



**TOKAT İLİ MERKEZ KÖYLERİNDE
SEBZE VE MEYVE ÜRETİCİLERİNİN
DAMLA SULAMA BİLİNÇ DÜZEYLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

Ahmet AZİMLİ

**Yüksek Lisans Tezi
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı
Doç. Dr. Gülistan ERDAL
Tokat, 2012
Her Hakkı Saklıdır**

T.C.
GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TOKAT İLİ MERKEZ KÖYLERİNDE SEBZE VE MEYVE ÜRETİCİLERİNİN
DAMLA SULAMA BİLİNÇ DÜZEYLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Ahmet AZİMLİ

TOKAT
2012

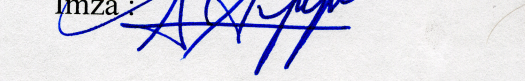
Her Hakkı Saklıdır

Doç. Dr. Gülistan ERDAL danışmanlığında, Ahmet AZİMLİ tarafından hazırlanan bu çalışma 03/ 07/ 2012 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği/oy çokluğu ile Tarım Ekonomisi Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Zafer GÜRLER

Üye : Doç. Dr. Gülistan ERDAL

Üye : Yrd. Doç. Dr. Adem YAĞCI

İmza: 
İmza: 
İmza: 

Yukarıdaki sonucu onaylarım


Doç. Dr. Naim ÇAĞMAN
Enstitü Müdürü
24.07.2012

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

TOKAT İLİ MERKEZ KÖYLERİNDE SEBZE VE MEYVE ÜRETİCİLERİNİN DAMLA SULAMA BİLİNÇ DÜZEYLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Ahmet AZİMLİ

Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Gülistan ERDAL

Bu çalışmada Tokat iline bağlı merkez köylerdeki sebze ve meyve üreticilerinin damla sulama bilinç düzeyleri araştırılmıştır. Araştırmada Tokat Merkez ilçeye bağlı 10 köyde yaşayan 134 üretici ile anket yapılmıştır. Üreticilerin damla sulama sistemi hakkında bilgi durumu incelenmiş ve %99'unun bilgisinin olduğu ortaya çıkmıştır. Yine üreticilerin %99'unun suyun önemi hakkında, %98'inin ise su tasarrufu bilgisinin olduğu saptanmıştır. Buna göre değerlerden de anlaşılacağı üzere üreticilerin bilgili olduğu görülmüştür. Bunun yanında damla sulama yapan üreticilerin oranı ise %56,7'dir. Damla sulama yapan üretici oranının artırılması için; devlet destek oranının artırılması gerekmektedir. Bununla beraber devlet desteğinde gerekli şartlardan olan tapu kaydı probleminin devlet tarafından çözülmesi gerekmektedir.

2012, 66 sayfa

Anahtar Kelimeler: Damla sulama, üretici, Tokat

ABSTRACT

Master Thesis

THE STUDIES ON FRUIT AND VEGETABLE PRODUCERS' AWARENESS OF THE DRIP IRRIGATION IN TOKAT's CENTRALVILLAGES

Ahmet AZİMLİ

Gaziosmanpasa University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Agricultural Economics

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Gülistan ERDAL

In this study; the knowledge and awareness level about the "Drip Irrigation" of fruit and vegetable producers, who live at the central villages of Tokat City, has been researched. In the research, 134 producers who live in the 10 villages of central county of Tokat, has been given a questionnaire. The producers were asked some questions about drip irrigation, and it's been found that % 99 of them are aware of the topic. Again, % 99 of them are aware of the importance of the water as a source of life, and %98 of them have opinions about the importance of saving the water. According to these percentages, the producers that were surveyed, can be classified as "aware".

However, it's been surveyed that the rate of the producers, who actually make drip irrigation is only % 56,7. As a conclusion; in order to raise the actual rate of drip irrigation among the producers it could be said, the government subvention on drip irrigation should be raised and the matter of registration papers of the field, which is asked by the government for the subvention, should be solved.

2012, 66 pages

Keywords: drip irigation, producer, Tokat

ÖNSÖZ

Tez süresince yakın ilgi ve değerli katkılarıyla tezin gerçekleşmesine olanak sağlayan hocam Sayın Doç. Dr. Gülistan ERDAL' a, tez konumla ilgili olarak bilgilerinden, eleştiri ve katkılarından yararlandığım Tarım Ekonomisi Bölümü öğretim üyelerine teşekkür ederim.

Tez konum gereği bilgilerine başvurduğum Tokat Tarım İl Müdürlüğü personeline, çalışma arkadaşlarıma ve isimlerini tek tek belirtme olanağı bulamadığım kurum ve kuruluşlara ve de değerli yöre üreticilerine teşekkürlerimi sunarım.

Tezin çeşitli aşamalarında yardımcı olan Babam Osman AZİMLİ' ye ve Tokat Sosyal Güvenlik İl Müdürlüğü İnsan Kaynakları Servis de çalışan Sayın Alpaslan ÜSTÜN' e teşekkürlerimi sunarım.

Bu vesileyle, tez çalışmam boyunca benden maddi ve manevi desteklerini hiç eksik etmeyen çok değerli eşim Fatma AZİMLİ' ye teşekkür ederim.

Ahmet AZİMLİ
Temmuz 2012

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	vii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Konunun Önemi, Amacı ve Kapsamı.....	1
2. KONU İLE İLGİLİ YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR.....	3
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	5
3.1. Materyal	5
3.2. Yöntem	5
3.2.1. Araştırma Kapsamında Yer Alan Köyler ve Hane Sayısı Seçiminde Kullanılan Yöntem	5
3.2.2. Verilerin Toplanması Aşamasında Uygulanan Yöntem	7
3.2.3. Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesinde Kullanılan Yöntem.....	7
4. DAMLA SULAMA YÖNTEMİ.....	8
4.1. Sulamanın Tanımı ve Önemi	8
4.2. Sulamanın Yararları.....	9
4.3. Sulamanın Tarihi	9
4.4. Suyun Mevcut Durumu.....	11
4.4.1. Dünyada Su Kaynaklarının Genel Durumu	11
4.4.2. Türkiye'de Su Kaynaklarının Genel Durumu.....	12
4.4.3. Türkiye'nin Sınır Aşan ve Sınır Oluşturan Suları.....	13
4.5. Sulama Sistemleri.....	14
4.5.1. Damla Sulama Yöntemi	15
4.5.2. Damla Sulama Yönteminin Üstünlükleri ve Kısıtlayan Etmenler	15
4.6. Toprak-Bitki-Su İlişkileri.....	17
4.7. Türkiye'de Tarımsal Sulama Yönetimi ve Sorunları	17
4.7.1. Türkiye'de Tarımsal Sulama Yönetimi	18
4.7.2. Tarımsal Sulama Yönetimiyle İlgili Sorunlar	19
4.7.2.1. Su Kullanımıyla İlgili Sorunlar	19
4.7.2.2. Sulama Sistemlerinin İşletilmesi ile İlgili Sorunlar	21
4.7.2.3. Su Kalitesi ile İlgili Sorunlar.....	22

4.7.2.4. Organizasyonla ilgili Sorunlar	22
5. ARAŞTIRMA YAPILAN KÖYLERLE İLGİLİ BİLGİLER	24
6. ARAŞTIRMA BULGULARI	27
6.1. Araştırma Bölgesindeki Üreticilerin Sosyo-Ekonomik Özellikleri.....	27
6.1.1. Üreticilerin ve Aile Fertlerinin Yaş Durumu	27
6.1.2. Üretici Ailelerin Eğitim Düzeyi	29
6.1.3. Üreticilerin Aile İçerisinde Kadın Erkek Oranı	30
6.1.4. Üreticilerin Aylık Kazançları, Toplam Gelirleri ve Harcamaları.....	30
6.1.5. Üreticilerin Dönüm Başı Sahip Olduğu Arazi, Tarımsal Faaliyette Bulunulan Zaman ve Yapılan Tarımsal Faaliyetler.....	32
6.2. Üreticilerin Suyun Önemi Hakkında Bilgi Düzeyi	34
6.2.1. Üreticilerin Suyun Kullanım Alanları Bilgisi	36
6.2.2. Üreticilerin Sulama Randımanı Bilgisi.....	37
6.2.3. Üreticilerin Sulama Alanları Bilgisi	37
6.3. Üreticilerin Hangi Sulama Yöntemleri Kullandığı Bilgisi	38
6.3.1. Üreticilerin Yüzey Sulama Yöntemlerinden Hangisini Kullandığı Bilgisi	39
6.3.2. Üreticilerin Basınçlı Sulama Yöntemlerinden Hangisini Kullandığı Bilgisi.....	39
6.3.3. Üreticilerin Sulama Yöntemlerini Hangi Özelliğinden Dolayı Seçtiği Bilgisi	43
6.4. Üreticilerin Damla Sulama Yönteminde Sulama Suyu Bilgisi	44
6.4.1. Üreticilerin Damla Sulama Yönteminin Üstünlükleri Bilgisi	44
6.4.2. Üreticilerin Damla Sulama Yönteminin Kısıtlamaları Bilgisi	45
6.4.3. Üreticilerin Damla Sulama Yönteminde Desteklemelerden Faydalanma Bilgisi	46
6.4.4. Üreticilerin Damla Sulama Yönteminde Hangi Desteklemelerden Faydalandığı Bilgisi.....	47
6.4.5. Üreticilerin Damla Sulama Yönteminde Devlet Desteğini Artırırsa Desteklemelerden Faydalanma Bilgisi.....	47
6.4.6. Üreticilerin Damla Sulama Sistemini Kaç Yıldır Yaptığı Bilgisi	48
6.4.7. Üreticilerin Damla Sulama Sisteminde Firmalardan Alınan Malzeme Memnuniyet Bilgisi.....	48
6.4.8. Üreticilerin Damla Sulama Sisteminin Faydalı Olduğu Bilgisi	49
6.4.9. Üreticilerin Bitki-Su İlişkisi Bilgisi.....	50
6.4.10. Üreticilerin Sulamayla İlgili Kamu Kurum ve Kuruluşlarından Bilgi Alış- Verişi.....	51
7. SONUÇ ve ÖNERİLER	52
KAYNAKLAR.....	57
EKLER	60
EK-1 Araştırma Bölgesinin Haritası	60
EK-2 Anket Formu	61
ÖZGEÇMİŞ.....	66

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 6.1. Üretici aile fertlerinin yaş gruplarına göre dağılımı	29
Şekil 6.2. Üretici ve ailelerin eğitim düzeyi.....	29
Şekil 6.3. Üreticilerin aylık gelir düzeyi ile hane sayısı dağılımı	31
Şekil 6.4. Üreticilerin anket yapılan köylere göre ortalama gelir-gider dağılımı ...	32
Şekil 6.5. Anket yapılan köylerdeki üreticilerin tarımsal faaliyette geçirdikleri süre (yıl).....	33
Şekil 6.6. Üreticilerin tarımsal faaliyetleri	33
Şekil 6.7. Üreticilerin suyun önemi bilgisi	34
Şekil 6.8. Üreticilerin suyun stratejik önemi bilgisi	35
Şekil 6.9. Üreticilerin kişi başına düşen su miktarı bilgisi	35
Şekil 6.10. Üreticilerin suyun kullanım alanları bilgisi	36
Şekil 6.11. Üreticilerin sulama randımanı bilgisi.....	37
Şekil 6.12. Üreticilerin sulama alanları bilgisi	38
Şekil 6.13. Üreticilerin sulama şekli bilgisi	39
Şekil 6.14. Üreticilerin basınçlı sulama şekli bilgisi	40
Şekil 6.15. Üreticilerin sulama yöntemlerini seçim bilgisi	43
Şekil 6.16. Üreticilerin damla sulamada mevcut sudan yararlanma bilgisi	44
Şekil 6.17. Üreticilerin damla sulama yönteminin üstünlükleri bilgisi	45
Şekil 6.18. Üreticilerin damla sulama yöntemini kısıtlama etmenleri bilgisi	45
Şekil 6.19. Üreticilerin damla sulama yönteminde desteklemeden faydalanma bilgisi.....	46
Şekil 6.20. Üreticilerin damla sulama sisteminde devlet desteğini artırdığında damla sulama yapma bilgisi.....	47
Şekil 6.21. Üreticilerin damla sulama sistemini kaç yıldır yaptığı bilgisi	48
Şekil 6.22. Üreticilerin damla sulama firma malzemeleri memnuniyet bilgisi	49
Şekil 6.23. Üreticilerin damla sulama sisteminin faydaları bilgisi.....	49
Şekil 6.24. Üreticilerin bitki-su ilişkisi bilgisi	50
Şekil 6.25. Üreticilerin kamu kurum ve kuruluşları ile bilgi alış-veriş bilgisi.....	51

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 3.1. Köylere göre anket yapılan üretici sayısı	6
Çizelge 6.1. Üretici aile fertlerinin yaş gruplarına göre dağılımı.....	28
Çizelge 6.2. Üreticilerin yaş durumu ile damla sulama durumları arasındaki dağılım	40
Çizelge 6.3. Üreticilerin eğitim seviyeleri ile damla sulama durumları	
arasındaki dağılım	41
Çizelge 6.4. Üreticilerin aylık toplam gelir dağılımı.....	41
Çizelge 6.5. Üreticilerin aylık toplam harcama dağılımı.....	42
Çizelge 6.6. Üreticilerin sahip olduğu arazi varlığı ile damla sulama durumu	42
Çizelge 6.7.Üreticilerin çiftçilikte geçen ortalama süre ile ile damla sulama durumu.....	43

2. KONU İLE İLGİLİ YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR

Antepli (2012), " Çalışmada, sulanan alanların genişlememesi koşuluyla, şu andaki su miktarının yeterli gözükebileceği, yeni tarım alanlarının sulamaya açılması durumunda, su kaynaklarının yetmeyeceği düşünülmektedir. Yeni su kaynaklarının ve tuza dayanıklı yeni bitki çeşitlerinin bulunulması gibi önlemlerin alınması gerekebileceği, sulama araştırmalarının, yalnızca kamu kuruluşlarının desteğiyle yürütüldüğünü, araştırma sonuçlarının uygulamaya aktarılamadığını söylemektedir. "

Gürgülü (2007), " Çalışmada, doğal yağışlarla karşılanmayan bitki su gereksinimini sulama suyu ile giderilmeye çalışıldığı, yapılacak olan sulamanın, amacına uygun olabilmesi için bilinçli bir şekilde yapılması gerektiğinin, sulama zamanının ve uygulanacak olan sulama suyu miktarının doğru olarak belirlenebilmesi yani sulama zamanının planlanması gerektiğini söylemektedir. "

Vural (2007), Çalışmada, bitki gelişim aşamaların farklı dönemlerinde yapılan su kısıntısının verim ve kalite üzerine etkisinin irdelenebilmesi daha ileriki aşamalarda yapılması gereken çalışmalar olacağı, buradan belirlenecek verim azalma oranları kısıtlı olan sulama suyu kaynaklarının optimum kullanım için planlamalar elimizdeki en önemli veri kaynağı oluşturabileceğini söylemektedir. "

Erken (2004), " Çalışmada, Türkiye'de dönem dönem görülen gerek periyodik olarak ortaya çıkan kuraklık, gerekse son yıllarda gündemde olan küresel ısınma dünyayı etkileyen iklim değişimleri nedeniyle meydana gelen su kısıdının dengelenmesi için su kullanımında büyük tasarruf sağlayan basınçlı sulama sistemleri, kullanım olanaklarının ayrıntılı olarak araştırılması gerektiğini söylemektedir. "

Akay (2008), " Çalışmada sulamada damla sulama yöntemi uygulamasının verim ve kalite açısından olumlu katkılarının olabileceğini söylemektedir. "

Timurağaoğlu (2012), " Çalışmada, damla sulama sisteminin, su sorunu bulunan bölgeler için müthiş bir sistem olabileceği, bu sulama sistemi sayesinde yarı yarıya su tasarrufu yapılabileceği, tarımda verimliliğin artması ve maliyetin azalabilmesi için damla sulama sisteminin yararlı bir sistem olabileceğini düşünmektedir. "

Konuk (2012), " Çalışmada, Türkiye'nin kullanılabilir ve yer altı su kaynakları bakımından su fakiri bir ülke olduğunu, bu kapsamda damla sulama sisteminin bir

ihtiyaç olarak değil, bir zorunluluk haline gelmesi gerektiğini, su tasarrufu sağlayan tüm sistemleri üreticilere anlatılması gerektiğini düşünmektedir. "

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu çalışmanın ana materyalini, Tokat ili merkez ilçeye bağlı 10 köyde bulunan 134 üreticiden elde edilen veriler oluşturmuştur.

Bununla beraber konu ile ilgili daha önce yapılmış olan çeşitli araştırmalar, çalışmalar, bu konuda çeşitli kurum ve kuruluşların kaynaklarından da yararlanılmıştır.

3.2. Yöntem

3.2.1. Araştırma Kapsamında Yer Alan Köyler ve Hane Sayısı Seçiminde Kullanılan Yöntem

Bu aşamada öncelikle araştırmaya konu olan Tokat ili Merkez ilçeye bağlı sebze ve meyve üretimi yapan köylerden, Tarım İl Müdürlüğü ve Tokat Muhtarlar Derneği kayıtlarından tespit edilmiştir. Araştırma bölgesindeki 108 adet köyde toplam 11134 hanedeki üreticiler ile anket yapmak, gerek zaman gerekse mali açıdan mümkün olmadığından mevcut köylerin %10'u dikkate alınmış ve toplamda 10 adet köy seçilmiştir.

Bu köylerin belirlenmesinde araştırma bölgesinin coğrafi yapısı ve Tarım il müdürlüğü kayıtları da dikkate alınarak Tokat ili Merkez ilçeye bağlı sebze ve meyve üretimi yapan köylerden homojen bir dağılım yapılmaya çalışılmıştır. Sonuçta seçilen Merkez ilçe köyleri; Söngüt, Büyükyıldız, Kömeç, Emirseyit, Güryıldız, Küçükbağlar, Bakışlı, Pınarlı, Gazi Osman Paşa, Döllük olmuştur.

Köyleri belirledikten sonra tüm köylerin hane sayısı Tarım İl Müdürlüğü, Tokat Muhtarlar Derneği kayıtlarından telefonla ulaşılan köy muhtarları ve Tokat Belediyesi kayıtlarından yararlanarak saptanmıştır.

Hane sayısının örnekleme aşamasında basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

Yapılan örneklemlerde % 90 güven aralığı ($t=1,65$) ve ortalamadan %10 sapma ile çalışılmıştır. Yapılacak anket sayısı (örnek hacmi) aşağıdaki formül yardımı ile bulunmuştur (Çiçek ve Erkan, 1996).

$$n = \frac{N \cdot S^2 \cdot t^2}{(N - 1) \cdot d^2 + S^2 \cdot t^2} \quad (1)$$

Burada;

n ; örnek hacmi

S ; standart sapma

t ; güven sınırı

N ; örnekleme çerçevesine ait toplam birim sayısı

d ; kabul edilebilir hatayı ifade eder.

Bulunan “ n ” (örnek hacmi) değeri neticesinde hane sayısına göre genel oran tespit edilerek, gayeli örnekleme yöntemiyle seçilen köylerin hane sayılarından genel oran katsayısıyla her köyde anket yapılan hane sayısı yani üretici sayısı Çizelge 3.1’deki gibi dağıtılmıştır.

Çizelge 3.1. Köylere göre anket yapılan üretici sayısı

Köyün adı	Hane sayısı	Genel oran katsayısı	Anket yapılan üretici sayısı
Söngüt	93	0,097	9
Büyük yıldız	350		34
Kömeç	160		16
Emirseyit	170		16
Güryıldız	155		15
Küçükbağlar	185		18
Bakışlı	94		9
Pınarlı	30		3
Gazi Osman Paşa	50		5
Döllük	93		9
TOPLAM	1380		134

3.2.2. Verilerin Toplanması Aşamasında Uygulanan Yöntem

Bu araştırmada materyalin toplanması aşamasında ankete dayalı yüz yüze görüşme yöntemi kullanılmıştır. Anket formunun hazırlanmasında daha önce yapılmış araştırmalarla ilgili hazırlanmış olan anket formlarından faydalanılmıştır. Araştırmanın önemi ve amaçları dikkate alınarak, gerekli tüm konuların anket formunda yer almasına dikkat edilmiştir. Anket formları bizzat araştırmacı tarafından doldurulmuştur.

3.2.3. Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesinde Kullanılan Yöntem

Araştırma kapsamında yer alan her bir üretici için doldurulan anket formları tek tek incelenip, gerekli kontroller yapılarak excel programı yardımı ile dökümü sağlanmıştır. Daha sonra elde edilen veriler değerlendirmeye alınarak çizelge ve şekiller oluşturulmuştur. Çizelge ve şekillerin oluşturulmasında frekans dikkate alınmıştır.

Çalışmada üreticilerin damla sulama bilinç düzeyleri ve bunları etkileyen sosyo-ekonomik faktörler arasındaki ilişki Khi-kare testi uygulanarak test edilmiştir. Uygun analiz yönteminin belirlenmesinde Kolmogorov-Smirnov yöntemi kullanılarak $P < 0,05$ değeri kriter alınarak bu değerin altında kalan verilerin Khi-kare testine uygun olduğu görülmüştür. Khi-kare testi neticesinde $P < 0,05$ önem seviyesinden küçük olan değerler ilişkili olarak değerlendirilmiştir (Düzgüneş, 1983).

Araştırmada verilerin tamamında hesaplamalar, SPSS paket programı ile gerçekleştirilmiştir.

4. DAMLA SULAMA YÖNTEMİ

4.1. Sulamanın Tanımı ve Önemi

Sulama; Bitkilerin normal gelişmeleri için ihtiyaç duydukları suyun doğal yağışlarla karşılanmayan kısmının toprağa verilmesi biçiminde tanımlanmaktadır (Altunışık, 2007).

Büyüme mevsimi boyunca bitki kök bölgesinde yeterli nemin bulunması bitki gelişmesi açısından çok önemlidir. Gereğinden az ya da fazla toprak nemi genellikle verim azalmasına neden olur. Konu su-verim eğrisi ile açıklanabilir. Bitki kök bölgesinde gereğinden fazla veya az su olması verimde tekrar bir azalma meydana getirmektedir.

Büyüme mevsimi boyunca bitki kök bölgesinde gereğinden az nemin bulunması koşulunda verim azalmasının nedeni su moleküllerinin toprak zerreleri tarafından tutulma gücünün artması ve bitkinin suyu alabilmesi için kökleri aracılığıyla daha yüksek basınç uygulamak zorunda kalmasıdır. Bu ise bitki tarafından ürün yararına ayrılacak enerjinin su almak için harcanması demektir. Bitki kök bölgesinde kötü drenaj gibi etkilerden dolayı fazla nemin bulunması koşulunda verim azalmasının nedenleri ise toprak boşluklarındaki havanın, dolayısı ile oksijenin azalması nedeniyledir. Bu durum; Kök hücrelerin bölünerek çoğalmasının ve istenen düzeyde kök gelişmesinin sağlanmaması, organik materyali parçalayarak bitkilerin alabileceği besin maddesi biçimine dönüştüren toprak mikroorganizmaların faaliyetlerinin yavaşlaması ve toprakta bitki besin maddelerinin alınmasını engelleyen zararlı bileşiklerin oluşması şeklinde ortaya çıkmaktadır (Altunışık, 2007).

Bu etmenler bitki gelişmesini olumsuz yönde etkiler ve dolayısı ile verim azalması meydana gelir (Altunışık, 2007).

