

**KONYA EREĞLİ  
İVRİZ SAĞ SAHİL SULAMA BİRLİĞİ  
ÜYELERİNİN SU KULLANIM  
DAVRANIŞLARI ÜZERİNE BİR  
ARAŞTIRMA**

**Dr. Halit SİVÜK**

Ankara Üniversitesi

Ziraat Fakültesi

Tarım Ekonomisi Bölümü

**2011**

**ANKARA**



## ÖNSÖZ

Tarımsal faaliyette uygulanan kültürel işlemlerde başlıca amaç; bitkinin yetiştiği ortam koşullarının, bitki gelişimi için en uygun hale getirilmesidir. Bitkinin yaşam ortamı olan atmosfer koşullarının değiştirilmesinin oldukça güç olduğu düşünüldüğünde; toprak ortamı, sulama ve drenaj işlemleri ile en yüksek verim elde edilecek biçimde kontrol edilebilir. Sulama, tarımsal faaliyette verimin istenilen seviyeye ulaştırılabilmesi için uygulanacak kültürel işlemler arasında en önemlilerinden biridir. Sulama; bitkinin gelişmesi ve düzenli, yeterli ve kaliteli ürün vermesi için gerekli olan, fakat doğal yollarla (yağışlarla) karşılanamayan suyun yapay olarak toprağa verilmesi işlemidir.

Tarımsal faaliyette uygulanan etkin sulama ile istenilen verim artışına ulaşılırken; gereğinden fazla yapılan sulama sonucunda kıt kaynaklardan birisi olan su israfından verim kaybına, ürün kalitesindeki bozulmadan çevre kirliliğine birçok olumsuz sonuçla da karşı karşıya kalınabilmektedir.

Bu sonuçlar göstermektedir ki; sulama tarımsal faaliyetin en önemi unsurlarından birisidir. Bu önemi farkederek birçok tarım ülkesi tarım alanlarında çeşitli sulama organizasyonları oluşturmuştur. Ülkemizde de sulama konusunda en yetkin kurum olan Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü öncülüğünde kurulan ve 1995 yılından itibaren yerel örgütlere devredilen sulama birlikleri, üyesi olan çiftçilere sulama suyunu temin eden ve bölgelerindeki sulama organizasyonunu sağlayan başlıca kurumlardır.

Bu araştırma; Ereğli’de faaliyet gösteren İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği’ne üye olan çiftçilerin üretim faaliyetlerinde yer verdikleri her bir ürün çeşidi için, “bitki su tüketimi” miktarının yağışla karşılanamayan kısmının sulama birliği tarafından sağlanması ve bu hizmetin ortaya çıkardığı sonuçlar üzerine kurgulanmıştır. Araştırma kapsamında; İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği’nin sorumluluk sahasındaki 5 köyde, ekonomik öneme sahip 9 ürün çeşidi üzerinde, toplam 169 üreticinin sulama davranışları incelenmiştir. Araştırma, tarımsal faaliyette etkin sulama sonucunda ortaya çıkan verim artışı ve dolayısıyla gelir artışını ortaya koyması yönüyle bilime katkıda bulunabilecektir.

Böylesine önemli bir konuda bana araştırma olanağı sağlayarak, ilk gününden son gününe bu çalışmanın bütün aşamalarında yakın ilgisini esirgemeyen ve bilimsel katkıları ile beni yönlendiren danışman hocam Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü Öğretim Üyesi Sayın Prof.Dr. Hasan TATLİDİL’e, araştırma süresince yoğun desteklerini gördüğüm ve bu çalışmanın şekillenmesinde büyük katkıları olan Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü Öğretim Üyesi Sayın Prof.Dr. Turhan AKÜZÜM’e ve Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü Öğretim Üyesi Sayın Doç.Dr. İsmail Coşkun CEYLAN’a, teşvikiyle heyecanımı hep yüksek tutan ve daima yanımda olduğunu hissettiren Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Öğretim Üyesi Sayın Prof.Dr. Gürsel DELLAL’a teşekkürlerimi sunuyorum.

