

Tarımda Ortak Makina Kullanım Modelleri: Konya İli Karapınar Ziraat Odası Uygulamaları

Multi-Farm Use Models of Machinery: Applications of Konya Province Karapınar Chamber of Agriculture

Murad Çanakcı^{1,*}, Süleyman Soylu², Durmuş Üner³, Yusuf Altundal³

¹ Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü, Antalya, Türkiye.

² Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Konya, Türkiye.

³ Karapınar Ziraat Odası, Karapınar, Konya, Türkiye.

* Corresponding author (Sorumlu Yazar): M. Çanakcı, e-mail (e-posta): mcanakci@akdeniz.edu.tr

Makale Bilgisi

Alınış tarihi : 14.11.2022
Düzeltilme tarihi : 30.12.2022
Kabul tarihi : 19.01.2023

Anahtar Kelimeler:

Tarımsal Mekanizasyon
Makina Maliyetleri
Grup Mülkiyeti
Ortak Makina Kullanımı
Karapınar

Atf için:

Çanakcı, M., Soylu, S., Üner, D., Altundal, Y., (2023).
"Tarımda Ortak Makina Kullanım Modelleri: Konya İli Karapınar Ziraat Odası Uygulamaları", *Tarım Makinaları Bilimi Dergisi*, 19(2): 133-147.

Article Info

Received date : 14.11.2022
Revised date : 30.12.2022
Accepted date : 19.01.2023

Keywords:

Agricultural Mechanization
Machinery Cost
Group Ownership
Multi Farm Use of Machinery
Karapınar

How to Cite:

Çanakcı, M., Soylu, S., Üner, D., Altundal, Y., (2023).
"Multi-Farm Use Models of Machinery: Applications of Konya Province Karapınar Chamber of Agriculture", *Journal of Agricultural Machinery Science*, 19(2): 133-147.

ÖZET

Tarımsal üretimde girdilerin çeşitlenmesi ve fiyatlarının artması üreticileri daha seçici davranmaya zorlamaktadır. Özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerin üretim faaliyetlerini kendi makinaları ile gerçekleştirmeleri her zaman ekonomik olmamaktadır. Bu aşamada ortak makina kullanımı konusu gündeme gelmektedir. Ortak makina kullanımında işletmeler, tarım makinalarını bizzat satın almaları yerine alternatif yöntemlerle kullanmaktadırlar. Bu çalışmada, Konya ili Karapınar ilçesi Ziraat Odası uygulamaları incelenmiştir. Veriler oda kayıtlarından yararlanılarak ve oda personeli ile görüşülerek elde edilmiştir. Makina parkında 29 adet tarım makinası, 1 adet tohum eleme tesisi ve 1 adet kantar ile üyelerine hizmet vermektedir. Makinalar için 4500 m²lik bir alan bulunmaktadır ve faaliyetler özel bir ekip tarafından yürütülmektedir. Makinaların yaklaşık 1/3'ü hibe desteklerinden yararlanılarak alınmıştır. Makina kullanımının ücretlendirilmesi, özelliklerine göre operatörlü ya da operatörsüz, günlük, birim alan başına ya da taşıma uzaklığına bağlı olarak belirlenmektedir. Ortak makina kullanım sisteminden yaklaşık 1000 üye yararlanmaktadır. Faaliyetler, ilk başvurudan tahsilata kadar kuralları belirlenen bir iş akışına göre yürütülmektedir. Karapınar Ziraat Odası'nda gerçekleştirilen uygulamalarda yaşanan tecrübe ile grup mülkiyetli makina kullanımlarında beklenen birçok sorunun aşıldığı ve sistemin gelişerek devam ettiği görülmektedir. Bu nedenle bünyesinde yer alan makinalarını üyelerinin kullanımına uzun yıllardır başarılı bir şekilde sunan ve kendi sistematüğünü oluşturan Karapınar Ziraat Odası uygulamalarının, ülkemizde "Karapınar Modeli" olarak adlandırılabilceği öngörülmektedir.

ABSTRACT

The diversity of inputs and the increase in their prices in agricultural production force farmers to be more selective. It is not always economical for small and medium-sized farms to conduct their production activities with their own machines. At this stage, the issue of multi farm use of agricultural machinery comes to the fore. The multi farm use of machinery includes alternative methods instead of purchasing the agricultural machinery to be used by the farms themselves. In this study, the applications of Konya Province Karapınar District Chamber of Agriculture were examined. The data were obtained by using the chamber records and interviewing the chamber staff. A total of 29 machines, 1 selector plant and 1 weighbridge in the machinery park serve the members. There is an area of 4500 m² for the machines and the activities are carried out by a special team. Approximately 1/3 of the machines have been acquired by benefiting from grant supports. Pricing for machine usage is determined according to its features, with or without operator, per day, per unit area or depending on the transportation distance. Approximately 1000 members benefit from the organization of multi-farm use of machinery. Activities are carried out according to a workflow whose rules are determined from the first application to payment. With the experience in the applications carried out in Karapınar Chamber of Agriculture, it is seen that many problems expected in the use of group-owned machinery have been overcome and the system continues to develop. Therefore, it is suggested that the Karapınar Chamber of Agriculture practices, which has been successfully offering the machines within its body to the use of its members for many years and creating its own systematic can be called the "Karapınar Model" in Turkey.

1. GİRİŞ

Tarımsal üretimde işlemlerin amacına uygun, zamanında, insan işgücüne daha az ihtiyaç duyulacak şekilde gerçekleştirilmesi ve verim artışının yanında maliyetlerin azaltılması amacıyla mekanizasyon araçları kullanılmaktadır. İnsan işgücü teminindeki zorluklar ve maliyetlerin yükselmesi mekanizasyon uygulamalarına olan ihtiyacı artırmaktadır (Uçucu, 1998). Türkiye’de önceki yıllarda daha çok insan işgücü ile yapılan birçok işlem (yem karıştırma, sulama, hasat vb.) için kullanılan tarım makinaları sayılarındaki artış eğilimi bunun bir göstergesidir (Çanakcı, 2018). İşletmelerdeki mekanizasyon düzeyi arttıkça, toplam maliyetler içerisinde makina kullanım maliyetlerinin de payı artmaktadır. Bu değer kullanım düzeyine bağlı olarak % 70'lere kadar çıkabildiği ifade edilmektedir (Yıldız ve Erkmen, 2006). İşlemlerin günün koşullarına uygun makinalar ile zamanında ve tekniğine uygun bir şekilde yapılması, tarımsal üretimde kalitenin yükselmesine ve maliyetlerin azalmasına yardımcı olmaktadır.

