

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ERZURUM İLİ PASINLER İLÇESİNDE BİTKİSEL ÜRETİM YAPAN
İŞLETMELERDE ORTAK MAKİNA KULLANIMI, ORTAK MAKİNA
KULLANIMINDA KARŞILAŞILAN SORUNLAR, İŞLETMELERİN SOSYAL
VE EKONOMİK YAPISINA EN UYGUN ORTAK MAKİNA KULLANIM
MODELİNİN TESPİTİ

121344

Cihat YILDIZ

121349

TARIM MAKİNALARI ANABİLİM DALI

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

ERZURUM
2002

Her hakkı saklıdır

Prof. Dr. Yücel ERKMEN danışmanlığında, Cihat YILDIZ tarafından hazırlanan bu çalışma ..05...../....07./ 2002 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Tarım Makinaları Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

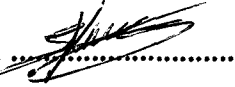
Başkan: Prof. Dr. Nihat TURGUT

İmza: 

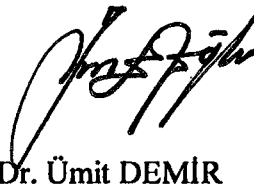
Üye : Prof. Dr. Yücel ERKMEN

İmza: 

Üye : Prof. Dr. Semiha KIZILOĞLU

İmza: 

Yukarıdaki sonucu onaylarım



Doç. Dr. Ümit DEMİR

Enstitü Müdürü Y.

ÖZET

Y. Lisans Tezi

ERZURUM İLİ PASINLER İLÇESİNDE BİTKİSEL ÜRETİM YAPAN İŞLETMELERDE ORTAK MAKİNA KULLANIMI, ORTAK MAKİNA KULLANIMINDA KARŞILAŞILAN SORUNLAR, İŞLETMELERİN SOSYAL VE EKONOMİK YAPISINA EN UYGUN ORTAK MAKİNA KULLANIM MODELİNİN TESPİTİ

Cihat YILDIZ

Atatürk Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarım Makinaları Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Yücel ERKMEN

Bu çalışmada, Erzurum ili Pasinler ilçesindeki bitkisel üretim yapan işletmelerde ortak makina kullanım olanaklarının belirlenmesi amaçlanmıştır, bu amaçla ilçede bitkisel üretim yapan 227 işletmede anket çalışması yapılmıştır, işletme sahiplerinin bireysel örgüt ortak makina kullanım modellerinden hangilerini kendilerine daha uygun buldukları saptanmıştır. Anket çalışması sonucunda işletme sahiplerinin makina birliklerini kendi yapılarına daha uygun buldukları belirlenmiştir.

Çalışmanın ikinci aşamasında ilçede ortak makina kullanımı uygulama çalışması yapılmıştır, anket sonuçlarına göre işletme sahiplerinin kendi yapılarına daha uygun buldukları makina birliği uygulamaya geçirilmiştir. Ancak uygulama sonucunda işletme sahiplerinden beklenen ilgi görülememiştir. Buna karşın uygulamada işletme sahiplerinin, makina müteahhitliği ve makina ortaklıklarını tercih ettikleri belirlenmiştir.

2002, 109 sayfa

Anahtar kelimeler: Pasinler, tarımsal mekanizasyon, ortak makina kullanımı

ABSTRACT

Master Thesis

DETERMINATION OF THE MODEL MOST APPROPRIATE MODEL OF MULTI-FARM USE OF MACHINERY FOR THE SOCIAL AND ECONOMIC STRUCTURE OF THE FARMS GROWING FIELD CROPS IN PASINLER DISTRICT OF ERZURUM PROVINCE AND THE PROBLEMS FACED IN MULTI-FARM USE OF MACHINERY

Cihat YILDIZ

Atatürk University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Agricultural Machinery

Supervisor: Prof. Dr. Yücel ERKMEN

This study aims to determine the possibilities of multi-farm use of machinery applied in Pasinler district of Erzurum province. 227 farms growing field crops were studied through questionnaire and hence non-governmental organisation multi-farm use of machinery model considered the most suitable by farms owners were determined. According to the results of questionnaire, it was determined that, farm owners considered machine rings as the most appropriate model for their own farm structure.

In the second stage of the study, a multi farm use of machine was applied in the district. Machinery ring model was practised in the study area. But the farm owners did not respond in an expected level. Nevertheless it was determined that, farm owners preferred machine contracting and machine co-ownership.

2002, 109 page

Key words: Pasinler, agricultural machinery, multi-farm use of machinery

ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Ortak makina kullanımı, arazi ve sermaye yetersizliği nedeniyle makina sahibi olamayan tarımsal işletmelerin makina ihtiyacının karşılanması ve makina sahibi işletmelerin atıl mekanizasyon kapasitelerinin değerlendirilmesi amacıyla üzerinde durulması gereken önemli bir konudur.

Bu çalışmanın yapıldığı Pasinler ilçesi tarım potansiyeli yüksek, tarımsal mekanizasyon kriterleri açısından Türkiye ortalamasının üzerinde bir bölgedir. Ancak ilçede bazı tarım alet ve makinalarında yoğunlaşma olurken, bir takım tarım alet ve makinalarının hiç olmadığı yada mevcut makinaların ihtiyacı karşılayamadığı görülmüştür. Bu nedenle çalışmanın bu ilçede yapılmasına, ihtiyaç duyulan bu makinaların ortak makina kullanımı ile karşılanmasının ve bu ihtiyacın karşılanırken bireysel örgüt ortak makina kullanım modellerinden hangilerinin daha olumlu sonuçlar vereceği üzerinde durulmuştur.

Bu araştırmanın yapılmasında, büyük ilgi ve yardımlarından dolayı tez yöneticim Sayın Prof. Dr. Yücel ERKMEN'e; değerli görüş, öneri ve yardımlarını esirgemeyen Tarım Makinaları Bölüm Başkanı hocam Sayın Prof. Dr. Nihat TURGUT'a teşekkür ederim.

Ayrıca çalışmalarım sırasında bilgilerinden istifade ettiğim Sayın Prof. Dr. Mazhar KARA, Sayın Yrd. Doç. Dr. İsmail ÖZTÜRK ve Sayın Yrd. Doç. Dr. Ahmet ÇELİK'in yanı sıra, Tarım Makinaları Bölümü diğer öğretim elemanları ve idari personeline, Tarım Ekonomisi Bölümü öğretim elemanlarından Sayın Yrd. Doç. Dr. Kenan PEKER'e, çalışmalarım sırasında büyük ilgi ve yardımlarını gördüğüm Pasinler İlçe Tarım Müdürlüğü personeline, başta Sayın Zir. Müh. Murat YILDIZ olmak üzere Pasinler Yıldızlar Petrol çalışanlarına ve çalışma konum gereği bilgilerine başvurduğum değerli Pasinler çiftçilerine de teşekkürü bir borç bilirim.

Yine çalışmalarım sırasında büyük destek ve ilgi gördüğüm saygıdeğer babam Kazım YILDIZ'a, eşim Arş. Gör. Nalan YILDIZ'a ve bana manevi desteklerini esirgemeyen tüm YILDIZ ailesine en içten sevgi ve şükranlarımı sunarım.

Cihat YILDIZ

Temmuz 2002

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR.....	iii
SİMGELER DİZİNİ.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	viii
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	10
3. MATERYAL ve YÖNTEM	15
3.1. Materyal	15
3.1.1. Araştırma Bölgesi Hakkında Genel Bilgiler	15
3.1.1.1. Araştırma Bölgesi	15
3.1.1.2. İklim Özellikleri	17
3.1.1.3. Hidrografiya Özellikleri	18
3.1.1.4. Toprak Özellikleri	18
3.1.1.5. Tarımsal Yapı	19
3.1.1.6. Tarımsal Mekanizasyon Durumu	21
3.2. Yöntem	23
3.2.1. Tarım Makinalarında Masraf Analizi.....	29
3.2.1.1. Makina Sabit Masrafları.....	29
3.2.1.2. Makina Değişken Masrafları.....	31
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA	41
4.1. İşletmelerin Arazi Varlığı.....	41
4.2. İşletmelerin Sosyal Yapısı	43
4.3. İşletmelerin Traktör Varlıkları	45
4.4. İşletmelerin Tarım Alet ve Makina Varlıkları	54
4.5. İşletmelerin Mekanizasyon Düzeyi	61

4.6. Makina Temini	66
4.7. Ortak Makina Kullanımı	70
4.8. Sosyal Faaliyetler	81
4.9. Ortak Makina Kullanımı Uygulama Çalışması.....	85
5. SONUÇ.....	94
KAYNAKLAR.....	97
EKLER.....	102
EK 1.....	103
EK 2.....	108
ÖZGEÇMİŞ.....	109



SİMGELER DİZİNİ

a	Yıllık amortisman masrafı
A	Makina satın alınma bedeli
b	Saatlik bakım masrafı
D	Düzeltilme faktörü
E	Hata terimi
f	Yıllık faiz masrafı
H	Makinanın yıllık kullanım süresi
İ	Yıllık banka faiz oranı
L	Bakım yapan işçinin saatlik ücreti
m	Yıllık muhafaza masrafı
n	Makinanın iş saati olarak ekonomik ömrü
N	Populasyondaki işletme sayısı
r	Tamir masraf faktörü
R	Makina hurda değeri
s	Populasyon varyansı
t	Saatlik tamir masrafı
T	Makinanın yıl olarak ekonomik hizmet ömrü
W	Çalışılan her saat için gerekli bakım zamanı
Z	Cetvel değeri

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 4.1. İşletmelerdeki traktörlerin markalarına göre dağılımları.....	47
Şekil 4.2. Traktör sahibi işletmelerin sahip oldukları traktörleri diğer işletmelerle ortak kullanım durumları.....	50
Şekil 4.3. İşletmelerdeki sahip olunan traktörlerin kimler tarafından kullanıldıkları	50
Şekil 4.4. İşletmelerdeki traktörlerin bakım işlerinin kimler tarafından yapıldığı.....	51
Şekil 4.5. Türk Traktör firması tarafından düzenlenen ücretsiz servis gününden bir görünüm.....	52
Şekil 4.6. İşletmelerdeki traktörlerin satın alınma durumları.....	53
Şekil 4.7. Birim alana düşen traktör gücü.....	62
Şekil 4.8. Bin hektara düşen traktör sayısı.....	63
Şekil 4.9. Bir traktöre düşen alan.....	63
Şekil 4.10. Traktörü olduğu halde, patates dikim makinası olmadığı için hayvanlarla patates dikimi yapmak zorunda kalan bir üretici.....	64
Şekil 4.11. Traktörü olduğu halde, gübre serpme makinası olmadığı için traktörün ardı sıra eliyle gübre serpmek zorunda kalan bir üretici.....	65
Şekil 4.12. Traktörü olduğu halde boğaz doldurma aleti olmadığı için, çapalarla patates boğazı doldurmak zorunda kalan bir üretici.....	65
Şekil 4.13. İşletmelerin ihtiyaç duydukları makinaları nerelerden temin ettikleri.....	66
Şekil 4.14. İşletmelerin ihtiyaç duydukları makinaları nerelerden temin ettikleri ...	67
Şekil 4.15. İşletme sahiplerinin şartlar müsait olduğu takdirde satın almayı düşündükleri makinalar.....	70
Şekil 4.16. Başka işletmelerle ortak makina kullanırken, makinayı kimin kullanmasını istersiniz.....	75
Şekil 4.17. İşletme sahiplerinin ortak makina kullanımında yaşanması muhtemel endişeleri.....	77
Şekil 4.18. İşletme sahiplerinin sivil örgüt ortak makina kullanım modellerini kendilerine uygun bulma oranları.....	78
Şekil 4.19. İşletme sahiplerinin makina birliğine katılım noktasındaki düşünceleri...	81
Şekil 4.20. İşletme sahiplerinin dernek yada kooperatif gibi sosyal faaliyetlere katılma durumları.....	83
Şekil 4.21. İşletme sahiplerinin kitle iletişim araçlarından yararlanabilme alışkanlıkları.....	83

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Pasinler ilçesi arazi varlığı ve arazinin kullanım durumu.....	19
Çizelge 3.2. Erzurum il geneli ve Pasinler ilçesinde üretilen tarla ürünlerinin ekiliş alanlarına göre dağılışı.....	20
Çizelge 3.3. İlçedeki işletmelerin büyüklüklerine göre arazi varlıkları.....	21
Çizelge 3.4. Erzurum il geneli ve Pasinler ilçesindeki işletmelerin sahip oldukları bazı tarım alet ve makinalarının dağılımı.....	21
Çizelge 3.5. Pasinler ilçesinde bitkisel üretimdeki tarımsal işlemlerin, başlangıç ve bitiş tarihleri.....	22
Çizelge 3.6. Pasinler ilçesinin köyleri ve bu köylerin her birinde uygulanan anket sayısı.....	27
Çizelge 3.7. Masraf analizi yapılan tarım alet ve makinalarının yüklenme oranları ve saatlik yakıt tüketimleri.....	33
Çizelge 3.8. MF 265 traktörüne ait teknik özellikler.....	34
Çizelge. 3.9. Makina masraflarının hesaplanmasında toprak işleme ve ekim makinaları için bir işletmede çalışılması gereken süre.....	35
Çizelge 3.10. Şahsi mülkiyet için tarım alet ve makina verileri.....	37
Çizelge 3.11. Tarım makinaları ortaklığı için tarım alet ve makina verileri.....	38
Çizelge 3.12. Tarım makinaları kooperatifi için tarım alet ve makina verileri.....	39
Çizelge 4.1. Anket yapılan işletmelerin büyüklüklerine göre arazi varlıkları.....	41
Çizelge 4.2. İşletmelerin bitkisel üretim deseni ve ekiliş alanları.....	43
Çizelge 4.3. Anket yapılan işletme sahiplerinin eğitim durumları.....	44
Çizelge 4.4. Borcu olan işletmelerin borç yerleri ve borç oranları.....	45
Çizelge 4.5. İşletmelerdeki traktör sayıları.....	46
Çizelge 4.6. Traktörlerin markalarına göre dağılımı.....	46
Çizelge 4.7. İşletmelerdeki traktörlerin yaş gruplarına göre dağılımları.....	48
Çizelge 4.8. İşletmelerdeki traktörlerin güç gruplarına göre dağılımı.....	49
Çizelge 4.9. İşletmelerin sahip oldukları tarım alet ve makinaları ve teknik özellikleri.....	54
Çizelge 4.10. İşletmelerdeki alet ve makinaların kullanım verileri.....	59
Çizelge 4.11. Anket kapsamındaki işletmeler, Pasinler , Erzurum, Doğu Anadolu Bölgesi ve Türkiye'de ekilen alanlar ve traktör sayıları.....	61
Çizelge 4.12. Anket kapsamındaki işletmeler, Pasinler, Erzurum, Doğu Anadolu Bölgesi ve Türkiye'nin mekanizasyon düzeyleri.....	62
Çizelge 4.13. Makina birliği uygulama çalışmasında yapılan işler.....	85
Çizelge 4.14. Makina müteahhitliği modeliyle toprak işleme ve ekim döneminde yapılan işler.....	86
Çizelge 4.15. Şahsi mülkiyet için birim alandaki masraflar.....	87
Çizelge 4.16. Üç ortaklı bir tarım makinaları ortaklığı için birim alandaki masraflar.....	88
Çizelge 4.17. Tarım makinaları kooperatifi için birim alandaki masraflar.....	89
Çizelge 4.18. Tarım makinaları müteahhitliği için birim alandaki masraflar.....	90
Çizelge 4.19. Makina birliği için birim alandaki masraflar.....	90
Çizelge 4.20. Ortak makina kullanımı uygulama çalışmasında yapılan işlerin kendi makinası veya ortak makina kullanım modelleriyle yapılması halinde işlem maliyetleri.....	92

1. GİRİŞ

Tarımsal mekanizasyon; bitkisel ve hayvansal üretimde, insan ve hayvan gücü kullanılarak yapılan çeşitli tarımsal işlerin, modern alet ve makinalarla yapılması, bunların tasarımı, üretilmesi, onarımları, etkin bir şekilde kullanılmaları ve pazarlanmalarını içeren bir üretim tekniğidir (Pınar ve Yıldız 1995).

Tarımsal mekanizasyon, koşullara bağlı olarak planlı bir şekilde uygulandığı zaman, yarar sağlayan teknolojik bir olanaktır. Yeni teknolojiler ile birim alanda sağlanan daha bol ve kaliteli üretim, tarımsal mekanizasyon yardımıyla zamanında tamamlanabilmekte, bu nedenle de her yeni teknoloji, ileri tarımsal mekanizasyon uygulamalarına ihtiyaç göstermektedir (Anonymous 2001 a).

Pahalı bir tarımsal girdi özelliğini taşıyan tarımsal mekanizasyonun, girdi olarak Türkiye tarımındaki payı %41'dir. Tarımsal mekanizasyon, traktöre uygun şekilde ve yeterli ekipmanın mevcut olması ile amacına ulaşmaktadır. Türkiye'de, tarım makinalarındaki gelişmeye rağmen, mevcut makinaların ekonomik kapasitede çalıştırılamaması, yapılan masrafların artması, makina parklarının ekonomik süreler içerisinde yenilenememesi gibi sorunlar ortaya çıkmıştır (Zeren vd 1995).

Sabancı ve Özgüven (1988), Türkiye şartlarında tarımsal işletmelerin tek başlarına, pahalı ve karmaşık yapılı bir tarım makinasını satın almasını zor görmektedir. Buna neden olarak; işletmelerin sahip olduğu arazinin sınırlı olmasını, yeni bir makina almak için yeterli sermayesinin bulunmamasını, makinanın kullanımı için yeterli teknik bilgiye ve eğitime, makinanın rutin bakım ve onarımını yapmak için yeterli atölye donanımına sahip olunamamasını göstermektedir.

Tarımsal işletmelerin faaliyetlerini devam ettirebilmeleri için yaptıkları yatırımlar içerisinde, tarım alet ve makinalarına yapılan yatırımların payı büyüktür. Bu büyük yatırım miktarı, bazen işletmenin sahip olduğu arazinin küçük olması bazen de

makinanın kullanım alanlarının sınırlı olması nedeniyle yeterince değerlendirilememektedir.

Ortak makina kullanımı, “ sınırlı işletme büyüklüğü ve sermaye yetersizliği nedeniyle makina satın alamayan işletmelerin makina ihtiyacını karşılamak ve makina sahibi olan işletmelerin sahip oldukları makinaların atıl mekanizasyon kapasitelerini değerlendirmek amacıyla, tarım alet ve makinalarını diğer işletmelerin hizmetine sunması veya kullandırması” şeklinde tanımlanabilmektedir. Ortak makina kullanımının temel niteliği, makinaların daha rasyonel kullanılması ile makinası olmayan işletmelerin makina ihtiyacını karşılamak ve makina sahibi olan işletmelerin makina girdilerini daha ekonomik bir hale getirmektir.

Ortak makina kullanımı, esasen tarımsal üretimin varoluşundan bu yana mevcuttur. Zaten paylaşım, özellikle kırsal toplumlarda sosyal bir alışkanlık ve gelenek halini almıştır. Günümüz de ortak makina kullanım modelleri çoğunlukla ekonomik ve teknik esaslara dayandırılrsa da, ortakların birbirleriyle uyum içinde olmaları bu ortaklıklarda önemli bir role sahiptir (Sındır 1999).

Tarımsal üretim girdileri arasında, makina girdisi önemli bir paya sahip olduğundan tarımsal işletmelerin tek başına modern alet ve makinalar satın alabilmeleri için, yeterli büyüklükte arazi ve sermaye birikimine gereksinim vardır. Ancak tarımsal işletme sayısının çok fazla, tarım arazilerinin parçalı ve dağınık olduğu ülkelerde, işletme geliri az olmaktadır. Bu nedenle arazileri küçük olan, sermaye artırımını yapamayan işletmelerin de modern tarım alet ve makinalarından yararlanmaları için, ortak makina kullanımına yönelmeleri yararlı olacaktır (Pınar ve Yıldız 1995).

Ortak makina kullanımının hem arazi yetersizliği nedeniyle sahip olduğu mekanizasyon kapasitesini yeterince kullanamayan makina sahibi işletmelere, hem de sermaye yetersizliği nedeniyle makina sahibi olamayan işletmelere büyük yararları vardır. Ortak makina kullanımının yararlarını şu şekilde sıralamak mümkündür (Kurt 1974, Smith and Wilkes 1976, Çıkın 1977, Sabancı ve Özgüven 1986, Sındır 1997):

- Makina sahibi işletmelerin kendi işlerini bitirdikten sonra atıl kalan mekanizasyon kapasiteleri, diğer işletmelerde ücret karşılığı kullanılarak makina sahibine maddi bir getiri sağlanmaktadır,
- Arazi yada sermaye yetersizliği nedeniyle makina satın alamayan işletmeler de, makina kullanım olanağına kavuşmaktadır,
- Ortak makina kullanımı sayesinde, makinanın işleyeceği alan artmakta ve böylece birim alana düşen masraf azalmaktadır,
- Aynı makinanın kullanımı sürekli aynı operatörün sorumluluğu altında olduğu için, operatör verimli bir şekilde çalışmaktadır,
- İşlenecek alanın artması sonucunda, makinaların hizmet ömrü daha kısa zamanda sona ereceğinden, bunların yerine yeni ve daha gelişmiş makinalar satın alınabilmektedir,
- Makinaların daha sık yenilenmesi ile tarım makinaları sektörünün de gelişmesine destek olunmaktadır.

Tarımda ortak makina kullanımının yararlarının yanı sıra bazı durumlarda ortaya çıkabilecek muhtemel sakıncaları şu şekilde özetlenebilmektedir (Kurt 1974, Smith and Wilkes 1976, Çıkın 1977, Sabancı ve Özgüven 1986, Sındır 1997):

- Belirli bir bölgede aynı zamanda, aynı özellikteki işler yapıldığından, iş zamanında makina her an hazır olmayabilir,
- Makina parkının yeterli olmaması yada ortak sayısının makina kapasitesinin üzerinde olması durumunda, makina kullanımında sıra sıkıntısı yaşanabilir,
- Makinaların bilinçsiz ve sorumsuz kişilerce kullanılması durumunda, makinaların arıza yapma riski yükselir,
- Ortakların kişiliklerinden kaynaklanan bazı anlaşmazlıklar ortaya çıkabilir.

Ortak makina kullanımı ile işletmeler, kendilerine büyük harcamalar getirecek tarım alet ve makina yatırımlarına girmek yerine, ihtiyacı olan makinayı çeşitli şekillerde oluşturulabilecek ortak makina kullanım modellerinden, karşılama yoluna gidebilirler.

Pınar ve Yıldız (1995), ortak makina kullanım modellerini, devlet makina parkları ve bireysel örgütler olmak üzere iki ana grup altında incelemişlerdir.

Kurt (1974), ortak makina kullanım modellerini, devlet teşebbüsleri ve özel teşebbüsler olmak üzere iki ana başlık altında toplamıştır.

Sabancı ve Özgüven (1988), ortak makina kullanım modellerini bireysel örgütler şeklinde, komşu yardımlaşması, tarım makinaları müteahhitliği, tarım makinaları ortaklıkları, tarım makinaları kooperatifleri ve makina birlikleri olmak üzere beş ana grupta toplamıştır.

Bu çalışmada ortak makina kullanım modelleri, devlet makina parkları ve sivil örgüt ortak makina kullanım modelleri olmak üzere iki ana başlık altında toplanmıştır.

Devlet Makina Parkları; genellikle gelişmekte olan ülkelerde veya geri kalmış bölgelerde, makinaları tanıtıcı, alışkanlık kazandırıcı ve bu konuda eğitimi geliştirmek amacıyla kurulmaktadır. Böyle bir uygulama, gelişmekte olan ülkelere tarımsal mekanizasyon açısından zaman kazandırması, üretim hızını artırmada makina kullanımını teşvik etmesi ve gelişen teknoloji ile üreticinin bir araya gelmesini sağlaması bakımından önem arz etmektedir. Ancak bürokratik işlemlerin çokluğu ile makinanın zamanında ve verimli bir biçimde kullanılamaması durumları da, çoğu kez olumsuz makina işletmeciliğini doğurabilmektedir (Çıkın 1977).

Sivil örgüt ortak makina kullanımı; komşu yardımlaşması, tarım makinaları müteahhitliği, tarım makinaları ortaklıkları, tarım makinaları kooperatifleri ve makina birlikleri (makina ringleri) olmak üzere beş ana grupta toplanabilmektedir (Kurt 1974, Sabancı ve Özgüven 1988, Pınar ve Yıldız 1995).

Komşu yardımlaşması; tarımda ortak makina kullanımında bilinen en eski modeldir. Özellikle akrabalar ve yakın ilişkiler içerisinde bulunan komşular arasında uygulanan,

kişisel ilişkilerin ön plana çıktığı, karşılıklı veya karşılıksız yapılan, herhangi bir organizasyonun söz konusu olmadığı bir ortak makina kullanım şeklidir. Ancak genelde yapılan hizmetlerden bir karşılık beklenmemekte, yardımlaşmanın kurallarını yörenin örf ve adetleri belirlemektedir (Kurt 1974, Sındır 1999).

Tarım makinaları müteahhitliği; traktörü veya makinası olan işletmelerin, kendi işlerini bitirdikten sonra, boşta kalan makina kapasitelerini, belirli bir ücret karşılığında diğer işletmelerin hizmetine sunmasına denilmektedir (Sındır 1999).

Ortak makina kullanım modelleri içerisinde ticari özelliği olan, özellikle gelişmekte olan ülkelerde oldukça rağbet gören bir organizasyon şeklidir (Wald 1987).

Aslında makina müteahhitliğinde, bir ortaklık durumu söz konusu olmayıp, bir ticari faaliyet esastır. Makina sahibi açısından verilen hizmetin amacı para kazanmaya yöneliktir. Makina ile birlikte, kalifiye insan işgücü temini sorumluluğu da makina sahibine aittir. Ülkemizde özellikle hububat hasat işlemlerinde ön plana çıkan, biçerdöver işletmeciliğini örnek olarak verebileceğimiz tarım makinaları müteahhitliğinde, müteahhitler sahip olduğu makinayı, operatörü ile birlikte, belirli bir ücret karşılığında, talep eden üreticilerin hizmetine sunmaktadır. Bu model makina alamayan ya da yeterli arazisi olmayan küçük üreticiler için daha uygun bir modeldir (Kurt 1974, Sındır 1999).

Tarım makinaları ortaklığı; genellikle aynı makinaya ihtiyaç duyan, işletme büyüklükleri ve maddi olanakları birbirlerine yakın olan işletmeler arasında gönüllülük esasıyla kurulan bir ortaklıktır. Kuruluşun büyüklüğü ve şekli ne olursa olsun, üyelerin satın alacakları makinaların bütününe ortak olmak zorunluluğu vardır. Bu şekilde her üye kendi aralarında yapacakları bir planlama ile istediği makinayı kendi makinası gibi kullanabilecektir (Sabancı ve Özgüven 1988, Pınar ve Yıldız 1995) .

Beşten az üyeden oluşan ortaklığa küçük ortaklık, beşten fazla üyesi olan ortaklıklara ise büyük ortaklık denilmektedir. Büyük ortaklıklar genellikle makinaların bakım, onarım, ayar ve kullanılması için bir operatör çalıştırmakta, küçük ortaklıklarda ise her üye makineyi kendisi kullanıp ve kullandıktan sonra temiz ve bakımlı olarak makina parkına teslim etmektedir. Ortaklar kendi işlerini tamamen bitirdikten sonra alabilecekleri bir kararla, ortak olmayan işletmelerin işlerini ücret karşılığı yapabilmektedir (Kurt 1974, Sabancı ve Özgüven 1988, Pınar ve Yıldız 1995) .

Tarım makinaları kooperatifleri; kooperatifler yasasına göre kurulmuş olan bu ortaklıklarda, maddi kaynak olarak banka ve devlet kredileri ile üyelerin kooperatife katılım payları kullanılmaktadır. Makinaların alınıp masrafları üyelere eşit olarak veya işletme büyüklüğü esas alınarak paylaştırılmakta, basit yapılı makinalar işletme sahipleri tarafından, kompleks yapılı makinalar ise bu işte tecrübe sahibi, belirli bir operatör tarafından kullanılmaktadır (Sabancı ve Özgüven 1988).

Makina parkından yararlanma karşılığı olarak, işletme sahibinden ya yapılan işin kapsamına göre yada makinanın o işletmenin kontrolünde kaldığı süreye göre ücret talep edilmektedir. Bölge insanının kooperatif anlayışına bağlı olarak bu iki alternatiften biri tercih edilmektedir. Şayet ücret talebi, zaman birimi esasına göre yapılırsa işletme sahibi, makineyi kontrolünde bulundurduğu her saat için para ödeyeceğinden, makineyi mümkün olan en kısa süre içerisinde geri vermek için, işini o oranda çabuk bitirmeye gayret etmektedir (Kurt 1974).

Çalışma şartlarının ağır olması durumunda, zaman esasına göre değil de, yapılan işin kapsamına göre ücret belirlenmesi kooperatifin zarara uğramaması için isabetli bir davranış olmaktadır.

Makina birlikleri; makineye ihtiyaç duyup satın alamayan küçük işletmelerin ve makina sahibi olup makina kapasitesini yeterince değerlendiremeyen işletmelerin oluşturduğu bir ortak makina kullanım modelidir. Makina birliklerinin esas görevi,

işletmede az kullanılan makinaların boşa kalan saatlerini, birlik aracılığı ile kiraya vermektir. Diğer bir deyişle boş kalan makina kapasiteleri, birlikler tarafından değerlendirilmektedir (Kurt 1974, Pınar ve Yıldız 1995, Sındır 1999).

Makina birlikleri bir organizasyon çatısı olup, makina ve iş gücü değişimine ilgi duyan üreticileri belirleyip, iş konusunda arz ve talep saptanmakta, buna göre sevk ve idare yapılmaktadır .

Makina birliklerinin üye sayısı diğer ortak makina kullanım modellerine göre daha fazla olmaktadır. Üye sayısının fazla olması ile karşılıklı yardımlaşma olanakları artmakta, daha geniş ve gelişmiş bir makina parkı ortaya çıkmakta, çalışmada anlaşılabilecek üreticileri karşılıklı olarak seçme olanağı doğmaktadır (Sabancı ve Özgüven 1988).

İlk olarak 1958 yılında Almanya’da Dr. Eric Geiersberger tarafından ortaya atılan bu model, komşu yardımlaşmasının daha entansif ve organize edilmiş bir şekli olarak tanımlanmakta ve makina ringi olarak da adlandırılmaktadır. Geiersberger(1994), tarafından tanımlanan bu organizasyonun temel prensipleri şunlardır (Sındır 1997, Sındır 1999):

- Makina birliklerinde, birliğin alet ve makinası yoktur, tüm makinalar üyelerin kendilerine aittir,
- Üyeler kendi makinalarını kendileri kullanarak, önceden belirlenen fiyat tarifeleri üzerinden ücret karşılığında, birliğe üye diğer işletmelere hizmet götürürler,
- Makina birliklerinin en temel prensibi "mutlak gönüllülüktür". Birliğe üye olmak veya ayrılmak serbesttir,
- Zorunlu koşul: birliğe üye işletmeler arasından, hizmet talebinde bulunanlar isteklerini doğrudan birlik yöneticisine bildirmelidirler. Aynı şekilde hizmet sunanlar da birlik yöneticisini telefonla haberdar etmelidirler,
- Makina birliği kuruluşunun başından itibaren, tam zamanlı çalışan ve özellikle tarım eğitimi almış bir yönetici tarafından idare edilmelidir.