Sonuç olarak, bitkinin normal gelişmesini sağlamak için önemli koşullardan biri büyüme mevsimi boyunca kök bölgesinde yeterli düzeyde nemin bulundurulmasıdır. Bu nemi sağlayan kaynaklardan ilki doğal yağışlardır. Nemli bölgelerde bitki büyüme mevsimi boyunca düşen yağışların miktarı ve dağılımı genellikle bitki su ihtiyacını karşılayacak düzeyde olmaktadır. Ancak, kurak ve yarı kurak iklim bölgelerinde bitki büyüme mevsimi boyunca düşen yağışlar hem miktar hem de dağılım açısından yetersiz kalmakta ve bitki su ihtiyacını karşılayamamaktadır. Dolayısıyla, bitki kök bölgesindeki

eksik nem sulama suyu ile tamamlamaktadır. Doğu Karadeniz Bölgesindeki dar bir alan dışında Türkiye'nin tüm bölgeleri kurak ve yarı kurak iklim kuşağında yer almaktadır. Bu nedenle; Türkiye'de sulama, bitkisel üretim için oldukça önemlidir (Altunışık, 2007). Sulanmayan alanlarda yetiştirilen kültür bitkilerinin oldukça sınırlı kalması, bu bitkilerin bile sulanması ile verim artışı sağlanması, bunun yanında sulanmayan alanlarda diğer tarımsal girdilerin kısıtlı kalması sulamanın önemini vurgulayan konulardır. Yukarıda belirtilen nedenlerden dolayı sulama; Önemli tarımsal girdilerden biridir ve modern tarımın ayrılmaz bir parçasıdır (Altunışık, 2007).

4.2. Sulamanın Yararları

Sulamanın yararlarını şöylece sıralanabilir;

1. Büyüme mevsimi boyunca bitkinin ihtiyaç duyduğu su miktarı kök bölgesinde depolanır, böylelikle devamlı ve kararlı bir bitki yetiştiriciliği yapılır.
2. Topraktaki fazla tuzun yıkanması sağlanır.
3. Topraktaki mevcut taban taşı yumuşatılır.
4. Toprak ve bitki civarındaki hava serinletilir.
5. Ticari gübreler su ile birlikte toprağa verilebilir (Anonim, 2008).

4.3. Sulamanın Tarihi

Sulamanın tarihi, insanlık tarihi ile başlar. Medeniyetlerin doğuşundan önce bile, bitkisel üretim amacıyla, ilkel sulama tekniklerinin kullanıldığı bilinmektedir. Medeniyetlerin birçoğu suyun bulunduğu ve sulamanın yapıldığı bölgelerde gelişmiştir. Genellikle sulamanın doğduğu ülkenin Mısır olduğu kabul edilir. Bu ülkede sulama uygulamasına milattan çok önceleri başlanmıştır. Örneğin M.Ö. 5000 yıllarında Nil nehrindeki su saptırılarak tarım alanlarına iletilmiştir. Dünyanın bilinen ilk kaya dolgu barajı, M.Ö. 3000 yıllarında Nil nehri üzerinde Kral Menes tarafından yaptırılmıştır. Bunun yanında M.Ö. 2000 yıllarında Mısır kraliçesi Semiramis büyük sulama kanalları inşa ettirmiştir. Bu sulama kanallarının bazılarında bugün halen yararlanılmaktadır (Soylu, ve ark. 2011).

Hindistan'ın Indus vadisinde M.Ö. 5000 yıllarında hüküm sürmüş Mahon Jo Daro medeniyeti sırasında, çağına göre oldukça ileri sayılabilecek sulama ve drenaj sistemleri kurulmuştur (Soylu, ve ark. 2011).

Arap yarımadası, Türkiye, İran ve Orta Doğunun diğer bölgelerinde de zamanımızdan 3000-4000 yıl kadar önce sulama uygulamaları yapılmıştır. Babil Kralı Hammurabi, M.Ö. 1700 yıllarında çıkardığı kanunlarla, sulama sistemlerinin kurulması ve işletilmesini devlet eliyle yapmış, suyu kurallara göre kullanmayan üreticilere bazı cezalar getirilmiştir (Soylu, ve ark. 2011).

Bundan sonra yaşamış medeniyetlerde de bunlara benzer sulama tesisleri kurulmuştur. Bugün birçok alanda asırlar boyunca hızlı ilerlemeler sağlanmasına karşın özellikle yüzey sulama uygulamaları eski zamanda ki ne benzemektedir (Soylu, ve ark. 2011).

Çimentonun kullanılması, daha karmaşık ölçüm araçlarının geliştirilmesi, daha iyi kanal kaplaması gibi gelişmeler bir tarafa bırakılırsa sulama alanında belirtilebilecek çok büyük aşamalar oldukça azdır. Günümüzde dünyanın birçok yerindeki yüzey sulama sistemleri eski sulama sistemlerinden çok az farklılık göstermektedir. Bu ise eski sulama sistemlerinin yapımında oldukça üst düzey uzmanlık ve beceri kullanıldığını ortaya koymaktadır. Kral Menes'in yaptırdığı baraj, Mısır ve diğer ülkelerde yapılan büyük kapasiteli kilometrelerce uzunluktaki kanallar ve toprakaltı galerileri bunun tipik örnekleridir (Soylu, ve ark. 2011).

Türkiye'de sulamanın tarihi ise; Osmanlı İmparatorluğu döneminde, sulama çalışmalarına başlanması ve devlet eliyle bu hizmetlerin yürütülmesi 19. yüzyılın sonlarına rastlar. Bu amaçla bugün sınırlarımız dışında kalan Işkodra ve Selanik'te dere ıslahı Medine'de sulama kanallarının inşası, Musul ovasında sulama şebekesi kurulması gibi çalışmalar örnek olarak verilebilir. Bu çalışmalar içerisinde Konya ovası sulaması, sınırlarımız içerisinde kalan ilk sulama sistemi olmuştur. Birinci Dünya Savaşının hemen öncesinde büyük akarsularımızın bazılarının ıslahı ve bu akarsu havzalarında sulama çalışmaları planlanmış, ancak savaşın başlaması ile bu çalışmalar tamamlanamamıştır. Türkiye'de sulama çalışmaları özellikle İkinci Dünya Savaşından sonra hız kazanmış ve birçok büyük sulama projesi kamu yatırımı ile gerçekleştirilmiştir (Soylu, ve ark. 2011).

4.4 Suyun Mevcut Durumu

4.4.1 Dünyada Su Kaynaklarının Genel Durumu

Dünyada toplam su miktarı yaklaşık 1.4 milyon km^3 olup, bu suyun 1.3 milyon km^3 'ü (%97.53) tuzlu su, 0.1 milyon km^3 'ü (%2.47) ise tatlı su kaynaklarından oluşmaktadır. Yeryüzündeki tatlı suların %97'si yeraltı sularından oluşmaktadır. Nüfus açısından en yoğun kıtalar Asya, Avrupa ve Afrika'dır. Su kaynaklarının çokluğu bakımından ise Asya, Güney ve Kuzey Amerika ön plana çıkmaktadır. Yüzeysel tatlı suyun %20'si Asya'daki Baykal Gölü'nde diğer bir %20'si ise Huran, Michigan ve Superior'daki büyük göllerde depolanmıştır (Anonim, 2007b).

Nehirler toplam tatlı su rezervlerinin sadece %6'sını oluştururlar. Göllerde, akarsularda, barajlarda ve göletlerde bulunan kullanılabilir ve içilebilir özellikteki tatlı suların %0.3 oranında olması tatlı su kaynaklarının %90'ının kutuplarda ve yeraltında hapsedilmiş olarak bulunması, kolaylıkla yararlanılabilecek elverişli tatlı su miktarının çok az olduğunu göstermektedir. Dünyadaki toplam suyun yaklaşık 500.000 km^3 'ü her yıl denizlerde ve toprak yüzeyinde meydana gelen buharlaşmalarla atmosfere geri dönmekte ve hidrolojik çevrim içerisinde yağış olarak tekrar yeryüzüne düşmektedir. Yeryüzüne düşen yağış yılda 110.000 km^3 olup bunun 42.700 km^3 'ü yüzeysel akışa geçerek nehirle, denizlere ve kapalı havzalardaki göllere ulaşmaktadır. Bu miktarın yılda 9.000 km^3 'ü teknik ve ekonomik olarak kullanılabilir durumdadır (Anonim, 2007b).

Dünyadaki su kıtlığının nedenleri;

1. Kullanılabilir kaynak miktarının kıtlığı
2. Suyun kullanım şeklindeki yanlışlar
3. Yüksek nüfus artışının kişi başına düşen kaynakları azaltması olarak üç ana başlık altında toplanabilir (Anonim, 2007b).

XX. yüzyıl başında dünya nüfusu XIX. yüzyıl sonuna göre üç kat artarken su kaynaklarının kullanımı altı kat artmıştır. 1940 yılında dünyadaki toplam su tüketimi yılda yaklaşık 1000 km^3 iken, bu miktar 1960 yılında ikiye katlanmış, 1990 yılında 4130 km^3 'e ulaşmıştır. Dünyada kişi başına düşen kullanılabilir su ortalaması yılda 7.600 m^3 'tür. Nüfus yoğunluğunun artması ve su kaynaklarının dünya genelinde dengeli

dağılmaması nedeniyle yaklaşık 80 ülkede nüfusun %40'ında su arzı mevcut talebi karşılayamamaktadır. Yaşanabilecek iklim değişiklikleri dışında dünyadaki kullanılabilir su kaynakları miktarı sabittir. Kullanılabilir su potansiyelinden daha fazla suyun tüketilmesi durumunda yeraltı su rezervleri tüketilmeye başlamakta ve kullanılabilir su kaynakları azalmaktadır (Anonim, 2007b).

Çin, ABD, Hindistan, Suudi Arabistan ve Libya'da bu sorun yaşanmaktadır. Su varlığına göre ülkeler sınıflandırıldığında; yılda kişi başına düşen ortalama kullanılabilir su miktarı 1000 m³'ten az ülkeler 'su fakiri' 2000 m³'den az olan ülkeler 'su azlığı' 8000-10000 m³'ten fazla olan ülkeler ise 'su zengini' ülke olarak kabul edilmektedir (Anonim, 2007b).

Son yıllarda uluslararası ilişkilerin önemli bir konusu durumuna gelen 'sınır aşan sular' ve 'sınır oluşturan sular' bağlamında genel duruma baktığımızda; dünyada iki veya daha fazla ülkenin siyasi sınırlarını geçen 261 adet sınır aşan su havzası bulunmaktadır.

Bu havzalar yeryüzündeki karaların %45'ini, dünya nüfusunun yaklaşık %40'ını ve dünyadaki tüm nehir akışının %60'ını oluşturmaktadır. Dünyada toplam 145 ülkenin sınır aşan nehir havzalarında toprağı bulunmaktadır (Anonim, 2007b).

Sınır oluşturan sularla birlikte bu sayı 200'ü aşmaktadır. 17'sinin aşan yada sınır oluşturan su havzalarında yer alan ülkeler arasındaki ekonomik kalkınma altyapı kapasitesi ve politik yönelim konularındaki farklılıklar su kaynaklarının geliştirilmesi ve yönetimi konularının daha da karmaşık hale gelmesine neden olmakta ve bu sulardan yararlanma ile ilgili ülkeler arasında ciddi sorunlara yol açabilmekte ve konu uluslar arası alana taşınmaktadır (Anonim, 2007b).

4.4.2 Türkiye'de Su Kaynaklarında Genel Durum

Türkiye'de yılda 501 milyon m³ yağış düşmekte, bunun %37'sine karşılık gelen 186 milyon m³'ü akışa geçerek, 95 km³'ü ekonomik olarak kullanılabilir forma dönüşmektedir. Ülke yüzeyine yılda düşen ortalama 630-643 mm yağışa karşılık Türkiye'nin yenilebilir su potansiyeli 234 km³ olup, 41 km³'ü yeraltı suları, 193 km³'ü ise akarsulardan meydana gelmektedir. Su zengini olmayan Türkiye'de kişi başına düşen yenilebilir su potansiyeli 2000 yılında belirlenen nüfusumuz göz önünde alındığında

yaklaşık 3.500 m³'dür. Dünya ortalaması olan 7.600 m³'ün yaklaşık yarısına karşılık gelen bu değer nedeniyle Türkiye su fakiri olmamakla birlikte, su kıydı bulunan ülkeler arasında sayılmaktadır (Anonim, 2007b).

Kişi başına düşen teknik ve ekonomik olarak kullanılabilir yıllık su miktarı 1500-1735 m³ civarındadır ve Türkiye su azlığı yaşayan bir ülke konumundadır (Anonim, 2007b).

Türkiye'de yeraltı su kaynakların varlığı, çevresel ve nükleer etkilerden en az kirlenen su kaynağı olması nedeniyle rezervleri eksiltmeden kullanmak ulusal politika haline getirilmelidir (Anonim, 2007b).

Türkiye'de bugüne kadar yapılmış olan hidrojeolojik etütler sonucunda 13.66 km³ yeraltı su potansiyeli tespit edilmiş, son yıllarda yeraltı suyu kullanılmasına yönelik yoğun talebin yanı sıra gerek yağışların azlığı, gerekse kaçak sondaj ve tahsis üzerine kullanımlar gibi yasal olmayan kullanımlara bağlı olarak yeraltı su seviyeleri aşırı düşmekte ve özellikle sahil akü ferleri tuzlu su girişimi nedeniyle kirlenmektedir. Bu da yeraltı suyunun, nicelik ve nitelik olarak bir darboğaza sürüklenmesine neden olmaktadır. Türkiye'de su kaynaklarına dair bir diğer sorunda su kirliliğidir. Ancak uygulamada su havzalarında belirlenen koruma bölgelerindeki yapılaşma talepleri önemli bir sorun olup, bu konuda yer üstü su kaynaklarının koruması ile yerleşim yeri ihtiyacının birlikte düşünülmesine yönelik sağlıklı bir seçenek geliştirilememiştir (Anonim, 2007b).

4.4.3 Türkiye'nin Sınır Aşan ve Sınır Oluşturan Suları

Türkiye'de 26 su havzası bulunmaktadır. Bunlardan Meriç, Çoruh, Asi, Dicle, Fırat ve Aras havzalarında yer alan akarsuların kolları sınır aşan ya da sınır oluşturan sular kapsamında yer almaktadır. Türkiye, Dicle-Fırat, Çoruh, Aras nehirlerinde ve küçük tekil akarsularda memba (yukarı-kıyıdaş) ülke, Meriç nehrinde mansap (aşağı-kıyıdaş) ülke, Asi nehrinde ise memba ve büyük oranda mansap ülke konumundadır. Bu havzaların Türkiye'deki yağış alanları toplam 255.000 km³ ile ülke yüzölçümünün yaklaşık 1/3'ünü kaplamaktadır (Anonim, 2007b).

Su aşan su havzaları politik, kültürel ve sosyal açılardan bütüncül olarak ele alınması gerekliliği sınır aşan suların yönetimde daha karmaşık hale getirmektedir (Anonim, 2007b).

4.5 Sulama Sistemleri

Sulama sistemlerini, hizmet ettikleri alana göre büyük sulama sistemleri ve tarla sulama sistemleri; Su iletim ve dağıtımına göre ise yüzey ve basınçlı (düşük ve yüksek basınçlı) sulama sistemleri biçiminde sınıflandırmak mümkündür (Çakmak, 2012).

Büyük sulama sistemleri, binlerce hektar alana hizmet götüren sulama sistemleridir. Sistem unsurlarının kapasiteleri büyüktür, çok fazla miktarda yatırım gerektirdiğinden bu tip sistemler devlet eliyle gerçekleştirilmektedir (Çakmak, 2012).

Tarla sulama sistemleri, bir ya da birkaç tarım işletmesine hizmet götüren küçük kapasiteli sistemlerdir. Bu sistemlere çiftlik sulama sistemleri, tarla içi su dağıtım sistemleri ya da tersiyer altı sulama sistemleri adı da verilmektedir. Bir büyük sulama sistemine ait tersiyer kanalların altında çok sayıda tarla sulama sistemi bulunur. Büyük sulama sistemlerinin olmadığı yerlerde, bireysel sulama sistemleri kurulabilmektedir. Bu sistemlerin yapımı Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığına bağlı kuruluşlar ya da bireysel olarak üreticiler gerçekleştirmektedir (Çakmak, 2012).

Yüzey sulama sistemlerinde suyun iletimi ve dağıtımı toprak ya da kaplamalı açık kanallarla yapılmaktadır. Bu nedenle bu sistemlere yerçekimi sulama sistemleri ya da açık kanal sistemleri adı da verilmektedir. Sulamada kullanılan en yaygın sistemlerdir. Genellikle yüzey sulama sistemleri söz konusu olduğundan kullanılırlar (Çakmak, 2012).

Düşük basınçlı sulama sistemlerinde suyun iletimi ve dağıtımı toprak altına gömülü ya da toprak yüzeyine serili düşük basınçlı boru hatlarıyla yapılmaktadır. Suyun kanallarla iletimi ve dağıtımı güç olduğunda tercih edilebilirler. Bu sistemlerde iletim sırasındaki buharlaşma ve sızma kayıpları pratik olarak ortadan kalkar ve kontrolü kolaylaşır (Çakmak, 2012).

Yüksek basınçlı sulama sistemlerinde su bitkiye kadar yüksek basınca dayanıklı boru hatları ile ulaştırılır. Yağmurlama ve damla sulama yöntemleri söz konusu olduğunda bu sistemler kullanılır (Çakmak, 2012).

4.5.1 Damla Sulama Yöntemi

Damla sulama yönteminde temel ilke, bitkide nem eksikliğinden kaynaklanan bir gerilim yaratmadan her defasında az miktarda sulama suyunu sık aralıkla yalnızca bitki köklerinin geliştiği ortama vermektir. Bu yöntemle bazen her gün hatta günde birden fazla sulama yapılabilir (Eryaman, 2008).

Damla sulama yönteminde arındırılmış su, basınçlı bir boruyla bitki yakınına yerleştirilen damlatıcılara kadar iletilir, damlatıcılardan düşük basınç altında toprak yüzeyine verilir, buradan infiltrasyonla toprak içerisine girer yerçekimi ve kapiller kuvvetlerin etkisiyle bitki köklerinin geliştiği toprak hacmi ıslatılır. Başka bir deyişle bu yöntemde genellikle alanın tamamı ıslatılmaz bitki sırası boyunca ıslak bir şerit elde edilir ve bitki sıraları arasında ıslatılmayan kuru bir alan kalır. Böylece mevcut sulama suyundan en üst düzeyde yararlanılır (Eryaman, 2008).

Damla sulama sistemi sabit sistem biçimindedir. Sistem unsurları sulama mevsimi boyunca aynı konumda kalırlar. Ancak sulama mevsimi sonunda bazı unsurlar araziden kaldırılabilir (Eryaman, 2008).

4.5.2. Damla Sulama Yönteminin Üstünlükleri ve Kısıtlayan Etmenler

Damla sulama yönteminin diğer sulama yöntemlerine olan üstünlükleri şöylece sıralanabilir;

1. Arazinin yalnızca belirli bir bölümü ıslatıldığından sulama suyu ihtiyacı azdır ve kısıtlı su kaynağı koşullarında geniş alan sulanabilir.
2. Toprağın ıslatılan yüzeyi bitki tarafından gölgelendiğinden toprak yüzeyinden olan buharlaşma daha az olur.

3. Bitki kök bölgesinde devamlı ve düşük gerilimle tutulan bir nem ortamı sağlandığından bitki suyu fazla enerji harcamaksızın alır, bu ise ürün artışını sağlayan önemli faktörlerden biridir.
4. Bitki besin maddeleri bitkinin ihtiyaç duyduğu zamanda sulama suyu ile birlikte yalnızca bitki köklerinin geliştiği ortama verilir ve gübreden en üst düzeyde yararlanılır.
5. Toprakta bulunan tuzlar ıslak şeridin çeperine doğru itilir, dolayısı ile tuzlu topraklarda tarım yapılabilir.
6. Sulama suyu istenilen miktarda ve en iyi denetimle uygulanabilir, su uygulama randımanı çok yüksektir.
7. İşletilmesi kolaydır sulama işçiliği minimum düzeydedir.
8. Bitkilerin toprak üstü organları ıslatılmadığından bitki hastalıklarının gelişmesi önlenmektedir, yabancı ot kontrolü daha kolaydır.
9. Bitki sıraları arasında ıslatılmayan kuru alan olduğundan sulama sırasında bile bazı tarımsal işlemler kolaylıkla yapılabilir.
10. Yağmurlama sulama yönteminde olduğu gibi yüksek eğimli, dalgalı hafif bünyeli ya da yüzsek topraklarda emniyetle uygulanabilir.
11. İşletme basıncı, yağmurlama sulama yöntemine oranla daha düşük olduğundan enerji masrafları azdır.

Damla sulama yönteminin değinilen üstünlükleri yanında bu yöntemin uygulamasını kısıtlayan bazı etmenlerde vardır. Bunlar aşağıya sıralanmıştır.

1. Damla sulama yöntemimde en önemli sorun damlaticıların tıkanmasıdır. Tıkanmayı en çok kum ve şilt parçacıkları, organik madde gelişimi ve kimyasal madde birikimi neden olmaktadır. Dolayısı ile sulama suyunun kontrol biriminde çok iyi süzülmesi gerekmektedir.
2. Sulama suyu çok iyi kaliteli olsa bile bir miktar tuz içerebilir. Ayrıca toprakta da tuz vardır. Damla sulamada bu tuzlar suyun hareketi ile ıslak hacmin çeperine doğru taşınırlar ve burada birikirler. Değinilen tuzlar genellikle kış yağışları ile alt katlara yıkanır. Ancak, yıllık yağışın 300 mm'nin altında olan bu yıkanma yetersiz kalabilir. Biriken tuzların kök bölgesinin altında yıkanması için destekleyici yağmurlama ya da yüzey sulama yöntemlerini uygulamak gerekebilir.
3. Damla sulamada ilk tesis masrafları oldukça yüksektir. Ancak özellikle su kaynağının kısıtlı olması ve ekonomik değeri yüksek bitki tarımının yapılması koşullarında daha

geniş alan sulanabildiğinden ve birim alandan daha fazla ürün alınabildiğinden genellikle ekonomik olur (Eryaman, 2008).

4.6. Toprak - Bitki - Su İlişkileri

Bitkiler topraktan yeteri kadar su alamadıklarında, toprak üstü aksamında yeni gelişmeleri durdurmakta (Su ile karbonhidratların kullanılmalarını en az düzeye indirerek) kökün gelişmesine yardımcı olmaktadır. Su miktarı toprakta belirli bir düzeyin altına düştüğünde ise bitki faaliyetlerini tamamen durdurmaktadır. Bunun yanında, iyi bir kök gelişimi için toprakta yeterli düzeyde havanın bulunması gerekmektedir (Anonim, 2012b).

Toprakta suyun fazla olduğu koşullarda, toprak zerrelere arasındaki boşluklar su ile dolduğundan hava miktarı azalmaktadır. Bu nedenle, bitki kök bölgesindeki su ve hava miktarının en iyi bitki gelişimini sağlayacak biçimde dengelenmesi, istenilen düzeyde ürün elde edilmesi açısından oldukça önemlidir. Dolayısıyla bitkisel üretimin artırılması toprak, bitki ve su arasındaki ilişkilerin bilinmesine bağlıdır (Anonim, 2012b).

4.7 Türkiye'de Tarımsal Sulama Yönetimi ve Sorunları

Sulama yönetimi, tarımda sulama amaçlarını gerçekleştirmek için suyun kullanımı sağlayan bir organizasyon olarak tanımlanabilir. Bu amaçla periyodik olarak suyun kullanımı ve işletilmesinin değerlendirilmesi gereklidir (Çakmak ve ark., 2006).

Sulama yönetiminde karşılaşılan sorunlar aşırı su kullanımı, sulama şebekelerin eski olması, su kirliliği, su iletim ve dağıtımının açık sistemlerle yapılması, organizasyon ve yönetim sorunları olarak sıralanabilir. Bu amaçla sulamada drenaj sularının yeniden kullanımı, sulamada atık suların kullanımı, yüzey su kaynaklarının suyun bol olduğu alanlardan kıt olduğu alanlara yönlendirilmesi, üreticilerin su tasarrufunu sağlayan basınçlı sulama yöntemlerinin uygulanmasının sağlanması gibi çalışmaları kapsayan politikalara önem verilmelidir (Çakmak ve ark., 2006).

