Ürün desenleri

Harran ovası tarım işletmelerinin ürün desenleri Çizelge 8'de verilmiştir. Buna göre yörede pamuk ürününü yetiştiren işletme oranı % 69.7'dir. İşletmelerin yetiştirdikleri diğer ürünler ise sırası ile buğday, mısır, mercimek, arpa ve diğer ürünler olmaktadır. Aynı bölgede daha önce yapılan bir çalışmada pamuk yetiştiren işletme oranı % 25 olarak belirlenmiştir (Işık ve Atun, 1998).

Şanlıurfa-Harran ovasında, işletmelerin büyük bölümünün (% 86.3) sulu arazilere sahip olması (Çizelge 7) ve ticari olarak da en iyi kazancı getiriyor olması nedeniyle, işletmelerin pamuk yetiştirmeye yöneldiği söylenebilir. Yörede son yıllarda sulanan arazilerin artması, işletmelerin genel itibarıyla üretim sezonunda en az iki çeşit ürün (buğday+pamuk, buğday+sılabalık mısır, arpa+pamuk) yetiştirmeye sevk etmiştir.

Çizelge 8. Yetiştirilen ürün deseni

Ürün	Toplam üretim alanı	
	(ha)	(%)
Pamuk	2066.7	69.7
Buğday	261.6	8.8
Mısır	126	4.2
Mercimek	94	3.2
Arpa	145.9	4.9
Diğer	274.1	9.2
Toplam	2968.3	100.0

İşletmelerin Traktör Varlığı ve Özellikleri

Traktör sayıları

Anketlerin yapıldığı toplam 86 işletmede 185 adet traktör olduğu tespit edilmiştir. İşletme başına ortalama traktör sayısı 2.8 traktör işletme⁻¹ ile Harran ilçesinin ilk sırada yer aldığı tespit edilirken, en düşük ise Akçakale ilçesinde (1.18 traktör işletme⁻¹) bulunmuştur. Ova genelinde ise işletme başına ortalama 2.15 traktör olduğu saptanmıştır (Çizelge 9).

Traktörlerin yaş dağılımı

İşletmelerdeki traktörlerin yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde, 0-5 yaş grubunda Akçakale’de %41.2, Harran’da %36.7, Merkez’de %20, ova genelinde ise %33.7; 6-10 yaş grubunda Akçakale’de %17.6, Harran’da %28.6, Merkez’de %45, ova genelinde ise %30.2; 11-15 yaş grubunda, Akçakale’de %23.6, Harran’da %26.5, Merkez’de %25, ova genelinde ise %25.6; 16> yaş grubunda, Akçakale’de %17.6, Harran’da %8.2, Merkez’de %10, ova genelinde ise %10.5 traktör bulunmaktadır. Araştırma bölgesindeki traktörlerin

yaklaşık %64’ü 10 yaşın altında, %36’sı ise 10 yaşın üstünde olmaktadır (Çizelge 10). Traktörlerin ortalama ekonomik ömrünün 15 yıl olduğu bildirilmiştir (Tezer ve Sabancı, 1997; Say ve ark., 2010). Buna göre, ovadaki işletmelerin yaklaşık %10’unda traktörler ekonomik ömürlerini tamamlamış olduğu söylenebilir. Araştırma bölgesinde traktörlerin büyük çoğunluğunun genç olmasının nedeni, Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumunun (TKDK) traktör hibe desteği ve Bakanlığın tarım işletmecilerine sağladığı uzun süreli faizsiz kredi olanakları ve bölgenin son yıllarda sulamaya açılması şeklinde yorumlanabilir. Bunun dışında, sulu tarım alanlarının artması, üreticinin gelirinin artması ve devletin ürün desteği ve sosyal faktörler buna etkili olduğu ifade edilebilir.

Traktör markaları

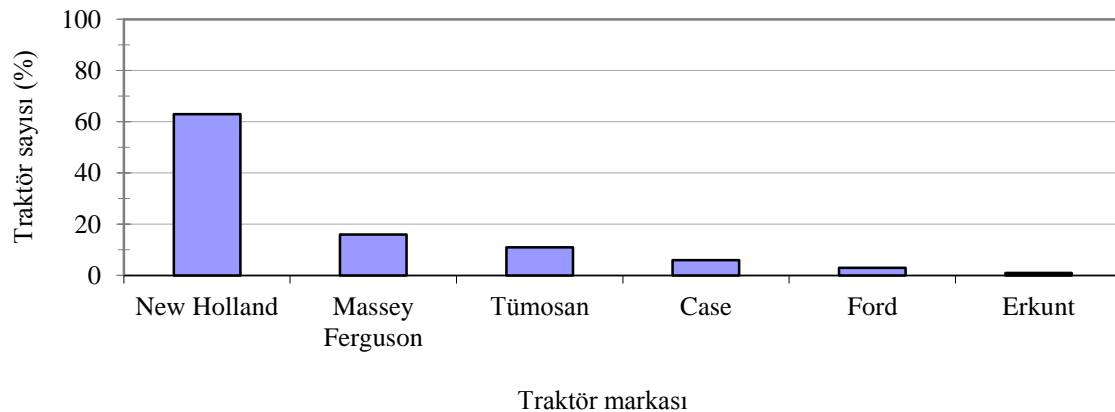
Bölgedeki işletmelerde 6 farklı traktör markası kullanıldığı belirlenmiştir. Bunlar sırasıyla, New Holland (% 63), Massey Ferguson (% 16), Tümosan (% 11), Case (% 6), Ford (% 3) ve Erkunt (% 1) marka traktörlerdir (Şekil 3).