Makina birliklerinde üyelerin sundukları hizmet fiyatları yönetim kurulu tarafından önceden belirlenip listeler halinde tüm üyelere bildirildiği için keyfi uygulamalar olmamaktadır. Herhangi bir tarımsal işin yapılması durumunda, iş sahibi, işin fatura edildiği tarihten itibaren en geç 21 gün içerisinde ödemeyi yapmakla yükümlüdür. İş yapan ise fatura tarihinden sonra 32 gün içerisinde ücretini alabilmektedir. Makinanın iş yapabilirligi makina sahibinin sorumluluğundadır. İşletmede, çalışma sırasında makinada bir arıza meydana gelmesi durumunda, makina sahibine arızanın giderilmesi için kabul edilebilir ek bir süre verilmekte, eğer makina bu süre içerisinde onarılamayacak ise yönetici işi yapacak bir başka üye arayışına girebilmektedir. Makinası arızalanan üye ise yaptığı iş kadar ücret almaktadır (Sındır 1999).

Almanya'da 1995 yıl sonu verilerine göre; 289 makina birliği, toplam 197.106 üyesiyle faaliyet göstermektedir. Makina birliği başına ortalama üye sayısı 682'dir. Tüm işletmelerin %40,2'si makina birliği üyesidir ve işlenen toplam alanların %47,1'i bu işletmeler tarafından işlenmektedir. Diğer Avrupa ülkelerinin hemen hepsinde makina birlikleri bulunmakta ve sayıları her yıl artmaktadır. 1994 yılında makina birliklerinin sayıları İskoçya'da 12, İngiltere ve Galler'de 18, Slovenya'da 50, Norveç'te 65, İsveç'te 85 ve Fransa'da 34'e ulaşmıştır (Sındır 1997).

Eren (1980)'e göre, Türkiye'deki işletmelerin sosyo-ekonomik yapısı ve yürütülen tarım tekniği göz önüne alınarak, tarımsal mekanizasyon seviyesinin yükseltilmesinde, devlet makina parklarının oluşturulmasının yerine, komşular arasında ücretli yardımlaşma modellerinin örgütlendirilmesi daha isabetli bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir.

Bu çalışmada, Erzurum ili Pasinler ilçesinde bitkisel üretim yapan işletmelerde ortak makina kullanım olanaklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla; çalışmanın birinci aşamasında ilçedeki bitkisel üretim yapan işletmeleri temsil edebilecek sayıda işletmede anket uygulaması yapılarak, anket kapsamında incelenen işletmelere ilişkin arazi varlığı, bitkisel üretim deseni, tarımsal mekanizasyon düzeyi ve bazı sosyo-ekonomik parametreler incelenmiş, işletmelerde uygulanmakta olan ortak makina

kullanım modelleri irdelenerek, işletme sahiplerinin ortak makina kullanımından beklentileri, uygulanabilirlikleri konusundaki endişeleri ve sivil örgüt ortak makina kullanım modellerinden hangisini kendilerine daha uygun buldukları belirlenmiştir.

Çalışmanın ikinci aşamasında, anket uygulaması sonucunda işletme sahiplerinin kendi yapılarına daha uygun buldukları sivil örgüt ortak makina kullanım modelinin uygulanabilirliği ele alınmış ve işletme sahiplerinin ortak makina kullanım uygulamasına yaklaşımları ve katılımları ortaya konmaya çalışılmıştır.



2. KAYNAK ÖZETLERİ

Steffen (1960), traktör ve biçerdöver gibi tarım makinalarının, ekonomik olarak kullanılabilmesi için işletme büyüklüğünün, özellikle çapa bitkileri ve hayvancılık işletmelerinde 200 dekardan küçük olmaması gerektiğini belirlemiştir (Demirci ve Özçelik 1987).

Bergmann (1964), bazı Güney Asya memleketlerinde 400 dekardan küçük işletmeler için ferdi makinalaşmanın, ancak istisnai durumlarda ekonomik açıdan mümkün olabileceğine işaret etmiştir (Demirci ve Özçelik 1987).

İşletme büyüklüğünün ve ortak makina kullanım alışkanlıklarının artmasının, birim alana düşen masrafın azalmasına neden olduğu bazı araştırmalarla saptanmıştır. Örneğin Almanya'da yapılan bir araştırmada 20 hektarlık bir işletmede hektara biçerdöver maliyeti, kendi makinası ile çalıştığında 192 DEM, müteahhit firmadan kiralınması halinde 120 DEM, biçerdöverin makina birliklerinden temin edilmesi durumunda 117 DEM, 3 üyeli bir ortaklıkta 81 DEM, 4 üyeli bir ortaklıkta ise 64 DEM olarak bulunmuştur (Bayramgil 1972).

Demirci (1978), Kırşehir yöresinde hububat işletmeleri üzerinde yaptığı bir araştırmada, 44 beygir gücündeki bir traktör kapasitesinin tamamen kullanılması için, gerekli arazi miktarının 1064,33 dekar olması gerektiğini ifade etmiştir.

Demirci ve Özçelik (1987), Orta Anadolu tarım işletmelerinde yaptıkları çalışmada, 1-250 dekar arası arazi büyüklüğüne sahip işletmelerde, işletme başarısı bakımından ilk sırayı, kooperatif makina parkından istifade eden işletmelerin aldığını ve makina ortaklıklarında en uygun ortak sayısının üç olduğunu tespit etmişlerdir. 251 dekar ve daha büyük arazi varlığına sahip işletmelerde ise ortak makina kullanımında, traktör kapasitesi arazinin tamamını işlemeye yeterli olmadığından, işletme başarısının düşmesine neden olduğunu belirlemiş, bu büyüklükteki işletmelerde, en iyi sonucun

kooperatif ve müteahhit makina parkından yararlanılması durumunda elde edildiğini ifade etmişlerdir.

Işık vd (1988), Çukurova koşullarında 40 kW gücündeki bir traktörle çalışmada kritik çalışma süresinin 796 h/yıl olduğunu belirlemişlerdir. Bu nedenle arazi varlığı küçük olan işletmelerin sahip oldukları traktörleri ve tarım makinalarını yıl içerisinde yeterince yükleyemediklerini, bu işletmelerde atıl mekanizasyon kapasitesinin ortaya çıktığını, arazi varlığı küçük olan işletmelerde ortak makina kullanımının daha ekonomik olduğunu belirtmişlerdir.

Kasap vd (1991), Tokat ili Merkez ilçesindeki tarım işletmelerinin yapısal özellikleri, makinalaşma durumu ve sorunlarını inceledikleri çalışmalarında, özellikle arazi varlığı sınırlı olan küçük işletmelerin makina satın almada çok zorlandıklarını, ihtiyaç duydukları tarım alet ve makinaları diğer işletmelerden daha çok kiralama yoluyla yada ücretsiz komşu yardımlaşması yoluyla temin ettiklerini saptamışlardır.

Erkmen ve Çelik (1992), Ağrı ilinin tarımsal mekanizasyon özellikleri üzerine yaptıkları araştırmada, ortalama traktör gücünün 42,95 kw olduğunu ancak bu güce uygun kapasitede, traktörü optimum yükleyebilecek alet ve makina olmadığını, araştırma kapsamında anket yapılan işletmelerin %57'sinin büyük yatırım gerektiren, buna karşılık yıllık kullanım süreleri az olan tarım makinalarının temini için kooperatif, kamu veya özel makina parklarından istifade edebileceklerini belirtmişlerdir.

Karlı vd (1995), Harran ovası tarım işletmelerinin mekanizasyon düzeyi ve traktörün rasyonel kullanımı üzerine yaptıkları çalışmada, işletme başına düşen traktör sayısını 0,60 bir traktöre düşen arazi miktarını 55,17 ha ve hektara düşen traktör gücünü 0,52 BG olarak bulmuşlardır. Ancak işletmelerde pulluk dışında, traktörle çalıştırılan tarım alet ve makina varlığının yeterli olmadığını, bu nedenle ihtiyaç duyulan alet ve makinaların, ortak kullanım yöntemleriyle karşılandığını tespit etmişlerdir.

Eker ve Aslankurt (2000), Tokat ilinde ortak makina kullanım modellerinin uygulanabilirliği üzerine planladıkları ve beş yıl sürecek bir çalışmada, çalışmanın ilk yılında yöredeki işletmelerin tarımsal yapısını, makina kiralama durumlarını, tarım kuruluşları ile olan ilişkilerini, yöresel medyaya ulaşım durumlarını ve bazı sosyal davranışlar ile ortak makina kullanım sistemlerine bakışlarını belirlemek için uygulanacak anket sayısını ve anket yapılacak köy gruplarını saptamışlardır.

Bölükoğlu (2001), biçerdöverle hasatta 100 hektarın altındaki alanlarda makina müteahhitliğinin daha ekonomik olduğunu belirtirken, 100 hektarın üzerindeki alanlarda yeni satın alınmış şahsi mülkiyet bir biçerdöverin daha ekonomik olduğunu belirtmektedir.

Tarımsal Enerji ve Mekanizasyon Araştırma ve Eğitim Vakfı (TEMAV) tarafından 1992-1996 yılları arasında “GAP Bölgesinde Tarımsal Mekanizasyon Gereksinimleri Etüdü” adlı iki aşamalı bir proje yürütülmüştür. Projenin ilk aşamasında GAP bölgesindeki işletmelere uygun mekanizasyon sistemlerinin belirlenmesi, makina kullanım modellerinin geliştirilmesi, belirlenen modellere uygun tarım alet ve makinalarının bölgede üretim ve temininin planlanması, bakım ve onarım istasyonlarının bölgedeki coğrafi dağılımları ve çiftçi eğitimi ile bölgeye yeni giren makinaların tarıma uygunluk açısından test edecek bir Tarımsal Mekanizasyon Merkezinin kurulması amaçlanmıştır. Projenin ikinci aşamasında sulama birlikleri bünyesinde ortak makina kullanım birliği kurulmuştur. Proje kapsamında TEMAV tarafından değışik zamanlarda bölgedeki çiftçiler ile kamu kurum ve kuruluşlarındaki teknik personele ortak makina kullanımı konusunda eğitim programı, seminer ve konferanslar verilmiştir (Tüzün vd 2001).

Herhangi bir bölgedeki ortak makina kullanım eğilimi; o bölgenin iklim durumuna, topoğrafik yapısına, mevcut işletme büyüklüklerine, işletmelerdeki tarım alet ve makina parkına, bitkisel üretim desenine, işletmelerin gelir durumuna, tarım sektöründe çalışan nüfusa ve bölge nüfusunun eğitim durumu gibi sosyal ve ekonomik faktörlere bağılıdır.

Türkiye’de tarımsal verimliliği artırmak amacıyla, çoğu kez devlet eliyle organize edilmiş bir çok modeller uygulanmışsa da, tarımsal politikaların değişken olması ve çeşitli müdahaleler yapılması gibi nedenlerle, pek çoğu başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Türkiye’de bir kısmı geçmişte uygulanmış ve bir kısmı da günümüzde uygulanmaya devam eden, ortak makina kullanım modellerini şu şekilde sıralamak mümkündür (Pınar ve Yıldız 1995, Karşıgil 1997):

- 1937 yılında kurulan Zirai Makinalar İdaresi bünyesinde oluşturulan makina parkları, üç yıllık bir faaliyet sonunda Devlet Üretme Çiftliklerine devredilmiştir.
- 1956 yılında bazı şehirlerde şeker fabrikalarının kurulması ile özellikle küçük işletmelerin mekanizasyon konusundaki yetersizliğini gidermek amacıyla çeşitli tip ve kapasitede tarım makinaları alınıp, üreticilere maliyetine kiralanmıştır. Günümüzde ise Türkiye Şeker Fabrikaları Anonim Şirketi Pancar Bölge Şeflikleri, sahip oldukları makina parklarını şekerpancarı üretimi yapan işletmelere kiraya vermekte ve makinası olan işletmelere ihale yada teklif usulü ile makinası olmayan işletmelerin makina ihtiyacını karşılaması için fırsat tanımaktadır (Anonymous 2000 d).
- İşletmeler, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü makina parkından, belirli kurallar çerçevesinde ve ücret karşılığında yararlanabilmektedir. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğüne bağlı Bölge Müdürlükleri makina parkına bağlı olarak; dozer, greyder, yükleyici, ekskavatör ve skrayper gibi iş makinalarını, en az 5 saatlik en fazla 15 günlük süreler içerisinde, akaryakıtı kiralayan şahsa ait olmak üzere, operatörü ile birlikte, belirli bir ücret karşılığında işletmelere kiraya vermektedir (Anonymous 2000 b).
- Tarım İl Müdürlükleri, sahip oldukları makina parkına bağlı olmakla birlikte daha ziyade; balya makinası, hassas ekim makinası, tam otomatik patates dikim makinası, pülverizatör ve mısır silaj makinası gibi makinaları, ferdi olarak başvuran işletmelere 2 günlüğüne, köy adına başvuran köy muhtarlarına 7 günlüğüne, belirli bir ücret ve depozito karşılığında kiraya vermektedir (Anonymous 2000 c).

- Sivil örgüt ortak makina kullanım modellerinden, komşu yardımlaşması, makina müteahhitlikleri ve makina ortaklıkları, herhangi bir organizasyonun yapılmadığı, işletmelerin kendi aralarında yada işletme sahibi ile makina sahibi arasında, genelde sözlü olarak yaptıkları anlaşmalar ile uygulanmaktadır.



3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırmada materyal olarak kullanılan verileri beş grupta toplamak mümkündür;

1. Pasinler ilçesinde faaliyet gösteren; ilçeye bağlı 56 köy ve bir belde de bitkisel üretim yapan toplam 2480 işletmeden, Tabakalı Şans Örnekleme yöntemiyle seçilen 215 işletme (Güneş ve Arıkan 1985), ilçe merkezinde üretim yapan ve Gayeli Örnekleme Yöntemiyle seçilen 12 işletme (Güneş ve Arıkan 1985) olmak üzere, toplam 227 işletme araştırma kapsamına alınmıştır. Araştırmanın ana materyalini, incelenen bu 227 işletmeden anket yoluyla temin edilen bilgiler oluşturmuştur.
2. Araştırma bölgesinde hizmet veren, başta Pasinler Tarım İlçe Müdürlüğü olmak üzere, Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Pasinler Ziraat Bölge Şefliği, Köy Hizmetleri 10. Bölge Müdürlüğü, Erzurum Tarım İl Müdürlüğü ve diğer kamu kurum ve kuruluşlarından sağlanan veriler.
3. Uygulama çalışması sırasında, kendi işlerini bitirdikten sonra diğer işletmelere makina hizmeti sunan makina müteahhitleri ve makina parkı hiç olmadığı yada yeterli olmadığı için dışarıdan makina talebinde bulunan işletmelerden elde edilen veriler.
4. Araştırma konusu ile ilgili daha önce yapılmış çalışmalardan elde edilen bilgiler.
5. İstatistiksel kaynaklardan elde edilen veriler.

3.1.1. Araştırma Bölgesi Hakkında Genel Bilgiler

3.1.1.1. Araştırma Bölgesi

Araştırma alanı olarak seçilen Pasinler ilçesi, Doğu Anadolu Bölgesinin Erzurum-Kars bölümünde yer alan, Erzurum iline bağlı, kuzeyden Tortum ve Narman ilçeleri, doğudan Köprüköy, güneyden Karayazı ve Tekman ilçeleri ile batıdan Erzurum Merkez ilçe topraklarıyla çevrili, denizden yüksekliği 1500 m' nin üzerinde yer alan bir yerleşim ve tarım alanıdır (Ünal 1994).

Pasinler, Erzurum iline bağı 1.175 km² yüz ölçümü ve 46103 kişi nüfusu ile büyük ilçelerden biridir. Nüfusun %55'i ilçe merkezinde, %45'i köylerde ikamet etmektedir. Pasinler ilçesi, ilçe merkezindeki 14 mahalle, ilçeye bağı 56 köy ve bir beldeden (Alvar Beldesi) oluşmaktadır (Anonymous 1996).

Köylerin 35'inde (%61) halkın temel geçim kaynağı bitkisel üretime, 22'sinde(%39) ise hayvancılığa dayanmaktadır. Genel olarak Pasinler ovasında kurulmuş olan köylerde temel uğraş bitkisel üretim, dağılık yörelerdeki köylerde ise hayvancılık şeklindedir (Anonymous 1998 a).

Pasinler ovası, 39° 50' - 49° 10' kuzey enlemleri ve 41° 35' - 42° 10' doğu boylamları arasında, Yukarı Aras havzası içerisinde yer almaktadır. Pasinler ilçe merkezinin batı ve güneybatısında kalan bölüme, Yukarı Pasinler Ovası, doğusu ve güneydoğusunda kalan bölüme ise Aşağı Pasinler Ovası denilmektedir. Oldukça düz bir görünümde olan ovanın doğuya doğru eğimi %4,8'dir. Uzunluğu Çakırtaş ve Uzunahmet köyleri arasında 33 km, genişliği ise Büyükdere ve Çiçekli köyleri arasında 16 km kadardır. Ortalama yüksekliği 1700 m olan ovanın, en yüksek yeri batı ucunda 1850 m'dir. Rakım doğuya doğru alçalarak Çakırtaş ve Tepecik köyleri arasında ki Pasinler çayı vadisinde 1626 m'ye düşmektedir. Batı, kuzey ve güneyden yer yer 3000 m'yi aşan yüksek dağı silsileleri ile çevrilen ovanın alanı 350 km²'dir. Pasinler ovası, çevresine göre daha alçakta bulunması ve verimli alüviyal topraklara sahip oluşu nedeniyle büyük bir tarım potansiyeline sahiptir. Taban suyu seviyesinin yüzeye yakın olması, su problemini büyük oranda azaltmıştır (Anonymous 1971, Anonymous 1998a, Ünal 1994).

Erzurum ovasına göre ortalama yüksekliğı 200 m daha az olması, yıllık ortalama sıcaklığın 0,5°C daha yüksek olması, donlu gün sayısının daha az ve vejetasyon süresinin daha uzun olması nedeniyle Pasinler ovasının tarım potansiyeli Erzurum ovasına göre daha yüksektir (Anonymous 1998 a).

3.1.1.2. İklim Özellikleri

Denizden yüksekliği 1740 m olan Pasinler ilçe merkezinin, yıllık ortalama sıcaklığı 6,3°C'dir. İlçenin yaklaşık 40 km batısında yer alan Erzurum'da ise bu değer 5,8°C'dir (Ünal 1994).

Pasinler, Erzurum'a göre yazların daha sıcak, kışların ise daha soğuk ve dolayısıyla karasal iklimin daha şiddetli olduğu bir yöredir. Özellikle bahar ve yaz aylarında hava sıcaklığının yüksek oluşu, Pasinler ovasında kültür bitkilerinin daha önce çimlenmesi, olgunlaşması ve hasat edilmesine olanak tanımaktadır (Anonymous 1996).

Pasinler'de havadaki nem oranı kış aylarında yüksek, yaz aylarında ise düşük değerler gösterir. Sıcaklık ve buharlaşmaya bağlı olarak değişme gösteren, havadaki nispi nem oranı, yıllık ortalama %61 civarındadır. Yaklaşık aynı enlem üzerinde yer alan Erzurum'da bu değer %63 civarındadır (Ünal 1994, Anonymous 1996).

Pasinler meteoroloji istasyonu (1957-1990) verilerine göre, yörede toplam yıllık yağış tutarı 403 mm'dir. Bu değer Erzurum için (1929-1989) 447,4 mm'dir. Toplam yıllık 403 mm olan yağışın %36'sı (147,9 mm) ilkbahar, %23' ü (90,2 mm) yaz, %23'ü (91,4 mm) sonbahar ve %18'i (73,5 mm) kış mevsiminde düşer. En fazla yağış alan ay mayıs ayıdır. Kış mevsiminde yağış, miktar itibarıyla ilkbahar mevsimine nazaran daha az, fakat yağışlı gün sayısı bakımından sonbahar ve yaz mevsiminden daha fazladır (Ünal 1994).

Pasinler'de yağışlar, kasım-nisan aylarındaki 6 aylık devrede kar yağışı şeklinde gerçekleşmektedir. Bölgede kar yağışlı gün sayısı 15,2 gündür. Ancak kış mevsiminde sıcaklık değerlerinin düşük olması nedeniyle kar, 4-5 ay süreyle yerde örtü oluşturmaktadır. Pasinler ovasında kar örtüsünün yerde kalma süresi ortalama 115 gündür. Kar kalınlıkları, kar yağışlarının arttığı aralık-mart ayları arasındaki devrede, 20-25 cm'yi bulmaktadır (Anonymous 1996).

3.1.1.3. Hidrografya Özellikleri

Pasinler, su kaynakları bakımından oldukça elverişli bir alanda bulunur. Pasinler ovası ve yakın çevresinde yer altı suyu yüzeye çok yakındır. Pasinler ovasının en önemli akarsuyu Hasankale çayıdır. Ortalama derinliği 50-80 cm arasında değişen Hasankale çayı, yaz mevsiminde zayıf bir dere görünümündedir. Uzunluğu yaklaşık 70 km olan bu çay, ilçenin güneybatısındaki Palandöken dağlarından doğar ve Köprüköy sınırları içerisinde Aras nehri ile birleşir (Ünal 1994).

Pasinler çevresinde büyük sayılabilecek bir göl yoktur. Ancak özellikle, Çiçekli köyünün güneybatısında yer alan beş doğal göl ve ilçenin bazı köylerinde yapılmış, yedi yapay göl mevcuttur. Doğal göller içerisinde alanı en büyük, 150 m² ile Angutlu gölü ve yapay göller içerisinde alanı en büyük, 15 km² ile Demirdöven baraj gölüdür. İlçe merkezinin takriben 8 km kuzeydoğusunda yer alan, Demirdöven köyünün bulunduğu kesimde Tımar çayı üzerinde inşa edilen Demirdöven barajı Pasinler ovasında 8250 hektar araziye sulayacak kapasitededir (Ünal 1994).

3.1.1.4. Toprak Özellikleri

Herhangi bir bölgedeki toprakların özellikleri öncelikle anakaya, iklim, topoğrafya ve bitki örtüsü gibi oluşum faktörlerine bağlı olarak şekillenir. Pasinler ovası ve çevresinde yer alan geniş yüzölçümlü bazı toprak gruplarının ortaya çıkışında ise söz konusu bu faktörlerden özellikle topografinin etkili olduğu söylenebilir. Nitekim ovanın kuzey ve güneyinde nispeten yüksek dağların bulunması ve bu dağlardan kaynaklanan akarsuların bol miktarda alüvyon taşımaları nedeniyle, çevrede genellikle intrazonal ve azonal topraklar yaygınlık kazanmıştır. Kestane renkli topraklar ve kırmızı kahverengi toprakların oluşturduğu zonal topraklar ise ovanın kuzeydoğu ve güneydoğusunda fazla geniş olmayan bir yayılım alanına sahiptir (Anonymous 1996).

Yöre toprakları genellikle derin, orta yavaş geçirimli, yapışkan, plastik, taşsız, tuzluluk, sodyumluk ve erozyon bakımından problemsiz sulu tarım arazisi durumundadır (Anonymous 1994).

3.1.1.5. Tarımsal Yapı

Pasinler ilçesinde tarıma elverişli arazi miktarı 25088 hektardır. Tarıma elverişli bu arazinin %78,3'ü ekilmekte, %0,6'sı nadasa, %21,1'i ise boş bırakılmaktadır (Anonymous 1997 a). Arazinin boş bırakılmasında başlıca nedenler; arazinin sulama olanağının olmaması, tarımsal girdilerin maliyetinin yüksek olması, yeterli tarım makinaları parkına sahip olunamaması ve işçilik fiyatlarının yüksek olmasıdır. Arazinin %65,7'si daimi çayır ve otlak arazisi olarak kullanılırken, tarıma elverişsiz araziler toplam arazinin %1,6'sını oluşturmaktadır İlçedeki arazilerin kullanım durumu çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1.Pasinler ilçesi arazi varlığı ve arazinin kullanım durumu (Anonymous 1997 a)

Arazinin kullanım durumu	Alan (ha)	%
Ekilen tarla arazisi	19 632	20,37
Nadas	144	0,15
Sebze ve çiçek bahçeleri	32	0,03
Meyve ve diğer uzun ömürlü bitkiler	-	-
Kavaklık, söğütlük	19	0,02
Tarıma elverişli olup kullanılmayan arazi	5 280	5,48
Daimi çayır ve otlak arazi	63 308	65,70
Koruluk ve orman arazisi	6 370	6,61
Tarıma elverişsiz arazi(taşlık, bataklık)	1 576	1,64
Toplam	96 361	100

İlçede yetiştirilen kültür bitkileri içerisinde ekiliş alanı bakımından tahıllar ilk sırayı alırken, tahılları yumru bitkileri, yağlı tohumlar, endüstriyel bitkiler ve diğer bitkiler izlemektedir. Erzurum il geneli ve Pasinler ilçesinde üretilen tarla ürünlerinin ekiliş alanlarına göre dağılışı çizelge 3.2'de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Erzurum il geneli ve Pasinler ilçesinde üretilen tarla ürünlerinin ekiliş alanlarına göre dağılışı (Anonymous 1997 a, Anonymous 1998 b)

Tarla Ürünleri	Ekiliş alanı (ha)		%
	Erzurum	Pasinler	
Tahıllar	161 560	11 183	6,92
Baklagiller	11 063	174	1,78
Endüstriyel Bitkiler	8 202	2 100	25,60
Yağlı Tohumlar	3 043	2 599	85,41
Yumru Bitkiler	10 254	3 353	32,70
Toplam	194 122	19 409	10,00

Erzurum ilinin Merkez ilçe ile birlikte toplam 18 ilçesi vardır. Bu ilçelerin tamamında bitkisel üretim yapılmaktadır. Pasinler, Erzurum ilinin ilçeleri arasında nüfus büyüklüğü bakımından üçüncü (46103 kişi) yüzölçümü bakımından 14.(1175 km²) ve nüfus yoğunluğu bakımından dördüncü (39,23 kişi/km²) sırada (Anonymous 1998 b) olmasına karşın, Erzurum genelinde ekimi yapılan endüstriyel bitkilerin %25,60'ını, yağlı tohumların %85,41'ini ve yumru bitkilerin %32,70'ini Pasinler ilçesi çiftçileri ekmektedir (çizelge 3.2). Pasinler yöresinde üretilen en önemli endüstri bitkisi şeker pancarıdır. Halen bölgede 34 yerleşim biriminde 2100 hektar alanda şekerpancarı üretimi yapılmaktadır. Üretimi önem kazanan bir diğer sanayi bitkisi de, 39 yerleşim biriminde 2599 hektar alanda üretimi yapılan ayçiçeğidir. Yumru bitkilerinden olan patates üretimi 41 yerleşim biriminde 3353 hektar alanda yapılmaktadır.

1991 Genel Tarım Sayımı sonuçlarına göre, Türkiye genelinde ortalama işletme büyüklüğünün 59,1 dekar ve Pasinler ilçesindeki ortalama işletme büyüklüğünün 79,16 dekar olduğu belirlenmiştir (çizelge 3.3). Pasinler ilçesindeki işletmelerin ortalama arazi varlığı, Türkiye ortalamasından yaklaşık %34 daha büyüktür. Türkiye genelinde işletmelerin yaklaşık %15'i, 100 dekarın üzerinde arazi varlığına sahipken, Pasinler ilçesinde 100 dekarın üzerinde arazi varlığına sahip işletmelerin oranı yaklaşık %29'dur (Anonymous 1991a, Anonymous 1991 b).

Çizelge 3.3. İlçedeki işletmelerin büyüklüklerine göre arazi varlıkları (Anonymous1991b)

İşletme büyüklüğü (da)	İşletme sayısı	İşletme sayılarının dağılımı %	Ort. işletme büyüklüğü (da)
1-49	893	36,01	22,46
50-99	879	35,44	63,22
100-199	574	23,15	121,75
200-499	109	4,40	311,05
500-999	25	1,00	676,09
Toplam	2480	100	79,16

3.1.1.6. Tarımsal Mekanizasyon Durumu

Pasinler ilçesi, Erzurum ili merkez ve ilçeleri arasında tarım alet ve makinaları sayısı yönünden zengin bir ilçedir. çizelge 3.4’de görüldüğü gibi bazı tarım alet ve makinalarının karşılaştırılmasında, Pasinler ilçesindeki makina varlığı Erzurum il genelindeki makina varlığının %19,13’ünü oluşturmaktadır. İlçede sahip olunan traktörler, Erzurum il genelinde sahip olunan traktörlerin %17,50’sini oluşturmaktadır. İşletme başına düşen traktör sayısı 0,43’dür. İl genelindeki makina parkına göre, en yüksek oran %44,11 ile kimyevi gübre dağıtma makinasında, en düşük oran ise %2,94 oranı ile kendi yürür biçerdöver’de gözlenmektedir.

Çizelge 3.4. Erzurum il geneli ve Pasinler ilçesindeki işletmelerin sahip oldukları bazı tarım alet ve makinalarının dağılımı (Anonymous1997 a, Anonymous 1998 b)

Tarım alet ve makinaları	Erzurum il geneli	Pasinler	%
Kulaklı traktör pulluğu	5 025	965	19,20
Kültivatör	2 295	598	26,06
Toprak frezesi	55	5	9,09
Kombine tahıl ekim makinası	77	4	5,19
Kimyevi gübre dağıtma makinası	442	195	44,11
Balya makinası	206	28	13,59
Harman makinası	971	155	15,96
Traktörle çekilen çayır biçme makinası	1 316	175	13,29
Kuyruk milinden hareketli pülverizatör	43	2	4,65
Kendi yürür biçerdöver	34	1	2,94
Tarım arabası	5 635	1 050	18,63
Traktör	6 045	1 058	17,50
Toplam	22 144	4 236	19,13

İlçedeki tarımsal işlemlerin yapılış tarihleri çizelge 3.5’de verilmektedir.

Çizelge 3.5.Pasinler ilçesinde bitkisel üretimdeki tarımsal işlemlerin, başlangıç ve bitiş tarihleri.

Tarımsal ürün	Tarımsal işlem	Başlangıç tarihi	Bitiş tarihi
Hububat (Arpa-buğday)	Toprak işleme	01 Ekim (Güz sürümü) 10 Nisan (Bahar sürümü)	20 Ekim (Güz sürümü) 30 Nisan (Bahar sürümü)
	Ekim	15 Ekim (Güzlük ekim)* 20 Nisan (Yazlık ekim)	30 Ekim (Güzlük ekim)* 30 Nisan (Yazlık ekim)
	Bakım	-	-
	Hasat ve harman	15 Temmuz	15 Ağustos
Yumru bitkiler (Patates)	Toprak işleme	01 Ekim (Güz sürümü) 10 Nisan (Bahar sürümü)	20 Ekim (Güz sürümü) 30 Nisan (Bahar sürümü)
	Dikim	01 Mayıs	15 Mayıs
	Bakım	15 Haziran	15 Ağustos
	Hasat	15 Eylül	30 Eylül
Yağlı tohumlar (Ayçiçeği)	Toprak işleme	01 Ekim (Güz sürümü) 10 Nisan (Bahar sürümü)	20 Ekim (Güz sürümü) 30 Nisan (Bahar sürümü)
	Ekim	30 Nisan	10 Mayıs
	Bakım	20 Mayıs	10 Haziran
	Hasat ve harman	01 Eylül	15 Eylül
Endüstriyel bitkiler (Şekerpancarı)	Toprak işleme	01 Ekim (Güz sürümü) 10 Nisan (Bahar sürümü)	20 Ekim (Güz sürümü) 30 Nisan (Bahar sürümü)
	Ekim	01 Mayıs	10 Mayıs
	Bakım	10 Mayıs	30 Ağustos
	Hasat	15 Eylül	15 Ekim
Yem bitkileri	Toprak işleme	-	-
	Ekim	-	-
	Bakım	-	-
	Hasat ve harman	20 Haziran	10 Temmuz

* Yalnızca buğday güzlük ekilmektedir.

