



**ERZURUM İLİ MERKEZ KIRSAL YERLEŞİM
TOPLULAŞTIRMA SAHALARINDA SULAMADA
SORUNLAR VE GELİŞTİRME OLANAKLARI**

Gülhan YAĞMA

**Yüksek Lisans Tezi
Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı
Prof. Dr. Üstün ŞAHİN
2019
Her hakkı saklıdır**

**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ERZURUM İLİ MERKEZ KIRSAL YERLEŞİM TOPLULAŞTIRMA
SAHALARINDA SULAMADA SORUNLAR VE GELİŞTİRME
OLANAKLARI**

Gülhan YAĞMA

TARIMSAL YAPILAR VE SULAMA ANABİLİM DALI

**ERZURUM
2019**

Her hakkı saklıdır



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



TEZ ONAY FORMU

**ERZURUM İLİ MERKEZ KIRSAL YERLEŞİM TOPLULAŞTIRMA
SAHALARINDA SULAMADA SORUNLAR VE GELİŞTİRME
OLANAKLARI**

Prof. Dr. Üstün ŞAHİN danışmanlığında, Gülhan YAĞMA tarafından hazırlanan bu çalışma 09/09/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Tarımsal Yapılar ve Sulama Ana Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Başkan: Prof.Dr. Üstün ŞAHİN

İmza :

Üye : Prof.Dr. Fatih M. KIZILOĞLU

İmza :

Üye : Doç. Dr. Sebahattin KAYA

İmza :

Yukarıdaki sonuç;

Enstitü Yönetim Kurulu .12../09../2019 tarih ve 36../...67..... nolu kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mehmet KARAKAN
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ERZURUM İLİ MERKEZ KIRSAL YERLEŞİM TOPLULAŞTIRMA SAHALARINDA SULAMADA SORUNLAR VE GELİŞTİRME OLANAKLARI

Gülhan YAĞMA

Atatürk Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Üstün ŞAHİN

Toplulaştırma öncesi sulama projelerinin uygulandığı alanlarda; tarım arazilerinin çok parçalı, küçük ve dağınık olmaları, modern sulama teknik ve yöntemlerinin uygulanmasını zorlaştırarak beklenen faydalara ulaşmayı kısıtlamaktadır. Sulama projelerinin etkinliğini artırabilmek için bu yatırımların arazi toplulaştırması uygulamaları ile birlikte yürütülmesi gerekmektedir.

Bu araştırma; Erzurum Sulama Projesi alanında sulama projeleri toplulaştırma öncesi gerçekleştirilen toplam 13 yerleşkede toplulaştırmanın sulama üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Başarılı ve sürdürülebilir sulu tarım uygulamalarına yönelik problemler arazide gözlemler yapılarak ve üreticilerle anket çalışmaları yürütülerek belirlenmiş, veriler SPSS ve Excell ortamında analiz edilmiştir. Sonuçlar; üreticilerin yeniliklere açık olmadığını, sulamada yenilikçi teknolojilerin kullanılmadığını, sulama şebekesindeki kanallar ile sanat yapılarının bakım ve onarım gereksiniminin olduğunu göstermiştir. Arazide parsellerin tesviye ve kot farkına ilişkin düzenlemelere ihtiyacının da fazla olduğu görülmüştür. Ayrıca araştırma alanında 2009-2018 yılları arasında sulama oranının da düşük olduğu (%32,4-40,8) tespit edilmiştir. Üreticilerin tarımsal üretim gücünün gelir artışı sağlanarak artılamadığı da dikkate alındığında Erzurum Sulama Projesi sahasında yürütülen arazi toplulaştırma çalışmalarının toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir, etkin ve verimli kullanımı bakımından beklenen faydayı sağlayamadığı sonucu ortaya çıkmıştır.

2019, 68 sayfa

Anahtar Kelimeler: Arazi toplulaştırması, üretici ve işletme özellikleri, sulama yöntemi ve yönetimi, sulama oranı

ABSTRACT

Master Thesis

IRRIGATION PROBLEMS AND DEVELOPMENT OPPORTUNITIES IN CENTRAL RURAL SETTLEMENT CONSOLIDATION AREAS IN ERZURUM

Gülhan YAĞMA

Atatürk University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Agricultural Structures and Irrigation

Advisor: Prof. Dr. Üstün ŞAHİN

In areas where irrigation projects are applied before consolidation agricultural lands that are fragmented, small and scattered makes it difficult to apply modern irrigation techniques and methods and limits the expected benefits. In order to increase the efficiency of irrigation projects, these investments should be carried out together with land consolidation practices.

This study has been carried out to determine the impact of irrigation projects in the Erzurum Irrigation Project area executed in a total of 13 settlements before consolidation. The problems related to successful and sustainable irrigated agricultural practices have been determined by field observations and conducting surveys with the producers and the data were analyzed in SPSS and Excel practices. The results show that producers are not open to innovations, modern irrigation technologies are not used in irrigation, irrigation network channels and engineering structures need maintenance and repair. Furthermore, it was also noted that there was a need for regulating the leveling and level difference of the parcels in the field. In addition, it was found that the irrigation rate in the study area between 2009 and 2018 was low (32,4-40,8%). Considering that the agricultural production power of the producers could not be increased by increasing income, it has been concluded that the land consolidation works carried out in the Erzurum Irrigation Project area could not provide the expected benefits in terms of sustainable, efficient and productive use of land and water resources.

2019, 68 pages

Keywords: Land consolidation, producer and operation characteristics, irrigation method and management, irrigation ratio

TEŞEKKÜR

Çalışma konusunun seçiminden tezimin tamamlanmasına kadar geçen süre içerisinde her türlü destek ve yardımlarını esirgemeyen tez danışmanı hocam Atatürk Üniversitesi Öğretim Üyesi Sayın Prof. Dr. Üstün ŞAHİN'e, bölüm hocalarımdan Sayın hocam Prof. Dr. Fatih Mehmet KIZILOĞLU'na ve Dr. Öğr. Üyesi Recep YANIK'a, DSİ 8. Bölge Müdürlüğü Toplulaştırma Őube Müdürüne, tezin yazımı sırasında üreticilere ulaşmamı sağlayan Daphan Sulama Birlik Başkanına ve kardeşim Ömer Nuri KURNUÇ'a, araştırma sahasında yaptığım anketlere yardımcı olan misafirperver yerleşke muhtarlarına, ankete katılan tüm üreticilere, bu süreçte her daim hiçbir fedakârlıktan kaçınmayarak maddi manevi her zaman yanımda olan sevgili aileme ve arkadaşlarıma, tezin bitimine kadar bana olan güvenini hiç kaybetmeyen her zaman yanımda olan eşim Yusuf Ziya Yağma' ya sonsuz teşekkürlerimi sunmayı borç bilirim.

Gülhan YAĞMA
Ağustos, 2019

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|-----------|
| ÖZET..... | i |
| ABSTRACT | ii |
| TEŞEKKÜR..... | iii |
| SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ | vi |
| ŞEKİLLER DİZİNİ..... | vii |
| ÇİZELGELER DİZİNİ | viii |
| 1. GİRİŞ..... | 1 |
| 2. KAYNAK ÖZETLERİ | 4 |
| 3. MATERYAL ve YÖNTEM..... | 10 |
| 3.1. Araştırma Alanı | 10 |
| 3.1.1. Coğrafi konum..... | 10 |
| 3.1.2. Nüfus ve demografik yapı | 12 |
| 3.1.3. Arazi ve toprak özellikleri..... | 13 |
| 3.1.4. Genel iklim özellikleri..... | 13 |
| 3.1.5. Tarımsal Yapı | 15 |
| 3.2. Araştırma Alanındaki Yerleşkelerin Topplulaştırma Öncesi ve Sonrası Genel Bilgileri | 16 |
| 3.3. Araştırma Alanındaki Sulama Potansiyeli | 21 |
| 3.3.1. Sulama şebekesi | 21 |
| 3.3.2. Sulama yöntemleri..... | 21 |
| 3.3.3. Sulama yönetimi..... | 22 |
| 3.4. Yöntem | 22 |
| 3.4.1. Arazi gözlemleri ve veri derleme | 22 |
| 3.4.2. Anket çalışmaları..... | 23 |
| 4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA..... | 25 |
| 4.1. Arazi Gözlemleri | 25 |
| 4.2. Anket Bulguları | 29 |
| 4.2.1. Üreticilerin bilgileri..... | 29 |
| 4.2.2. İşletmelerin özellikleri..... | 35 |

| | |
|---|-----------|
| 4.2.3. Sulama ve su yönetimi | 37 |
| 4.2.4. Arazi toplulaştırma çalışmaları ve üretici görüşleri | 50 |
| 4.2.5. Doğal yaşam alanlarının kullanımı..... | 53 |
| 5. SONUÇ ve ÖNERİLER..... | 55 |
| KAYNAKLAR | 61 |
| EKLER..... | 65 |
| EK 1..... | 65 |
| ÖZGEÇMİŞ | 69 |



SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

| | |
|----------------|---------------------|
| % | yüzde |
| da | dekar |
| df | serbestlik derecesi |
| h | saat |
| ha | hektar |
| km | kilometre |
| m | metre |
| m ² | metrekare |
| m ³ | metreküp |
| mm | milimetre |
| °C | celcius |
| p | anlamlılık |

Kısaltmalar

| | |
|-------|--|
| DSİ | Devlet Su İşleri |
| KOOP | Kooperatif |
| SPSS | Statistical Package for the Social Sciences |
| TAGEM | Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü |
| TUİK | Türkiye İstatistik Kurumu |
| Y21 | Yedek 21 sulama kanalı |
| Y22 | Yedek 22 sulama kanalı |
| Y23 | Yedek 23 sulama kanalı |

ŞEKİLLER DİZİNİ

| | |
|--|----|
| Şekil 3.1. Daphan Ovası Sulama Sahası | 11 |
| Şekil 4.1. Rusubat dolmuş kanal | 25 |
| Şekil 4.2. Düşük kotlu kanal | 26 |
| Şekil 4.3. Üretici koşullarında yapılmış drenaj kanalları | 26 |
| Şekil 4.4. Sulama şebekesi sanat yapıları | 27 |
| Şekil 4.5. Havuz sistemi, tahliye yapıları, eski tahliye yapısı | 28 |
| Şekil 4.6. Üreticilerin sulama kanallarına verdiği tahribat | 28 |
| Şekil 4.7. Üretici bilgilerine ilişkin anket sonuçları | 31 |
| Şekil 4.8. Üreticilerin aldıkları tarımsal eğitimlerin kaynakları | 33 |
| Şekil 4.9. İşletme sahiplerinin yeni bilgi ve yöntemleri kabullenip, uygulamadaki isteksizliklerinin nedeni | 34 |
| Şekil 4.10. İşletmelerde fiilen çalışan kişi sayısı | 36 |
| Şekil 4.11. İşletmelerin tarımsal alet makina durumu | 36 |
| Şekil 4.12 Sulama gerekçeleri | 37 |
| Şekil 4.13. Üreticilerin sulama faaliyetleri konusundaki deneyimleri ve sorunları | 38 |
| Şekil 4.14. Üreticilerin sulama suyu miktarı ve sulama süresini belirlemedeki deneyim düzeyleri | 41 |
| Şekil 4.15. Sulama suyu miktarını ayarlayamama sebepleri | 42 |
| Şekil 4.16. Üreticilerin bitki su tüketimi konusunda bilgi kaynakları | 42 |
| Şekil 4.17. Üreticilerin sulama suyu kalitesi ile ilgili görüşleri | 43 |
| Şekil 4.18. Sulama suyundan adil yararlanmama nedenleri | 44 |
| Şekil 4.19. Tarlaya şebekeden sulama suyunu alamama nedenleri | 44 |
| Şekil 4.20. Sulama hizmetleri ve faaliyetlerinin gelir artışına etkileri | 46 |
| Şekil 4.21. Etkin ve verimli sulama yapılmayışına üreticilerin bakışı | 47 |
| Şekil 4.22 Üreticilerin salma sulama yöntemini tercih etme sebepleri | 49 |
| Şekil 4.23. Üreticilerin arazi toplulaştırmasına genel bakışları | 51 |
| Şekil 4.24. Arazi toplulaştırması öncesi üreticilerin sulama suyu temini şekli | 52 |
| Şekil 4.25. Arazi toplulaştırmasının sulu tarım açısından faydaları | 52 |
| Şekil 4.26. Doğal yaşam alanlarının kullanımı | 54 |

ÇİZELGELER DİZİNİ

| | |
|---|----|
| Çizelge 3.1. Araştırma yerleşkelerine ait nüfus bilgileri | 12 |
| Çizelge 3.2. Erzurum ili 1929 - 2018 ortalama sıcaklık, güneşlenme süresi ve yağış verileri | 14 |
| Çizelge 3.3. Araştırma alanında yetiştirilen bitkilerin 2018 yılı ekiliş alanları (da)..... | 17 |
| Çizelge 3.4. Yerleşkelerin toplulaştırma öncesi ve sonrası genel bilgileri..... | 18 |
| Çizelge 4.1. Üreticilerin yaşı ile tarımsal faaliyet süresi ilişkisi Ki-Kare analizi..... | 29 |
| Çizelge 4.2. Üreticilerin yaşı ile yeni bilgi ve yöntemleri kabullenmeme durumu Ki-kare analizi..... | 29 |

1. GİRİŞ

Toprak ve su kaynaklarının rasyonel bir şekilde kullanılmaması ülkemizde tarımın en önemli sorunlarından birisi olarak gösterilebilir. Toprak kaynaklarına ilişkin önemli sorunlar arasında; işlenebilir toprakların tarımsal amaçla kullanılmaması, tarım topraklarında aşırı su uygulamalarına bağlı gelişen drenaj, tuzluluk ve sodyumluluk sorunu ile tarım arazilerinin dağınık, düzensiz ve şekillerinin bozuk olmasıdır.

TUIK 2018 yılı verilerine göre; Türkiye’de 1980 yılında 28,2 milyon ha olan tarım alanı 2000 yılında 26,4 milyon ha, 2015 yılında 23,9 milyon ha, 2017 yılında ise 23,4 milyon ha’ya gerilemiştir. Yani 38 yıllık sürede 4,4 milyon ha daralma meydana gelmiştir. 2000 sonrası daralma miktarı ise yaklaşık 3 milyon ha civarında gerçekleşmiştir (Anonim 2018a). Oysa 1980 yılında yaklaşık 43,9 milyon olan ülke nüfusu 2019 yılı itibariyle 82,3 milyona ulaşmış olup böylece artan nüfusun tarım sektörüne olan talebi de yükselmiştir.

Ülkemizde sulama projesi uygulanmış alanlarda en önemli sorun olarak ortaya çıkan drenaj sorunu 3 milyon ha araziye etkilemiştir. Bu alan, teknik ve ekonomik olarak sulamaya uygun 8,5 milyon ha arazinin yaklaşık 1/3’üne denk gelmektedir (Kanber vd 2005). Tarım topraklarına ilişkin başka bir sorun ise özellikle sulu tarım alanlarında tarla içi geliştirme projelerinin istenilen düzeye ulaşamamış olması nedeniyle tarımsal üretimde meydana gelen azalmalardır.

Tarım arazilerinin etkin ve sürdürülebilir kullanımını engelleyen önemli kısıtlardan bir diğeri de işletmelerin ölçeklerinin yetersizliği ile sürekli olarak geçmişteki miras kanununu uygulamalarına bağlı olarak parçalanmış olmasıdır. Tarım arazilerinin parçalanması, bir işletmenin arazi kaynaklarının çok sayıda parsellere bölünmüş olması ve bölünen parsellerin dağınıklığı olarak tanımlanabilir.

Arazi toplulaştırması kırsal alan dzenlenmesiyle daha etkili alan kullanımına olanak sağlayarak tarımsal faaliyetlerin verimliliğini artırmaktadır. Sulama uygulamaları ile arazi toplulaştırması projelerinin birlikte ele alınması, su kullanım etkinliğini geliştirerek sdrdrllebilirliğe katkı sağlamaktadır. Bu nedenle arazi toplulaştırması çalışmaları, çiftçilerin kamulaştırmayla toprağından ayrılmadan sulama, yol ve drenaj hizmetlerinden en iyi Şekilde faydalanmasını amaçlamaktadır.

Sulu tarıma geçişle ilgili sulama projeleri ve tarla içi geliştirme projeleri ve kırsal alanın yeniden dzenlenmesi çalışmalarının, eşgddm ve koordinasyonu için, arazi toplulaştırması projeleriyle birlikte ele alınması tarımsal açıdan verimliliği olumlu etkiyebilecek, toprak ve su kaynaklarının etkin ve rasyonel kullanımına yardımcı olabilecek uygulamalardır. Tdrkiye'deki uygulamalara bakıldığında, projelendirme ve uygulama farklı zamanlarda birbirinden bağımsız farklı kurum ve kuruluşlar tarafından ydrtdlmektedir. Bu durumun bir sonucu olarak arazi toplulaştırması ve sulama projeleri uyumsuzlukları ortaya çıkmaktadır.

Arazi toplulaştırmasıyla drretim yapılan alan miktarının artırılması, sulu tarıma geçilmesi, ileri tarım teknolojilerini devreye alınarak verimliliğin yukseltilmesi, kırsal alanda sosyo-ekonomik yapının geliştirilmesi, gdcun azaltılarak kentlere olan nrfus baskısının azaltılması amaçlanır.

Drkemizde arazi toplulaştırma çalışmalarının hız kazandığı ydrlelerden birisi de Erzurum Ovası'dır. Toplulaştırma alışmaları Erzurum Sulama Projesi alanında yapılmıştır. Erzurum Şehir merkezinin kuzey batısında bulunan bdlgede toplam 8200 hektarlık alanda gerçekleştirilmiş toplulaştırma projesi çalışmaları 2009 yılında başlamış 2010 yılında uygulamaya geçilmiş, 2012 yılında tamamlanmıştır (Ilhan vd 2015). Proje alanı Yakutiye'ye bağlı Altınbulak, Altıntepe, ayırca, Değirmenler, Mdlk, Ortaduzu, Yazıpınarı ve Yerlisu arazileri ile Aziziye'e bağlı Beypınarı, Duztoprak, Kahramanlar, Kumluyazı ve Yeşilova arazilerini kapsamaktadır.

Bu çalışma; Erzurum Ovasında gerçekleştirilen arazi toplulaştırma projesinin sulu tarım uygulamalarına, üretim verimliliğine, tarımsal üretim yapılan alan büyüklüğündeki artışa, proje sahasındaki toprak ve su kaynaklarının etkin ve rasyonel kullanımına olan katkılarını saha gözlemleri, üreticilerin görüşleri ve Daphan Sulama Birliği verileri doğrultusunda değerlendirmek amacıyla yürütülmüştür. Toplam 13 yerleşkedeki arazi gözlemleri ve üretici anketleri ile yapılan değerlendirme sonucunda toplulaştırma projesinin bölgesel üretime katkısı bakımından performansı değerlendirilmiş, mevcut sorunlar belirlenmiş ve bu sorunların çözümüne yönelik önerilerde bulunulmuştur.



2. KAYNAK ÖZETLERİ

Dünyanın birçok ülkesinde tarımsal üretim yapılan arazilerde verimlilik ve etkinliğin artırılması, buna bağlı olarak tarımsal üretimin devamlılığının sağlanması için arazi toplulaştırması çalışmaları yapılmaktadır. Arazi toplulaştırması tarımsal kalkınma planlarının uygulanabilirliği açısından önemli bir araçtır (Sayılan 2014). İşletme ölçeğinin küçüklüğü ve tarım arazilerinin parçalanması dünyanın birçok bölgesinde ve ülkemizde tarım sektörünün önemli yapısal sorunlarının arasındadır.

Artan nüfusun tarıma baskısı nedeniyle dünyanın değişik bölgelerinde araziden daha iyi yararlanma konusu yenilikçi düşüncenin öncüsü olmuştur. Dünya nüfusunun artışıyla kıt olan doğal kaynakları daha etkin ve rasyonel kullanma tarım sektörünün gündemine girmiştir (Tunçdilek 1985). Ekilebilir tarım alanlarını artırmak, tarımsal ürünleri çeşitlendirmek, birim alandan elde edilen verimi artırabilmek tarım sektörünün en önemli konu başlıkları arasındadır.

Günümüzde işlenebilen alanlar son sınırına yükselmiştir. Ayrıca ülkemizde bu alanların tarım dışı kullanımı giderek artmış ve tarım topraklarında daralmalar meydana gelmeye başlamıştır. Bu nedenle ülkemizde arazi bankacılığı kuruluş çalışmaları ve arazi toplulaştırma uygulamaları hız kazanmaya başlamıştır.

Türkiye’de tarım işletmesi başına 11 parsel olması tarım topraklarından rasyonel yararlanılamadığının en önemli göstergesidir. Ayrıca bu taşınmazların birçoğunun ulaşım ile sulama suyu temini bakımından sorunu mevcuttur. Bu durum kırsal alanda toprak ve su kaynaklarının etkin ve ekonomik kullanımını engellemekte, tarımsal üretime katkısı beklenen düzeyde olamamaktadır (Küsek 2014a).

Kırsal alanlarda kalkınmaya yönelik sürdürülebilir gelişime öncelikle yapısal değişime bağlıdır. Arazi toplulaştırması, tarımsal işletmelerin parsel sayılarını azaltıp işlenebilir tarım arazisini büyütür ve üretimde miktar ve kaliteyi artırmayı amaçlar. Türkiye’de

tarımsal altyapı sorunlarının en önemlisi, arazilerin küçük ve dağınık olması olup bu durum toprak kaynaklarından optimum düzeyde yararlanmayı sınırlandırmaktadır (Kırmıkıl and Arıcı 2013). Arazi toplulaştırması ile ekili alanların büyümesi sağlanarak ekonomik değeri ve tarımsal verimliliği yüksek olan ürünlerin toplulaştırma projesi sahalarındaki payı artırılabilir (Rusu and Simion 2015). Bu da üretimde verim artışını ve çeşitliliği sağlamaktadır.

Arazi toplulaştırması, sulama ve ürün deseni projelerinin oluşturulması anlamında kırsal kalkınmanın toprak ve suyla olan ilişkisini ortaya koyarak, kalkınma planlamasında sürdürülebilirlik ilkesinin gerekliliklerini yerine getirir (Küsek ve Erden 2012).

Toprak ve su kaynaklarının etkin ve ekonomik kullanımı için sulama şebekelerinde sistem performansı yükseltebilecek uygulamalar önemlidir. Zira ülkemizde tarım topraklarının 12,5 milyon ha sulanabilir niteliktedir. Bu alan gelecekte ülkemiz nüfusunun ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kalabilir. Geleneksel noktada 6,64 milyon ha arazi sulamaya açılmış olup, son verilere göre, DSİ tarafından işletmeye açılmış alanlarda sulama oranı %66, sulama randımanı ise %46 olarak gerçekleşmiştir (DSİ 2019). Sulama şebekelerinde sulama randımanlarını yükseltmenin yolu bu projeleri toplulaştırma projelerine paralel yürütmek ve bunun yanında tarla içi geliştirme hizmetlerini de tamamlamaktır (Sönmez yıldı z ve Çakmak 2013; Faryap vd 2018).