Çizelge 9. Ovadaki tarım işletmelerinin traktör varlığı

	Akçakale	Harran	Merkez	Genel
İşletme sayısı	17	49	20	86
Traktör sayısı	19	137	29	185
Traktör/işletme	1.18	2.80	1.45	2.15

Çizelge 10. Traktörlerin yaş dağılımları

Traktörlerin yaş grubu (yıl)	Akçakale		Harran		Merkez		Genel	
	İşletme sayısı	%	İşletme sayısı	%	İşletme sayısı	%	İşletme sayısı	%
<5	7	41.2	18	36.7	4	20	29	33.7
6-10	3	17.6	14	28.6	9	45	26	30.2
11-15	4	23.6	13	26.5	5	25	22	25.6
16>	3	17.6	4	8.2	2	10	9	10.5
Toplam	17	100	49	100	20	100	86	100



Şekil 3. Traktörlerin markalara göre dağılımı

Traktörlerin güç dağılımı

Bölgedeki işletmelerde kullanılan traktörlerin güç dağılımları Çizelge 11’de verilmiştir. Genel olarak işletmelerdeki traktörlerden % 30.3’ü 36-41 kW, % 13.5’i 41.1-46 kW, % 22.2’si 46.1-51 kW, % 12.4’ü 51.1-56 kW, % 5.4’ü 56.1-61 kW ve % 16.2’si 61.1 > kW güç grubundadır (Çizelge 11). Buna göre traktörlerin yaklaşık % 70’i 41.1 kW güçten fazla olmaktadır. Yapılan hesaplamalarda, anket yapılan işletmelerde motor gücü 36 kW’ın altında olan traktör bulunmadığı belirlenmiştir. Ortalama traktör motor gücü, ova genelinde 48.40 kW, Akçakale, Harran ve Merkez ilçelerinde ise sırasıyla 48.57 kW, 48.68 kW ve 47 kW olarak saptanmıştır. Korucu ve ark. (2005b), ortalama traktör güç değerlerini Türkiye geneli için 45.3 kW, Güney Doğu Anadolu bölgesi için 40.04 kW olarak bildirmişlerdir. Sabancı ve ark. (2003), yaptıkları araştırmada Türkiye’deki traktörlerin ortalama motor gücünün 43.6 kW olduğunu saptamışlar. Ayrıca Türkiye’de mevcut 1.350.000 tarım traktörlerinin %45’i, tarım makineleri parkının %50’si 25 yaşın üstünde olduğu kabul edilirse (Gürsoy ve ark., 2013) işletmelerdeki traktörlerin yeni olduğu ve ekonomik ömürlerini tamamlamış traktörlerin azınlıkta olduğu ifade edilebilir. Buna göre anket yapılan Harran ovasındaki tarım işletmelerindeki traktörlerin güçleri, hem içinde

bulduğu coğrafik bölgenin hem de Türkiye ortalamasından daha yüksektir. Bu durum ovada sulu tarımla beraber büyük traktörlerin de kullanıldığını ortaya koymaktadır.

Traktörlerin yıllık çalışma süresi ve yakıt tüketimi

Traktörlerin yıllık çalışma süreleri <500, 501-600, 601-700 ve 701>saat olarak gruplara ayrılmıştır. Ova genelinde traktörlerin yıllık kullanım süreleri bu gruplara göre sırası ile % 4, % 57, % 35 ve % 4’tür (Çizelge 12). Traktörlerin işletmelerdeki yıllık çalışma süresi ortalaması 570 h yıl⁻¹ olarak belirlenmiştir. Harran ovasında daha önce yapılan bir çalışmada traktör çalıştırılma süresi 365 h yıl⁻¹ (Işık ve Atun, 1998) olarak saptanmıştır. Yıllık ekonomik traktör kullanım süresinin ortalama 800-1000 h/yıl olması gerektiği (Evcim, 1990; ASAE, 1994; Say ve ark., 2010) dikkate alındığında, Ovada traktör kullanım süresinin önceki yıllara göre arttığı, ancak yeterli olmadığı söylenebilir. Bu süreyi arttırmada; tarım makinası çeşitliliğinin yanında, tarım traktörlerinin ortak kullanımına yönelik uygulamaların da geliştirilmesi gerekmektedir.