3.2. Yöntem

Araştırmanın ana materyalini oluşturan veriler Pasinler ilçesinde faaliyet gösteren ve bitkisel üretim yapan işletmelerden anket yoluyla elde edilmiştir. İşletmelerin seçiminde, ova köyü yada dağ köyü ayrımı yapılmamış, traktöre ya da tarım alet ve makinalarına sahip olma şartı aranmamıştır. İşletmelerin kendi sahibi olduğu arazide ya da ortak tuttuğu bir arazide, bitkisel üretim yapması, anket kapsamına alınmaları için yeterli sayılmıştır.

Yapılan bu çalışmada, ortak makina kullanım modellerinden, devlet makina parkları çalışmanın dışında tutulmuş, aşağıda belirtilen gerekçelerle sivil örgüt ortak makina kullanım modelleri üzerinde durulmuştur.

Özellikle traktörü ve tarım makinaları olan işletmelerin, kendi işlerini bitirdikten sonra, atıl mekanizasyon kapasitelerini değerlendirmeleri için, devlet makina parklarının oluşturulması önerilemez. Bu nedenle, makina sahibi işletmelerdeki atıl mekanizasyon kapasitesinin değerlendirilmesi amacıyla, sivil örgüt ortak makina kullanımının yaygınlaştırılması, daha olumlu bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir.

Gerek dünyanın birçok gelişmiş ülkelerinde ve gerekse gelişmekte olan Türkiye'de serbest piyasa ekonomisine gidiş amaçlanmakta ve devletin küçüldüğü ekonomik bir yapı tercih edilmektedir. Türkiye'nin içinde bulunduğu ekonomik koşullar ve hızla devam eden özelleştirme rüzgarının hakim olduğu günümüzde, hem tarım alet ve makinası yeterli olmayan işletmelerin ihtiyaç duyduğu alet ve makina temininin gerçekleştirilmesi, hem de makina sahibi işletmelerin atıl mekanizasyon kapasitesinin değerlendirilmesi amacıyla, sivil örgüt ortak makina kullanımının yaygınlaştırılmasının daha isabetli bir yaklaşım olduğu düşünülmektedir.

Populasyonu meydana getiren alt gruplar heterojen ve birbirinden farklı özellikte olduğu için tabakalı şans örnekleme yöntemiyle örnekleme planı yapılmasına karar

verilmiştir (Güneş ve Arıkan 1985). Ancak Pasinler ilçe merkezine ait tarımsal veriler, İlçe Tarım Müdürlüğü 1997 Köy Genel Bilgi Anketi Tarım İstatistiklerinde bulunamadığı için, ilçe merkezinde faaliyet gösteren işletmelerde, gayeli örnekleme yöntemiyle (Güneş ve Arıkan 1985) örnekleme planı yapılmıştır. Yapılan örnekleme çalışması sonucunda anket yapılacak işletme sayısı tespit edilmiş, anket yapılacak işletmeler, ilçedeki bitkisel üretim yapan işletmeler arasından tamamen şansa bağlı olarak seçilmiştir.

Pasinler ilçesinde, ilçe merkezinde 14 mahalle, ilçeye bağlı bir belde ve 56 köy vardır. Pasinler Kaymakamlığının, 2000 Yılı Köy Bütçe verilerine göre ilçeye bağlı belde ve köylerde toplam 3543 hane bulunmaktadır. Ancak, Pasinler İlçe Tarım Müdürlüğü kayıtlarına göre belde ve köylerdeki 3543 haneden 2480 hanenin arazisi bulunmaktadır. Pasinler Devlet Hastanesi ve Sağlık Ocağı verilerine göre ise ilçe merkezinde 2498 hane mevcuttur.

Populasyondaki işletmelerin arazi varlıkları, Pasinler Tarım İlçe Müdürlüğü kayıtlarındaki veriler dikkate alınarak, MINITAB programında değerlendirmeye tabi tutulmuş ve aşağıdaki değerler elde edilmiştir.

Populasyondaki işletme sayısı = 2480 (çizelge 3.3)

Populasyondaki işletmelerin arazi varlıklarının ortalaması = 79,16 dekar (çizelge 3.3)

Populasyondaki işletmelerin arazilerinin standart sapması = 69,91

Örnek sayısının (n) belirlenmesinde;

$$n = \frac{N.s^2}{(N-1).D + s^2} \dots\dots\dots (1) \text{ eşitliği kullanılmıştır (Güneş ve Arıkan 1985).}$$

Burada;

N: Populasyondaki işletme sayısını,

D: Düzeltme faktörünü,

s: Populasyon varyansını ifade etmektedir.

Düzeltilme Faktörü,

$D = \left(\frac{E}{Z}\right)^2$ (2) eşitliğinden yararlanılarak belirlenmiştir (Güneş ve Arıkan 1985).

Burada;

E: Hata terimi (populasyondaki işletmelerin arazi varlıklarının ortalamasının %10'u)

Z: Cetvel değeri (%90 güven sınırı için 1,645)

Araştırmada örnek hacminin belirlenmesinde %10 hata ile %90 güven sınırları içerisinde çalışılmış, düzeltilme faktörü (D) ve örnek sayısı (n) saptanmıştır.

Düzeltilme faktörü (2) nolu eşitlikten;

$$D = \left(\frac{E}{Z}\right)^2 \Rightarrow D = \left(\frac{0,10.79,16}{1,645}\right)^2 \Rightarrow D = 23,15$$

Örnek sayısı (1) nolu eşitlikten;

$$n = \frac{N.s^2}{(N-1).D + s^2} \Rightarrow n = \frac{2480.(69,91)^2}{(2480-1).23,15 + (69,91)^2} \Rightarrow n = 194,63 \text{ bulunmuştur.}$$

Örnek sayısının belirlenmesinde, %10 hata ile %90 güven sınırları içerisinde çalışıldığı için, bulunan örnek sayısı %10 artırılarak, yaklaşık 215 işletmede anket yapılmasına karar verilmiştir. Pasinler ilçe merkezine ait tarımsal veriler, İlçe Tarım Müdürlüğü 1997 Köy Genel Bilgi Anketi Tarım İstatistiklerinde bulunamadığı için, ilçe merkezinde faaliyet gösteren işletmeleri temsil etmesi amacıyla, populasyon ortalamasına yakın büyüklükte arazi varlığına sahip, toplam 12 işletmede daha, gayeli örnekleme yöntemiyle anket çalışması yapılmıştır. Böylece, ilçe merkeziyle birlikte, ilçeye bağlı belde ve köylerde toplam 227 işletmede anket çalışması yapılmıştır.

Pasinler ilçesine bağlı köyler, bu köylerin nüfusları, hane sayıları, ekilen araziler, traktör sayıları ve bu köylerin her birinde uygulanacak anket sayıları çizelge 3.6’da verilmiştir. Her bir köyde uygulanacak anket sayısı tespit edilirken, ilçedeki toplam ekilen arazi varlığı olan 196319 dekar arazi, köylerde uygulanacak toplam anket sayısı olan 215’e bölünmüş, bir anket için 913 dekar arazi esas alınmıştır. Yani köydeki ekilen her 913 dekar arazi varlığı için, bir anket uygulanmıştır. Ekilen arazi varlığı 913 dekarın çok altında kalan köylerde anket uygulaması yapılmamıştır.

Anket çalışması aşamasında, anket yapılacak köyler ziyaret edilmiş, köydeki bitkisel üretim yapan işletmeler arasından şansa bağlı olarak seçilen işletmelerde, ankete başlamadan önce işletme sahiplerine anketin konusu, yapılma amacı hakkında bilgi verilmiş, anket içeriğinde yer alan ortak makina kullanım modellerinin neler olduğu, her bir modelin ayrı ayrı yararları ve yaşanması muhtemel sakıncaları anlatılmış, konu hakkında işletme sahiplerinin bilgilendirilmesine çalışılmıştır.

Ankete tabi tutulan 227 işletmeden elde edilen veriler, bilgisayar ortamına aktarılmış ve Excel programında değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda işletmelerin sosyal ve ekonomik yapısı, arazi varlıkları, bitkisel üretim desenleri, tarım alet ve makina varlıkları, ortak makina kullanım durumları tespit edilmiştir.

Çizelge 3.6. Pasinler ilçesinin köyleri ve bu köylerin her birinde uygulanan anket sayısı

Sıra No	Köy Adı	Nüfusu*	Hane Sayısı**	Ekilen Arazi (da)***	Traktör Sayısı***	Uygulanan Anket Sayısı
1	Acı	252	34	277	4	-
2	Ağcalar	272	40	5170	20	6
3	Altınbaşak	1098	200	16105	120	18
4	Alvar Beldesi	3233	268	15450	150	17
5	Ardıçlı	676	100	3335	9	4
6	Aşıtlar	242	35	1379	5	1
7	Baldızı	131	24	1001	7	1
8	Başören	141	23	-	-	-
9	Bulkasım	335	86	1711	13	2
10	Büyükdere	543	120	2910	26	3
11	Büyüktüy	368	56	2326	8	3
12	Çakırtaş	457	70	2750	20	3
13	Çalıyazı	180	25	316	-	-
14	Çamlıca	351	37	460	-	-
15	Çiçekli	220	76	2255	10	2
16	Çöğender	506	72	11668	50	13
17	Demirdöven	746	120	2772	50	3
18	Epsemce	728	85	7060	50	8
19	Esendere	465	180	10510	25	12
20	Gerdekkaya	119	25	886	4	1
21	Gölcigez	169	31	1745	7	2
22	Hanahmet	37	9	-	-	-
23	Karakale	84	22	7	-	-
24	Karavelet	309	50	1867	17	2
25	Kavuşturan	457	108	3647	19	4
26	Kevenlik	328	76	2316	4	3
27	Kızılören	141	23	500	4	-
28	Korucuk	433	83	4477	30	5
29	Kotandüzü	93	33	447	3	-
30	Kurbançayır	175	56	834	6	1
31	Küçüktüy	266	53	1335	6	1
32	Merkez	25325	2498	-	-	12
33	Otlukkapı	658	110	5855	50	6
34	Ovaköy	125	42	5487	9	6
35	Övenler	317	36	4180	30	5
36	Pelitli	73	16	123	4	-
37	Porsuk	520	90	8711	30	10
38	Pusudere	145	42	2099	13	2
39	Saksı	244	37	2395	7	3
40	Serçeboğazı	344	27	963	18	1
41	Sunak	305	30	3560	20	4
42	Taşağıl	261	37	702	3	1

Çizelge 3.6 (devamı)

Sıra No	Köy Adı	Nüfusu*	Hane Sayısı**	Ekilen Arazi (da)***	Traktör Sayısı***	Uygulanan Anket Sayısı
43	Taşkaynak	447	140	13197	51	14
44	Taşlıgüney	210	47	951	4	1
45	Taşlıyurt	109	8	848	-	1
46	Tepecik	316	84	7195	35	8
47	Tımar	57	9	80	-	-
48	Uzunark	554	75	5890	21	6
49	Ügümü	375	75	1920	15	2
50	Yastıktepe	601	120	5758	18	6
51	Yavuzlu	101	14	112	-	-
52	Yayla	165	15	117	-	-
53	Yayladağ	379	56	2402	21	3
54	Yeniköy	270	17	1112	-	1
55	Yığıtpınarı	49	28	891	4	1
56	Yigittası	238	60	9633	15	11
57	Y. Çakmak	151	48	4152	14	5
58	Y. Danişment	209	60	2470	9	3
	Toplam	46103	6041	196319	1058	227

* : Anonymous 1997 b

** : Anonymous 2000 a

*** : Anonymous 1997 a

3.1.1. Tarım Makinalarında Masraf Analizi

Tarım makinalarında masraf analizi yapılmasının başlıca amaçları (Dinçer 1976),

- 1- Tarımsal bir işin yapılmasında makina alımının mı yoksa makina kiralamanın mı daha ekonomik olduğuna karar vermek,
- 2- Ücret karşılığı iş yapmada, birim iş ünitesinin yapılma ücretini saptayabilmek' tir.

Tarım makinalarında masraf analizi yapılırken iki temel masraf gurubu dikkate alınır.

- Makina sabit masrafları,
- Makina değişken masrafları.

1.2.1.1. Makina Sabit Masrafları

Makinaların kullanılma derecelerine bağlı olmayan masraflardır. Ancak masraf hesaplaması, yapılan birim iş ünitesine göre değerlendirilirse, birim iş ünitesine düşen sabit masraf, makinanın yıl içerisindeki kullanım süresine bağlı olarak değişmektedir. (Dinçer 1976). Sabit masraflar, amortisman, faiz, muhafaza, sigorta ve vergiden oluşmaktadır (Turgut 1976, Tezer 1980).

Amortisman; tarım makinaları kullanılma sonucunda ve teknik ilerleme karşısında her yıl değerinden bir miktar kaybetmekte ve belirli bir süre sonunda kullanım dışı kalmaktadır. İşte makinaların bu şekilde değer kaybetmesi amortisman masrafı olarak değerlendirilmektedir. Amortisman masrafının hesaplanmasında doğrusal hat yöntemi esas alınmıştır. Bu yöntemde makina satın alma bedelinden, hurda değeri çıkarılmakta ve ekonomik hizmet ömrüne oranlanmaktadır. Makinaların hurda değeri olarak, her makina için ekonomik ömrünü doldurmuş makinaların gerçek satış değeri alınmıştır. Bu yöntemde her yıl için hesaplanan amortisman değeri eşit olmaktadır. Amortisman masrafı doğrusal hat yöntemi kullanılarak aşağıdaki eşitlikle belirlenmiştir.

$$a = \frac{A - R}{T}$$

Burada;

a: yıllık amortisman, TL/yıl

A: makina satın alınma bedeli, TL

R: makina hurda değeri, TL

T: makinanın ekonomik hizmet ömrü, yıl'dır.

Faiz; alet ve makinalar ister kredi ile ister peşin para ile satın alınsın, yatırılan sermayenin faizi masraf olarak dikkate alınmaktadır. Çünkü alet yada makinayı satın alan işletme sahibi, sermayesini alet yada makina yerine bankaya yatırması durumunda elde edeceği faiz gelirinden vazgeçmiş olmaktadır. Faiz masrafı, yatırılan sermayeye ve faiz oranına bağlı olarak aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır (Dinçer 1976, Turgut 1976, Tezer 1980).

$$f = \left(\frac{A + R}{2} \right) \cdot i$$

Burada;

F: yıllık faiz masrafı, TL/yıl

A: makina satın alınma bedeli, TL

R: makina hurda değeri, TL

i: yıllık faiz oranı, %'dir.

Muhafaza; alet ve makinaların yıllık çalışma zamanı dışında, dış etkilere karşı korundukları hangar yada kapalı binaların masrafıdır. Muhafaza giderleri alet ve makinaların yer ihtiyacı esasına göre hesaplanabildiği gibi satın alınma bedelinin yüzdesine göre de hesaplanabilmektedir (Dinçer 1976, Turgut 1976, Mutaf 1984).

Bu çalışmada muhafaza gideri, alet ve makinaların satın alınma bedellerinin yüzdesi olarak iki makina grubu için belirlenmiştir. Buna göre motorlu tarım makinaları için;

$$m = 0,01.A$$

eşitliği ve motorsuz tarım alet ve makinaları için ise;

$$m = 0,005.A$$

eşitliği kullanılarak muhafaza masrafı hesaplanmıştır (Dinçer 1976).

Bu eşitliklerde;

m ; alet veya makinanın yıllık muhafaza masrafı, TL/yıl,

A; satın alınma bedeli, TL'dır.

Sabit masraflar içerisinde son kalem olan sigorta ve vergi masrafı, tarım makinaları içinde sadece traktör için söz konusudur. Traktör vergi ve sigorta gideri 2002 yılı için 13.800.000 TL/yıl olarak alınmıştır.

1.2.1.2. Makina Değişken Masrafları

Alet ve makinaların yıl içerisinde kullanılma sürelerine bağlı olarak ortaya çıkan masraflardır. Değişken masraflar bakım, tamirat, yakıt ve yağ ile personel masraflarından oluşmaktadır (Dinçer 1976).

Bakım; makinayı çalışmaya hazır durumda bulundurmak için yapılan, temizleme, yağlama, bıçak bileme, ayarlama gibi işleri kapsar. Bakım işleri doğrudan doğruya işletme sahibi veya makinayı kullanan şahıs tarafından yapılır. Bakım malzeme gerektirmemekte, özellikle işçilikten dolayı masraf meydana gelmektedir. Bu nedenle bakım masrafı, çalışılan her saat için gerekli bakım zamanı ve işçilik ücreti esas alınarak aşağıdaki eşitlik kullanılarak hesaplanmıştır (Dinçer 1976, Ülger 1982).

$$b = W.L$$

Burada;

b : bakım masrafı, TL/h

W: çalışılan her saat için gerekli bakım zamanı, h/h

L : bakım yapan işçinin saatlik ücreti, TL/h'dır.

Tamirat; alet ve makinaların sürekli çalışabilir durumda bulundurulması için hizmet süresi boyunca yapılan masrafları kapsamaktadır. Bir makinanın tamirat masrafı, konstrüksiyonuna, kullanılma koşullarına, bakıma, kullanan şahsın tecrübesine bağlı olduğu gibi önceden görülemeyen ve riziko olarak bilinen olaylara da bağlı bulunmaktadır. Tamir masrafı makina satın alınma bedeli, yıllık kullanılma süresi, makinanın yıl ve iş saati cinsinden ömrü ile tamir masraf faktörü esas alınarak aşağıdaki eşitlikler yardımıyla hesaplanmıştır (Dinçer 1976, Turgut 1976, Ülger 1982).

$$H > \frac{n}{T} \quad \text{için} \quad t = \frac{A.r}{n}$$

$$H < \frac{n}{T} \quad \text{için} \quad t = \frac{A.T.H.r}{n.n}$$

Bu eşitliklerde;

t: alet veya makinanın tamir masrafı, TL/h

A: satın alınma bedeli, TL

T: yıl olarak alet veya makinanın ekonomik ömrü, yıl

H: alet veya makinanın yıllık kullanım süresi, h/yıl

r: tamir masraf faktörü

n: iş saati olarak alet veya makinanın ekonomik ömrü, h'dir.

Yakıt ve yağ masrafı; herhangi bir işlemdeki yakıt masrafı, kullanılan motorun tipine, gücüne, çalışma sırasındaki yüklenme durumuna ve yakıtın birim fiyatına bağlı olmaktadır. Bu çalışmada yakıt tüketiminin belirlenmesinde, yörede daha önceden yapılmış çalışmalardan elde edilen sonuçlardan ve diğer literatürlerden faydalanılmıştır (Özden ve Soğancı 1996, Gözübüyük vd 2001). Yağ tüketimi yakıt tüketiminin %4,5'u olarak alınmıştır (Dinçer 1976). Yakıt ve yağ masrafının bulunmasında dizel yakıtın birim fiyatı 1.043.000 TL/litre ve dizel motor yağının birim fiyatı 2.360.000 TL/litre olarak alınmıştır.

Uygulama çalışmaları toprak işleme ve ekim döneminde yapıldığı için, bu dönemde yörede toprak işleme aletleri olarak kullanılan pulluk, kültivatör, merdane, t rm k, santrifüj gübre dağıtma makinası, kombine ekim makinası, pnömatik ekim makinası ve patates dikim makinası için ayrı ayrı hesaplamalar yapılmış ve traktörün her bir alet veya makina ile çalışma durumunda yüklenme oranları tespit edilmiştir ( izelge 3.7). Anket yapılan işletmelerde sadece bir tane merdane bulunduğu için hesaplamalarda, t rm k ve merdane birlikte alınmıştır.

Çizelge 3.7. Masraf analizi yapılan tarım alet ve makinalarının yüklenme oranları ve saatlik yakıt tüketimleri (Evcim 1990,  zden ve Soğancı 1996, Gözübüyük vd 2001)

Alet ve makina	Teknik �zelliği	Saatlik yakıt tüketimi (L/h)
Pulluk	�� kulaklı	10,13
Kültivatör	Onbir ayaklı	5,57
T�rm�k-merdane	Tek bataryalı	4,88
Sant. gübre dağıtma makinası	Tek diskli	6,79
Kombine ekim makinası	Onaltı ayaklı	5,16
Pnömatik ekim makinası	Dört sıralı	5,76
Patates dikim makinası	�ki sıralı	7,37

Hesaplamalarda, anket yapılan işletmelerdeki mevcut traktörlerin yaklaşık  /4' n  oluşturan MF 265 traktörü esas alınmıştır. MF 265 traktörüne ait teknik özellikler  izelge 3.8' de verilmiştir (Anonymous 1997 c).

Çizelge 3.8. MF 265 traktörüne ait teknik özellikler

MOTOR	
Marka / Model	Perkins / A4 236 4A
Tip	4 zamanlı, Diesel motor, su soğutmalı direkt püskürtmeli
Silindir çapı / Strok boyu	98,43 mm / 127 mm
Toplam silindir hacmi	3,86 L
Sıkıştırma oranı	16/1
Hava filtresi	Ön toz tutuculu, yağ banyolu tip
Maksimum motor gücü	41,57 kW (2250 min ⁻¹)
Maksimum motor torku	180 Nm / 2200 min ⁻¹
Özgül yakıt tüketimi	267 g/kWh (2200 min ⁻¹)
KAVRAMA	
Marka / Tip	Valeo / Çift kademeli, kuru tip
Plaka sayısı	2
Plaka çapı	Ana disk 305 mm, P.T.O diski 254 mm
Kavrama yöntemi	Ayak pedalı ile ana kavrama, el levyesi ile P.T.O
VİTES KUTUSU	
Marka / Model	Döktaş-Uzel / Senkromeç
Tip	Mekanik, kayar düz dişli, planet redüksiyon dişli
Vites sayısı	12 ileri, 4 geri vites
KUYRUK MİLİ	
Tip	Bağımsız ve yol kuyruk mili
Kumanda şekli	El levyesi ile
Mil çapı / Freze adedi	34,9 mm / 6
Nominal motor hızındaki kuyruk mili hızı	705 min ⁻¹
Standart kuyruk mili hızındaki motor hızı	1685 min ⁻¹
HİDROLİK SİSTEM	
Marka / Tip	Skoç – Yoke Mark III / Hidrolik
Azami pompa debisi	16 L/dak
Azami pompa basıncı	220 bar
Azami kaldırma kapasitesi	2227 kg
JANT ve LASTİKLER	
Ön	7.50 – 16 6 kat
Arka	16.9/14-30 14 kat
KAPASİTELER	
Yakıt tankı	80 L
Motor karteri	8 L
Soğutma suyu	14 L
Hidrolik sistem	38 L
AĞIRLIK ve ÖLÇÜLER	
Ön aks ağırlığı	940 kg
Arka aks ağırlığı	1340 kg
Traktör ağırlığı	2370 kg

Personel; alet ve makinaları kullanan operatörlere ödenen çalışma saati ücretidir. Alet veya makinanın sahibi tarafından kullanılması durumunda dahi personel masrafının hesaba katılması gerekir (Sındır 1999, Bölükoğlu 2001). Hesaplamalarda personel masrafı için asgari ücret göz önünde tutulmuş, birim zaman için belirlenen personel ücreti 1.050.000 TL/h olarak alınmıştır.

Ekonomik analiz yapılırken işletmelerin bitkisel üretim desenleri için; anket çalışması kapsamında incelenen işletmelerde ekilen ürünler ve bu ürünlerin ortalama ekim alanları esas alınmış, bu bitkisel üretim deseninde her bir makinanın ne kadar çalışması gerektiği tespit edilmiştir (çizelge 3.9).

Çizelge. 3.9. Makina masraflarının hesaplanmasında toprak işleme ve ekim makinaları için bir işletmede çalışılması gereken süre.

Alet ve makina	Bir işletmede işlenen alan (da)	Makinanın iş başarısı (da/h)	Bir işletmede çalışılması gereken süre (h)	Birim alanın işlenmesi için gereken süre (h)
Pulluk	142,85	4,81	29,70	0,208
Kültivatör	142,85	9,36	15,26	0,107
Tırmık-Merdane	142,85	14,26	10,02	0,070
Santrifüj gübre dağıtma makinası (gübre+tohum serpilmesi)	199,94	38,78	5,16	0,026
Kombine ekim makinası	102,97	11,34	9,08	0,088
Pnömatik ekim makinası	32,84	11,59	2,83	0,086
Patates dikim makinası	9,84	5,67	1,74	0,176

Makina masrafları hesaplanırken, makinanın şahsi mülkiyet olması durumu ve sivil örgüt ortak makina kullanım modellerinde her bir model için, ayrı ayrı hesaplamalar yapılmış, makinanın şahsi mülkiyet olması durumunda hesaplamalarda esas alınacak veriler çizelge 3.10'da, tarım makinaları ortaklığı için çizelge 3.11'de ve tarım makinaları kooperatifi için hesaplamalarda esas alınacak veriler çizelge 3.12'de verilmiştir.

Yörede komşu yardımlaşmasında herhangi bir karşılık beklenmemekte, traktör ve makina sahibi tarafından yapılan hizmet için ücret talep edilmemektedir. Bu nedenle komşu yardımlaşması için herhangi bir ücret esas alınmamış ve uygulama sonucunda yapılan toplam iş kapasitesi için modeller arası maliyet analizinde komşu yardımlaşması yer almamıştır. Makina müteahhitliğinde masraf analizi yapılırken, uygulamanın yapıldığı 2002 yılı toprak işleme ve ekim işlerindeki piyasa fiyatları esas alınmıştır. Makina birliği, makina müteahhitliğinin daha organize bir şekli olduğu için, makina birliği masraf analizinde de makina müteahhitliği birim fiyatları esas alınmıştır.

Tarım makinaları ortaklığında yöredeki yaygın olan uygulama, traktörün şahsi mülkiyet olması diğer tarım alet ve makinaların uygun sayıda ortakla kullanılması yönündedir. Bu nedenle tarım makinaları ortaklığı hesaplamaları, traktör şahsi mülkiyet diğer alet ve makinaların, yine yöredeki yaygın uygulama olan üç ortak tarafından kullanılması durumu için yapılmıştır.

Tarım makinaları kooperatifi hesaplamaları için, aynen tarım makinaları ortaklığında olduğu gibi traktör şahsi mülkiyet alınmış, ancak diğer tarım alet ve makinalarında ortak sayısı makinanın kapasitesini tam kullanabilecek şekilde ayarlanmıştır. Böylece kooperatif bünyesindeki, traktör dışındaki tarım alet ve makinaları için bir atıl mekanizasyon kapasitesinin ortaya çıkmasına engel olunmuştur.

Çizelge 3.10. Şahsi mülkiyet için tarım alet ve makina verileri

	Birimi	Traktör	Pulluk	Kültivatör	Tırmık Merdane	Santrifüj gübre dağıtma makinası (serpme ekim)	Kombine ekim makinası (sıravari ekim)	Pnömatik ekim makinası (hassas ekim)	Patates dikim makinası
İlk almış fiyatı	TL	19.800.000.000	520.000.000	393.000.000	621.000.000	232.000.000	1.640.000.000	1.994.000.000	800.000.000
Hurda değeri	TL	5.800.000.000	100.000.000	90.000.000	120.000.000	45.000.000	320.000.000	390.000.000	150.000.000
Faiz oranı	%	75	75	75	75	75	75	75	75
Makina ömrü	Yıl	15	15	12	25	10	15	15	10
Makina ömrü	Saat	12.000	2.500	2.500	4.000	1.200	1.200	1.200	2.000
Yıllık kullanım süresi	Saat	302	59,40	15,26	10,02	5,16	9,08	2,83	1,74
Tamirat faktörü	-	1	1,3	1	0,5	0,5	0,8	0,8	1
Bakım oranı	-	0,1	0,25	0,1	0,05	0,05	0,2	0,2	0,25
İş genişliği	m	-	0,9	2,1	2,4	10	2,5	2,3	1,5
İlerleme hızı	m/s	-	1,8	1,5	2,0	2,3	1,8	2,0	1,5
Zamandan faydalanma katsayısı	-	-	0,825	0,825	0,825	0,8	0,7	0,7	0,7
Aletin efektif iş başarısı	dekar/saat	-	4,81	9,36	14,26	38,78	11,34	11,59	5,67
Yakıt fiyatı	TL/litre	1.043.000	-	-	-	-	-	-	-
Yağ fiyatı	TL/litre	2.360.000	-	-	-	-	-	-	-
İşçilik ücreti	TL/saat	1.050.000	-	-	-	-	-	-	-

Çizelge 3.11. Tarım makineleri ortaklığı için tarım alet ve makina verileri (traktör şahsi mülkiyet, diğer alet ve makineler üç ortak)

Birimi	Traktör	Pulluk	Kültivatör	Tırmık Merdane	Santrifüj gübre dağıtma makinası (serpme ekim)	Kombine ekim makinası (sıravari ekim)	Pnömatik ekim makinası (hassas ekim)	Patates dikim makinası
İlk almış fiyatı	TL	19.800.000.000	520.000.000	393.000.000	621.000.000	232.000.000	1.640.000.000	800.000.000
Hurda değeri	TL	5.800.000.000	100.000.000	90.000.000	120.000.000	45.000.000	320.000.000	150.000.000
Faiz oranı	%	75	75	75	75	75	75	75
Makina ömrü	Yıl	15	14	12	25	10	15	10
Makina ömrü	Saat	12.000	2.500	2.500	4.000	1.200	1.200	2.000
Yıllık kullanım süresi	Saat	302	178,20	45,78	30,06	15,48	27,24	5,22
Tamirat faktörü	-	1	1,3	1	0,5	0,5	0,8	1
Bakım oranı	-	0,1	0,25	0,1	0,05	0,05	0,2	0,25
İş genişliği	m	-	0,9	2,1	2,4	10	2,5	2,3
İlerleme hızı	m/s	-	1,8	1,5	2,0	2,3	1,8	2,0
Zamandan faydalanma katsayısı	-	-	0,825	0,825	0,825	0,8	0,7	0,7
Aletin efektif iş başarısı	dekar/saat	-	4,81	9,36	14,26	38,78	11,34	5,67
Yakıt fiyatı	TL/litre	1.043.000	-	-	-	-	-	-
Yağ fiyatı	TL/litre	2.360.000	-	-	-	-	-	-
İşçilik ücreti	TL/saat	1.050.000	-	-	-	-	-	-

Çizelge 3.12. Tarım makinaları kooperatifi için tarım alet ve makina verileri (traktör şahsi mülkiyet, alet ve makinalar kooperatife ait)

	Birimi	Traktör	Pulluk	Kültivatör	Tırmık Merdane	Santrifüj gübre dağıtma makinası (serpme ekim)	Kombine ekim makinası (sıravari ekim)	Prömatik ekim makinası (hassas ekim)	Patates dikim makinası
İlk alınış fiyatı	TL	19.800.000.000	520.000.000	393.000.000	621.000.000	232.000.000	1.640.000.000	1.994.000.000	800.000.000
Hurda değeri	TL	5.800.000.000	100.000.000	90.000.000	120.000.000	45.000.000	320.000.000	390.000.000	150.000.000
Faiz oranı	%	75	75	75	75	75	75	75	75
Makina ömrü	Yıl	15	15	12	25	10	15	15	10
Makina ömrü	Saat	12.000	2.500	2.500	4.000	1.200	1.200	1.200	2.000
Yıllık kullanım süresi	Saat	302	118,80	45,78	50,10	56,76	54,48	56,67	57,42
Ortak sayısı	-	1	2	3	5	11	6	20	33
Tamirat faktörü	-	1	1,3	1	0,5	0,5	0,8	0,8	1
Bakım oranı	-	0,1	0,25	0,1	0,05	0,05	0,2	0,2	0,25
İş genişliği	m	-	0,9	2,1	2,4	10	2,5	2,3	1,5
İlerleme hızı	m/s	-	1,8	1,5	2,0	2,3	1,8	2,0	1,5
Zamandan faydalanma katsayısı	-	-	0,825	0,825	0,825	0,8	0,7	0,7	0,7
Aletin efektif iş başarısı	dekar/saat	-	4,81	9,36	14,26	38,78	11,34	11,59	5,67
Yakıt fiyatı	TL/litre	1.043.000	-	-	-	-	-	-	-
Yağ fiyatı	TL/litre	2.360.000	-	-	-	-	-	-	-
İşçilik ücreti	TL/saat	1.050.000	-	-	-	-	-	-	-

Çalışmanın son aşamasında, yörede toprak işleme ve ekim döneminde ortak makina kullanımı uygulama çalışması yapılmıştır. Ortak makina kullanımı uygulama çalışmasında, anket uygulamasından elde edilen bulgular esas alınmış, işletme sahiplerinin kendi yapılarına daha uygun buldukları sivil örgüt ortak makina kullanım modeli uygulamaya geçirilmiştir. Bu aşamada ilçede faaliyet gösteren tarım makinaları müteahhitlerinden faydalanılmıştır. Pasinler ilçesindeki tarım makinaları müteahhitleri kendi işlerini bitirdikten sonra, diğer işletmelere makina hizmeti sunan işletme sahiplerinden oluşmaktadır. Bu şekilde diğer işletmelere makina hizmeti sunan toplam 15 makina müteahhidi ile irtibata geçilmiş, kendi işlerini bitirdikten sonra boşta kalan makinalarını ve boşta kaldıkları zamanları bildirmeleri istenmiştir. Aynı zamanda anket uygulaması sonucunda ortak makina kullanım bilincinin ve alışkanlığının yaygın olduğu köyler ziyaret edilmiş, yapılan organizasyon hakkında bilgi verilmiş bu köylerde makinası olmayan işletmelerin ihtiyaç duydukları makinaları ve ihtiyaç zamanlarını telefonla bildirmeleri istenmiştir.