Ülkemizde arazi toplulaştırma çalışmalarına 1961 yılında başlanılmış olup istenilen düzeyde başarıya ulaşılamamıştır. Çünkü arazi toplulaştırması çalışmaları arazi parçalılığı, hukuki nedenler, nüfus artışı ve sosyo-ekonomik olgulardan dolayı periyodik olarak yapılamamıştır (Demirtaş ve Sarı 2016).

Arazi toplulaştırması; küçük, parçalı yapıdaki tarım arazilerinin sulama, tarla içi geliştirme ve sosyal yapıyı iyileştirmek için arazilerin ve kırsal tesislerin yeniden düzenlenmesi ve ileri tarım teknolojilerinin uygulanabilmesine müsait hale getirilmesi olarak tanımlanır. Yani arazi toplulaştırması, parçalanmanın olumsuz etkilerinin yeni

parselasyon planları ile gidererek kırsal alanda sosyo-ekonomik yapıyı güçlendirmektedir (Küsek 2014a).

Tarım ve Orman Bakanlığı verilerine göre; ülkemizde 2015 sonu itibari ile 5,1 milyon ha alanda arazi toplulaştırma çalışmaları tamamlanmış, 1,9 milyon ha alanda ise toplulaştırma çalışmaları devam etmektedir (Anonim 2018b). Ülkemizdeki arazi toplulaştırma çalışmalarında öncelik; sulamaya açılmış ve açılacak olan 8,5 milyon ha alanda arazi toplulaştırma çalışmalarını tamamlamaktır. Toplam 14 milyon ha alandaki arazi toplulaştırma çalışmaları 2023 yılına kadar tamamlanmış olacaktır.

Arslan ve Değirmenci (2016) tarafından Kahramanmaraş Türkoğlu ilçesi ve mahallelerinde arazi toplulaştırma projesi yapılacak arazi sahiplerinin arazi toplulaştırması hakkında bilgi düzeylerini görmek, proje yapılmadan önce mevcut durumlarını tespit etmek adına yaptıkları bir anket çalışması sonuçlarına göre; düşük eğitime sahip olanların oranının %57, ortalama parsel büyüklüğünün 51,3 da, arazi parçalılık durumunun 3,27, yüzey sulama yöntemlerini kullananların oranının %92,8 ve arazi yollarının yetersiz olduğunu düşünenlerin oranının %37 olduğunu tespit etmişlerdir. Katılımcıların %73'ünün arazi toplulaştırma hakkında bilgi sahibi olmadığı, %82'sinin sosyal-kültürel tesislerin yapılmasını desteklediği belirlenmiştir.

Yaslıoğlu *et al.* (2008) arazi toplulaştırması ve sulama projeleri uygulanan Bursa-Karacabey Ovası'ndaki köylerde yürüttükleri çalışmada, anket sonuçlarına göre, arazi toplulaştırmasının; sulama kanallarından suyun temini, sulama planlaması, şebekede su kayıplarının azaltılması, sulama-drenaj sisteminin bakımı, işçilik gereksinimlerinin azaltılması konularında önemli ölçüde pozitif etkiler sağlandığını belirlemişlerdir. Yine aynı bölgede seçili köylerde yapılan diğer bir anket çalışması sonuçlara göre de sulama şebekesinde arazi sahibi üreticiler arasındaki su kullanımını konusunda çatışmaların azaldığı, yeni parsellerin makinalı tarıma uygun duruma geldiği belirlenmiştir (Aslan *et al.* 2007).

Dağınık ve küçük parsellere sahip üreticilerin; ulaşım, sulama ve drenaj sorunlarıyla mücadele etmeleri gerekir. Araştırmacılar dağınık ve küçük çaplı arazileri olan üreticilerin tarımsal yatırıma yönelik kredi kullanımında sorunlar yaşadıklarını, arazi parçalanmasının tarım işletmelerinde arazi kullanımı, makina verimi ve üretimde verimliliği düşürdüğünü ve işçilik giderlerini de artırarak sulama projelerinin etkinliğini azalttığını belirlemiştir (Parlak 2010; Arıcı ve Akkaya Aslan 2014; Aslan 2018).

Küsek (2014b) sulama projelerinde arazi toplulaştırmasının tekno-ekonomik olarak değerlendirmesi amacıyla, Malatya ilinde bulunan Çayırköy, Kuşdoğan ve Özal köylerindeki arazilerde gerçekleştirilen toplulaştırma çalışmalarını ele almış, sonuçta toplulaştırma öncesi ve sonrasında parsel sayıları ve büyüklüklerindeki değişimler belirlenmiştir. Toplulaştırmadan önce 3125 olan parsel sayısı, toplulaştırma sonrasında 1188 adete düşmüştür. Ortalama parsel büyüklüğü, arazi toplulaştırma öncesinde 1,94 ha iken, toplulaştırma sonrasında 5,1 ha değerine yükselmiştir. Bu durumda toplulaştırma oranını %62 olarak belirlemiştir. Toplulaştırma oranı %60 olduğunda, yol azalma miktarının %76 düzeyine ulaştığını ve proje sahalarında uygun olmayan parsel şekilleri nedeni ile parseller içerisinde %15 oranında insan ve makina iş gücü kaybı olduğunu belirlemiştir.

Arazi toplulaştırması öncesi ve sonrası Menemen Ovası sulama şebekesinin durumunun ele alındığı çalışmalar da, toplulaştırma sonrasında, bazı tersiyerlerin kesitlerinin yenilenerek trapezden elips kesite dönüştürüldüğü, ancak yine de bazı tersiyerlerin su dağıtım kapasitelerinin yetersiz olduğu görülmüştür (Çalışkan ve Ünal 2005; Köse 2009).

Peker ve Dağdelen (2016) Aydın Yenipazar ovasında bulunan dokuz yerleşim biriminde uygulanan arazi toplulaştırma alanında tarımsal altyapı etkinliklerini belirlemek amacıyla 4389 ha alanda yürüttükleri çalışmada, toplulaştırma projesi öncesinde arazide bulunan kanal uzunluğunun 83 371 m'den 194 363 m'ye ulaştığını, drenaj kanalı varlığının da 82 055 metreden 87 453 metreye ulaştığını, toplulaştırma oranının %44 olmasına karşın sulama oranının %94,7 olduğunu belirlemiştir.

Nimetoğlu (2013) Kprky Sağ Sahil Sulama Birliği sulama alanında sulama oranının %25,5, toplulaştırma oranının %27, ulaşım sisteminden faydalanan parsel oranının %100 olduğunu, toplulaştırma ile birlikte sulama ve drenaj sisteminden faydalanan parsel oranında %37'den %66'ya çıktığını belirlemiştir.

Toplulaştırmaz ve toplulaştırmalı durumlardaki sulama şebekesinin sulama oranı, toplulaştırma oranı, sulama ve drenaj yoğunluğu, kamulaştırma maliyetleri gibi performans ltlerinin ele alındığı bir çalışmada toplulaştırmaz durumda sulama oranı %27, parsel sayısı 1315, sulama ve drenaj yoğunluğu sırasıyla 23,8 m/ha ve 24,5 m/ha olarak belirlemiştir. Toplulaştırılmış koşulda sulama ve drenaj şebekesinin inşaatının tamamlanmasıyla sulama oranı %95,8 ve parsel sayısı 616 olmuş, toplulaştırma oranı %53 olarak gerçekleşmiş, sulama ve drenaj yoğunluğu da sırasıyla 36,9 m/ha ve 40 m/ha olarak bulunmuştur (Arslan ve Tunca 2013).

Sulama projesi arazi toplulaştırması projesinden önce planlanmış Bursa-Yenişehir Boğazköy Barajı sulama alanında toplulaştırmayla ortaya çıkan sorunların zmne yönelik yapılan bir araştırma sonucunda sulama sahasında sorunlarından bahsedilerek projelerin eşgüdümle ve koordineli bir şekilde yürütülmesi gerektiği belirtilmiştir (Yıldırım 2018).

İlhan ve Erpul (2015) Daphan Ovası Arazi Toplulaştırmasını değerlendirdikleri çalışmalarında, bir taşınmazın derecelendirmesinin sadece toprak endeksine bağlı olarak yapılmasının sakıncalı olduğunu vurgulamışlar, taşınmazların derecelendirmesi yapılırken arazi üzerinde bulunan tüm etkenlerin değerlemesinin, taşınmazın değerini etkileyebilecek tüm unsurların incelenmesinin mülakat formlarındaki taleplerinde dikkate alınarak yeni dağıtımın yapılmasının ve bu konuda eğitim almış taşınmaz değerleme uzmanı olan kişilerin görev almasının gerektiğini ifade etmişlerdir.

Güler (2009) Daphan sulama sahasında yer alan köylerdeki üreticiler ile yapılan anket çalışması sonucunda srdrlebilirlik bakımından; üreticilerin sürekli olarak sulama birliği ile iletişimi halinde olmasını, bitkisel üretim teşvikleri konusunda çiftçilerin

bilinçlendirilmesinin ve üretim girdi maliyetleri açısından da üreticilerin desteklenmesinin faydalı olacağını vurgulamıştır.

Demir vd (2014) Daphan Ovası sulama alanında, sulama işletmeciliği açısından mevcut durumu irdelemişler, 2000 yılından 2013 yılına kadar sulama oranının yaklaşık iki kat artarak %16,4'ten %33,2'ye yükseldiğini belirlemişlerdir. Araştırmacılar kuru tarımdan sulu tarıma geçişle birlikte kuru koşullarda yetiştirilen hububattan vazgeçilerek yem bitkilerine ağırlık verildiğini, sulama oranlarının düşük olmasının projenin benimsenmediğini ve katılımıyla ilgili bir probleme işaret ettiğini vurgulamışlardır.



3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Araştırma Alanı

Araştırma alanı Aziziye ve Yakutiye ilçelerine bağlı arazi toplulaştırma projelerinin tamamlandığı köy vasfında 13 yerleşkeyi kapsamaktadır. Aziziye ilçesinde arazi toplulaştırması projelerinin tamamlanmış olduğu yerleşkeler Beypınarı, Düztoprak Kahramanlar ve Kumluyazı, Yakutiye ilçesinde ise Altıntepe, Altınbulak, Çayırca, Değirmenler, Mülk, Ortadüzü, Yazıpınar, Yerlisu ve Yeşilova'dır.

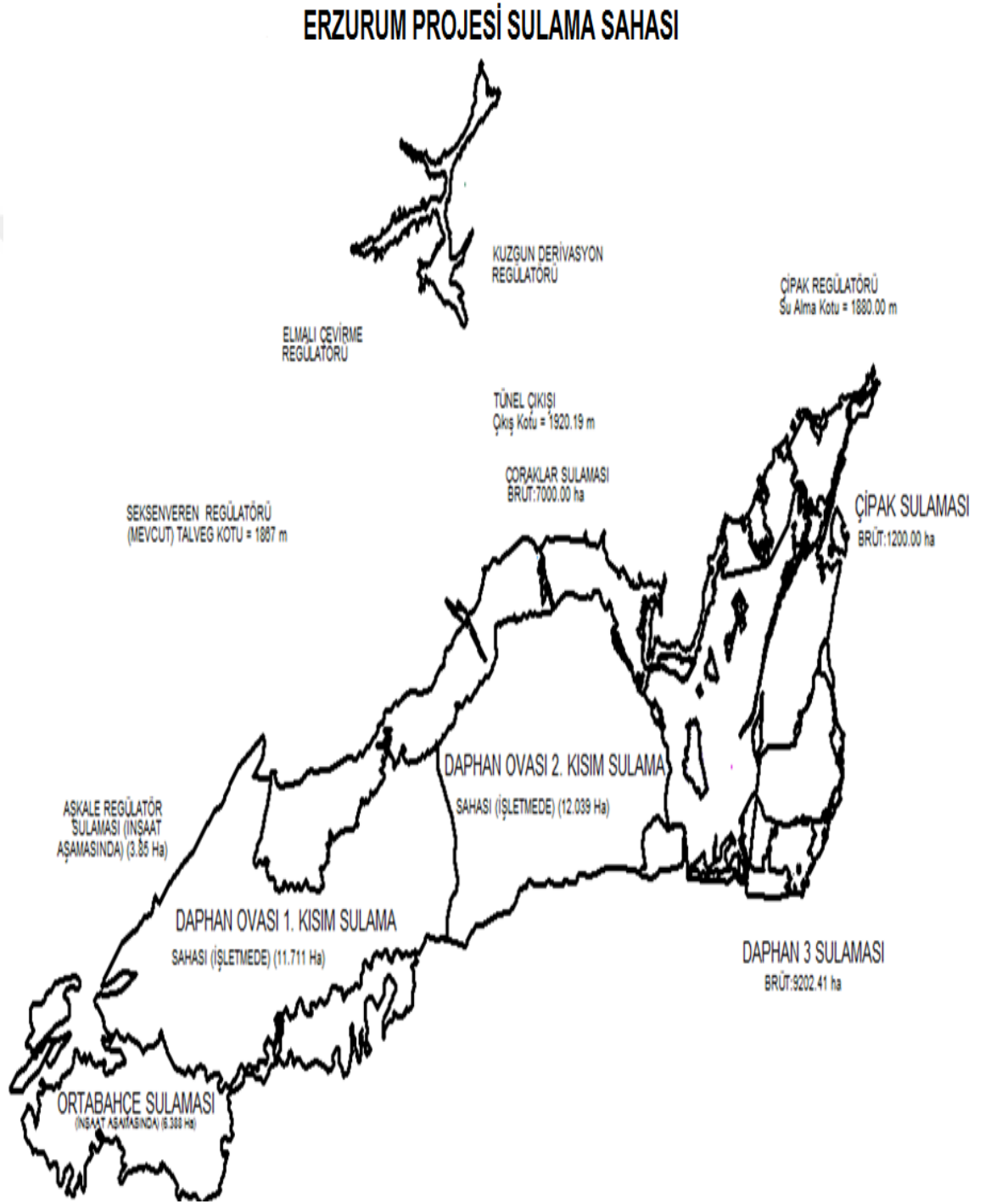
3.1.1. Coğrafi konum

Erzurum ovası kuzeydoğu ve güneybatı yönünde uzanmakta olup güneybatı da iki ayrı ana kola ayrılmaktadır. Aziziye'den itibaren batıya doğru uzanan bölüm Daphan, güneybatıya doğru olan bölüm Sakalikesik ve Aziziye ile doğuda Dumlu arasındaki bölüm ise Erzurum ovası olarak adlandırılmaktadır (Atalay 1983). Erzurum Ovası 64 859 ha alana sahip olup, araştırılan yerleşkelerin çoğunluğunu içeren Karasu ovası 16 154 ha alanı kaplamaktadır. Ovanın sulanabilir alan miktarı 13 297 ha'dır (Anonim 1979).

Karasu Ovasının coğrafi konum yer koordinatları 39° 40' 54" Kuzey enlemi ile 41° 57' 20" Doğu boylamıdır (Anonim 2019a). Ova, Doğu Anadolu bölgesinde Fırat nehrinin üst havzasında yer alan Karasu çayı drenaj alanının bir kısmını oluşturmakta, Erzurum şehir merkezinin kuzeyinde bulunmaktadır. Kuzeyi, doğusu ve güneyi farklı yükseltilerde ve etrafı dağlarla çevrili olan ovanın deniz seviyesinden yüksekliği 1750–1830 m'ler arasında değişmektedir (Özbek 2003).

Yerleşkelerin bir kısmı Kuzgun barajı tarafından sulanan Daphan sulama sınırları içerisinde de yer almaktadır. Kuzgun barajı, Serçeme çayı üzerinde planlanmış bir tesis olup, sulama ve enerji üretimini sağlayabilmek amacıyla planlanmıştır. Su tutma

çalışmalarına 1998’de başlanmış olan tesis bu tarihten itibaren Daphan ovasına su verebilecek duruma gelebilmiştir (Kızıloğlu vd 2018). Daphan ovası sulama alanı Şekil 3.1’de gösterilmiştir.



Şekil 3.1. Daphan Ovası Sulama Sahası (Kızıloğlu vd 2018)

3.1.2. Nüfus ve demografik yapı

Erzurum nüfusu 2018 yılı itibariyle 767 848'dir. Bu nüfusun, 383 435'i erkek (%49,98) ve 384 413'ü kadından (%50,02) oluşmaktadır. 2018 yılı Aziziye nüfusu 32 078 erkek (%51,50) ve 30 211 kadın (%48,50) olmak üzere toplam 62 289'dur. Yakutiye nüfusu da 2018 yılında 191 224 olup 93 029 erkek (%48,65) ve 98 195 (%51,35) kadından oluşmaktadır. Araştırma kapsamında 13 yerleşkenin nüfus bilgileri de Çizelge 3.1'de verilmiştir (Anonim 2019b). Yerleşkelerde yaşayan halk genellikle tarım ve hayvancılıkla geçimini sağlamaktadır. Bununla birlikte taşımacılık, nakliyecilik, küçük çaplı market ve çay ocağı işletmeciliği yanında az sayıda ilçe veya şehir merkezinde çeşitli işlerle çalışarak geçimini sağlayanlar da bulunmaktadır (Kuşlu 2004).

Çizelge 3.1. Araştırma yerleşkelerine ait nüfus bilgileri (Anonim 2019b)

| Yerleşim Adı | Erkek | Kadın | Toplam |
|--------------|-------|-------|--------|
| Altınbulak | 151 | 155 | 306 |
| Altıntepe | 115 | 143 | 258 |
| Beypınarı | 212 | 220 | 432 |
| Çayırca | 97 | 80 | 177 |
| Düztoprak | 29 | 26 | 55 |
| Değirmenler | 81 | 80 | 161 |
| Kahramanlar | 87 | 90 | 177 |
| Kumluyazı | 178 | 161 | 339 |
| Mülk | 86 | 80 | 166 |
| Ortadüzü | 190 | 184 | 374 |
| Yazıpınarı | 122 | 128 | 250 |
| Yerlisu | 100 | 96 | 196 |
| Yeşilova | 57 | 68 | 125 |

3.1.3. Arazi ve toprak özellikleri

Karasu çayı boyunca uzanan taban arazilerde genel eğim kuzeydoğu–güneybatı istikametinde %0,5–1 arasında değişmekte ve yamaç arazilere doğru ise %5 civarına ulaşmaktadır. Ova toprakları kolüvial ve alüvial materyallerden oluşmaktadır. Ovanın kuzey ve güney yamaçları kolüvial, taban araziler ise civardaki volkanik tüf ve bazalt ihtiva eden materyalin parçalanması ve farklı zamanlarda sularla taşınması sonucunda meydana gelmiş alüvial özelliklere sahip materyali içermektedir. Ayrıca ovanın orta bölümünde Karasu çayının her iki yanında, taban suyu seviyesi yüksek ve sazlık-kamış turbaları barındıran 2 209 ha’lık organik kökenli topraklar da bulunmaktadır (Anonim 1975; Kılıç 1977; Özbek 2003). Taban suyunun yüzeyde olduğu bu taban kısımlar ilkbahar mevsiminde su altında kalmakta ve bu durum tarımsal üretim için önemli kısıt oluşturmaktadır (Demir vd 2014).

Araştırma alanı Karasu havzası içerisinde Daphan 2. kısmını da kapsadığından dolayı Daphan ovası arazi özelliklerini de içermektedir. Daphan Ovası topraklarının büyük bölümü ağır bünyelidir (Koç 2012). Daphan Ovası toprakları iki bölümde değerlendirilmektedir. Birinci bölüm Serçeme çayı civarındaki arazileri, ikincisi de ovanın diğer büyük kısmını kapsayan arazileri içermektedir. Serçeme çayı civarındaki arazilerin genel eğimleri Serçeme çayına doğru kuzeyden güneye, güneyden kuzeye ve doğu batı tarafında değişmektedir. Bu arazilerin büyük bir kısmı yamaç arazi karakteri özelliğindedir ve eğim %2-10 arasında, taban arazilerinde ise eğim %0-2 arasındadır (Anonim 1979; Koç 2012).

3.1.4. Genel iklim özellikleri

Aziziye ve Yakutiye ilçeleri, Erzurum merkez ilçeleri olarak aynı iklim özelliklerine sahiptir. Bölgede tamamen karasal iklim hüküm sürmektedir. Yazları serin, kısa ve kurak, kışları ise soğuk ve uzun geçmektedir. Kış dönemi 6 aydan uzun bir süreyi kapsamaktadır (Koç 2012). Uzun yıllar (1929-2018) yıllık ortalama sıcaklık 5,7°C ve toplam yağış 432 mm’dir (Anonim 2019c). Bitki su ihtiyacının en fazla olduğu Haziran,

Temmuz ve Ağustos aylarındaki yağış miktarı toplam 93,3 mm olup yıllık yağışın %21,6'sını oluşturmaktadır. Erzurum ili 1929-2018 arası sıcaklık, güneşlenme süresi ve yağış verileri Çizelge 3.2'de verilmiştir (Anonim 2019c).

Çizelge 3.2. Erzurum ili 1929 - 2018 ortalama sıcaklık, güneşlenme süresi ve yağış verileri (Anonim 2019c).

| | Sıcaklık (°C) | Güneşlenme Süresi (saat) | Yağış Miktarı (mm) |
|---------|---------------|--------------------------|--------------------|
| Ocak | -9,2 | 3,2 | 22,5 |
| Şubat | -7,7 | 4,4 | 26,8 |
| Mart | -2,4 | 5,1 | 34,9 |
| Nisan | 5,4 | 6,3 | 53 |
| Mayıs | 10,7 | 7,9 | 73,8 |
| Haziran | 14,9 | 10,2 | 49 |
| Temmuz | 19,3 | 11,2 | 26,6 |
| Ağustos | 19,5 | 10,7 | 17,7 |
| Eylül | 14,7 | 9,0 | 23,5 |
| Ekim | 8,1 | 6,8 | 48,3 |
| Kasım | 1,0 | 4,8 | 33,1 |
| Aralık | -5,9 | 3,1 | 22,8 |

Araştırma sahasının en önemli yüzeysel su kaynakları Kuzgun Barajı depolama suyu ve Karasu nehridir. Serçeme deresi üzerinde kurulan Kuzgun Barajı, DSİ tarafından 49 895 hektarlık alanın sulaması ve enerji üretimi amacıyla inşa edilmiş olup, 114 metre yüksekliğindeki kaya dolgu tipi şeklinde bir barajdır (Koç 2012). Karasu'nun kolu olan Serçeme çayının başlangıç noktası Yıldız Dağı olup, Aşkale yakınlarındaki Çağdarcı köprüsünde Karasu'ya karışmaktadır. Toplam uzunluğu 69 km ve tamamı il sınırları içinde kalmaktadır (Anonim 2019d).

Karasu nehri Dumlu dağından doğarak, Aşkale Tecer köyünde Fırat nehrine karışmaktadır. Kargapazar kaynaklarından gelen Köşk, Palandöken'den inen Pulur ve Aziziye ilçesi sınırlarından geçen Serçeme çayları ile birleşmektedir. Fırat nehrinin kaynağı olan Karasu'nun toplam uzunluğu 185 km, Erzurum ili sınırları içindeki uzunluğu ise 140 km'dir (Anonim 2019d). Karasu'nun bir kolu olan Pulur çayı Tabye

dağından doğarak, Aziziye yakınlarında Karasu'ya karışmaktadır. Toplam uzunluğu 43 km'dir. Tamamı il sınırları içinden geçmektedir (Anonim 2019d).