İşletmelere uygun tarım makinaları ve güç kaynaklarının ekonomik bir şekilde kullanılması mekanizasyon işletmeciliği konuları arasında değerlendirilmektedir. İşletmecilik kapsamındaki faaliyetler; planlama, uygulama için programlama, çalışma (operasyon) ve kontrol aşamalarından oluşmaktadır (Işık, 1988; ASAE, 2001). Planlama aşaması işletmelerde kullanılacak tarım makinalarına karar verildiği aşamadır. Kullanılacak tarım makinaları işletmelerin öz mülkü (sahiplik) olan makinalar olduğu gibi işletme dışından temin edilen makinalar da olabilir. Karar verme aşamasında ilgili makinanın işletmede kullanılmasında hangi yöntemin ekonomik olduğu öncelikle ele alınmalıdır. Özellikle küçük ölçekli tarım işletmelerin faaliyetlerini kendi makinaları ile gerçekleştirmeleri her zaman ekonomik olmayabilir. Küçük ölçekli işletmelerin makinaya sahipliği durumunda atıl kapasite ortaya çıkabilmektedir (Yıldız ve Erkmen, 2003). Sahiplik nedeniyle karşılanması gereken sabit giderler, yıl içerisinde makinaların yeterli sürede çalıştırılmadığı şartlarda birim kullanım maliyetlerini yükseltmektedirler. Bu aşamada satın almaya alternatif kullanım yöntemlerinin (kiralama, ortaklık vb.) araştırılması gerekmektedir. Alternatif yöntemin uygulanması halindeki makina maliyetleri ile makinaya sahip olunması durumundaki maliyetlerin eşit olduğu üretim alanı ya da yıllık kullanım alanı başabaş nokta (eşdeğer maliyet noktası, kritik alan büyüklüğü) olarak adlandırılır. İşletmenin kendi makinasını ekonomik olarak kullanabilmesi için, birim kullanım süresi (TL/h) ya da alan başına düşen toplam makina giderlerinin (TL/da, TL/ha), alternatif yöntemin birim maliyetinden daha küçük veya eşit olması önerilmektedir (Işık, 1988; Çanakcı ve Akıncı, 1998; Akıncı ve Çanakcı, 2001, Çanakcı vd., 2018; Sındır, 1999).

Tarımda ortak makina kullanımı (Multi-Farm Use of Machinery); işletmelerin kullanacakları tarım makinalarını bizzat satın almaları yerine kullanım için alternatif yöntemler içermektedir. Ortak makina kullanımı, herhangi bir yöntemle bir tarım makinasının birden fazla işletmede kullanılması olarak da tanımlanabilir. Ortak makina kullanım modellerinin uygulanması işletmelere; sabit giderlerden tasarruf, işgücü ihtiyacının azalması, makina yerine farklı alanlara yatırım yapma, esnek yapı, teknolojik makinaları kullanma, ek kazanç vb. fırsatlar sunmaktadır. Bununla birlikte ortak makina kullanımında özellikle iş yoğunluğunun olduğu dönemlerde kullanım sırası, kullanım zamanı, servis, tamir bakım gibi konular iyi planlanmalıdır. Ortak Makina Kullanım modelleri aşağıdaki şekilde sınıflandırılabilir (FAO, 1985; Kadner, 1996; Sındır, 1999; Landers, 2000).

Kullanım şekli olarak ortak makina kullanım modelleri

- Komşu Yardımlaşması
- Müteahhitlik
 - Çiftçi Müteahhitliği
 - Özel Müteahhitlik
- Kiralama
- Ortaklıklar
 - Küçük Ortaklıklar
 - Büyük Ortaklıklar
- Makina Ringleri

Mülkiyet esaslı ortak makina kullanım modelleri

- Bireysel
- Grup (Makina ortaklıkları, Kooperatif, Birlik, Oda, Dernek vb.)
- Devlet Mülkiyetli

Ortak makina kullanım modellerinin başarısını ve sürdürülebilirliğini, teknik ve ekonomik faktörlerle birlikte yörenin sosyal ve kültürel özellikleri de etkilemektedir. Bu nedenle Dünya'da farklı uygulamalar görülmektedir. Ülkemizde model olarak, uzun yıllardır tahıl hasadında uygulanan biçerdöver müteahhitliğinin yaygın bir şekilde yürütüldüğü bilinmektedir (Yılmaz ve Çanakcı, 2015; Yılmaz ve Yıldırım, 2016;). Konu ile ilgili ulusal ve uluslararası literatürde farklı çalışmalar bulunmaktadır. Konunun kapsamlı olarak detaylarıyla birlikte ele alındığı çalışmalar olduğu gibi farklı bölgelerde ortak makina kullanım uygulamalarının incelendiği araştırmalar da yürütülmektedir (Dinçer, 1981; FAO, 1985; Pınar ve Yıldız, 1995; Kadner, 1996; Sındır, 1999).

Yıldız ve Erkmén (2006), Erzurum yöresi işletmelerinde ortak makina kullanım konusunu incelemişlerdir. Araştırmada; gönüllülük, planlanma, ücretlendirme, denetleme, bakım ve yönetim vb. konularının dikkate alınması halinde bölgede oluşturulacak ortak makina kullanım organizasyonlarının başarıya ulaşma şanslarının yüksek olduğu belirtilmiştir. Yılmaz ve Yıldırım (2016), uzun yıllardır yaygın bir şekilde uygulanan biçerdöver müteahhitliğinin İç Anadolu Bölgesindeki durumunu incelemişlerdir. Müteahhitlik uygulamalarındaki başlıca sorunları; maliyetler ile hasat ücretleri arasındaki uyumsuzluklar, mevcut operatörlerin teknoloji düzeyi yüksek yeni makinaların kullanımına adaptasyonundaki zorluklar, denetimlerdeki yetersizlikler, hasat bedellerinin zamanında tahsil edilememesi ve ekonomik ömrünü tamamlamış biçerdöverlerin kullanılması olarak belirtmişlerdir. Başarık (2015), araştırmasında Türkiye ve Avrupa Birliğinde ortak makina kullanım sistemlerini karşılaştırmıştır. Çalışmada Almanya'da makina ringleri, Fransa'da ortak makina kullanım kooperatifleri, Türkiye'de ise Ziraat Odaları uygulamaları dikkate alınmıştır. Türkiye'de Ziraat Odalarının %53'ünde ortak makina kullanım sisteminin uygulandığı belirlenmiştir. Uygulamalar sırasında çiftçilerin karşılaştığı problemler değerlendirildiğinde Ziraat Odalarında uygulanan mevcut yöntemlerin yetersiz ve kısmen işlevsiz bir yapıda olduğu bildirilmiştir. Almanya ve Fransa'daki ortak makina kullanımına yönelik uygulamaların kurumsallaştığı ve kurum içi eğitimlerle yapıların sürekli dinamik tutulduğu belirtilmiştir. Çalışma sonunda, Avrupa'daki örgütlenme örneklerinin, Ziraat Odaları bünyesinde ya da yeni bir örgütlenmeyle ülkemizde de kurulmasının teşvik edilmesi ve yaygınlaştırılması önerilmiştir.