İşletmelerin ortalama yıllık yakıt tüketimi ise; Akçakale’de 2732 L işletme⁻¹, Harran’da 3280 L işletme⁻¹, Merkez’de 2856 L işletme⁻¹, ova genelinde ise 2956 L işletme⁻¹ olarak belirlenmiştir.

Çizelge 11. Traktörlerin güç gruplarına göre dağılımı

Traktör güç grubu (kW)	Akçakale		Harran		Merkez		Genel	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
36.0-41	6	31.6	41	29.9	9	31	56	30.3
41.1-46	4	21	14	10.3	7	24.2	25	13.5
46.1-51	1	5.3	36	26.3	4	13.8	41	22.2
51.1-56	3	15.8	15	10.9	5	17.3	23	12.4
56.1-61	1	5.3	8	5.8	1	3.4	10	5.4
61.1>	4	21	23	16.8	3	10.3	30	16.2
Toplam	19	100	137	100	29	100	185	100

Çizelge 12. İşletmelerdeki traktörlerin yıllık çalışma süreleri

Traktör yıllık çalışma süresi (saat)	Akçakale		Harran		Merkez		Genel	
	İşletme sayısı	%	İşletme sayısı	%	İşletme sayısı	%	İşletme sayısı	%
<500	1	5.9	2	4.1	1	5	4	5
501-600	6	35.3	33	67.3	10	50	49	57
601-700	8	47	10	20.4	7	35	25	29
701>	2	11.8	4	8.2	2	10	8	9
Toplam	17	100	49	100	20	100	86	100

İşletmelerdeki Tarım Makinaları Varlığı

İşletmelerin tarım makineleri varlığı Çizelge 13’de verilmiştir. Toplam makina sayısı en yüksek ilçe Harran (14.56 makine işletme⁻¹), en düşük ilçe ise Merkez (12.3 makine işletme⁻¹) olmuştur. İşletme başına makine sayısı ise 13.7’dir. Bu değer,

Güneydoğu Anadolu Bölgesi (6.04) ve Türkiye ortalamasından (6.32) daha yüksektir. Bu duruma özellikle sulu tarımın yaygınlaşması ve alternatif ürünlerin üretiminin yapılması ve 2007’den bu yana devlet tarafından verilen %50 hibe desteğinin (Gürsoy ve ark., 2013), etkili olduğu söylenebilir.

Çizelge 13. İşletmelerdeki tarım makineleri varlığı

Tarım makinesi	İşletme başını düşen ortalama makine sayısı (makine/işletme)			
	Akçakale	Harran	Merkez	Genel
Dipkazan	0.56	0.48	0.42	0.49
Çizel	0.43	0.36	0.30	0.36
Pulluk	1.97	1.88	1.79	1.88
Goble diskaro	0.76	0.71	0.62	0.70
Diskli tırmık	0.53	0.44	0.34	0.44
Kültivatör	0.84	0.86	0.77	0.82
Tapan/merdane	0.50	0.42	0.39	0.44
Tahıl ekim makinası	0.93	0.95	0.81	0.90
Üniversal ekim makinası	0.81	0.79	0.70	0.77
Sant.gübre dağ.	1.03	1.12	0.97	1.04
Gübreli araçapa makinası	0.29	0.33	0.27	0.30
Döner çapa	0.42	0.41	0.34	0.39
İlaçlama makinesi/pülverizatör	1.13	1.24	1.02	1.13
Yeşil yem biçme makinası	0.27	0.30	0.21	0.26
Harman makinası	0.31	0.36	0.28	0.32
Biçer döver	0.28	0.40	0.26	0.31
Sap parçalama makinası	0.36	0.31	0.230	0.30
Römork	1.54	1.63	1.42	1.53
Sulama pompası	1.24	1.57	1.16	1.32
Toplam	14.2	14.56	12.3	13.7