Ayrıca Erzurum ili $6,05 \times 10^9$ m³/yıl yerüstü ve $0,22 \times 10^9$ m³/yıl yeraltı olmak üzere $6,27 \times 10^9$ m³/yıl toplam su potansiyeline sahip bir il olarak kişi başına yaklaşık 8000 m³/yıl düzeyindeki su miktarıyla su kaynakları açısından önemli bir ildir (Şahin vd 2012).

3.1.5. Tarımsal Yapı

Araştırma alanında sulama yapılan alanlarda geleneksel hububat ve yem bitkileri yetiştiriciliği yaygın olarak yapılmakta olup, yer yer patates, şeker pancarı, ayçiçeği ve mısır tarımı da yapılmaktadır. Yem bitkilerinden çoğunlukla yonca, fiğ ve korunga tarımı öne çıkmaktadır. Bölgede çayır ve mera alanlarının da bulunması hayvancılığı ana uğraşlarından biri haline getirmiştir (Kuşlu 2004). Dolayısıyla bölge çiftçisinin büyük bir çoğunluğu geçimini hayvancılıkla sağlamaktadır. Bu nedenle yem bitkisi yetiştiriciliği özellikle de yonca bitkisi yetiştiriciliği sulama ile birlikte önemli hale gelmiştir (Koç 2012). Büyük ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin yanında, işletmeleri kendi ihtiyaçları için sınırlı düzeyde kümes hayvanı yetiştiriciliği de yapılmaktadır (Kuşlu 2004).

Sulamanın başladığı 2003 yılından 2013 yılına kadar arazilerin %88,3'ün de yem bitkileri ve hububat yer alırken bunları endüstri bitkileri, çayır, bostan ve baklagiller takip etmiştir. Sulamanın yaygınlaşmasıyla birlikte ekili alanların yem bitkileri lehine geliştiği hububat alanlarında daralmaların yaşandığı gözlenmiştir. 2003 yılında yem bitkileri ekiliş oranı %51,7 ve hububat ekiliş oranı %31,7 düzeyinde iken 2013 yılında bu oranlar %73,1 ve %15,2 olarak gerçekleşmiştir. Böylece yem bitkileri ekiliş alanlarında %41,4 artış kaydedilirken hububat ekiliş alanlarında %52,1 oranında azalma görülmüştür. Endüstri bitkileri ve çayır ekiliş oranlarında ise sapmalar olmasına rağmen değişiklik önemli olmamıştır (Demir vd 2014).

Tarımsal amaçlı alet ve makina kullanımının araştırma alanında yaygın olduğu görülmüştür. Araştırılan 13 kırsal yerleşkenin 2018 yılına ait bitki desenleri de Daphan Sulama Birliği'nden sağlanarak Çizelge 3.3'de verilmiştir.

3.2. Araştırma Alanındaki Yerleşkelerin Toplulaştırma Öncesi ve Sonrası Genel Bilgileri

Altınbulak yerleşkesinde daha önce 802 olan parsel sayısı %66 oranında azalarak 272'ye; 12 617,05 m² olan ortalama parsel yüzölçümü de %194,85 artarak 37 201,74 m²'ye ulaşmıştır. Toplam 420 işletmenin yararlandığı projede işletme başına parsel sayısı 1,90'dan 0,65'e düşmüştür. Ulaşım sisteminden doğrudan faydalanan parsel adedi daha önce 207 (%24,56) iken yeni durumda 272 (%100)'ye ulaşmıştır (Çizelge 3.4).

Daha önce 1151 olan Altıntepe'deki parsel sayısı %72 oranında azalma göstererek 324'e düşmüştür; 8 974,68 m² olan ortalama parsel yüzölçümü de %255,24 artarak 31 882,28 m² olarak belirlenmiştir. Toplam 579 işletmenin bulunduğu yerleşkede toplulaştırma sonrası işletme başına parsel sayısı 1,99 'dan 0,56'ya düşmüştür. Ulaşım sisteminden proje öncesi doğrudan faydalanan parsel sayısı 407 (%35,4) iken yeni durumda parsellerin tamamı ulaşım sisteminden yararlanır duruma gelmiştir (Çizelge 3.4).

Aziziye ilçesi Beypınarı yerleşkesinde parsel sayısı %51 oranında azalış göstererek 1 369'dan 232'ye düşmüştür. Parsel alanı büyüklüğü 7 142,8 m² iken bu değer %94,82 artarak 13 916,16 m² 'ye ulaşmıştır. Toplam 276 üreticinin bulunduğu yerleşkede işletme başına parsel sayısı 1,64'den 0,84'e gerilemiştir. Ulaşım sisteminden doğrudan faydalanan parsel adedi daha önce 111 (%24,5) iken toplulaştırma sonrası 232 parselin tamamı yol ağına kavuşmuştur (Çizelge 3.4).

Çizelge 3.3. Araştırma alanında yetiştirilen bitkilerin 2018 yılı ekiliş alanları (da) (Anonim 2018c)

| Yerleşke | Hububat | Şeker Pancarı | Yonca | Çayır | Fığ | Bostan | Mısır | Fidan | Ayçiçeği | Baklagiller | Korunga | Patates | Yulaf | Toplam |
|-------------|---------|---------------|-----------|----------|-------|--------|--------|-------|----------|-------------|---------|---------|----------|-----------|
| Altınbulak | 46,1 | 0 | 2 145,42 | 626,25 | 0 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10,90 | 1,0 | 254,60 | 3 085,27 |
| Altıntepe | 38,2 | 0 | 4 738,01 | 876,75 | 16,40 | 17,40 | 0 | 0 | 0 | 17,50 | 0 | 10,50 | 1 708,50 | 7 423,26 |
| Beypınarı | 0 | 0 | 1 495,75 | 41,0 | 0 | 6,0 | 228,50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 114,50 | 1 885,75 |
| Çayırca | 20,0 | 0 | 559,30 | 136,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45,0 | 760,30 |
| Değirmenler | 13,5 | 0 | 286,85 | 0 | 0 | 2,0 | 0 | 0 | 19,40 | 0 | 0 | 0 | 66,50 | 388,25 |
| Düztoprak | 0 | 0 | 809,90 | 68,80 | 0 | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 101,50 | 981,20 |
| Kahramanlar | 0 | 20,100 | 1 028,70 | 0 | 0 | 2,70 | 41,30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28,0 | 87,20 | 1 208,0 |
| Kumluyazı | 0 | 0 | 854,40 | 119,60 | 15,0 | 0 | 239,40 | 0 | 0 | 0 | 5,0 | 0 | 77,80 | 1 311,20 |
| Mülk | 0 | 0 | 961,70 | 23,20 | 0 | 0 | 20,10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18,30 | 1 023,30 |
| Ortadüzü | 0 | 0 | 348,70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 348,70 |
| Yazıpınarı | 0 | 0 | 612,85 | 208,80 | 0 | 0 | 43,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 193,40 | 1 058,05 |
| Yerlisu | 6,0 | 0 | 895,30 | 1 657,55 | 0 | 61,0 | 0 | 10,0 | 0 | 0 | 6,80 | 4,0 | 233,45 | 2 874,10 |
| Yeşilova | 0 | 0 | 716,35 | 0 | 13,0 | 14,0 | 55,20 | 0 | 0 | 40,0 | 10,70 | 2,0 | 106,70 | 957,95 |
| Toplam | 123,8 | 20,100 | 15 453,23 | 3 757,95 | 44,40 | 105,10 | 627,50 | 10,0 | 19,40 | 57,50 | 33,40 | 45,50 | 3 007,45 | 23 305,33 |

Çizelge 3.4. Yerleşkelerin toplulaştırma öncesi ve sonrası genel bilgileri (Anonim 2018d)

| Yerleşke | Altınbulak | Altıntepe | Beypınarı | Çayırca | Değirmenler | Düztoprak | Kahramanlar | Kumluyazı | Mülk | Yazıpınarı | Yeşilova | Yerlisu | |
|--|------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| Parsel adedi | Eski | 802 | 1151 | 1639 | 376 | 328 | 452 | 1443 | 338 | 320 | 559 | 245 | 498 |
| | Yeni | 272 | 324 | 232 | 186 | 232 | 221 | 232 | 154 | 178 | 214 | 177 | 243 |
| Ortalama parsel alanı (m ²) | Eski | 12 617,05 | 8 974,68 | 7 142,8 | 11 100,68 | 7 142,8 | 7 125,05 | 7 142,8 | 8 247,20 | 14 745,17 | 9407 | 13 393,84 | 14 372,72 |
| | Yeni | 37 201,74 | 31 882,28 | 13 916,16 | 22 440,08 | 13 916,16 | 14 572,50 | 13 916,16 | 17 804,47 | 27 117,55 | 24 572,5 | 18 539,50 | 29 455,20 |
| Toplulaştırma Oranı | | 0,66 | 0,72 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,54 | 0,44 | 0,61 | 0,27 | 0,51 |
| İşletme adedi | | 420 | 579 | 276 | 331 | 431 | 334 | 276 | 247 | 364 | 493 | 274 | 415 |
| Ortalama işletme büyüklüğü (m ²) | | 21 041,08 | 17 840,86 | 11 697,64 | 12 609,83 | 11 697,64 | 9 462,29 | 11 697,64 | 11 285,65 | 12 962,79 | 10 666,36 | 11 976,24 | 17 247,26 |
| Her işletmenin ortalama parsel adedi | Eski | 1,90 | 1,99 | 1,64 | 1,14 | 1,64 | 1,35 | 1,64 | 1,37 | 0,88 | 1,13 | 1,12 | 1,20 |
| | Yeni | 0,65 | 0,56 | 0,84 | 0,56 | 0,84 | 0,66 | 0,84 | 0,62 | 0,49 | 0,43 | 0,64 | 0,58 |
| Ulaşım sisteminin uzunluğu (m) | Eski | 21 000 | 24 820 | 9 911 | 11 280 | 12 360 | 9 911 | 9 911 | 11 191 | 12 239 | 19 500 | 9,4 | 15 000 |
| | Yeni | 43 750 | 43 150 | 19 294 | 20 875 | 15 900 | 19 94 | 19 294 | 14 300 | 20 451 | 24 250 | 12,28 | 26 000 |
| Birim alana isabet eden yol (m/ha) | Eski | 20,77 | 24,05 | 30,7 | 27,05 | 30,70 | 30,77 | 30,70 | 40,25 | 25,99 | 37,14 | 28,66 | 21,7 |
| | Yeni | 43,27 | 41,81 | 59,7 | 50,06 | 59,70 | 59,91 | 59,70 | 51,44 | 43,42 | 46,19 | 37,45 | 37,62 |

Daha önce Çayırca yerleşkesinde 376 olan parsel sayısı %51 oranında azalarak 186 'ya; 11 100,68 m² olan ortalama parsel yüzölçümü de %101,79 artarak 22 440,08 m²'ye ulaşmıştır. Toplam 331 işletmenin bulunduğu yerleşkede toplulaştırma sonrası işletme başına parsel sayısı 1,14'den 0,56'ya düşmüştür. Ulaşım sisteminden doğrudan yola ulaşan parsel adedi daha önce 150 (%40,5) iken yeni durumda 186 parselin tamamı ulaşım sisteminden yararlanmıştır (Çizelge 3.4).

Değirmenler yerleşkesinde daha önce 328 olan parsel sayısı %51 oranında azalarak 232 'ye; 7 142,8 m² olan ortalama parsel yüzölçümü de %94,82 artarak 13 916,16 m²'ye ulaşmıştır. Toplam 431 işletmenin yararlandığı projede işletme başına parsel sayısı 1,64'den 0,84'e düşmüştür. Ulaşım sisteminden doğrudan faydalanan parsel adedi daha önce 159 (%24,5) iken yeni durumda 232'ye ulaşmıştır (Çizelge 3.4).

Kahramanlar yerleşkesinde daha önce 1443 olan parsel sayısı %51 oranında azalarak 232 'ye; 7 142,8 m² olan ortalama parsel yüzölçümü de %94,82 artarak 13 916,16 m² 'ye yükselmiştir. Toplam 276 işletmenin yararlandığı projede işletme başına parsel sayısı 1,64'den 0,84'e düşmüştür. Ulaşım sisteminden doğrudan faydalanan parsel adedi daha önce 111 (%24,5) iken yeni durumda 232 parselin tamamı yol ağına kavuşmuştur (Çizelge 3.4).

Daha önce Yerlisu yerleşkesinde 498 olan parsel sayısı %51 oranında azalarak 243'e düşmüş, 14 372,72 m² olan ortalama parsel yüzölçümü de %104,93 artarak 29 455,20 m² olarak belirlenmiştir. Toplam 415 işletmenin yararlandığı projede işletme başına parsel sayısı 1,20'den 0,58'e düşmüştür. Ulaşım sisteminden doğrudan faydalanan parsel adedi daha önce 159 (%32,5) iken yeni durumda 243'e ulaşmıştır (Çizelge 3.4).

Öncesinde en az parsel sayısına sahip olan Yeşilova yerleşkesinde 245 olan parsel sayısı %25 oranında azalarak 177'ye; 13 393,84 m² olan ortalama parsel yüzölçümü de %38,41 artarak 18 539,50 m² 'ye yükselmiştir. Toplam 274 işletmenin yararlandığı projede işletme başına parsel sayısı 1,12'den 0,64'e düşmüştür. Ulaşım sisteminden

doğrudan faydalanan parsel adedi daha önce 99 (%40,4) iken yeni durumda 177 parselin tamamı yol ağına kavuşmuştur (Çizelge 3.4).

Aziziye ilçesi Düztoprak yerleşkesinde daha önce 452 olan parsel sayısı %51 oranında azalarak 221'e; 7 125,05 m² olan ortalama parsel yüzölçümü de %104,52 artarak 14 572,50 m² 'ye yükselmiştir. Toplam 334 işletmenin yararlandığı projede işletme başına parsel sayısı 1,35'den 0,66'e düşmüştür. Ulaşım sisteminden doğrudan faydalanan parsel adedi daha önce 111 (%24,5) iken yeni durumda 221 parsellerin tamamı ulaşım sisteminden yararlanmaktadır (Çizelge 3.4).

Daha önce Kumluyazı yerleşkesinde 338 olan parsel sayısı %54 oranında azalarak 154'e; 8 247,20 m² olan ortalama parsel yüzölçümü de %115,88 artarak 17 804,47 m² 'ye çıkmıştır. Toplam 247 işletmenin yararlandığı projede işletme başına parsel sayısı 1,37'den 0,62'ye düşmüştür. Ulaşım sisteminden doğrudan faydalanan parsel adedi daha önce 111(%32,8) iken yeni durumda 154'e ulaşmıştır (Çizelge 3.4).

Mülk yerleşkesinde daha önce 320 olan parsel sayısı %44 oranında azalarak 178'e;14 745,17 m² olan ortalama parsel yüzölçümü de %83,90 artarak 27 117,55 m² 'ye ulaşmıştır. Toplam 364 işletmenin yararlandığı projede işletme başına parsel sayısı 0,88'den 0,49'a düşmüştür. Ulaşım sisteminden doğrudan faydalanan parsel adedi daha önce 106(%33,1) iken yeni durumda 178 parselin tamamı yol ağına kavuşmuştur (Çizelge 3.4).

Yazıpınarı yerleşkesinde daha önce 559 olan parsel sayısı %61 oranında azalarak 214 'e; 9 407 m² olan ortalama parsel yüzölçümü de %161,20 artarak 24 572,5 m² 'ye yükselmiştir. Toplam 493 işletmenin yararlandığı projede işletme başına parsel sayısı 1,13'den 0,43'e düşmüştür. Ulaşım sisteminden doğrudan faydalanan parsel adedi daha önce 191(%32,1) iken yeni durumda 214 parsellerin tamamı ulaşım sisteminden yararlanmaktadır (Çizelge 3.4).

Ortadüzü yerleşkesi, toplulaştırma projesinin son çalışılan yerleşim yeri olduğundan, proje bilgilerine ulaşılammış, DSİ'den yüzyüze görüşmeyle yaklaşık olarak yerleşkenin %25'inde toplulaştırmanın gerçekleştirildiği bilgilerine ulaşılmıştır. Yerleşkenin sadece batı tarafı projeye dahil edilmiş doğu tarafı proje dışında tutulmuştur.

3.3. Araştırma Alanındaki Sulama Potansiyeli

3.3.1. Sulama şebekesi

Erzurum projesi kapsamında sulamaya açılması planlanan alan brüt 50 013 ha, net 41 455 ha'dır. Erzurum Daphan ovası adıyla 1996 yılında işletmeye açılan cazibe sulama şebekesi suyunu Kuzgun barajı mansabında Serçeme Çayı üzerinde inşa edilen Seksenveren Regülatörü ile almaktadır. Erzurum Daphan ovası sulama birliğinin 2016 yılı sulama alanı 20 093 ha olup, bunun 19 772 ha'ı cazibe ve 321 ha'ı da pompaj sulama şeklindedir. Su iletim ve dağıtım sistemlerinden isale ve ana kanallar kaplamalı olup toplam uzunluğu 70 507 m dir. 2 309 m'si toprak kanal ve 121 408 m'si beton kaplamalı yedek kanalların toplam uzunluğu 123 717 m'dir. Tersiyerlerin uzunluğu da 40 438 m toprak ve 333 102 m kaplamalı olmak üzere toplam da 375 540 m dir. Genel toplam ise su iletim dağıtım sisteminin uzunluğu 569 764 m'dir (Anonim 2016).

Araştırma alanındaki Altıntepe, Beypınarı, Düztoprak, Kahramanlar, Kumluyazı ve Yazıpınarı köyleri sulama şebekesi 2009 yılı öncesinde sulamaya açılmış iken diğerlerinin inşa çalışmaları DSİ tarafından arazi toplulaştırma çalışmalarına paralel hız kazanmış ve 2013 yılında tamamlanmıştır.

3.3.2. Sulama yöntemleri

Cazibe tipi sulama şebekesinin kurulu olduğu alanda üretim yapan çiftçiler yüzey sulama yöntemlerinden yararlanmakta, daha çok salma sulama yöntemini tercih etmektedirler. Sınırlı bireysel uygulamalar olsada basınçlı sulama sistemleri şeklinde ileri

ve yenilikçi sulama teknolojilerinden genel anlamda yararlanılmamaktadır. Yörede yüzey sulama yöntemlerinin çiftçilerin geneli tarafından kabul görmesinin, çiftçilerin farkındalıkları ile ilgili sorunlar, yüksek yatırım giderleri ve düşük gelir kaynaklı olduğu sonucu çıkmaktadır.

3.3.3. Sulama yönetimi

Türkiye’de sulama yönetimi açısından tek bir uygulama bulunmamaktadır. Devlet tarafından inşa edilen sulama tesisleri ya devlet tarafından işletilmekte ya da Sulama Birliği, Sulama Kooperatifi, Kalkınma Kooperatifleri, Köye Hizmet Götürme Birliği, Belediye ve Köy tüzel Kişiliği gibi organizasyonlara devredilmektedir (Temel vd 2016).

Bu çalışmada incelenen yerleşkelerin sulama yönetimi de Daphan Sulama Birliği’ne devredilmiş olup bu organizasyon tarafından yapılmaktadır.

3.4. Yöntem

Çalışmalar iki aşamada gerçekleştirilmiş; birinci aşamada yerleşkede sulama-drenaj sorunlarına yönelik gözlemler yapılmış, kurumsal veriler değerlendirilmiştir. Araştırmanın ikinci aşamasında ise yerleşkede yer alan üreticilere anket çalışması uygulaması yapılmış ve üreticilerin görüşleri alınmıştır.

3.4.1. Arazi gözlemleri ve veri derleme

Arazi gözlemleri bizzat yerleşkeler gezilerek görsel yaklaşımla yapılmıştır. Doğrudan görülebilen sorunlar fotoğraflarla kayıt altına alınmıştır. Yazılı veya elektronik kurumsal veriler Erzurum Devlet Su İşleri Bölge Müdürlüğü, İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Daphan Sulama Birliği, Erzurum Ziraat Mühendisleri Odası ve ilgili diğer kamu kurumları ile tarım danışmanlık bürolarından sağlanmıştır.

3.4.2. Anket çalışmaları

Sulama özelinde genel sorunlar ve iyileştirme olanaklarını belirlemek amacıyla yüz yüze görüşme yapılarak önceden hazırlanmış toplam 39 adet anket sorusu sorulmuştur (EK 1). Anket uygulamasında sorulan sorular 5 başlıkta toplanmıştır. Bunlar üretici, işletme, sulama, arazi toplulaştırması ve doğal yaşamla ilgili bölümleri kapsamaktadır.

Örnekleme yöntemi olarak tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden olan Kolayda Örnekleme Yöntemi bu çalışmada kullanılmıştır. Tesadüfi olmayan örneklemeyle yapılan çalışmaların bulgularının istatistiksel olarak genellenmesi çok güç olabilmektedir. Ancak, ana ünite içinde yer alan elemanlara ve sayılarına ilişkin kesin bir bilgi olmadığı koşullarda, istatistiksel olarak tesadüfi olmasa da belirli bir örnek üzerinden elde edilen bilgiler kullanılarak mevcut durum hakkında bir takım kestirimlerde bulunabilmesi için Kolayda Örnekleme Yöntemi kullanılabilir (Blaikie 2000; Robson 2002; Karamustafa ve Biçkes 2003).

Anket formları uygulanmaya konmadan önce anket sorularının anlaşılabilirliğini sorgulamak ve soruların geçerliliğini sağlamak amacıyla, Daphan Sulama Birliği bünyesinde 10 üreticiyle ön testler gerçekleştirilmiştir. Ön testler sonucu geri bildirimler değerlendirilerek, anket formundaki soruların kolay ve anlaşılabilir olması için gerekli düzenlemeler yapılarak ankete son hali verilmiştir (Karamustafa ve Biçkes 2003).

200 anket formu üzerinden toplanan verileri öncelikle Excel programına aktarılmış sonrasında SPSS istatistik paket yazılım programıyla değerlendirilmiştir. Bu çalışmada, veriler analiz edilirken mevcut durumun tespit edilmesi amaçlandığından betimleyici analiz (descriptive analyses) teknikleri kullanılmıştır (Karamustafa ve Biçkes 2003). Araştırmanın amaç ve kapsamı göz önüne alınarak frekans analizi ve non-parametrik istatistik testi (Ki-kare testi) kullanılmıştır. Bu analiz, iki kategorik değişken arasındaki ilişkilerin sınanması açısından uygun olduğundan tercih edilmiştir (Uygun vd 2012).

Toplanan verilerin değerlendirilmesi aşamasında, üreticilerin görüşlerini içeren anket sonuçları ayrı ayrı analiz edilmiştir. Formda yer alan konulara ait değerlerin ve yüzde dağılımları hesaplanmıştır (Akbulut 2018).