Türkiye’de son yıllarda tohum yatağı hazırlığı, ekim, ilaçlama ve farklı ürünlerin hasadı vb. işlemleri için çiftçi ve özel müteahhitlik uygulamalarının arttığı gözlenmektedir. En eski ortak makina kullanım modelleri arasında yer alan komşu yardımlaşması küçük ölçekli işletmelerde belirli makinalar için kullanılmaktadır. Bununla birlikte bazı işletmelerde yetersiz sermaye nedeniyle küçük ortaklık şeklinde makina kullanımı söz konusudur (Yıldız ve Erkmen 2006). Tarımsal ve sosyal yapı dikkate alınarak farklı yörelerde grup mülkiyetli modeller de uygulanmaktadır. Bu kapsamda kooperatif, birlik, oda vb. üretici organizasyonları bünyesinde bulunan makinaları belirli bir ücret karşılığında üyelerin kullanımına sunmaktadırlar. Konu ile ilgili bazı çalışmalarda belirtilen modellerin sürdürülebilir bir şekilde uygulanmasındaki sorunlardan bahsedilmektedir (FAO, 1985; Özel, 2013). Ülkemizdeki sorunların çözümüne karşı bazı öneriler sunulmaktadır. Bu kapsamda, ortak makina kullanımı faaliyetlerinin kurumsallaşmış yapıları nedeniyle, Sulama Birlikleri (Tuncer, 1998) ve Tarım Kredi Kooperatifleri (Tüzün vd., 2001) bünyesinde yürütülebileceği belirtilmiştir.

Ülkemizde müteahhitlik uygulamaları gibi farklı ortak makina kullanım yöntemleri ile ilgili bazı çalışmalar yürütülmüş iken grup mülkiyetli kullanım modellerinin incelenmesine yönelik çalışmaların sınırlı düzeyde kaldığı görülmektedir. Başarılı modellere ait uygulamaların incelenmesinde yarar görülmektedir. Konya ili Karapınar ilçesi Ziraat Odası uzun yıllardır bünyesinde yer alan tarım makinalarını üyelerinin kullanımına sunarak ortak makina kullanım hizmeti vermektedir.

Bu çalışmada Karapınar Ziraat Odasının grup mülkiyetli ortak makina kullanım modeline ait uygulamalarının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, yörenin tarımsal özellikleriyle birlikte uygulamalara ait makina parkı, yönetim, personel, iş akışı, fiyatlandırma ve tahsilat vb. özellikleri belirlenmeye çalışılmış ve değerlendirmeler yapılmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma Konya ili Karapınar ilçesinde yürütülmüştür. Konya ili merkezinin 95 km doğusunda yer alan ilçe, işlek bir karayolunun üzerinde yer almaktadır (Şekil 1). İlçenin toplam nüfusu 50304, yüzölçümü 2747 km², deniz seviyesinden yüksekliği 1026 m, ortalama sıcaklık 10.9°C, yıllık yağış miktarı 279.5 mm’dir. İlçenin bitki örtüsü zayıf ve ormansızdır (Konya Valiliği, 2021). Halkın geçim kaynakları önemli ölçüde tarımsal üretime dayanmaktadır. Başlıca üretim kolları tarla bitkileri yetiştiriciliği ve hayvancılıktır.

Karapınar ilçesi toplam tarım alanları 102489.4 ha’dır ve alanların 90951.2 ha’ı (% 89) sulanabilmektedir. Tarım alanlarında yetiştirilen başlıca ürünler; buğday, mısır, arpa, yonca, ayçiçeği, şeker pancarı ve macar fiğidir. İlçede ayrıca toplam 5632.1 ha’lık alanda ikinci ürün (silajlık mısır, adi fiğ ve çerezlik ayçiçeği) yetiştiriciliği yapılmaktadır. Hayvan yetiştiriciliği kapsamında ilçede; 348204 adet koyun, 91542 adet sığır, 15566 adet keçi ve 2495 adet kanatlı hayvan bulunmaktadır (KZO, 2021)

Çalışmada Karapınar Ziraat Odası tarafından yürütülen ortak makina kullanımına yönelik faaliyetler incelenmiştir. Karapınar Ziraat Odası 1963 yılında kurulmuştur. Günümüzde 14326 aktif, 4528 pasif olmak üzere toplam 18665 üyesi bulunmaktadır. Oda bünyesinde 1 genel sekreter, 4 ziraat mühendisi, 1 muhasebeci, 1 veznedar, 1 memur, 1 tarım makinaları sorumlusu ve 2 tarım makinaları operatörü olmak üzere toplam 11 kişi çalışmaktadır.



Şekil 1. Konya ili ve Karapınar ilçesi coğrafik konumu (Wikimedia, 2022)

Karapınar Ziraat Odasının başlıca faaliyet alanları aşağıda belirtilmiştir.

- ÇKS Kayıtları, Çiftçi Belgesi düzenlenmesi
- Çiftçilere özel danışmanlık hizmetleri
- Sürekli saha ziyaretleri, yayım faaliyetleri, eğitim toplantıları
- Örnek projeler (sera, demonstrasyonlar, güneş enerjisi santrali vb.) yürütülmesi
- Üyeler ile ilgili alınacak kararlarda ilgili kuruluşlarla işbirliği yapılması
- Kendi tesislerinde turşu üretimi (marka tescili yapılmış)
- Kantar ve soğuk hava deposu hizmeti
- Bünyesinde yer alan tarım makinalarını üyelerin hizmetine sunulması

Çalışmada, grup mülkiyetli ortak makina kullanım modeli uygulamalarının yer aldığı Karapınar Ziraat Odası uygulamaları yerinde incelenmiştir. Düzenli tutulan Ziraat Odası kayıtları incelenerek ve personel ile sözlü görüşmeler yapılarak bilgiler toplanmış ve değerlendirmeler yapılmıştır.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

3.1. Karapınar Ziraat Odası Ortak Makina Kullanım Faaliyetleri

Karapınar Ziraat Odası kuruluşundan sonra 1964 yılında kurduğu tohum eleme tesisi ile üyelerine hizmet vermeye başlamıştır. Yörede tohum sınıflandırma uygulamalarının artmaya başladığı sonraki yıllarda, seyyar selektörler satın alınarak üyelere kiraya verilmiştir. Tesiste günümüzde 2 adet tohum eleme sistemi 5 t/h kapasite ile hizmet vermektedir.

Oda kayıtlarından 1968 yılında uçak kiralanarak bölgede havadan ilaçlama yaptırıldığı anlaşılmaktadır. Kiralama ücretleri önce Ziraat Odası tarafından uçak sahibi firmaya ödenmiş, sonrasında üyelere tahsil edilmiştir.

Karapınar ilçesinde sulu tarım alanlarının 2000 yılından itibaren artmaya başlamasıyla birlikte tarım makinaları parkı genişlemeye başlamış ve ortak makina kullanım faaliyetleri hızlanmıştır. Günümüzde yaklaşık 1000 üye mevcut makina parkından yararlanmaktadır.