İşletmelerin Mekanizasyon Düzeyi

Araştırmada ele alınan işletmelerin tarımsal mekanizasyon düzeyleri, yaygın kullanılan göstergeler değeri cinsinden hesaplanmıştır (Çizelge 14). Araştırma alanında, ova genelinde işletme başına traktör sayısı 2.15, birim alan (ha) başına düşen ortalama traktör gücü 2.85 kW, 1000 ha üretim alanına düşen traktör sayısı yaklaşık 59, bir traktöre düşen üretim alanı yaklaşık 17 ha ve traktör başına düşen alet/makine sayısı ise yaklaşık olarak 7 olarak belirlenmiştir (Çizelge 14). Işık ve Atun (1998) tarafından aynı bölge için yapılan bir çalışmada bu göstergeler değeri 1.66 traktör/işletme, 2.82 kW ha⁻¹, 5.6 makine traktör⁻¹dür. Korucu ve ark. (2015b) tarafından yapılan çalışmada, 2008-2013 yıllarında, Türkiye geneli için mekanizasyon düzeyi değeri; 1.98- 2.37 kW ha⁻¹, 44.02-52.23 traktör 1000⁻¹ ha⁻¹ ve 4.79-5.32 makine traktör⁻¹ değeri bildirilmiştir. Buna göre, ovada mekanizasyon düzeyinin geçen süreç içerisinde arttığı ve Türkiye ortalamasının da üzerinde olduğu görülmektedir.

İşletmelerin Traktör ve Tarım Makinesi Satın Alırken Dikkate Aldıkları Unsurlar

Araştırmada, yöre işletmelerinin % 78'i bayiden, % 13'ü şahıstan ve % 9'u ise diğer yöntemlerle

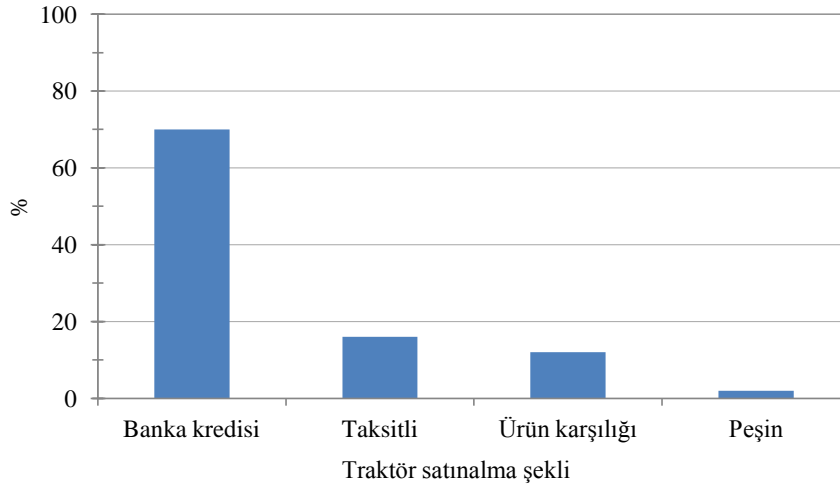
traktörlerini satın aldıkları belirlenmiştir. Traktör satın alırken, işletmelerin %70'i banka kredisi kullandıklarını, %16'sı taksitlendirme yaptıklarını, % 12'si ürün karşılığı ve % 2'si ise peşin olarak satın aldıklarını bildirmişlerdir (Şekil 4). Ayrıca, işletmelerin % 65'i yeni, % 35'i ise ikinci el traktör satın aldıklarını bildirmişlerdir. İşletmelerin yeni traktör almasının en büyük nedeni, tarımsal kredilerin uygun olmasından kaynaklanmaktadır. Yörede traktör satın alınırken işletmelerin % 35'i traktör markası, % 33'ü traktörün yörede yaygın olması, % 16'sı traktörün kabinli olması, % 15'i traktörün fiyatının uygun olması ve %1'i de komşudan etkilenme gerekçelerini dikkate almışlardır (Şekil 5).

İşletmelerin tarım makinesini seçerken dikkate aldıkları faktörler sırasıyla makinenin bulunma kolaylığı (%36), makine kapasitesi (% 34) ve makinenin fiyatı (% 30) olmaktadır (Şekil 6).

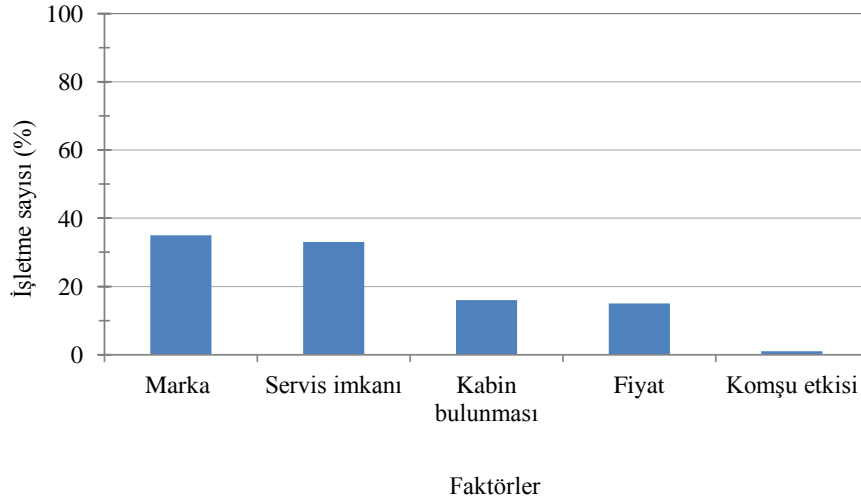
Tarım makinelerini satın alırken; işletmelerin % 82'si satış bayisinden, % 7'si şahıstan ve % 11'i ise diğer yöntemlerle satın alma gerçekleştirdiklerini bildirmişlerdir. İşletmelerin % 66'sı yeni, % 34'ü ise kullanılmış makineleri almaktadır. Yeni makinelerin alınmasının nedeni Kırsal Kalkınma Programı Kapsamında verilen % 50 hibe desteğidir.