Makina talep eden işletmelerin talep ettiği makina ve ihtiyaç zamanı dikkate alınarak, makina müteahhitlerinden bu talebe en uygun olanı (öncelikle aynı köy, aynı köyden makina müteahhit yoksa diğer yakın köylerden) işi yapması için görevlendirilmiştir. Yapılan işlerin ücretleri peşin olarak tahsil edilmiş, ücret belirlenmesinde piyasa fiyatları esas alınmıştır. Yapılan bu organizasyonun karşılığında iş sahibi yada makina sahibinden herhangi komisyon alınmamıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

4.1. İşletmelerin Arazi Varlığı

Anket yapılan 227 işletmede, ortalama işletme büyüklüğü 172,29 dekar olarak tespit edilmiştir (çizelge 4.1). İşletmelerin %34,80'i 100 dekarın altında arazi varlığına sahipken, 100 dekarın üzerinde arazi varlığına sahip olan işletmelerin oranı %65,20'dir. Anket yapılan işletmelerin yarısından fazlasının sahip olduğu arazi varlığı, 100-500 dekar arasında değişmektedir.

Çizelge 4.1. Anket yapılan işletmelerin büyüklüklerine göre arazi varlıkları

İşletme büyüklüğü (da)	İşletme sayısı	İşletme sayılarının dağılımı %	Ortalama işletme büyüklüğü (da)
1-49	37	16,30	29,03
50-99	42	18,50	67,05
100-199	81	35,68	138,06
200-499	52	22,91	278,35
500-999	15	6,61	637,53
Toplam	227	100	172,29

Anket yapılan 227 işletmeden, 211 işletme sulu tarım yapılabilecek araziye sahiptir. Bu işletmelerin sahip oldukları toplam sulu tarım yapılabilecek arazi miktarı 27377 dekadır. Sulama imkânı olan bu araziler, sahip olunan tüm arazinin yaklaşık %70'ini oluşturmaktadır. 148 işletmede kuru tarım yapılabilecek toplam 11733 dekar arazi mevcuttur. Ancak işletmelerin bir kısmı, sahip oldukları arazilerin tamamını kendileri değerlendirmemekte ve belirli bir bölümünü ya da tamamını arazisi olmayan veya arazisi yetersiz olan başka işletmelere kiraya vermektedir. Anket yapılan işletmeler içerisinde, sahip olduğu arazinin belirli bir kısmını yada tamamını kiraya veren işletme sayısı 26 ve kiraya verilen arazi toplamı 1627 dekadır. İşletmelerin %11,45'i sahip olduğu araziye başka işletmelere kiraya verirken, diğer işletmelerden arazi kiralayan işletmelerin oranı %35,24 'dür. Anket yapılan işletmeler içerisinde, başka işletmelerden arazi kiralayan 80 işletmenin kiraladığı arazi toplamı 3653 dekadır.

1991 genel tarım sayımı sonuçlarına göre Türkiye genelinde işletmelerin sahip oldukları ortalama parsel sayısı 5,45 ve parsel büyüklüğü 10,86 dekadır (Anonymous 1991 a).

Kızıloğlu vd (1994), Erzurum ovasında yaptıkları bir çalışmada, işletmelerdeki ortalama parsel sayısının 12,01 ve ortalama parsel büyüklüğünün 7,27 dekar olduğunu saptamışlardır.

Aksöz (1975), Pasinler ilçesinde yaptıkları bir araştırmada, ortalama parsel sayısını 7,76 ve ortalama parsel büyüklüğünü 15,72 dekar olarak belirlemişlerdir.

Anket yapılan işletmelerdeki ortalama parsel sayısı 8,55 ortalama parsel büyüklüğü ise 20,15 dekar olarak belirlenmiştir. İncelenen işletmelerdeki parsel sayısı Türkiye ortalamasından yaklaşık %57 daha fazla ve ortalama parsel büyüklüğü de yaklaşık %86 daha büyüktür. Bunun en önemli nedenleri; Pasinler ovasında arazinin topoğrafik yapısının uygun olması ve yörede bileşik aile yapısının devam etmesidir. Anket yapılan işletmelerin sahip oldukları araziler, değişik büyüklükteki parsellerden oluşmakla birlikte, işletmelerin tek parça en büyük parsellerinin ortalama büyüklüğü 35,29 dekar ve tek parça en küçük parsellerinin ortalama büyüklüğü ise 8,34 dekadır.

Aksöz (1966), tarımsal üretimi etkileyen önemli faktörlerden birisinin de parsel büyüklüğü olduğunu ve Türkiye genelinde görülen aşırı arazi parçalılığının, çiftlik idaresinde zorluklara, arazi ve işgücü kaybına neden olduğunu belirtmiştir.

Anket yapılan işletmelerde ekilen alan olarak ilk sırayı arpa almaktadır. 215 işletmede toplam 13608 dekar alanda arpa ekilmekte, arpa ekilen bu alanlar toplam ekili alanların %38,99'unu oluşturmaktadır. İkinci sırada 178 işletmede toplam 5918 dekar alanda ekimi yapılan buğday ve üçüncü sırada 174 işletmede toplam 4817 dekar alanda ekimi yapılan şekerpancarı yer almaktadır. İşletmelerin bitkisel üretim desenleri ve ekiliş alanları (çizelge 4.2) dikkate alındığında, çeşitli nedenlerle boş bırakılan arazi toplamının 4207 dekar olduğu görülmektedir. İşletmelerdeki boş bırakılan araziler

toplam arazi varlığının %10,76'sını oluşturmaktadır. Arazinin boşta kalma nedenlerinin başında arazinin sulama olanağının olmaması gelmektedir. Bu nedenle ekilmeyen arazi toplamı 1370 dekadır. Ekilmeyen bu alanlar, boş bırakılan arazilerin %33'ünü oluşturmaktadır. Arazinin boş bırakılmasının diğer nedenleri; nadas, arazinin verimini kaybetmesi, tarım alet ve makinalarının yetersizliği, tarımsal girdilerin pahalı olması, toprağı işleyecek eleman bulunamaması, arazinin taşlı olması ve bir kısım arazilerde taban suyunun yüksek olmasıdır. Anket yapılan işletmeler arasında 28 işletmede toplam 877 dekar arazi nadas amacıyla boş bırakılmaktadır, bu araziler, toplam boş bırakılan arazilerin %21'ini oluşturmaktadır.

Çizelge 4.2. İşletmelerin bitkisel üretim deseni ve ekiliş alanları

Ekilen ürün	Ekim yapan işletme sayısı	Toplam ekili alan (da)	Toplam ekili alana oranı (%)
Arpa	215	13 608	38,99
Buğday	178	5 918	16,96
Çavdar	3	30	0,09
Yonca	112	2 069	5,93
Korunga	26	400	1,15
Fiğ	44	693	1,98
Çayır	86	3 499	10,02
Patates	134	1 995	5,71
Ayçiçeği	96	1 835	5,26
Şekerpancarı	174	4 817	13,80
Lahana	5	32	0,09
Diğer	4	7	0,02
Boş bırakılan	70	4 207	-
Toplam	227	39 110	100,00

4.2. İşletmelerin Sosyal Yapısı

Anket yapılan 227 işletmedeki toplam nüfus 1887 olarak tespit edilmiştir. İşletmelerdeki ortalama nüfus 8,31 kişi, tarımda çalışan nüfus ortalaması ise 3,42 kişi olarak belirlenmiştir. Tarımda çalışan nüfus, toplam nüfusun yaklaşık %41'ini oluşturmaktadır. Bu oran Türkiye ortalamasının (%31) üzerindedir Anket yapılan işletmelerde tarımda çalışan nüfus iktisaden faal nüfusun %62'sini oluşturmaktadır.

İşletme dışında sürekli olarak çalışan nüfus ise iktisaden faal nüfusun %3'üdür. Anket yapılan işletmelerde tarım birinci derece geçim kaynağıdır.

İşletmelerdeki okuryazar nüfusun toplam nüfusa oranı %69'dur. Okuryazar oranı, Türkiye ortalamasının (%80) altındadır. İşletme sahiplerinin eğitim durumları incelendiğinde tamamının okuryazar oldukları, ancak %83 gibi büyük bir çoğunluğunun ilkokul mezunu olduğu saptanmıştır (çizelge 4.3) .

Çizelge 4.3. Anket yapılan işletme sahiplerinin eğitim durumları

Eğitim durumu	Sayı	Oran (%)
İlkokul	188	82,82
Ortaokul	24	10,57
Lise	14	6,17
Üniversite	1	0,44
Toplam	227	100,00

Aile reislerinin %83'ü ilkokul mezunu olmalarına rağmen tamamına yakını, maddi durumlarının uygun ve eğitim kurumlarına ulaşımın mümkün olduğu sürece, çocuklarını okutmak istediklerini belirtmişlerdir.

İşletmelerin yıllık ortalama gelirleri ve varsa mevcut borç durumları incelendiğinde, yıllık ortalama gelirini beyan eden işletme sayısı 120'dir. Bu işletmelerin 2000 yılı itibariyle ortalama gelirleri 4.2 Milyar TL' dir. Anket yapıldığı dönemde işletmelerin yaklaşık %42'sinin borçlu olduğu ve ortalama borç miktarının 2 Milyar TL olduğu tespit edilmiştir. İşletmeler arasında 2000 yılı içerisinde yeni alınan bir tarım makinasından dolayı borcu olan işletme sayısı 26'dır. Makina borcu olan bu işletmeler, tüm borçlu işletmeler içerisinde %27'lik bir kesimi oluştururken, yeni alınan makinalardan kaynaklanan borçların toplamı, işletmelerin toplam borçları içerisinde %28'lik bir paya sahiptir (çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Borcu olan işletmelerin borç yerleri ve borç oranları

Borç yerleri	Borçlu işletme sayısı	Borç oranı (%)
Şahıslar	32	33,33
Tarım Kredi Kooperatifi	29	30,21
Galeri – Mağaza	16	16,67
Bankalar	13	13,54
Diğer	6	6,25
Toplam	96	100,00

Çizelge 4.4 dikkate alındığında, borçlu işletmelerin borç miktarlarının büyüklüğüne göre ilk sırayı şahıslar alırken, ikinci sırada Tarım Kredi Kooperatifi gelmektedir. Çeşitli bankalara borcu olan işletmelerin, borcu olan işletmeler içerisindeki oranı %13,54'dür. Banka faizlerinin yüksek olması ve kredi kullanımı için yerine getirilmesi gereken prosedürün, çiftçiler tarafından zahmetli bulunması nedeniyle banka kredisi kullanımı çiftçiler tarafından benimsenmemektedir. Yörede yapılan bir çalışma, Pasinler ilçesinde genel eğilimin, çiftçilerin kredi kaynağı olarak arkadaşlarını tercih ettiklerini ortaya koymuştur (Kara vd 1998).

4.3. İşletmelerin Traktör Varlıkları

Traktörün, tarımsal işletmeler için apayrı bir yeri ve önemi vardır. Traktör işletme için sadece tarımsal üretimde kullanılan bir mobil güç kaynağı değil, işletmenin vazgeçilmez bir unsurudur. Bu nedenle işletmelerin sahip oldukları traktörler, diğer tarım alet ve makinalarından ayrı olarak incelenmiştir.

Anket kapsamında incelenen 227 işletmedeki, toplam traktör sayısı 197 olarak belirlenmiştir (çizelge 4.5). İşletme başına düşen ortalama traktör sayısı 0,87'dir. Ancak toplam 45 işletmede traktör bulunmazken, 9 işletmede 2'şer traktör, 3 işletmede de 3'er traktör bulunmaktadır.

Çizelge 4.5. İşletmelerdeki traktör sayıları

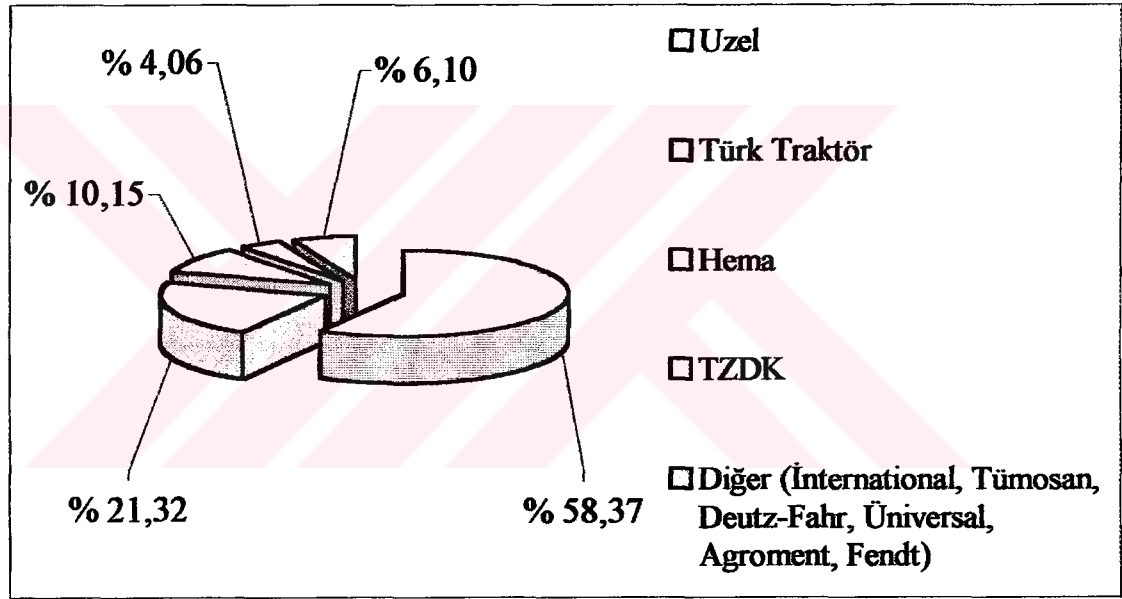
İşletmede traktör durumu	İşletme sayısı	Toplam traktör sayısı
Traktörü olmayan	45	-
1 traktörü olan	170	170
2 " "	9	18
3 " "	3	9
Toplam	227	197

Toplam 182 işletmede 10 değişik marka ve 29 değişik tipte traktör bulunmaktadır (çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. Traktörlerin markalarına göre dağılımı

Üretici firma	Traktör tipi	Sayı	%	Toplam sayı	Toplam %
UZEL	MF 135	6	3,04	115	58,37
	MF 165	6	3,04		
	MF 240	21	10,66		
	MF 265	47	23,86		
	MF 275	5	2,54		
	MF 285	30	15,23		
TÜRK TRAKTÖR	FIAT 480	19	9,64	42	21,32
	FIAT 640	6	3,04		
	FIAT 55-46	2	1,01		
	FIAT 55-56	1	0,50		
	FIAT 60-56	6	3,04		
	FIAT 50-56	8	4,06		
HEMA	Ford 3000	3	1,52	20	10,15
	Ford 3600	4	2,03		
	Ford 3610	2	1,01		
	Ford 5000	11	5,58		
TZDK	Steyr 768	2	1,01	8	4,06
	Steyr 8043	1	0,50		
	Steyr 8073	2	1,01		
	Başak 2070	3	1,52		
İNTERNATİONAL	İnternational 654	3	1,52	3	1,52
TÜMOSAN	Tümosan 60-60	1	0,50	2	1,02
	Tümosan 60-80	1	0,50		
DEUTZ-FAHR	Deutz 6206	2	1,01	2	1,02
ÜNİVERSAL	Üniversal 445	1	0,50	2	1,02
	Üniversal 448	1	0,50		
AGROMENT	Agroment 355	1	0,50	2	1,02
	Agroment 355	1	0,50		
FENDT	Fendt	1	0,50	1	0,50
Toplam				197	100,00

Mevcut traktörler içerisinde en fazla bulunan marka %58,37 ile Uzel firmasının ürettiği Massey Ferguson marka traktörlerdir. İkinci sırada %21,32 ile Türk Traktör firmasının ürettiği Fiat, üçüncü sırada da %10,15 ile Hema firmasının ürettiği Ford marka traktörler yer almaktadır (şekil 4.1). Bu üç marka traktör anket yapılan işletmelerdeki mevcut traktör varlığının %89,84' ünü oluşturmaktadır. Yalnızca bir işletmede Fendt marka traktör bulunmakta ve bu traktörde anket yapılan işletmelerdeki toplam traktör varlığının %0,50' sini oluşturmaktadır.



Şekil 4.1. İşletmelerdeki traktörlerin markalarına göre dağılımları

İşletme sahipleri bazı traktör tiplerine daha fazla rağbet göstermekte, genellikle Uzel firmasının ürettiği MF-240, MF-265 ve MF-285, Türk Traktör firmasının ürettiği FIAT 480, FIAT 640, FIAT 50-56 ve FIAT 60-56, Hema firmasının ürettiği FORD 5000 traktörleri işletme sahipleri tarafından tercih edilmektedir. Ancak bu farklı traktör marka ve tipleri arasında özellikle MF-265 traktörü Pasinler çiftçisi tarafından daha çok benimsenmiştir. Anket yapılan işletmelerdeki traktörlerin %23,86'sının MF-265 traktörü olması bu görüşü ispatlamaktadır.

Ankete tabi tutulan 227 işletmedeki, toplam 197 traktörün yaş ortalaması 13 yıl olarak tespit edilmiştir. Türkiye şartlarında traktörlerin ekonomik kullanma ömürlerinin 15 yıl olduğu dikkate alındığında (Mutaf 1984, Eren 1991, Akıncı vd 1997), işletmelerdeki traktörlerin yaş ortalaması itibariyle ekonomik kullanma ömürlerini doldurmadıkları sonucuna varılmaktadır. Ancak traktörler ortalama yaş itibariyle değil de, çizelge 4.7’de görüldüğü gibi belirli yaş gruplarına ayrılıp incelendiğinde, durumun farklı olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.7. İşletmelerdeki traktörlerin yaş gruplarına göre dağılımları

Yaş grubu	Sayı	%
1-5	55	27,92
6-10	32	16,24
11-15	39	19,80
16-20	28	14,21
20-25	21	10,66
25<...	22	11,17
Toplam	197	100,00

Anket yapılan işletmelerdeki traktörlerin yaş grupları itibariyle %63,96’sının Türkiye şartlarında kabul edilen 15 yıl ekonomik kullanma ömürlerini henüz doldurmadıkları, ancak %36,04’ünün ekonomik kullanma ömürlerini doldurdıkları anlaşılmaktadır. Ancak maddi olanaksızlıklar nedeniyle, ekonomik kullanma ömrünü doldurmuş olan bu traktörler yenilenememektedir. Anket yapılan işletmelerde, 37 yıllık traktör bulunduğu ve bu traktörün daha uzun yıllar çalıştırılmak düşüncesinde olduğu tespit edilmiştir.

Traktörlerin güç grupları incelendiğinde, işletmelerde küçük güçte traktör bulunmadığı, traktörlerin daha ziyade orta ve büyük-orta güçte traktörlerden oluştuğu görülmektedir. 197 traktörün ortalama motor gücü 45,72 kW olarak tespit edilmiştir. Türkiye traktör parkının ortalama güç değeri 1998 yılı verilerine göre 43,2 kW olarak hesaplanmıştır (Anonymous 2001 a). Anket kapsamında incelenen işletmelerin sahip oldukları traktörlerin ortalama motor gücü ile Türkiye ortalaması karşılaştırıldığında; işletmelerdeki traktörlerin ortalama motor gücünün, Türkiye ortalamasının yaklaşık %6 daha üzerinde olduğu görülmektedir. Traktör motor gücünün en yoğun olduğu aralık 46-60 kW güç aralığıdır (çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. İşletmelerdeki traktörlerin güç gruplarına göre dağılımı

Güç grupları (kW) *	Sayı	%
11 – 22	Küçük	-
23 – 33	Küçük-orta	-
34 – 45	Orta	39,09
46 – 60	Büyük-orta	60,91
61 – 75	Büyük	-
75 < ...	Çok büyük	-
Toplam	197	100

* : Culpin 1975.

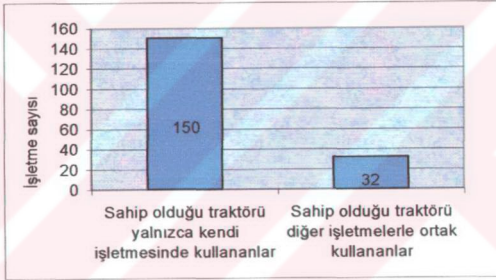
İşletmelerdeki traktörlerin yıllık kullanım süreleri ortalama 302 saat olarak tespit edilmiştir. Almanya, Kanada, İngiltere gibi gelişmiş ülkelerde yapılan çalışmalar, bir traktörün yılda en az 600-700 saat çalışması halinde rantabl olabileceğini göstermektedir (Colson 1976). Türkiye'de Tarım ve Orman Bakanlığınca yapılan hesaplamalara göre yıllık traktör kullanımı 350-450 saat arasında kalmaktadır (Sabancı ve Özgüven 1988). Anket yapılan işletmelerin ortalama arazi varlığı Türkiye ortalamasından yaklaşık 3 kat daha büyük olmasına rağmen, işletmelerdeki yıllık traktör kullanımı Türkiye ortalamasının altında gerçekleşmektedir. Bu durumun ortaya çıkmasındaki en önemli nedenler; ilçe'deki traktör yoğunluğunun fazla olması, mevcut traktörlerin tarımda etkili bir şekilde çalışmasını sağlayacak tarım alet ve makinalarına sahip olunamaması, ortak makina kullanım bilincinin yeterince yaygınlaşıp organize olamaması ve yörede ikinci ürün yetiştirme şansının olmayışı olarak belirtilebilir.

Traktörler tek başına işletmeler için ulaşım aracı olmanın dışında bir hizmet verememektedir. Traktörü çiftçi için, asıl anlamlı ve faydalı kılan, traktörle birlikte kullanılan tarım alet ve makinalarıdır. Traktörlerin yıllık kullanım sürelerini artırmanın en etkili yollarından biride, traktörü etkin ve yeterli bir biçimde yükleyebilecek tarım alet ve makinaları parkına sahip olmaktır. Bu açıdan bakıldığında, Erzurum il genelinde sahip olunan tarım alet ve makina parkının sayıca %19,13'ünü bünyesinde bulunduran (çizelge 3.4) Pasinler ilçesindeki işletmelerin dahi sıkıntıları vardır.

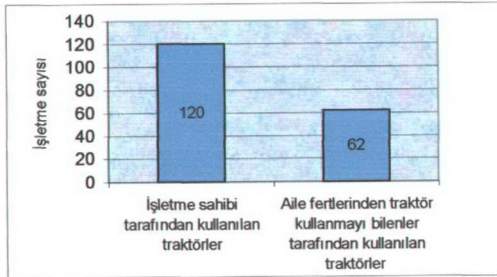
Anket kapsamında incelenen, traktör sahibi 182 işletmeden %82,42'sinde sahip olunan traktörler yalnızca işletmenin kendi arazisinde ve kendi işinde çalışırken, işletmelerin

%17,58' inde sahip olunan traktörler, belirli bir ücret karşılığında diğer işletmelerde de çalıştırılmaktadır (şekil 4.2). Diğer işletmelerde ücret karşılığında yılda ortalama 63,44 saat çalışılmaktadır. Bu değer traktörün yıllık ortalama çalışma süresinin %21'ine eşittir.

İşletmelerdeki traktörlerin tamamı standart tarım traktörü olup, çift çeker traktöre rastlanmamıştır. Traktörlerin %66'sı bizzat işletme sahibinin kendisi tarafından kullanılırken, %34'ü ev halkından traktör kullanmayı bilen diğer aile fertleri tarafından kullanılmaktadır (şekil 4.3).

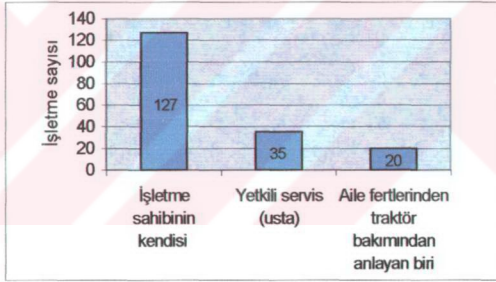


Şekil 4.2. Traktör sahibi işletmelerin sahip oldukları traktörleri diğer işletmelerle ortak kullanım durumları



Şekil 4.3. İşletmelerdeki sahip olunan traktörlerin kimler tarafından kullanıldıkları

Traktörlerin bakım durumları incelendiğinde, işletmelerin %15'inde günlük, haftalık, aylık ve yıllık bakımın düzenli olarak yapıldığı buna karşın işletmelerin %12'sinde traktörlere herhangi bir bakım işleminin yapılmadığını, sadece arıza durumunun ortaya çıkması halinde arızanın tamir ettirildiği belirlenmiştir. Bakım işleri daha ziyade aylık olarak, yada traktörün motor yağı değiştirildiği zaman yapılmaktadır. İşletmelerin %70'inde bakım işleri işletme sahibinin kendisi tarafından yapılırken, işletmelerin %19' unda bakım usta yada yetkili servis tarafından yapılmaktadır. İşletmelerin geriye kalan %11'inde ise bakım, traktör bakımından anlayan ev halkından birileri tarafından yapılmaktadır (şekil 4.4). Özellikle yeni satın alınan traktörler garanti kapsamı süresince, bakım işleri için bizzat yetkili servislere götürülmekte, ancak garanti süresi sona erdiğinde aynı hassasiyet gösterilememektedir.



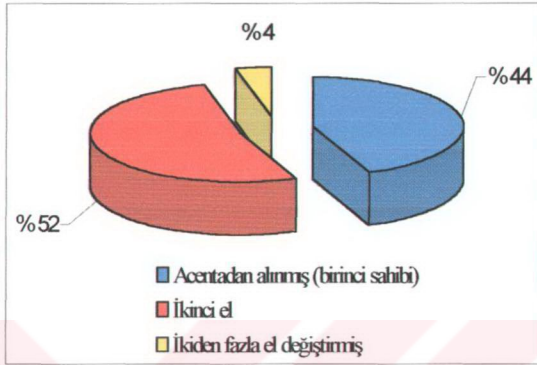
Şekil 4.4. İşletmelerdeki traktörlerin bakım işlerinin kimler tarafından yapıldığı

Pasinler ilçesinde, Uzel(MF), Türk Traktör(Fiat) ve Hema(Ford) traktörlerinin yetkili servisleri bulunmaktadır. Bu yetkili servisler, zaman zaman ilçede düzenledikleri servis günleri ile ücretsiz olarak traktörlerin bakım ve ayar işlemlerini de yapmaktadırlar (şekil 4.5). Anket yapılan işletmelerin tamamı, traktörlerinin tamir işleri için yetkili servislere başvurduklarını belirtmişlerdir. Servisi olmayan diğer traktör sahipleri de traktörlerini, tamirat işleri için bu servislerden birine götürmektedir.



Şekil 4.5. Türk Traktör firması tarafından düzenlenen ücretsiz servis gününden bir görünüm

İşletmelerdeki traktörlerin %44'ü acentadan alınmış ve ilk sahipleri tarafından kullanılmaktadır. Traktörlerin %52'si ikinci el, %4'ü ikiden fazla el değiştirmiş traktörlerdir (şekil 4.6). Traktörlerin satın alındıkları dönemlerde %74'ünün peşin, %19'unun taksitle ve %7'sinde banka kredisi ile satın alındıkları belirlenmiştir. Pasinler ilçesinde ikinci el traktör piyasası canlıdır. 10'un üzerinde traktör alım satımı yapan galeri mevcuttur. Pasinler ilçesinde, yılın her ayında traktör alım-satım piyasası canlı olmasına rağmen, bu canlılığın en yoğun olduğu aylar, çalışma sezonunun başlangıç ayları olan Mart ve Nisan ayları ile çalışma sezonunun bitiş ayları olan Ekim ve Kasım aylarıdır. Nitekim anket yapılan işletmelerdeki traktörlerin %62'si Mart-Nisan ve Ekim-Kasım ayları içerisinde satın alınmıştır. Traktör alım-satım piyasasının en durgun olduğu ay ise Temmuz ayıdır. Anket yapılan işletmelerde Temmuz ayında satın alınan traktörlerin toplam içindeki payı %1,76'dır.