4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

4.1. Arazi Gözlemleri

Araştırmaya konu araziler gezilerek yapılan gözlemlerden sulama sistemi ve drenaj sistemi değerlendirilmiştir. Yapılan gözlemlerden ana kanal ve sekonder kanallarda rusubat temizliğinin yapılmadığı, bu nedenle kesit alanlarının daraldığı mansaba doğru kanallarda su iletim kapasitesinin azaldığı belirlenmiştir (Şekil 4.1). Drenaj sistemlerinde de benzer olarak kesit daralmaları söz konusudur.



Şekil 4.1. Rusubat dolmuş kanal

Su alma konusunda zorluklardan bir başkası da ana kanal üzerindeki prizlere ilişkindir. Saha gözlemlerinde bu prizlerin kanal tabanından daha yükseğe yerleştirilmesinden kaynaklı kot farkı nedeniyle, kanal kapasitesi kadar su olmaması durumunda bu çiftçi prizlerine su verilemediği, üreticilerin kendi imkânlarıyla bu bölgelerde suyu kabartmak için kanal tabanına malzeme koydukları ve bu yüzden kanal kesitlerinin bozulduğu belirlenmiştir. Özellikle Altın-tepe, Yazıpınarı, Kumluyazı ve Yerlisu sınırlarındaki kanalların geçtiği yerlerdeki arazilerin de kot farkından dolayı su alamadığı gözlenmiştir (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Düşük kotlu kanal

Ana kanaldan ayrılan Y21, Y22 ve Y23 sulama kanalları Altın-tepe, Düztoprak, Beypınarı ve Çayırca arazilerini sulamaktadır. Bu kanallar su alma noktalarındaki tahribatlar nedeniyle fazla miktarda su kaybına neden olan tesisler haline dönüşmüştür. Bu kesimde üreticilerin kendi imkânlarıyla su seviyesini yükselterek arazilerine su verilebildiği görülmüştür. Bu önlemlerin bir kısmı üretici koşullarında yapılmış kabartma yapıları, bir diğeri ise su alma motorları ile pompa birimleridir. Su kayıplarının fazla olduğu su alma noktalarında araziye su girişi kontrollü yapılamadığından bu durum drenaj sorunlarını da artırmıştır (Şekil 4.3).



Şekil 4.3. Üretici koşullarında yapılmış drenaj kanalları

Tarla içi geliştirme projelerinin yeterli olmadığı bu kesim arazilerde su dağılımının da eşlenik olmadığı gözlenmiştir. Üreticilerin arazi tesviyesi yapamadıkları, drenaj sistemlerinin iyi çalışmaması ve kanal sistemlerindeki tahribatları aşabilme yeteneklerinin olmadığı saha gözlemleri ile tespit edilmiştir.

Bazı yerlerde şebekenin hemen alt kısmındaki toplulaştırma alanındaki sulama kanallarına su verilemediği de gözlemlenmiştir. Üreticiler bunun nedenini; memba köylerinin aşırı su kullanma eğilimi, su dağıtım planlarındaki verilerin sahaya düzenli olarak aktarılamaması ve sanat yapılarına ilişkin sorunlar olarak özetlemektedirler (Şekil 4.4).



Şekil 4.4. Sulama şebekesi sanat yapıları

Sulama şebekesindeki başka bir sorunda sulamadan dönen suların ya da drenaj sularının yeniden sulama amacıyla kullanılmasıdır. Üst arazilerde sulamadan dönen sular sekonder kanal çek kapaklarının arka kısmına verilerek kabartılıp havuz sistemi oluşturulmakta ve sulamada kullanılmaktadır (Şekil 4.5). Üreticiler bunun nedeninin sulama suyu yetersizliğinden kaynaklandığını vurgulamaktadırlar. Üst tersiyer kanallardan ve yan derelerden gelen sulara yeniden alt tersiyerlere devir edilmektedir. Böylece bazı mansap arazilerine sulama suyu temin edilme yoluna gidilmektedir.



Şekil 4.5. Havuz sistemi, tahliye yapıları, eski tahliye yapısı

Bölgede su kaybı ve kaçaklarının en önemli nedeni su saptırma yapılarındaki sorunlar ve arızalardır. Yapılan üretici görüşmelerinden sulama sezonu öncesi bu yapılara ilişkin bakım onarım ve tadilatların düzenli yapılmadığı belirlenmiştir. Üreticilerin bazılarının arazilerine sulama prizlerinden değil de kendi tarlasına en yakın noktada kanalın önünü çeşitli şekillerde tıkayarak suyu kabartıp aldıkları, bunun da şebekeye zarar verdiği belirlenmiştir (Şekil 4.6).



Şekil 4.6. Üreticilerin sulama kanallarına verdiği tahribat

Üreticilerin bir kısmı servis yolları, yol geçidi, sel geçidi, menfezlerin iyi çalışmadığını, prizlerin yeterli olmadığını ve bazı prizlerden su alamadıklarını belirtmektedirler. Sel geçitlerinin çıkışlarının iyi planlanmamasına bağlı olarak arazisinde erozyon, rusubat ve drenaj sorunu yaşadığını ifade eden üreticiler şebekenin yeterli olmadığını vurgulamışlardır. Bu durumun sulama alanında sosyal barışı bozduğunu, birçok üretici

bakımından iş gücü ve zamanın etkili kullanımında sorunlar yarattığı saha gözlemleri ile tespit edilmiştir.

4.2. Anket Bulguları

4.2.1. Üreticilerin bilgileri

Üreticilere sorulan toplam 12 soru (EK 1) ile ilgili yapılan değerlendirmeye ilişkin sonuçlar Şekil 4.7’de verilmiştir. Üreticinin yaşı ile tarımsal faaliyetle uğraşma yılına ilişkin Ki-kare testi sonuçları Çizelge 4.1’de üreticilerin yaşı ile yeni bilgileri ve yöntemleri kabullenip kabullenmediği husuyla ilişkili Ki-kare testi sonuçları da Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Üreticilerin yaşı ile tarımsal faaliyet süresi ilişkisi Ki-Kare analizi

| Ki-Kare Testi | | | |
|----------------------|---------|----|------|
| | Değer | df | p |
| Pearson Ki-Kare | 315,987 | 15 | ,000 |

Yapılan analiz sonucunda tarımsal faaliyet süresi ile yaş arasındaki istatistiksel ilişkinin çok anlamlı ($p < 0,001$) olduğu görülmektedir. Bu durum yaşa bağlı kalmadan üreticilerin tarımsal faaliyetle uğraştığını göstermektedir.

Çizelge 4.2. Üreticilerin yaşı ile yeni bilgi ve yöntemleri kabullenmeme durumu Ki-kare analizi

| Ki-Kare Testi | | | |
|----------------------|--------|----|------|
| | Değer | df | p |
| Pearson Ki-Kare | 52,813 | 9 | ,000 |

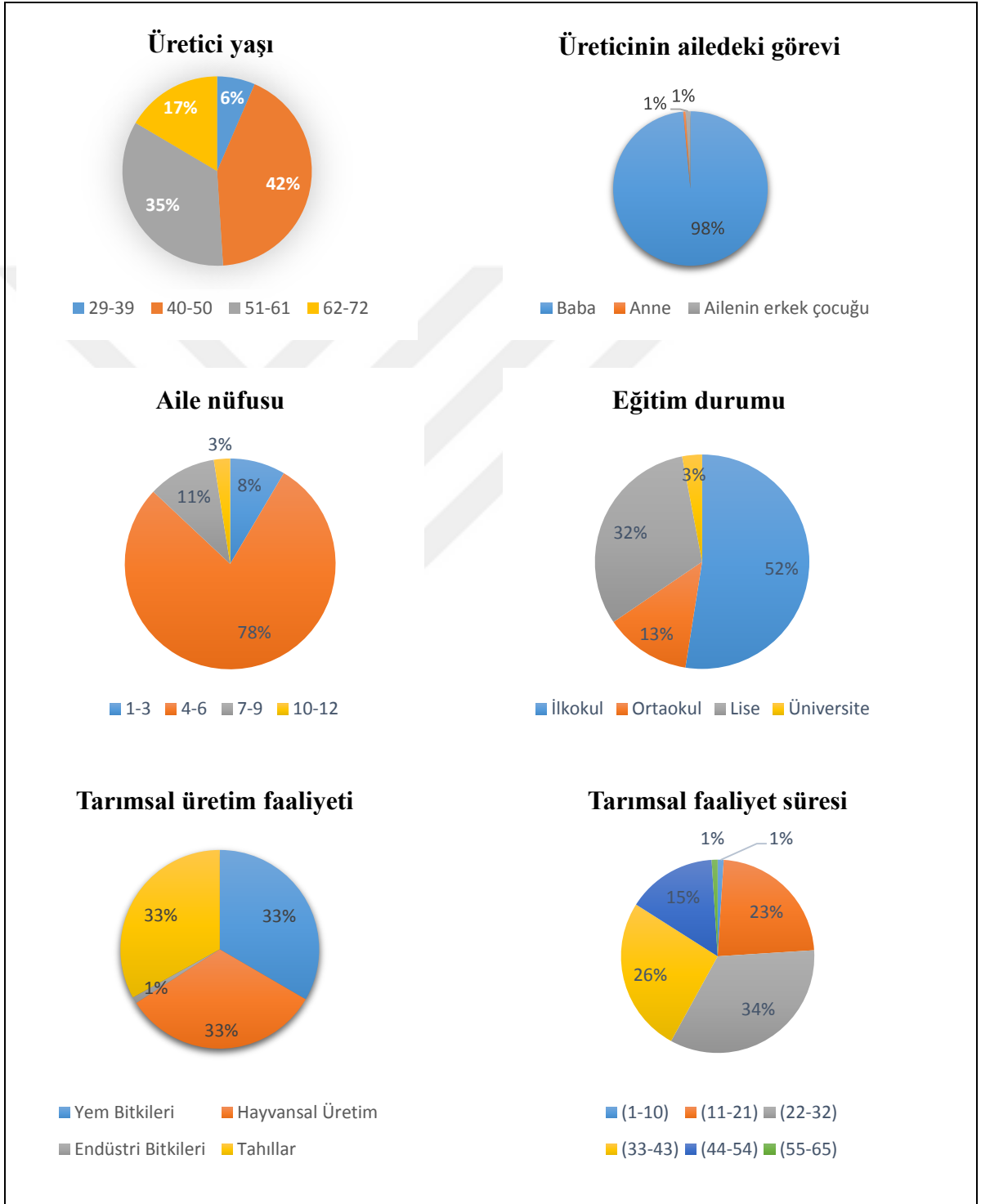
Üreticilerin yaşı ile yeni bilgileri ve yöntemleri kabullenip, uygulamaya koymakta isteksizlikleri konusundaki soruyla ilgili ki-kare testi sonuçları istatistiksel olarak çok anlamlı bulunmuştur ($p < 0,001$). Bu durum üreticinin sınama-yanılma yoluyla kazanmış olduğu tecrübeye dayalı olarak tarımsal faaliyetlerini yürüttüğünü göstermektedir.

Anket uygulanan üreticilerin %17'si 62-72; %35'i 51-61; %42'si 40-50 ve %6'sı da 29-39 yaş aralığındadır (Şekil 4.7). Üreticilerin çoğunluğu 40-50 yaş aralığında olup sulu tarım konusunda, özellikle yüzey sulama konusunda tecrübelidirler. Ailede görev dağılımına bakıldığında işletme yöneticilerinin %98'inin baba,%1'nin de ailenin büyük erkek çocuğu ve %1'inin de anneden oluştuğu tespit edilmiştir. Ailelerin birey sayısı bakımından %78'nin 4-6 kişiden, %11'nin 7-9 kişiden, %8'inin 1-3 kişiden ve %3'nün de 10-12 kişiden oluştuğu belirlenmiştir (Şekil 4.7). Birey sayısının çoğunlukla 4-6 kişiden oluştuğu aileler çekirdek aile yapısındadır. Eğitim düzeylerine bakıldığında üreticilerin %52'sinin ilkokul, %13'ünün ortaokul, %32'sinin lise ve %3'ünün de üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir. Daphan ovasında 2009 yılında yürütülen başka bir anket çalışmasında da yerleşkelerde yaşayanların %72,8'sinin ilkokul mezun olduğunu ve lise mezunlarının oranının da %9,6 olduğunu saptamıştır (Güler 2009). Bu sonuç araştırılan yerleşkelerde eğitim düzeyinin giderek gelişmekte olduğunu göstermiştir. Bu değişim Türkiye'deki eğitim düzeyinin değişim trendine de uyum sağlamıştır (Baysal 2015).

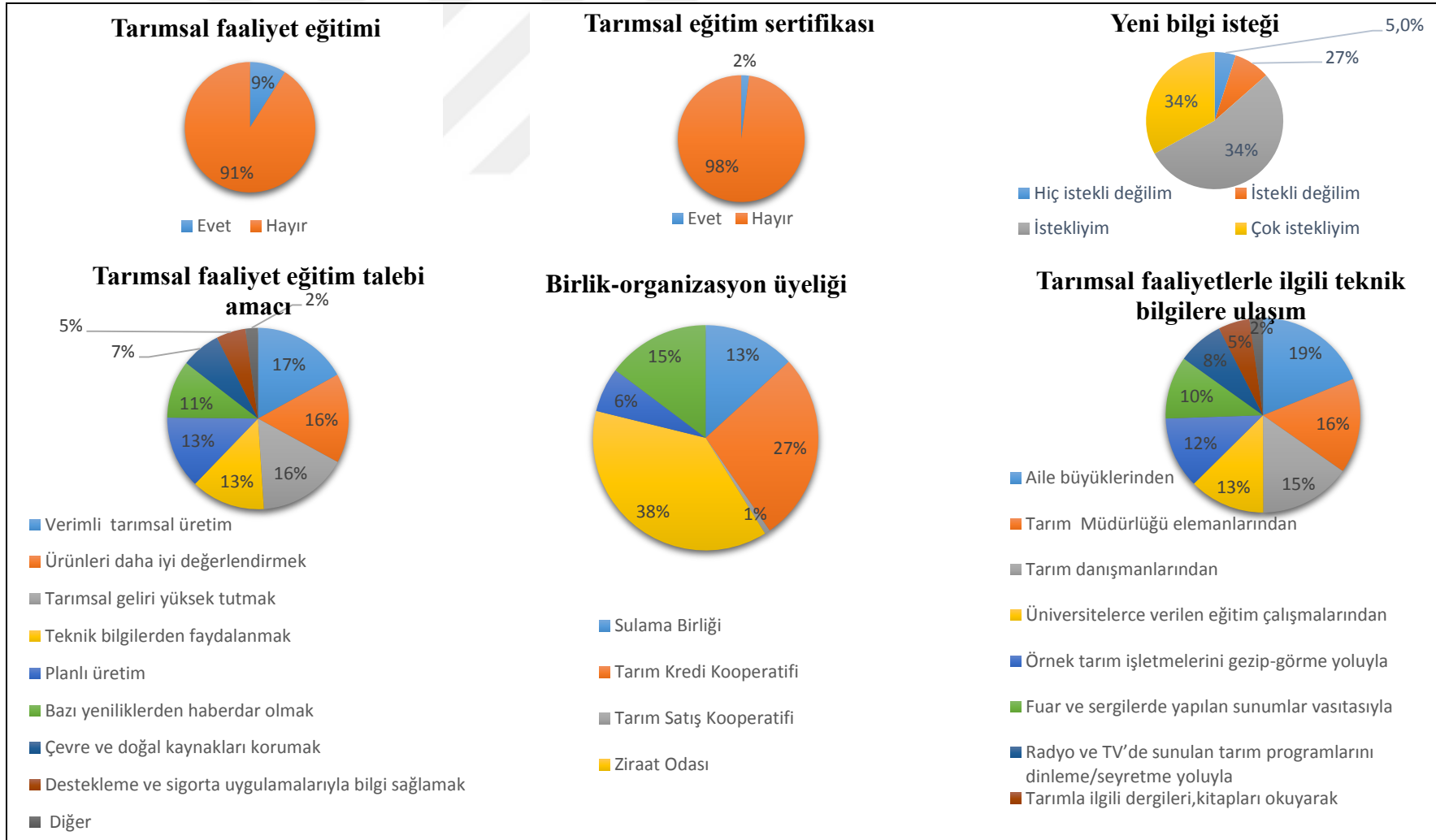
İşletme sahiplerinin 2/3'ünün yem bitkileri ve hayvansal üretim ağırlıklı faaliyet yürüttükleri diğer kısmının da hububat ağırlıklı üretim yaptıkları belirlenmiştir (Şekil 4.7). Ayrıca küçük aile işletmelerinin kendi ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik sebze, meyve üretimi yaptıkları da saptanmıştır. Çok düşük bir oranda da endüstri bitkileri üretimi yapılmaktadır.

Üreticilerin %1'i 1-10 yıl, %23'ü 11-21 yıl, %34'ü 22-32 yıl, %26'sı 33-43 yıl, %15'i 44-54 yıl ve kalan %1'i de 55-65 yıllık üretici oldukları belirlenmiştir (Şekil 4.7). Bu durum üreticilerin büyük çoğunluğunun uzun yıllardan beri tarımla uğraştıklarını ve ciddi çiftçilik deneyimine sahip olduklarını göstermektedir. Güler (2009)'in anket çalışmasında da bölgedeki üreticilerin mesleki deneyim düzeyi 1-15 yıl olanların oranının %8,8, 16-30 yıl olanların oranının %40,8, 31 yıl ve üzeri olanların oranının %50,4 olduğu saptanmıştır. Son veriler tarımla uğraşan üreticinin artmakta olduğunu göstermiştir. Anket çalışması sonuçlarına göre üreticilerin %91'i sulama, bitkisel üretim

ve hayvan yetiştiriciliği konularındaki eğitim çalışmasına hiç katılmamış, sadece %9'u katılmıştır (Şekil 4.7).

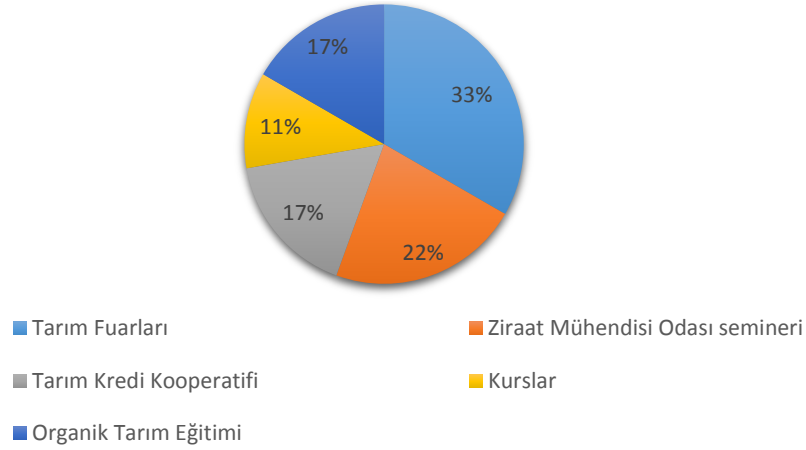


Şekil 4.7. Üretici bilgilerine ilişkin anket sonuçları



Şekil 4.7. Üretici bilgilerine ilişkin anket sonuçları (devam)

Katılımların %33'ü tarım fuarlarına, %22'si Ziraat Mühendisi Odası seminerlerine, %17'si Tarım Kredi Kooperatifi yine %17'si organik tarım eğitimlerine ve %11'i de verilen bireysel kurslara olmuştur (Şekil 4.8).



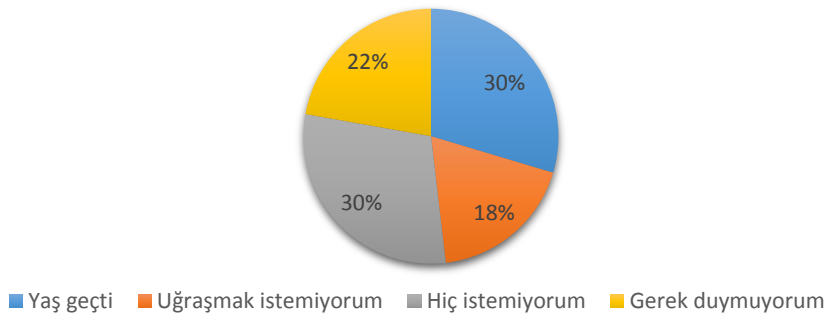
Şekil 4.8. Üreticilerin aldıkları tarımsal eğitimlerin kaynakları

Üreticilerin tarımsal faaliyetle ilgili eğitim kursu tamamlama durumlarına bakıldığında %98'nin sertifika sahibi olmadığı sadece %2'sinin sertifika sahibi oldukları görülmüştür (Şekil 4.7). Sahada yapılan başka bir araştırma da üreticilerden %96,8'nin herhangi bir eğitim kursu sertifikasına sahip olmadığı ifade edilmiştir (Güler 2009). Bu durum eğitim kurslarına katılım düşüncesinin gelişmediğini göstermiştir.

Üreticilerin %17'si verimli tarımsal üretim yapmak, %13'ü verimli tarımsal üretim tekniklerini öğrenmek, %16'sı ürün depolama değerlendirme ve %16'sı pazar fiyatlarını izlemek, %13'ü planlı üretim yapmak, %11'i yenilikçi teknolojilerden haberdar olmak, %7'si çevre ve doğal kaynakları korumak, %5'i destekleme ve sigorta uygulamalarıyla ilgili bilgi sağlamak ve %2'si de diğer nedenlerden eğitim almak istediklerini belirtmişlerdir (Şekil 4.7). Oysa anket çalışması sonuçları; üreticilerin %38'inin Ziraat Odasına, %27'sinin Tarım Kredi Kooperatifi, %15'inin Şeker Pancarı Kooperatifi, %13'ünün Sulama Birliğine %6'sının Köy Kırsal Kalkınma Kooperatifi ve %1'nin de Tarım Satış Kooperatifi üyeliği olduğunu göstermiştir (Şekil 4.7). Üretim konuları ile ilgili kurum ve kuruluş üyeliğinin yüksek olmasına karşılık çiftçi eğitimindeki

organizasyon noksanlıklarının varlığı üretimdeki başarıyı sınırlandırıcı unsurlardan olabilir. Bu veriler bölge çiftçisinin ihtiyaçları doğrultusunda yayımcı kuruluşların eğitim faaliyetlerine hız vermesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Üreticilerin yeni bilgileri kabullenme istek düzeyi incelendiğinde; %34'nün istekli, yine %34'ünün çok istekli, %27'sinin istekli değil ve %5 'inin de hiç istekli olmadıkları ortaya çıkmıştır (Şekil 4.7). Güler (2009)'in bölgede yaptığı anket çalışmasının sonuçlarına göre üreticilerin %40'ının yeni bilgi ve yöntemleri kabul edip uygulamaya koymada çok istekli olduğu, %38,4'ünün de istekli olduğu tespit edilirken, sadece biraz istekli olanların oranının %3,2 olduğu görülmüştür. İşletme sahipleri yeni bilgi ve yöntemleri kabullenip, uygulamaya koymakta isteksizliklerinin nedeninini; yaşlılığa bağlı nedenler (%30), ihtiyaç hissetmeme (%30), gerek duymama (%22) ve vakit ayırarak uğraşmak istemedikleri (%18) şeklinde açıklamışlardır (Şekil 4.9).