Çizelge 14. İşletmelerin mekanizasyon düzeyi gösterge değerleri

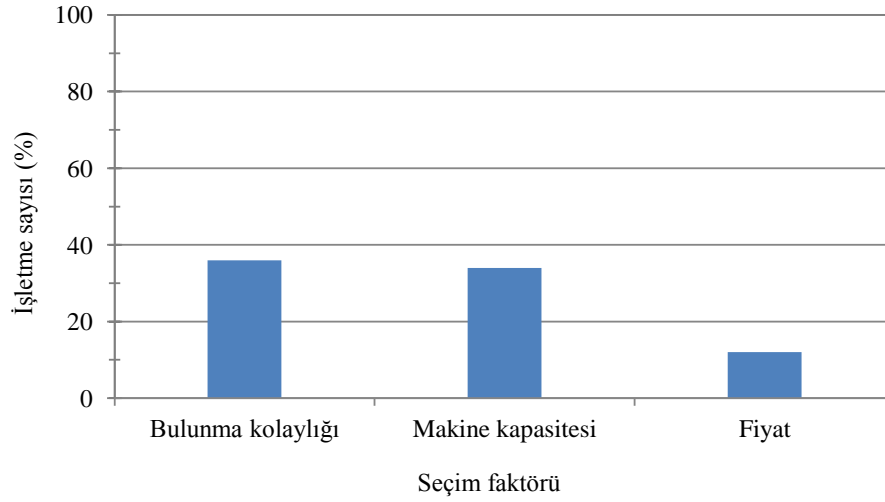
Mekanizasyon düzeyi göstergeleri	Akçakale	Harran	Merkez	Genel
Traktör sayısı (adet)	19	137	29	185
Ortalama traktör gücü (kW)	48.57	48.68	47.00	48.40
İşletme başına düşen traktör sayısı (Traktör işletme ⁻¹)	1.18	2.80	1.45	2.15
İşlenen alana düşen traktör gücü (kW ha ⁻¹)	1.60	3.70	2.32	2.85
1000 hektara düşen traktör sayısı (Traktör 1000 ⁻¹ ha ⁻¹)	33.03	75.93	49.26	58.96
Bir traktöre düşen işlenen alan (ha traktör ⁻¹)	30.28	13.17	20.30	16.96
Bir traktöre düşen alet/makine sayısı (Makine traktör ⁻¹)	12.71	5.21	8.48	6.73



Şekil 4. İşletmelerin traktör satın alma şekli



Şekil 5. İşletmelerin traktör satın almada dikkate aldıkları faktörler



Şekil 6. Makine seçimini etkileyen faktörler

SONUÇ VE ÖNERİLER

Harran ovasında tarımsal yapı ve mekanizasyon özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada, ana kütle oranlarına dayalı kümelenendirilmiş tek aşamalı basit tesadüfi olasılık örnekleme yöntemiyle, coğrafik durum ve traktör varlığına göre belirlenen 12 köyden toplam 86 adet işletmeden, 2015 yılı Haziran-Ağustos döneminde, anket yolu ile yüz yüze görüşme yapılarak elde edilen veriler değerlendirilmiştir.