Şekil 4.6. İşletmelerdeki traktörlerin satın alınma durumları

Anket kapsamında sorulan, “sahip olduğunuz traktörünüzü kaç yıl daha değiştirmeden kullanmak niyetindesiniz” sorusuna işletme sahiplerinin verdiği cevapların ortalaması 9,68 yıl olmuştur. Mevcut traktörlerin ortalama 13 yaşında oldukları ve çalışmanın yapıldığı dönemden itibaren işletme sahiplerinin traktörlerini ortalama 9,68 yıl daha kullanmak niyetinde oldukları düşünüldüğünde Pasinler ilçesinde traktörlerin tahmini hizmet ömrünün 22,68 yıl olduğu anlaşılmaktadır. Bu değerlerden Pasinler ilçesinde traktörlerin, Türkiye için kabul gören traktörlerin ekonomik kullanma ömürleri olan 15 yıldan sonra 7,68 yıl daha hizmet verdikleri sonucuna varılmaktadır. Traktörlerin hizmet ömürlerinin bu kadar uzun tutulmasının temel nedeni, yıllık kullanım süreleri düşük olduğu için 15 yılda ekonomik kullanma ömürlerini dolduramamaları ve kendilerini amorti edecek bir gelir getirememeleridir. Aslında Pasinler ilçesinde traktörlerin tahmini hizmet ömrü olan 22,68 yılda dahi traktörler ekonomik ömürlerini çalışma saati olarak dolduramamaktadırlar. Yılda ortalama 302 saat çalışan bir traktör 22,68 yılda toplam 6849 saat çalışmış olmaktadır. Bu kadar uzun çalışma süresinde dahi traktörlerin ekonomik kullanım ömürlerini dolduramamalarının en önemli nedeni, yıllık kullanım sürelerinin düşük olmasıdır. İşletmelerin arazi varlıklarının yetersiz olması, traktörleri tarımsal işlerde yeterince yükleyecek tarım makineleri parkına sahip olunamaması ve ortak makina kullanım bilincinin yeterli ve organize bir şekilde hayata geçirilememesi traktörlerin yıllık kullanım sürelerinin düşmesine neden olmaktadır.

4.4. İşletmelerin Tarım Alet ve Makina Varlıkları

İşletmelerin sahip oldukları tarım alet ve makina varlıkları ile bu alet ve makinaların teknik özellikleri çizelge 4.9'da verilmiştir.

Çizelge 4.9. İşletmelerin sahip oldukları tarım alet ve makinaları ve teknik özellikleri

Alet ve Makina	Toplam Sayı	Teknik Özellikler					
Tarım arabası	196	Kasalı	Damperli	3 Tonluk	4 Tonluk	5 Tonluk	6 Tonluk
		185	11	29	158	8	1
Pulluk	182	Kulaklı	Diskli	2 Kulaklı	3 Kulaklı	2 Diskli	3 Diskli
		178	4	61	117	-	4
Toprak işleme tırmığı	96	Dişli	Diskli	Telli Döner			
		30	10	56			
Kültivatör	104	Sabit ayaklı	Yarı yaylı	Tam yaylı	9 Ayaklı	11 Ayaklı	
		3	101	-	36	68	
Merdane	1	Düz	Dalgalı				
		-	1				
Tesviye küreği	2	Döner tip					
		2					
Hububat ekim makinası	3	Kombine					
		3					
Pülverizatör	7	Tarla	Sırt	400 lt	300 lt	18 lt	
		4	3	3	1	3	
Çayır biçme makinası	111	Bıçaklı tip	Tamburlu tip	Tek bıçak	Çift bıçak		
		91	20	81	10		
Kendi yürür biçme makinası	46	Biçer	Biçer-bağlar				
		45	1				
Ot toplama tırmığı	77	Beygir tarağı	Yıldız döner	Bantlı yanal			
		45	30	2			
Balya makinası	10	Düz	Silindirik				
		10	-				
Harman makinası	137	Savurmalı	Depolu				
		98	39				
Santrifüj gübre dağıtma makinası	67	Tek diskli	Çift diskli				
		67	-				
Patates dikim makinası	29	Tam otomatik	Yarı otomatik				
		7	22				
Patates hasat makinası	45	Tam otomatik	Çift sıra elemeli				
		-	45				
Şekerpancarı hasat mak.	55	Tam otomatik	3 kancalı sökme aleti				
		-	55				
Sap toplama ve saman yapma makinası	4						

İşletmelerdeki alet ve makina varlıkları incelendiğinde; tarım arabalarının %94'ünün kasalı, %6'sının damperli oldukları görülmektedir. Tarım arabalarının %80'i dört tonluktur. Bu durum, genelde Pasinler ovasında arazinin düz olmasından ve traktörlerin tamamının orta ve büyük güç traktörlerden oluşmasından kaynaklanmaktadır. Kasalı tarım arabalarının tamamı çift dingil olup, dört tekerleklidir. Damperli tarım arabaları ise tek dingil olup, manevra kabiliyetleri daha yüksek olduğu için dağlık araziye sahip olan köylerde tercih edilmektedir.

Yörede toprak işleme için en fazla tercih edilen alet-makina kombinasyonu pulluk+kültivatör+tırmık şeklinde olmaktadır. Toprak işlemede kültivatör+tırmık kombinasyonunda değişiklik olsa bile pulluktan vazgeçilmemektedir. Bu nedenle traktör sahibi 182 işletmenin tamamında pulluk bulunmaktadır. İşletmelerde tarım arabasından sonra sayıca en fazla bulunan tarım aleti pulluktur. Pasinler ilçesinde pulluk tipi olarak kulaklı pulluk tercih edilmektedir. Traktörlerin orta ve büyük güçte olmaları nedeniyle kullanılan pulluklar, genelde üç kulaklıdır. Diskli pulluk Pasinler'de henüz yeterince yaygınlaşmamıştır. Dört işletmede diskli pulluğa rastlanılmıştır. Bu işletmelerde diskli pulluğun yanında aynı zamanda kulaklı pulluk ta bulunmaktadır.

Traktör sahibi olan işletmelerin yarısından çoğunda (%57) kültivatör bulunmaktadır. Kültivatör çeşidi olarak yarı yaylı ve genelde 11 ayaklı kültivatörler tercih edilmektedir.

Toprak işleme tırmığı olarak genellikle telli döner tırmıklar(kombikürümler) tercih edilmektedir. Traktör sahibi işletmelerin yarısından çoğu (%52) toprak işleme tırmığı sahibi iken, mevcut toprak işleme tırmıklarının yine yarısından çoğu (%58) telli döner tırmıktır. Toprak işlemede kullanılan kültivatör+tırmık kombinasyonu, serpmeye ekimde toprağa atılan tohumların kapatılmasında da yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle kültivatör ve tırmık, traktörü olan ve serpmeye ekim yapan işletmeler için toprak işleme aleti olmanın yanında bir ekim makinası görevini de üstlenmiş durumdadır.

Sadece bir işletmede merdane bulunmakta, diğer işletmelerde merdane amacıyla kalasların, çelik ve beton boruların, ağaç dallarından yapılmış tapanların kullanıldığı gözlenmiştir.

Hububat ekim makinasına sahip işletme sayısı üçtür. Bu ekim makinaları, tohum ile gübreyi aynı anda tarlaya verebilme yeteneğine sahip, kombine ekim makinalarıdır. Geriye kalan işletmelerde tahılların ekimi için serpme ekim yapılmakta, serpme ekim amacıyla da santrifüj gübre dağıtma makinası kullanılmaktadır. Bu nedenle traktöre sahip işletmelerin %37'sinde santrifüj gübre dağıtma makinası bulunmaktadır. Santrifüj gübre dağıtma makinası olmayan traktör sahibi işletmeler, bu ihtiyaçlarını genelde komşu yardımlaşması şeklinde, makinası olan işletmelerden karşılamakta, traktörü ve makinası olmayan işletmelerde ise belirli bir ücret karşılığında ekim işini traktörü ve makinası olan şahıslara yaptırmaktadır.

Şekerpancarı ekimi için, Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Pasinler Ziraat Bölge Şefliği tarafından temin edilen şekerpancarı ekim makinaları, yada yine bölge şefliği tarafından organizasyonu yapılan, makina müteahhitlerinin sahibi olduğu pnömatik hassas ekim makinaları kullanılmaktadır. Pnömatik hassas ekim makinalarının iş başarısının yüksek olması ve ücret karşılığında işletme dışında çalışma olanağının bulunması, bazı işletme sahiplerini pnömatik hassas ekim makinası alma konusunda teşvik etmekte ancak makina fiyatının yüksek olması nedeniyle bu niyetler gerçekleştirilememektedir.

Toplam yedi işletmede pülverizatör bulunmakla birlikte, bunların dört tanesi traktör üç nokta askı sistemine bağlanan, asılır tip tarla pülverizatörü, üç tanesi ise 18 lt hacimli sırt pülverizatörleridir. Özellikle tarla pülverizatörleri, işletme dışında belirli bir ücret karşılığında çalışma olanağı olan ve dolayısıyla makina sahibine maddi getiri sağlayan bir tarımsal savaş makinasıdır. Bu nedenle maddi durumları müsait olan işletme sahipleri, tarla pülverizatörü almak konusunda niyetli olduklarını belirtmişlerdir.

Traktör sahibi, toplam 111 işletmede çayır biçme makinası bulunmaktadır. Çayır biçme makinalarının %82'si parmaklı tip olmasına karşın, özellikle iş başarısının yüksek olması nedeniyle son yıllarda tamburlu tip çayır biçme makinalarına yoğun bir ilgi oluşmuş durumdadır. İşletmelerin %20'sinde kendi yürür biçme makinası ve %34'ünde ot toplama tırmığı bulunmaktadır.

Anket yapılan 227 işletmede, toplam 10 adet balya makinası mevcuttur. Ekili alanlarının %56'sı hububat ve %19'u yem bitkileri olan işletmelerde toplam 10 adet balya makinasının bulunması, işletme sahiplerini balya yapımı konusunda sıkıntıya sokmaktadır. Bu sıkıntı sadece anket yapılan işletmelerde değil bütün Pasinler ilçesinde yaşanmaktadır. İlçenin tamamında toplam 28 balya makinası bulunmasına rağmen bu makinalar ilçe çiftçisinin ihtiyacını karşılamakta yetersiz kalmakta ve sıra sıkıntısı yaşanmaktadır. Balya makinasının ilk satın alınış fiyatının yüksek olması nedeniyle, her işletme bu bedeli tek başına karşılayamamakta, bu nedenle tek başına balya makinası sahibi olamamaktadır. Ancak özellikle son yıllarda işletmelerin kendi aralarında yaptıkları organizasyonlar ile 3-5 işletmenin bir araya gelip ortak bir balya makinası almaya çalıştıkları gözlenmiştir.

İşletmelerin yarısından fazlasında (%60) harman makinası bulunmaktadır. Harman makinaları arasında depolu harman makinalarına karşı yoğun bir ilgi ve talep vardır. Halk arasında bu makinalara gezerdöver denilmektedir. Depolu harman makinaları sayesinde harmanlama işlemi tarlada yapılmakta, böylece taşıma sırasında yaşanan kayıplarda ortadan kalkmaktadır. Depolu harman makinalarının arkasına bağlanan, kapalı kasa bir tarım arabası ile harmanlama sırasında ortaya çıkan saman, bu tarım arabası içerisine alınmakta böylece saman kaybı da olmamaktadır. İşletme sahipleriyle yapılan görüşmelerde depolu harman makinası sahiplerinin, kendi işlerini bitirdikten sonra, diğer işletmelere belirli bir ücret karşılığı çalışmak istemeleri durumunda rahatlıkla iş bulabildikleri anlaşılmaktadır. İşletmelerdeki mevcut harman makinalarının %28'i depolu harman makinasıdır. Hem kayıpların azalması hem de dışarıya ücret karşılığı çalışma olanağının olması, depolu harman makinalarına olan talebi artırmaktadır.

Anket yapılan işletmeler arasında, toplam 134 işletmede patates üretimi yapılmasına rağmen, 29 işletmede patates dikim makinası, 45 işletmede çift sıralı patates söküm makinası bulunmaktadır. Patates üretiminde henüz tam mekanize olunamadığı için, üretimin her aşamasında insan işgücüne ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durum üretim maliyetini artırdığı gibi zaman kayıplarına da neden olmaktadır.

Henüz tam mekanize olunamadığı için, yoğun olarak işgücü ihtiyacı gösteren bir başka üretim de şekerpancarı üretimidir. Anket yapılan işletmeler arasında, toplam 174 işletmede şekerpancarı üretimi yapılmasına rağmen, ancak 55 işletmede üç sıralı şekerpancarı sökme aleti bulunmaktadır. Şekerpancarı üretimi yapılan ancak sökme aleti bulunmayan işletmelerde, şekerpancarının sökümü ya pullukla yapılmakta, yada sökme çatalıyla insan işgücüyle sökülmetedir. Her üç sökme yönteminde de insan işgücüne ihtiyaç duyulmaktadır. Pasinler ilçesinde henüz, tam otomatik şekerpancarı hasat makinası bulunmamaktadır.

İlçede ihtiyaç duyulan bir başka makina da sap toplama ve saman yapma makinasıdır. Anket yapılan 227 işletmenin sadece dördünde sap toplama ve saman yapma makinası bulunmaktadır. Sap toplama ve saman yapma makinası, hem işletmenin kendi ihtiyacını karşılayan hem de dışarıya ücret karşılığı çalıştırılma olanağı bulunan bir makinedir. Bu nedenle yoğun talep gören bir makina konumundadır. İlçedeki mevcut sap toplama ve saman yapma makinaları talebi karşılayamadığı için, bu ihtiyaç hasat döneminde biçerdöverler ile birlikte sap toplama ve saman yapma makinaları başka illerden, özellikle Adana ve Konya illerinden gelen makina müteahhitleri tarafından karşılanmaktadır.

Anket yapılan işletmelerin tarım alet ve makinaları varlığı hakkında edinilen izlenim şudur; pulluk, kùltivatör, çayır biçme makinası ve harman makinası gibi makinalarda bir yoğunlaşma vardır. Özellikle biçerdöver, balya makinası, tarla pùlverizatörü, sap toplama ve saman yapma makinası, tam otomatik patates hasat makinası, tam otomatik şekerpancarı hasat makinası, pnömomatik hassas ekim makinası ve ilçede üretimi gün geçtikte yaygınlaşan silajlık mısır için, mısır silaj makinasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Anket yapılan işletmelerdeki tarım alet ve makinaları sayısı toplamı 1172'dir (çizelge 4.10). Bir traktöre düşen tarım alet ve makinaları sayısı ise ortalama 5,95 adettir. Bu değer Türkiye geneli için ortalama 4,68'dir (Anonymous 1999). Anket yapılan işletmelerdeki bir traktöre düşen tarım alet ve makinaları sayısı Türkiye ortalamasının üzerindedir. Ancak bu makina parkı, traktörlerin yıl içerisinde, bitkisel

üretimin her aşamasında verimli ve etkili bir şekilde kullanılmasına yeterli olmamaktadır. Üretimin belirli aşamalarında, makina yokluğu nedeniyle traktörler atıl kalmaktadır. Bu durum traktörün yıl içerisindeki kullanım saatini düşürmekte, yıl içerisinde az kullanılan traktörler ise ekonomik olmaktan çıkmaktadır (çizelge 4.10).

Çizelge 4.10. İşletmelerdeki alet ve makinaların kullanım verileri

Alet ve Makina	Toplam sayı (adet)	Ortalama yaş (a) (yıl)	Ekonomik hizmet ömrü		Ekonomik hizmet ömrünü doldurma oranı (a / b x 100) (%)	Yıllık kullanım süresi (saat)
			(b) (yıl)*	(saat)*		
Tarım arabası	196	13,70	15	10000	91,33	80
Pulluk	182	10,09	15	2500	67,27	96
Toprak işleme tırmığı	96	11,12	15	2500	74,13	42
Kültivatör	104	10,19	12	2500	84,92	68
Merdane	1	3,00	25	4000	12,00	30
Tesviye küreği	2	1,00	12	2000	8,33	20
Hububat ekim makinası	3	6,00	15	1200	40,00	40
Pülverizatör	7	1,50	10	1200	15,00	20
Çayır biçme makinası	111	10,25	10	2000	102,50**	60
Kendi yürür biçme makinası	46	12,94	10	2500	129,40**	70
Ot toplama tırmığı	77	10,98	10	2500	109,80**	45
Balya makinası	10	9,40	10	2000	94,00	128
Harman makinası	137	7,63	15	1200	50,87	75
Santrifluj gübre dağıt. mak.	67	9,67	10	1200	96,70	55
Patates dikim makinası	29	6,50	10	2000	65,00	40
Patates hasat makinası	45	8,64	8	2000	108,00**	67
Şekerpancarı sökme aleti	55	7,51	10	2500	75,10	72
Sap top. ve saman yap. mak.	4	4,52	10	2000	45,20	80
Toplam	1172					

*: Kadayıfçılar ve Yavuzcan 1969, Dinçer 1976, Turgut 1976, Tezer 1980, Yön 1980, Ülger 1982, Erkmén 1983, Mutaf 1984, Işık 1988, Evcim 1990, Çelik 1991, Anonymous 1998 c.

** : Ekonomik kullanma süresini yıl olarak doldurmuş makinalar.

Çizelge 4.10'da, verildiği üzere işletmelerdeki tarım alet ve makinalarından, çayır biçme makinaları, kendi yürür biçme makinaları, ot toplama tırmıkları ve patates hasat makinalarının yıl olarak ekonomik hizmet ömürlerini doldurdukları görülmektedir. Yıl olarak ekonomik hizmet ömürlerini dolduran bu makinalar, işletmelerdeki toplam makina varlığının sayıca %24'ünü oluşturmaktadır.

Yıl olarak ekonomik hizmet ömrünün %75'ini tamamlayan tarım arabaları, kültivatörler, balya makinaları, santrifüj gübre dağıtma makinaları ve şekerpancarı hasat makinaları, işletmelerdeki toplam makina parkının sayıca %37'sini oluşturmaktadır. Yukarıda belirtildiği üzere, işletmelerde ekonomik hizmet ömrünü tamamen veya     n  doldurmuş makinalar sayıca, toplam makina parkının %61'ini oluşturmaktadır. Makina parkının yarısından fazlasının ekonomik ömrünü doldurmuş yada ekonomik ömrünün son çeyreğinde çalışıyor olması, kullanılan makinaların performansını ve verimini düşürmektedir.

Anket yapılan işletmelerde sahip olunan makinalar arasında, yıl içerisinde kullanım süresi olarak, en fazla kullanılan makina balya makinasıdır. Kullanım alanı ve yıl içerisindeki kullanım süresi diğer bir çok tarım alet ve makinasına göre daha sınırlı olan balya makinalarının, anket yapılan işletmelerde yıl içerisinde çalışma saati olarak en çok kullanılan makina konumunda olması, ilçedeki balya makinası yetersizliğinden kaynaklanmaktadır. İlçede yeterli sayıda balya makinası bulunmadığı için, balya makinasına sahip işletmeler kendi i lerini bitirdikten sonra, diğer işletmelerde çok rahatlıkla ücret karşılığı çalışma olanağı bulmaktadır. Bir balya makinasının birden fazla işletmede çalışma olanağının bulunması, o makinanın yıl içerisindeki kullanım süresini artırmaktadır.

Anket yapılan işletmelerdeki tarım makinalarının hiçbirisi, mevcut yıllık kullanım süreleri ile hizmet ömürleri süresince, ekonomik hizmet ömürlerini dolduramamaktadır. I letmelerde yıl içerisinde en fazla kullanılan balya makinaları dahi, mevcut yıllık kullanım süreleri ile hizmet ömürleri süresince, ekonomik hizmet ömürlerinin %64' n  ancak doldurabilmektedir.

I letmelerdeki tarım makinaları içerisinde, mevcut yıllık kullanım süreleri ile hizmet ömürleri süresince, ekonomik hizmet ömürlerini en fazla dolduran makinalar harman makinalarıdır. Harman makinaları kullanım alanları ve yıllık kullanım süreleri sınırlı olmalarına rağmen, işletmenin kendi i ini bitirdikten sonra diğer işletmelerde ücret karşılığı kullanılma olanağı bulunduğu için yıl içindeki kullanım süreleri, artmaktadır.

Anket yapılan işletmelerdeki harman makinaları, mevcut yıllık kullanım süreleri ile hizmet ömürleri süresince, ekonomik hizmet ömürlerinin %94'ünü doldurmaktadır (çizelge 4.10).

Tarım makinaları hizmet ömürleri içerisinde ekonomik ömürlerini doldurdukları oranda, işletme açısından ekonomik olurlar.

4.5. İşletmelerin Mekanizasyon Düzeyi

Tarımsal mekanizasyon düzeyi; sahip olunan arazi varlığı, traktör sayısı, traktör motor gücü ve tarım makinaları varlığından yararlanılarak hesaplanmaktadır (Sabancı ve Aybek 1990).

Tarımsal mekanizasyon düzeyini belirlemek için kullanılan kriterler (Anonymous 2001 a);

- Birim alana düşen traktör gücü (kW/ha),
- Bin hektara düşen traktör sayısı (traktör/1000ha),
- Bir traktöre düşen alan (ha/traktör)' dir.

Tarımsal mekanizasyon düzeyini belirlemek için gerekli verilerden, ekilen alanlar ve traktör sayıları çizelge 4.11'de verilmektedir. Anket kapsamındaki işletmeler için ortalama motor gücü ve ekilen alanlar, bizzat anketlerden belirlenirken, Pasinler, Erzurum, Doğu Anadolu Bölgesi ve Türkiye için, bu değerler literatür bilgilerinden derlenmiştir (Anonymous 1997 a, Anonymous 1999). Çizelge 4.11'den yararlanılarak hesaplanan, mekanizasyon düzeyleri çizelge 4.12' de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Anket kapsamındaki işletmeler, Pasinler, Erzurum, Doğu Anadolu Bölgesi ve Türkiye'de ekilen alanlar ve traktör sayıları

	Ekilen alan(ha)	Traktör sayısı
Anket kapsamı	3 490	197
Pasinler*	19 632	1 058
Erzurum **	219 910	6 045
Doğu Anadolu Bölgesi**	1 747 916	42 256
Türkiye **	18 605 317	874 995

* : Anonymous 1997 a

** : Anonymous 1999

Çizelge 4.12. Anket kapsamındaki işletmeler, Pasinler, Erzurum, Doğu Anadolu Bölgesi ve Türkiye'nin mekanizasyon düzeyleri

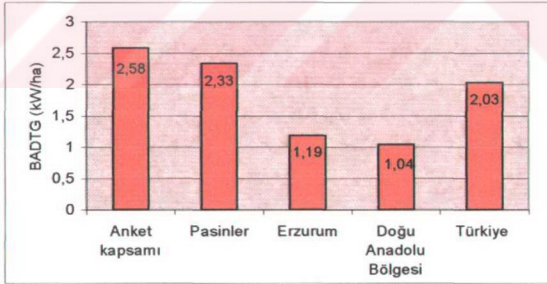
	BADTG (kW / ha)	BHDTS (traktör / 1000ha)	BTDA (ha / traktör)
Anket kapsamı	2,58	56,45	17,72
Pasinler	2,33	53,89	18,56
Erzurum	1,19	27,49	36,38
Doğu Anadolu Bölgesi	1,04	24,18	41,37
Türkiye	2,03	47,03	21,26

BADTG: Birim alana düşen traktör gücü (kW/ha)

BHDTS: Bin hektara düşen traktör sayısı (traktör/1000 ha)

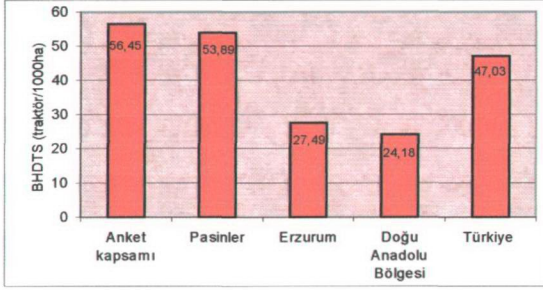
BTDA : Bir traktöre düşen alan (ha/traktör)

Çizelge 4.12 incelendiğinde, birim alana düşen traktör gücünün en yüksek 2,58 kW/ha değeri ile anket kapsamındaki işletmelerde olduğu görülmektedir. Pasinler ilçesinde, birim alana düşen traktör gücü Erzurum il geneline göre %96, Doğu Anadolu Bölgesine göre %124 ve Türkiye geneline göre %15 daha yüksektir (şekil 4.7).



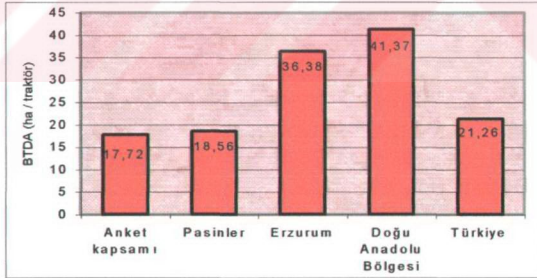
Şekil 4.7. Birim alana düşen traktör gücü (kW/ha)

Bin hektara düşen traktör sayısı en yüksek 56,45 traktör/1000ha değeri ile anket yapılan işletmelerde görülmektedir. Birim alana düşen traktör gücü kriterinde olduğu gibi, Pasinler ilçesinde, bin hektara düşen traktör sayısı, Erzurum, Doğu Anadolu Bölgesi ve Türkiye ortalamasının üzerindedir (şekil 4.8).



Şekil 4.8. Bin hektara düşen traktör sayısı (traktör/1000ha)

Bir traktöre düşen alan, en düşük 17,72 ha/traktör değeri ile anket kapsamındaki işletmelerde bulunmuştur. Bir traktöre düşen alan en yüksek 41,37 ha/traktör değeri ile Doğu Anadolu Bölgesinde görülmektedir. Pasinler ilçe genelinde bir traktöre düşen alan, Erzurum, Doğu Anadolu Bölgesi ve Türkiye ortalamasının altında kalmaktadır (şekil 4.9).



Şekil 4.9. Bir traktöre düşen alan (ha / traktör)

Elde edilen veriler neticesinde, Pasinler ilçesinin ve Pasinler ilçesinde tesadüfi olarak seçilip, anket kapsamında incelenen, bitkisel üretim yapan toplam 227 işletmenin mekanizasyon düzeyi, Türkiye ortalamasından daha iyi durumdadır.

Türkiye tarımının makinalaşmadaki yaşadığı sıkıntıların başında traktörü etkin ve verimli bir şekilde yükleyebilecek alet-makina yetersizliği gelmektedir. Dünya Gıda ve

Tarım Örgütü (FAO) 1998 verilerine göre Türkiye, gelişmekte olan 153 ülke içerisinde traktör varlığı olarak Hindistan'dan sonra ikinci sırada gelmektedir(Anonymous 2001b). Ancak, üreticilerin traktörlerini tarımda verimli bir şekilde kullanabilecekleri alet ve makina parkları yetersiz olduğu için, ne traktörler yıl içerisinde ekonomik çalışma sürelerine ulaşabilmekte ne de tarımsal işlerde tam bir makinalaşma sağlanabilmektedir.

Türkiye, 7 mekanizasyon devresi içerisinde 5 ve 6. mekanizasyon devresini birlikte yaşamaktadır (Erkmen vd 1990).

Anket yapılan süre içerisinde işletmenin traktörü olduğu halde, patates dikim makinası olmadığı için hayvanlarla patates dikimi yapan (şekil 4.10), gübre dağıtma makinası olmadığı için traktörün ardı sıra eliyle gübre serpen (şekil 4.11), boğaz doldurma aleti olmadığı için patateslerin boğazını çapayla dolduran (şekil 4.12), işletmelere rastlanmıştır. Bu işletmelerde, traktörle tarlaya kadar gidilmekte ancak tarlada çoğu işler insan gücüyle yapılmaktadır. Traktörün tarımsal güç kaynağı olarak değil de, taşıma aracı olarak kullanıldığı bu durumlarda, traktörün ne kadar verimli kullanılabileceği sorusu akla gelmekte, tarımda makinalaşma için sadece traktör sahibinin yeterli olmadığı ortaya çıkmaktadır.



Şekil 4.10.Traktörü olduğu halde, patates dikim makinası olmadığı için hayvanlarla patates dikimi yapmak zorunda kalan bir üretici



Şekil 4.11. Traktörü olduğu halde, gübre serpmek için traktörün ardı sıra eliyle gübre serpmek zorunda kalan bir üretici

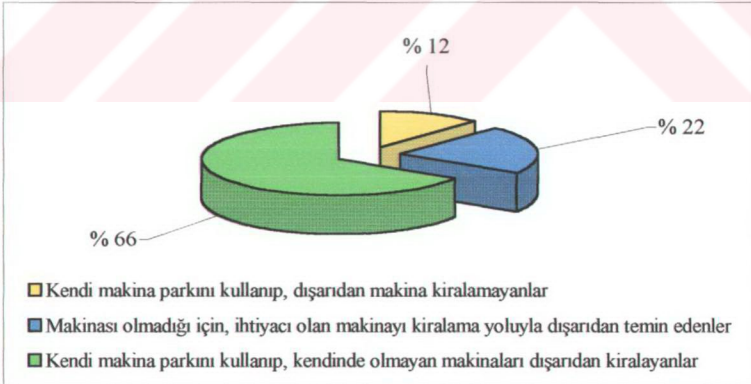


Şekil 4.12. Traktörü olduğu halde boğaz doldurma aleti olmadığı için, çapalarla patates boğazı doldurmak zorunda kalan bir üretici

4.6. Makina Temini

Çalışmanın bu bölümünde, anket kapsamında incelenen işletmelerde kullanılan veya ihtiyaç duyulan makinaların nerelerden, nasıl temin edildikleri ve makina teminindeki zorluklar tespit edilmiştir.

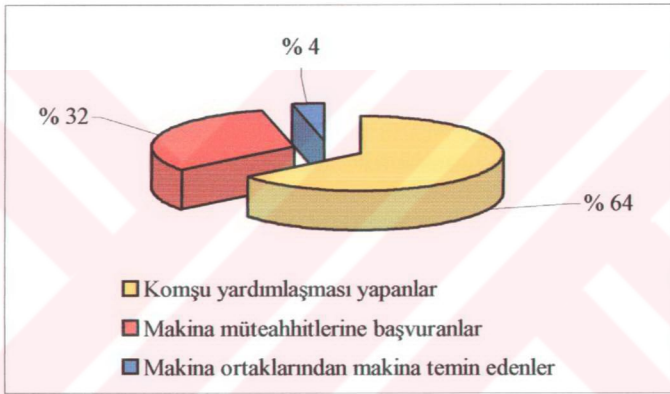
Anket yapılan işletmelerin %12'si tamamen kendi makina parkını kullanmakta ve dışarıdan herhangi bir tarım makinası teminine ihtiyaç duymamaktadır. İşletmelerin %22'si hiçbir tarım makinası olmadığı için, ihtiyaç duyduğu makinaları tamamen dışarıdan, ücret karşılığı yada karşılıksız komşu yardımlaşması şeklinde temin etmektedir. İşletmelerin geriye kalan %66'sı ise kendi makina parkını kullanıp, kendisinde bulunmayan makinaları dışarıdan temin etmektedir (şekil 4.13). Yani anket yapılan işletmelerin %88' lik büyük bir kesimi ihtiyacı olan tarım alet ve makinalarını temin ederken, dışarıdan makina desteği almaktadır.



Şekil 4.13. İşletmelerin ihtiyaç duydukları makinaları nerelerden temin ettikleri

Dışarıdan temin edilen makinalar; komşulardan, tarım makinaları müteahhitlerinden ve makina ortaklıklarından temin edilmektedir.

Kendi makina varlığı hiç olmadığı ya da yeterli olmadığı için, dışarıdan makina desteği alan işletmelerin, %64' ünde karşılıklı veya karşılıksız komşu yardımlaşması yapılmakta, %32' sinde makina temini için tarım makinaları müteahhitlerine başvurulmakta ve %4' ünde de makina ortaklıklarından makina temin edilmektedir (şekil 4.14).