Ayrıca; araştırmanın Ereğli safhasında hiçbir aksaklığa müsaade etmeden, rahat bir şekilde çalışmamıza olanak sağlayan, konukseverliğini unutamayacağım İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği Başkanı Sayın Cemal TATLİDİL’e ve bütün personeline, sorularımıza sabırla cevap veren Yukarı Gündelen, Aşağı Gündelen, Bulgurluk, Gökçeyazı ve Kamışlıkuyu köylerinin değerli çiftçilerine, anket aşamasında beni yalnız bırakmayan arkadaşlarım Hasan ARISOY’a, Umut GÜL’e ve Yener ATASEVEN’e, araştırma boyunca tüm sorularımı içtenlikle cevaplandıran ve bu çalışmaya yön veren eserlerini benimle paylaşan DSİ’nin değerli şube müdürlerinden Faruk Cenap ERDOĞAN’a ve çalışmanın yayınlanmasına karar veren ve basımını üstlenen Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü çalışanlarına da teşekkür ederim.

Dr. Halit SIVÜK

Ankara, 2011



## YÖNETİCİ ÖZETİ

Sulama tarımsal faaliyetin en önemli işlemlerinden biridir. Ancak maalesef su, dünyanın birçok bölgesinde olduğu gibi ülkemizde de kıt kaynaklardan biri olma yolunda hızla ilerlemektedir. Dünyadaki önemli tarım ülkeleri arasında yer alan Türkiye’de de, tarım alanlarında etkin su kullanımının sağlanamaması sebebiyle israf edilen su miktarı önlem alınmasını zorunlu kılan boyutlara ulaşmıştır. “Türkiye’nin tahıl ambarı” olarak adlandırılan ve ülkemizin en önemli tarım alanlarından biri olan Konya Ovası’nda su kaynaklarının hızla tükeniyor olması da bu israfın en açık göstergesidir.

Bu çalışma; “ilçenin iklim özellikleri” bölümünde de ayrıntılı olarak açıklandığı gibi, Konya Ovası’nın en kurak bölgesinde yer alan Ereğli’de yürütülmüştür. Araştırma kapsamında Ereğli ilçesinde faaliyet gösteren üç sulama birliğinden birisi olan İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği’ne üye üreticilerin sulama davranışları incelenmiştir. Sulama birliğinin sorumluluk sahası içinde yer alan Yukarı Göndelen, Aşağı Göndelen, Bulgurluk, Gökçeyazı ve Kamışlıkuyu köylerinde yaşayan üreticilerin, tarımsal faaliyetleri esnasında uyguladıkları sulama yöntemlerinden kullandıkları su miktarına kadar sulama davranışlarını ortaya koyan bu araştırmanın ana materyalini, örneğe çıkan işletmelerden anket yolu ile elde edilen birincil veriler oluşturmuştur. Ayrıca, İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği’nin kayıtları da araştırmaya önemli ölçüde katkı sağlamıştır.

Konu ile ilgili çalışanlara ve karar alıcılara katkıda bulunabileceğini düşündüğümüz bu çalışmayı yürüten ve tamamlayan Sayın Dr. Halit SİVÜK’e teşekkür ederiz. Bu çalışmanın ilgili kurum, kuruluş ve bu konuda çalışanlara yardımcı olacağını umut etmekteyiz.

Mine HASDEMİR  
Enstitü Müdürü



## ÖZET

Bu araştırma, Konya ili Ereğli ilçesinde faaliyet gösteren İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği üyelerinin su kullanım davranışlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. İlk olarak İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nin sulama sahasında ekonomik öneme sahip ürün çeşitleri olarak; ayçiçeği, şeker pancarı, nohut, mısır, yonca, buğday, bostan, meyve ve sebze seçilmiştir. Anket uygulamasının yapılacağı köyler olarak ise; seçilen bu 9 ürün çeşidinin ekim alanı itibariyle daha yaygın olduğu Yukarı Gündelen, Aşağı Gündelen, Bulgurluk, Gökçeyazı ve Kamışlıkuyu köyleri belirlenmiştir. Belirlenen bu 5 köy içinden, basit tesadüfi örnekleme yöntemine göre seçilen 169 denek üzerinde anket çalışması uygulanmıştır. Uygulanan anket kapsamında üreticilere, sulama alışkanlıkları ve sulama davranışlarına ilişkin soruların yanı sıra ekonomik ve sosyal yapılarını ortaya koyacak sorular da yöneltilmiştir.