Karapınar Ziraat Odası, ortak makina kullanımını hizmetlerini ilçe merkezine yakın, merkez binasından ayrı bir alanda yürütmektedir. Toplam 8000 m²'lik alanın 4500 m²'si ortak makina kullanımını

için ayrılmıştır. Belirtilen alanda, tarımsal mekanizasyon araçları için açık ve kapalı park (450 m²) ve eleme tesisi (869 m²) bulunmaktadır. Alan içerisinde aynı zamanda bir kantar yer almaktadır. Ziraat Odasına ait makina alanı dışındaki diğer 3500 m²'lik alan ise farklı uygulama ve teknolojilerin sergilendiği, örnek çalışmaların yapıldığı sergi alanı olarak kullanılmaktadır (Şekil 2).

3.2. Makina Parkında Yer Alan Mekanizasyon Araçları

Ortak makina kullanım organizasyonu ve uygulamaları Ziraat Odası bünyesinde bulunan teknik ekip (1 Mühendis, 1 görevli ve 2 operatör) tarafından yürütülmektedir. Makinaların bakım ve onarımları görevli personel tarafından yapılmaktadır. İlgili personel, makina parkında yeni kazandırılan makinalar için firma yetkilileri tarafından verilen servis ve makinanın çalışmasına yönelik teknik eğitimlere katılmaktadırlar.

Karapınar Ziraat Odası'nın üyelerinin hizmetine sunduğu ve kullanımda olan tarımsal mekanizasyon araçlarına ait genel özellikler, satın alma yılları, edinim şekilleri, kullanım yöntemleri, yıllık yaklaşık çalışma süreleri ve çalışma dönemleri Tablo 1'de verilmiştir. Kullanım ömrü dolduktan sonra hurdaya ayrılmış tarım makinaları ile ilgili bilgiler Tablo 2'de yer almaktadır.



Şekil 2. Karapınar Ziraat Odası makina ve demo alanları

Tablo 1. Karapınar Ziraat Odası makina parkında bulunan mekanizasyon araçları

S.N.	Makina Adı	Özellik	Satın Alma Yılı	Makina Edinim Şekli	Kullanım Yöntemi	Kullanım Ücreti-2021	Kullanım Ücreti-2022	Yıllık Kullanım Saati/Alanı	Çalışma Dönemi
1	Rotovator	2.10 m iş genişliği	2009	Öz kaynak	Günlük-Kira	300 TL/gün	450 TL/gün	750 h	Mart-Eylül
2	Rotovator	2.65 m iş genişliği	2015	Öz kaynak	Günlük-Kira	350 TL/gün	500 TL/gün	1000 h	Mart-Eylül
3	Rotovator	3.00 m iş genişliği	2015	Öz kaynak	Günlük-Kira	350 TL/gün	500 TL/gün	1000 h	Mart-Eylül
4	Pülverizatör	1000 L depo kap.	2000	FAO	Günlük-Kira	70 TL/gün	100 TL/gün	150 h	Nisan-Mayıs
5	Pülverizatör	600 L depo kap.	2011	Öz kaynak	Günlük-Kira	70 TL/gün	100 TL/gün	150 h	Nisan-Mayıs
6	Pülverizatör	600 L depo kap.	2011	Öz kaynak	Günlük-Kira	70 TL/gün	100 TL/gün	150 h	Nisan-Mayıs
7	Merdane	Lastik tekerlekli	2005	Öz kaynak	Günlük-Kira	130 TL/gün	200 TL/gün	700 h	Nisan-Mayıs
8	Taş Toplama Mak.	1.75 m iş genişliği	2009	Öz kaynak	Günlük-Kira	800 TL/gün	1200 TL/gün	500 h	Haziran-Ağustos
9	Kükürt Atma Mak.	Asılır tip	2017	Öz kaynak	Günlük-Kira	150 TL/gün	225 TL/gün	100 h	Mayıs, Tem., Eyl.
10	Doğrudan Ekim M.	Tahıl (18 sıralı)	2013	%80 Hibe	Günlük-Kira	300 TL/gün	450 TL/gün	1000 da	May., Tem., Eyl.
11	Doğrudan Ekim M.	Tahıl (21 sıralı)	2021	%80 Hibe	Günlük-Kira	300 TL/gün	450 TL/gün	1000 da	May, Tem., Eyl.
12	Doğrudan Ekim M.	Üniversal (4 sıralı)	2013	%80 Hibe	Günlük-Kira	300 TL/gün	450 TL/gün	750 da	Mayıs-Temmuz
13	Doğrudan Ekim M.	Üniversal (4 sıralı)	2021	%80 Hibe	Günlük-Kira	300 TL/gün	450 TL/gün	750 da	Mayıs-Temmuz
14	Silaj Paketleme M.	Çekilir tip	2018	%80 Hibe	Günlük-Kira	500 TL/gün	750 TL/gün	60 h	Ağustos-Eylül
15	Mısır Paketleme M.	Çekilir tip	2018	%80 Hibe	Günlük-Kira	500 TL/gün	750 TL/gün	50 h	Eylül
16	Toprak Burgusu	Asılır tip	2000	Öz kaynak	Günlük-Kira	200 TL/gün	300 TL/gün	300 h	Mart - Mayıs
17	Toprak Burgusu	Asılır tip	2004	Öz kaynak	Günlük-Kira	200 TL/gün	300 TL/gün	450 h	Mart - Mayıs
18	Tesviye Küreği	Çekilir tip	1976	Öz kaynak	Günlük-Kira	130 TL/gün	200 TL/gün	75 h	Nisan, Mayıs, Ekim
19	Tesviye Küreği	Asılır tip	2010	Öz kaynak	Günlük-Kira	130 TL/gün	200 TL/gün	75 h	Nisan, Mayıs, Ekim
20	Dipkazan	Asılır tip	1979	Öz kaynak	Günlük-Kira	100 TL/gün	150 TL/gün	150 h	Temmuz-Ağustos
21	Dipkazan	Asılır tip	2019	Öz kaynak	Günlük-Kira	100 TL/gün	150 TL/gün	200 h	Temmuz-Ağustos
22	Çizel Pulluk	Çekilir tip	2010	Öz kaynak	Günlük-Kira	100 TL/gün	150 TL/gün	125 h	Nisan-Mayıs
23	Çizel Pulluk	Çekilir tip	2018	Öz kaynak	Günlük-Kira	100 TL/gün	150 TL/gün	125 h	Nisan-Mayıs
24	Sap Parçalama Mak.	3.00 m iş genişliği	2009	Öz kaynak	Günlük-Kira	350 TL/gün	600 TL/gün	200 h	Eylül-Ekim
25	Sap Parçalama Mak.	3.0 m iş genişliği	2021	%80 Hibe	Günlük-Kira	350 TL/gün	600 TL/gün	300 h	Eylül-Ekim
26	Katı Gübre Dağ. Mak.	10 m ³ kapasite	2012	Öz kaynak	Günlük-Kira	550 TL/gün	800 TL/gün	400 h	Nisan-Ekim
27	Katı Gübre Dağ. Mak.	10 m ³ kapasite	2019	Öz kaynak	Günlük-Kira	550 TL/gün	800 TL/gün	600 h	Nisan-Ekim
28	Katı Gübre Dağ. Makinası*	Kendiyürür - Kamyon tip	2021	%80 Hibe	Sefer + Taş. Uz. (km)	125 TL/sefer +20 TL/km	220 TL/sefer +25 TL/km	720 h	Eylül-Kasım
29	Pülverizatör*	Kendiyürür, 36 m, 5 t, GPS kontrollü	2017	Öz kaynak	Birim Alan (da)	10 TL/da	26 TL/da	100 000 da	Nisan-Temmuz
30	Kantar	60 ton	2011	Öz kaynak	Tartım Başına	10 TL/tartım	20 TL/tartım	-	Yıl Boyunca

*Makinalar operatörle birlikte kullanıma sunulmaktadır. Diğer tarım makinaları traktör ve operatörsüz olarak kiraya verilmektedir.