Dünyada nüfus artışına paralel olarak artan gıda ihtiyacı ile birlikte tarımsal su ihtiyacı da artmaktadır. Kullanılabilir su kaynaklarının sınırlı olduğu bir gerçektir. Tarımsal ve

evsel su taleplerinin artması yanında gelişen sanayi sektörünün de su talebinin artması su kullanımında sektörler arasında rekabete yol açmaktadır (Seckler, D., 1996; Shiklomanov, A.I., 1998).

Günümüzde sınırlı su kaynaklarının tüm sektörlerde çevre ile uyumlu bir şekilde etkin kullanılması gerekmektedir. Dünyada en çok su tarımda kullanılmaktadır. Ülkelerin gelir gruplarına göre su kullanımı değerlendirildiğinde, sanayi sektöründe kullanılan su %10'dan %59'a çıkmaktadır. Sulama randımanı yaklaşık olarak yüzey sulamada %40 yağmurlamada %70 ve damla sulamada %90'dır. Sulama randımanını artıran ve sulama suyu ihtiyacını azaltan sulama teknikleri ile sulu tarımda kullanılan suyun yarısı tasarruf edilebilir (Seckler, D., 1996; Shiklomanov, A.I., 1998).

Türkiye'de nüfus 70 milyon kabul edildiğinde, kişi başına düşen kullanılabilir su miktarı 1700 m³/yıl'dır. 2025 yılında Türkiye'de kişi başına düşen su miktarının 1000 m³'ün altına düşeceği tahmin edilmektedir. En fazla suyun tüketildiği tarım sektöründe mevcut durumda kullanılan su miktarı 30 km³ olmasına karşın 2030'da bu rakamın 71.5 km³ olacağı tahmin edilmektedir. Mevcut durumda kapasitenin %36 (39.3km³)'ü kullanılmaktadır. Geride kalan 70.7 km³ su kullanılmaktadır (Aküzüm ve ark., 2003; Anonim, 2003).

Türkiye'de yıllık ortalama toplam 112 milyon m³'lük kullanılabilir su potansiyelin %16'sını içme ve kullanımda, %12'sini sanayide ve %72'sini ise tarımsal sulamada tüketildiği görülmektedir. Su kaynaklarının yönetiminde en önemli unsur tarımsal sulama olmaktadır (Anonim, 2007a).

Sulamada su kullanım etkinliğinin artırarak su tasarrufu sağlanması büyük önem taşımaktadır. Bu arazilerin sulamaya en iyi şekilde hazırlanması uygun sulama yönteminin ve su dağıtım sisteminin seçilmesi ve uygulanması ile gerçekleştirilir (Anonim, 2007a).

4.7.1 Türkiye'de Tarımsal Sulama Yönetimi

Su yönetimi su kaynaklarının planlı bir şekilde geliştirilmesi, dağıtılması ve kullanılmasıdır. Sulama şebekelerinin yönetiminde temel amaç üreticilerin gelirinin

yükseltilmesi, dolayısıyla su kaynaklarının en yüksek faydayı sağlayacak şekilde etkin dağıtım ve kullanımının gerçekleştirilmesidir (Eminoğlu, 2007).

Su yönetimi ise tarımda sulama amaçlarını gerçekleştirmek için suyun dağıtım ve kullanımını sağlayan bir organizasyon olarak tanımlanabilir. Türkiye'de tarımsal sulama yönetimi çalışmaları sulama mevsiminden önce genel sulama planlaması yapılması, sulama mevsiminde su dağıtım programlarının hazırlanması, uygulanması ve izlenmesini sulama mevsimi sonunda değerlendirme çalışmalarını kapsamaktadır. Bu amaçla periyodik olarak su kullanımı değerlendirilmelidir (Eminoğlu, 2007).

Türkiye'de sulama yönetiminde DSİ genel müdürlüğü ve İl Özel İdareleri köye yönelik hizmetler birimi yasal olarak yetkilidir. DSİ genel müdürlüğü 6200 sayılı kanunla 1953 yılında kurulmuştur. 31.07.2007 tarih ve 26629 sayılı resmi gazetede yayımlanan tebliğ ile Çevre ve Orman Bakanlığına bağlanmıştır. DSİ genel müdürlüğü faaliyetlerini 6200 sayılı DSİ genel müdürlüğü kuruluş kanunu, 1053 sayılı içme suyu kanunu ve 167 sayılı yeraltı suları kanununa göre yürütmektedir (Eminoğlu, 2007).

2006 yılı başı itibariyle Türkiye'de sulamaya açılan 4.9 milyon hektar alanın %57'sini teşkil eden 2.9 milyon hektar DSİ tarafından sulanmaktadır. 1 milyon hektarı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından sulamaya başlanmıştır. Ayrıca yaklaşık 1 milyon hektar alanda halk sulaması yapılmaktadır (Eminoğlu, 2007).

2030 yılında ekonomik olarak sulanabilir 8.5 milyon hektar arazinin 6.5 milyon hektarının DSİ genel müdürlüğü tarafından işletmeye açılması ve 0.5 milyon hektarının ise halk sulamaları kapsamında sulanacağı öngörülmektedir. Bugün Türkiye'de sulanan alanlarının yaklaşık %90'sinde yüzey sulama yöntemleri kullanılmaktadır. Geri kalan kısımda basınçlı sulama yapılmaktadır (Eminoğlu, 2007).

4.7.2 Tarımsal Sulama Yönetimiyle İlgili Sorunlar

4.7.2.1 Su Kullanımıyla İlgili Sorunlar

Türkiye'de sulamada gereğinden fazla su kullanılmaktadır. sulama şebekelerinde suyun fazla kullanılmasının başlıca nedenlerinden biri, şebekelerde su kayıplarının çok yüksek olmasıdır. Örneğin 2005 yılı rakamlarına göre DSİ'ce işletilen ve devredilen

sulamalarda net sulama suyu ihtiyacı 4589 m³/ha olmasına karşın, verilen su 10553 m³/ha'dır (Anonim, 2006).

Bu rakamlar, sulamada ihtiyacın iki katından fazla su kullanıldığını göstermektedir. Bu gerçekten hareketle öncelikle tarımda su kayıplarını en aza indirecek su iletim ve dağıtım sistemleri tesis edilmelidir. Bu amaçla yeni inşa edilecek sulama projelerinde açık kanal-kanalet sistemleri yerine kapalı sistemler yapılmalı, tarla sulama sistemlerinde basınçlı sistemler tercih edilmelidir (Kanber, 2006).

Türkiye'de sulama suyu fiyatlarının düşük olması tarımda aşırı su kullanımına neden olan faktörlerin başında yer almaktadır. Su fiyatlarının gerçek değerinden düşük olması, aşırı su kullanımına ve çevresel sorunlara neden olmaktadır. Türkiye'de suyun fiyatı genellikle sulanan alan ve bitki çeşidine göre belirlenmektedir (Kanber, 2006).

Bugün kaynakların tümü kullanıldığı için tüm sektörlere yeterli ve zamanında su bulunabilmektedir. Türkiye'yi yakın bir periyotta su sıkıntılarının beklendiği söylenebilir. Kısıtlı sulama yapılması, yeni kurulacak sulama sistemlerinin kısıtlı sulamaya göre planlanması ve atık sulardan yararlanılması gibi önlemlerle su ihtiyacı karşılanabilir. Sorunun çözümü için evsel ve sanayi atık sulardan ve drenaj sularından yararlanma bir alternatif olarak görülmektedir. Türkiye'de de su sorununa çözüm olabilecek çalışmalara başlanmalı ve yaygınlaştırılmalıdır (Kanber, 2006).

Sulama alanında, arazi tapulaştırma, tesviye ve drenaj gibi tarla içi geliştirme hizmetleri tamamlanmadığı için sürdürülebilir bir su yönetimi gerçekleştirilememektedir. Kanal şebekelerin çoğunda ara depolamalar bulunmadığı için özellikle pik dönemler dışında gece sulaması da yapılmadığı için şebekeye verilen sular tahliye ye gitmektedir. Kanalet yapılarının eksikliğinden ya da fonksiyonel olmamasından dolayı kanallarda aşırı sedimentasyon birikimi ya da tahribatlar olmaktadır. Bu durum kanallarda bakım ve onarım maliyetlerinin yükselmesine neden olmaktadır. Bu nedenle yeni kurulacak sulama sistemlerinde kapalı (borulu) sistemler tercih edilmelidir (Koçak ve Zayıf, 2005).

4.7.2.2 Sulama Sistemlerinin İşletilmesi İle İlgili Sorunlar

Türkiye'de tarımda su kullanım etkinliği göstergelerinden sulama oranı ve sulama randımanı çok düşüktür. Sulama randımanı genel anlamıyla sulama suyu ihtiyacının kaynaktan sulama için saptırılan suya oranı olarak tanımlanabilir. 2005 yılı verilerine göre DSI ve sulama birliklerince, sulama oranı sırasıyla %23 ve %59'dur. Türkiye'de sulama randımanını düşüren en önemli faktör tarımda aşırı su kullanımıdır. DSI ve sulama birliklerince, 2005 yılında 10553 m³/ha su verilmiş ve sulama randımanı %43 olarak gerçekleştirilmiştir (Anonim, 2006).

Bitkilerin optimum gelişebilmeleri için ihtiyaç duydukları miktarda ve zamanında su verilmesi gerekmektedir. Kaynaktan bitkiye ulaşmaya kadar oluşan dağıtım kayıpları nedeniyle gerçekte sulama suyu olarak saptırılan su, bitki su ihtiyacından fazla olmaktadır. Yüksek su kayıpları nedeniyle ihtiyaçtan çok fazla su dağıtılmaktadır (Çakmak ve ark., 2007).

Dağıtılan suyun ihtiyaç oranı 1'den büyüktür. İhtiyacın yaklaşık iki ya da üç katı su verilmektedir. Bunun başlıca nedeni hem şebeke hem de tarla düzeyinde büyük miktarda su kaybı olmasıdır (Çakmak ve ark., 2007).

Klasik sulama sistemlerinde, sulama parsellerinin küçük olması, karık ya da tava boyutlarının uygun seçilmemesi su yönetimini güçleştirmekte, sulama randımanı düşmekte ve tarla içi su kayıplarının da fazla olmasına neden olmaktadır. Tava veya karık sulama yöntemleri kullanıldığında ideal koşullarda tarla su uygulama randımanı %60 civarında olup, şebekelerdeki sızma, buharlaşma ve işletme kayıpları da ilave edilirse randıman yaklaşık %50 olmaktadır. Bitkiye ihtiyaç olan 1 m³ suyu verebilmek için 2 m³'su kullanılmaktadır (Çakmak ve ark., 2007).

Klasik sulama yöntemleri yerine yağmurlama ve damla sulama yöntemleri kullanılması durumunda randıman %60'dan sırasıyla %80 ve %90'a çıkabilmektedir (Çakmak ve ark., 2007).

Mevcut sulama şebekelerinde suyun iletimi ve dağıtımını toprak kanal, klasik beton kaplamalı kanal, kanalet ve borulu sistemlerle yapılmaktadır. Sulama şebekelerinde ortalama %10'luk bir iletim kaybı belirtilmesine rağmen uygulamada bu kayıplar çok daha büyük değerlere ulaşmaktadır. Yeni geliştirilen sulama projelerinde borulu sistem kullanımı ile büyük ölçüde su tasarrufu sağlanmış olacaktır (Çakmak ve ark., 2007).

4.7.2.3 Su Kalitesi İle İlgili Sorunlar

Tarımsal su kullanımı, toprak, yeraltı suyu ve yüzey suların kirlenmesine neden olmaktadır. Suyun kirlenmesine yol açan kirleticiler, bitki besin maddeleri, eriyen ve erimeyen tuzlar, tarımsal ilaçlar, toksin iz elementler ve patojenler olarak sıralanabilir. Sulama suyu ile birlikte taşınan kimyasal maddeler ve gübreler kirlilik tehdidi oluşturmaktadır (Yıldırım ve Çakmak, 1999).

Bu kirlilik üreticilerin gübre ve tarımsal ilaçları bilinçli kullanmaları sağlanarak azaltılabilir (Kandırli ve ark., 2005).

Kirlilik sorunu kirleticilerle kaynaklar ile birlikte değerlendirilmelidir. Su kaynakları havza bazında değerlendirilmeli, kirleticilerle kaynakların havzanın tümünde su kalitesini etkilediği gerçeği dikkate alınmalıdır. Su kalitesi ile ilgili sorunları izlemek için yeterli veri bulunmamaktadır. Su kalitesi izleme ve değerlendirme çalışmaları farklı kuruluşlar tarafından yapılmakta ve her kuruluş farklı parametreleri izlemektedir. Bu durum toplanan verilerin yeterince değerlendirilmemesine yol açmaktadır (Kandırli ve ark., 2005).

Su kirliliğinin en önemli nedenlerinden biri olan evsel ve endüstriyel atık sularıdır. Türkiye'de yeterince dikkate alınmamıştır. Sanayi sektöründe arıtma tesisine sahip işletmelerin oranı sadece %9'dur. 3215 belediyenin bulunduğu Türkiye'de 141 belediyede kanalizasyon sistemi vardır. Bununda sadece 43 tanesinde arıtma tesisi bulunmaktadır (Çakmak ve ark., 2006).

Türkiye'de nüfus artışı, kentleşme, sanayileşme ve tarımsal ilaçlar ile gübrelere bağlı olarak akarsu, göl ve denizlerde su kirliliği hızla artmaktadır. Bu amaçla akarsularda su kalitesi gözlemlerinin yoğunlaştırılması, bu gözlemlerin değerlendirilerek gerekli önlemlerin alınması büyük önem taşımaktadır (Çakmak ve ark., 2006).

4.7.2.4 Organizasyonla İlgili Sorunlar

Türkiye'de su yönetimi ile ilgili çok sayıda kuruluş görev yapmasına rağmen kapsamlı bir su yasası bulunmamaktadır. Türkiye'deki su kaynaklarının kullanım hakları, konu ile ilgili kuruluşların sayısı ve ilgili yasaların çokluğu nedeniyle son derece karmaşıktır.

Türkiye'de su kaynaklarının entegre yönetimi için gerekli kurumsal yapı sadece merkezi hükümet seviyesinde bulunmaktadır. Su kalitesi yönetimi ile ilgili kuruluşlar arasında benzeri bir koordinasyon bulunmamaktadır. Su kaynağının bir bütün olması gerçeği benimsenerek ilgili kuruluşlar arasında işbirliği sağlamalıdır (Çakmak ve ark., 2007).

Türkiye'de su kaynaklarının tahsisi, kullanımı, korunması ve geliştirilmesi hala tutarlı, kalıcı ve rasyonel politikalar geliştirilmemiş ve bir temele oturtulamamıştır. Su kaynaklarının yönetimine ilişkin mevcut yasaların tümü bütün sorumluluğu devlete yüklemekte olup katılımcılıktan uzaktır. Suyu kullananların hiçbir rolü ve sorumluluğu yoktur, kuruluşlar arası görev alanları ve yetki sınırlarında önemli örtüşmeler bulunmakta olup bu durum koordinasyon eksiklerine ve hizmetlerin aksamasına neden olmaktadır (Çakmak ve ark. 2006).

5. ARAŞTIRMA YAPILAN KÖYLERLE İLGİLİ BİLGİLER

Köylerle ilgili bilgiler gözlem ve sözlü görüşmeler yoluyla köylülerden ve köy muhtarlarından alınan bilgilerdir. Bütün köylerin geçim kaynağını tarımsal faaliyet (bitkisel ve hayvansal üretim) oluşturmaktadır. Köylerde dışarıda işçilik yapanlar vardır. Köylerde ilköğretim okulları bulunmaktadır. Köylerin elektriği, suyu, telefonu ve kanalizasyonu vardır. Köylerde merkeze gidip gelen araç mevcut olup, ulaşım kolaydır.

SÖNGÜT : Tokat ili merkez ilçeye bağlı köyün Tokat iline uzaklığı 15 km'dir. Tokat - Turhal yolu üzerindedir. Tokat'ın en merkezi köyüdür. Toplam hane sayısı 93'dür. Çok eski bir tarihe sahiptir. Yavuz Sultan Selim'in İran seferine giderken konakladığı yerdir. Köyün adı üzerine kurulmuş olduğu topraktan (söngüt toprağından) alınmıştır. Bu toprak pekmez yapımında kullanılmaktadır. 640 rakımlı 4 mevsimin düzenli yaşandığı , düz, geniş, verimli, bol sulu ve yeşillik bir araziye sahiptir. Tarım ve hayvancılığa önem verilmektedir. Köyün iklimi, Karadeniz iklimi etki alanı içerisindedir. Hayvansal üretim faaliyetlerinde ise koyunculuk yapan aileler bulunmaktadır. Besicilik çok fazla yapılmamaktadır. Sağlık merkezi bulunmamaktadır. Suyun bol olması sebebiyle damla sulama sistemini yapan üretici azdır.

BÜYÜKYILDIZ : Tokat ili merkez ilçeye bağlı kasabanın Tokat iline uzaklığı 18 km'dir. Eski adı Bireb olarak telaffuz edilmektedir. Eski Turhal yolu üzerindedir. Toplam hane sayısı 350'dir. Hayvansal üretim faaliyetlerinde ağırlıklı olarak büyükbaş hayvan yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bitkisel üretimde sebzeçiliğın yanında ağırlıklı bağ ve kiraz yetiştiriciliğı yapılmaktadır. Kanal üstü topraklarının verimli olmasına rağmen sulamanın yapılamaması büyük bir engeldir. Sulama göledinin yapılacağı söylenmektedir. Kasabada Bal dede ismiyle anılan bir türbe bulunmaktadır. Sağlık merkezi bulunmamaktadır. PTT acenteliğı kurulmuştur. Kasabada 7 adet kahvehane bulunmaktadır. Kanal altı kısımda damla sulama yapılmakta ama istenilen yaygınlıkta değildir.

KÖMEÇ: Tokat ili merkez ilçeye bağlı köyün Tokat iline uzaklığı 12 km'dir. Toplam hane sayısı 160'dır. Eski Turhal yolu üzerindedir. Genellikle tarıma elverişli bir arazi vardır. Meyvecilik ve büyükbaş hayvancılık yapılmaktadır. PTT şubesi bulunmaktadır.

Sağlık merkezi bulunmamaktadır. Köyün elektriği, suyu ve telefonu vardır. Kanal altında yaygın olarak damla sulama yapılmaktadır.

EMİRSEYİT: Tokat ili merkez ilçeye bağlı kasabanın Tokat iline uzaklığı 18 km'dir. Toplam hane sayısı 170'dir. Eski Turhal yolu üzerindedir. Bitkisel ve hayvansal üretim yapılmaktadır. Meyvecilik yapan çoktur. Belediye, Tarım ürünleri Hali, aile sağlık merkezi bulunmamaktadır. Tapuların olmaması en büyük sorunlardan biridir. Üreticiler Devlet desteklemelerinden tam manasıyla faydalanılmadığını ifade etmektedirler. Damla sulama yapan üreticiler bulunmaktadır.

GÜRYILDIZ: Tokat ili merkez ilçeye bağlı kasabanın Tokat iline uzaklığı 23 km'dir. Toplam hane sayısı 155'dir. Eski Turhal yolu üzerindedir. Gürçü köyü ile Küçük Bireb köylerinin birleşmesiyle kasaba olmuştur. Sebze ve meyvecilik üretimi yapılmakta genellikle sırık domatesi üretilmektedir. PTT şubesi vardır. Kasabanın girişine büyük bir petrol ofisi ve meyve ve sebze depolama ve paketleme tesisi kurulmuştur. Damla sulama sisteminin yaygın olduğu kasabalardandır.

KÜÇÜKBAĞLAR: Tokat ili merkez ilçeye bağlı köyün Tokat iline uzaklığı 18 km'dir. Toplam hane sayısı 185'dir. Köy Turhal yolu üzerindedir. Eski adı Endiz'dir. Her türlü sebze ve meyve yetiştiriciliği yapılmaktadır. Ağırlıklı olarak domates, barbunya , biber ve yeşil fasulyedir. Damla sulama yöntemini yaygın olarak kullanmaktadırlar.

BAKIŞLI: Tokat ili merkez ilçeye bağlı köyün Tokat iline uzaklığı 7 km'dir. Toplam hane sayısı 94'dür. Vadi üzerindedir. Sebze ve meyve yetiştiriciliği yanında küçükbaş ve büyükbaş hayvan yetiştiriciliği de yapılmaktadır. Sağlık merkezi bulunmamaktadır. Damla sulama yok denecek kadar azdır.

PINARLI: Tokat ili merkez ilçeye bağlı köyün Tokat iline uzaklığı 15 km'dir. Toplam hane sayısı 30'dur. Köyün içinde, eskiden birçok pınarın bulunmasından dolayı bu ismi almıştır. Köyde tarım ve hayvancılık yapılmakta olup köyün %50'si emeklidir. Sağlık merkezi bulunmamaktadır. Damla sulama yapan üreticiye rastlanılamamıştır.

GAZİ OSMAN PAŞA: Tokat ili merkez ilçeye bağlı köyün Tokat iline uzaklığı 13 km'dir. Toplam hane sayısı 50'dir. Eski adı Zodu'dur. Gazi Osman Paşa bu köyde doğduğundan dolayı bu ismi almıştır. Tarım ve hayvancılık yapılmaktadır. PTT acentesi bulunmaktadır. Damla sulama yapan üretici çok azdır.

DÖLLÜK: Tokat ili merkez ilçeye bağlı köyün Tokat iline uzaklığı 10 km'dir. Toplam hane sayısı 93'dür. Tarım ve hayvancılık yapılmaktadır. Damla sulama istemini yapan üretici çok fazladır.

6. ARAŞTIRMA BULGULARI

6.1. Araştırma Bölgesindeki Üreticilerin Sosyo-Ekonomik Özellikleri

Araştırma kapsamında ele alınan 134 üreticinin sosyo-ekonomik özelliklerini belirlemek amacıyla çiftçilerin yaşı, eğitim düzeyi, aile birey sayısı, aylık geliri, aylık harcaması, sahip olduğu arazi miktarı vb. kriterlerle birlikte, üreticilerin genel olarak gelirlerini nereden sağladıkları ile ilgili elde edilen bulgular bu bölümde sunulmaktadır. Genel olarak üreticilerin tarımsal uğraşları olduğu bilinmekle birlikte bunların ne kadarının bitkisel üretimle, ne kadarının hayvansal üretimle ve diğer işlerle uğraştıklarının çalışmayla ilgili değerlendirmelerde yardımcı olacaktır.

6.1.1 Üreticilerin ve Aile Fertlerinin Yaş Durumu

Yaş, Türk toplumunda çoğu zaman bireylerin kabul görmesinde, toplumda belirli bir yer edinmesinde ve ayrıca kendilerini ve çevrelerini belirli biçim ve düzeylerini etkileyen önemli bir unsurdur (Yıldırak ve ark., 2003).

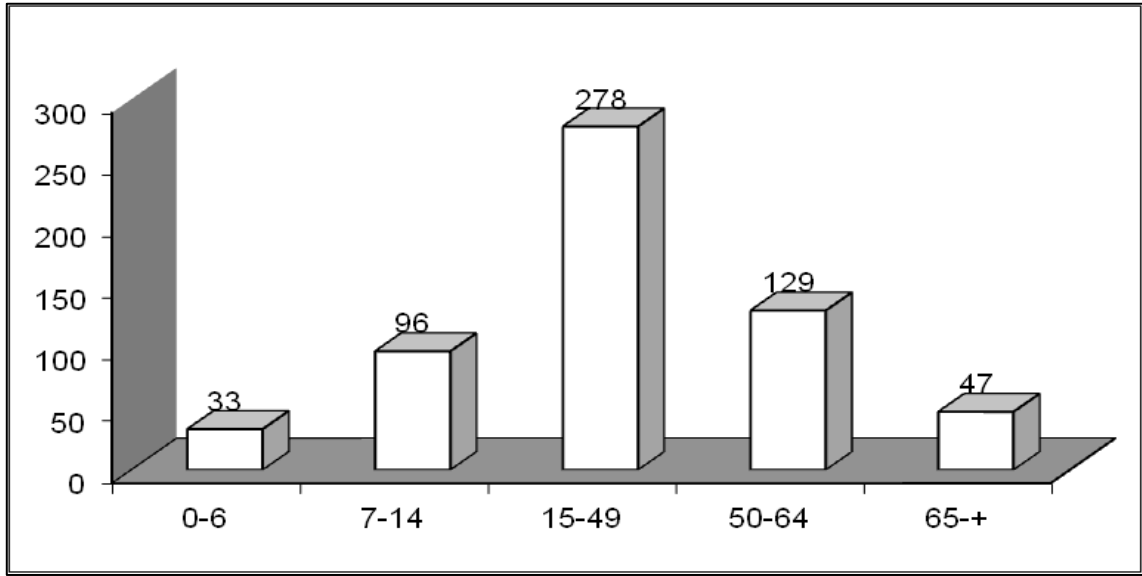
Yapılan bir araştırmada, yaş arttıkça, üreticinin üretim faaliyetlerindeki işgücü etkinliği azalmakla birlikte, kararlara katılma sürecindeki ağırlığının arttığı tespit edilmiştir (Kont, 1994).