Şekil 4.9. İşletme sahiplerinin yeni bilgi ve yöntemleri kabullenip, uygulamadaki isteksizliklerinin nedeni

Üreticiler tarımsal faaliyet kolları ile ilgili mevcut bilgilerini; aile büyüklerinden (%19), Tarım Müdürlüklerinden (%16), tarım danışmanlarından (%15), Üniversiteden (%13), örnek tarım işletmelerinden (%12), fuar ve sergilerden (%10), görsel medyadan (%8), yazılı kaynaklardan (%5) öğrendiklerini belirtirken, az bir kısmı da (%2) sınamayanılma yoluyla deneyim kazandıklarını vurgulamışlardır (Şekil 4.7).

4.2.2. İşletmelerin özellikleri

İşletme büyüklüğü en az 1 da en fazla 100 da olarak belirlenmiştir. Tüm yerleşkeler bazında ortalama işletme büyüklüğü 16 da olurken, Altunbulak yerleşkesinde 13 da, Çayırca'da 12 da, Mülk'de 15 da, Kumluyazı'da 16 da, Ortadüzü'de 23 da, Değirmenler'de 28 da, Düztoprak'da 13 da, Kahramanlar'da 9 da, Yazıpınarı'nda 22 da, Beypınar'ında 18 da, Yerlisu'da 17 da, Altın-tepe'de 18 da ve Yeşilova'da 10 da'dır. Türkiye'de tarım işletmelerinin %81,8'inin büyüklüğü 100 da'dan düşüktür. Bu durum, ülkemizde tarım işletmelerinin büyük çoğunluğunun ekonomik birim büyüklüğünün altında olduğunu göstermektedir. Kuru tarım şartlarında genellikle 100 da'nın altındaki işletmelerin bir çiftçi ailesinin geçimini sağlayamayacağı bilinmektedir. Ayrıca tarım bölgelerine göre işletme büyüklükleri de değişiklik gösterebilmektedir (Demirtaş ve Sarı 2016).

Yapılan anketlerden işletmelerin tarımsal faaliyet amacının hem kendi ihtiyaçlarını karşılamak için hem de para kazanmak şeklinde olduğu, böylece tarımsal faaliyetlerini eşit düzeyde yürüttüklerini ortaya koymuştur.

Bitkisel üretim çeşitliliği anlamında oldukça kısıtlı üretim koşullarının bulunduğu bölgede en fazla üretim alanı yem bitkileri için belirlenmiş bunu sırasıyla tahıllar ve endüstri bitkileri izlemiştir. Bölgede zaten genel üretim paternini de yaygın olarak bu bitkiler oluşturmaktadır (Demir vd 2014). Bu sonuç toplulaştırmayla bitkisel üretim çeşitliliği sağlama noktasında bir ilişkinin olmadığını ortaya koymuştur.

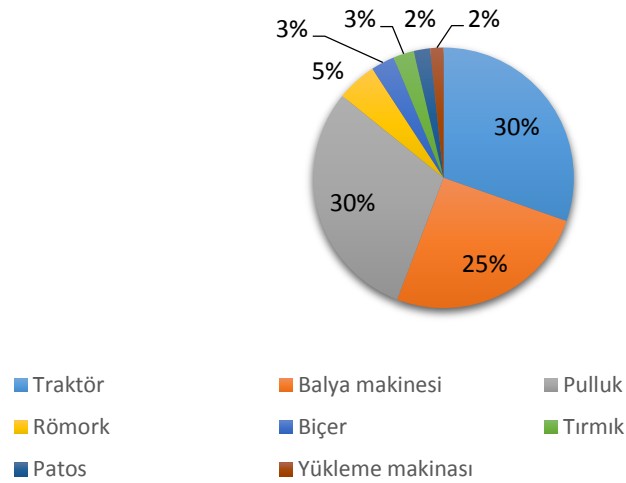
Hayvancılık yapılan işletmelerin büyükbaş hayvan varlığı yerleşkelerde en az 1 tane en fazla 100 tane olarak belirlenmiştir. Küçükbaş hayvan varlığı yerleşkelerde en az 1 tane en fazla 200 tane olarak belirlenmiştir. Yerleşkelerin tümünün genel ortalama büyükbaş hayvan varlığı 18 tane, küçükbaş hayvan varlığı da 6 tane olmuştur. Bu rakamlardan genel olarak işletmelerin çok ticarileşemediği lokal ölçekte üretim gerçekleştirdikleri anlaşılmıştır. Büyükbaş hayvancılığın yapıldığı işletme sayısı 144 iken, küçükbaş hayvancılıkta ise 4 olarak belirlenmiştir.

İş gücü varlığı bakımından işletmeler değerlendirildiğinde; işletmelerin %92'sinde faal kişi sayısının 1-3, %6'sında 4-6, %2'sinde ise 7-9 arasında olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.10). Bu sonuçlar tarımsal üretim işletmelerinin çok küçük işletmeler olarak faaliyetlerini yürüttüklerini bunun da kârlılığı önemli ölçüde düşüreceğini göstermektedir. Fayrap vd (2018) tarafından yapılan çalışmada da küçük işletmelerde istenilen düzeyde kârlılığının olmadığı görülmektedir.



Şekil 4.10. İşletmelerde fiilen çalışan kişi sayısı

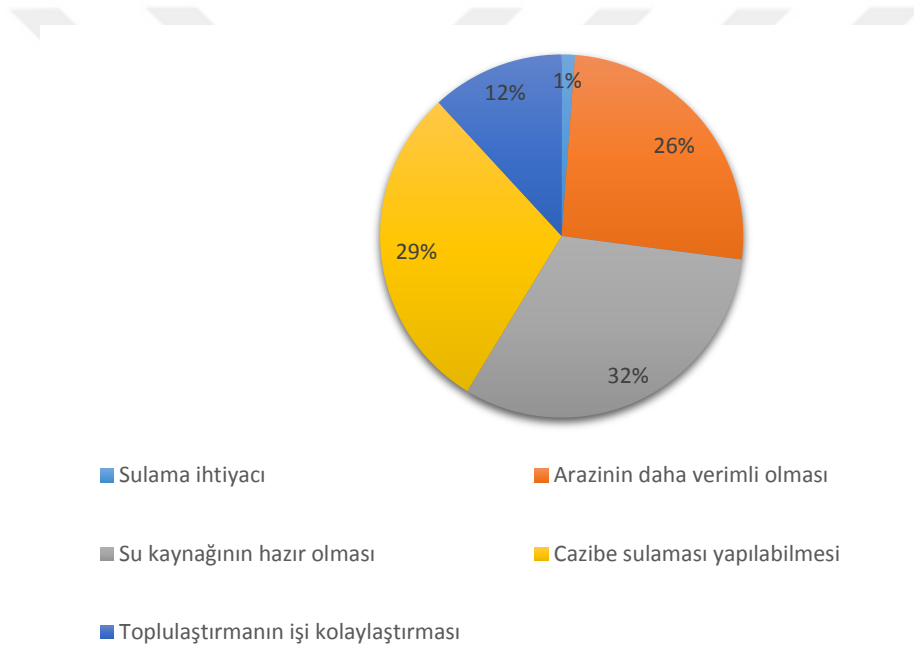
İşletmelerin %30'unda traktör, %30'unda pulluk, %25'inde balya makinası, %5'inde römork, %3'ünde biçer, %3'ünde tırmık, %2'sinde ise patos ve yine %2'sinde yükleme makinası bulunduğu belirlenmiştir (Şekil 4.11). Makina varlığından genel anlamda yem bitkilerine yönelik makinelerin işletmelerin envanterinde olduğu anlaşılmaktadır.



Şekil 4.11. İşletmelerin tarımsal alet makina durumu

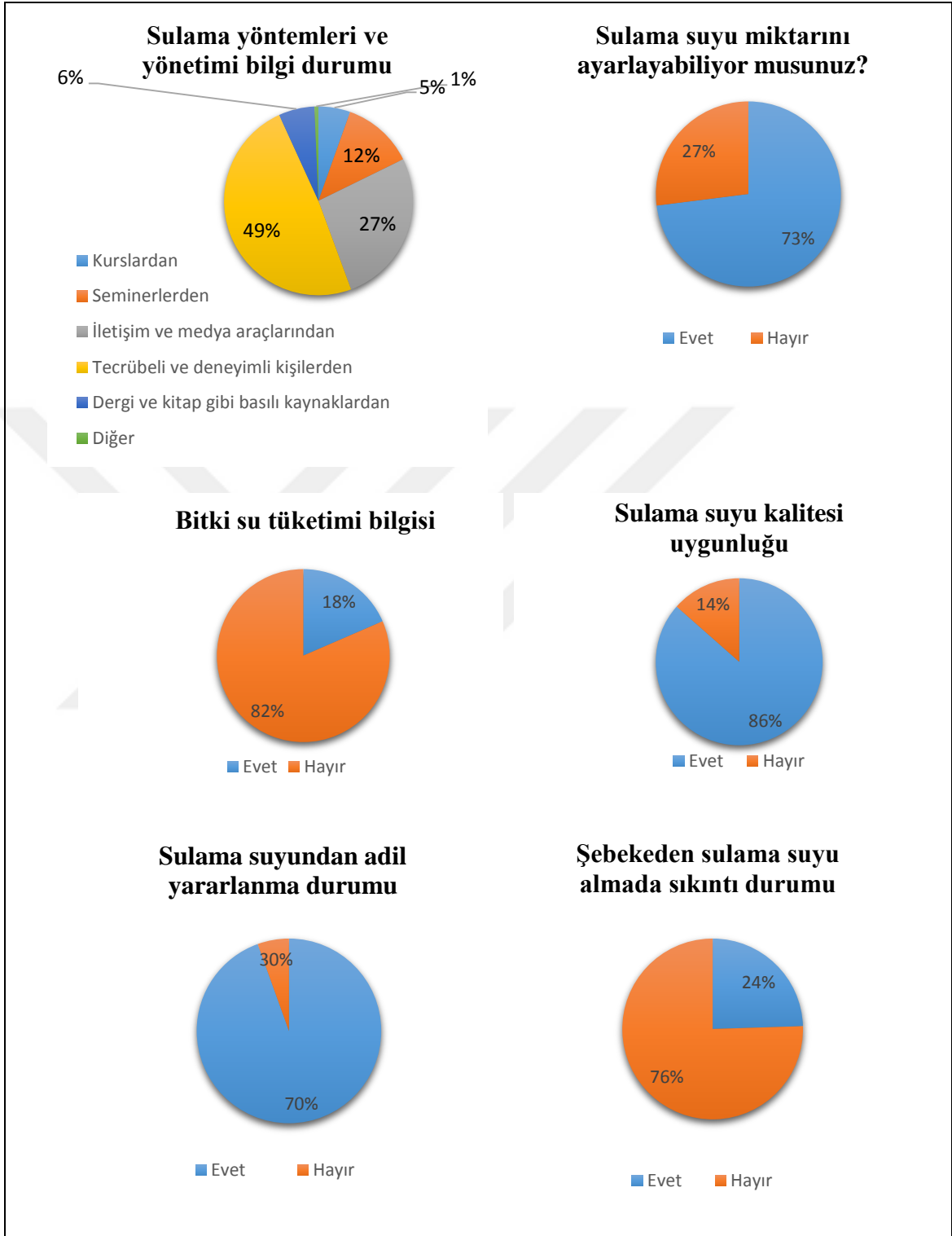
4.2.3. Sulama ve su yönetimi

Anket sonuçlarından işletmelerin tamamının sulama yaptığı görülmüş, sulama gerekçelerinin %32'sinin su kaynağının hazır olmasından, %29'unun cazibe sulamanın yapılabilirliğinden, %26'sının araziyi verimli kıldığından %12'sinin toplulaştırmanın yapılmış olmasından ve %1'inin sulama talebinin olmasından kaynaklandığı belirlenmiştir (Şekil 4.12). Özellikle suya ulaşımının kolaylığı ve cazibe sulamanın yapılabilirliği sulamayı teşvik eden önemli faktörler olarak görülmüştür.

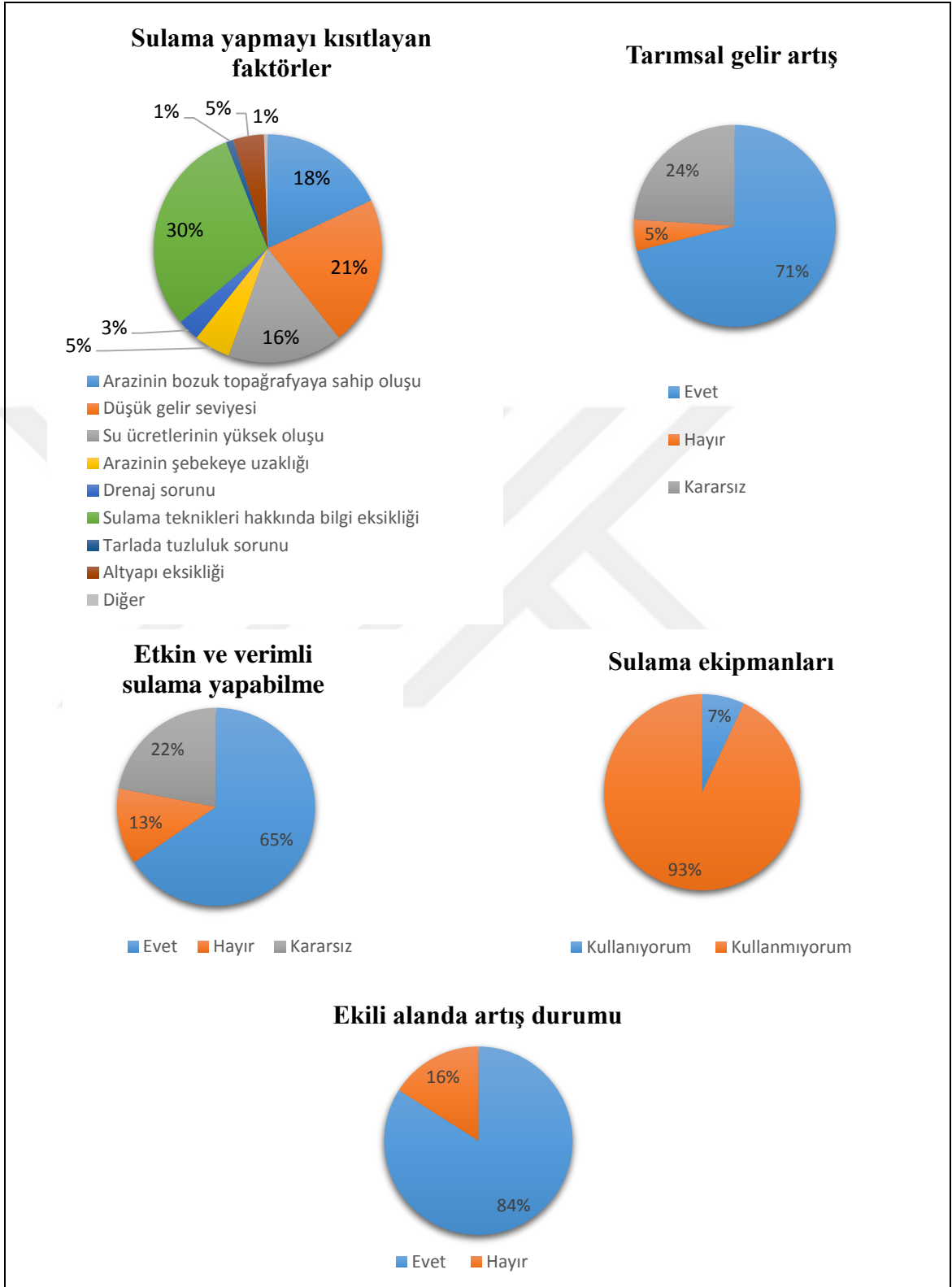


Şekil 4.12 Sulama gerekçeleri

Üreticilere sulama yöntemleri ve su yönetimi konusunda yeteri kadar deneyimli misiniz, cevabınız evet ise bu deneyimi nasıl kazandınız şeklinde sorulan soru ile ilgili cevapları değerlendirildiğinde evet diyenlerin %49'u sulama yöntemleri ve yönetimi hakkındaki bilgi kaynaklarının tecrübeli ve deneyimli kişiler olduğunu ifade etmişlerdir. Üreticilerin %27'sinin iletişim kaynakları ve medyadan, %12'sinin eğitim ve seminerlerden, %6'sının yazılı kaynaklardan, %5'inin kurslardan ve %1'inin de diğer farklı kaynaklardan öğrendikleri belirlenmiştir (Şekil 4.13).



Şekil 4.13. Üreticilerin sulama faaliyetleri konusundaki deneyimleri ve sorunları

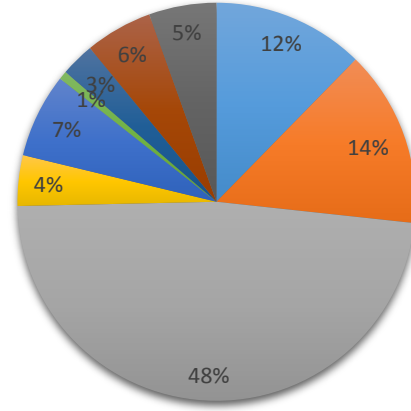


Şekil 4.13. Üreticilerin sulama faaliyetleri konusundaki deneyimleri ve sorunları (devam)

Su kaynaklarının etkili olarak kullanılabilmesi, özellikle su sorunu olan bölgelerde sulama suyunun ölçülü olarak uygulanmasına bağlıdır. Etkili su kullanımı; hem iletim hem de uygulanma randımanının yükseltilmesi ile mümkündür. Uygun sulama yöntemi seçimi, toprak neminin düzenli olarak izlenmesi, araştırmacı kurumların yayınladıkları sulama programlaması ile ilgili kaynaklardan elde edilen bilgilerin Sulama Birliği'nde görevli sulamacılar nezaretinde sahaya uygulanması sulamada su kullanım etkinliğini ve verimliliği artıracaktır (Çakmak vd 2006).

Sulama suyu miktarının nasıl belirlendiği sorusuna üreticilerin %73'ü sulama suyu miktarını belirleyemedikleri şeklinde cevap verirken, %27'si de sulama suyu miktarını tecrübelerine dayanarak ayarlayabildiklerini belirtmişlerdir (Şekil 4.13). Uygulanacak sulama miktarını kestiremeyen üreticiler, suyu tarlaya aldıktan birkaç saat sonra, suyun tarla yüzeyinde birikme miktarına bakarak uygulamayı tamamladıklarını belirtmişlerdir. Güler (2009) bu bölgedeki çalışmasında üreticilerden sulama miktarını ayarlayamayanların oranının %74,4 olduğunu tespit etmiştir. Önceki ve yeni verileri karşılaştırıldığında üreticilerin sulama suyunu ayarlama konusunda kendilerini geliştiremedikleri görülmüştür.

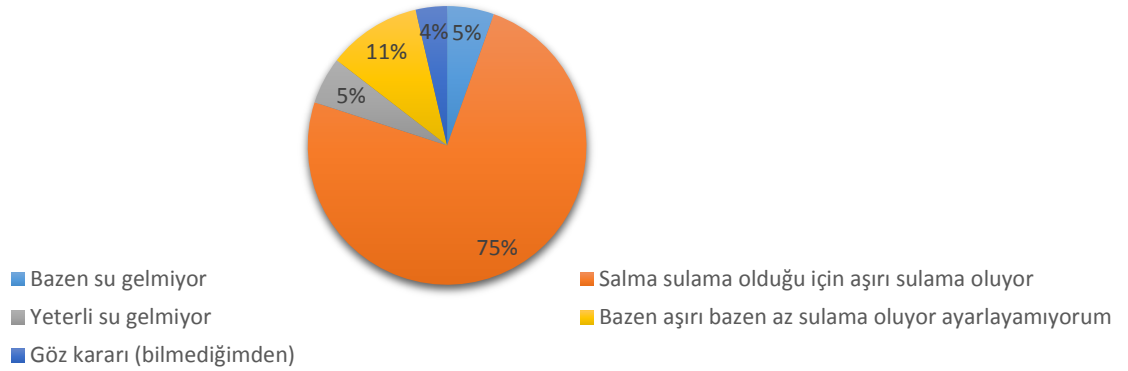
Sulamada kullanılan sulama suyu miktarını ve sulama süresinin belirlenmesi hususunda üreticilerin bilgi seviyelerini ölçmek amacıyla sorulan soruya; üreticilerin %48'i kanaldan alabildiği su kadar sulama yaptığını, %14'ü tecrübeye dayanarak sulama süresini ve uygulanan su miktarını belirlediğini ifade etmiştir. Üreticilerin %12'si toprağın alabildiği kadar su verdiğini, %6'sı sulama suyu ihtiyacını öğrenmeye çalıştığını, %5'i bitki su ihtiyacına göre su verdiğini, %3'ü suyun tarla başından sonuna gidene kadar sulama yaptığını ve %1 'i de kanaldan ne kadar su almasını gerektiğini bilmediğini söylemiştir. Üreticilerin %7 'si bitki kök bölgesinin tamamen su almasını sağlayacak şekilde yaptığını, %4'üde sürekli sabit uygulama yaptığını belirtmiştir (Şekil 4.14).



- Bitki köklerinin su almasını sağlamak
- Kanaldan geldiği kadar su çekiyorum
- Toprak suyu kabul ettiği kadar
- Su tarla başından sonuna gidene kadar
- Toprak- Bitki su ihtiyacına göre
- Tecrübeye dayanarak
- Alışkanlık
- Ne kadar su almam gerektiğini bilmiyorum
- Sulama ihtiyacını öğrenmeye çalışarak

Şekil 4.14. Üreticilerin sulama suyu miktarı ve sulama süresini belirlemedeki deneyim düzeyleri

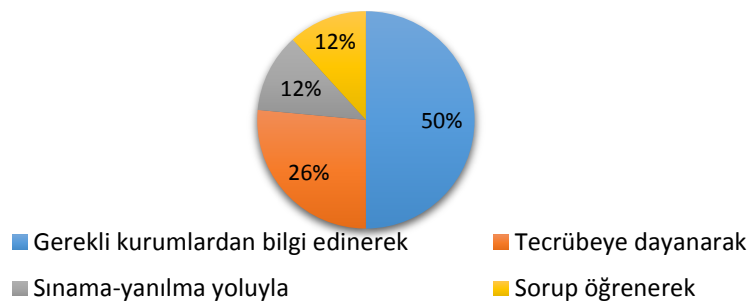
Üreticilere şebekeden aldıkları sulama suyunun miktarını belirleyip belirleyemedikleri hususunda sorular sorulmuş, sulayıcıların %75'i suyu ölçerek alma imkanlarının olmadığını, uygulanan salma sulama yönteminin de aşırı su kullanımına neden olduğunu ifade ederken, %11'i bazen aşırı su kullandığını, bazen de yetersiz sulama yaptığını, %5'i bazı zamanlarda kanallara su verilmemesinden, %5'i de su seviyesi çok az olduğundan su alamadıklarını, %4'ü ise sulama zamanı ve her sulamada uygulanacak su miktarını kestiremediklerinden bilinçsiz sulama yaptıklarını belirtmişlerdir (Şekil 4.15). Böylece salma sulama ve yöntemi konusunda bilinçsiz olan sulayıcıların uygulamaları aşırı su kullanımı ve bunun sonucunda arazide tuzlulaşma, taban suyu seviyesinde yükselme, drenaj sorunları yıllar içerisinde verim kaybına neden olabilecek ortamlara zemin hazırlamıştır.