Tablo 2. Hurdaya Ayrılmış Tarım Makinaları

S.N.	Makina Adı	Özellik	Satınalma Yılı	Makina Edinim Şekli	Yıllık Kullanma Saati/ Alanı	Hurdaya Ayrılma Yılı
1	Tesviye Küreği	Çekilir tip	1976	Öz kaynak	250 saat	2021
2	Sap Parçalama	Asılır tip	2009	Öz kaynak	750 saat	2021
3	Doğrudan Ekim Mak.	18 sıralı	2013	Hibe	1000 da	2021

Karapınar Ziraat Odası kayıtları incelendiğinde, yöre ihtiyaçlarına göre ilgili makinalar belirlendikten sonra uygun modeller seçilerek kullanıma sunulmaktadır. Mevcut makina parkında bulunan toplam 29 adet makina, 1 adet eleme tesisi ve 1 adet kantar tarımsal işlemlere göre yılın farklı dönemlerinde üyelere hizmet vermektedir. Makinaların 21 adeti öz kaynak ile 9 adeti hibe desteklerden yararlanılarak edinilmiştir. Makinaların yaklaşık 2/3'ü 10 yaşın altındadır. Kullanım yöntemi incelendiğinde 27 adet makinanın operatörsüz olarak günlük kiraya verildiği görülmektedir. Operatörle birlikte kullanıma sunulan kamyon tipi kendiyürür katı çiftlik gübresi dağıtma makinası 2021 yılında alınmıştır ve makinanın ücretlendirilmesi taşıma uzaklığı (km) ile sefer sayısı dikkate alınarak yapılmaktadır. Ziraat Odası'nın makina parkında Türkiye'de kullanımı oldukça sınırlı sayıda olan kendiyürür bir tarla pülverizatörü bulunmaktadır. Depo kapasitesi 5 ton, iş genişliği 36 m olan pülverizatör üzerinde GPS kontrol sistemi bulunmaktadır. Pülverizatör oda personeli bir operatör tarafından çalıştırılmaktadır ve ücretlendirme birim alan (da) başına göre yapılmaktadır. Traktörden hareketli makinalara göre alan kapasitesinin (da/h) yüksek olması, makinanın üyeler tarafından tercih edilmesine neden olmaktadır. Türkiye'ye 2017 yılında gelen makina önce Karapınar Ziraat Odası tarafından kiralanarak üyelerin hizmetine sunulmuştur. İlk yıllarda üyelerin makinaya olan ilgisi izlenmiştir. Üyelerin makinayı tercih etmesiyle makina Ziraat Odası tarafından vadeli olarak satın alınmıştır. Mevcut durumda yıllık 100000 da'lık bir alanda ilaçlama yapan makinanın kendi gelirleri ile ödemeler taksitler halinde gerçekleştirilmektedir.

Makina parkında 4 adet doğrudan ekim makinası bulunmaktadır. Doğrudan ekim makinalarının yıllık çalışma alanları 750-1000 da arasında değişmektedir. Belirtilen makinaların alan kapasitelerinin yaklaşık 10 da/h olduğu kabul edilirse yılda 75-100 h arasında kullanıldığı söylenebilir. Tarım makinaları arasında yer alan mısır paketleme, tesviye küreği ve kükürt atma makinalarının (toplam 5 adet) yıllık kullanım süreleri 50-100 h arasındadır. Diğer makinaların yıllık kullanım saatleri 150-1000 h arasında değişmektedir. Tarım makinalarının ekonomik ömür içerisinde yıllık kullanım saatlerinin yaklaşık 150-200 h arasında değiştiği kabul edildiğinde, makina parkında bulunan makinaların çoğunlukla yıllık kullanım sürelerinin üzerine çalıştırıldığı görülmektedir (Işık, 1988; Evcim 1990; ASAE, 2001). Artan yıllık kullanım süreleri, makinaların birim kullanım süresi başına düşen sabit gider miktarlarını (TL/h) azaltmaktadır. Bu özellik işletmecilik açısından olumlu olarak değerlendirilebilir. Yıllık kullanım sürelerinin artması, makina ömrünün kısa sürede dolmasını sağlayarak makinaların yenilenme sürelerini azaltmaktadır. Günümüzdeki gelişmeler de dikkate alındığında, kısa zamanda demode makinalar yerine tarımsal alanlarda yeni ve teknolojik makinaların kullanılmasının daha verimli bir üretime fırsat vermesi söz konusudur.

Karapınar Ziraat Odasının kullanım ömrü dolan makinaları hurdaya ayırma yoluna gittiği görülmektedir. Bu kapsamda 2021 yılında tesviye küreği, sap parçalama ve doğrudan ekim makinaları olmak üzere toplam 3 adet makina hurdaya ayrılmıştır.

3.3. Tarım Makinası Edinim Yöntemleri

Sürekli sahada yer alınması nedeniyle üyelerin ihtiyaçları yerinde tespit edilmektedir. Talepler değerlendirilerek öncelikle proje kapsamında dış kaynaklardan hibe desteği (Kalkınma Ajansları, Konya Ovası Projesi (KOP) Bölge Kalkınma İdaresi, Doğa Koruma Merkezi, FAO vb.) alınmaya çalışılmaktadır. Dış kaynak temin edilemediği durumlarda Oda bütçesi ve ödeme planı kapsamında öz kaynaklar ile makina edinim yoluna gidilmektedir. Yapılan görüşmelerde, Ziraat Odasının gelecek için teknoloji düzeyi yüksek makinaların kullanıma sunulması (sıvı gübre enjekte makinası vb.) ve akıllı tarım uygulamalarına yönelik çalışmalara ağırlık verilmesi (değişken düzeyli ilaçlama makinası, otomatik dümenleme vb.) konularında planlamalar yaptığı belirtilmiştir.