Çizelge 6.1’de anket yapılan üreticilerin, aile fertlerinin yaş grupları itibarıyla dağılımına bakıldığında; köylerde 0-6 yaş arası olanların oranı %5.56, 7-14 yaş arası %16.46, 15-49 yaş arası %47.68, 50-64 yaş arası %22.12 iken, 65 yaş üstü olanların oranı %8.06’dır. Genel olarak köylerde genç nüfus oranının fazla olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 6.1. Üretici aile fertlerinin yaş gruplarına göre dağılımı

Köyler	Yaş grubu									
	0-6		7-14		15-49		50-64		65+	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Söngüt	1	3,03	1	1,04	9	3,23	9	6,97	4	8,51
Büyükyıldız	12	36,37	28	29,19	82	29,49	32	24,80	6	12,78
Kömeç	2	6,06	8	8,33	32	11,51	14	10,87	10	21,27
Emirseyyit	2	6,06	23	23,97	34	12,23	18	13,95	2	4,25
Güryıldız	3	9,09	6	6,25	38	13,66	14	10,87	5	10,63
Küçükbağlar	5	15,15	11	11,45	31	11,15	15	11,62	11	23,40
Bakışlı	0	0,00	4	4,16	18	6,49	9	6,97	3	6,38
Pınarlı	2	6,06	2	2,08	3	1,08	6	4,65	0	0,00
Gazi Osman Paşa	2	6,06	9	9,37	13	4,67	4	3,10	0	0,00
Döllük	4	12,12	4	4,16	18	6,49	8	6,20	6	12,78
TOPLAM	33	100	96	100	278	100	129	100	47	100
GENEL ORAN %	5,66	100	16,46	100	47,68	100	22,12	100	8,06	100

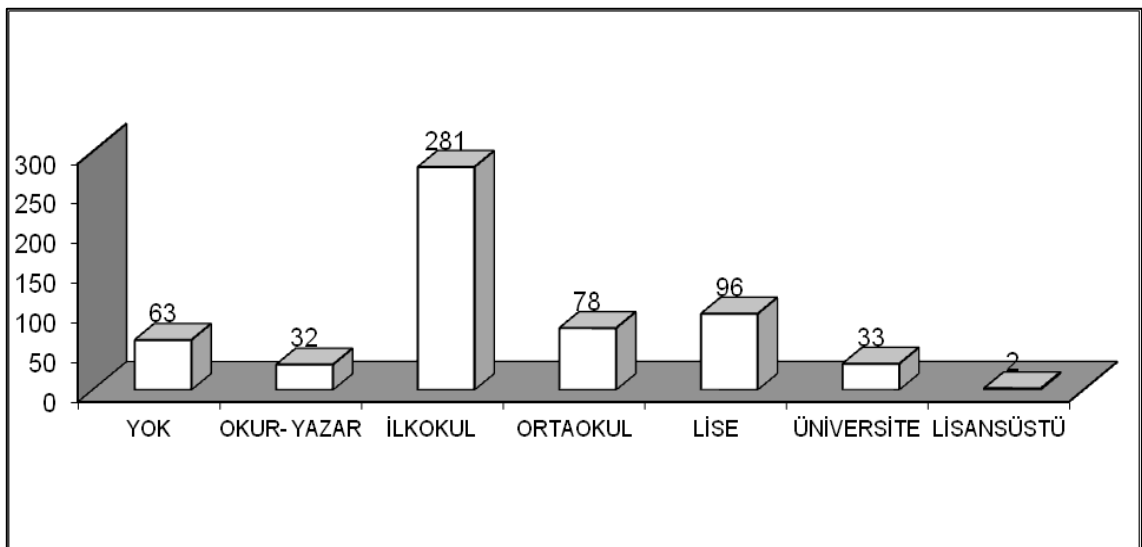
Anket yapılan üreticilerin ve aile fertlerinin yaş grupları itibarıyla Şekil 6.1'deki dağılımına bakıldığında; Köylerde 15-49 yaş arası olan üreticilerin ve aile fertlerinin oranı %48, 50-64 yaş arası olan üreticilerin ve aile fertlerinin oranı %22 iken, 65 yaş üstü olan üreticilerin ve aile fertlerinin oranı %8'dir. Araştırma bölgesinde, çoğunlukla tarımda aktif olarak uğraşan üreticilerin yaş aralığının 15-49 yaş arasında olduğu söylenebilir.



Şekil 6.1. Üretici aile fertlerinin yaş gruplarına göre dağılımı

6.1.2 Üretici Ailelerinin Eğitim Düzeyi

Birey açısından eğitim, bireyin sahip olduğu gizli güçlere işlerlik kazandırılarak davranışında kendi yaşantısı yoluyla ve bilinçli olarak arzu edilen yönde değişimler meydana getirme sürecidir (Taluğ ve Tatlıdil, 1993). Bu doğrultuda, araştırma kapsamında incelenen üreticilere yön veren, eğitim düzeyleri belirlenmiş ve toplanan verilere ait sonuçlar Şekil 6.2’de gösterilmiştir.



Şekil 6.2 Üretici ve ailelerinin eğitim düzeyi

Anket yapılan üreticilerin ve ailelerin köylerdeki okuma bilmeyenlerin oranı %11, Okur-Yazar olanların oranı %5, ilkokul mezunu oranı %48, ortaokul mezunu oranı %13, lise mezunu oranı %16 ve üniversite mezunu oranı %6'dır

6.1.3. Üreticilerin Aile İçerisinde Kadın Erkek Oranı

Tarımsal uğraşlarda, emek yoğun insan gücüne olan gereksinim açıktır. Bu bakımdan, kırsal kesimde geniş aile tipi içinde çok çocuk sahibi olma, geleneksel yapının değişmez özelliğidir (Aziz ve ark., 2000). Bu bağlamda çalışmada, hala kırsal kesimde nüfus sayısının önemli olduğu gözlenmiştir. Tarımsal faaliyetlerde, her ne kadar günümüzde mekanizasyon artsa da, insan gücüne her zaman ihtiyaç vardır. Araştırmada köylerde fazla nüfuslu olmanın ne kadar çok insan o kadar çok ücretsiz işçi demek olduğu ve köylerde kadın erkek sayısının iş gücü bakımından önemli olmadığı, her iki cinsinde eş değerde tarımsal faaliyete katıldığı görülmüştür.

Türkiye’de adrese dayalı nüfus kayıt sistemi 2010 sonuçlarına göre; nüfusu 37 043 182’sini erkek, 36 379 806’sını kadınlar oluşturmakta olup, il ve ilçe merkezlerinde ikamet eden nüfus 56 222 356 iken, belde ve köylerde ikamet eden nüfus ise 17 500 632’lik bir sayıyla %23.7’dir (Anonim, 2011a.). Araştırma bölgesindeki üreticilerin demografik faktörlerden olan aile nüfus durumlarına bakıldığında; köylerde %51’inin erkek, %49’unun kadın olduğu görülmüştür. Köylerdeki nüfus dağılımının Türkiye’deki genel nüfus dağılımı ile orantılı olduğu söylenebilir.

6.1.4. Üreticilerin Aylık Kazançları, Toplam Gelirleri ve Harcamaları

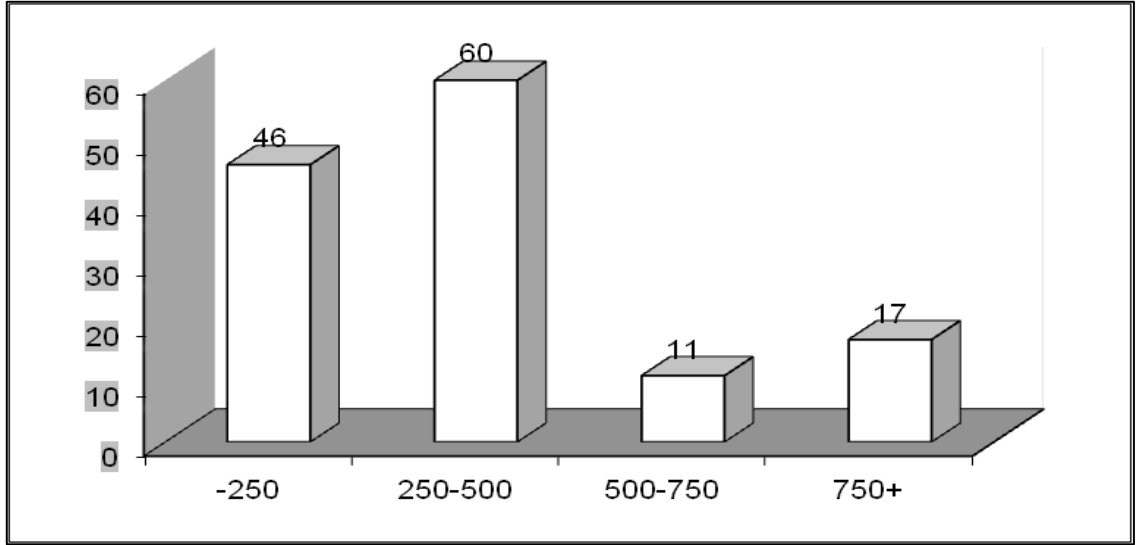
Şüphesiz tarımsal faaliyette, üretimden hasat dönemine kadar belirli bir zaman dilimine ihtiyaç vardır. Bu nedenle klasik tarım yapan üreticilerin aylık düzenli bir gelire sahip olması imkansızdır.

Türkiye’de 2011 yılı Temmuz ayı itibariyle asgari ücret brüt 837,00 TL, net 599,21 TL olmuştur. Asgari ücret net olarak aile ve yemek yardımıyla beraber aynı ay itibariyle 700,00 TL civarındadır (Anonim, 2011b.).

Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu (TÜRK-İŞ) tarafından yapılan çalışmaya göre tek bir işçinin insan onuruna yaraşır bir yaşam sürdürebilmesi için yapması gereken harcama tutarı 900,55 lira olarak hesaplanmıştır. Dört kişilik bir ailenin sağlıklı, dengeli ve yeterli beslenebilmesi için yapılması gereken gıda harcaması tutarı (açlık sınırı) 873,08 lira, gıda harcaması ile birlikte giyim, konut (elektrik, su, yakıt) ve ulaşım toplam tutarı (yoksulluk sınırı) ise 2 843 930 lira olarak belirlenmiştir (Anonim, 2011c.).

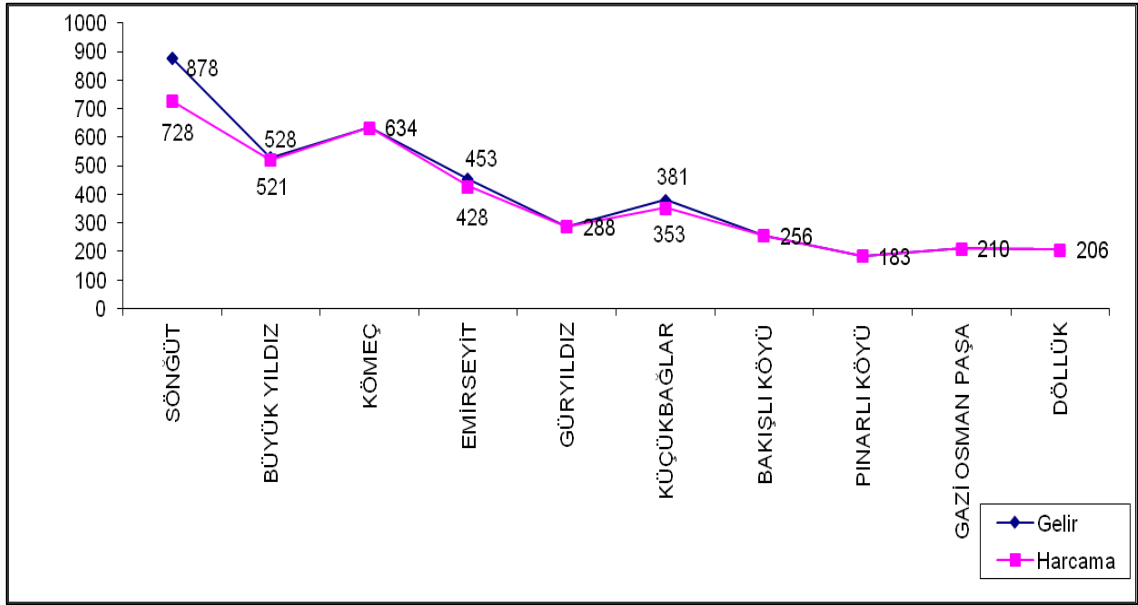
2009 yılında Türkiye’de fertlerin yaklaşık %0.48’i yani 339 bin kişi sadece gıda harcamalarını içeren açlık sınırının, %18.08’i yani 12 milyon 751 bin kişi ise gıda ve gıda dışı harcamaları içeren yoksulluk sınırının altında yaşamaktadır. Kırsal yerleşim yerlerinde yaşayanlarda 2008 yılında %34.62 olan yoksulluk oranı 2009 yılında % 38.69’a yükselmiştir (Anonim, 2011ç.).

Çalışmada araştırma bölgesindeki üreticilerin aylık gelir düzeyi ile hane sayısı dağılımı Şekil 6.3’de verilmiştir.



Şekil 6.3. Üreticilerin aylık gelir düzeyi ile hane sayısı dağılımı

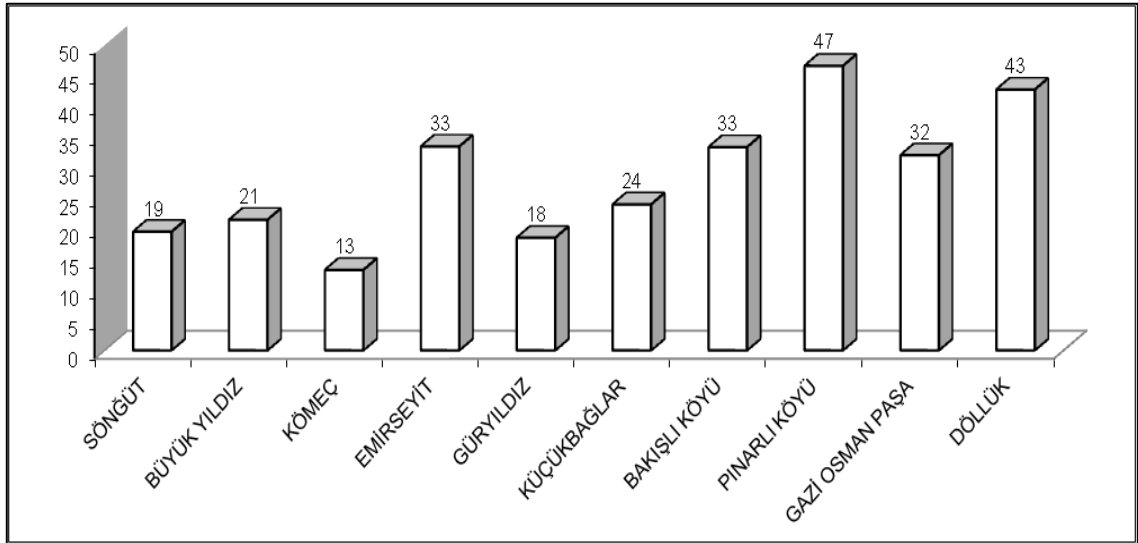
Araştırma bölgesindeki üreticilerin aylık gelir dağılım oranları ile hane sayısı dağılımına bakıldığında; köylerde 0 ila 250 lira arası aylık geliri olanların hane sayısı 46 (%34), 250 ila 500 lira arası aylık geliri olanların hane sayısı 60 (%45), 500 ila 750 lira olanların hane sayısı 11 (%8) iken, 750 lira ve üzeri olanların hane sayısı ise 17 (%13)'dür. Bu oranlar köylerde ekonomik sıkıntının var olduğunu, gelirlerin açlık sınırı ve yoksulluk sınırı altında olduğunu, köylerin asgari ücretin altında bir gelire sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır.



Şekil 6.4. Üreticilerin anket yapılan köylere göre ortalama gelir-gider dağılımı

6.1.5. Üreticilerin Dönüm Başı Sahip Olduğu Arazi, Tarımsal Faaliyette Bulunulan Zaman ve Yapılan Tarımsal Faaliyetler

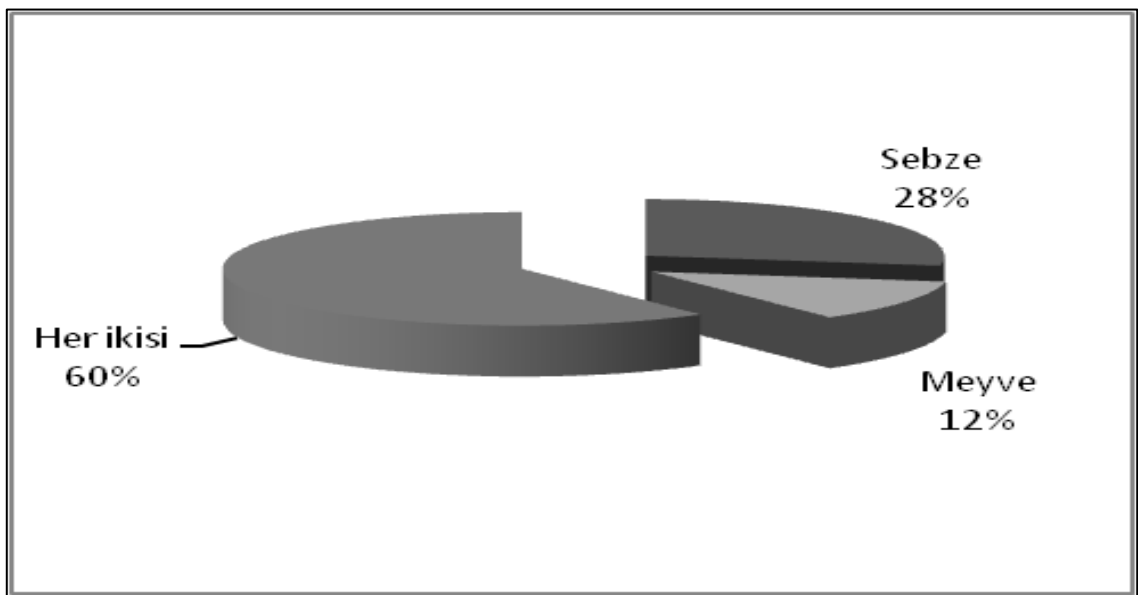
Türkiye’de 77 milyon hektar olan arazi varlığının %35.8’ini işlenen alanlar, %16.1’ini çayır mera alanları, %26.2’sini orman alanları, %21.9’unu da diğer alanlar oluşturmaktadır (Çiftçi ve ark., 1997). Tokat ilinde mevcut arazi varlığı incelendiğinde 381 209 hektarlık arazinin işlenen toprak, 124 405 hektarın çayır-mera, 387 060 hektarın orman-fundalık ve 107 344 hektarlık alanın da diğer alanlar olduğu görülmektedir (Anonim, 2010). Kırsal kesimde sahip olunan arazi varlığı, sosyo-ekonomik yönden köy hayatında önem arz eder.



Şekil 6.5. Anket yapılan köylerdeki üreticilerin tarımsal faaliyette geçirdikleri süre (yıl)

Ayrıca anket yapılan bölge üreticilerin tarımsal faaliyette bulunduğu yıllar itibariyle çiftçilikte geçen ortalama süreleri Şekil 6.5'de çıkarılmıştır.

Ankete katılan üreticiler, tarımsal faaliyette bulundukları zamanın ekonomik, ekolojik ve tarımsal üretim modeline göre olduğunu belirtmişlerdir. Bu bağlamda tarımsal faaliyetin gerçekleştiği zaman aralıklarından, üreticilerin genel olarak üretimlerinin yılda bir veya iki defa olduğunu, yani üreticilerin eline yılda bir veya iki kez toplu para geçtiği söylenebilir. Ekonomik sıkıntıda olduklarını ve tarımsal girdilerin maliyetlerini üretim sonu karşılayamadıklarını beyan eden üreticilerin tarımsal faaliyetleri dağılımı Şekil 6.6'da verilmiştir.



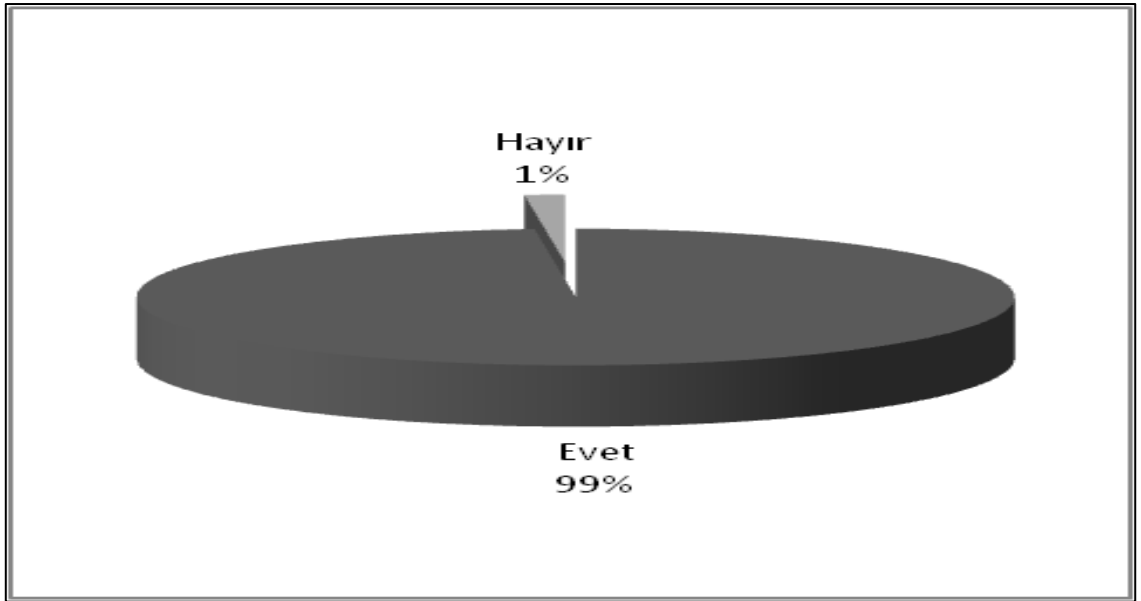
Şekil 6.6. Üreticilerin tarımsal faaliyetleri

Şekil 6.6'da görüldüğü gibi, araştırma bölgesindeki üreticilerin tarımsal faaliyetleri dağılımına bakıldığında; yalnızca sebze üretimi yapanların oranı %28, yalnızca meyve üretimi yapanların oranı %12, her iki üretim yapanların oranı ise %60'dır. Çizelge 6.6'daki arazi varlıkları da dikkate alındığında üreticilerin sebze üretimini yoğun bir şekilde yaptığı söylenebilir.