Araştırma bulguları; işletmelerin genel ve tarımsal yapı özellikleri, işletmelerin traktör varlığı ve özellikleri, işletmelerin tarım makineleri varlığı, işletmelerin mekanizasyon düzeyi, işletmelerin traktör ve tarım makinesi satın alırken dikkate aldıkları unsurlar, başlıkları altında yer almıştır.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar ve yapılan öneriler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- İşletme sahiplerinin eğitim düzeyleri düşük (Okuryazar olmayan %41, İlkokul % 52, Ortaokul % 5, Lise % 2), yaşları genç ve orta grubunda (% 13' ü <25 yaş, % 38' i 25-45 yaş, %42' si 45-65 yaş ve % 7' si 65> yaş gruplarında) ve iş deneyimleri ise yüksek (% 11'i 0-10 yıl, % 38'i 11-20 yıl, % 29'u 21-30 yıl, % 15'i 31-40 yıl ve % 7'si 41+ yıl gruplarında) düzeydedir.
- Ortalama işletme büyüklükleri, ilçelere göre değişmekte olup, en yüksek Harran ilçesinde (34.78 ha), en düşük Merkez ilçede (26.43 ha) ve ova genelinde ise 32.08 ha olup, işletme arazilerinin büyük bölümü (% 87.4) mülktür.
- Ova genelinde işletme üretim alanlarının, çoğunluğu (%86.3) sulanabilir özellikte ve büyük bölümü (% 91) 2, 3 ve 4 parselden oluşmaktadır.
- İşletmelerin büyük çoğunluğu (% 69.7) pamuk ürünü yetiştirmektedir. Bunu sırası ile buğday, mısır, mercimek, arpa ve diğer ürünler izlemektedir.

- Ova genelinde; işletmelerdeki traktörlerin büyük bölümü (%64) yenidir. Traktörlerin ortalama motor gücü 48.40 kW olup, traktörlerin markaları ise sırası ile New Holland (%63), Massey Ferguson (%16), Tümosan (%11), Case (%6), Ford (%3) ve Erkunt (%1)'dur.
- Traktörlerin işletmelerdeki yıllık çalışma süresi ortalaması 570 h yıl⁻¹ olup, büyük çoğunluğu (% 92) 500-700 h çalışma grubunda yer almıştır.
- İşletme başına yıllık ortalama yakıt tüketimi, en fazla Harran ilçesinde (3280 L işletme⁻¹), en düşük Akçakale ilçesinde (2732 L işletme⁻¹), ova genelinde ise 2956 L işletme⁻¹ olarak belirlenmiştir
- İşletmelerin sahip oldukları toplam makina sayısı; en yüksek Harran ilçesinde (14.56 makine işletme⁻¹), en düşük Merkez ilçede (12.3 makine işletme⁻¹) ova genelinde ise 13.7 makine işletme⁻¹ değeri belirlenmiştir.
- Ova genelinde işletmelerin tarımsal mekanizasyon düzeyi gösterge değerleri; 2.85 kW ha⁻¹, 59 traktör 1000⁻¹ ha⁻¹, 17 ha traktör⁻¹, 7 makine traktör⁻¹, 2.15 traktör işletme⁻¹ olarak belirlenmiştir.
- İşletmelerin %78'i satış bayisinden, % 13'ü şahıstan ve %9'u ise diğer yöntemlerle traktörlerini satın almaktadırlar.
- Traktör satın almada, işletmelerin % 70'i banka kredisi kullanarak, % 16'sı taksitlendirme yaparak, % 12'si ürün karşılığında ve % 2'si de peşin olarak gerçekleştirmişlerdir. Ayrıca, işletmelerin % 65'i yeni, % 35'i ise kullanılmış (ikinci el) traktör satın aldıklarını bildirmişlerdir.
- Yörede traktör satın alınırken işletmelerin tercihleri sırası ile traktör markası (% 35), traktörün servis imkanlarının yaygın olması (% 33), traktörün kabinli olması (% 16), traktörün fiyatının uygun olması (% 15) ve komşudan etkilenme (% 1) şeklindedir.

- İşletmelerin tarım makinesini seçerken dikkate aldıkları faktörler sırasıyla makinenin bulunma kolaylığı (% 36), makinenin kapasitesi (% 34) ve makinenin fiyatı (% 30) dir.
 - Tarım makineleri satın alınırken; işletmelerin % 82'si satış bayisinden, % 7'si şahıstan ve % 11' i ise diğer yöntemleri kullanmaktadır. İşletmelerin % 66'ı yeni, % 34'ü ise kullanılmış makine satın almaktadır.
- Bu sonuçlar kapsamında Şanlıurfa Harran Ovası tarım işletmeleri için aşağıdaki öneriler sıralanabilir:
- ✓ Ovada işletme sahiplerinin eğitim düzeyleri genel olarak düşüktür. İşletmeci ve çalışanların, bilinçli ve bilgili olmaları için eğitim düzeylerinin artırılması konusunda ilgili bakanlıkların (Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı) koordinasyonu ile programlar uygulanabilir.
 - ✓ İşletmeler genellikle orta ve küçük parsellerden oluşmaktadır. Bu sorunu aşmak için yakın gelecekte arazi toplulaştırma işlemleri başlatılabilir. Toplulaştırma sonrası, üretim alanları artacak, üretim alanı başına giderler azalacak ve karlılık sağlanabilecektir.
 - ✓ İşletmelerin mekanizasyon varlığı önemli düzeydedir. Yapılan gözlemlerde kullanılan makineler için bir koruma olmadığı görülmüştür. Traktör ve tarım makineleri kullanılmadığı zamanlarda genellikle üstü açık yerlere terkedilmiş durumdadır. Yörede işletmeler belli bölgelerde kooperatif kurarak, ortak tarım makineleri olarak üstü kapalı tarım makineleri parkı oluşturulabilir.
 - ✓ Bölge, modern tarım tekniklerinin uygulanmasına elverişli bulunmaktadır. Ancak, işletmecilerin üretime yönelik teknik bilgileri bununla paralel değildir. Kullanılacak tarım teknikleri yanında toprağın ve çevrenin korunması (sulama, ilaçlama, işleme, gübreleme vb uygulamalara karşı) işlemlerine yönelik periyodik eğitimler, önder çiftçi koordinasyonu ve rehberliğinde sürdürülebilir.
 - ✓ Tarım makinaları, işletmelerde önemli bir gider oluşturmaktadır. Verimlilik için makinaların seçim ve kullanımına yönelik eğitim programları yıl içerisinde birkaç kez etkin bir şekilde, uzman teknik personel danışmanlığında uygulanmalıdır.