3.4. Kullanım Ücretlerinin (Birim Fiyatların) Belirlenmesi ve Tahsilat

Verilen hizmet karşılığında birim kullanım ücretleri; makinanın kullanım, teknik ve hassasiyet özelliklerine göre belirlenmektedir. Buna göre; her yılbaşında makinanın özelliği, çalışma kapasitesi ve maliyetlerine göre saatlik, günlük veya birim alan (da) şeklinde kiralama bedeli ve ödeme şekli Oda Yönetim Kurulu tarafından tespit edilmektedir. Üyelerin makinayı kullanıp, senet imzaladıktan sonra ödemeyi 30 gün içerisinde gerçekleştirmesi gerekmektedir. Son ödeme günü geçtikten sonra ödeme yapmayan üreticilere Oda mevzuatında belirlenen oranlara göre vade farkı uygulanarak ücretler tahsil edilmektedir. Ödemesi geciken üyelere makina kullanım hizmeti verilmemektedir.

3.5. İş Akışı

Karapınar Ziraat Odası'nın makina kullanım hizmeti vermesine yönelik iş akış şeması Şekil 3'de verilmiştir. İş akışında öncelikle üye talebini bildirmektedir. Oda yetkilisi, gelen talepleri başvuru sırasını dikkate alarak randevu vermektedir. Sırası gelen üyeye makina teslim edilmektedir. Teslim sırasında makinanın kontrolü yapılmakta, kullanım ile ilgili bilgiler verilerek teslim tutanağı ve senet imzalatılmaktadır. Üye makinayı kullandıktan sonra geri teslim sırasında yeniden kontrol edilmektedir. Bir arıza tespit edilirse, arızanın giderilmesine yönelik onarım vb. işlemleri üyenin yapması/yaptırılması sağlanmaktadır. Bir arıza yoksa veya makina onarılmışsa kesin ücret tespiti yapılmaktadır. Ücret tespiti sonrasında tutanak ve senet kapatılmakta, senet tahsil edilmek üzere muhasebeye iletilmektedir.

3.6. Üyelerin Makina Kullanım Hizmetinden Yararlanma Nedenleri ve Yaşanan Zorluklar

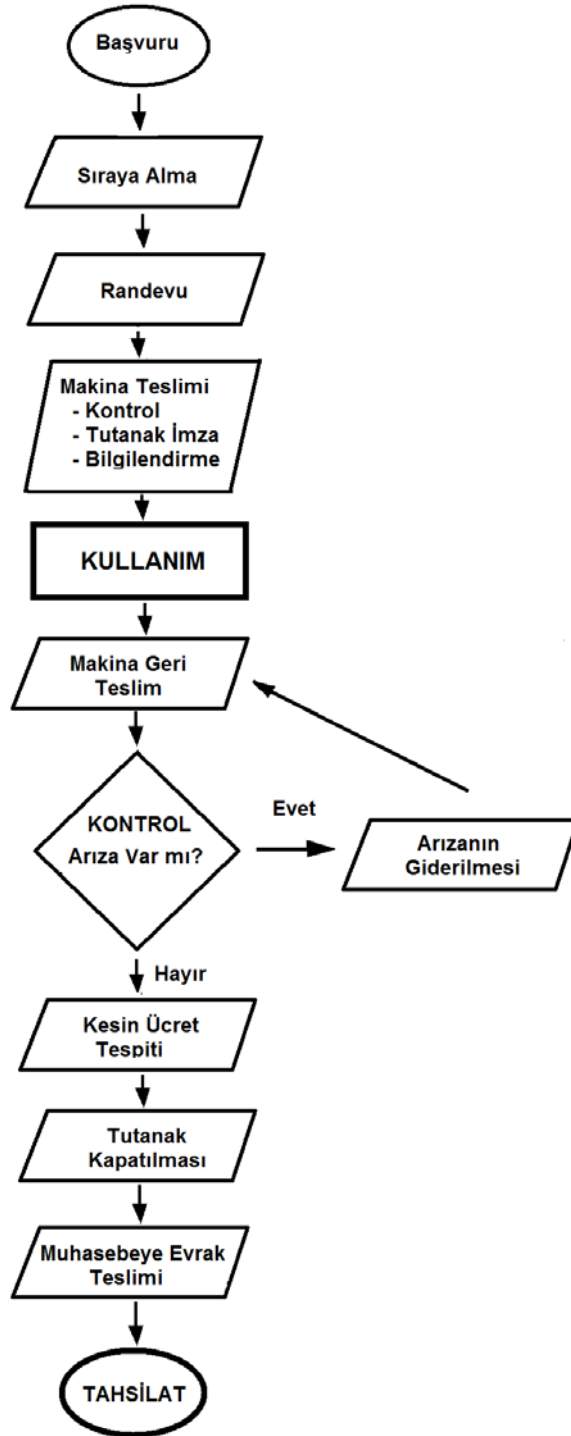
Yapılan görüşmelerde belirlenen üyelerin makina kullanım hizmetinden yararlanma nedenleri ve uygulamada yaşanan zorluklar aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir.

Yararlanma Nedenleri

- Satın alma bedeli yüksek makina kullanım olanağı
- Kapasitesi yüksek makina kullanım olanağı
- Teknolojik makinaları kullanım olanağı
- Sahip olmadığı bir makinayı kullanım olanağı
- Belirli dönemlerde işletmelerde makina iş yoğunluklarının azaltılması

Uygulamada Karşılaşılan Zorluklar

- Yoğun kullanım nedeniyle sık yaşanan arızalar
- Makina hakkında teknik ve kullanım konusunda yeterli bilgiye sahip olmayan kullanıcıların bazen büyük arızalara yol açması
- Farklı üyelerin kullanması nedeniyle arızaların kim / kimler tarafından çıkarıldığının tespit edilmesinde belirsizlik
- Makinaların amacı dışında kullanılması



Şekil 3. İş akış şeması

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Tarımsal üretimde girdi fiyatlarının yükselmesi ve teknoloji kullanımının gerekliliği, özellikle küçük ölçekli işletmelerin ortak makina kullanımına olan ihtiyacını artırmaktadır. Bu amaçla farklı kullanım modelleri uygulanmaktadır. Tarımsal yapı ve ekonomik özelliklerin yanında sosyal ve kültürel özelliklerin de dikkate alınması ortak makina kullanım modellerinde başarıyı artıracaktır. Bu çalışmada grup mülkiyetli ortak makina kullanım örneğini uygulayan Konya ili Karapınar Ziraat Odası'nın faaliyetleri incelenmiştir.