6.2. Üreticilerin Suyun Önemi Hakkında Bilgi Düzeyi

Araştırmada üreticilerin suyun önemi, stratejik önemi ve kişi başına düşen su miktarı hakkında üç soru yöneltilmiş ve bu sayede üreticilerin suyun önemi konusunda bilgi düzeyleri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Bunlardan ilki " Suyun bireysel açıdan yaşamsal önemin ötesinde Türkiye'nin varlığı, güvenlik çıkarları, tarımsal ve ekonomik gelişmeler açısından önem arz ettiğini biliyor musunuz?" sorusuna üreticilerin cevabı Şekil 6.7'de verilmiştir.

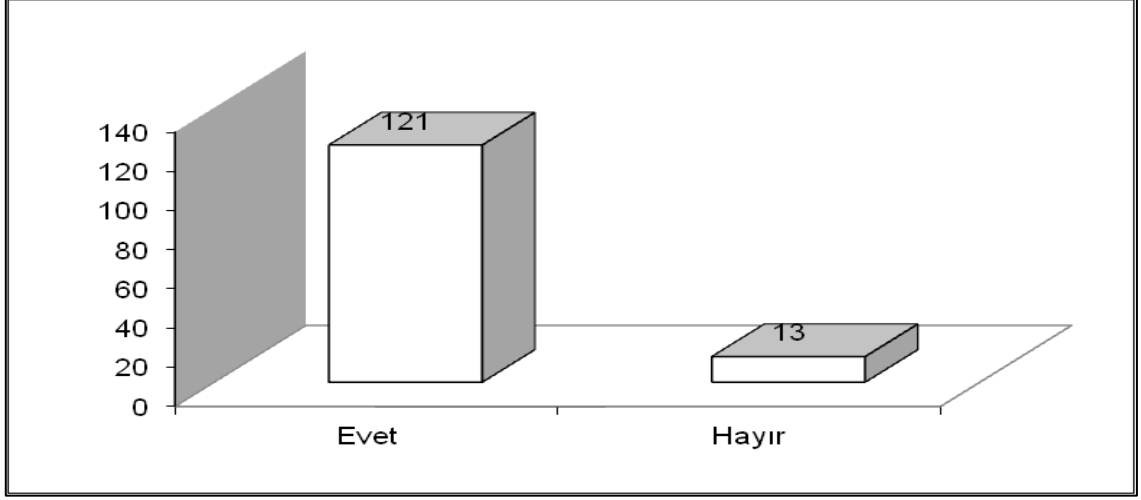


Şekil 6.7. Üreticilerin suyun önemi bilgisi

Şekil 6.7'de görüldüğü gibi, araştırma bölgesindeki üreticilerin suyun önemi konusunda yöneltilen soruya %99 evet cevabını vermiş %1 gibi küçük bir üretici kesimi hayır cevabı vermiştir.

İkincisi " Dünya tarihinde her zaman güç unsurların dengesini ve medeniyetlerin kalitesini belirleyen su, hayati ve stratejik konumunu korumakta hatta önümüzdeki 20

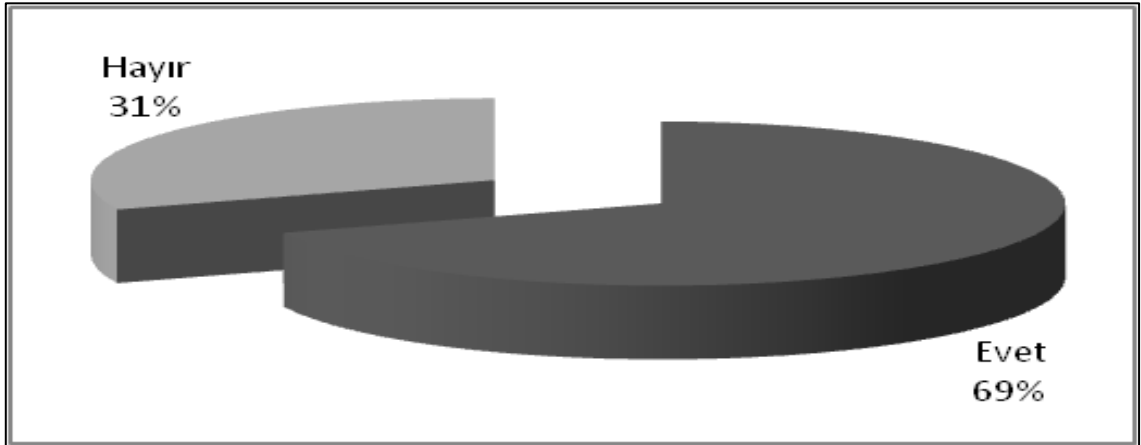
yıl içerisinde barışçıl girişim ve politika uygulanmazsa suyun daha büyük sorun kaynağı olacağını biliyor musunuz?" sorusuna üreticilerin cevabı Şekil 6.8'de verilmiştir.



Şekil 6.8. Üreticilerin suyun stratejik önemi bilgisi

Şekil 6.8'de görüldüğü gibi, araştırma bölgesindeki üreticilerin suyun stratejik önemi konusunda yöneltilen soruya ankete katılan 134 üreticiden 121 üretici (%90) evet cevabını vermiş, 13 üretici ise (%10) gibi bir üretici kesimi hayır cevabı vermiştir.

Sonuncusu " Türkiye'de kişi başına düşen su miktarı 1700 m³/yıl'dır. 2025 yılında Türkiye'de kişi başına düşen su miktarı 1000m³/yıl altına düşeceği tahmin edilmektedir. Bu durumdan haberdar mısınız?" sorusuna üreticilerin cevabı Şekil 6.9'da verilmiştir.



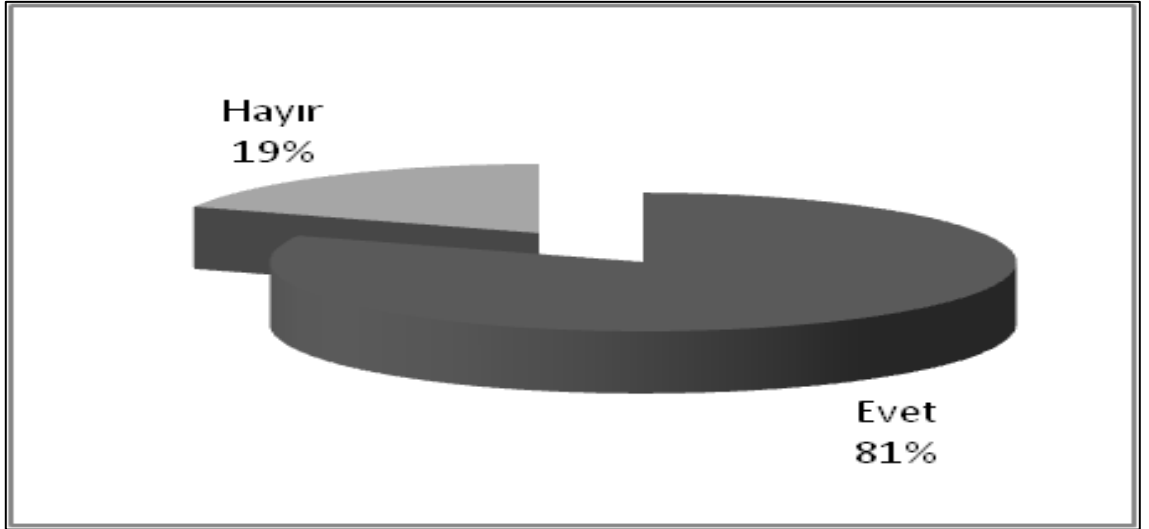
Şekil 6.9. Üreticilerin kişi başına düşen su miktarı bilgisi

Şekil 6.9'da görüldüğü gibi, araştırma bölgesindeki üreticilere Türkiye'de kişi başına düşen su miktarı ve ileriki yıllarda ne miktarda olacağı sorusuna %69 evet cevabını vermiş %31 gibi bir üretici kesimi hayır cevabı vermiştir.

Üreticilerin suyun önemi üzerine verdikleri cevaplara bakıldığında üreticilerin büyük bir bölümü suyun ne kadar önemli olduğunu bildiğini ifade etmektedir. Diğer taraftan üreticilerin büyük bir bölümüne suyu tasarruflu kullanmaları gerektiğini artık yüzeysel sulama yerine basınçlı sulama kullanmaların gerek su tasarrufu gerekse verimlilik açısından daha uygun olacağı, köylerindeki derelerin kuruduğu, çeşmelerinin akmadığı böyle devam edilir ise yeni nesillerin su sıkıntısı çekeceği konusunda araştırmacı tarafından uyarı ve tavsiyeler yapılmıştır. Ancak üreticilerin bu konuyu önemsemediği hatta dünyada su bitse bile kendi sularının bitmeyeceği gibi yanlış bir inanişaya devam ettikleri görülmüştür.

6.2.1 Üreticilerin Suyun Kullanım Alanları Bilgisi

Araştırmada üreticilere " Kullanılabilir suyun ne olduğu ve Türkiye'de yıllık ortalama 112 milyon m³'lük kullanılabilir su potansiyelinin olduğu, bu suyun %16'sının içme ve kullanımda, %12'sinin sanayide ve %72'sininde tarımsal sulamada kullanıldığını biliyor musunuz?" sorusuna üreticilerin cevabı Şekil 6.10'da verilmiştir.



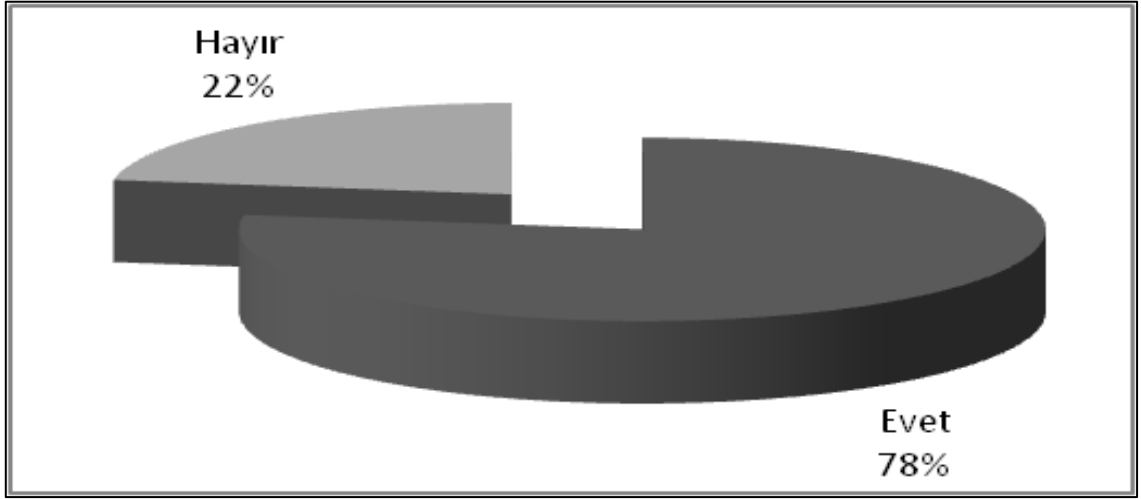
Şekil 6.10. Üreticilerin suyun kullanım alanları bilgisi

Şekil 6.10'da görüldüğü gibi, araştırma bölgesindeki üreticilere Türkiye'de kullanılabilir suyun nerelerde ne miktarda kullanıldığı bilgisinin olup olmadığı sorusuna %81 evet cevabını vermiş %19 gibi bir üretici kesimi hayır cevabı vermiştir. Verilen cevaptan

anlaşılacağı üzere üreticilerin büyük bir bölümü kullanılabilir suyun büyük bölümünün tarımsal sulamada kullanıldığını bilmektedirler.

6.2.2 Üreticilerin Sulama Randımanı Bilgisi

Araştırmada üreticilere " Sulama randımanı yaklaşık olarak yüzey sulamada %40, yağmurlamada %70 ve damla sulamada %90 olduğunu biliyor musunuz?" sorusuna üreticilerin cevabı Şekil 6.11'de verilmiştir.

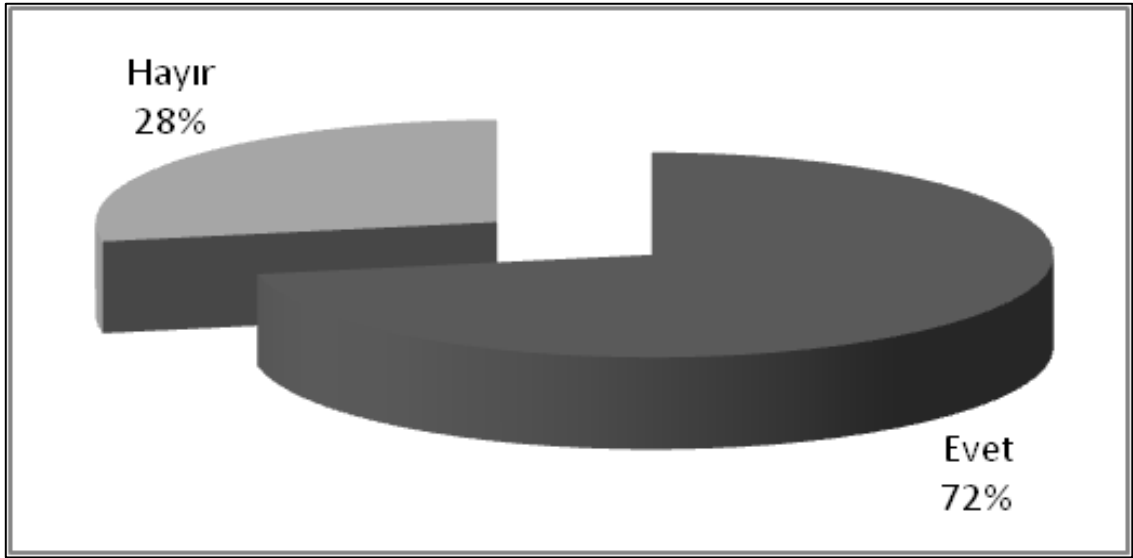


Şekil 6.11. Üreticilerin sulama randımanı bilgisi

Şekil 6.11'de görüldüğü gibi, araştırma bölgesindeki üreticilere sulama randımanı hakkında bilgisi sorulmuş basınçlı sulama yöntemleri kullanılarak sulama suyunun yarısı tasarruf edebileceği anlatılmış olup üreticilerden %78 evet cevabını vermiş %22 gibi bir üretici kesimi hayır cevabı vermiştir. Verilen cevaptan anlaşılacağı üzere üreticilerin büyük bir bölümü basınçlı sulamada suyun az gittiği bilinmektedir.

6.2.3 Üreticilerin Sulama Alanları Bilgisi

Araştırmada üreticilere " Bugün Türkiye'de sulama alanlarının yaklaşık %92'sinde yüzey sulama yapılmakta geri kalan kısımda basınçlı sulama yapmaktadır bu konudan haberdar mısınız?" sorusuna üreticilerin cevabı Şekil 6.12'de verilmiştir.

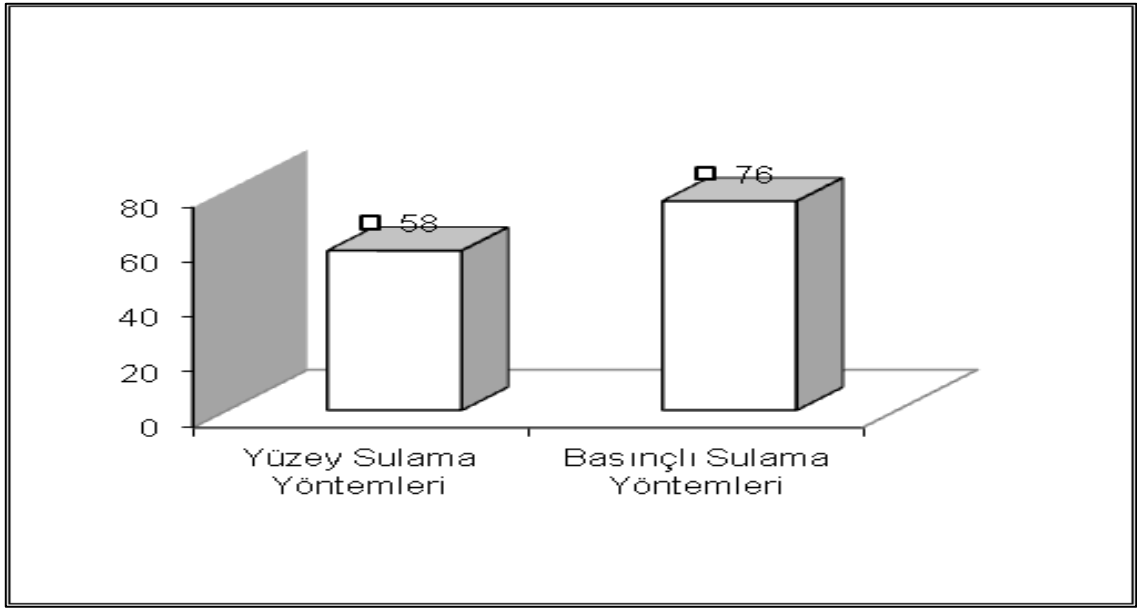


Şekil 6.12. Üreticilerin sulama alanları bilgisi

Şekil 6.12’de görüldüğü gibi, araştırma bölgesindeki üreticilere Türkiye’de sulama alanlarının büyük bir bölümü yüzey sulama yapmakta olup bilgilerinin olup olmadığı araştırılmış araştırma neticesinde üreticilerden %72 evet cevabını vermiş %28 gibi bir üretici kesimi hayır cevabı vermiştir. Verilen cevaptan anlaşılaacağı üzere üreticilerin büyük bir bölümü ülke genelinde ve kendileri de yüzey sulama yapmaktadır.

6.3 Üreticilerin Hangi Sulama Yöntemleri Kullandığı Bilgisi

Araştırmada üreticilere bu bölümde " Sulama yöntemlerinden yüzey sulama yöntemi mi? yoksa basınçlı sulama yöntemini kullanıyorsunuz?" sorusuna üreticilerin cevabı Şekil 6.13’de verilmiştir.



Şekil 6.13. Üreticilerin sulama şekli bilgisi

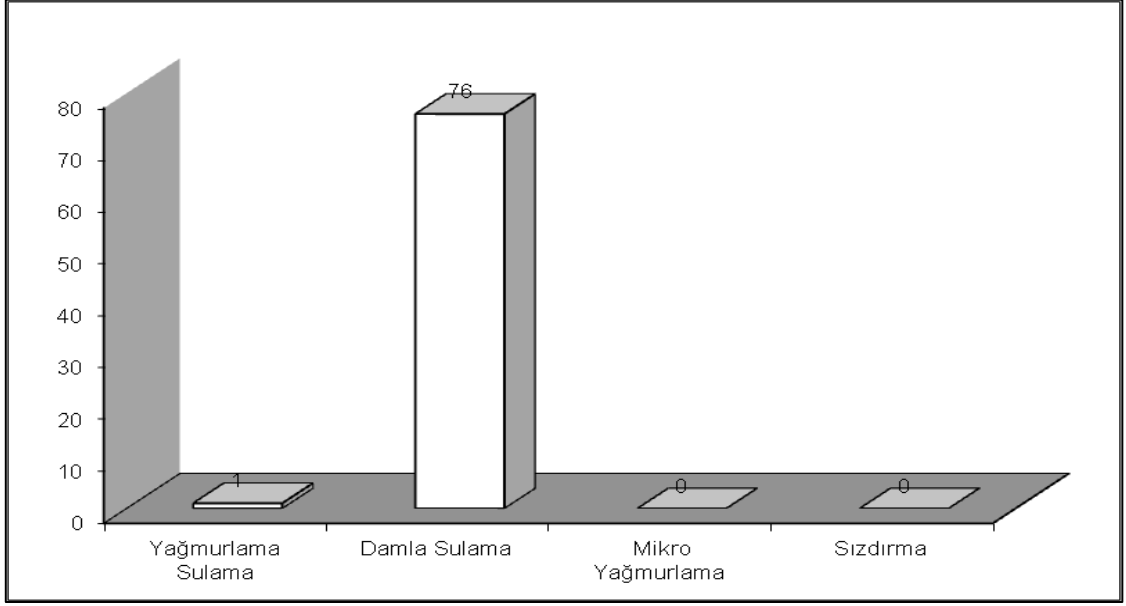
Şekil 6.13’de görüldüğü gibi, araştırma bölgesindeki üreticilere sulama yöntemlerinden yüzey sulama mı? yoksa basınçlı sulama mı yapıyorsunuz? sorusuna toplam 134 üreticiden 58’i (%43.28) yüzey sulama yöntemlerini, 76’sı (%56.7) ise basınçlı sulama yapmaktadır.

6.3.1. Üreticilerin Yüzey Sulama Yöntemlerinden Hangisini Kullandığı Bilgisi

Araştırmada üreticilere " Yüzey sulama yöntemlerinden hangi yüzey sulama yöntemi kullanıyorsunuz? sorusuna üreticilerin cevabı 58 yüzey sulama yapan üreticiden hepsinde salma sulama yapmaktadır.

6.3.2. Üreticilerin Basınçlı Sulama Yöntemlerinden Hangisini Kullandığı Bilgisi

Araştırmada üreticilere " Basınçlı sulama yöntemlerinden hangi basınçlı sulama yöntemi kullanıyorsunuz?" sorusuna üreticilerin cevabı Şekil 6.14’de verilmiştir.



Şekil 6.14. Üreticilerin basınçlı sulama şekli bilgisi

Şekil 6.14'de görüldüğü gibi, araştırma bölgesindeki üreticilere basınçlı sulama yöntemlerinden hangisi yapıyorsunuz? sorusuna basınçlı sulama yapan üreticilerden 76'sı damla sulama 1 üretici ise yağmurlama sulama yapmaktadır. Bu da üreticilerin damla sulama bilgi seviyelerinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Üreticilerin yaş durumu ile damla sulama durumları arasındaki dağılımı Çizelge 6.2'de verilmiştir.

Çizelge 6.2. Üreticilerin yaş durumu ile damla sulama durumları arasındaki dağılım

			Damla Sulama Durumu	
			Hayır	Evet
Üretici Yaşı	15-49	Frekans	33	50
		Yüzde	39,8	60,2
	50-64	Frekans	14	19
		Yüzde	42,4	57,6
	65-üzeri	Frekans	11	7
		Yüzde	61,1	38,9
$\chi^2 = 2,760$ SD=2 P=0,252 $\longrightarrow$ P>0,05				
P>0,05 olduğundan dolayı gruplar arasında istatistik olarak bir fark bulunmamıştır.				

Üreticilerin damla sulama kullanma durumu ile üretici yaşları Khi-kare analizine alınmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre üreticilerin damla sulama kullanma durumu ile, üretici yaşları arasında gruplar arası istatistik olarak bir fark bulunmamıştır.

Üreticilerin eğitim seviyeleri ile damla sulama kullanım durumları arasındaki dağılım Çizelge 6.3'de verilmiştir.

Çizelge 6.3. Üreticilerin eğitim seviyeleri ile damla sulama durumları arasındaki dağılım

			Damla Sulama Durumu	
			Hayır	Evet
Okur yazarlık Durumu	Okuryazar	Frekans	3	0
		Yüzde	100	0
	İlkokul	Frekans	37	57
		Yüzde	39,4	60,6
	Ortaokul	Frekans	11	12
		Yüzde	47,8	52,2
	Lise	Frekans	7	4
		Yüzde	63,6	36,4
	üniversite	Frekans	0	3
		Yüzde	0	100
$\chi^2 = 8,859$ SD=4 P=0,065 → P>0,05				
P>0,05 olduğundan dolayı gruplar arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır.				

Üreticilerin damla sulama kullanma durumu ile üretici okur-yazar durumları Khi-kare analizine alınmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre üreticilerin damla sulama kullanma durumu ile, üretici eğitim seviyeleri arasında gruplar arası istatistiksel olarak bir ilişkili olmadığı söylenebilir.

Üreticilerin aylık toplam gelir ile damla sulama kullanım durumları arasındaki dağılım Çizelge 6.3'de verilmiştir.