Şekil 4.14. İşletmelerin ihtiyaç duydukları makinaları nerelerden temin ettikleri

İşletmeler arasında en fazla dışarıdan temin edilme yoluna gidilen makinalar; balya makinası, sap toplama ve saman yapma makinası, depolu harman makinası ve biçerdöverdir. 2000 yılı içerisinde, dışarıdan makina desteği alan işletmelerin, %41'i balya makinası, %15'i sap toplama ve saman yapma makinası, %14'ü depolu harman makinası ve %12'si biçerdöver ihtiyacını karşılamak için, dışarıdan makina temini yoluna gittikleri belirlenmiştir.

Makina ihtiyacı bitkisel üretimin her aşamasında hissedilmesine rağmen, ilçede makina ihtiyacının en yoğun olduğu dönem, hasat ve harman dönemleridir.

Dışarıdan makina temin edilirken bir takım zorluklar yaşanmaktadır. Dışarıdan makina temininde yaşanan zorlukların başında, makinaların ihtiyaç duyulduğu anda hazır bulunamaması gelmektedir. İşletme sahiplerinin %56'sı bu durumdan şikayetçidir. Makina temininde yaşanan bir diğer zorlukta makina kira ücretleridir. İşletme sahiplerinin %48'i makina kira ücretlerinin yüksek olmasından yakınırken, %43'ü makina hazır bulunsun da ve kira ücreti ödense de kendisine sıranın gelmediğinden şikayetçidir. Tarımsal işlerin birçoğunda, özellikle de hasat döneminde zamana karşı bir mücadele verildiği için, kiralanan makinanın uygun zamanda kullanılamaması, ürün kaybına neden olmakta bu durum işletme sahibini sıkıntıya sokmaktadır. Dışarıdan makina temininde yaşanan diğer zorluklar;

- Makina sahibinin yada makina operatörünün işin kalitesine önem vermeyip bir an önce işi bitirmeye çalıştıkları,
- Makina sahibiyle kişilik olarak anlaşamadığı,
- Makinalar eski olduğu için makinalardan yeterli verimin alınmadığı ve
- Makinaları kullanan operatörlerin yeterli tecrübeye sahip olmadığı hususlarında yoğunlaşmaktadır.

Makina sahibi ya da makina operatörü, yaptığı işin niteliğini arka plana itip, niceliğini ön plana çıkardığı zaman, hem yapılan işin kalitesi düşmekte hem de kayıplar ortaya çıkmaktadır. Özellikle hasatta görülen bu durumun ortaya çıkması, iş sahibini maddi açıdan kayba uğratmakta ve iş sahibi ile makina sahibi yada makina operatörü arasında anlaşmazlığa yol açabilmektedir.

Tarımsal işlerde dışarıdan temin edilen makinaların büyük çoğunluğu, yazılı bir protokole göre değil, makina sahibi ile iş sahibi arasındaki sözlü anlaşmaya göre kiralınmaktadır. Bazı makina sahiplerinin kendi kişiliklerinden kaynaklanan bir takım sorunlar, yapılan işe yansıdığı zaman problem çıkmasına neden olmaktadır. Özellikle zaman ve ücret konusunda yapılan sözlü anlaşmaya bağlı kalınmaması halinde, sorun yaşanmaktadır. Elbette ki bu durum sadece makina sahibinden değil, iş sahibinden de kaynaklanabilmektedir. Sorun hangi taraftan kaynaklanırsa kaynaklansın, böyle bir durumun ortaya çıkması, her iki tarafı da rahatsız etmektedir.

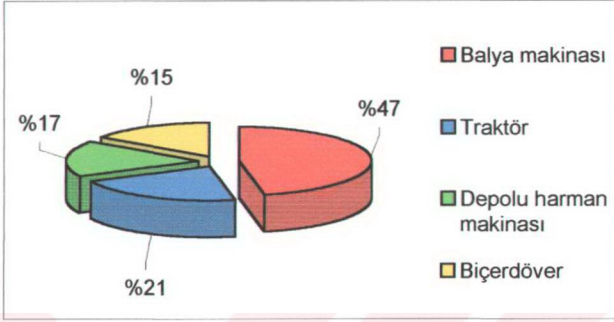
Dışarıdan temin edilen bir kısım makinaların eski ve bakımsız olması halinde, bazen makinadan kaynaklanan ürün kayıpları yaşanmakta, bazen de makinanın arızalanması nedeniyle yapılan işler yarım kalmaktadır. Böyle durumlarda makina sahibi iş sahibine karşı zor durumda kalmakta, iş sahibi de hem maddi kayba hem de tarımsal işlerde çok önemli olan zaman kaybına uğrayabilmektedir.

Dışarıdan makina temininde yaşanan bir başka zorlukta, makinaları kullanan operatörlerin yeterli tecrübeye sahip olmamasıdır. Yeterli deneyimi olmayan operatörler hem yaptıkları işi kaliteli yapamamakta hem de ürün ve zaman kaybına neden olmaktadır. Bu durum özellikle iş sahibini sıkıntıya sokmaktadır.

Dışarıdan makina temin eden işletme sahiplerinin %60'ı, makina yetersizliği nedeniyle makina temininde seçim yapma olanaklarının bulunmadığını, mevcut makinaları kiralamak zorunda kaldıklarını belirtmişlerdir.

İşletme sahiplerinin %93'ü yeni çıkan yada kendisinde bulunmayan, tarım makinalarını şartlar uygun olduğu takdirde satın almak istediklerini belirtmişlerdir. İşletme sahipleri tarafından, şartlar müsait olduğu takdirde satın alınması düşünülen makinaların başında, balya makinası gelmektedir. Kendisinde bulunmayan yada yeni çıkan bir tarım makinasını satın almak isteyen işletme sahiplerinin, %47'si balya makinası satın almak isterken, %21'i traktör, %17'si depolu harman makinası, %15'i biçerdöver satın almak istediklerini belirtmişlerdir (şekil 4.15). Bu makinaların şu ana kadar satın alınmamış olmasının temel nedeni işletmelerin maddi yetersizliğidir. Satın alınması düşünülen makinalar için yeterli sermayesi olmayan işletmeler yeni makina satın almak niyetini mecburen ertelemek zorunda kalmaktadır. Bu makinaların şu ana kadar satın alınmamış olmasında maddi yetersizliğin yanında;

- Makinaların piyasaya henüz yeni çıkmış olması,
- Satın alınması düşünülen makinaların yakın çevrede bulunamaması,
- İşletme arazi varlığının yetersiz olması,
- Makinaları kullanacak kalifiye eleman yokluğu ve
- Bugüne kadar bu makinalara ihtiyaç duyulmaması gelmektedir.



Şekil 4.15. İşletme sahiplerinin şartlar müsait olduğu takdirde satın almayı düşündükleri makinalar

İşletmelerin %31'i makina temininde bir sorun olmadığı takdirde, ürettiği bitkilerde değişikliğe gideceğini veya mevcut yetiştirdiği bitkilerde üretim artışına yönelebileceğini ifade etmişlerdir. Üreticiler özellikle yağlık ayçiçeği ve silajlık mısır üretimine yönelmek istediklerini, ancak bu konuda yeterli bilgiye ve makina parkına sahip olmadıkları için bu isteklerini ertelediklerini belirtmişlerdir. Ayrıca mevcut patates ve şekerpancarı ekili alanlarını artırmak istediklerini ancak her iki üründe de tam mekanize olunamaması, üretim maliyetlerinin yüksek olması ve şekerpancarında kota uygulaması nedeniyle üretimi artıramadıklarını ifade etmişlerdir.

4.7. Ortak Makina Kullanımı

Anket çalışması yapılan 227 işletmenin %12'si tarımsal işlerde tamamen kendi makina parkını kullanırken, işletmelerin %88'lik kesimi dışarıdan makina desteği almaktadır (şekil 4.13). Dışarıdan temin edilen makinalar komşu yardımlaşması, makina ortaklığı veya makina müteahhitliği gibi sivil örgüt ortak makina kullanım modellerinden biriyle yada sahip oldukları makina parkını belirli bir ücret karşılığında çiftçilerin hizmetine sunan Köy Hizmetleri 10. Bölge Müdürlüğü, Erzurum Tarım İl Müdürlüğü veya Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Pasinler Ziraat Bölge Şefliği gibi devlet makina parklarından karşılanmaktadır.

Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Pasinler Ziraat Bölge Şefliği, şekerpancarı ekiminde kullanmak üzere, makina müteahhitlerine şekerpancarı ekim makinası ve merdane temin etmektedir. 2000 yılı içerisinde toplam 34 köye şeker pancarı ekim makinası ve merdane verilmiştir. Ayrıca Ziraat Bölge Şefliğinin organizasyonu altında yapılan ihaleyle, makina müteahhitlerinin sahip oldukları pnömatik hassas ekim makinaları ile, belirlenen ücret karşılığında, şekerpancarı üreticilerine makina hizmeti verilmiştir. 2000 yılı içerisinde şekerpancarı üreticilerine ücret karşılığı kendi makinasıyla hizmet veren makina müteahhidi sayısı altıdır (Anonymous 2000 d).

Pasinler ilçesinden 2000 yılı içerisinde Köy Hizmetleri 10. Bölge Müdürlüğü (Erzurum) makina parkından, makina kiralama yoluyla toplam 10 işletme yararlanmıştır. Kiralanan makinalar, arazi tesviyesi ve sulama amaçlı kanal açmak için kullanılan; ekskavatör, dozer, greyder, skrayper, lastikli ve paletli yükleyiciler ve damperli kamyonlardır (Anonymous 2000 b).

Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, kiralanan makinanın akaryakıtı kiralayan şahsa ait, en az 5 saatlik en fazla 5 günlük süreler için, makina kullanacak personelin ilgili kuruluş tarafından temin edilmesi koşuluyla, ücret karşılığında, sahip olduğu makina parkından çiftçilerin yararlanmasına fırsat tanımaktadır (Anonymous 2000 b).

Tarım İl Müdürlükleri, sahip oldukları makina parkına bağlı olmakla birlikte daha ziyade; balya makinası, hassas ekim makinası, tam otomatik patates dikim makinası, pülverizatör ve mısır silaj makinası gibi makinaları, ferdi olarak başvuran çiftçilere 2 günlüğüne, köy adına başvuran köy muhtarlarına 7 günlüğüne, belirli bir ücret ve depozito karşılığında kiraya vermektedir. Ancak Tarım İl Müdürlüğünden çiftçilerin makina talepleri düşük seviyelerde gerçekleşmektedir. 2000 yılı içerisinde Pasinler ilçesinden, Tarım İl Müdürlüğü makina parkından balya makinası kiralayan işletme sayısı dördtür (Anonymous 2000 c).

Anket kapsamında işletme sahiplerine sorulan “köyünüzde herhangi bir ortak makina kullanımı var mı” sorusuna işletme sahiplerinin tamamına yakını "Evet" yanıtını

vermiştir. Şu anda Pasinler ilçesinde uygulanan sivil örgüt ortak makina kullanım modelleri, komşu yardımlaşması, makina müteahhitliği ve makina ortaklığıdır. Sivil örgüt ortak makina kullanımının yanında yukarıda da değinildiği gibi, bazı devlet kuruluşları, sahip oldukları makina parklarını belirli kurallar çerçevesinde ve ücret karşılığında çiftçilerin hizmetine sunmaktadır.

Ancak yapılan bu çalışmada, ilçe çiftçisinin Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Pasinler Ziraat Bölge Şefliği dışındaki, devlet makina parklarına çok fazla rağbet etmedikleri görülmüştür.

Pasinler ilçesinde ortak makina kullanımında, işletmelerin devlet makina parklarından ziyade, sivil örgüt ortak makina kullanımına rağbet ettikleri görülmüştür. Ankete katılanların tamamı köylerinde, komşular arasında karşılıklı yada karşılıksız komşu yardımlaşması yapıldığını belirtmişlerdir. Komşu yardımlaşmasının yanı sıra, ankete katılanların %18'i köylerinde birkaç akraba yada arkadaşın bir araya gelip tek başına satın alamayacakları bir makinayı satın aldıklarını ve %8'i köylerinde ücret karşılığı diğer işletmelerin işlerini yapan makina müteahhitlerini bulunduğunu belirtmişlerdir.

Yakın (iyi) komşuluk ilişkileri içinde bulunan akraba yada komşular arasında ve genellikle karşılıksız olarak yapılan komşu yardımlaşmasının en yoğun olduğu alet ve makinalar; tarım arabası, pulluk, kültivatör, şeker pancarı söküm aleti ve patates söküm makinalarıdır.

Tek başına makina satın alacak kadar sermayesi olmayan, akraba yada yakın ilişkiler içinde bulunan komşular arasında oluşturulan makina ortaklıkları ile daha ziyade balya makinası, depolu harman makinası, sap toplama ve saman yapma makinası satın alınmaktadır.

Dışarıya belirli bir ücret karşılığında hizmetin verildiği makina müteahhitliğinde ise biçerdöver, balya makinası, pnömatik hassas ekim makinası, sap toplama ve saman yapma makinası ile depolu harman makinaları kullanılmaktadır.

Tarım alet ve makinalarından, bazı üniversal makinalar dışında kalan büyük çoğunluğunun kullanım alanları sınırlıdır. Bu nedenle yıl içerisindeki çalışmadıkları süreler, çalıştıkları sürelerden çok daha fazladır. Ancak anket yapılan işletme sahiplerine yöneltilen “ihtiyacınızı karşıladıktan sonra en çok boşa kalan makinalarınız nelerdir” sorusuna verilen yanıtlardan, hasat ve harman makinalarının yıl içerisinde daha çok boşa kaldıkları belirlenmiştir. Bu sonuç doğal bir sonuçtur. Çünkü tarımsal işlerin birçoğu zamana karşı mücadele içinde yapıldığı halde, özellikle hasat ve harman işlerinde, zaman çok daha önem kazanmaktadır. Hasat ve harman işlerini zamana yaymak, ürün kaybını artıracığı için hasadın ve harmanın zamanında başlayıp bitirilmesi gerekir. Bu nedenle hasat ve harman makinalarının kullanım süreleri de belirli bir zaman aralığına sıkıştırılmış olmaktadır.

Bir diğer husus, hasat ve harman makinalarının bir çoğu, hasadı yada harmanı yapılacak bitkiye özel olarak geliştirilmiş makinalardır. Bu nedenle makinanın hasadını yada harmanı yapacağı ürün çeşidi sınırlıdır. Çalışma alanı sınırlı olan bu makinaların, yıl içerisinde çalıştıkları sürenin diğer bir takım tarım makinalarına göre daha az olması doğal bir sonuçtur. Bir diğer önemli nokta da, hasat ve harman makinalarının, genel olarak diğer tarım makinalarına göre, ilk satın alma fiyatları daha yüksektir. İşletme sahipleri daha yüksek bir ücret ödeyerek satın aldığı makinasını yıl içerisinde, daha az ücret ödeyerek satın aldığı bir makinadan daha az kullanması, işletme sahiplerinde o makinanın atıl kaldığı yada yatırılan sermayeden yeterince faydalanılamadığı hissini uyandırmaktadır. Bu nedenle işletme sahipleri, yıl içerisinde hasat ve harman makinalarının daha çok boşa kaldığını düşünmektedir.

İşletmelerin %76' sı traktör dışındaki sahip oldukları tarım alet ve makinalarını, yeri ve zamanı uygun olduğu takdirde, ücretli veya ücretsiz diğer işletmelerin hizmetine sunduklarını ve diğer işletmelerin de bu alet ve makinalardan yararlanmasına fırsat tanıdıklarını belirtmişlerdir. Diğer işletmelerin yararlanmasına fırsat tanınan alet ve makinaların başında pulluk, harman makinası, tarım arabası ve kültivatörler gelmektedir.

İşletme sahiplerinin, sahip oldukları tarım alet ve makinaları içerisinde, diğer işletmelerin ortak kullanmasına izin vermeyeceği makinalar içerisinde, traktör ilk sırayı almaktadır. Traktörü olan işletme sahiplerinin %82'si sahip olduğu traktörü başka bir işletmenin kullanmasına müsaade etmediklerini belirtmiştir. Sahip oldukları tarım alet ve makinalarını, başka işletmelerin kullanmasına izin vermeyen işletme sahiplerinin, bu duruma neden olan temel endişeleri makinaların arızalanma riskidir. Makina sahibinin, sahip olduğu makinayı bir başka işletme ile ortak kullanması sırasında, makina da bir arıza meydana gelmesi durumunda, arızanın giderilmesi makina sahibiyle ortak kullanan şahıs arasında problem yaratabilmektedir. Arızanın giderilmesi problem yaratmasa dahi, arızanın giderilmesi belirli bir zaman alacağı için, makina sahibi kendi işini yapamamakta ya da dışarıya ücret karşılığı çalışabileceği bir zaman kaybına uğramaktadır. Bu nedenle, makinaların arıza yapma ihtimali, sahip olunan makinaların başkaları tarafından kullanılmasına müsaade edilmemesinin, temel nedeni olmaktadır.

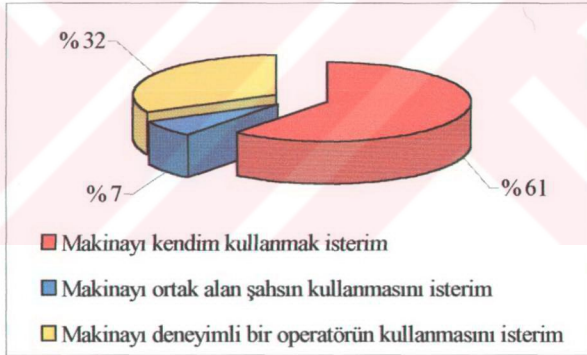
Sahip oldukları tarım alet ve makinaları, yeri ve zamanı uygun olduğu takdirde, diğer işletmelerin hizmetine sunan makina sahibi işletmeler, makina varlıklarından, ücret almadan akrabalarını, komşularını ve ortak aldıkları makinalar varsa makina ortaklarını yararlandırmaktadır. Ayrıca anket yapılan işletmelerin %24'ü ücretini veren herkesin, yeri ve zamanı uygun olmak şartıyla, işini yaptıklarını belirtmişlerdir.

Makina sahibi işletmelerin sahip oldukları makina varlıklarını, başka işletmelerle ücretli yada ücretsiz ortak kullanırken yaşadıkları temel sorunlar;

- Makinaların arıza yapma riski,
- Makina kullanımında sıra sıkıntısının yaşanması ve
- Yapılan işin ücretinin zamanında alınamaması, hususlarında yoğunlaşmaktadır.

Ortak makina kullanımında, ortak kullanılan makinanın, kim tarafından kullanılacağı çözüm bulunması gereken önemli bir husustur. Ortak kullanılan makinanın, makina sahibi tarafından mı veya makinayı ortak kullanan şahıs tarafından mı, yoksa deneyimli operatör tarafından mı kullanılacağı, ortak makina kullanımının geleceğini etkileyen

önemli bir noktadır. Ankete katılan işletme sahiplerinden %61'i, bir başka işletme ile ortak makina kullanırken, makina'yı kendisinin kullanmasını isterken, %32'si makina'yı deneyimli bir operatörün kullanmasını istemektedir. Makina'yı, ortak alan şahsın kullanmasında sakınca görmeyenlerin oranı ise %7'dir (şekil 4.16). Verilen yanıtlardan, işletmeler arasında ortak makina kullanımında, makina sahibinin ilk tercihinin sahip olduğu makina'yı kendisinin kullanması yönündedir. Bu şekilde hem makinanın kullanılması aşamasında, hem de herhangi bir arıza durumunun ortaya çıkması halinde, olayın sorumlusunun kendisi olacağını düşünmektedir. Makina kullanımında ikinci tercih, makina'yı kullanma becerisine sahip ve o makina üzerinde belirli bir deneyimi olan bir operatörün kullanması yönündedir.



Şekil 4.16. Başka işletmelerle ortak makina kullanırken, makina'yı kimin kullanmasını istersiniz

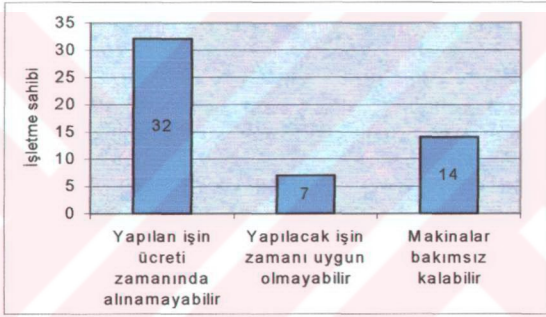
Ankete katılanların %77'si ilçede ortak makina kullanımının teşvik edilmesi halinde başarıya ulaşacağını düşünmekte, geriye kalan %23'lük kesim bazı nedenlerden dolayı endişe duymaktadır. Endişe duyulan hususların başında, makina'yı ortak kullanan şahıslar arasında anlaşmazlık çıkabileceği hususu gelmektedir. Ortak makina kullanımından yaşanabileceği duyulan diğer endişeler;

- Makinaların, birden çok şahıs tarafından kullanılması durumunda, bakımsız kalacağı,
- Makinaların bilinçsiz kişilerce kullanılması durumunda arızalanabileceği,
- Makinaların birden çok işletmede kullanılması durumunda, makinayı kimin daha önce kullanacağı,
- Ortaklar arasında, ortaklığın gerektirdiği maddi yükümlülükleri yerine getiremeyecek ortakların bulunabileceği ve
- Ortakların sahip oldukları arazi büyüklüklerinin, çok değişken olması durumunda, makina kullanım durumu ve masrafların nasıl paylaşılacağıdır.

Ancak ankete katılanların %83'ü ortak makina kullanımının işletmeler için faydalı olacağı kanaatinde. İşletme sahiplerine sorulan “ortak makina kullanımının sizce faydası ne olur” sorusuna, çok değişik yanıtlar verilmiştir. Ancak işletme sahipleri, ortak makina kullanımının, hem makinası olan hem de makinası olmayan işletmeler için, maddi bir rahatlık sağlayacağı hususunda hem fıkirdirler. İşletme sahiplerinin ortak makina kullanımının sağlayacağı faydalar konusundaki diğer düşünceleri;

- İşlerin yoğun olduğu dönemlerde makina sıkıntısının çekilmeyeceği,
- Tarımsal işlerin zamanında yapılabilceği,
- Yeterli sermayesi olmadığı için makina satın alamayan işletmelerinde makina kullanım olanağına kavuşacağı,
- Yeni iş fırsatlarının oluşmasıyla, yeterli sermayesi olan işletmelerin yeni makinalar satın alabileceği,
- Makinaların boşta kaldığı sürelerde, diğer işletmelerde çalışarak maddi bir getiri sağlayacağı,
- Tarımda makinalaşmanın hızlanacağı, insan işgücü ve hayvan çeki gücünün yerine mekanik gücün tarımda etkili olacağı ve
- İhtiyacı olan makinaları, ortak makina kullanımından sağlayacak işletmelerin, makina satın almak için düşündükleri sermayeyi, başka alanlara yönlendirebileceği şeklindedir.

Ortak makina kullanımının sağlayacağı düşünölen faydalar hususunda verilen yanıtlar, Pasinler ilçesinde sorunsuz ve organize bir ortak makina kullanım modeli olmamasına rağmen, ilçe çiftçisinin ortak makina kullanımının sağlayacağı yararlar konusunda, bilinçli olduklarını göstermektedir. Ancak bazı endişeler söz konusudur. İşletme sahiplerinin %14'ü yapılan işin ücretinin zamanında alınamamasından, %3'ü dışarıya belirli bir ücret karşılığında çalışılacak işin zamanının uygun olmamasından ve %6'sı makinaların bakımsız kalmasından endişe duymaktadır (şekil. 4.17).

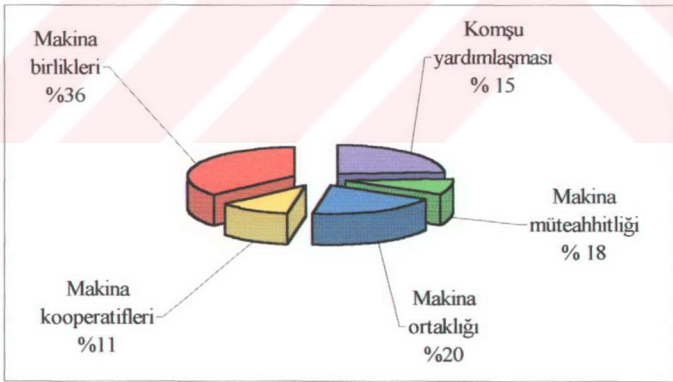


Şekil 4.17. İşletme sahiplerinin ortak makina kullanımında yaşanması muhtemel endişeleri

Makina sahipleri yaptıkları işin ücretinin, haklı olarak zamanında ödenmesini istemektedir. Çünkü o makinanın satın alınması için başlangıçta yatırdığı bir sermaye ve makinanın çalışabilmesi için karşıladığı bir işletme gideri mevcuttur. Ayrıca harcanan zaman ve verilen bir emek vardır. Bu nedenle yaptığı işin karşılığını istemekte onun doğal hakkıdır. Ancak yapılan işin ücretinin zamanında ödenmemesi, makina sahibinin yaptığı işi istekli olarak yapmamasına ve maddi yönden rahatsızlık duymasına neden olmaktadır. Makina sahibi, iş sahibinden alamadığı ücretini istediği zaman aralarında sorun çıkabilmekte, ücretini istemediği zaman da iş sahibi işin bedelini ödemekte gecikince, makina sahibi maddi açıdan sıkıntı yaşamaktadır.

İşletmenin sahip olduğu makinanın, başka işletmelerde ücret karşılığı çalıştırılma niyetinde olunması halinde, işletmenin kendi işlerinin yoğun olduğu dönemlerde ortaya çıkan, dışarıdan ücret karşılığı yapılabilecek işler, iş yoğunluğu nedeniyle yapılamamakta, bu işleri yapmak için gidildiğinde işletmenin kendi işleri aksamaktadır. Ortak makina kullanımında yaşanabileceği muhtemel bir diğer sorun da, makinaların bakımsız kalacağı hususudur. Makinanın birden fazla sahibinin olması halinde, ortaklar makinanın bakımı konusunda, kendi şahsi makinalarına davrandıkları kadar titiz davranmamakta, bakım ihmal edilebilmektedir. Makinada bir arıza durumu ortaya çıktığı zaman arızanın hangi ortaktan kaynaklandığı, ne zaman meydana geldiği ve arızayı kimin gidereceği konusu sorun yaratabilmektedir.

İşletme sahiplerine sorulan “sizce hangi ortak makina kullanım modeli sizin yapınıza daha uygundur” sorusuna verilen yanıtlar ve % değerleri şekil 4.18’de verilmiştir.



Şekil 4.18. İşletme sahiplerinin sivil örgüt ortak makina kullanım modellerini kendilerine uygun bulma oranları

İşletme sahipleri, sivil örgüt ortak makina kullanım modelleri içerisinde makina birliklerini kendi yapılarına daha uygun bulmaktadır. Pasinler ilçesinde uygulamada bir makina birliği olmamasına rağmen, teorik olarak izah edilen makina birlikleri işletme

sahiplerinin ilgisini çekmiştir. Makina birliklerini kendi yapılarına daha uygun bulan işletmelerin oranı %36'dır.

Ortak makina kullanım modelleri içerisinde anket yapılan işletmelerde, işletme sahiplerinin yapılarına en az uygunluk gösteren model, makina kooperatifleridir. Makina kooperatiflerini kendi yapısına uygun bulan işletmelerin oranı %11'dir. Kooperatiflerde üye sayısının fazla olması makina kullanım önceliğinde, problemler yaşanmasına neden olmaktadır. Üyelerin kooperatif yönetiminde etkin bir şekilde söz sahibi olamamaları çiftçilerin kooperatiflere karşı olan ilgisini ve hoşgörüsünü azaltmaktadır. Ayrıca kooperatifin kötü yönetim sonucunda zarar etmesi halinde, zarar ortaklara yansıtıldığı için, çiftçilerin kooperatiflere olan ilgisi azalmaktadır. Anket yapılan işletmelerin %30'unun, Tarım Kredi Kooperatiflerine borçlu olması, işletme sahiplerinin makina kooperatiflerine objektif bir şekilde yaklaşmalarına engel olmaktadır.

Makina ortaklıklarını kendi yapısına daha uygun bulan işletmelerin oranı %20'dir. Makina ortaklıkları, özellikle son yıllarda rağbet gören bir ortak makina kullanım modelidir. Ancak Pasinler ilçesinde uygulanan makina ortaklıkları tam bir makina ortaklığı değildir. Çünkü işletmeler bütün makina parkına değil, sadece ortak alınan bazı makinalara ortaktır. Bu nedenle Pasinler ilçesindeki bu ortaklıkları "kısmi makina ortaklıkları" şeklinde nitelendirmenin daha isabetli olacağı düşünülmektedir.

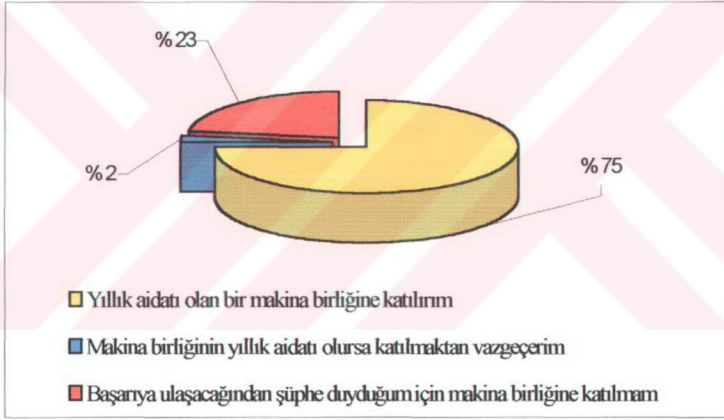
Kısmi makina ortaklıkları genelde akrabalar veya yakın komşuluk ilişkileri içerisinde bulunan komşular arasında uygulanan bir ortak makina kullanım modelidir. Maddi gücü yeterli olmayan işletmelerin, tek başlarına satın alamadıkları makinalar, genelde aynı büyüklükteki ve aynı makinaya ihtiyaç duyan birkaç işletmenin maddi güçlerini birleştirmeleriyle satın alınmaktadır. Gerekli olan sermaye, ortakların eşit katılımlarıyla yada işletmelerin arazi varlığına göre yapılacak bir paylaşımla karşılanmaktadır. Ortağının az olması (3 veya 5), ortakların yakın ilişkiler içerisinde bulunulan akraba yada komşular arasından seçilmesi makina ortaklıklarının başarı şansını artırmaktadır.

Makina ortaklıklarında yaşanabilecek en önemli sorun sıra ve bakım sorunudur. Fakat işletmelerin genelde aynı büyüklükte olmaları, muhatap sayısının az olması ve ortaklar arasındaki yakın ilişkiler bu sorunların üstesinden gelmektedir. Bakım konusu ise, ya ortaklardan biri bakım işini kendi üzerine almakta, yada makinanın periyodik bakımları iş sezonu başlangıcında yaptırılmakta, arıza durumunun ortaya çıkması halinde, makina hangi ortağın kullanımında arızalanmışsa, o ortak arızayı gidermektedir. Makina ortaklıklarında alınan makinalar yeni olduğu için, bakım konusu önemli problemler yaratmamaktadır. Ortaklar kendi işlerini bitirdikten sonra, talep olması durumunda, belirli bir ücret karşılığında dışarıya çalışmakta, buradan elde edilen gelir ortaklar arasında yatırılan sermaye ile orantılı olarak paylaştırılmaktadır.