Karapınar Ziraat Odası, ortak makina kullanımına yönelik çalışmalarına 1963 yılında kuruluşundan sonra başlamış ve 2000'li yıllardan sonra bölgedeki sulu tarım yapılan alanların artışıyla birlikte hız vermiştir. Oda, bünyesinde kurduğu özel bir ekip ile esnek, dinamik yapısı ve oluşturduğu kadro ile ortak makina kullanımını çalışmalarını başarılı bir şekilde yürütmektedir. Makina parkında, 29 adet makina, 1 adet eleme tesisi ve 1 adet kantar bulunmaktadır. Makinalar ve hizmet sunma şekli güncel gelişmelere göre yenilenmektedir. Uygun görülen ve alınmasına Ziraat Odası Yönetim Kurulu tarafından karar verilen makinalar için öncelikle dış kaynak yolları araştırılmaktadır. Son yıllarda farklı ulusal kaynaklardan yararlanılarak hibe yolu ile makina ediniminde artış görülmektedir. Bununla birlikte makinaların çoğu öz kaynaklar ile satın alınmıştır. Örneğin kendi yürür ilaçlama makinası önce makina sahibi firmadan bir yıl kiralanarak üyelerin ilgisi gözlenmiş, üyelerin yoğun talebi üzerine makina ikinci el taksitli olarak satın alınmıştır. Makina ile yılda yaklaşık 100000 da alan ilaçlanmaktadır ve elde edilen gelir ile makina taksitleri ödenmektedir.

Türkiye'de ortak makina kullanımı kapsamında özel mülkiyetli müteahhitlik uygulamaları belirli alanlarda başarılı bir şekilde uygulanmasına rağmen grup mülkiyetli (kooperatif, birlik oda vb.) uygulamalarda sürekliliğin sağlandığı örnek sayısının sınırlı düzeyde kaldığı bilinmektedir. Yapılan literatür araştırmalarında, ülkemizde belirli bir organizasyona ait, aktif bir şekilde kapsamlı çalışan benzer bir grup mülkiyetli ortak makina kullanımının detaylı olarak benzer şekilde yerinde incelendiği bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Bu nedenle diğer yörelerdeki uygulamalarla sağlıklı bir kıyaslama olanağı bulunamamıştır. Karapınar Ziraat Odası uygulamalarının günümüz Türkiye koşullarında özgün ve örnek bir uygulama olduğu düşünülmektedir. Karapınar Ziraat Odası'nda gerçekleştirilen uygulamalarda yaşanan tecrübe ile grup mülkiyetli makina kullanımlarında beklenen birçok sorunun aşıldığı ve sistemin gelişerek devam ettiği görülmektedir. Bu nedenle bünyesinde yer alan makinalarını üyelerinin kullanımına uzun yıllardır başarılı bir şekilde sunan ve kendi sistematiğini (makinaların satın alınması, yenilenmesi, teknolojik uygulama arayışları, kaynak oluşturma, teslim, tahsilat vb.) oluşturan uygulamalarının ülkemizde "**Karapınar Modeli**" olarak adlandırılabilen öngörülmektedir.

Ortak makina kullanımlarında önemli bir konu olan sıra takibi, kayıt, arıza, tahsilat vb. konuların günümüzde güncel teknolojik/dijital uygulamalarla gerçekleştirilmesinin daha verimli olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle özellikle Karapınar Ziraat Odası gibi kullanıcı sayısının fazla olduğu ortak makina kullanım organizasyonları için basit ve kullanıcı dostu mobil uygulamaların geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması önerilir.

KAYNAKLAR

- Akıncı, İ. ve M. Çanakcı (2001). Bazı hasat harman makinalarına ait kullanım giderlerinin belirlenmesi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fak. Derg.*, 14(2), 47-55.
- ASAE. (2001). Uniform Terminology for Agricultural Machinery Management. ASAE Standarts D495 JAN 01, (pp. 354-355). American Society of Agricultural Engineers.
- Başarıık, A. (2015). Türkiye ve Avrupa Birliğinde Ortak Makina Kullanımı Sistemlerinin Karşılaştırmalı Analizi. Adnan Menderes Ü. Fen Bil. Enst. Tarım Makinaları A.B.D. (ZTM-YL-2015-010) Aydın, 43 s.
- Çanakcı, M. ve İ. Akıncı, (1998). Antalya bölgesinde ekim ve gübreleme mekanizasyonuna ait işletme giderlerinin belirlenmesi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fak. Derg.*, 11(1), 63-74.
- Canakci, M. (2018), A Brief Overview to Agricultural Mechanization of Turkey. *XIX. World Congress of CIGR, Antalya, Türkiye, 2018* (pp. 227-227).
- Çanakcı M., Topakcı M., Karayel D., Ünal İ., Çakır M., Yiğit M. (2018). Kendi Yürür Bir Budama Artığı Parçalama Makinası İşletme Giderlerinin Belirlenmesi. *Tarım Makinaları Bilimi Dergisi*, 14(2),127-134.
- Dinçer, H. (1981). Ortaklaşa Kullanımının Temel Esasları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları:770, Derlemeler: 33 Ankara, 46 s.
- Evcim, Ü. (1990). Tarımsal Mekanizasyon İşletmeciliği ve Planlaması Veri Tabanı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 495, Bornova-İzmir, 44 s.
- FAO. (1985). Multifarm Use of Agricultural Machinery. FAO Agriculture Series No:17, Roma, 63 s.
- İşık, A. (1988). Sulu Tarımda Kullanılan Mekanizasyon Araçlarının Optimum Makina ve Güç Seçimine Yönelik İşletme Değerlerinin Belirlenmesi ve Uygun Seçim Modellerinin Oluşturulması Üzerinde Bir Araştırma (Doktora Tezi), Çukurova Ü. Fen Bil. Enst. Tarımsal Mekanizasyon A.B.D. Adana, 210 s.
- Kadner, K. (1996). Multi-Farm Use of Farm Machinery Ring-Experiences in Germany as a Specialised Form of FTA. Sino-European-Seminar on Farmers' Technical Association in China. Handan City, 27-31/5/1996.
- Landers A. (2000). Reseource Management Farm Machinery: Selection, Investment and Management. Farming Press. ISBN 0 85236 540 3. United Kingdom, 152 p.
- Konya Valiliği. (2021, 10 Ağustos). <http://www.konya.gov.tr/>
- KZO. (2021). Karapınar Ziraat Odası Kayıtları. Karapınar, Konya.
- Özel, R. (2013). Harran Ovasında Pamuk Hasadında Makina Kullanımı. *HR.Ü.Z.F. Dergisi*, 17(1), 7-13.
- Pınar Y. ve Yıldız T. (1995). Tarımda Ortak Makina Kullanımı. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Yardımcı Ders Notu:9, Samsun.
- Sındır, K.O. (1999). Tarımda Makina Seçimi ve Ortak Kullanım Modelleri. T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü APK Dairesi Başkanlığı, Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Şube Müdürlüğü, Yayın No: 110, Ankara, 91 s.
- Tuncer, K. (1998). Sulama Birlikleri İçinde Ortaklaşa Makina Kullanılmasının Uygulanabilirliği. *Tarımsal Mekanizasyon 18. Ulusal Kongresi, 1998*, Tekirdağ.