Çizelge 6.4. Üreticilerin aylık toplam gelir dağılımı

Aylık toplam gelir durumu				
Aylık toplam gelir (TL)	0-250 TL	250-500 TL	500-750 TL	750 TL +
Genel Oran (%)	%34,32	%44,77	%8,21	%12,69
$\chi^2 = 5,763$		SD=3	P=0,124 $\longrightarrow$ $P>0,05$	
P>0,05 olduğundan dolayı gruplar arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır.				

Üreticilerin damla sulama kullanma durumu ile aylık gelir durumları Khi-kare analizine alınmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre üreticilerin damla sulama kullanma durumu ile, aylık gelir durumları arasında gruplar arası istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır. Çalışmada araştırma bölgesindeki üreticilerin aylık toplam harcama dağılımı Çizelge 6.5'de verilmiştir.

Çizelge 6.5. Üreticilerin aylık toplam harcama dağılımı

Aylık toplam harcama durumu				
Aylık toplam harcama (TL)	0-250 TL	250-500 TL	500-750 TL	750 TL +
Genel Oran (%)	%34,32	%44,77	%8,21	%12,69

Çizelge 6.5’de görüldüğü gibi, araştırma bölgesindeki üreticilerin aylık toplam harcamaları incelenmiştir. Buna göre köylerde 0 ila 250 lira arasında aylık toplam harcaması olanların oranı %34.32, 250 ila 500 lira arasında olanların oranı %44.77, 500 ila 750 lira arası olanların oranı ise %8.21 iken 750 lira ve üzeri olanların oranı %12.69’dur.

Ankette üreticilerin beyanlarına göre çıkarılan üreticilikten elde ettikleri aylık gelir (Çizelge 6.4), ile üreticilerin aylık toplam harcama oranlarına bakıldığında; üreticilerin çoğunluğunun TÜRK-İŞ’in belirlediği yoksulluk sınırı altında yaşamlarını sürdürdükleri söylenebilir.

Bu bağlamda Çizelge 6.4 ve Çizelge 6.5’e bakıldığında; aylık ekonomik faaliyetlerinde üreticiler gelir ve giderlerini dengede tutmaya çalışmakta ama sürekli borç kalanı verdiğini de ifade eden üreticilerin, bir ay geriden borçlu olarak geldiği ve ekonomik durumlarının iyi olmadığı söylenebilir.

Üreticilerin sahip olduğu arazi varlığı ile damla sulama yapan üretici sayısı arasında Khi-kare testi yapılmıştır. Sonuçlar Çizelge 6.6’da verilmiştir.

Çizelge 6.6. Üreticilerin sahip olduğu arazi varlığı ile damla sulama durumu

			Damla Sulama Durumu	
			Hayır	Evet
Arazi miktarı (da)	0-15	Frekans	28	26
		Yüzde	51,9	48,1
	16-30	Frekans	18	26
		Yüzde	40,9	59,1
	31-üzeri	Frekans	12	24
		Yüzde	33,3	66,7
$\chi^2 = 3,168$ SD=2 P=0,205 $\longrightarrow$ P>0,05				
P>0,05 olduğundan dolayı gruplar arasında istatistik olarak bir fark bulunmamıştır.				

Üreticilerin damla sulama kullanma durumu ile arazi miktarı Khi-kare analizine alınmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre üreticilerin damla sulama kullanma durumu ile, arazi büyüklükleri bakımından gruplar arası istatistik olarak bir fark bulunmamıştır.

Üreticilerin çiftçilikte geçen ortalama süre ile damla sulama yapan üretici sayısı arasında Khi-kare testi yapılmıştır. Sonuçlar Çizelge 6.7'de verilmiştir.

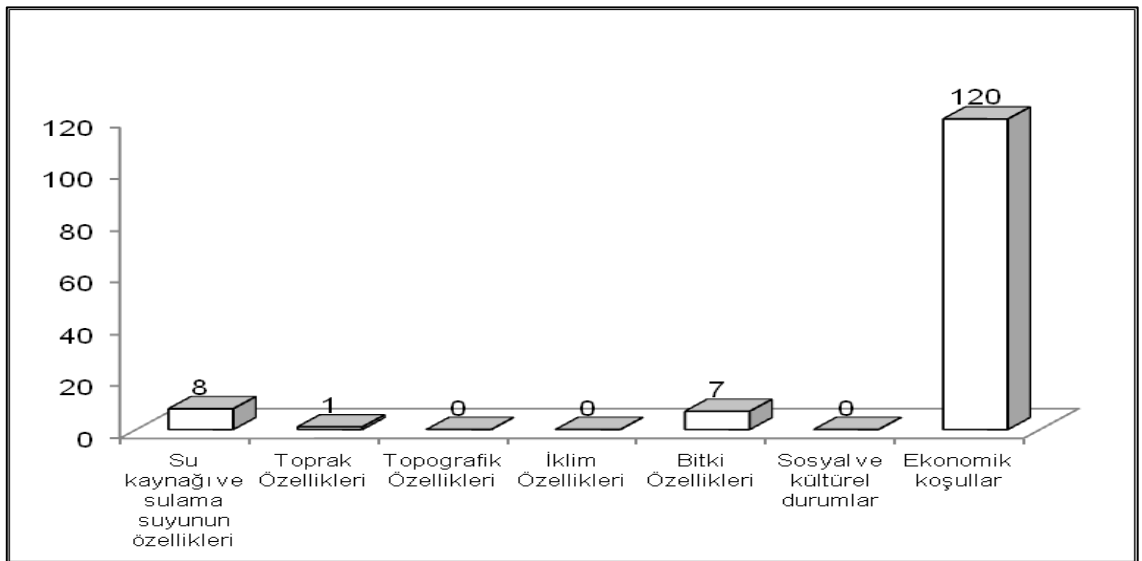
Çizelge 6.7. Üreticilerin çiftçilikte geçen ortalama süre ile damla sulama durumu

			Damla Sulama Durumu	
			Hayır	Evet
Çiftçilik Tecrübesi	1-20 yıl arası	Frekans	29	43
		Yüzde	40,3	59,7
	21-40 yıl arası	Frekans	19	25
		Yüzde	43,2	56,8
	40 yıl ve üzeri	Frekans	10	8
		Yüzde	55,6	44,4
$\chi^2 = 1,369$ SD=2 P=0,504 $\longrightarrow$ P>0,05				
P>0,05 olduğundan dolayı gruplar arasında istatistik olarak bir fark bulunmamıştır.				

Üreticilerin damla sulama kullanma durumu ile çiftçilikte geçen yılları Khi-kare analizine alınmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre üreticilerin damla sulama kullanma durumu ile, üreticilikte geçen süreleri bakımından gruplar arası istatistik olarak bir fark bulunmamıştır.

6.3.3. Üreticilerin Sulama Yöntemlerini Hangi Özelliğinden Dolayı Seçtiği Bilgisi

Araştırmada üreticilere " Kullandıkları sulama yöntemlerini hangi özelliğinden dolayı seçtiniz?" sorusuna üreticilerin cevabı Şekil 6.15'de verilmiştir.

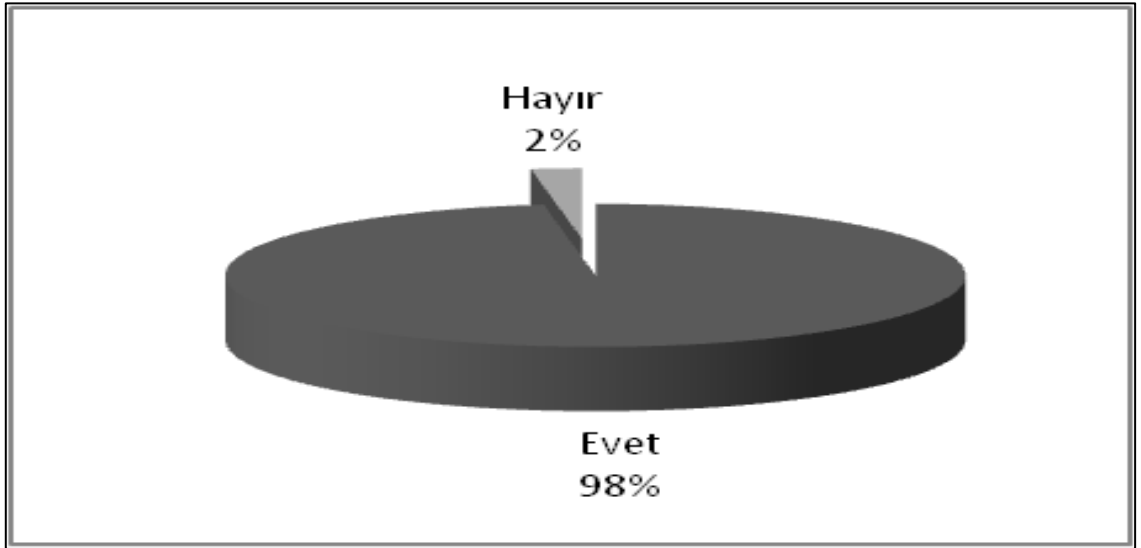


Şekil 6.15. Üreticilerin sulama yöntemlerini seçim bilgisi

Şekil 6.15’de görüldüğü gibi, araştırma bölgesindeki üreticilerin büyük bir bölümü ekonomik sebeplerden dolayı seçmektedir. Ekonomik durumu kötü olan üreticiler basınçlı sulama yapmak istemektedirler fakat ilk tesis masrafları yüksek olduğundan dolayı yapamamaktadırlar. Diğer taraftan basınçlı sulama yapan üreticiler ise daha fazla ürün almaları, daha az gübre kullanmaları ve zaman tasarrufu sağlaması gibi nedenlerle bu sulama sistemini kullanmaktadırlar.

6.4. Üreticilerin Damla Sulama Yönteminde Sulama Suyu Bilgisi

Araştırmada üreticilere " Damla sulama yönteminde kullandıkları sudan en üst seviyede yararlandığını biliyor musunuz?" sorusuna üreticilerin cevabı Şekil 6.16'da verilmiştir.

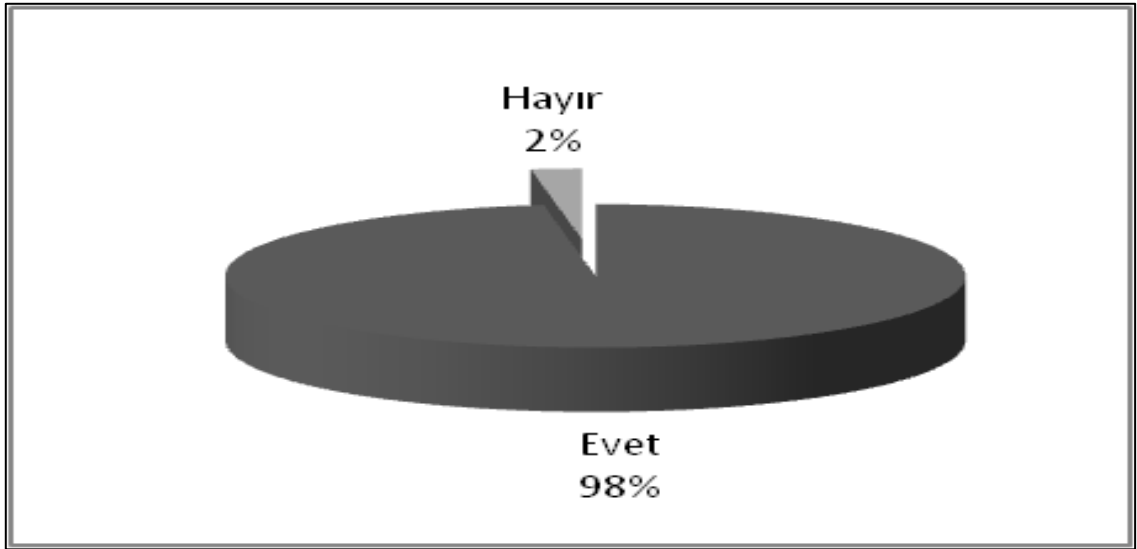


Şekil 6.16. Üreticilerin damla sulamada mevcut sudan yararlanma bilgisi

Şekil 6.16’da görüldüğü gibi, araştırma bölgesindeki üreticilerin büyük bir bölümü damla sulama sisteminde kullanılan sudan azami tasarruf edildiğini bilmektedir.

6.4.1. Üreticilerin Damla Sulama Yönteminin Üstünlükleri Bilgisi

Araştırmada üreticilere " Damla sulama yönteminin üstünlüklerini biliyor musunuz?" sorusuna üreticilerin cevabı Şekil 6.17’de verilmiştir.

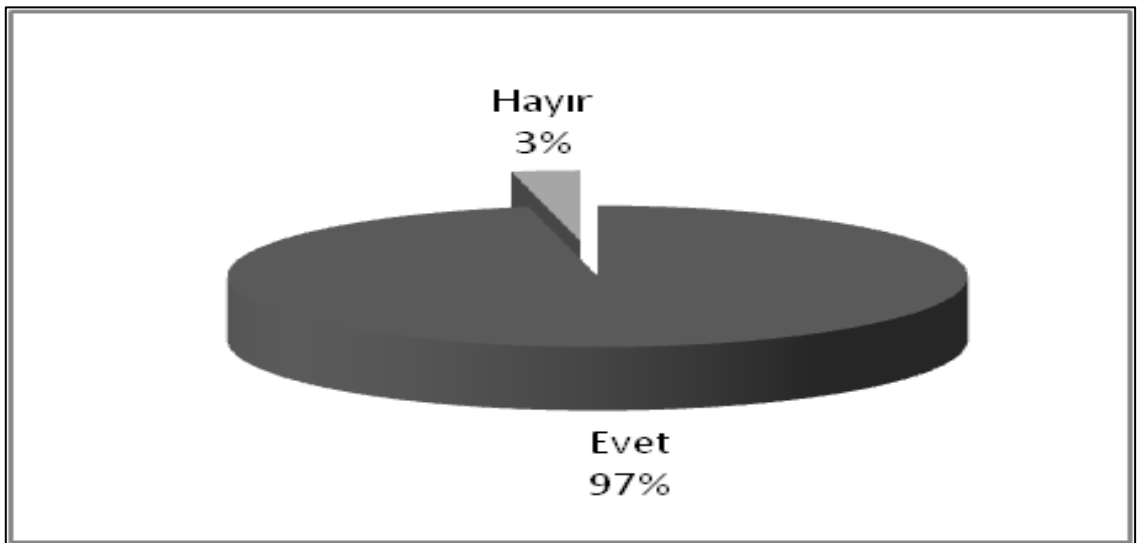


Şekil 6.17. Üreticilerin damla sulama yönteminin üstünlükleri bilgisi

Şekil 6.17’de görüldüğü gibi, araştırma bölgesindeki üreticilerin büyük bir bölümü damla sulama sisteminin diğer sulama sistemlerine olan üstünlükleri hakkında bilgi sahibi olup, araştırmada bilgi sahibi olmayan üreticilere ise bu anket çalışması sırasında damla sulamanın üstünlükleri anlatılmıştır.

6.4.2. Üreticilerin Damla Sulama Yönteminin Kısıtlamalarının Bilgisi

Araştırmada üreticilere " Damla sulama yöntemini kısıtlayan etmenleri biliyor musunuz?" sorusuna üreticilerin cevabı Şekil 6.18'de verilmiştir.

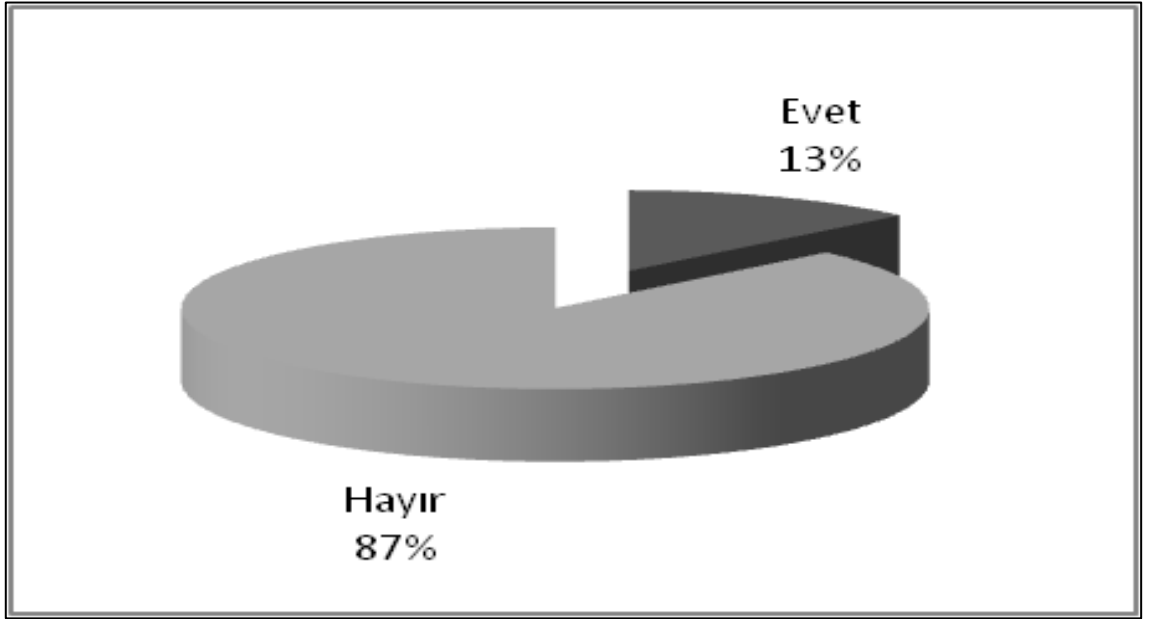


Şekil 6.18. Üreticilerin damla sulama yöntemini kısıtlama etmenleri bilgisi

Şekil 6.18’de görüldüğü gibi, araştırma bölgesindeki üreticilerin büyük bir bölümü damla sulama sistemini kısıtlayan etmenlerden haberdar olup kısıtlamalardan en büyük etmen olan damlatıcıların tıkanması olayını kaliteli ürünler sayesinde çözülmüştür. Üreticilerin büyük bir bölümünde böyle bir sorun yaşamadıklarını belirtmişlerdir.

6.4.3. Üreticilerin Damla Sulama Yönteminde Desteklemelerden Faydalanma Bilgisi

Araştırmada üreticilere " Damla sulama yönteminizde desteklemelerden faydalandınız mı?" sorusuna üreticilerin cevabı Şekil 6.19’da verilmiştir.



Şekil 6.19. Üreticilerin damla sulama yönteminde desteklemeden faydalanma bilgisi

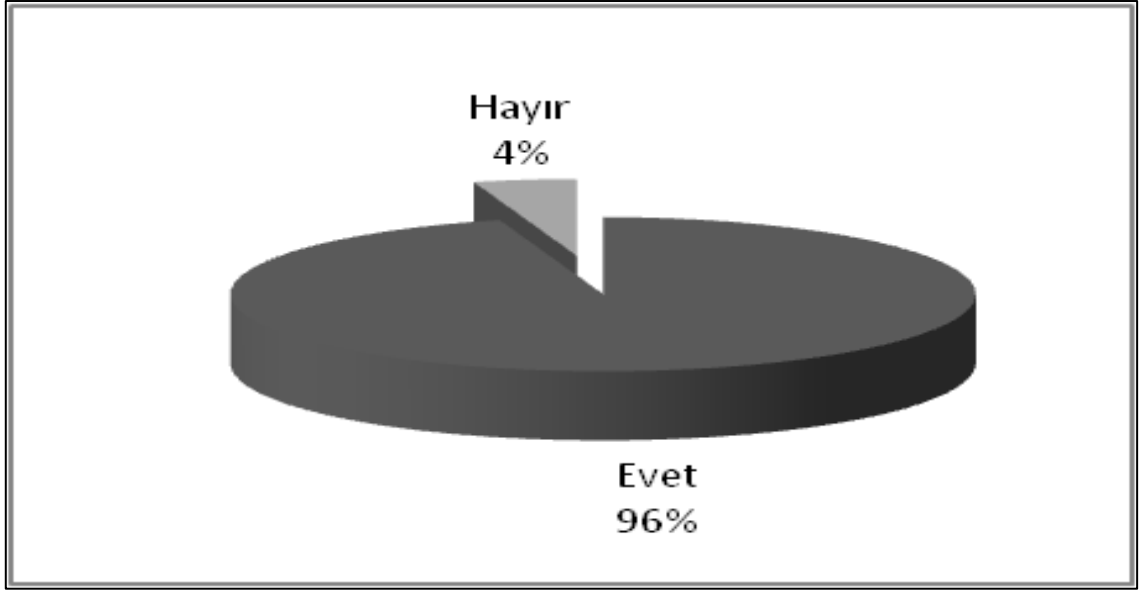
Şekil 6.19’da görüldüğü gibi, araştırma bölgesindeki üreticilerin büyük bir bölümü damla sulama sisteminde desteklemelerden faydalanamamaktadır. Üreticilerle yapılan konuşmalarda büyük bir bölümü üzerine kayıtlı arazi bulunmadığı desteklemelerde ise bu durum birinci şartta aranmaktadır. Az bir kesim üreticide prosedürlerden dolayı desteklemeden faydalanmadığını belirtmektedir.

6.4.4. Üreticilerin Damla Sulama Yönteminde Hangi Desteklemelerden Faydalandığı Bilgisi

Araştırmada üreticilere " Damla sulama yönteminizde hangi desteklemelerden faydalandınız?" sorusuna üreticilerin cevabı; zaten toplam 134 üreticiden toplam 12 üretici desteklemeden faydalanmış olup bu üreticilerden yarısı tarım il müdürlüğü destekleme programından diğer yarısı ise ziraat bankası faizsiz tarımsal sulama kredisi kullanmıştır.

6.4.5. Üreticilerin Damla Sulama Yönteminde Devlet Desteğini Artırırsa Desteklemelerden Faydalanma Bilgisi

Araştırmada üreticilere " Damla sulama sisteminde devlet desteğini %80'e çıkarırsa damla sulama yapar mısınız?" sorusuna üreticilerin cevabı Şekil 6.20'de verilmiştir.

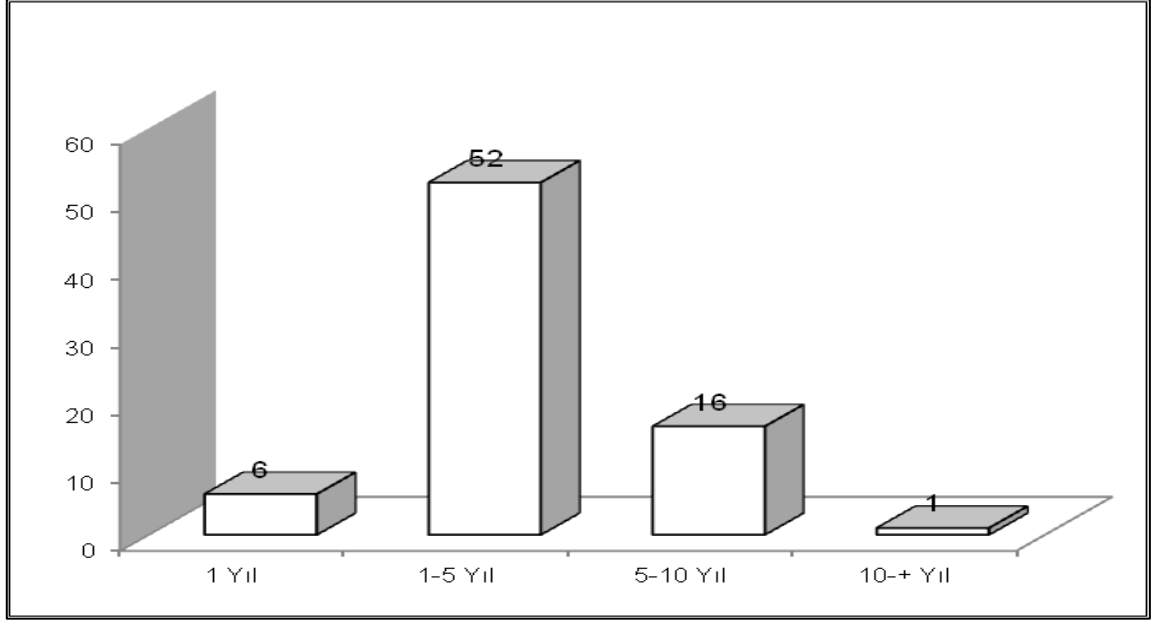


Şekil 6.20. Üreticilerin damla sulama sisteminde devlet desteğini artırdığında damla sulama yapma bilgisi

Şekil 6.20'de görüldüğü gibi, araştırma bölgesindeki üreticilerin büyük bir bölümü damla sulama sisteminde devlet desteğini %80'e çıkardığında damla sulama sistemini yapacağını belirtmekte ancak üreticilerin büyük bir bölümü desteklemeden faydalanamama gerekçelerini belirtmişlerdi Devletin destek oranlarını artırmasının yanında destekleme koşullarının yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir.