KAYNAKLAR

- Anonim, 2010. Tarım Havzaları Yönetmeliği. 7 Eylül 2010 Tarih ve 27695 Sayılı Resmi Gazete.
- Anonim, 2015. Şanlıurfa Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, Çiftçi Kayıt Sistemi Kayıtları, Şanlıurfa.
- Anonim, 2016. T.C. Kalkınma Bakanlığı Güneydoğu Anadolu Projesi Kalkınma İdaresi Başkanlığı. <http://www.gap.gov.tr>, Şubat 2016.
- ASAE, 1994. Agricultural Machinery Management Data. ASAE Standards. ASAE D497.2 MAR94. ASAE, St. Joseph, MI. USA,
- Aybek, A., Boz, I., 2006. The Influence of Various Factors on Tractor Selection. Agricultural Mechanization in Asia, Africa and Latin America (AMA), 37(2):58-61. The Shin-Norinsha Co., Ltd. and The International Farm Mechanization Research Service, Tokyo-Japan.
- Bengisu, G., Yavuzer, Ü., Cevher, C., Öztürkmen, A.R., Coşkun, M. 2010. Organik Tarımın GAP Bölgesi'nde Uygulanabilirliği. Türkiye Ziraat Mühendisleri 7. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-2, s.229-234. Ankara.
- Çullu, M.A., Açıkgoz, M., 2010. Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP)'nin Tarımsal Kalkınmaya Etkileri. Türkiye Ziraat Mühendisleri VII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-2 s.1245-1250. Ankara.
- Demirci, K., 1986. Büyük Güçlü Traktör ve Büyük İş Kapasiteli Makinaların Kullanılma Olanakları. Tarımsal Mekanizasyon 10. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı, s.23-33, 5-7 Mayıs, 1986. Adana.
- Evcim, Ü., 1990. Tarımsal Mekanizasyon İşletmeciliği ve Planlaması Veri Tabanı. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 495, İzmir
- Evcim, H., Ü., Ulusoy, E., Gülsoylu, E., Tekin, B., 2010. Tarımsal Mekanizasyon Durumu Sorunları ve Çözüm Önerileri. Türkiye Ziraat Mühendisleri VII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-2 s.989-1007, Ankara.
- Gürsoy, S., A. Sessiz., A.K. Eliçin., S. Akın, R. Esgici. 2013. Diyarbakır İlinin Agro-Ekolojik Alt Bölgelerine Göre Tarımsal Yapı ve Mekanizasyon Özelliklerinin İrdelenmesi. 28. Ulusal Tarımsal Mekanizasyon Kongresi, S: 158-167, Konya
- Işık, A., 1988. Sulu Tarımda Kullanılan Mekanizasyon Araçlarının Optimum Makina ve Güç Seçimine Yönelik İşletme Değerlerinin Belirlenmesi ve Uygun Seçim Modellerinin Oluşturulması Üzerinde Bir Araştırma. Ç.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Mekanizasyon Anabilim Dalı, Adana, 210 s.
- Işık, A., Akıncı, İ., Sabancı, A., 1995. GAP Bölgesine Uygun Tarım Makinaları Seçimi Ve 2000'li Yıllarda Park Talebi. Tarımsal Mekanizasyon 16. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı, s.45-54, Bursa.
- Işık, A., Atun, İ., 1998. Şanlıurfa-Harran Ovasında Tarımsal Yapı ve Mekanizasyon Özellikleri. Tr. J. of Agr. and Forestry 22(1998), 151-160.
- Korucu, T., Aybek, A., Sivrikaya, F., Gürlek, E., Mert, C., Kozak, B., 2015a. Kahramanmaraş İlinin Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin Haritalanması ve Değerlendirilmesi. KSÜ Doğa Bil. Derg., 18(2): 10-24.