- Tüzün, A.M., Yenigün L.R., Mutlu N., Bölükoğlu H., Pekcan, İ. (2001). GAP Bölgesinde Ortak Makina Kullanımı Organizasyonlarının Önemi ve Yönetimi. *Tarımsal Mekanizasyon 20. Ulusal Kongresi, 2001* (ss. 598-604), Şanlıurfa.
- Uçucu, R. (1998). Tarımda Rasyonel Makina Kullanımı. *Büyük Menderes Havzası 3. Tarım ve Çevre Sempozyumu, 1998* Söke-Aydın.
- Wikimedia, (2022, 9 Kasım). https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Konya_location_districts.png
- Yıldız C. ve Erkmen Y. (2003). Tarımda Ortak Makina Kullanımı ve Türkiye'deki Uygulamaları. *Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 34(4), 395-401.
- Yıldız C. ve Erkmen Y. (2006). Erzurum Yöresinde Bitkisel Üretim Yapan İşletmelerde Ortak Makina Kullanım Olanaklarının Araştırılması. *Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 37(1), 53-61.
- Yılmaz, D. ve M. Canakci (2015). Determination of the Usage Combine Harvester: A Case Study for Antalya Region. *XXXVI CIOSTA & CIGR Section V Conference, 2015* (pp. 71-77), Saint Petersburg, Russia.
- Yılmaz D. ve Yıldırım M. (2016). Türkiye'de Biçerdöver Müteahhitliğinin Durumunun İncelenmesi: İç Anadolu Bölgesi Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11(1), 95-103.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction and Research Questions & Purpose

An economical production is needed for the sustainability of agricultural activities. It is not always economical for small and medium-sized farms to conduct their production activities with their own machines. At this stage, the issue of multi farm use of agricultural machinery comes to the fore. The multi farm use of machinery includes alternative methods instead of purchasing the agricultural machinery to be used by the farms themselves. This term can also be defined as the use of an agricultural machine in more than one farm in any way. The social and cultural characteristics of the region, together with the technical and economic factors, affect the success and sustainability of the multi farm use of machinery models. For this reason, very different applications of this are seen in the world. As a model in Turkey, it is known that combine harvester contracting, which has been used in harvesting of cereal crops for many years, has been carried out successfully. In recent years, it is observed that usage of different applications of contracting practices have increased. Related researches of group and state-owned ownership machine usage models applications remained at a limited level. However, considering the agricultural and social characteristics, some farmer organizations such as cooperatives, unions, chambers etc. in different regions offer the machines within their structure to the use of their members. In this study, the applications of Konya Province Karapınar District Chamber of Agriculture, which has been successfully maintaining an exemplary multi farm use models of agricultural machinery in Turkey for many years, were examined.

Methodology

In this research, data and information were obtained by taking the records of Karapınar Chamber of Agriculture and interviewing the chamber personnel. For this purpose, a visit was made to Karapınar in September 2021 and the practices were investigated on site. Along with the general agricultural features of the region, machinery park, management, staff, workflow, pricing, and payment characteristics belonged to the applications were tried to be determined and evaluations were made.

Results and Conclusions

After the establishment of Karapınar Chamber of Agriculture, it started its activities for multi-farm use of machinery. With the increase in irrigated areas in the district since 2000, the agricultural machinery park started to expand, and multi-farm use of machinery activities accelerated. Today, a total of 29 machines, 1 selector plant and 1 weighbridge in the machinery park serve the members in different periods of the year according to agricultural operations. An area of 4500 m² is reserved for vehicles used in the organization of multi-farm use of machinery, and the activities are carried out by the team of 1 Engineer, 1 officer and 2 operators. The machines and the method of providing service are revised according to the current developments. With the experience in the applications carried out in Karapınar Chamber of Agriculture, it is seen that many problems expected in the use of group-owned machinery have been overcome and the system continues to develop. For this reason, it is predicted that the Karapınar Chamber of Agriculture practices, which has been successfully offering the machines within its body to the use of its members for many years and creating its own systematic can be called the "**Karapınar Model**" in our country. It is thought that it would be more efficient to carry out order queue tracking, recording and failure etc., which are important issues in practices of multi-farm use of machinery, with current digital applications. Therefore, it is recommended to develop and expand user-friendly mobile applications, especially for multi-farm use of machinery methods used such as the Karapınar Chamber of Agriculture, where the number of users is high.

Yazarların Biyografisi



Murad ÇANAKCI

Prof. Dr. Murad ÇANAKCI, 1995 yılında Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü'nden lisans derecesi ile mezun olmuştur. 1996-2005 yıllarında Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makinaları Anabilim Dalı'nda yüksek lisans ve doktora öğrenimini tamamlamıştır. Aynı dönemde Akdeniz Üniversitesinde araştırma görevlisi olarak çalışmıştır. Murad ÇANAKCI 2008 yılından itibaren Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümünde öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. Murad ÇANAKCI, tarımsal mekanizasyon işletmeciliği, sera mekanizasyonu, tarımsal artıkların değerlendirilmesi ve tarımda iş sağlığı ve güvenliği konuları üzerinde çalışmaktadır.

İletişim
ORCID Adresi

mcanakci@akdeniz.edu.tr
<https://orcid.org/0000-0002-1985-8387>



Süleyman SOYLU

Prof. Dr. Süleyman SOYLU, 1991 yılında Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nden lisans derecesi ile mezun olmuştur. 1993-1999 yıllarında Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda yüksek lisans ve doktora öğrenimini tamamlamıştır. Aynı dönemde Selçuk Üniversitesinde araştırma görevlisi olarak çalışmıştır. Süleyman Soylu, 1999 yılından itibaren Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünde öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. Süleyman Soylu Tahıl yetiştiriciliği ve Islahı, Enerji Bitkileri, Tarımda Bilgi paylaşımı ve Çiftçi Eğitimi konuları üzerinde çalışmaktadır.

İletişim
ORCID Adresi

ssoylu@selcuk.edu.tr
<https://orcid.org/0000-0002-0420-5033>



Durmuş ÜNER

Karapınar Ziraat Odası Yönetim Kurulu başkanı olan Durmuş ÜNER, 2014 yılından itibaren bu göreve devam etmektedir. Ayrıca 2014-2022 Yılları arasından Karapınar Sanayi ve Ticaret Odasında Yönetim Kurulu üyeliği yapmış, 2010-2014 yıllar arasına Belediye Meclis üyeliği görevinde bulunmuştur. Tarımsal alanda üreticilik ile sulama ve bitki besleme ürünleri üzerine ticari faaliyetlerde bulunan Durmuş ÜNER, evli ve 3 çocuk babasıdır.

İletişim
ORCID Adresi

durmusuner@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5581-5547>



Yusuf ALTUNDAL

2004 Yılında Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümünden lisans derecesinde mezun olmuştur. 2004-2009 yılları arasında Konya İl merkezinde ilaç ve gübre bayiliği yapmış olup, 2010 yılından itibaren Karapınar Ziraat Odası Başkanlığında çalışmaya başlamıştır ve halen görevine devam etmektedir. Ziraat Odası faaliyetleri kapsamında proje yazma ve uygulama, arazi kontrolleri, yeni teknolojik makinaların kontrolü ve kullanımı konularında çalışan Yusuf ALTUNDAL, evli 3 çocuk babasıdır.

İletişim
ORCID Adresi

altundal_tarim@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-9345-5236>