6.4.6. Üreticilerin Damla Sulama Sistemini Kaç Yıldır Yaptığı Bilgisi

Araştırmada damla sulama yapan üreticilere " Damla sulama sistemini kaç yıldır yapıyorsunuz?" sorusu yöneltilmiş üreticilerin cevabı Şekil 6.21'de verilmiştir.

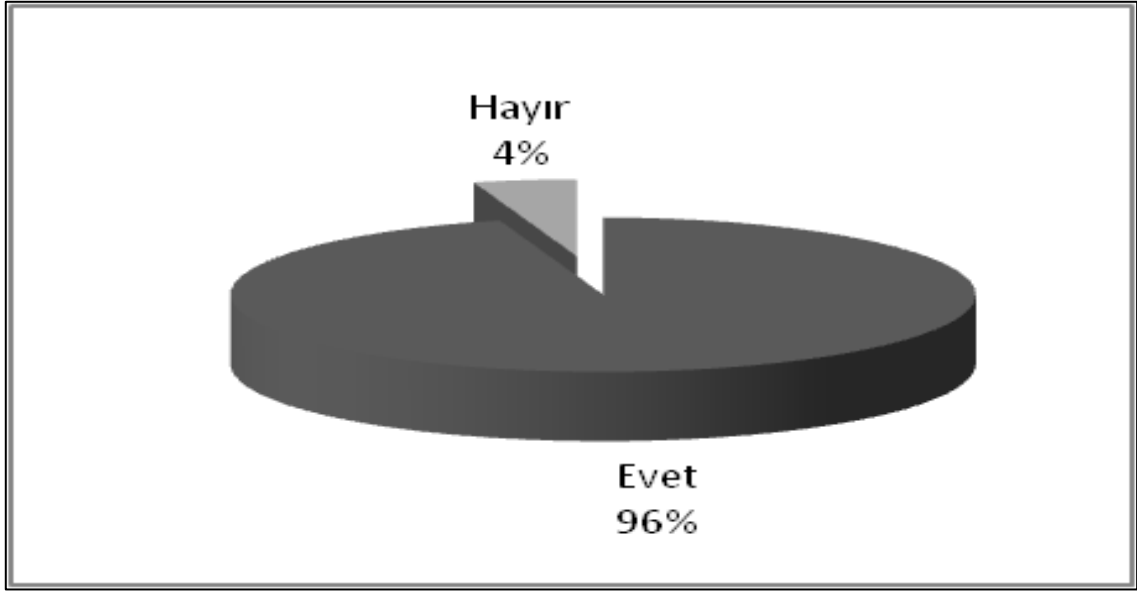


Şekil 6.21. Üreticilerin damla sulama sistemini kaç yıldır yaptığı bilgisi

Şekil 6.21’de görüldüğü gibi, araştırma bölgesindeki üreticilerin Büyük bir kısmı 1 ila 5 yıl arasında yapmaktadır. Araştırmada ilginç olan bir durumda üreticilerin birbirlerinden etkilendikleri, bu kısa zaman diliminde damla sulamayı yapan üreticiyi izleyen diğer üreticilerinde faydalarını gördükten sonra yapmaları, damla sulama sistemini yapan köyler aynı yapmayan köylerde de bir öncü çıkarılması gerekmektedir.

6.4.7. Üreticilerin Damla Sulama Sisteminde Firmalardan Alınan Malzeme Memnuniyet Bilgisi

Araştırmada damla sulama yapan üreticilere " Firmalardan alınan malzemelerden memnun musunuz?" sorusuna üreticilerin cevabı Şekil 6.22'de verilmiştir.

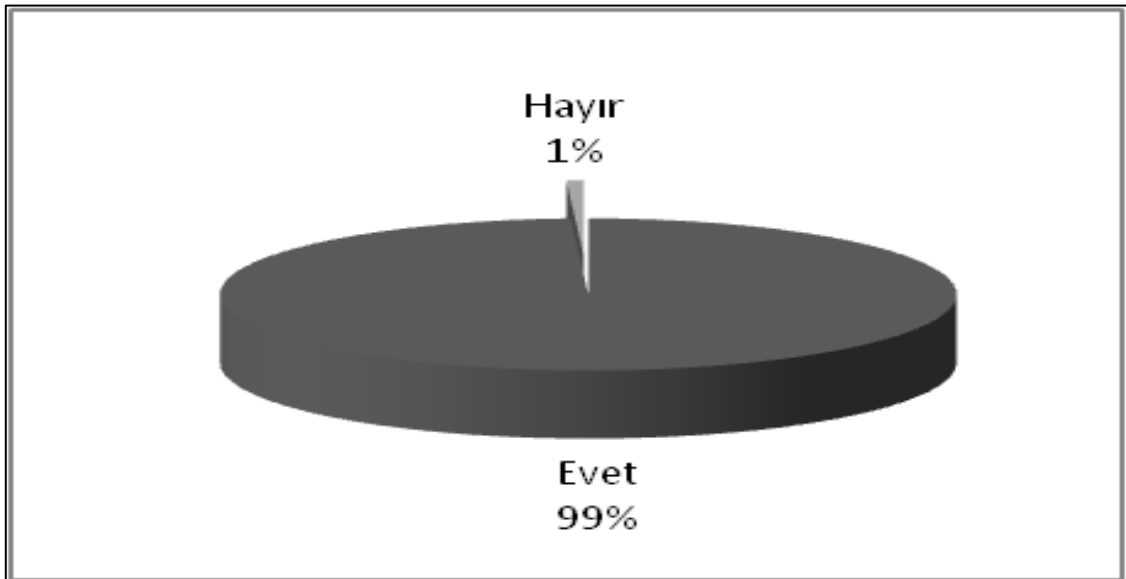


Şekil 6.22. Üreticilerin damla sulama firma malzemeleri memnuniyet bilgisi

Şekil 6.22’de görüldüğü gibi, araştırma bölgesindeki üreticilerin büyük bir kısmı %96’sı firmalardan aldığı malzemelerden memnun bulunmaktadır.

6.4.8. Üreticilerin Damla Sulama Sisteminin Faydalı Olduğu Bilgisi

Araştırmada üreticilere " Damlama sulama sistemi faydalı mı?" sorusuna üreticilerin cevabı Şekil 6.23’de verilmiştir.

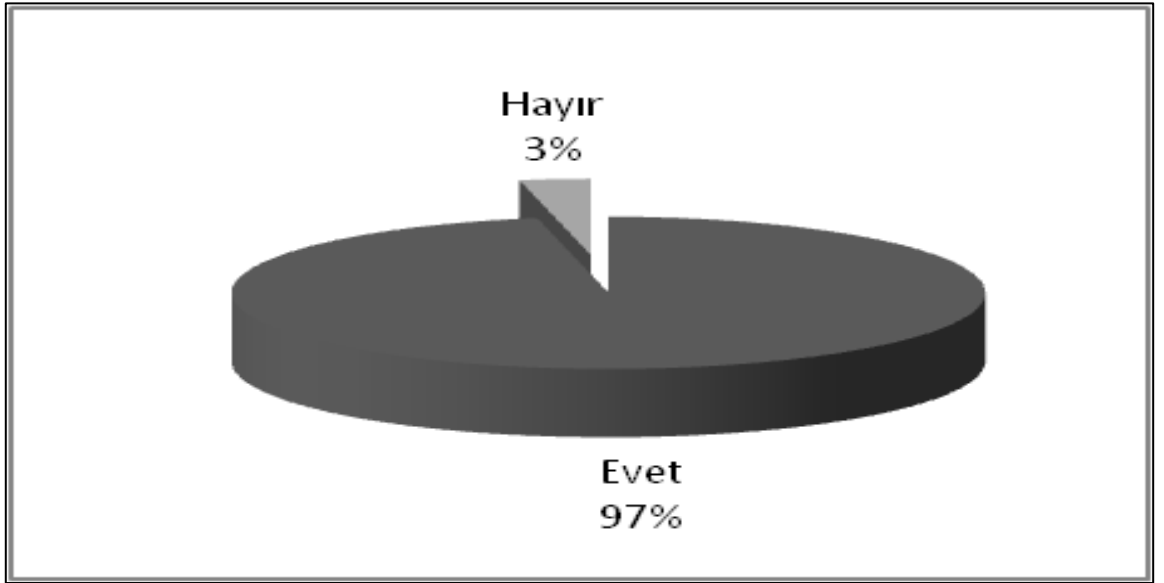


Şekil 6.23. Üreticilerin damla sulama sisteminin faydaları bilgisi

Şekil 6.23’de görüldüğü gibi, araştırma bölgesindeki üreticilerin büyük bir kısmı damla sulama sisteminin faydalı bir sistem olduğunu bilmektedir. Üreticiler daha çok suyun daha az kullanımından ziyade, ürün artışı, gübre tasarrufu, zaman tasarrufu ve aynı zamanda aynı anda ürün toplayabilme sebeplerinden dolayı sistemi beğenmektedirler.

6.4.9. Üreticilerin Bitki-Su İlişkisi Bilgisi

Araştırmada üreticilere " Bitkinin yeteri kadar su almaması veya fazla su alması durumunda bitkide oluşacak değişikliklerden haberdar mısınız?" sorusuna üreticilerin cevabı Şekil 6.24’de verilmiştir.

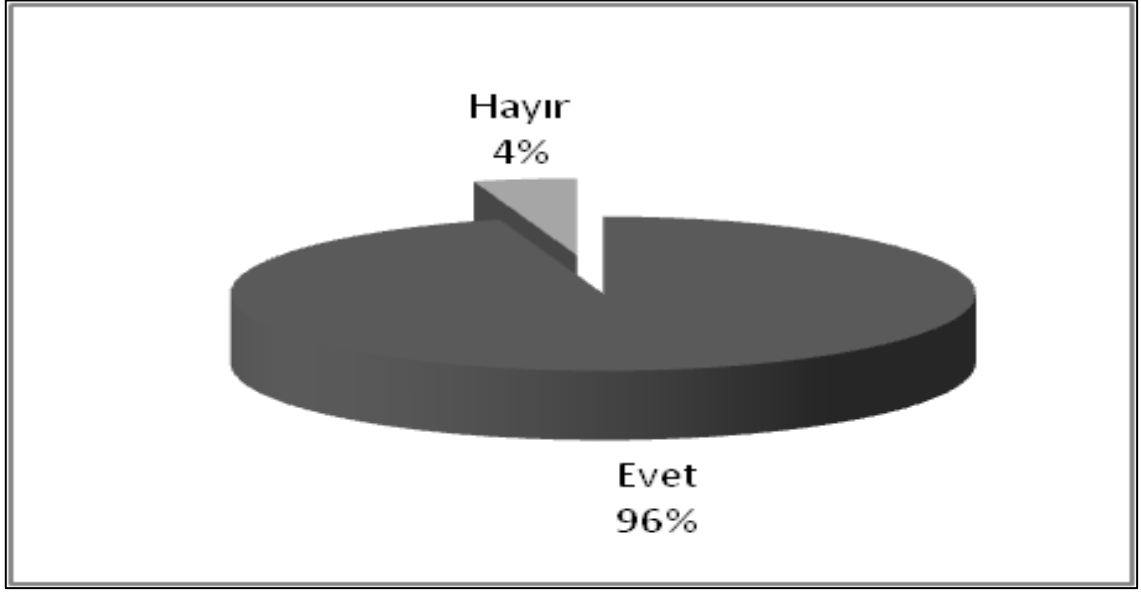


Şekil 6.24. Üreticilerin bitki-su ilişkisi bilgisi

Şekil 6.24’de görüldüğü gibi, araştırma bölgesindeki üreticilerin büyük bir kısmı bitki - su ilişkisinden haberdar olup bitkinin ne zaman su istediğini çok iyi bilmektedirler. Aynı zamanda bitkiye çok fazla su verildiğinde oluşacak zararlardan bilgileri bulunmaktadır.

6.4.10. Üreticilerin Sulamayla İlgili Kamu Kurum ve Kuruluşlarından Bilgi Alış-Verişi

Araştırmada üreticilere " Herhangi bir kamu kurum ve kuruluşundan sulamayla ilgili bilgi alış-verişi oldu mu?" üreticilerin cevabı Şekil 6.25'de verilmiştir.



Şekil 6.25. Üreticilerin kamu kurum ve kuruluşları ile bilgi alış-veriş bilgisi

Şekil 6.25’de görüldüğü gibi, araştırma bölgesindeki üreticilerin büyük bir kısmı kamu kurum ve kuruluşlarından sulamayla ilgili bilgi alış-verişinde bulunmamıştır. Yapılan araştırma çalışmasında sulama konusunda bilgi verebilecek kurum olmasına rağmen toplam 134 üreticiden 1 üretici özel idare tarım hizmetleri biriminden, 4 üretici ise tarım il müdürlüğü tarafından bilgilendirilmiştir.

7. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu araştırmada, Tokat ili Merkez ilçe köylerindeki sebze ve meyve üreticilerin damla sulama bilinç düzeyleri araştırılmıştır. Bu amaçla üreticileri etkileyebilecek faktörlerden varsayılan üreticilerin yaşı, eğitim durumu, gelir düzeyi ile tarımsal faaliyet durumları, ekonomik faaliyetleri gibi faktörler incelenmiştir.

Çalışma, 10 köyde yaşayan 134 üreticiyi kapsamaktadır. Konu ile ilgili veriler, ankete dayalı yüz-yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır. Analiz aşamasında, Khi-kare testi ve yüzde hesaplamaları kullanılmıştır. Buna göre çalışmanın önemli sonuçlarını şu şekilde sıralamak mümkündür:

Araştırma alanında anket yapılan üreticilerin ve aile fertlerinin yaşları ağırlıklı olarak 15-49 yaş aralığında olduğu tespit edilmiştir (Şekil 6.1).

Üreticilerin damla sulama kullanma durumu ile üretici yaşları Khi-kare analizine alınmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre üreticilerin damla sulama kullanma durumu ile, üretici yaşları arasında gruplar arası istatistiki olarak bir fark bulunmamıştır (Çizelge 6.2).

Araştırma bölgesindeki üreticilerin ve ailelerinin büyük çoğunluğunu yaklaşık %48'ini ilköğretim mezunu, %13'ini ortaokul mezunu ve %16'sında lise mezunu oluşturmaktadır. İlköğretim ve lise sonrası eğitimin çok düşük olduğu söylenebilir (Şekil 6.2).

Üreticilerin damla sulama kullanma durumu ile üretici eğitim durumları Khi-kare analizine alınmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre üreticilerin damla sulama kullanma durumu ile, üretici eğitim durumları arasında gruplar arası istatistiki olarak bir ilişki bulunulamamıştır (Çizelge 6.3).

Araştırma alanında erkek ve kadın nüfus durumları incelenmiştir. Buna göre erkek sayısı oranı %51 iken, kadın sayısı oranı %49 olarak ortaya çıkmıştır.

Araştırma bölgesindeki üreticilerin tarımsal faaliyetlerinden kazandığı yıllık olan gelirinden elde edilen aylık gelirleri incelenmiştir. Buna göre üreticiler arasında 0 TL ile 250 TL aylık gelire sahip üreticiler %34.32, 250 TL ile 500 TL aylık gelire sahip üreticiler %44.77, 500 TL ile 750 TL aylık gelire sahip üreticiler %8.21 iken 750 TL ve üzeri aylık gelire sahip üreticiler ise %12.69 gibi bir oran ortaya çıkmıştır (Şekil 6.3).

Üreticilerin damla sulama kullanma durumu ile aylık gelir durumları Khi-kare analizine alınmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre üreticilerin damla sulama kullanma durumu

ile, aylık gelir durumları arasında gruplar arası istatistiki olarak bir fark bulunmamıştır (Çizelge 6.4).

Araştırma bölgesindeki üreticilerin aylık toplam harcamaları incelenmiştir. Buna göre köylerde gelir ve gider harcamalarına dikkat etmek zorunda kalmışlardır. Köylerdeki üreticilerin aylık gelir ve gider harcamaları eşdeğer durumda olduğu gözlenmiştir (Şekil 6.5).

Üreticilerin damla sulama kullanma durumu ile çiftçilikte geçen yılları Khi-kare analizine alınmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre üreticilerin damla sulama kullanma durumu ile, üreticilikte geçen süreleri bakımından gruplar arası istatistiki olarak bir fark bulunmamıştır (Çizelge 6.7).

Araştırma bölgesindeki üreticilerin büyük çoğunluğunun yaklaşık %60'nın sebze ve meyve üreticiliği yaptığı, bunun yanında sadece meyve üreticiliği yapanların oranının ise %12 olduğu gözlenmiştir (Şekil 6.6).

Araştırma alanında üreticilerin suyun önemi konusunda yeterli bilgiye sahip olup olmadıkları araştırılmış üreticilerin %99'u gibi büyük bir kesimin bilgi sahibi olduğu gözlenmiştir (Şekil 6.7).

Araştırma alanında üreticilerin suyun stratejik önemi konusunda yeterli bilgiye sahip olup olmadıkları araştırılmış üreticilerin %90'ı gibi büyük bir kesimin bilgi sahibi olduğu gözlenmiştir (Şekil 6.8).

Araştırma alanında üreticilere şu anda Türkiye'de kişi başına düşen su miktarı verilmiş ve 2025 yılında ise kişi başına düşen su miktarının yarı yarıya düşeceği konusunda yeterli bilgiye sahip olup olmadıkları sorulmuştur. Üreticilerin %69'u gibi büyük bir kesimin bilgi sahibi olduğu gözlenmiştir (Şekil 6.9).

Araştırma alanında üreticilere kullanılabilir suyun ne olduğu ve nerelerde ne kadar kullanıldığı, büyük bir kısmının tarımda kullanıldığının konusunda yeterli bilgiye sahip olup olmadıkları araştırılmış üreticilerin %81'i gibi büyük bir kesimin bilgi sahibi olduğu gözlenmiştir (Şekil 6.10)

Araştırma alanında üreticilere sulama randımanı olarak yüzey sulamada ve basınçlı sulamadaki değerler verilmiş bu konu hakkında yeterli bilgiye sahip olup olmadıkları araştırılmış üreticilerin %78'i gibi büyük bir kesimin bilgi sahibi olduğu gözlenmiştir (Şekil 6.11).

Araştırma alanında üreticilere Türkiye'deki sulama alanlarının büyük bir bölümünde yüzeysel sulama yaptıkları konusunda yeterli bilgiye sahip olup olmadıkları araştırılmış üreticilerin %72'i gibi büyük bir kesimin bilgi sahibi olduğu gözlenmiştir (Şekil 6.12).

Araştırma alanında üreticilere tarla sulamada hangi sulama yöntemini kullandığı araştırılmış araştırma neticesinde üreticilerin %43.28'i yüzeysel sulama yöntemini, %56.72'sinin ise basınçlı sulama yaptığı araştırmada çıkmış ancak basınçlı sulama yapan üreticilerin aynı köylü olmaları birbirinden etkilenmekte, yapmayan köylerin ise bir üretici tarafından yapılıp görülmesi gerekmektedir. Üreticiler birbirlerinden etkilenmekte aynı zamanda ise sistemin faydalarını yapan üreticilerde görmek istemektedir (Şekil 6.13).

Araştırma alanında üreticilerden yüzeysel sulama yapanların, yüzeysel sulamada hangi yöntemi kullandıkları araştırılmış yüzeysel sulama yapan üreticilerin tamamı salma sulama yaptıkları gözlemlenmiştir.

Araştırma alanında üreticilerden basınçlı sulama yapanların, basınçlı sulamada hangi yöntemi kullandıkları araştırılmış basınçlı sulama yapan üreticilerin büyük bir kısmı %99'u damla sulama yaptıkları gözlemlenmiştir (Şekil 6.14).

Araştırma alanında üreticilere bu yaptıkları sulama sistemlerini tercih etmelerindeki sebep araştırılmıştır. Araştırma neticesinde yüzeysel sulama yapanların ve basınçlı sulama yapanlarında büyük çoğunluğu ekonomik sebeplerden dolayı yapmaktadır. Bu sonucu şu şekilde açıklamak mümkündür. Yüzey sulama yapanlar aslında basınçlı sulama yöntemlerinden damla sulama yapmak istemektedirler. Fakat ilk tesis masraflarının yüksek olması, desteklemeden faydalanamamaları, nedeniyle ekonomik sebeplerden bu sisteme geçememektedir. Diğer taraftan damla sulama yapan üreticiler ise ürün artışı, gübre tasarrufu, zaman tasarrufu vb. ekonomik olarak üreticiye faydasından dolayı yaptıkları gözlemlenmiştir (Şekil 6.15).

Araştırma alanında üreticilere damla sulama yönteminde kullandıkları sudan en üst seviyede yararlanıldığı konusunda yeterli bilgiye sahip olup olmadıkları araştırılmış üreticilerin %98'i gibi büyük bir kesimin bilgi sahibi olduğu gözlenmiştir (Şekil 6.16).

Araştırma alanında üreticilere damla sulama yönteminin üstünlükleri konusunda yeterli bilgiye sahip olup olmadıkları araştırılmış üreticilerin %98'i gibi büyük bir kesimin bilgi sahibi olduğu gözlenmiştir. Burada ise üretici genellikle üstünlüklerini kendi ekonomik

çıkarları gibi faktörleri bilmekte olup bunun yanında suyun yarı yarıya tasarruf edildiği konusunu fazla önemsememektedirler (Şekil 6.17).

Araştırma alanında üreticilere damla sulama yöntemini kısıtlayan etmenler konusunda yeterli bilgiye sahip olup olmadıkları araştırılmış üreticilerin %97'si gibi büyük bir kesimin bilgi sahibi olduğu gözlenmiştir. Burada en büyük kısıtlamalardan olan damlaticıların tıkanması olayını üreticiler kaliteli malzeme olarak çözmüşlerdir (Şekil 6.18).

Araştırma alanında damla sulama yapan üreticilere desteklemeden faydalanma konusunda soru yöneltilmiştir. Üreticilerin %87'si gibi büyük bir kesimin desteklemeden faydalanmadığı bilgisi alınmıştır. Bunun sebeplerinin başında ise üreticilerin elinde tapulu arazi bulunmamaktadır (Şekil 6.19).

Araştırma alanında üreticilere devlet desteğinin %80 çıkarılması ve prosedürlerin iyileştirilmesi koşulunda damla sulama sistemine geçiş konusunda araştırılma yapılmış araştırma neticesinde üreticilerin %96'sı gibi büyük bir kesimin damla sulama sistemine geçmek istediği bilgisi elde edilmiştir (Şekil 6.20).

Araştırma alanında damla sulama yapan üreticilerin bu sistemi kaç yıldır kullandıkları araştırılmış araştırma neticesinde üreticilerin %69 gibi büyük bir kesiminin 1 yıl ila 5 yıl arasında bilgisi gözlemlenmiştir (Şekil 6.21).

Araştırma alanında damla sulama yapan üreticilerin firmalardan aldıkları malzemelerin memnuniyet durumları araştırılmış araştırma neticesinde üreticilerin %96 gibi büyük bir kesiminin memnun kaldığı bilgisi elde edilmiştir (Şekil 6.22).

Araştırma alanında üreticilere damla sulama sisteminin faydalı olup olmadığı durumu araştırılmış araştırma neticesinde üreticilerin %99 gibi büyük bir kesiminin memnun kaldığı bilgisi elde edilmiştir (Şekil 6.23).