İşletme sahipleri tarafından ilgi gören bir diğer ortak makina kullanım modeli de makina müteahhitliğidir. Makina müteahhitliğini kendi yapısına uygun bulanların oranı %18'dir. Anket yapılan işletmelerin %32'sinin dışarıdan makina temin ederken, makina müteahhitlerine başvurmaları bu görüşü desteklemektedir. Özellikle ilk satın alma fiyatı yüksek olan, buna karşın yıllık kullanım kısıtlı olan tarım makinalarının satın alınmasındansa, bu ihtiyacın makina müteahhitlerinden karşılanması işletme sahipleri tarafından kabul ve destek gören bir uygulamadır.

İşletmelerin %64'ünde karşılıklı yada karşılıksız komşu yardımlaşması yapılmasına rağmen, işletmelerin ancak %15'i komşu yardımlaşmasını kendi yapısına uygun bulmaktadır. Komşu yardımlaşmasında, taraflardan özellikle makina sahibi, bu durumdan hoşnut kalmamaktadır. Çünkü komşu yardımlaşması yörede genellikle karşılıksız yapılmaktadır. Makina sahibinin ücret ödeyip makina satın aldıktan sonra, bu makinasını başkalarına karşılıksız olarak kullandırması, makina sahibini rahatsız etmektedir. Karşılıklı yapılan komşu yardımlaşmalarında, yapılan işin karşılığının zamanında alınmaması durumunda, makina sahibi mağdur olmaktadır. Komşu yardımlaşmasını kendi yapısına uygun bulan %15'lik kesim makina sahiplerinden değil, makinası olmayan işletmelerden oluşmaktadır.

İşletme sahiplerine sorulan “köyünüzü ve bazı çevre köyleri içeren bir ortak makina kullanım birliği kurulursa üye olur musunuz” sorusuna ankete katılanların %77’si “Evet” yanıtını vermişlerdir. Geriye kalan %23’lük kesim ise organizasyonun başarıya ulaşacağından şüphe duyduğu için, bu aşamada organizasyona katılma konusunda çekimser kalmaktadır. Kurulacak ortak makina kullanım birliğinin yıllık aidatı olması durumunda, %2’lik bir kesim organizasyona katılmaktan vazgeçmekte, yıllık belirli bir aidatı olan ortak makina kullanım birliğine katılırim diyenlerin oranı %75 olmaktadır (şekil 4.19).



Şekil 4.19. İşletme sahiplerinin makina birliğine katılım noktasındaki düşünceleri

4.8. Sosyal Faaliyetler

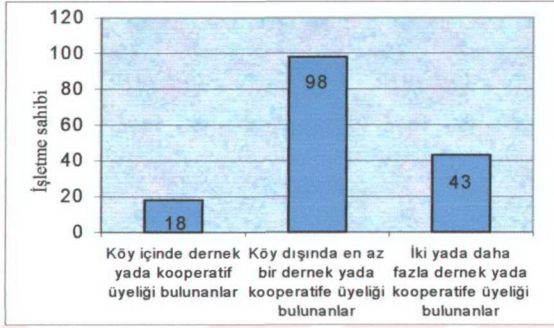
Ortak makina kullanımı, muhataplarının ekonomik durumları kadar, sosyal yapılarıyla da sıkı ilişki içinde bulunan bir faaliyettir. Bu nedenle ortak makina kullanımı içerisinde yer alacak, hem makina sahibi hem de makinası olmayan işletme sahiplerinin, grup faaliyetlerine olumlu yaklaşımları çok önemlidir. İşletme sahiplerinin dernek, oda, kooperatif ya da birlik gibi grup faaliyetlerinin içinde bulunması ya da bu faaliyetlere

katılma eğilimi, oluşturulacak ortak makina kullanım organizasyonun başarı şansını olumlu yönde etkileyecektir.

Anket yapılan işletmelerde, işletme sahiplerinin birlik, dernek gibi sosyal bir faaliyete katılma oranı incelendiğinde; %8'inin köy içinde, %43'ünün köy dışında en az bir derneğe yada kooperatife üyeliği bulunduğu tespit edilmiştir. İki yada daha fazla sayıda derneğe üyeliği bulunan işletme sahiplerinin oranı %19'dur (şekil 4.20). Birlik, dernek gibi sosyal faaliyetler içerisinde yer alan işletme sahipleri, ortak makina kullanımına daha olumlu yaklaşmaktadır. Grup faaliyetlerine sıcak bakmayan işletme sahipleri, ortak makina kullanımının faydalarını kabul etmekte, ancak beraberinde getireceği olumsuzlukların bu faydaları gölgede bırakacağını, hatta anlaşmazlıklara neden olabileceği düşünmektedir.

Ortak makina kullanımında işletme sahiplerinin seçimi etkileyen faktörlerden bir diğeri köy içi ilişkilerdir. Akrabalık yada komşuluk ilişkilerinin iyi olduğu genelde hane sayısı az olan köylerde, ortak makina kullanım modellerinden komşu yardımlaşması ve tarım makinaları ortaklığı daha çok ilgi çekmektedir. Bunun yanında köydeki hane sayısı arttıkça, şahsi mülkiyet, makina müteahhitliği ve makina birliği daha ön plana çıkmaktadır. Anket yapılan köylerdeki işletme sahiplerinin büyük çoğunluğu, ortak makina kullanımında birlikte çalışacağı şahsın kendi köyünden olmasında yarar görmektedir. İş zamanının ayarlanmasında ve ücret ödemesinde şahsi ilişkilerin, avantaj sağlayacağı noktasından hareketle işletme sahipleri bu düşünceye sahip oldukları görülmüştür.

Ortak makina kullanımında işletme sahiplerinin seçimlerini etkileyen önemli faktörlerden biriside hiç şüphesiz işletmelerin ekonomik gücüdür. İşletmelerin ekonomik gücü arttıkça şahsi mülkiyet isteğinin ön plana çıktığı, buna karşın ekonomik gücün az olması durumunda ortak makina kullanım düşüncesinin daha ağır bastığı gözlenmiştir. İşletmelerin ekonomik gücüyle bağlantılı olarak, traktör ve diğer tarım makinaları sahibi olan işletmelerde, sahip olunan traktörün ve tarım makinalarının yeni olması halinde ortak makina kullanımı çok cazip gelmemekte, bu makinaların ortak kullanımına ancak makina müteahhitliği ile izin verilmektedir.



Şekil 4.20. İşletme sahiplerinin dernek yada kooperatif gibi sosyal faaliyetlere katılma durumları

İşletme sahiplerini yeni bir gelişmeden haberdar etmek açısından, kitle iletişim araçlarının çok önemli bir yeri vardır. Radyo ve televizyon işletme sahiplerine ulaşmak açısından önemli ve etkili birer iletişim araçlarıdır. Nitekim ankete katılan işletme sahiplerinin %94'ü televizyon seyrettiğini ve %81'i radyo dinlediğini belirtmişlerdir. Günlük gazete takip edebilenlerin oranı %15'dir ve bu işletme sahipleri genelde ilçe merkezinde oturmaktadır. Özellikle köylerde faaliyet gösteren işletme sahiplerine ulaşmanın yollarından biri de, köy ilan panolarına afiş ve bildiri gibi, göze hitap eden çağrılarının ilan edilmesi yoluyla işletme sahiplerinin bilinçlendirilmesidir. Ankete katılan işletme sahiplerinin %67'si köy ilan panolarını okuduklarını belirtmişlerdir (şekil 4.21).



Şekil 4.21. İşletme sahiplerinin kitle iletişim araçlarından yararlanabilme alışkanlıkları

İşletme sahiplerini bilinçlendirme noktasında en etkili yöntemlerden biri de, konu ile ilgili düzenlenecek olan eğitim çalışmalarıdır. Ancak ankete katılanların %8'lik bir kesimi, köylerinde ya da ilçe merkezinde yapılan kurs, seminer ya da tarla günü gibi etkinliklere katıldıklarını belirtmişlerdir. Geriye kalan %92'lik kesim bu etkinliklere katılmama gerekçeleri olarak, kurs seminer ya da tarla gününden önceden haberdar olmadıklarını, ya da bu etkinliklerin zamanının uygun olmadığını öne sürmektedir.



4.9. Ortak Makina Kullanımı Uygulama Çalışması

Ortak makina kullanımı uygulama çalışmasında, anket çalışması sonucunda işletme sahiplerinin kendi yapılarına daha uygun bulukları sivil örgüt ortak makina kullanım modeli olan makina birlikleri uygulamaya geçirilmiştir. Uygulama çalışması ilçede toprak işleme ve ekim işlerinin yapıldığı 15 Nisan - 15 Mayıs tarihleri arasında yapılmıştır. Makina birliği uygulama çalışması aşamasında yapılan işler çizelge 4.13’de verilmiştir.

Çizelge 4.13. Makina birliği uygulama çalışmasında yapılan işler

Sıra no	Tarih	Yapılan iş	Kullanılan alet	Yapılan iş miktarı (da)	Yapılan işin birim fiyatı (TL/da)
1	16.04.2002	Serpme ekim	Kültivatör-Kombikürüm	16	5.000.000
2	17.04.2002	Serpme ekim	Kültivatör-Kombikürüm	20	5.000.000
3	18.04.2002	Serpme ekim	Kültivatör-Kombikürüm	17	5.000.000
4	20.04.2002	Serpme ekim	Kültivatör-Kombikürüm	40	5.000.000
5	20.04.2002	Toprak işleme	Pulluk	20	5.000.000
6	22.04.2002	Patates dikimi	Patates dikim makinası	10	5.000.000
7	28.04.2002	Serpme ekim	Kültivatör-Kombikürüm	20	5.000.000
8	02.05.2002	Patates dikimi	Patates dikim makinası	15	5.000.000
9	04.05.2002	Serpme ekim	Kültivatör-Kombikürüm	17	5.000.000
10	11.05.2002	Serpme ekim	Kültivatör-Kombikürüm	20	5.000.000
11	13.05.2002	Patates dikimi	Patates dikim makinası	15	5.000.000
Toplam				210	

Ancak makina birliği uygulama çalışması beklenen ilgiyi görmemiştir. Makina birliği uygulama çalışmasına işletme sahiplerinin beklenen ilgiyi göstermemelerinin temel nedenleri;

- makina sahibi ve iş sahibi arasında yapılacak bir ortak makina kullanımında üçüncü bir şahıs yada aracının istenmemesi,
- iş sahibinin arazi varlığının üçüncü bir şahıs tarafından bilinmesinin istenmemesi,
- iş sahiplerinin yaptıracakları işleri kendi ikili ilişkileriyle yaptırmak istemeleri olmuştur.

Makina birliğı uygulama çalışması özellikle iş sahipleri tarafından yeterli ilgiyi görmemesine karşın, uygulama çalışmasında birlikte çalışılan makina müteahhitlerinin kendi kişisel ilişkileriyle ve iş sahiplerinin bu makina müteahhitlerine kendilerinin ulaşmasıyla piyasaya çalıştıkları ve iş yaptıkları gözlenmiştir. Bu durum karşısında uygulamada birlikte çalışılan toplam 15 makina müteahhidine EK-2’de görülen tarım makinaları müteahhitliğı iş takip formundan dağıtılmış, makina müteahhitlerinin piyasaya yaptıkları işleri bu formlar ile takip etmeleri sağlanmıştır. Makina müteahhitlerinin toprak işleme ve ekim döneminde yaptıkları işlerin toplam dökümü çizelge 4.14’de verilmiştir.

Çizelge 4.14. Makina müteahhitliğı modeliyle toprak işleme ve ekim döneminde yapılan işler

Yapılan iş	Kullanılan alet veya makina	Yapılan toplam iş miktarı (da)	Yapılan işin birim fiyatı (TL)
Toprak işleme (tohum yatağı hazırlama)	Pulluk	24	5.000.000
	Kültivatör	30	2.500.000
	Tırmık-merdane	14	2.500.000
Serpme ekim	Sant. gübre dağıtma makinası	-	2.000.000
	Kültivatör+Kombikürüm	638	5.000.000
Sıraya ekim	Kombine ekim makinası	-	3.000.000
Şekerpancarı ekimi	Şekerpancarı ekim makinası	1.355	1.500.000
Patates dikimi	Patates dikim makinası	107	5.000.000
Toplam		2.168	

Ortak makina kullanımı uygulama çalışması, işletme sahiplerinin anket uygulamasına verdikleri yanıtları esas alarak makina birliğı uygulaması düşüncesiyle yapılmasına rağmen, makina birliğine özellikle iş sahiplerinden talep olmadığı, buna karşın makina müteahhitlerinin piyasada rahatlıkla iş yaptıkları çizelge 4.13 ve çizelge 4.14’de görülmektedir.

Toprak işleme ve ekim döneminde yapılan uygulama çalışmasında kullanılan tarım alet ve makinalarının, şahsi mülkiyet olması ve komşu yardımlaşması dışındaki diğer sivil örgüt ortak makina kullanım modelleriyle makina ihtiyacının karşılanması halinde birim alandaki makina masrafları çizelge 4.15, çizelge 4.16, çizelge 4.17, çizelge 4.18 ve çizelge 4.19’da verilmektedir.

Çizelge 4.15. Şahsi mülkiyet için birim alandaki masraflar

Masraflar	Traktör	Pulluk	Kültivatör	Tırmık Merdane	Sarıfıy gübre dağıtma makinası (serpme ekim)	Kombine ekim makinası (sıravari ekim)	Pnömatik ekim makinası (hassas ekim)	Patates dikim makinası
Sabit masraflar (TL/yıl)								
Amortisman	938.666.667	28.000.000	25.250.000	20.040.000	18.700.000	88.000.000	106.933.333	65.000.000
Faiz	9.630.000.000	232.500.000	181.125.000	277.875.000	103.875.000	735.000.000	894.000.000	356.250.000
Muhafaza	198.800.000	2.600.000	1.965.000	3.105.000	1.160.000	8.200.000	9.970.000	8.000.000
Sigorta+Vergi	13.800.000	-	-	-	-	-	-	-
TL/yıl	10.781.266.670	263.100.000	208.340.000	301.020.000	123.735.000	831.200.000	1.010.903.333	429.250.000
TL/saat	35.699.559	4.429.293	13.652.687	30.041.916	23.979.651	91.541.850	357.209.541	246.695.402
Bakım	105.000	262.500	105.000	52.500	52.500	210.000	210.000	262.500
Tamirat	625.392	74.131	11.515	4.861	4.157	124.093	47.025	3.480
Traktörün ... aletle çalışırken yakıt masrafı	-	10.568.928	5.819.314	5.089.776	7.081.970	5.381.880	6.007.449	7.696.945
Traktörün ... aletle çalışırken yağ masrafı	-	475.601	261.869	229.040	318.689	242.185	270.335	346.363
Personel	1.050.000	-	-	-	-	-	-	-
TL/saat	1.780.000	11.381.160	6.197.698	5.376.177	7.457.316	5.958.158	6.534.809	8.309.288
TL/saat	37.479.951	15.810.453	19.850.385	35.418.093	31.436.967	97.500.008	363.744.350	255.004.690
Dekar/saat		4.81	9.36	14.26	38,78	11,34	11,59	5,67
Aletin birim alandaki toplam masrafı		3.286.997	2.120.768	2.483.737	810.649	8.597.884	31.384.327	44.974.372
Traktörün birim alandaki toplam masrafı		7.792.090	4.004.268	2.683.328	966.476	3.305.110	3.233.818	6.610.221
Birim alandaki Traktör+Alet masrafı		11.079.086	6.125.036	5.167.165	1.777.125	11.902.994	34.618.145	51.584.593
S/dekar		8,52	4,71	3,98	1,37	9,16	26,63	39,68

Not: 1 \$ = 1.300.000 TL

Tarih: 15.04.2002

Çizelge 4.16. Üç ortaklı bir tarım makinaları ortaklığı için birim alandaki masraflar

Masraflar	Traktör	Pulluk	Kültivatör	Tırmık Merdane	Santrifij gübre dağıtma makinası (serpme ekim)	Kombine ekim makinası (sıravari ekim)	Pnömatik ekim makinası (hassas ekim)	Patates dikim makinası
Sabit masraflar (TL/yıl)								
Amortisman	938.666.667	29.935.852	25.250.000	20.040.000	18.700.000	88.000.000	106.933.333	65.000.000
Faiz	9.630.000.000	232.500.000	181.125.000	277.785.000	103.875.000	735.000.000	894.000.000	356.250.000
Muhafaza	198.800.000	2.600.000	1.965.000	3.105.000	1.160.000	8.200.000	9.970.000	8.000.000
Sigorta+Vergi	13.800.000	-	-	-	-	-	-	-
Sabit masraflar toplamı	10.781.266.670	265.035.852	208.340.000	301.020.000	123.735.000	831.200.000	1.010.903.333	429.250.000
Değişken masraflar (TL/saat)								
TL/saat	35.699.559	1.487.294	4.550.896	10.013.972	7.793.217	30.513.950	119.069.886	82.231.800
Bakım	105.000	262.500	105.000	52.500	52.500	210.000	210.000	262.500
Tamirat	625.392	270.400	34.544	14.854	12.470	372.280	141.075	10.440
Traktörün ... aletle çalışırken yakıt masrafı	-	10.568.928	5.819.314	5.089.776	7.081.970	5.381.880	6.007.449	7.696.945
Traktörün ... aletle çalışırken yağ masrafı	-	475.601	261.869	229.040	318.689	242.185	270.335	346.363
Personel	1.050.000	-	-	-	-	-	-	-
TL/saat	1.780.000	11.577.429	6.220.727	5.386.170	7.465.629	6.206.345	6.628.859	8.316.248
Değişken masraflar toplamı	37.479.951	13.064.723	10.771.623	15.400.142	15.258.846	36.720.295	125.698.745	90.548.048
Toplam masraf								
TL/saat								
Dekar/saat		4.81	9.36	14.26	38,78	11,34	11,59	5,67
Aletin efektif iş başarısı								
TL/dekar		2.761.157	1.150.814	1.079.954	393.472	3.238.121	10.845.448	15.969.673
Aletin birim alandaki toplam masrafı								
TL/dekar		7.792.089	4.004.268	2.628.328	966.476	3.305.110	3.233.818	6.610.220
Traktörün birim alandaki toplam masrafı								
TL/dekar		10.508.248	5.155.083	3.708.282	1.359.948	6.543.231	14.079.266	22.579.894
Birim alandaki Traktör+Alet masrafı								
S/dekar		8,08	3,97	2,85	1,05	5,03	10,83	17,37

Not: 1 \$ = 1.300.000 TL Tarih: 15.04.2002

Çizelge 4.17. Tarım makinaları kooperatifi için birim alandaki masraflar

Masraflar	Traktör	Pulluk	Kültivatör	Tırmık Merdane	Santrifij gübre dağıtma makinası (serpme ekim)	Kombine ekim makinası (sıravari ekim)	Prömatik ekim makinası (hassas ekim)	Patates dikim makinası
Sabit masraflar (TL/yl)								
Amortisman	938.666.667	28.000.000	25.250.000	20.040.000	18.700.000	88.000.000	106.933.333	65.000.000
Faiz	9.630.000.000	232.500.000	181.125.000	277.875.000	103.875.000	735.000.000	894.000.000	356.250.000
Muhafaza	198.800.000	2.600.000	1.965.000	3.105.000	1.160.000	8.200.000	9.970.000	8.000.000
Sigorta+Vergi	13.800.000	-	-	-	-	-	-	-
Sabit masraflar toplamı	10.781.266.670	263.100.000	208.340.000	301.020.000	123.735.000	831.200.000	1.010.903.333	429.250.000
Değişken masraflar (TL/saat)								
Bakım	105.000	262.500	105.000	52.500	52.500	210.000	210.000	262.500
Tamirat	625.392	148.262	34.544	24.306	45.723	744.560	941.667	114.840
Traktörün ... alete çalışırken yakıt masrafı	-	10.568.928	5.819.314	5.089.776	7.081.970	5.381.880	6.007.449	7.696.945
Traktörün ... alete çalışırken yağ masrafı	-	475.601	261.869	229.040	318.689	242.185	270.335	346.363
Personel	1.050.000	-	-	-	-	-	-	-
Değişken masraflar toplamı	1.780.000	11.455.291	6.220.754	5.395.622	7.498.882	6.578.625	7.429.451	8.420.648
Toplam masraf	37.479.951	13.669.938	10.771.650	11.404.005	9.678.850	21.835.600	25.267.866	15.896.266
Aletin efektif iş başarısı		4.81	9,36	14,26	38,78	11,34	11,59	5,67
Aletin birim alandaki toplam masrafı		2.841.983	1.150.817	799.720	249.584	1.925.338	2.180.144	2.803.574
Traktörün birim alandaki toplam masrafı		7.792.0902	4.004.268	2.628.328	966.476	3.305.110	3.233.818	6.610.220
Birim alandaki Traktör+Alet masrafı		10.634.072	5.155.085	3.428.048	1.216.060	5.230.648	5.413.962	9.413.794
\$/dekar		8,18	3,97	2,64	0,94	4,02	4,16	7,24

Not: 1 \$ = 1.300.000 TL

Tarih: 15.04.2002

Çizelge 4.18. Tarım makinaları müteahhitiği için birim alandaki masraflar

Birim alandaki Traktör+Alet masrafı	Masraflar	Traktör	Pulluk	Kültivatör	Tırmık Merdane	Santrifij gübre dağıtma makinası (serpme ekim)	Kombine ekim makinası (sıravari ekim)	Pnömatik ekim makinası (hassas ekim)	Patates dikim makinası
	TL/dekar		5.000.000	2.500.000	2.500.000	2.000.000	3.000.000	1.500.000	5.000.000
	\$/dekar		3,85	1,92	1,92	1,54	2,31	1,15	3,84

Not: 1 \$ = 1.300.000 TL

Tarih: 15.04.2002

Çizelge 4.19. Makina birliği için birim alandaki masraflar

Birim alandaki Traktör+Alet masrafı	Masraflar	Traktör	Pulluk	Kültivatör	Tırmık Merdane	Santrifij gübre dağıtma makinası (serpme ekim)	Kombine ekim makinası (sıravari ekim)	Pnömatik ekim makinası (hassas ekim)	Patates dikim makinası
	TL/dekar		5.000.000	2.500.000	2.500.000	2.000.000	3.000.000	1.500.000	5.000.000
	\$/dekar		3,85	1,92	1,92	1,54	2,31	1,15	3,84

Not: 1 \$ = 1.300.000 TL

Tarih: 15.04.2002

Uygulamada kullanılan alet ve makinaların masraf analizinin incelenmesinde göze çarpan önemli bir husus, sabit masrafların toplam masraflar içinde önemli bir yer tuttuğudur. Kullanılan alet yada makinaya göre değişiklik göstermekle birlikte, birim alandaki traktör+alet toplam masrafı içinde sabit masrafların payı, yaklaşık %75 civarındadır. Bu durumun en önemli nedenleri; banka faiz oranlarının yüksek olması nedeniyle (%75) sabit masraflar içinde yer alan faiz masrafının yüksek çıkması ve işletmelerin arazi varlığının kısıtlı olması nedeniyle traktör ve birlikte kullanılan alet yada makinanın yıllık kullanım sürelerinin düşük olmasıdır.

Uygulamada kullanılan makinaların tümünde, birim alan masraflarında en yüksek değer şahsi mülkiyette (çizelge 4.15), en düşük değerler ise makina müteahhitliği (çizelge 4.18) ve makina müteahhitliğiyle aynı birim fiyatlarla çalışılan makina birliğinde (çizelge 4.19) bulunmuştur. Makina ortaklığında ve makina kooperatiflerinde ortak sayısının artmasına bağlı olarak makinaların yıllık kullanım süreleri artmakta, böylece birim alan masrafları şahsi mülkiyete göre daha düşük değerlerde kalmaktadır (çizelge 4.16 ve çizelge 4.17).

Toprak işleme ve ekim döneminde yapılan uygulama çalışmasında makina birliği ve makina müteahhitliği modelleriyle yapılan işlerin, şahsi mülkiyet ile komşu yardımlaşması dışındaki diğer ortak makina kullanım modelleriyle yapılması durumunda ortaya çıkacak mali portenin karşılaştırılması çizelge 4.20’de verilmiştir.

Çizelge 4.20. Ortak makina kullanımı uygulama çalışmasında yapılan işlerin kendi makinası veya ortak makina kullanımı modelleriyle yapılması halinde işlem maliyetleri

Yapılan işin türü	Kullanılan alet yada makina kombinasyonu	Yapılan iş miktarı (da)	Şahsi mülkiyet		Tarım makinaları mülkiyeti		Tarım makinaları ortaklığı		Tarım makinaları kooperatifi		Makina birliği	
			Birim Fiyat (TL/da)	Toplam Ücret (TL)	Birim Fiyat (TL/da)	Toplam Ücret (TL)	Birim Fiyat (TL/da)	Toplam Ücret (TL)	Birim Fiyat (TL/da)	Toplam Ücret (TL)	Birim Fiyat (TL/da)	Toplam Ücret (TL)
Toprak işleme (tohum yatağı hazırlama)	Pulluk	44	11.079.086	487.479.784	5.000.000	220.000.000	10.508.248	462.362.912	10.634.072	467.899.168	5.000.000	220.000.000
	Kültivatör	30	6.125.036	183.751.080	2.500.000	75.000.000	5.155.083	154.652.490	5.155.085	154.652.550	2.500.000	75.000.000
	Tırmık-merdane	14	5.167.165	72.340.310	2.500.000	35.000.000	3.708.282	51.915.948	3.428.048	47.992.672	2.500.000	35.000.000
Serpme ekim	Sant. gübre dağıtma makinası	-	1.777.125	-	2.000.000	-	1.359.948	-	1.216.060	-	2.000.000	-
	Kültivatör+Kombikürüm	788	11.292.201	8.898.234.388	5.000.000	3.940.000.000	8.863.365	6.984.331.620	8.583.133	6.763.508.804	5.000.000	3.940.000.000
Sıraya ekim	Kombine ekim makinası	-	11.029.994	-	3.000.000	-	6.543.231	-	5.230.648	-	3.000.000	-
Şekerpancarı ekimi	Şekerpancarı ekim makinası	1.355	34.618.145	46.907.586.480	1.500.000	2.032.500.000	14.079.266	19.077.405.430	5.413.962	7.335.918.510	1.500.000	2.032.500.000
Patates dikimi	Patates dikim makinası	147	51.584.593	7.582.935.171	5.000.000	735.000.000	22.579.894	3.319.244.418	9.413.794	1.383.827.718	5.000.000	735.000.000
Toplam		2.378		64.132.347.213		7.037.500.000		30.049.912.818		16.153.799.422		7.037.500.000

Çizelge 4.20’de görüldüğü üzere ortak makina kullanımı uygulama çalışmasında toplam 2378 dekar alanda işlem yapılmıştır. Yapılan bu tarımsal işlemlerin makina maliyetleri, makinaların şahsi mülkiyet olması durumunda en yüksek değere ulaşmaktadır. Makina müteahhitliği ve makina birliği modelinde tarımsal işlem birim ücretleri aynı olduğu için toplam makina masraf değerleri eşit çıkmakta ve ortak makina kullanım modelleri içerisinde makina masraflarının en düşük olduğu modeller olmaktadır. Üç ortaklı makina ortaklığında makina masrafları şahsi mülkiyete göre yarı yarıya azalmakta, makina kooperatifinde makina masrafları şahsi mülkiyetin yaklaşık %25’ine ancak ulaşmaktadır.

Ortak makina kullanımı uygulama çalışmasında yapılan toplam iş hacminin, şahsi mülkiyet ve sivil örgüt ortak makina kullanım modelleri arasındaki, toplam makina masraflarının karşılaştırılmasında en ekonomik sonucu makina müteahhitliği ve makina birliği modelleri vermektedir.

5. SONUÇ

Yapılan bu çalışmada ilk aşamada, Erzurum ili Pasinler ilçesindeki bitkisel üretim yapan işletmeleri temsil edebilecek sayıda işletmede anket çalışması yapılmış, anket kapsamında incelenen işletmelere ilişkin arazi varlığı, bitkisel üretim deseni, tarımsal mekanizasyon düzeyi ve bazı sosyo-ekonomik parametreler incelenmiş, işletmelerde uygulanmakta olan ortak makina kullanım modelleri irdelenip, işletme sahiplerinin sivil örgüt ortak makina kullanım modellerinden hangisini kendilerine daha uygun buldukları belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın ikinci aşamasında, işletme sahiplerinin kendilerine daha uygun buldukları sivil örgüt ortak makina kullanım modeli yörede uygulanarak, işletme sahiplerinin bu organizasyona katılımları saptanmış ve uygulama çalışması sonucunda yapılan toplam iş hacmine göre, şahsi mülkiyet ve sivil örgüt ortak makina kullanım modelleri arasında bir ekonomik analiz yapılmıştır.

Araştırma sonuçları; anket yapılan işletmelerdeki ortalama arazi varlığının, parsel sayısının ve parsel büyüklüğünün Türkiye ortalamasının üzerinde olduğunu, işletmelerin %80'inde traktör bulunurken mevcut traktörlerin %36'sının ekonomik kullanma ömürlerini doldurduklarını, yıllık kullanım sürelerinin Türkiye ortalamasının altında gerçekleştiğini, traktörlerin yaş ortalamasının 13 olduğunu ve tahmini hizmet ömürlerinin 22,68 yıl olduğunu ortaya koymuştur.

Anket yapılan işletmelerdeki mekanizasyon düzeyi Türkiye ortalamasının üzerindedir. İşletmelerde traktör başına düşen tarım alet ve makina sayısı, Türkiye ortalamasının üzerinde olmasına rağmen, traktör parkını tarımsal işlerde yeterince yükleyebilecek, traktörleri yıllık ekonomik kullanma süresine çıkarabilecek yeterlilikte değildir.

İşletmelerin sahip oldukları tarım alet ve makinalarından; pulluk, kültivatör, çayır biçme makinası ve harman makinalarında bir yoğunlaşma olduğu, özellikle biçerdöver, balya makinası, tarla pülverizatörü, sap toplama ve saman yapma makinası, tam otomatik patates hasat makinası, tam otomatik şekerpancarı hasat makinası, pnömatik hassas ekim makinası ve ilçede üretimi gün geçtikte yaygınlaşan silajlık mısır için, mısır silaj makinasına ihtiyaç duyulmaktadır.

İşletmelerin %88'lik büyük bir bölümü kendi makina parkı yeterli olmadığı için, bitkisel üretimin değişik aşamalarında dışarıdan makina desteği almaktadır. Dışarıdan makina temin edilirken, devlet makina parklarına fazla rağbet gösterilmemektedir. Daha ziyade karşılıksız komşu yardımlaşması ve makina ortaklığı yapılmakta yada makina müteahhitlerinden hizmet alınmaktadır.

Dışarıdan makina temin edilirken yaşanan sıkıntılar, istenildiği anda makina bulunamamakta, makina kiralama ücretleri bazı işletmeciler için yüksek olmakta ve makina kullanımında sıra sıkıntısı yaşanmaktadır.

İşletme sahiplerinin %70'i traktörünü, arızalanmasından çekindiği için başkalarının kullanmasına müsaade etmemekte, %61'i sahip olduğu makinayı başka biriyle ortak kullanırken makinasını kendisinin kullanmak istediğini belirtmektedir. Bu nedenle ortak makina kullanımında traktörün ve traktörle birlikte çalıştırılacak alet yada makinanın sahibi tarafından kullanılması ve yapılan işin ücretinin mümkünse peşin ödenmesi daha uygun olacaktır.