Şekil 4.15. Sulama suyu miktarını ayarlayamama sebepleri

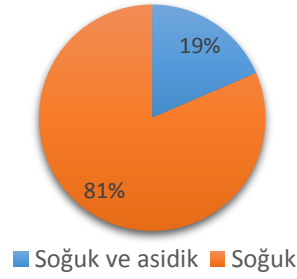
Bitkilerin su tüketimi konusunda üreticilerin %82'sinin bilgi sahibi olmadıkları görülmüştür (Şekil 4.13). Bölge koşullarında yüzey sulama yöntemlerini kullanan üreticilerin bitki su tüketimini bilmemelerinin aşırı su kullanma eğilimine yol açtığı saha gözlemleri ile de belirlenmiştir. Oysa bu durum toprak ve su kaynaklarının etkin ve sürdürülebilir bir şekilde kullanımını güçleştirmektedir (Kanber vd 2005). Aşırı sulama uygulamaları ve şebekelere müdahaleyi şebekelerdeki tahribatları da artırmaktadır. Aşırı su kullanma eğilimi sulama randımanını düşürerek tuzlulaşma ve taban suyu seviyesindeki yükselmeye bağlı olarak çevresel sorunlarda artmaktadır (Çakmak vd 2006).

Bitki su tüketimi konusunda sulayıcı bilgi kaynağını belirlemek amacıyla sorulan soruya üreticilerin %50'si tarımsal yayım kuruluşlarından bilgi edinerek öğrenmeye çalıştığını, %26'sı tecrübeye dayanarak kestirimde bulunduğunu %12'si sorup öğrenerek ve %12'si de sına-yanıma yoluyla öğrendiğini ifade etmiştir.



Şekil 4.16. Üreticilerin bitki su tüketimi konusunda bilgi kaynakları

Sulama suyu kalitesi ile ilgili olarak üreticilerin %86'sı su kaynağının tarımsal sulamaya uygun olduğu ve %14'ü ise uygun olmadığı şeklinde görüş belirtmiştir (Şekil 4.13). Bölgede su kaynaklarının değerlendirilmesine ilişkin yapılan bir araştırmada Kuzgun Barajı havzasından derlenen ve Erzurum Projesi sahasında kullanılan Serçeme çayı sulama suyunun tuzluluk ve sodyumluluk bakımından birinci kalitede su olduğu belirlenmiştir (Kızıloğlu vd 2007). Bu sular; her toprak koşulunda, her bitki de ve herhangi bir yöntemle kullanıldığında sorun yaratmayacak nitelikte sulardır (Ayers and Westcot 1985; Kanber ve Ünlü 2010). Üreticiler şebekedeki suyun kalitesinin uygun olmamasının nedenlerini suyun soğuk olması (%81) ve soğuk-asidik olması (%9) olarak ifade etmişlerdir (Şekil 4.17).

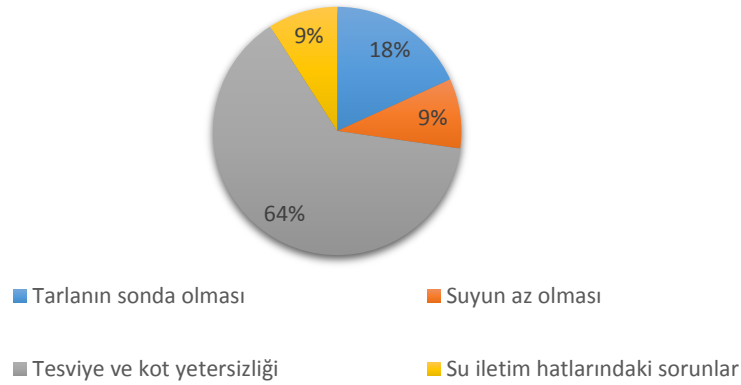


Şekil 4.17. Üreticilerin sulama suyu kalitesi ile ilgili görüşleri

Sulama suyundan adil yararlanabilme durumu araştıran soruya üreticilerin %70'i evet derken %30'u su dağıtımının adil olmadığını, su sağlamada zorluk yaşadığını belirtmiştir (Şekil 4.13). Molden and Gates (1990), yeni yapılmış ya da onarılmış şebekelerde su dağıtım sistemi performansını yeterlilik, etkinlik, güvenilirlik ve eşitlik parametreleriyle açıklamışlardır. Abernnety (1991), ise sulama yönetimi performans göstergelerini verimlilik, eşitlik, kârlılık, kararlılık ve sosyal yaşam seviyesi olarak beş grupta toplamıştır. Bu değerlendirmelere göre şebekede eşit ve adil su dağılımı şebekenin performansını etkileyen önemli bir parametredir.

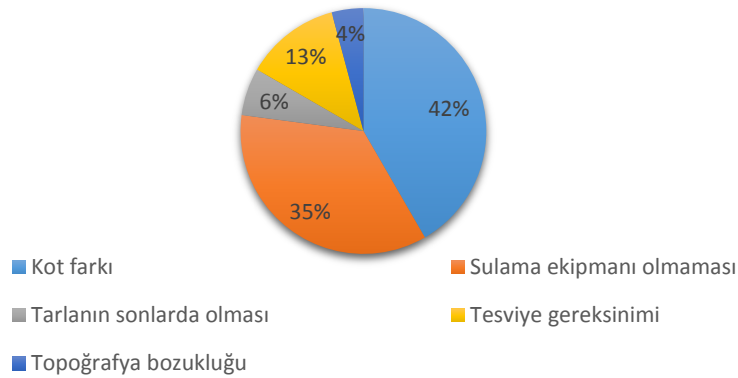
Tarla içi geliştirme projelerinin yetersizliği, arazi tesviyesi yapılmayışı, su iletim sistemleri ve drenaj ağına ilişkin sorunlar, kanal sistemlerindeki tahribatlar, kanallar

üzerindeki prizlere ilişkin sorunlar araştırma alanındaki üreticilerin sulama suyundan eşit yararlanmasını engellemektedir. Sulama suyundan adil yararlanamama hususundaki sorunların %64'ünü toplulaştırma sonrası arazi düzeltilmesinin yapılmaması, %18'ini arazinin su iletim hatlarına uzaklığı, %9'unu su iletimindeki sorunlar ve %9'unuda suyun az olması oluşturmaktadır (Şekil 4.18).



Şekil 4.18. Sulama suyundan adil yararlanmama nedenleri

Şebekeden sulama suyu almada sıkıntı yaşanıp yaşanmadığı sorusuna üreticilerin %76'sı sorun yaşamadığını belirtirken, %24'nü sorun yaşadığını ifade etmiştir (Şekil 4.13). Sulama suyunu alamama sorusuna üreticiler kot farkı (%42), sulama ekipmanı olmaması (%35), tesviye yapılmayışı (%13), arazinin su alma noktasına uzak olması (%6) ve arazi topoğrafyasına ilişkin sorunları (%4) sıralamışlardır (Şekil 4.19).



Şekil 4.19. Tarlaya şebekeden sulama suyunu alamama nedenleri

Arazi çalışmalarında ana kanal, sekonder kanal ve tersiyer kanallarda rusubat temizliğinin yeterli olmadığı, mansaba doğru kesit alanlarındaki daralmaya bağlı iletilen su miktarının azaldığı ve bu nedenle bu kesimdeki üreticilerin bir kısmının su sağlamada sorun yaşadıkları belirlenmiştir. Ana kanal üzerindeki prizlerin kanal tabanından daha yükseğe yerleştirilmesinden kaynaklı kot farkı nedeniyle kanal kapasitesi kadar su olmaması nedeniyle çiftçi prizlerine su verilemediği, özellikle Altıntepe, Yazıpınarı, Kumluyazı ve Yerlisu köylerinde bazı üreticiler kendi imkânlarıyla suyu kabartarak su temini yoluna gittikleri belirlenmiştir. Üreticilerin su sorunu yaşaması nedeniyle sulamadan dönen sular ile yan dere sularını sulama amacıyla değerlendirmeye çalıştıkları saha çalışmalarında saptanan durumlar arasındadır.

“Etkili bir sulama yapmanızı kısıtlayan temel faktörler nelerdir?” sorusuna üreticilerin %31’i ileri sulama teknikleri konusundaki bilgi noksanlığı şeklinde cevap vermiştir. Gelir seviyesi düşüklüğü ile ilişkilendirenlerin oranı %21, topoğrafik koşullar nedeniyle homojen su dağılımı gerçekleştiriyorum diyenlerin oranı %18’dir. Su ücretinin yüksek olması nedeniyle sulu tarım yapamadığını belirtenlerin oranı %16, arazinin şebekeye uzaklığı ile altyapı eksikliği nedeniyle etkin sulama yapamıyorum diyenlerin oranı %10 iken, drenaj sorunu yaşayanların oranı %3 ve tarlada tuzluluk sorunu nedeniyle etkili sulu tarım yapamadığını vurgulayanların oranı ise %1 olarak belirlenmiştir (Şekil 4.13). Dolayısıyla bu sorunlar sulama oranını negatif yönde etkilemektedir.

Kızıloğlu (2002), su kaynağının yetersizliği, yüksek taban suyu sorunu, topografya kaynaklı sorunlar, sulama şebekesindeki tesislerinin yetersizliği ve işlenmeyen alanlar ile ekonomik kısıtların sulama oranının düşmesine neden olduğunu ifade etmiştir. Sulama alanında, arazi toplulaştırma projelerinin yürütülmesine paralel, tesviye ve drenaj gibi tarla içi geliştirme hizmetlerinin tamamlanamaması sürdürülebilir sulu tarım açısından problemler ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Sulama kanalları, sanat yapıları ve ölçü tesislerine ilişkin sorunlar etkili su kullanımını sınırlandıran unsurlardandır (Çakmak vd 2006).

Verilen sulama hizmetleri ve yapılan sulama faaliyetlerinin tarımsal geliri artırma durumuna bakıldığında üreticilerin %71'nin artırdığı, %24'nün kararsız kaldığı ve %5'nin de artırmadığını ifade ettiği görülmüştür (Şekil 4.13). Yine, “etkin ve verimi artıran bir sulama yapabiliyor musunuz?” sorusuna üreticilerin %65'i evet derken, %13'ü hayır cevabını vermiş, %22'si de kararsız kalmıştır.

Sulama hizmetleri ve faaliyetlerinin üretici gelirini artırıp artırmadığını sorgulayan soruya üreticilerin %30'u yeterli verim artışı sağlayamadığını, %40'ı üretim artışının yetersiz kaldığını, %10'u gelir kaynaklı sıkıntısının olduğu, %10'u topağrafik nedenlerle etkili sulama yapmadığından verim alamadığını ve %10'u da arazi verimliliğinin düştüğünü vurgulamışlardır (Şekil 4.20).



Şekil 4.20. Sulama hizmetleri ve faaliyetlerinin gelir artışına etkileri

Araştırma alanında toplulaştırma ile birlikte sulanabilir tarım arazisi miktarında artışlar meydana gelmiştir, ancak sulama oranları düşmüştür. Başka bir ifade ile araştırma alanındaki sulama oranı ülke ortalamasının çok altında gerçekleşmiştir. Daphan Sulama Birliğinden temin edilen verilerle hesaplama sonuçlarına göre bu oranlar 2009 yılında %32,4, 2012 yılında %38,6, 2015 yılında 39,5 ve 2018 yılında ise %40,8 düzeyinde kalmıştır (Anonim 2018e). Sulu tarımdan beklenen yararın sağlanabilmesi için sulama

oranının en üst düzeye çıkarılması ve üretim deseni bakımından planlama verilerine uyulması önerilmektedir (Çakmak vd 2008; Kızıloğlu vd 2018).

Sulu tarımda verim artışı sağlayacak etkin uygulamalar yapılıp yapılmadığı sorusuna üreticilerin %24'ü her yıl aynı ekim desenini uyguladıklarını, münavebe yapılmadığı için üretimde beklenen verim artışın sağlayamadıklarını ifade etmişlerdir (Şekil 4.21). Üreticilerin %16'sı her yıl verimdeki dalgalanmaları klasik sulama yöntemi uygulamalarına bağlarken, %16'sı başka yönteme geçmemeye, yine %16'sı da hep aynı üretim yaklaşımlarını kullanıyor olmalarına bağlamıştır. Üreticilerin diğer %16'sının etkin ve verimli sulamanın ne olduğunu bilmedikleri görülmüş ve %12'side verim düşüklüğünün etkin uygulamaları kısıtladığını ifade etmişlerdir.



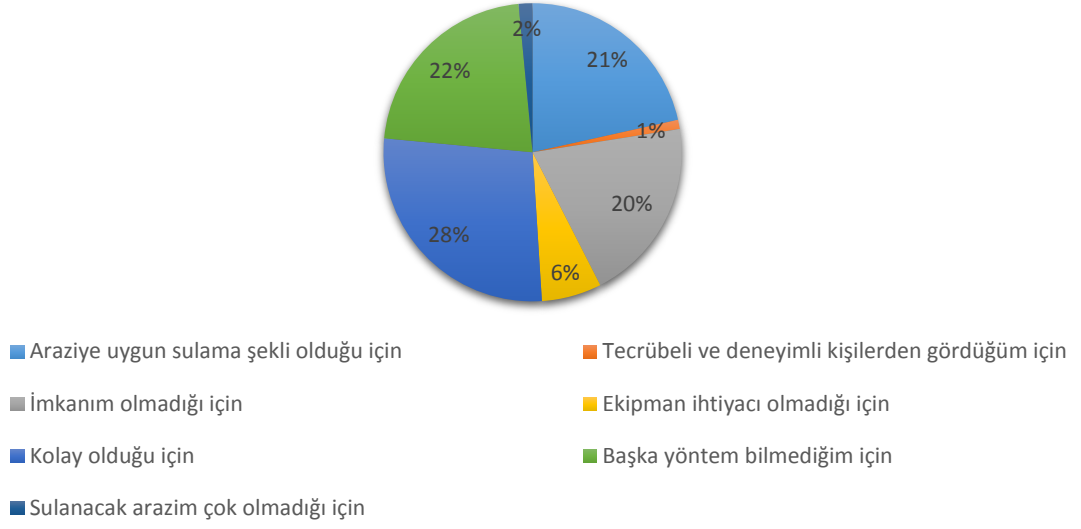
Şekil 4.21. Etkin ve verimli sulama yapılmayışına üreticilerin bakışı

Tarımsal üretimin artırılmasında en önemli kültürel faaliyet sulamadır. Sulamadan beklenen yararın elde edilmesi için, bitkinin ihtiyaç duyduğu suyun, pratik bir sulama programına göre zamanında, bitki besin elementini yıkamayarak uygun bir miktarda ve uygun bir yöntemle toprağa verilmesi gerekir (Anonim 2004). Sulu tarımda münavebe uygulamaları da topraktaki hastalık popülasyonunun azaltılması, ürün artışı ve bitki besin elementlerinden uygun bir şekilde düzenli olarak yararlanmanın verim artışına etkisi bakımından önemlidir (Bağcı vd 2010).

Yüzey sulamada ekipman kullanıp-kullanmadıklarına ilişkin soruya üreticilerin %7'si kullanmıyorum cevabı vermişler ve kullanılan ekipmanında motopomp olduğunu ifade etmişlerdir (Şekil 4.13). Saha gözlemleri bu üreticilerin arazilerinin kanalların alt kısımlarında olduğunu, dolayısıyla şebeke yetersizliklerine bağlı olarak bu yola başvurduklarını göstermiştir.

Sulama ekilen alanın artışına yönelme sağladı mı sorusuna üreticilerin %84'ü artış sağladı ve %16'sı da artış sağlamadı şeklinde cevap vermiştir. Artış olsa da şebekede sulama oranı Türkiye ortalamasının oldukça altında kalmıştır (Çakmak vd 2006; Kızıloğlu vd 2018).

Araştırılan bölgede yoğun olarak salma sulama kullanıldığından üreticilere salma sulama yöntemini kullanma nedenleri sorulmuş, üreticiler kolay olduğunu (%28), başka yöntem bilmediklerini (%22), sulanacak alanlarının fazla olmadığını, yeni yöntemleri kullanmaya ve yeni eğitim ve yatırıma ihtiyaç duymadıklarını (%21), başka yöntemleri kullanmaya imkanlarının olmadığını (%20), ekipman ve yatırım gideri gerektirmediğini (%6), sulanacak arazisi çok olmadığı için geleneksel yöntemleri terk etmek istemediklerini (%2) ve bölgedeki tecrübeli kişilerin salma sulama yöntemiyle sulamayı yapmalarından etkilendiklerini (%1) gerekçeler olarak belirtmişlerdir (Şekil 4.22).



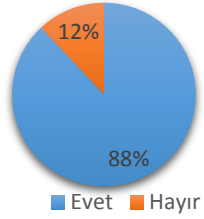
Şekil 4.22 Üreticilerin salma sulama yöntemini tercih etme sebepleri

Araştırılan bölgede yüzey (salma) sulama yönteminin kullanım oranı Türkiye ortalamasının üzerindedir. DSİ'nin sulu tarım alanlarındaki verilerine göre mevcut sulanan alanların %81'inde yüzey sulama yöntemleri (karık, tava ve salma) kullanılarak sulamalar yapılmaktadır. Geri kalan kısımda basınçlı sulama yöntemleri uygulanmaktadır (Anonim 2019e). Sulamadan beklenen verim artışını sağlayabilmek suyun toprağa ekonomik ve tekniğine uygun verilmesi gerekir. Sulanacak arazinin toprak özellikleri, sulama suyu miktarı ve kalitesi gibi hususlar ile arazinin topoğrafyası, şekli ve büyüklüğü, üretim şekli ve ürün deseni, bölge iklimi ile sosyo-ekonomik durum göz önüne alınarak sulama yönteminin iyileştirilmesi gerekir. Az sulama suyu ile ekonomik koşullarda yapılacak uygulamalar ile toprakta tuzlulaşmaya ve drenaj sorununa neden olmayacak ürün ve verim kalitesini iyileştirecek sulama yöntemlerinden yararlanmak toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde kullanımı bakımından önemlidir (Çetin vd 2006). Salma sulama yöntemi; topraktaki nem eksikliğine ya da nem fazlalığına duyarlı olmayan, kök boğazının ıslatılmasından kaynaklanan hastalıklara dayanıklı, sık ekilen ya da dikilen bitkilerin sulanmasında kullanılabilir. Bu yöntem toprak degradasyonuna, tuzluluk ve drenaj sorununa neden olabilir. Bölgedeki arazi gözlemleri de bu sorunların giderek arttığına işaret etmektedir.

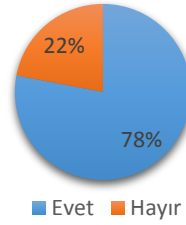
4.2.4. Arazi toplulaştırma çalışmaları ve üretici görüşleri

Arazi toplulaştırmasına üreticilerin bakışı ve toplulaştırmanın kazandırdıklarını tespit edebilmek için üreticilere çeşitli sorular sorularak sonuçları değerlendirilmiştir. Şekil 4.23'deki toplulaştırmayla ilgili anket sonuçlarına göre üreticilerin %88'i arazi toplulaştırması konusunda bilgi sahibi iken, %12'si toplulaştırmanın amacı ve önemi konusunda yeterli bilgi düzeyine sahip değildir. Bu durum toplulaştırmanın üzerinden geçen yıllara rağmen önemli bir eksiklidir. Arazi toplulaştırma yönetmeliği; proje birimine, toplulaştırma alanı içindeki arazi malikleri ile yerel yönetim temsilcilerinin katılacakları toplantılar düzenleyerek projeye konu faaliyetlerin ayrıntılı olarak açıklanması gerektiğini vurgulamaktadır (Anonim 2017a). Arazi toplulaştırması uygulanmadan önce Şebekeden sulama suyu sağlayabilme durumu incelendiğinde; üreticilerin %78'nin arazisine su alabildiği, %22'sinin de temin zorluğundan dolayı su alamadığı belirlenmiştir.

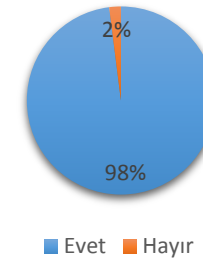
Arazi toplulaştırma hakkındaki bilgi düzeyiniz



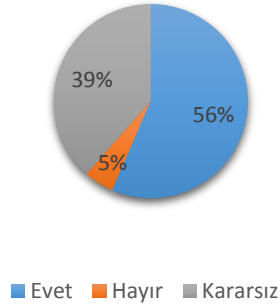
Arazi toplulaştırmasından önce şebekeden sorunsuz olarak su alabiliyor muydunuz?



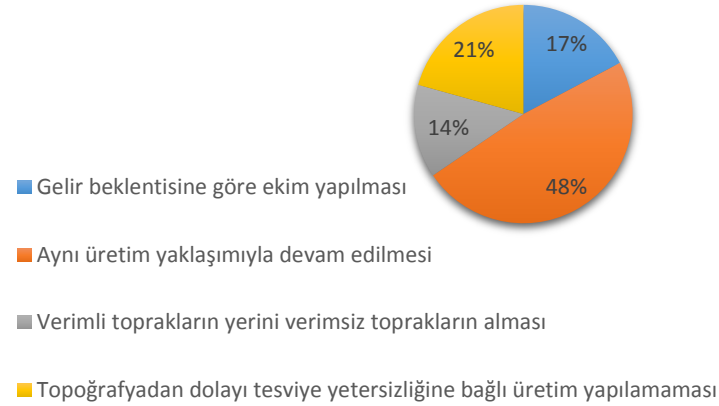
Üreticilerin şebekeden su alabilme kolaylığı



Arazi toplulaştırmasının sulu tarıma faydası

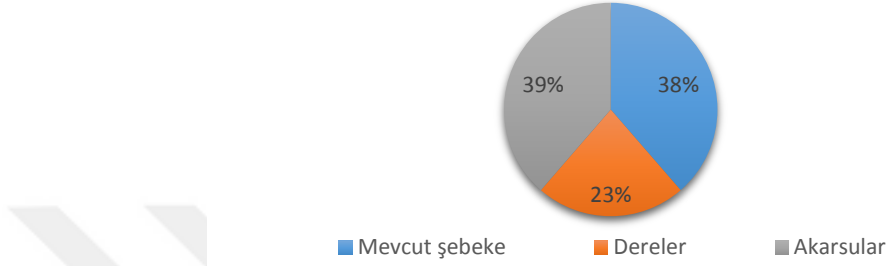


Toplulaştırmadan sonrası tarımsal faaliyetlerin iyileşmeme sebepleri



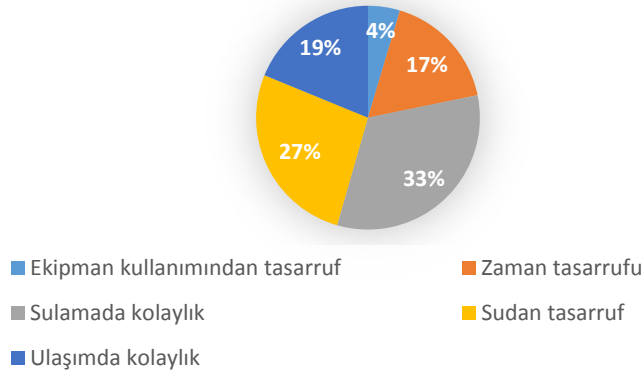
Şekil 4.23. Üreticilerin arazi toplulaştırmasına genel bakışları

Arazi toplulaştırma öncesinde sulama suyunu nasıl temin ettikleri sorusuna üreticilerin %38'i mevcut şebekeden aldıklarını, %39'u ana akarsulardan; %23'ü de yan derelerden aldıklarını ancak su alımında teknik ve ekonomik açıdan temin zorlukları yaşadıklarını ifade etmişlerdir (Şekil 4.24).