Araştırma alanında üreticilere bitki su ilişkisi konusunda, bitkiye az su veya fazla su verildiğinde bitkide oluşacak değişikliklerden bilgilerin olup olmadığı bilgisi araştırılmış araştırma neticesinde üreticilerin %97 gibi büyük bir kesiminin memnun kaldığı bilgisi gözlemlenmiştir (Şekil 6.24).

Araştırma alanında üreticilere sulama konusunda herhangi bir kamu kurum ve kuruluşundan bilgi alış verişi olup olmadığı bilgisi araştırılmış ve neticede üreticilerin %96 gibi büyük bir kesiminin herhangi bir kamu kurum ve kuruluşundan bilgi alış verişi olmadığı gözlemlenmiştir (Şekil 6.25).

Bütün bunların ışığında, Tokat merkez köylerinde sebze ve meyve üreticilerin büyük bir kısmı suyun yaşamsal, ekonomik, ülkesel ve stratejik önemi hakkında bilgi sahibi olmasına rağmen hayati öneme sahip suyun kullanımı konusunda yeterli seviyede hassasiyet gösteremedikleri tespit edilmiştir. Kişi başına düşecek su miktarının her geçen gün azalmasına karşın, araştırma bölgesindeki üreticilerin gelecek yılları ve nesilleri fazla önemsemediği görülmüştür. Bu durumda mevcut su kullanımı devlet tarafından kontrol altına alınmalı, fazla su veya yanlış su kullanımlarına karşı yasal önlemler getirilmeli, bunun öncesinde ise devletin alt yapı eksikliklerini gidermesi gerekmektedir. Diğer taraftan suyu kullanan kişilerin kullanım sorumlulukları kazandırabilmek için görsel ve yazılı medya aracılığı ile suyun önemi ve kullanımı hakkındaki bilgiler sık sık vurgulanmalıdır.

Sonuç olarak Tokat merkez köylerinde sebze ve meyve üreticilerin büyük bir kısmında damla sulama yöntemi hakkında bilgi sahibi olduğu, bu sistemin faydalı bir sistem olduğu benimsenmiştir. Damla sulama sistemine yeterli seviyede geçilmemesinin başında ekonomik faktörler gelmektedir. Araştırmada görüleceği üzere üreticilerin neredeyse tamamı yoksulluk sınırı altındadır. Damla sulama sisteminin faydasını hemen hemen bütün üreticiler bilmekte fakat ekonomik sıkıntılar dolayısıyla damla sulama sistemine geçememektedir. Üretici bir yıl sonunda damla sulama sistemine harcadığı parayı ürün artışı ve gübre tasarrufundan dolayı geri dönüşümü olacağını bilmesine karşın ilk tesis masraflarının fazla olması ve gerekli desteklerden faydalanamaması sebebiyle damla sulama sistemini yapamamaktadır. Burada ise devletin ve üreticilerin faydasına olan bu sulama sisteminin devlet tarafından destek oranının yükseltilerek daha fazla üreticinin bu sistemle tanışması sağlanabilir. Bununla beraber devlet desteğinde gerekli şartlardan olan tapu kaydı probleminin çözülmesi, damla sulama yönteminin kullanma oranını hızlıca artıracığı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Anonim, 2003. Water for People, Water for Life. World Water Assessment Program. The United Nations World Water Development Report.
- Anonim, 2006. DSI'ce İşletilen ve Devredilen Sulama Tesisleri 2005 Yılı Değerlendirme Raporu. DSI Gn. Md., İşletme ve Bakım Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Anonim, 2007a. Toprak Su kaynakları www.dsi.gov.tr
- Anonim, 2007b. Dünyada Su Kaynaklarında Genel Durum. <http://www.frmtr.com/cografya/1382885-dunyada-su-kaynaklarinda-genel-durum.html> (15.07.2012)
- Anonim, 2008. Sulama Konuları. <http://www.bahcesel.com/forumsel/sulama-konulari/16433-sulaman305n-yararlar305/> (15.07.2012).
- Anonim, 2010. İl Tarım İstatistikleri. Tokat Tarım İl Müdürlüğü, Tokat.
- Anonim, 2011a. Asgari Ücret., Çalışma Dünyası İş Hukuku ve Sosyal Güvenlik Portalı, <http://www.calismadunyasi.com/asgari-ucet-net-ne-kadar-asgari-ucet-brut-hesaplama> (07.07.2011).
- Anonim, 2011b. Rakamlar Ne Diyor., TUİK, www.tuik.gov.tr/IcerikGetir.do?istab_id=4 (02.09.2011).
- Anonim, 2011c. Açlık Yoksulluk Sınırı., TÜRK-İŞ Haber Bülteni. <http://www.turk-is.org.tr/index.snet?wapp=52521E5F-FCA5-4BDD-940D-A284DA6F151D&catCode=gida> (29.07.2011).
- Anonim, 2011d. TUİK. Yoksulluk Çalışması Sonuçları. Haber Bülteni. Sayı 3. <http://www.tuik.gov.tr> (06.01.2011).
- Anonim, 2012a. <http://sapanca.sulama.sistemleri.blogspot.com/2011/02/toprak-bitki-su-iliskileri> (24.05.2012)
- Anonim, 2012b. Toprak su enerji .org/haberler/su_sorunlari_su/Dünyada_su_sorunlar.doc
- Altunışık, S., 2007. Sulamanın Tanımı <http://www.bahcesel.com/feed/kutuphane/sulama/4463--sulamanin-tanimi-.txt> (15.07.2012)
- Akay, Ü., 2008. Damla Sulama Yöntemiyle Sulanan Bağda A Sınıfı Buharlaştırma Kaybından Yararlanarak Uygulanacak Sulama Suyu Miktarının Belirlenmesi ve Sulama Programının Oluşturulması. (Yüksek Lisans Tezi), Adnan Menderes Üniversitesi. Tarımsal Yapılar ve Sulama Ana Bilim Dalı, Aydın.
- Aküzüm, T., Çakmak, B. ve Gökalg, Z. 2003. Dünyada Su ve Yaklaşan Su Krizi. 2.Ulusal Sulama Kongresi. s.145-154, Kuşadası, Aydın.
- Antepli, S. ve ark. Küreselleşme ve Tarım Politikaları http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/bf22ab286e2ad49_ek.pdf tipi=14andsube
- Aziz, A., Hasipek, S., Aktaş, N., Ergün, Y., Bora, A., Aziz, E., Aziz, İ., 2000. Kırsal Alan Kadının İstihdama Katkısı, T. C. Başbakanlık Kadının Statüsü ve Sorunları Genel Müdürlüğü Yayınları, Tasnif NO:13.04 Kssgm 2000, İsn:975-19-2335-2, Şubat, Ankara.
- Çakmak, B., Yıldırım, M., Aküzüm, T. 2006. Türkiye'de Tarımsal Sulama Yönetimi Sorunlar ve Çözüm Önerileri TMMOB 2. Su Politikaları Kongresi Cilt 2 s 349-360.
- Çakmak, B., Ucar, Y. ve Akuzum, T. 2007. Water Resources Management, Problems and Solutions For Turkey. International Congress on River Basin Management 22-24

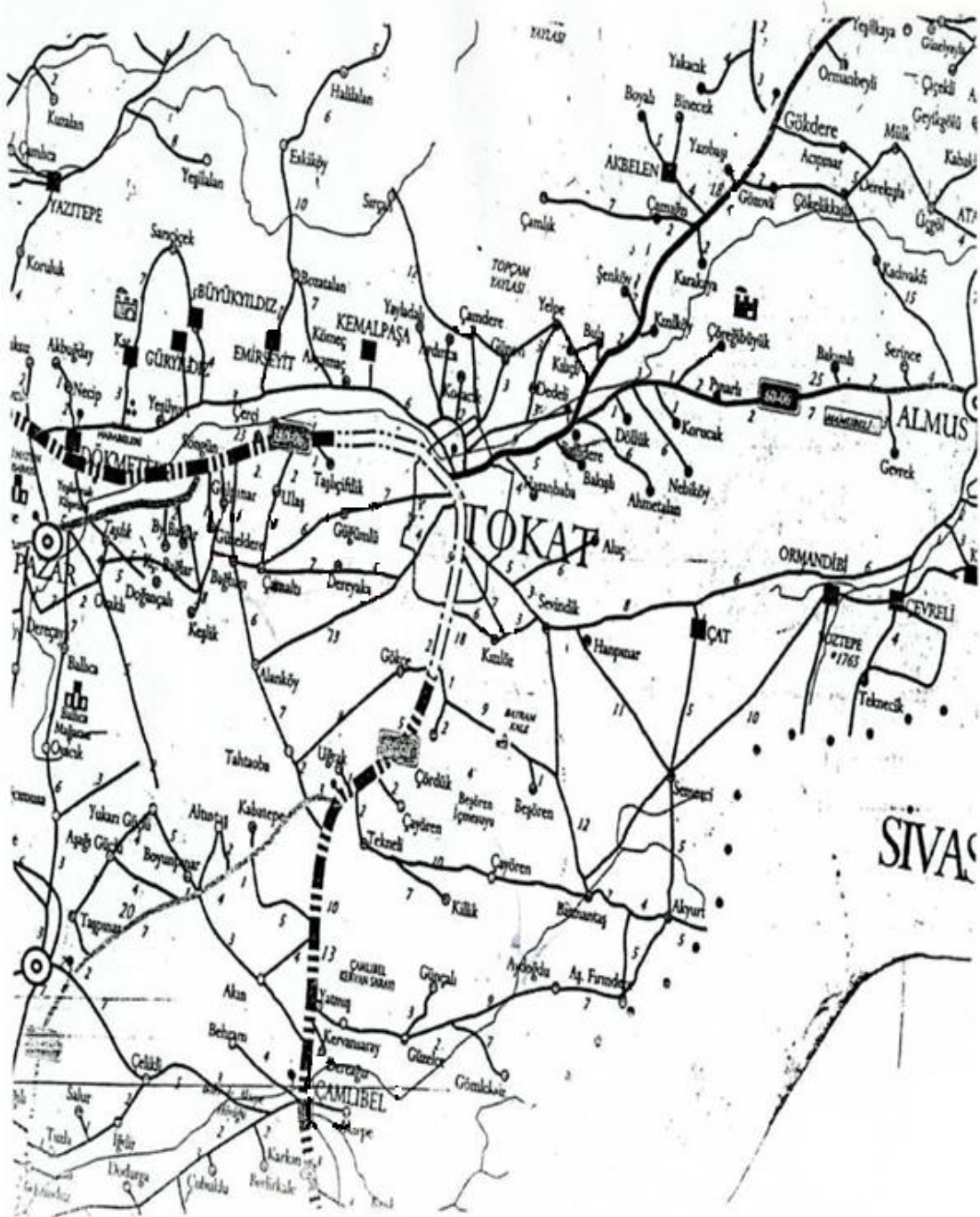
- Çakmak, B. 2012. Sulama Sistemleri <http://www.agri.ankara.edu.tr/irrigation/1024-çakmak-TYS> (28.05 2012)
- Çiçek, A. ve Erkan, O., 1996. Tarım Ekonomisinde Araştırma Ve Örneklem Yöntemleri, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:12, Ders Notları Serisi No:6, Tokat.
- Çiftçi, C. Y., Ünver, S., Kaya, M., 1997. Bitkisel üretimi geliştirme komisyon raporu. Türk ziraat yüksek mühendisleri birliği ve vakfı çalışma komisyonu raporları dizisi 6, 49 s, Ankara.
- Düzgüneş, D. ve Ark., 1983. İstatistik Metodları I. A. Ü. Ziraat F. Yay., 861, Ders Kitabı:229. Ankara.
- Eminoğlu, E. 2007. Türkiye'de Su Yönetimi ve Sulama İşletmeciliği. Orta Asya Sulama Suyu Yönetimi Çalıştayı 12-14 Eylül 2007. Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü, Ankara
- Erçoban, M., 2009. Tokat İli Merkez İlçede Kadınların Tarımsal Faaliyetlere Katılımları ve Yayımdan Yararlanma Olanaklarının Karşılaştırmalı Bir Analizi. (Yüksek Lisans Tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı, Tokat.
- Erdoğan, F. C., Demir, G. ve Yorulmaz, Ö. 2007. Katılımcı Sulama Yönetimi, Devir İşlemi ve Su Kullanıcı Örgütleri. Türkiye'de Su Yönetimi ve Sulama İşletmeciliği. Orta Asya Sulama Suyu Yönetimi Çalıştayı 12-14 Eylül 2007. Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü, Ankara.
- Erken, O. 2004. Çanakkale Yöresinde Damla Sulama Yöntemiyle Sulanan Biberde En Uygun Sulama Programının Belirlenmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi. Tarımsal Yapılar ve Sulama Ana Bilim Dalı, Çanakkale.
- Eryaman, B. 2008. Damla Sulama Yöntemi http://www.tarim.gov.tr/uretim/Bitkisel_Uretim,Damla_Sulama_Yonetimi (11.06.2012).
- Gürgülü, H., 2007. Akçay Sol Sahil Sulama Birliği Bünyesinde Yetiştirilen Bitkiler İçin En Uygun Sulama Zaman Planlaması. (Yüksek Lisans Tezi), Ege Üniversitesi. Tarımsal Yapılar ve Sulama Ana Bilim Dalı, İzmir.
- Kanber, R. 2006. Türkiye'de Su Kaynakları Potansiyeli: Kullanımı, Sorunları ve Çözüm Önerileri. TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası Su Politikaları Kongresi. Cilt:1, s.1-12, Ankara.
- Kandırli, B., Çakmak, B. ve Gökalp, Z. 2005. Assesment of water Quality in Turkey Water International 30 446-455,(2005).
- Koçak, M. ve Zayıf, Y. A. 2005. Yüzey ve Basınçlı Sulama Sistemlerinin Karşılaştırılması ve İşletme Hizmetleri Yönünden Değerlendirilmesi. II. Ulusal Sulama Sistemleri Sempozyumu 9-11 Kasım 2005, DSİ Gn.Md., s.193-207, Ankara.
- Kont, A. K., 1994. Ayaş İlçesinde Kadınların Tarımsal Üretime Katılımı ve Bu Katılımı Etkileyen Faktörler. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Konuk, M., 2012. Damla Sulama Sistemleri http://www.beysehirinsesi.com/yazar/Mehmet_KONUK/502/Damla_Sulama_Sistemleri_ve_Su_Tasarrufu.html
- Lisence, P., 2012. İsrail'in Üçlü Formülü <http://www.habitat.org.tr/kibbutz/121kibbutz-mashov-aro-volcani.html> (15.06.2012)
- Seckler, D., 1996. The New Era of Water Resources Management: From "Dry" to "Wet" Water Savings.IIMI Research Report 1,17p., Sri Lanka.

- Shiklomanov, A.I. 1998. World Water Resources “A New Appraisal and Assessment for the 21st Century”.Unesco Publications 37p., Paris.
- Soylu, N., Yıldız, D., ve Özbay, Ö., 2011. Toprak Su Enerji Çalışma Grubu. http://topraksuenerji.org/Sulama_nin_Tarihcesi.pdf (15.07.2012)
- Taluğ, C., ve Tatlıdil, H., 1993. Tarımsal Yayım ve Haberleşme Ders Kitabı, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Baskı Ofset Ünitesi, Ankara.
- Timurağaoğlu, M., 2012. Bilimsel Sulama Projeleri [http://sulamahaber.blogcu.com/bilimsel sulama projeleri 6329393](http://sulamahaber.blogcu.com/bilimsel-sulama-projeleri-6329393) (12.06.2012)
- Yıldırak, N., Gülçubuk, B., Gün, S., Olhan, E., ve Kılıç, M., 2003. Türkiye’ de Gezici ve Geçici Tarım İşçilerinin Çalışma ve Yaşam Koşulları ve Sorunları, Isbn:975-96265-4-3, Ankara.
- Yıldırım, M. ve Çakmak, B. 1999. Sulama ve Çevre Kirliliği 7. Kültür Teknik Kongresi s 253-259 Nevşehir.
- Vural, Ç.,2007. Aydın Koşullarında Cin Mısır Bitkisinin Damla Yöntemiyle Sulanması. (Yüksek Lisans Tezi), Adnan Menderes Üniversitesi. Tarımsal Yapılar ve Sulama Ana Bilim Dalı, Aydın.

EKLER

EK-1

ARAŞTIRMA BÖLGESİNİN HARİTASI



[illegible]

2. Ailenizin aylık toplam geliri..... TL.
3. Ailenizin aylık ortalama harcaması..... TL.
4. Çiftçilikle geçen toplam süreniz..... yıl.
5. Kaç dönüm araziniz var..... dönüm.
6. Hangi Tarımsal Faaliyetle Uğraşıyorsunuz?
- () Sebze Üreticiliği
- () Meyve Üreticiliği
- () Her İkisi de
7. Suyun bireysel açıdan ifade ettiği yaşamsal önemin ötesinde Türkiye'nin varlığı, güvenlik çıkarları tarımsal ve ekonomik gelişmeler açısından önem arz ettiğini biliyor musunuz?
- () Evet - () Hayır
8. Dünya tarihinde her zaman güç unsurlarının dengesini ve medeniyetlerin kalitesini belirleyen su, hayati ve stratejik konumunu korumakta hatta önümüzdeki yirmi yıl içerisinde barışçıl girişim ve politika uygulanmazsa suyun daha büyük sorun kaynağı olacağını biliyor musunuz?
- () Evet - () Hayır
9. Türkiye de kişi başına düşen kullanılabilir su miktarı 1700 m³/yıldır. 2025 yılında Türkiye'de kişi başına düşen su miktarının 1000 m³/yıl altına düşüleceği tahmin edilmektedir. Bu durumdan haberdar mısınız?
- () Evet - () Hayır
10. Türkiye'de yıllık ortalama toplam 112 milyon m³'lük kullanabilir su potansiyelinin %16 sinin içme ve kullanımda %12 sinin sanayide ve %72 sinin ise tarımsal sulamada kullanıldığını biliyor musunuz?
- () Evet - () Hayır
11. Sulama randımanı yaklaşık olarak yüzey sulamada %40, yağmurlamada %70 ve damla sulamada %90 olduğunu; Biliyor musunuz?
- () Evet - () Hayır
12. Bugün Türkiye'de sulama alanlarının yaklaşık %92 sinin yüzey sulama yöntemi kullanmakta geri kalan bölümde basınçlı sulama yapılmakta bu konudan haberdar mısınız?
- () Evet - () Hayır

13. Yüzey sulama yöntemlerini yoksa basınçlı sulama yöntemlerini mi kullanıyorsunuz?

- () Yüzey Sulama Yöntemleri - () Basınçlı Sulama Yöntemleri

14. Yüzey sulama yöntemini kullanıyorsanız hangisini kullanıyorsunuz?

- a. Salma Sulama () c. Tava Sulama ()
b. Göllendirme Sulama () d. Karık Sulama ()

15. Basınçlı sulama yöntemini kullanıyorsanız hangisini kullanıyorsunuz?

- a. Yağmurlama Sulama () c. Ağaç Altı Mikro Yağmurlama ()
b. Damla Sulama () d. Sızdırma ()

16. Sulama yöntemlerini hangi özelliklerinden dolayı seçtiniz?

- a. Su Kaynağı ve Sulama Suyunun Özellikleri ()
b. Toprak Özellikleri ()
c. Topoğrafik Özellikler ()
d. İklim Özellikleri ()
e. Bitki Özellikleri ()
f. Sosyal ve Kültürel Durumlar ()
g. Ekonomik Koşullar ()

17. Damla sulama yönteminde mevcut sulama suyundan en üst düzeyde yararlandığını biliyor musunuz?

- () Evet - () Hayır

18. Damla sulama yönteminin diğer sulama yöntemlerine aşağıda belirtilen üstünlüklerini biliyor musunuz?

- a. Arazinin yalnızca belirli bir bölümü ıslatıldığından sulama suyu ihtiyacı azdır ve kısıtlı su kaynağı koşullarında geniş alan sulanabilir.
b. Toprağın ıslatılan yüzeyi bitki tarafından gölgelendiğinden toprak yüzeyinden olan buharlaşma, dolayısı ile bitki su tüketimi daha az olur.
c. Bitki kök bölgesinde devamlı ve düşük gerilimle tutulan bir nem ortamı sağlandığından bitki suyu fazla enerji harcamaksızın alır, bu ise ürün aşımı sağlayan önemli faktörlerden biridir.
, d. Bitki besin maddeleri bitkinin ihtiyaç duyduğu zamanda sulama suyu ile birlikte yalnızca bitki köklerinin geliştiği ortama verilir ve gübreden en üst düzeyde yararlanılır.
e. Toprakta bulunan tuzla ıslak şeridin çeperine doğru itilir, dolayısı ile tuzlu topraklarda tarım yapılabilir.

- f. Sulama suyu istenilen miktarda ve en iyi denetimle uygulanabilir, su uygulama randımanı çok yüksektir.
- g. İşletilmesi kolaydır ve sulama işçiliği minimum düzeydedir.
- h. Bitkilerin toprak üstü organları ıslatılmadığından bitki hastalık ve zararlarının gelişmesi önlenmektedir, yabancı ot kontrolü daha kolaydır.
- ı. Bitki sıraları arasında ıslatılmayan kuru alan aldığından sulama sırasında bile bazı tarımsal işlemler kolaylıkla yapılabilir.
- i. Yağmurlama sulama yönteminde olduğu gibi yüksek eğimli, dalgalı, hafif bünyeli yada yüzlek topraklarda emniyetle uygulanabilir.
- j. İşletme basıncı yağmurlama sulama yöntemine oranla daha düşük olduğundan enerji masrafları azdır.

- () Evet

- () Hayır

19. Damla sulama yönteminin uygulanmasında aşağıdaki kısıtlamalardan haberdar mısınız?

- a. Damla sulamada damlatıcıların tıkanması,
- b. Sulama suyu çok kaliteli olsa bile bir miktar tuz içerir,
- c. Damla sulamada ilk tesis masrafları oldukça yüksektir.

- () Evet

- () Hayır

20. Damlama sulamada desteklemeden faydalan dınız mı?

- () Evet

- () Hayır

21. Desteklemeden faydalandıysanız hangi desteklemeden faydalandınız?

- Tarım İl Müdürlüğü Destekleme Programı ()

- Ziraat Bankası Faizsiz Tarımsal Sulama Kredisi ()

22. Damla sulamada devlet bu masrafın %80 kısmını karşılarsa yaptırmısınız?

- () Evet

- () Hayır

23. Damla sulamayı kaç yıldır yapıyorsunuz?

a. 1 Yıl ()

c. 5-10 Yıl ()

b. 1-5 Yıl ()

d. 10-Üzeri Yıl ()

24. Firmalardan aldığınız damla sulama malzemelerinden memnun musunuz?

- () Evet

- () Hayır

25. Damla sulama projesinin faydalı olduğunu inanıyor musunuz?

- () Evet

- () Hayır

26. Bitki yeteri kadar su almadığı veya fazla miktarda su alması durumunda bitkide oluşan değişikliklerden haberdar mısınız?

- () Evet

- () Hayır

27. Sulama ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarından bilgi alış-verişinde bulundu nuzmu?

- () Evet

- () Hayır

28. Bulundunuz ise hangi kurum ve kuruluştan bilgilendirildiniz?

- DSI ()

- İl Özel İdarisi Tarım Hizmetleri Birimi ()

- Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü ()

- Tarım İl Müdürlüğü ()

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Ahmet AZİMLİ
Doğum Tarihi ve Yer : 17.10.1978 TOKAT
Medeni Hali : Evli
Yabancı Dili : İngilizce
Telefon : 5053981298
e-mail : ahmet_azimli@hotmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Fen Bilimleri Enstitüsü- Tarım Ekonomisi	2012
Lisans	Açık öğretim Fakültesi- Maliye	2006
Lise	Gazi Osman Paşa Lisesi	1995

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
1996-.....	Türkiye'nin Değişik İlleri	Astsubay