Ankete katılanların %83'ü ortak makina kullanımının, çiftçiler için faydalı olacağına inanırken, %77'si ortak makina kullanım organizasyonlarının ilçede kurulması ve teşvik edilmesi halinde başarıya ulaşacağı kanaatindedir.

Anket uygulaması sonucunda, işletme sahipleri sivil örgüt ortak makina kullanım modellerinden makina birliklerini kendi yapılarına daha uygun bulduklarını belirtmiş olsalar da, yapılan ortak makina kullanımı uygulama çalışması sonucunda, yöredeki işletmelerin makina birliği organizasyonu için henüz yeterli bilince ulaşmadıkları, bu nedenle de yapılan organizasyona yeterince rağbet gösteremedikleri belirlenmiştir.

Yapılan bu çalışma sonucunda, Pasinler ilçesinde bitkisel üretim yapan işletmeler için, en uygun sivil örgüt ortak makina kullanım modelinin makina müteahhitliği olduğu sonucuna varılmıştır. Uygulamada rağbet görmesi ve birim alan işlem masrafının diğer

ortak makina kullanım modellerine göre daha düşük olması, makina müteahhitliğinin uygulama başarısını daha da artırmaktadır.

Yörede üzerinde durulması gereken bir diğer ortak makina kullanım modeli de makina ortaklığıdır. Makina ortaklıklarında ortak sayının düşük tutulması ve ortaklar arasındaki makina kullanım prensiplerinin, ortaklığın başında belirlenmesi ve bu prensiplere uyulması makina ortaklıklarının başarı şansını artıracaktır. Ayrıca makina ortaklıklarının desteklenmesi amacıyla, ortak makina almak niyetinde olan işletme sahiplerine uygun şartlarda sağlanacak kredi imkanlarıyla, bu işletmelerin de makina kullanım olanağına kavuşması sağlanabilir.



KAYNAKLAR

- Akıncı, İ., Topakcı M., ve Çanakcı M., 1997. Antalya bölgesi tarım işletmelerinin tarımsal yapı ve mekanizasyon özellikleri. Tarımsal Mekanizasyon 17. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı, s 45-58, Tokat.
- Aksöz, İ., 1966. Erzurum Ovasındaki Tarım İşletmelerinin Tarımsal Yapısı. Tarımsal Araştırma Enstitüsü Yayınları, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Güneş Matbaası, Ankara.
- Aksöz, İ., 1975. Erzurum İli Pasinler İlçesi Tarım İşletmelerinde En Uygun Ürün Bileşimi Araştırması. T.C. Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Planlama Araştırma ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü Yayın No:63, 191 s, Ankara.
- Anonymous, 1971. Pasinler Ovası Hidrojeolojik Etüt Raporu. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Yer Altı Suları Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Anonymous, 1991 a. Genel Tarım Sayımı. Tarımsal İşletmeler (Hanehalkı) Araştırma Sonuçları. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Yayın No:1691, Ankara.
- Anonymous, 1991 b. Genel Tarım Sayımı. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Pasinler İlçe Tarım Müdürlüğü Kayıtları, Erzurum.
- Anonymous, 1994. Tarihi-Turistik-Sosyal ve Kültürel Yönleriyle Pasinler-(Hasankale). İbrahim Hakkı Hz. Cami ve Külliyesi Yayın Organı. Sayı:1, Erzurum.
- Anonymous, 1996. Tarihte ve Günümüzde Hasankale. Nil Yayınları, Yayın No: 104, 524 s, İzmir.
- Anonymous, 1997 a. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Pasinler Tarım İlçe Müdürlüğü Kayıtları, Erzurum.
- Anonymous, 1997 b. Pasinler İlçe Nüfus Müdürlüğü Kayıtları, Erzurum.
- Anonymous 1997 c. T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Tarım Alet ve Makinaları Test Merkezi Müdürlüğü Massey Ferguson 265 S Traktörü Test Raporu.
- Anonymous, 1998 a. Pasinler. Pasinler Kaymakamlığı Yayını.
- Anonymous, 1998 b. Ekonomik ve Sosyal Göstergeler Erzurum. TC. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Yayın No:2103, Ankara.
- Anonymous, 1998 c. ASAE Standarts 1998. Standarts Engineering Practices Data. USA (45th Edition), s 364.
- Anonymous, 1999. Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer) 1997. TC. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Yayın No:2234, Ankara.
- Anonymous, 2000 a. Pasinler İlçe Kaymakamlığı, 2000 Yılı Köy Bütçe Verileri, Erzurum.
- Anonymous, 2000 b. Köy Hizmetleri 10. Bölge Müdürlüğü Makina-İkmal Şube Başkanlığı Kayıtları, Erzurum.
- Anonymous, 2000 c. Tarım İl Müdürlüğü Kayıtları, Erzurum.
- Anonymous, 2000 d. Türkiye Şeker Fabrikaları Anonim Şirketi Pasinler Ziraat Bölge Şefliği Kayıtları, Erzurum.
- Anonymous, 2001 a. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Tarım Alet ve Makinaları Sanayi Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Yayın No: DPT:2546-ÖİK:562, s 1-26, Ankara.
- Anonymous, 2001 b. Dünya Gıda Örgütü (FAO) İnternet verileri, (www.fao.org.tr).

- Bayramgil, A., 1972. Federal Almanya'da tarım makinaları kullanma durumları. Kooperatif Dünyası, Aralık 1972, (21) 18 (28), Ankara. Tarımda Ortaklaşa Makina Kullanımı, A. Çıkın(Der), 2. Tarımsal Mekanizasyon Semineri Bildiri Kitabı, İzmir.
- Bergmann, Th., 1964. Formen und Probleme der Schlepperhaltung in Einigen Laendern Sudasiens, Sonderdruck aus Zeitschrift für Auslaendische Landwirtschaft, jg. 3,4. Orta Anadolu tarım işletmelerinde müşterek makina kullanma şekillerinin ekonomik açıdan araştırılması ve uygun modelin tespiti, R. Demirci ve A. Özçelik(Der), Doğa Tarım ve Ormancılık Dergisi, Cilt 11, Sayı 2, s. 319-325, Ankara.
- Bölükoğlu, H., 2001. Tarımsal Üretimde Ekonomik Makina Kullanımı. T.C. Başbakanlık Güneydoğu Anadolu Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı Yayını, Ankara.
- Culpin, C., 1975. Profitable Farm Mechanization. Granada Publ. Ltd. s 307, London. Tarımsal Mekanizasyon İşletmeciliği ve Planlaması Veri Tabanı, Ü. Evcim (Der) Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları Yayın No: 495, s 6, İzmir.
- Çelik, A., 1991. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım İşletmesi Bitkisel Üretim Alanı İçin En Uygun Mekanizasyon Modelinin Tespiti. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü, Yüksek Lisans Tezi (yayınlanmamış), Erzurum.
- Çıkın, A., 1977. Tarımda ortak makina kullanımı. 2.Tarımsal Mekanizasyon Semineri Bildiri Kitabı, İzmir.
- Colson, R., 1976. Un Paysan Face a l'avenir rural, Paris, Epi, S.A. Editeurs, s.189. Türkiye'de Tarımsal Makinalaşmanın Temel Sorunu:Traktör, Y. Tekelioğlu (Der) Türkiye Zirai Donatım Kurumu Mesleki Yayınları, s 31, Ankara.
- Demirci, R., 1978. Kırşehir merkez ilçesi hububat işletmelerinde optimal işletme organizasyonları ve yeter gelirli işletme büyüklüklerinin saptanması üzerine bir araştırma. Doçentlik Tezi(yayınlanmamış), Ankara.
- Demirci, R., ve Özçelik, A., 1987. Orta Anadolu tarım işletmelerinde müşterek makina kullanma şekillerinin ekonomik açıdan araştırılması ve uygun modelin tespiti. Doğa Tarım ve Ormancılık Dergisi, Cilt 11, Sayı 2, s 319-325, Ankara.
- Diñçer, H., 1976. Tarım İşletmelerinde Makina Kullanım Masrafları. Türkiye Zirai Donatım Kurumu Mesleki Yayınları, Ankara.
- Eker, M., ve Aslankurt, H.B., 2000. Tokat ilinde ortak makina kullanım sistemlerinden makina ringleri ve makina müteahhitliğinin uygulanabilirliğinin araştırılması. Köy Hizmetleri Araştırma Projesi. Proje No:00440G01, Tokat.
- Eren, Y., 1980. Türkiye'de uygulanabilecek bir ortak makina kullanma modeli. I. Uluslararası Tarımsal Mekanizasyon ve Enerji Simpozyumu Bildiri Kitabı, s 137-141, Ankara.
- Eren, Y., 1991. Türkiye'de traktörlerin kullanma süreleri üzerine bir araştırma. Tarımsal Mekanizasyon 13. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı, s 514-519, Konya.
- Erkmen, Y., 1983. Patates tarımında toprak işlemenin mekanizasyon olanakları üzerinde bir araştırma. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Mekanizasyon Bölümü, Doktora tezi (yayınlanmamış), Erzurum.
- Erkmen, Y., Bastaban S., Çelik A., ve Öztürk İ., 1990. Türkiye'nin coğrafik bölgelere göre tarımsal mekanizasyon sorunları ve çözüm olanakları. 4. Uluslararası Tarımsal Mekanizasyon ve Enerji Kongresi Bildiri Kitabı, s 1-11, Adana.

- Erkmen, Y., ve Çelik A., 1992. Ağrı ilinin tarımsal mekanizasyon özellikleri, sorunları ve çözüm olanakları üzerine bir araştırma. Tarımsal Mekanizasyon 14. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı, s 408-420, Samsun.
- Evcim, Ü., 1990. Tarımsal Mekanizasyon İşletmeciliği ve Planlaması Veri Tabanı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:495, s 1-43, İzmir.
- Geiersberger, E., 1994. Die Grundlegenden Prinzipien und Bestimmungen der Maschinenringe. INTER MR 94, 10th Int.cong. of Machinery and Labor Pools, Uppsala, İsveç, 1994. Ortaklaşa Makina Kullanımı ve Makina Ringleri, K. O. Sındır(Der), Tarımsal Mekanizasyon 17. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı, s 120-129, Tokat.
- Gözübüyük, Z., Çelik, A., Öztürk, İ., ve Demir, O., 2001. Erzurum sulu ve kuru tarım koşullarında değişik toprak işleme-ekim sistemlerinin yakıt tüketimi ve işletme parametreleri yönünden karşılaştırılması. Trakya Toprak ve Su Kaynakları Sempozyumu Bildiri Kitabı, s 463-469, Kırklareli.
- Güneş, T., ve Arıkan R., 1985. Tarım Ekonomisi İstatistiği. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No:921, Ankara.
- Işık, A., 1988. Sulu tarımda kullanılan mekanizasyon araçlarının optimum makina ve güç seçimine yönelik işletme değerlerinin belirlenmesi ve uygun seçim modellerinin oluşturulması üzerinde bir araştırma. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Mekanizasyon Bölümü, Doktora tezi (yayınlanmamış), Adana.
- Işık, A., Sabancı A., ve Ağanoğlu V., 1988. Tarımsal mekanizasyonda satınalma ve kiralamaya etkili faktörlerin çukurova koşullarında değerlendirilmesi. Tarımsal Mekanizasyon 11. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı, s 1-12, Erzurum.
- Kadayıfçılar, S., ve Yavuzcan G., 1969. Ziraat Makinaları İşletmeciliği. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 364, 1.Cilt, s 1-110, Ankara.
- Kara, A., Tahtacıoğlu L., Katkat M., ve Kaya C., 1998, Erzurum'da tarım işletmelerinin sosyo-ekonomik yapısı. Doğu Anadolu Tarım Kongresi Bildiri Kitabı, s 1053-1063, Erzurum.
- Karlı, B., Çelik Y., Güler İ.E., ve Sağlam R., 1995. Harran ovası tarım işletmelerinin mekanizasyon düzeyi ve traktörün rasyonel kullanımı üzerine bir araştırma. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt:6(1), s 179-189, Şanlıurfa.
- Karşıgil, Y., 1997. Ortak makina kullanım sistemleri ve GAP Bölgesine uygulanabilme olanaklarının irdelenmesi. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makinaları Anabilim Dalı Seminerleri, No: 97/7, Adana.
- Kasap. A., Ergüneş G., Esengün K., ve Erdem G., 1991. Tokat ili merkez ilçe tarım işletmelerinin yapısal özellikleri, makinalaşma durumu ve sorunları. Cumhuriyet Üniversitesi Tokat Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt 8(2), s 149-171, Sivas.
- Kızıloğlu, S., Hatunoğlu T., ve Karagölge C., 1994. 1966 yılından 1993 yılına, Erzurum ovasındaki tarım işletmelerinin ekonomik durumlarındaki değişimler. Türkiye Birinci Tarım Ekonomisi Kongresi Bildiri Kitabı, s 226-242, İzmir.
- Kurt, B., 1974. Dış Ülkelerde ve Türkiye'de Tarım Makinaları Kalkınma Örgütleri. Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, No:181, s 1-150, Ankara.
- Mutaf, E., 1984. Tarım Alet ve Makinaları. I.Cilt. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:218, İzmir.

- Özden, M., ve Soğancı A., 1996. Türkiye Tarım Alet ve Makinaları İşletme Değerleri Rehberi (2). T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü A.P.K. Daire Başkanlığı, Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Şube Müdürlüğü, Yayın No:92, Ankara.
- Pınar, Y., ve Yıldız T., 1995. Tarımda ortak makina kullanımı. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yardımcı Ders Notu No:9. Samsun.
- Sabancı, A., ve Özgüven F., 1986. Tarım Makinaları İşletme ve Bakım Tekniği. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:117, Adana.
- Sabancı, A., ve Özgüven F., 1988. Tarımsal Mekanizasyon İşletmeciliği. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No:67, Adana.
- Sabancı, A., ve Aybek A., 1990. Ceyhan ilçesinin tarımsal mekanizasyon özellikleri ve bu özellikler arası ilişkiler. 4. Uluslar Arası Tarımsal Mekanizasyon ve Enerji Kongresi Bildiri Kitabı, s 36-46, Adana.
- Sındır, K.O., 1997. Ortaklaşa makina kullanımı ve makina ringleri. Tarımsal Mekanizasyon 17. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı, s 120-129, Tokat.
- Sındır, K.O., 1999. Tarımda Makina Seçimi ve Ortak Makina Kullanım Modelleri. T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü APK Dairesi Başkanlığı, Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Şube Müdürlüğü, Yayın No: 110, s 1-89, Ankara.
- Smith, H.P., and Wilkes L.H., 1976. Economics and Management of Farm Equipment Farm Machinery and Equipment. P.433-452, McGraw-Hill Book Company, New York. Tarımda Ortak Makina Kullanımı. Y. Pınar ve T. Yıldız (Der), Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yardımcı Ders Notu No:9. Samsun.
- Steffen, G., 1960. Das Betriebsgrößen problem aus der Sicht der Hochmechanisierung, AW. jg. 10, 11. Orta Anadolu tarım işletmelerinde müşterek makina kullanma şekillerinin ekonomik açıdan araştırılması ve uygun modelin tespiti, R. Demirci ve A. Özçelik(Der), Doğa Tarım ve Ormancılık Dergisi, Cilt 11, Sayı 2, s 319-325, Ankara.
- Tezer, E., 1980. Tarla Ziraati Mekanizasyonu. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notu Yayınları, 116, s 1-64, Adana.
- Turgut, N., 1976. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma Çiftliğinin mekanizasyon sorunları ve çözüm olanakları üzerine bir araştırma. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Kültürteknik ve Ziraat Alet ve Makinaları Bölümü, Doktora tezi (yayınlanmamış), Erzurum.
- Tüzün, A.M., Yenigün L.R., Mutlu N., Bölükoğlu H., ve Pekcan İ., 2001. GAP bölgesinde ortak makina kullanımı organizasyonlarının önemi ve yönetimi. Tarımsal Mekanizasyon 20. Ulusal Kitabı Bildiri Kitabı, s 598-604, Şanlıurfa.
- Ülger, P., 1982. Tarımsal Makinaların İlkeleri ve Projelendirme Esasları. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları No:280, s 1-18, Erzurum.
- Ünal, Ç., 1994. Pasinler İlçesinin Coğrafi Etüdü. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı, Doktora Tezi (yayınlanmamış), Erzurum.
- Wald, H.J., 1987. Multi-Farm Use of Agricultural Machinery in Jordan. Deutsche Gesellschaft Für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH. Dag-Hammarskjöld-Weg, Eschborn, Almanya, 1987. Tarımda Makina Seçimi ve Ortak Makina Kullanım Modelleri, K. O. Sındır (Der). T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü APK Dairesi Başkanlığı, Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Şube Müdürlüğü, Yayın No: 110, s 1-89, Ankara.

- Yön, A., 1980. Çukurova Tarım İşletmelerinde Kullanılan Çeşitli Makina ve Ekipmanların İşletme Değerleri. T.C. Köyişleri ve Kooperatifler Bakanlığı Topraksu Genel Müdürlüğü Tarsus Bölge Topraksu Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Genel Yayın No:89, s 4-28, Tarsus.
- Zeren, Y., Tezer E., Tuncer İ.K., Evcim Ü., Güzel E., ve Sındır K.O., 1995. Tarım alet-makina ve ekipman kullanım ve üretim sorunları. Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 9-13 Ocak 1995, Ankara.



EKLER

EK 1: Ortak Makina Kullanımı Anket Formu

Bu anket formu Erzurum ili Pasinler ilçesinde bitkisel üretim yapan işletmelerdeki ortak makine kullanım olanaklarını tespit etmek amacıyla hazırlanmıştır.

A) İşletme

Köyü:..... İşletme No:..... Tarih:...../...../2000
Köyün ilçe merkezine uzaklığı(km):..... Köyün yol durumu:.....

B) Arazi Varlığı

Sulu Arazi (da):..... Kuru Arazi(da): Toplam Arazi(da):.....
Ortak Ekilen Arazi(da):..... Araziniz Kaç Parça:.....
En Büyük Tek Parça Araziniz(da):..... En Küçük Tek Parça Araziniz(da):.....

C) Aile Durumu

Ailedeki Toplam Nüfus Sayısı:..... Tarımda Çalışan Nüfus Sayısı:.....
Ücretli Bir İşte Sürekli Çalışan Nüfus Sayısı:..... Ailedeki Okur-Yazar Sayısı:.....
Aile Reisinin Eğitim Durumu:.....

D) Ekonomik Durum

Yıllık Ortalama Geliriniz:.....TL Varsa Toplam Borcunuz:.....TL
Makinelere Borcunuz Var Mı:Evet ☐ Hayır ☐ Varsa Ne Kadar.....TL
Borçlu Olduğunuz Yerler:1-.....2-.....3-.....

E) Bitkisel Üretim Deseni:

Yem Bitkileri(da):.....	Hububat(da):.....	Baklagiller(da):.....	Yumru Bit(da):.....
Çayır otu:.....	Buğday:.....	Nohut:.....	Patates:.....
Yonca:.....	Arpa:.....	Fasulye:.....	Soğan:.....
Korunga:	Çavdar:.....	Mercimek:.....	
Fiğ:.....	Mısır:.....		
	Yulaf:.....		
Endüst.Bitki(da):.....	Yağlı Tohum.Bit(da):.....	Yaprağı Yenen Bit.	Sebze(da):.....
Şeker pancarı:.....	Ayçiçeği:.....	Lahana:.....	Salatalık:.....

F) 2000 Yılı Kira Gelir ve Giderleri

2000 Yılında çevrenizden makine kiralayıp yada çevrenizdekilere kiraya makine verdiniz mi?
Makinalar Kiraya Verildi: ☐ Makine Kiralandı: ☐

	Toprak İşleme	Ekim	Bakım	Sulama	Hasat	Harman
Kullanılan Alet ve Makine Kombinasyonu						
Çalışma Miktarı (dekar veya saat)						
Kira Ücreti (TL/da) veya (TL/sa)						

G) Bitkisel Üretimde Çalışma Dönemleri

Yapılan İşin Cinsi	Başlangıç Tarihi(Ay-Gün)	Bitiş Tarihi(Ay-Gün)
Toprak İşleme		
Ekim-Dikim		
Gübreleme		
Sulama		
Zirai Mücadele		
Hasat		
Taşıma		
Harman		

H) Mobil Güç Kaynaklarınızın Durumu

	Traktör	Biçerdöver
Sayısı		
Markası		
Tipi		
İmalat Yılı		
Yaşı		
Gücü		
Satın Alınış Durumu (Acente, İkinci el)		
Satın Alındığı Yıl		
Satın Alındığı Ay		
Satın Alınma Şekli (Peşin, Kredi, Taksit)		
Satın Alınma Bedeli		
Bugünkü Değeri		
Tahrik Şekli (Arkadan tahrik, Çift çeker)		
Yıllık Kullanım Süresi		
Yılda Piyasaya Çalışılan Süre		
Yıllık Yakıt Tüketimi		
Makinayı Kim Kullanıyor (Kendim, şoför, ev halkı)		
Mak.Peri.Bakı. Yapılıyor mu Günlük,Hatalık,Aylık,Yıllık		
Mak. Bakımını Kim Yapıyor (Kendim, Anlayan Biri, Usta)		
Mak. Tamirini Kim Yapıyor (Kendim, Anlayan Biri, Usta)		
Size Göre Makinanızı Kaç Yıl Daha Kullanabilirsiniz.		

D) Tarım Alet ve Makine Varlığınız

	Tipi	Yaşı	Yıllık Kullanım Süresi(h)	Teknik Özelliği
Tarım arabası (Ahşap, Damperli)				
Pulluk (Diskli, Kulaklı)				
Tırmık (Dişli, döner, telli)				
Diskli tırmık Goble,tandem,ofset				
Toprak Frezesi				
Rototiller				
Kültivatör (Yaylı,Y.yaylı, sabit)				
Dipkazan				
Çizel				
Merdane (Düz, halkalı)				
Top. Tesviye Kür.				
Toprak Sürgüsü				
Traktör Skreyperi				
Pnömatik Mibzer				
Hububat Mibzeri (Kombine, Normal)				
Su Motoru				
Pülverizatör (Tarla, Sırt, Bahçe)				
Çayır Bıçme Mak. (Bıçaklı, Tamburlu)				
Kendi Yürür Tip Bıçme Makinası (Bıçer,Bıçerbağlar)				
Ot ToplamaTırmığı (Beygir tarağı Akrobat, Döner, Bantlı)				
Balya Makinası (Düz, Silindirik)				
Harman Makinası (Savurmalı,Depolu)				
Sant. Gübre Dağıt.				
Patates Dikim Mak. (Otomatik,Y.Otom)				
Patates Sök. Mak.				
Ş.Panca. Ekim Mak				
Ş. Panca Sök. Mak				

İ) Alet ve Makine Temini**İhtiyacınız olan makinaları nerelerden temin ediyorsunuz?**Kendi makine parkımı kullanıyorum: ☐Dışarıdan temin ediyorum: ☐Kendi makine parkım + Yetmezse dışarıdan temin ediyorum: ☐**En çok ihtiyaç duyup dışarıdan temin etme yoluna gittiğiniz makinalar nelerdir?**

1-.....2-.....3-.....4-.....5-.....

Dışarıdan temin edilen makinaları nerelerden temin ediyorsunuz?Komşularımdan: ☐Tarım makinaları müteahhitlerinden: ☐Makine ortaklıklarından: ☐Tarım makinaları kooperatiflerinden: ☐Makine birliklerinden (Ringlerden): ☐Tarım İlçe Müdürlüğünden: ☐**Makine ihtiyacını en çok hissettiğiniz dönem(Toprak işleme, ekim, bakım, hasat, harman)**

1-.....2-.....3-.....4-.....5-.....

İhtiyacınız olan makineyi dışarıdan temin ederken ne tür zorluklar yaşıyorsunuz?Makine sahibi işin kalitesine önem vermiyor: ☐Ücretler yüksek: ☐Makinalar eski verim alamıyoruz : ☐Makinaları kullanan operatörler deneyimsiz : ☐Makineyi istediğimiz an bulamıyoruz: ☐Makine sahibiyle kişilik olarak anlaşamıyoruz: ☐Makine temininde sıra sıkıntısı yaşıyoruz: ☐

Diğer:.....

Dışarıdan makine kiralarken makine seçim imkanınız var mı?Evet: ☐**Hayır: ☐****İhtiyaç duyup, satın almayı düşündüğünüz makinalar var mı: Evet: ☐****Hayır: ☐**

1-.....2-.....3-.....4-.....5-.....

Şu ana kadar neden satın almadınız?.....**Köyünüzde ortak makine kullanımı var mı?**Evet: ☐Hayır: ☐**Cevabınız evetse nasıl bir ortak makine kullanım modeli var?**

1-.....2-.....3-.....

Boş bıraktığınız araziniz var mı:Evet: ☐Hayır: ☐

Cevabınız evet ise arazinin miktarı(da):.....

Boş bırakılma nedenleri(Önem sırasına göre numara veriniz)

Alet-Makine yetersizliği (.....) İşçi sıkıntısı (.....) Girdilerin pahalı olması (.....) Nadas(.....)

Diğer (Belirtiniz):.....

İhtiyaçlarınızı karşıladıktan sonra en çok boşta kalan makinalarınız nelerdir?

1-.....2-.....3-.....4-.....5-.....

Kendi makinalarınızı başkalarıyla ortak kullanıyor musunuz: Evet ☐**Hayır: ☐****Cevabınız evetse hangi makinalarınızı başkalarıyla ortak kullanıyorsunuz?**

1-.....2-.....3-.....4-.....5-.....

Hangi makinalarınızı başkalarının ortak kullanmasına müsaade etmezsiniz?

1-.....2-.....3-.....4-.....5-.....

Müsaade etmemenizin nedeni:.....**Kendi makinalarınızı kimlerle ortak kullanıyorsunuz?**Akrabalarım: ☐Komşularım: ☐Ücretini veren herkesle : ☐Ortaklarım(makine ortaklığı): ☐Kooperatif üyeleriyle(makine kooperatifi): ☐

Diğer:.....

Makinalarınızı başkalarıyla ortak kullanırken ne tür zorluklar yaşıyorsunuz?

1-.....2-.....3-.....

Makinanızı birileriyle ortak kullandığınızda aşağıdakilerden hangisini tercih edersiniz?

Makinamı kendim kullanmak isterim : ☐ Ortak alan şahsın kullanmasını isterim: ☐

Deneyimli bir operatörün kullanmasını isterim: ☐ Her üçü de olabilir: ☐

En çok hangi işlemler için, imkanı olsa da bu işi makine ile yapabilseydim dersiniz ?

1-..... 2-..... 3-.....

Ortak makine kullanımına sıcak bakıyor musunuz? Evet : ☐ Hayır: ☐

Bu konuda yeterli bilgim yok, bu nedenle hayır : ☐ Bu konuda bilgilendirilirse, evet : ☐

Ortak makine kullanımına sıcak bakmıyorsanız nedeni?

1-..... 2-..... 3-.....

Ortak makine kullanımı sizce faydalı olur mu? Evet : ☐ Hayır: ☐

Cevabınız evet ise nedeni :1- 2-

Cevabınız hayır ise nedeni:1- 2-

Sizce hangi model bizim yapımıza daha uygundur diyebilirsiniz?

Komşu Yardımlaşması: ☐ Tarım makinaları müteahhitliği: ☐ Makine Ortaklıkları: ☐

Tarım makinaları kooperatifçiliği: ☐ Makine birlikleri (Rinkler): ☐

Köyünüzü ve bazı çevre köyleri içeren bir ortak makine kullanım birliği kurulursa üye olur musunuz ? Evet : ☐ Hayır: ☐

Cevabınız hayır ise nedeni:1- 2-

Yıllık aidatı olan bir ortak makine kullanım birliğine üye olup aidat öder misiniz?

Evet : ☐ Hayır: ☐

Cevabınız hayır ise nedeni:1- 2-

10- Çevrenizde rahatlıkla işbirliği kurabildiğiniz tarım kuruluşlarını sayar mısınız?

1-.....2-.....3-.....

Makine temininde sorun olmazsa ürettiğiniz bitkilerde bir değişikliğe gider misiniz?

Evet : ☐ Hayır: ☐

Cevabınız evetse üretmeği düşündüğünüz bitkiler: 1- 2-

Cevabınız hayır ise nedeni:1- 2-

J) Sosyal İçerik

1- Evinizde telefon var mı? Evet ☐

Hayır ☐

2- Cep telefonunuz var mı? Evet ☐

Hayır ☐

3-Köyünüzde tarımsal amaçlı herhangi bir kurs yada seminer çalışması yapıldı mı?

Evet ☐ Hayır ☐

4- Cevabınız evetse konusu neydi?

5- Cevabınız evetse bu çalışmaya katıldınız mı? Evet ☐

Hayır ☐

6- Köy içinde herhangi bir derneğe üye misiniz ?

Hiçbir derneğe üye değilim: ☐

Cami yapma ve yaşatma derneğine üyeyim: ☐

Bir spor kulübüne üyeyim : ☐

Diğer:.....

7- Köy dışında herhangi bir derneğe üye misiniz?

Hiçbir derneğe üye değilim : ☐

Ziraat odasına üyeyim: ☐

Meslek kooperatifine üyeyim : ☐

Tarım satış kooperatifine üyeyim: ☐

Tarım kredi kooperatifine üyeyim: ☐

Sulama birliğine üyeyim: ☐

Diğer:

8- Köy ilan panolarını okuyor musunuz? Evet ☐

Hayır ☐

9- Günlük gazeteleri takip ediyor musunuz? Evet ☐

Hayır ☐

10- Radyo dinliyor musunuz ? Evet ☐

Hayır ☐

11- Televizyon seyrediyor musunuz? Evet ☐

Hayır ☐

EK 2: Tarım Makinaları Mütcaahhitleri İş Takip Formu

Makina Mütcaahhidinin

Adı ve Soyadı:.....

Traktörün Markası:.....

Köyü:.....

Modeli:.....

Telefonu:.....

Sıra No	Tarih	İş Sahibinin		Yapılan İşin Türü	Kullanılan Alet yada Makina	Yapılan İşin Miktarı (da)	İşin Yapıldığı Toplam Süre (saat)	Yapılan İşin Ücreti (... Milyon TL)	Yapılan İşin Ücretinin Nasıl Alındığı (Peşin, ...Gün Sonra)
		Adı ve Soyadı	Telefonu		Pulluk – Kullivator – Tırmık-Merdane Sarıfıj Gübre Dağıtma Makinası Kombine Ekim makinası Pnömatik Ekim Makinası Patates Dikim Makinası Şekerpancarı Ekim Makinası				
1				Toprak işleme Serpme ekim Sıraya (hassas) ekim Patates dikimi Şekerpancarı ekimi					
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

ZC-YÜZBİRACIYIM KURULUŞU
KURUMSAL YATIRIM MENKİ

ÖZGEÇMİŞ

1975 yılında Muş'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Erzurum'da tamamladı. 1993 yılında girdiği Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümü'nden 1997 yılında mezun oldu. Ekim 1997 - Temmuz 2002 yılları arasında, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Makinaları Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans öğrenimini tamamladı.

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları Bölümünde 1998 yılından bu yana Araştırma Görevlisi olarak çalışmaktadır.

Evli ve bir çocuk babasıdır.