Şekil 4.24. Arazi toplulaştırması öncesi üreticilerin sulama suyu temini şekli

Toplulaştırma sonrası parsellere sulama şebekesinden kolayca su alabilme durumu incelendiğinde; üreticilerin %98'inin doğrudan su alabildiğini, %2'si ise su temininde teknik ve pratik sorunlar yaşadıklarını belirtmişlerdir. Arazi toplulaştırmasının sulu tarım bakımından size bir faydası oldu mu sorusuna üreticilerin %56'sı evet derken, %5'i hayır demiş, %39'u ise kararsız olduğunu vurgulamıştır. Arazi toplulaştırmasının sulu tarım açısından fayda sağladığını düşünen üreticilerin %33'ü sulama uygulamalarında kolaylık sağladığını, %27'si sudan tasarruf sağladığını, %19'u araziye ulaşım kolaylığı sağladığını, %17'si zaman tasarruf sağladığını ve %4'ü de ekipman ihtiyacını azalttığını ifade etmişlerdir (Şekil 4.25).



Şekil 4.25. Arazi toplulaştırmasının sulu tarım açısından faydaları

Toplulaştırmadan beklenen faydayı sağlayabilmek, sulama şebekelerinde sulama oranı ve sulama randımanlarını yükseltebilmek için sulama projelerinde tarla içi geliştirme projelerinin tamamlanması, varsa eksikliklerin giderilmesi gerekir (Sönmezyıldız ve Çakmak 2013).

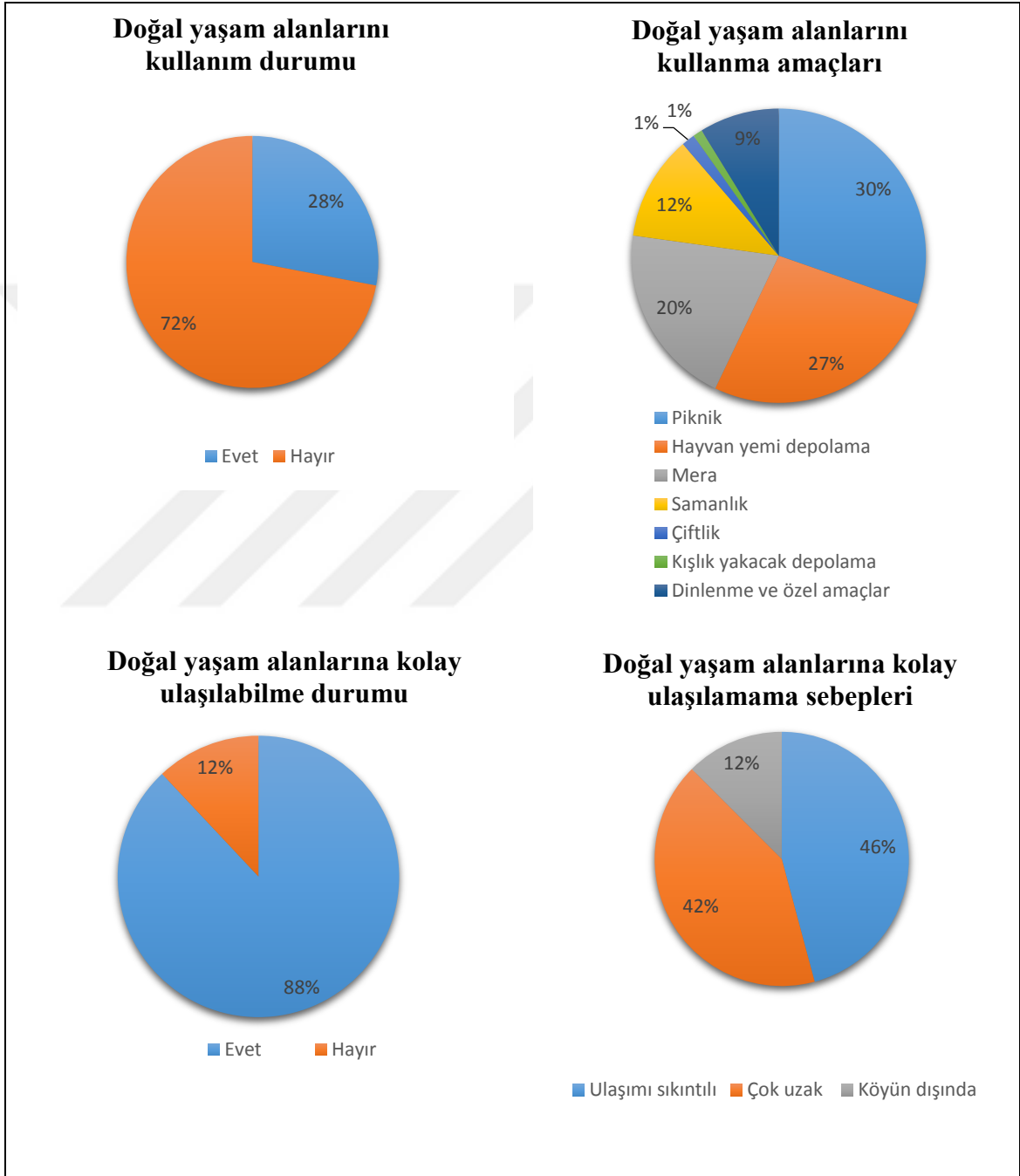
“Toplulaştırma sonrası tarımsal faaliyetlerinizde ilerleme ve ürün artışı konusunda bir iyileşme oldu mu, olmadıysa nedenleri nelerdir?” sorusuna, üreticilerin %48’i bir değişim olmadığını ve her yıl aynı alana aynı bitki desenini uygulayarak üretim yaptığını, %17’si üretim girdileri ve hasat sonrası fiyatlarla ilgili beklentilere göre ekim yaptığını belirtmiştir. Ayrıca üreticilerin %14’ü verimli parsellerinin verimsizlerle değiştiğini bu nedenle üretiminde düşüş olduğunu, %21’i de toplulaştırmada yeniden dağıtılan parsellerin bir kısmında arazi tesviyesi hizmetlerinin yapılmamasına bağlı olarak sulu tarımın zorlaştığını belirtmişlerdir. Yapılan saha gözlemlerinde de toplulaştırma alanında tarla içi geliştirme projelerinin yeterli olmadığı ve bazı parsellere su alınamadığı veya üniform su dağılımının yapılamadığı teyit edilmiştir.

4.2.5. Doğal yaşam alanlarının kullanımı

Üreticilerin doğal yaşam alanlarıyla bağlantısı konusunda sorulan sorulara alınan cevapların dağılımı Şekil 4.26’de verilmiştir. Sonuçlar üreticilerin %72’sinin sorun yaşamadan bu alanları kullanabildiğini, %28’inin bu alanlardan yararlanmadığını ortaya çıkarmıştır. Üreticilerin bu alanları piknik (%30), samanlık-yem depolama (%12+%27=%39), mera (%20), dinlenme ve özel amaç (%9), kışlık yakacak depolama ve çiftlik alanı (%2) olarak kullandıkları görülmüştür (Şekil 4.26). Üreticilerin %88’i doğal yaşam alanlarına kolay ulaştığını, %12’si de rahatça ulaşamadığı belirtmişlerdir. Doğal yaşam alanlarına kolay ulaşamayan üreticilerin %46’sı ulaşım sıkıntısından, %42’si çok uzak olduğundan ve %12’si de köyün dışında olduğu için ulaşamadıklarını belirtmişlerdir (Şekil 4.26).

Doğal yaşam alanları peyzaj, rekreasyon ve doğayı korumaya yönelik olarak toplulaştırma projelerinde zorunlu olarak bırakılması gereken alanlardır. Bu nedenle

ulaşımının kolay olması ve alt yapısının tamamlanmış olması kırsal alandaki yaşamı kolaylaştıracak, sosyal huzur ve birey gelişimine katkı sağlayacaktır.



şekil 4.26. Doğal yaşam alanlarının kullanımı

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada, Erzurum ilinde arazi toplulaştırması tamamlanan merkez 13 yerleşkede (Altıntepe, Altınbulak, Beypınarı, Çayırca, Değirmenler, Düztoprak, Kahramanlar, Kumluyazı, Mülk, Ortadüzü, Yazıpınar, Yerlisu, Yeşilova) tarımsal sulamada sorunlar ve geliştirilme olanakları ele alınıp, çözüm önerileri sunulmaya çalışılmıştır. Sulama projeleri daha önceden hazırlanmış yerleşkelerde inşa çalışmalarının önemli bir kısmı arazi toplulaştırması öncesinde tamamlanmamış, eksik kalan kısımlar da toplulaştırmayla paralel tamamlanmıştır.

Kolayda örnekleme yöntemine göre araştırma alanında toplam 200 çiftçi ile yapılan anket sonucunda; çalışılan yerleşkelerde arazisi olan üreticilerin yaş durumlarına bakıldığında, orta yaş ve yaşlı nüfusun yüksek oranda olduğu görülmektedir. Bu durum araştırma alanından göçün yaşandığını ortaya koymuş ve üretimdeki bazı sorunların beraberinde getirdiği belirlenmiştir. Nitekim anket sonuçlarından yaşlı nüfusun kendisini geliştiremediği, tarımsal uygulamalar ve sulama konusunda yenilikçi ve ileri teknolojilerin kullanımına karşı istekli olmadıkları, geleneksel yöntemlerden yana oldukları anlaşılmaktadır. Başka bir ifade ile üreticinin yaşı arttıkça, tarımsal yeniliklere açık olma ve yenilikleri kabullenme düzeyinin azaldığı belirlenmiştir.

Üreticilerin az bir kısmının tarım uygulamaları, üretimde verimliliği artırıcı önlem ve uygulamalar ile ürün muhafaza ve pazarlama konularında optimum koşullarda eğitim aldıkları tespit edilmiştir. Yine arazi toplulaştırmasının da katkısıyla işletme sahiplerinin bir kısmının tarla tarımında tarımsal alet makine kullanım tercihinde bir artış olduğu tespit edilmiştir. Su sağlama hususunda sulama ekipmanı olarak ise sadece motopomplardan yararlandıkları belirlenmiştir. Sulama geleneksel yöntemler kullanılarak yüzey sulama yöntemleri ile yapılmaktadır.

Anket sonuçlarına göre üreticilerin eğitim düzeyleri bakımından yetersiz olmaları, mali sorunlar, eğitim ve demostrasyon çalışmalarının eksikliği gibi nedenlerle geleneksel

yöntemleri uygulamaya devam ettikleri belirlenmiştir. Yani üreticilerin büyük çoğunluğunun yeni bilgi ve yöntemleri uygulama konusunda istekli olmadığı anlaşılmıştır. Bu durum sulu tarımdan beklenen faydanın oluşmasına engel olarak görülmüştür.

İşletme sahiplerin çoğunluğu bitkisel ve hayvansal üretimi birlikte yapmaktadır. Bitkisel üretimde daha çok yem bitkileri ve hububat ağırlıklı üretim desenlerini tercih etmektedirler. Doğu Anadolu bölgesinde bu ekim deseninde yer alan yem bitkilerine yapılan teşvik ve desteklerin yüksek olması üretim desenini yem bitkileri lehinde etkilemiştir. Üretici pazar riski ve kotalara bağlı olarak endüstri bitkilerinden şeker pancarı, patates, ayçiçeği gibi ürünlerin üretiminden kaçınmaktadır. Hububat üretim alanı ise proje öngörülerinin çok üzerinde olup bu durum sulama şebekesinden sağlanacak ekonomik getiriyi olumsuz etkilemektedir.

Kızıloğlu vd (2006) proje sahasında en yüksek geliri sağlayan bitki deseninin kurak yılda %50 yem bitkileri, %19,4 hububat, %26,6 endüstri bitkileri, %2 lahana, %2 bostan; normal ve yağışlı yılda ise %45 yem bitkileri, %19,4 hububat, %31,6 endüstri bitkileri, %2 lahana ve %2 bostan olarak belirlenmişler ve önermişlerdir.

Üreticilerin büyük çoğunluğun sulama suyu miktarını ayarlayamadıklarını, bitki su tüketimi konusunda eğitilmiş olmadıklarını, bu nedenle su kullanımının fazla olduğunu belirtmişlerdir. Şebeke alanında bu sorunları azaltıcı tarzda rehabilitasyon çalışmalarının yürütülmesi, Sulama Birliğinin ölçülü su dağıtımını konusunda önlem alması şebekenin performansını yükseltecektir.

Aşırı su kullanımı toprak koşulları bakımından taban suyu sorunları ile tuzlulaşma gibi sorunları beraberinde getirirken, bitkisel üretimde verimliği düşürebilmektedir. Diğer taraftan bölgede su yönetiminde karşılaşılan fiziksel altyapı yetersizliği gibi şebekeye ilişkin sorunlar, su iletim ve dağıtım sistemlerinin yetersizliği, aşırı su kayıpları sulu tarımdan beklenen gelir artışını engellemektedir. Bu nedenle mutlak suretle su iletim dağıtım şebekesinin kapalı sistem haline dönüştürülerek suyun ölçülmek suretiyle

üreticiye verilmesinin sağlanması, salma sulama yönteminden basınçlı sulama yöntemine geçişin bir an önce gerçekleştirilerek yaygınlaştırılması gerekmektedir. Bu kapsamda geleneksel yöntemlerin dışındaki diğer yöntemlerin tanıtımının yapılarak, teşvik edilmesi, desteklenmesi ve yaygınlaştırılması yolları geliştirilmelidir.

Ayrıca yüzey sulama yapılacak alanlarda sulamayı kolaylaştıracak ve denetlenmesini sağlayacak ekipmanların da uygulamaya aktarılması yararlı olacaktır. Bu uygulamalar su tasarrufu yanında gübre yıkımını da azaltarak üretim maliyetlerini düşürüp geliri artırma yanında çevresel kirliliği önleme açısından da avantajlar sağlamış olacaktır.

Katılımcı sulama yönetimi modeli ile üreticilerin şebekenin sorunsuz işleyişine katkı sağlayabilmeleri hususunda önlemler alınmalı, suların ölçülerek dağıtımı sağlanmalıdır. Böylece araştırma alanındaki toprak ve su kaynaklarının etkin ve sürdürülebilir kullanımı sağlanabilir (Çakmak ve Aküzüm 2006).

Üreticilerin çoğunluğu su alma noktası eşik kotu ile arazinin kotu arasındaki farka bağlı olarak su almakta güçlük çektiklerini, çek kapakları ve kanallardaki deformasyonlarında yeterli su alamama sorununu iyice artırdığını belirtmişlerdir. Bu durum, sulama oranını azaltırken tarımsal gelir düzeyini de azaltıcı bir unsur olarak değerlendirilmiştir. Nitekim üreticilerin bir kısmı toplulaştırma ile belirli bir üretim artışı olduğunu ancak bunun istenilen düzeyde olmadığını vurgulamışlar, bir kısmı da gelir artışı olmadığını, zira üretim deseninin değişmediğini belirtmişlerdir.

Toplulaştırmanın temel amacı, parsel sayılarını azaltmak ve parsel alanlarının ekonomik büyüklüğe getirilmesini sağlamaktır. Yani; parçalanmış, dağılmış, şekilleri bozulmuş arazileri modern işletmecilik esaslarına göre birleştirmektir. Toplulaştırmayla birlikte arazi yol ağı, sulama ve tahliye sistemleri, arazi tesviyesi, toprak ıslahı, drenaj ve toprak koruma hizmetleri, çevre ve kırsal alan planlaması gibi alt yapı hizmetleri ve tarla içi geliştirme projelerinin birlikte ele alınması gerekir (Takka 1993).

Toplulaştırma ve şebeke inşa çalışmalarının tamamlanmasıyla sulanabilir tarımsal alan miktarında artış meydana gelmesine rağmen bölgede sulama oranı ülke ortalamasının çok altındadır. Araştırma alanında sulama oranları 2009 yılında %32,4, 2012 yılında %38,6, 2015 yılında 39,5 ve 2018 yılında ise %40,8 düzeyinde kalmıştır (Anonim 2018e).

Toplulaştırmadan beklenen faydayı sağlayabilmek, sulama şebekelerinde sulama oranı ve sulama randımanlarını yükseltebilmek için sulama projelerinin toplulaştırma yapılmadan önce tarla içi geliştirme projelerinin tamamlanması, varsa eksikliklerin giderilmesi gerekir (Sönmezyıldız ve Çakmak 2013).

Sulama uygulamaları bakımından üreticiler toplulaştırmanın yarar sağladığını belirtmiştir. Oysa bölgedeki sulama oranı düşük, bitkisel üretim geliri de proje öngörülerinin oldukça altındadır (Kızıloğlu vd 2018). Aslında araştırma bölgesindeki üreticilerin toplulaştırma projesinden temel beklentilerinin; yeterli düzeyde arazi tesviyesi yapılması, sulama şebekesindeki su alma yapılarına ilişkin sorunların giderilmesi, kanalların onarımı, planlı su dağıtımı ile arazi yol ağının yenilenmesidir. Bu eksikliklerin giderilmesi araştırma alanındaki sulama oranını artırarak üretim ve gelir bakımından yarar sağlayacaktır (Karakayacı vd 2016).

Ülkemizde tarımsal yatırıma ayrılan kaynakların yaklaşık 2/3'ü sulu tarım alanlarına aktarılmaktadır. Türkiye koşullarında sulamalı tarıma geçişte ürün bazında 7 katına kadar artış elde edilirken, katma değer bazında yaklaşık 3 kat gelir artışı sağlanmıştır (Kanber 1997). Ancak araştırma alanında bu artış düzeyi gözlenememiştir. Bunun en önemli nedenleri sulama oranının düşüklüğü ve üretim desenlerinde planlama verilerine uyulmamasıdır (Kızıloğlu vd 2018). Buna eğitim yetersizliği, şebekeye ilişkin sorunlar ile üreticilerin su fiyatlarını yüksek bulması gibi unsurlar da ilave edilebilir.

Sulama sahasında şebekenin tadilat ve tamirat gerektiren unsurları sulu tarımı engellemektedir. Tesviye gereksinimi olan, topoğrafik nedenlere bağlı sulama yapılamayan birçok alan da mevcuttur. Üretici bu alanları boş bırakarak tarım

yapmamakta veya ekim yapsa bile sulama yapamamaktadır. Arazideki topoğrafik sorunlara bağılı olarak sulanamayan bu alanların büyük bir bölümün tarla içi geliştirme projeleri ve tesviye çalışmalarının tamamlanmasıyla sulu tarıma kazandırılabilir.

Yapılan görüşmelerde; üreticilerin bir kısmı arazi toplulaştırmasının daha çok sulama suyu sağlamadaki kolaylık, işlenen alanın artışı ve araziye ulaşım kolaylığı bakımından üretime olumlu katkılar sağladığını belirtirken, diğerleri bu görüşe katılmamıştır. Yapılan üretici görüşmelerinde bu durumun bölgede desteklenen ürün deseni, tarla içi geliştirme projelerinin yeterli düzeyde olmayışı, sulama şebekesine ilişkin fiziki sorunlar, sulama yönetimi ve üretici alışkanlıkları kaynakları olduğu belirlenmiştir. Bölgede tarımsal üretici birliklerinin olmayışı pazar sorunlarının çözümünü zorlaştırmaktadır.

Sulamada beklenen yararın alınamamasında ikinci bir kısıt olarak sulama sularının soğuk olduğunun ifade edilmiş olması gösterilebilir. Bu sorunun gideriminde, suların özellikle damla sulama ile düşük debilerle uygulanması yarar sağlayacaktır.

Sulama suyunun araziye verilmiş zamanı ve uygulanacak sulama suyu miktarı üreticilerin amaçlarına bağılı olarak çeşitlilik göstermektedir. Yüksek gelir, maksimum verim, birim sudan en fazla verimi elde etme isteği ve benzeri yaklaşımlar üreticilerin kararını etkileyen en önemli etkenlerdir. Ürün deseni, suyun miktar ve kalitesi ile arazi büyüklüğü de bu kararları etkilemektedir (Yıldırım 1997). Bölgede yetiştiriciliği yapılan bitkiler için yaklaşık olarak sulamaya başlanma ve bitirme tarihleri, bitkilerin hangi aralıklarda sulanacağı, her sulamada ne kadar su uygulanacağı gibi hususlar daha önce çalışılmıştır. Bugüne kadar bölgede üretimi yapılan bitkiler için sulama programlarının oluşturulması ve bitki su tüketiminin tespit edilmesine yönelik araştırmalar kurumsal olarak bölgedeki Araştırma Enstitüleri ve Üniversitelerin ilgili bölümleri tarafından da yayınlanmıştır. Bundan başka Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) ile DSİ Genel Müdürlüğü ortaklaşa çalışarak Türkiye’de Sulanan Bitkilerin Su Tüketim Rehberini güncelleyerek yayınlamıştır (Anonim 2017b). Sulayıcılar ve Sulama Birliği mensuplarının bu konuda

eğitilmesi, yapılan bilimsel çalışmaların sonuçlarının çiftçiye aktarılması bu konudaki sorunların çözümüne yardımcı olacak, üreticileri ileri teknoloji kullanmaya yöneltebilecektir.