- Korucu, T., Aybek, A., Sivrikaya, F., 2015b. Türkiye'nin Tarım Bölgeleri Bazında Mekanizasyon Düzeyinin Yersel Değişim Haritalarının Oluşturulması ve Değerlendirilmesi. *KSÜ Doğa Bil. Derg.*, 18(4): 77-90
- Landers, A., 2000. Resource management. Farm Machinery: Selection, Investmen and Management. Farming pres, UK. 149 p.
- Miran, B., 2002, Temel İstatistik, Ege Üni. Basımevi, İzmir, 288s.
- Newbold, P., 1995, Statistics for Business and Economics, Prentice-Hall International, New Jersey, 867p.
- Özpinar, S., 2001. Marmara Bölgesi'nin Tarımsal Mekanizasyon Özelliklerinin Belirlenmesi. Tarımsal Mekanizasyon 20. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı, s.41-46, Şanlıurfa.
- Polat, R., Sağlam, R., 2001. GAP Bölgesinin Mekanizasyon Durumu ve Sorunları. Tarımsal Mekanizasyon 20. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı, s.617-621, Şanlıurfa.
- Ruiyin H, Wenqing Y, Yadong, Z., Van Sonsbeek, G., 1999. Improving Management System of Agricultural Machinery in Jiangsu. Proceedings of 99 International Conference on Agri. Engine., pp. I-42/45. Beijing, China.
- Sabancı, A., Akıncı, İ., Yılmaz, D., 2003. Türkiye'deki Traktör Parkı ve Bazı Teknik Özellikleri. Tarımsal Mekanizasyon 21. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı, S.139-146, Konya
- Sağlam, C., 2005. Harran Ovasında Farklı Arazi Büyüklüğüne Göre Optimum Traktör Gücü ve Makine Kapasitesinin Belirlenmesi. *Tarım Makinaları Bilimi Dergisi*. 1(3): 175-182.
- Saral, A., M. Vatandaş, M. Güner, M. Ceylan ve T. Yenice., 2000. Türkiye Tarımının Makinalaşma Durumu. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası 5. Teknik Kongresi, s.901-923, Ankara.
- Say, S.M., Sabancı, A., Başçetinçelik, A., Özgüven, F., Öztürk, H. H., 2010. Tarım Makinaları 1. Nobel Kit. Yayın Dağ.ve Paz. Ltd. Şti. Adana
- Sayın, C., Gülçubuk, B., Bozoğlu, M., Koçak, A., Özalp, A., Say, O., İlbasmış, E., Ceylan, M., 2015. Türkiye'de Tarımsal Yapıda Değişim Ve İzlenen Politikalar. Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi Bildiri Kitabı, S9-32
- Sessiz, A., F. G. Pekitkan, M. M Turgut ve R. Esgici. 2006. Diyarbakır İlindeki Tarım İşletmelerinin Tarımsal Yapı ve Mekanizasyon Özellikleri. *Tarım Makinaları Bilimi Dergisi*, 2(1): 87-93
- Sessiz, A. M. M.Turgut., F. G. Pekitkan. 2009. Dicle Vadisinde Pamuk Üretimi Yapan İşletmelerin Mekanizasyon Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma. Tarımsal Mekanizasyon 25 Ulusal Kongresi, S:65-69, 1-3 Ekim, İsparta.
- Sessiz.A., R. Esgici., A. K. Eliçin., S. Gürsoy. 2014. The Level of Agricultural Mechanization In Turkey And GAP Region. 12Th. International Congress on Mechanization and Energy in Agriculture. 3-6 September, Capadocia, Türkiye.
- Tezer, E., Sabancı, A., 1997. Tarımsal Mekanizasyon I. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın No: 44. 166 S, Adana.
- TUİK, 2015. Türkiye İstatistik Kurumu. <http://www.tuik.gov.tr/> (Erişim: 25.05.201).
- Vurarak, Y., Sağlam, C., Çıkman, A., 2007. Şanlıurfa İlinde Bulunan Büyük Tarım İşletmelerinin Mekanizasyon Düzeyi. Tarımsal Mekanizasyon 24. Ulusal Kongresi, s.98-107, Kahramanmaraş.
- Yavuzcan, G., Keskin, R., Ayık, M., Öztürk, R., Acar, A.İ., Vatandaş, M., 1986. Tarımsal Mekanizasyon Sorunları ve Çözüm Yolları. GAP Tarımsal Kalkınma Simpozyumu Bildiri Kitabı, s453-467. A.Ü. Basımevi, Ankara.