Araştırma bölgesinde sosyal donatılar için yeteri kadar doğal alan ayrıldığı, ancak ayrılan alanlara ulaşımın geliştirilemediği üreticilerle yapılan anket çalışmalarıyla belirlenmiştir. Oysa Küsek (2014a), toplulaştırma projeleri uygulanan alanlarda peyzaj, rekreasyon ve doğa korumaya yönelik alanların toplam proje alanına oranlanarak zorunlu olarak bırakılması ve kullanılabilirliği açısından da geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Kurumlar arasında işbirliği ve koordinasyon sağlanarak, sulama yönetimine ilişkin sorunların giderilmesine ve eğitim çalışmalarının yapılmasına, şebekedeki fiziksel sorunların çözülmesine, tarlada su uygulama yöntemlerinin geliştirilmesine, arazi tesviyesi ve drenaj başta olmak üzere tarla içi geliştirme projelerinin tamamlanmasına, üretim deseni içerisinde yer alabilecek endüstri bitkisi temelli ürünlerin de desteklenmesi hususunun yeniden ele alınarak değerlendirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durum sulama oranını da artırarak, çalışma alanındaki toprak ve su kaynaklarından daha etkili yararlanılmasına yardımcı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Abernethy, C.L., 1991. Indicators and Criteria of the Performance of Irrigation Systems Improved Irrigation Systems Performance for Sustainable Agriculture. Proceeding of the Regional Workshop organized by FAO, Bangkok, Thailand.
- Akbulut, C., 2018. Çevre Bilimleri Anabilim Dalı Eşen Çayı Havzası Sulama Sahası Sulama Birliklerinin Mevcut Durumları, Çalışma Yöntemleri, Karşılaştıkları Bazı Çevre Sorunları ve Çözüm Yolları. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Muğla.
- Anonim, 1975. Erzurum Projesi Erzurum -Karasu Ovası Planlama Drenaj Raporu. DSİ Genel Müdürlüğü, Etüt ve Plan Dairesi Başkanlığı, Etüt Raporları No: 17-800 No: 2119, Ankara.
- Anonim, 1979. Erzurum Projesi Yapılabilirlik Raporu. Devlet Su İşleri VIII. Bölge Müdürlüğü, Erzurum, 294 s.
- Anonim, 2004. Hasad Aylık Gıda Tarım ve Hayvancılık Dergisi, Yayın No: 231 S:28, İstanbul.
- Anonim, 2016. Daphan Sulama Birliği Kayıtları 2003–2018 Yılları, Erzurum.
- Anonim, 2017a. Arazi Toplulaştırma Uygulama Yönetmeliği, 09 Aralık 2017 Tarihli Resmi Gazete, Sayı: 30265
- Anonim, 2017b. Türkiye’de Sulanan Bitkilerin Bitki Su Tüketimleri. TAGEM-DSİ, Ankara.
- Anonim, 2018a. Bitkisel Üretim İstatistikleri. İllere Göre Tarım Alanları. Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1001 (erişim tarihi:03.08.2018)
- Anonim, 2018b. Arazi Toplulaştırma Projeleri. <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Arazi-Toplulastirma-ve-Tarla-Ici-Gelistirme/Projeler> (erişim tarihi: 18.08.2018)
- Anonim, 2018c. Araştırma Alanında Yetiştirilen Bitkilerin 2018 Yılı Ekiliş Alanları Daphan Sulama Birliği Kayıtları. 2003–2018 Yılları Erzurum.
- Anonim, 2018d. Yerleşkelerin Toplulaştırma Öncesi ve Sonrası Genel Bilgileri. Devlet Su İşleri VIII. Bölge Müdürlüğü, Erzurum.
- Anonim, 2018e. Daphan Ovası Sulama Oranları. Daphan Sulama Birliği Kayıtları. 2003–2018 Yılları Erzurum.
- Anonim, 2019a. Karasu Ovası Coğrafi Konum Koordinatları. <https://www.haritatr.com/harita/Karasu-Ovasi/46450>, (erişim tarihi: 26.02.2019)
- Anonim, 2019b. Araştırma Yerleşkelerine Ait Nüfus Bilgileri. <https://www.nufusu.com> (erişim tarihi: 26.02.2019)
- Anonim, 2019c. Erzurum İli 1929 - 2018 Ortalama Sıcaklık, Güneşlenme Süresi ve Yağış Verileri. https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il_ve_ilceler_istatistik.aspx?k=A&m=ERZURUM(erişim tarihi: 02.02.2019)
- Anonim, 2019d. Coğrafi Durum. <http://www.aziziye.gov.tr/cografidurum> (erişim tarihi: 22.08.2018)
- Anonim, 2019e. Sulamanın Önemi. <http://www.dsi.gov.tr/docs/hizmet-alanlari/tarim-sulama.pdf?sfvrsn=2> (erişim tarihi: 10.08.2019).

- Arıcı, İ., Akkaya Aslan, Ş.T., 2014. Arazi Toplulaştırması Planlama ve Projelemesi. Dora Yayınları, Bursa, 237 s.
- Arslan, F., Değirmenci, H., 2016. Çiftçilerin Arazi Toplulaştırma Projesine Bakışı: Kahramanmaraş Türkoğlu İlçesi Ve Köyleri. Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 30(2), 23-34.
- Arslan, H., Tunca, E., 2013. Arazi Toplulaştırmasının Sulama Projelerinin Performansı Üzerine Etkileri. Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi, 28(3); 126-133.
- Aslan, S. A., Gundogdu, K. S., Yaslioglu, E., Kirmikil, M., Arici, I., 2007. Personal, physical and socioeconomic factors affecting farmers' adoption of land consolidation. Spanish Journal of Agricultural Research, (2): 204-213.
- Aslan, Ş. T. A., 2018. Arazi Toplulaştırma Öncesi ve Sonrası Arazi Parçalılık Değişiminin Analizi: Denizli Tavas İlçesi Pınarlar Köyü Örneği. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 5(3): 364-371.
- Atalay, İ., 1983. Erzurum Ovası Ve Çevresi Toprakları. Ege Coğrafya Dergisi, 1, 68-99.
- Ayers, R. S., Westcot, D. W., 1985. Water Quality for Agriculture. FAO Irrigation and Drainage Paper No. 29. Rev. 1., FAO, Rome.
- Bağcı, S.A., Hekimhan H., Arısoy R.Z., Taner A., Büyük O., Nicol J., Aydoğdu M., 2010. Farklı Münavebe Sistemlerinin Hububat Kök ve Kökboğazı Çürüklüğü Hastalığı Üzerine Etkisi, Bitkisel Araştırma Dergisi, 2: 25-30.
- Baysal, Z. N. 2015. Dünden Bugüne Türk Eğitim Sistemi ve Yapısı. Pegem Akademi. Ankara
- Blaikie, N., 2000. Designing Social Research, Blackwell Publishers, Cambridge
- Çakmak, B., Yapılar, T., Aküzüm, T., 2006. Türkiye’de tarımda su yönetimi, sorunlar ve çözüm önerileri. TMMOB Su Politikaları Kongresi, 2: 349-359, Ankara.
- Çakmak, B., Yapılar, T., Yıldırım, M., Aküzüm, T., 2008. Türkiye’de Tarımsal Sulama Yönetimi, Sorunlar ve Çözüm Önerileri. TMMOB Su Politikaları Kongresi, 2:215-224, Ankara.
- Çalışkan, A. D. Ü., Ünal, H. B., 2005. Menemen Ovası Sulama şebekesinin Arazi Toplulaştırması Öncesi ve Sonrası Durumunun Değerlendirilmesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 42(2):109-120.
- Çetin, Ö., Uygan, D., Boyacı, H., 2006. Damla Sulama Yönteminde Farklı Lateral Aralıkları ve Islatma Alanı Yüzdelelerinin Domateste Verim ve Su Kullanımı Randımanına Etkisi. Proje no: KHGM-03220E01. Eskişehir.
- Demir, O., Demir, N., Tekin, M., Yalçın, Z., 2014. Erzurum Daphan Ovası Sulama Yatırımının Tarımsal Üretim Üzerine Etkileri. ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 2(2): 97-103.
- Demirtaş, E. I., Sarı, M., 2016. Arazi Toplulaştırması. Derim, 20(1): 48-58.
- DSİ, 2019. DSİ 2018 Yılı Faaliyet Raporu. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Fayrap, A., Yağanoğlu, A. V., Yanık, R; 2018. Sulama Projelerinde Arazi Toplulaştırmasının Gerekliği: Daphan Sulaması Örneği. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 32(2): 55-67.
- Güler, İ. O., 2009. Erzurum Daphan Ovasında Sulama Faaliyetlerinin Ekonomik Analizi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.
- İlhan, H., Erpul, G., 2015. Arazi Toplulaştırma Çalışmasında Başarı Analizi (Fiziksel, Sosyal ve Ekonomik Değerlendirmeler. Erzurum İli, Daphan Ovası Projesi.

- Kanber, R., Ünlü M., 2010. Tarımda Su ve Toprak Tuzluluğu. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın No: 281, Kitap Yayın No: A-87, Adana.
- Kanber, R., 1997. Sulama. ÇÜ Ziraat Fakültesi Genel Yayın, 174, Adana.
- Kanber, R., Çullu, M. A., Kendirli, B., Antepli, S., Yılmaz, N., 2005. Sulama, drenaj ve tuzluluk. Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi, 3-7. Ankara.
- Karakayacı, Z., Aydın, A., Gönül, C., Uğur, E., 2016. Arazi Toplulaştırmasının Arazi Değerine Etkisi; Konya İli Alanözü Kasabası Örneği. Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 21(2).
- Karamustafa, K., Biçkes, D. M., 2003. Kredi Kartı Sahip Ve Kullanıcılarının Kredi Kartı Kullanımlarını Değerlendirmeye Yönelik Bir Araştırma: Nevşehir Örneği. Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1(15): 91-113.
- Kılıç, M., 1977. Erzurum-Karasu Ovasında Yer Alan Organik Maddece Zengin Toprakların Bazı Morfolojik, Fiziksel ve Kimyasal Özelliklerinin Tespiti, Sınıflandırılması ve Haritalanması Üzerine Bir Araştırma. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, Erzurum.
- Kırmıkıl, M., Arıcı, I., 2013. The Role of Land Consolidation in the Development of Rural Areas in Irrigation Areas. Journal of Food Agriculture and Environment, 11(2): 1150-1155.
- Kızıloğlu, F. M., Kuşlu, Y., Şahin, Ü., Diler, S., 2006. Erzurum Daphan Ovası Sulama Sahasında Optimum Bitki Deseninin Doğrusal Programlama Yöntemiyle Belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 37(1), 73-80.
- Kızıloğlu, F. M., Kuşlu, Y., Tunç, T., Yanık, R., 2007. Erzurum İlindeki Bazı Su Kaynaklarının Kalitelerinin Bitki, Toprak ve Sulama Sistemi Açısından Değerlendirilmesi. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 38(2), 173-179.
- Kızıloğlu, F. M., Şahin, Ü., Diler, S ve Öztaşkın, S., 2018. Evaluation of irrigation system performance in the first and second stage irrigation scheme of Erzurum Daphan plain irrigation associations 2012-2016. Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology, 6(10): 1381-1387.
- Kızıloğlu, F.M., 2002. Aşağı Pasinler Ovası Sulama Sisteminin Performansı, Sorunları Ve Çözüm Önerileri Üzerine Bir Araştırma. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Erzurum.
- Koç, Ü., 2012. Kuzgun Barajı Sulama Sahası Sulama Birliklerinin Mevcut Durumları, Çalışma Yöntemleri ve Sorunlar Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Yapılar ve Sulama Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.
- Köse, T., 2009. Arazi Toplulaştırmasının Sulama Sistemlerine Etkisi (Manisa Salihli Sağ Sahil Sulama Alanı Örneği). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Küsek, G., 2014a. Türkiye’de Arazi Toplulaştırmasının Yasal Durumu ve Tarihsel Gelişimi. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 29(1): 1-6.
- Küsek, G., 2014b. Sulama Projeleri İçin Arazi Toplulaştırmasının Tekno-Ekonomik Değerlendirmesi. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 29(1): 7-20.
- Küsek, G., Erden, H., 2012. Toprak Veri Tabanının İyileştirilmesi, Doğal ve Yapay Çevre İle Entegrasyon ve Tarımsal Arazi Kullanım Planlaması. Uluslararası Agro-Jeoinformatik Konferansı (Agro-Geoinformatik), IEEE, ÇİN.

- Kuşlu, Y., 2004. Kuzgun Barajı Sulama Alanında Arazi Toplulaştırma Potansiyelinin Belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Molden, D.J., Gates, T.K. 1990. Performance Measures Evaluation of Irrigation Water-Delivery Systems. *Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, 116(6): 804-823.
- Nimetoğlu, S. T., 2013. Karabucak Köyü'nde arazi toplulaştırmasının değerlendirilmesi. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, (6): 55-62.
- Özbek, A. K., 2003. Daphan ovası topraklarının sulu arazi tasnif standartlarına göre sınıflandırılması ve toprak koruma önlemlerinin seçimi Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 34(2): 309-316.
- Parlak, Z., 2010. Yaşanabilir Bir Kırsal Oluşturmak "Arazi Toplulaştırması". *Sektorharita.com*. 163 s.
- Peker, M., Dağdelen, N., 2016. Aydın Bölgesi Toplulaştırma Sahalarında Toplulaştırma Öncesi Ve Sonrası Kültürteknik Hizmetlerinin İrdelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 13(1): 25-33.
- Robson, C., 2002. *Real World Research*. Blackwell Publishers, Oxford
- Rusu, M., Simion, G., 2015. Farm structure adjustments under the irrigation systems rehabilitation in the Southern Plain of Romania: a first step towards sustainable development. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 10(3): 91-100.
- Şahin, Ü., Kızıloğlu, F. M., Kuşlu, Y., 2012. Erzurum İlinde Su Kaynakları ve Tarımsal Sulamaya İlişkin Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *ZMO Tarım Raporu Erzurum*.
- Sayılan, H., 2014. Importance of land consolidation in the sustainable use of Turkey's rural land resources. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 120: 248 – 256.
- Sönmez yıldız, E., Çakmak, B., 2013. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 26(1): 33-40.
- Takka, S., 1993. *Arazi Toplulaştırması*. Arazi Toplulaştırması, Kültürteknik Derneği Yayınları No:1, Ankara.
- Temel, M., Türker, M., Küsek, G., 2016. Türkiye'de Arazi Toplulaştırması ve Modern Sulama Sistemlerinin Sulama Suyu Tasarrufuna Etkileri.
- Tunçdilek, N., 1985. *Türkiye'de Relief Şekilleri ve Arazi Kullanımı*. İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri Enstitüsü Yayın. No:13, İstanbul.
- Uygun, M., Mete, S., Güner, E., 2012. Genç Girişimci Adayların Girişimcilik Eğilimi ve Girişimcilik Özellikleri Arasındaki İlişkiler. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4(2): 145-156.
- Yaslioglu, E., Arici, I., Kuscü, H., Gundogdu, K. S., Aslan, S. T. A., Kırmıkıl, M., 2008. Adoption factors of irrigation systems whose projects are synchronized with land consolidation. *Kuwait J. Sci. Eng*, 35(2A): 1-10.
- Yıldırım, E., 2018. Mevcut Sulama Sistemleri Üzerine Uygulanan Arazi Toplulaştırması Projelerinin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma. *Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bursa*.
- Yıldırım, Y. E., 1997. Kısıntılı Sulamada Farklı Sulama Programlarının İşletme Bazında Karşılaştırılması. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 3 (1): 33-38.

EKLER**EK 1. Anket Örneği**

**ERZURUM İLİ MERKEZ KIRSAL TOPLULAŞTIRMA YERLEŞKELERİNDE
SULAMA ÖZELİNDE GENEL SORUNLAR VE İYİLEŞTİRİLME
OLANAKLARINI BELİRLEME**

ANKET FORMU

Yerleşke Adı:..... Üretici Adı:.....

I.ÜRETİCİ

1. Üreticinin yaşı ()18 -28 ()29-39 ()40- 50 ()51-61 ()62- 72
2. Üreticinin ailedeki görevi
()Baba ()Anne
()Ailenin erkek çocuğu ()Ailenin kız çocuğu
3. Ailenizin nüfusu kaç kişidir? ()1- 3 ()4 -6 ()7 – 9 ()10 – 12 ()14 - 16
4. Üreticinin eğitim durumu
(İlkokul ()Ortaokul ()Lise ()Üniversite
5. Bulduğunuz tarımsal üretim faaliyetleri hangileridir?
()Yem bitkileri ()Hayvansal üretim ()Endüstri bitkileri ()Tahıllar
()Sebzeçilik ()Meyvecilik ()Ormancılık faaliyeti ()Arıcılık ()Diğer
6. Tarımsal faaliyet ile kaç yıldır uğraşmaktasınız?
()1 – 10 yıl ()11- 21 ()22 – 32 ()33 – 43 ()44 -54 ()55 - 65
7. Tarımsal faaliyetlerle ilgili herhangi bir eğitim çalışmasına katıldınız mı?
()Evet ()Hayır
Cevabınız **Evet** ise katıldığınız eğitim çalışmalarını yazınız .
8. Tarımsal faaliyetlerle ilgili eğitim kursu sertifikanız var mı?
()Evet ()Hayır
9. Tarımsal faaliyetlerle ilgili eğitim çalışmalarına ne amaçla katılmak isterdiniz?
Önem sırasına göre sıralayınız (En yüksek 9 en düşük 1 puan olacak şekilde)sıralayınız
()Tarımsal üretimde verim
()Ürünlerin daha iyi değerlendirilmesi
()Tarımsal gelir de artışı sağlamak
()Teknik bilgilerden faydalanmak
()Planlı üretim yapmak
()Bazı yeniliklerden haberdar olmak
()Çevre ve doğal kaynakları korumak
()Destekleme ve sigorta uygulamalarıyla ilgi bilgi edinmek
()Diğer: (.....)

10. Herhangi bir tarım birliği veya organizasyona üyeliğiniz var mı?

- Sulama Birliği Tarım Kredi Koop. Tarım Satış Koop. Ziraat Odası
 Köy Kırsal Kalkınma Koop. şeker Pancarı Koop. Diğer Hiç birine üyeliğim yok

11. Yeni bilgi ve yöntemleri kabullenip, uygulamaya koymakta istekli misiniz?

- Hiç istekli değilim İstekli değilim İstekliyim Çok İstekliyim

İstekli **değilseniz** sebebi:

12. Tarımsal faaliyetle ilgili teknik bilgileri ne şekilde elde etmektesiniz? Aşağıda sıralanan alternatifleri dikkate alarak sıralayınız (En yüksek 9 en düşük 1 puan olacak şekilde)

- Aile büyüklerinden
 Tarım Müdürlüğu çalışanlarından
 Tarım danışmanlarından
 Üniversitelerce verilen eğitim çalışmalarından
 Örnek teşkil eden tarım işletmelerini gezip-görme yoluyla
 Fuar ve sergilerde yapılan sunumlar vasıtasıyla
 Radyo ve TV’de sunulan tarım programlarını dinleme/seyyretme yoluyla
 Tarımla ilgili dergileri, kitapları okuyarak
 Diğerleri (.....)

II. İşLETME

13. İşletme büyüklüğu (..... dekar)

14. İşletmede fiilen çalışan kişi sayısı? 1-3 4-6 7 -9

15. İşletmenin faaliyet amacı:

- Ev ihtiyacını karşılamak, icari, Her ikisi

16. Ürünlerin yetiştirilme alanları ?

- Tahıllar (..... dekar)
 Yem Bitkileri (.....dekar)
 Endüstri Bitkileri (şekerpancarı,ayçiçeği) (.....dekar)
 Sebzeler (.....dekar)
 Meyveler (.....dekar)

17. İşletme de hayvansal üretim yapılıyor ise

Büyükbaş hayvan sayısı:

Küçükbaş hayvan sayısı:

18. İşletmenin tarımsal alet makine durumu (örneğin; traktör, Balya makinesi, pulluk vb.)

III. SULAMA

19. Sulama yapıyor musunuz?

Evet Hayır

Cevabınız **Evet** ise aşağıdaki hangi sebeplerden dolayı sulama yaptığınızı işaretleyiniz.

Sulama talebinin olması

Arazinin verimli olması

Su kaynağının olması

Cazibe sulaması yapılabilmesi

Toplulaştırmanın yapılmış olması

20. Sulama yöntemleri ve yönetimi hakkında yeterince bilginiz sahibi misiniz?

Evet Hayır

Cevabınız **Evet** ise bu bilgiye hangi kaynaktan ulaştınız?

Kurslardan

Seminerlerden

İletişim ve medya araçlarından

Tecrübeli ve deneyimli kişilerden

Dergi ve kitap gibi basılı kaynaklardan

Diğer

21. Tarlaya uygularken sulama suyu miktarını ayarlayabiliyor musunuz?

Evet Hayır

Cevabınız **Evet** ise nasıl:

Cevabınız **Hayır** ise nedeni:

22. Suladığınız bitkinin su tüketimi hakkında bilginiz sahibi misiniz?

Evet Hayır

Cevabınız **Evet** ise açıklayınız

23. Sizce sulama suyu kalitesi uygun mudur?

Evet Hayır

Cevabınız **Hayır** ise nedeni:

24. Sulama suyundan adil mi yararlanıyorsunuz?

Evet Hayır

Cevabınız **Hayır** ise nedeni:

25. Tarlanıza şebekeden doğrudan sulama suyunu almada sıkıntı yaşıyor musunuz?

Cevabınız **Evet** ise nedeni/nedenleri:

26. Sulama yapmanızı kısıtlayan faktörleri seçiniz.

Topoğrafyanın bozuk oluşu

Gelir seviyinde düşüklük

Su ücretlerinin yüksek olması

Arazinin şebekeye uzaklığı

Drenaj sorunu

Sulama hakkında bilgi eksikliği

Tuzluluk sorunu

Altyapı eksikliği

Erozyon

27. Sizce verilen sulama hizmetleri ve yapılan sulama faaliyetleri, tarımsal gelirinizi artırmada yardımcı oluyor mu?

Evet Hayır Kararsız

Cevabınız **Hayır** ise nedeni:

28. Sizce etkin bir şekilde ve verimi artıran bir sulama yaptığınıza inanıyor musunuz?

Evet Hayır Kararsız

Cevabınız **Hayır** ise nedeni:

29. Yüzey sulamada sulama suyu ekipmanlarınız nelerdir?

Sifon Diğer (.....)

Delikli boru Ekipman kullanmıyorum

30. Sulama ekilen alanın artışına yönelme sağladı mı?

Evet Hayır

31. Niçin salma sulama yöntemi kullanıyorsunuz?

IV. ARAZİ TOPLULAŞTIRMASI

32. Arazi toplulaştırması hakkında bilginiz sahibi misiniz?

Evet Hayır

33. Arazi toplulaştırmasından önce şebekeden su alıyor muydunuz?

Evet Hayır

Cevabınız **Hayır** ise su ihtiyacını nereden ve nasıl temin ediyordunuz?

34. Arazi toplulaştırması size fayda sağladı mı?

Evet Hayır Kararsız

Cevabınız **Evet** ise aşağıdaki hangi sebeplerden dolayı fayda sağladı işaretleyiniz.

Ekipman yönünden azalma getirdi

Zaman tasarrufu

Sulama kolaylığı

Sudan tasarruf

Ulaşım kolaylığı

35. Bugün parselde şebekeden doğrudan su alabiliyor musunuz?

Evet Hayır

Cevabınız **Hayır** ise nedeni:

36. Toplulaştırmadan dolayı tarımsal faaliyet etkinliğiniz artmadı ise sebebi:

V. DOĞAL YAŞAM

37. Bölgenizdeki doğal yaşam alanlarını kullanmada sorun yaşıyor musunuz?

Evet Hayır

Cevabınız **Evet** ise nedeni:

38. Doğal yaşam alanlarından hangi amaçlarla yararlanıyorsunuz?

39. Doğal yaşam alanlarına kolay ulaşabiliyor musunuz?

Evet Hayır

ÖZGEÇMİŞ

Gülhan YAĞMA, 01.08.1990 tarihinde Erzurum’da doğdu. İlk, Orta ve Lise öğrenimini Erzurum’da tamamladı. Lise öğrenimi tamamladıktan sonra 2009 yılında Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama bölümüne girdi ve 2013 yılında mezun oldu. 2013 yılında Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümünde Yüksek lisansa başladı.