Her bir ürün çeşidi için, 2008 yılı üretim döneminde kullanılan sulama suyu miktarları, anket verilerinin analizi sonucunda ortaya çıkarılmıştır. Blaney-Criddle yöntemi kullanılarak hesaplanan, Ereğli bölgesi için “bitki su tüketimi” ve “sulama suyu ihtiyacı” değerleri ile kullanılan sulama suyu miktarları karşılaştırılmıştır. Böylece köylere ve ürün çeşitlerine göre üreticilerin sulama davranışları arasındaki farklılıklar ortaya çıkarılmıştır. 2008 yılı üretim dönemi için; incelenen 9 ürün çeşidi arasında sadece sebze bahçelerinde kullanılan sulama suyu miktarı, sulama suyu ihtiyacı değerinin altında kalmıştır. Bunun dışındaki 8 ürün çeşidi için, hesaplanan sulama suyu ihtiyacından daha fazla sulama suyu kullanılmıştır. Anket verilerinin analizi ile ortaya çıkan en önemli sonuç; araştırma bölgesinde basınçlı sulama sistemlerini tercih eden üretici grubunun, yüzey sulama yapanlara göre %50'nin üzerinde su tasarrufu sağlamış olmasıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Tarımsal yayım, sulama birliği, su kullanımı, sulama yöntemi





## **ABSTRACT**

This research was conducted to determine water usage behaviours of Ivriz Right Coast Irrigation Association members. First of all; clover, corn, wheat, sugar beets, chick peas, sun flowers, fruit, truck gardens and vegetable gardens were selected as types of crops which have economic significance in the region of the Ivriz Right Coast Irrigation Association. Bulgurluk, Aşağı Gündelen, Yukarı Gündelen, Gökçeyazı and Kamışlıkuyu villages which were determined as the research area because these villages cultivating selected 9 crops intensively. Within the identified 5 villages a survey was completed with 169 farmers who were selected by simple random sampling method. Questions covered to irrigation attitudes and behaviours as well as their economic and social structures of the farmers.

The amount of water used for irrigation in the 2008 production period was revealed for each crop type as a result of the analysis. “Plant Water Consumption” and “Irrigation Water Need” values with amounts of water usage were compared by using the Blaney-Criddle method in Ereğli. As a result the differences between irrigation behaviours of farmers was revealed according to villages and type of crops. Among the examined 9 crops, only the amounts of irrigation water used in the vegetable gardens remained under the needs of irrigation water value in the 2008 production period. For the other type of 8 crops, excessive amount of irrigation water was used than the calculated needs of irrigation water. The most significant result of the analysis is that the farmers who preferred pressurized irrigation systems in the research area saved over 50% irrigation water compared to those who adopt surface irrigation.

**Key Words:** Agricultural extension, irrigation association, water usage, irrigation method



# İÇİNDEKİLER DİZİNİ

ÖNSÖZ

YÖNETİCİ ÖZETİ

ÖZET

ABSTRACT

İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....	i
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	viii
1.GİRİŞ.....	1
2. MATERYAL.....	3
3. YÖNTEM.....	4
4. ARAŞTIRMA BÖLGESİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER.....	7
4.1 İlçenin Coğrafi Konumu.....	7
4.2 İlçenin Toprak Yapısı.....	7
4.3 İlçenin Su Kaynakları.....	7
4.3.1 Sulama.....	9
4.3.2 Drenaj.....	9
4.4 İlçenin Bitki Örtüsü.....	10
4.5 İlçenin İklim Özellikleri.....	10
4.6 İlçenin Tarımsal Yapısı.....	15
4.6.1 İlçenin tarım arazisi varlığı.....	15
4.6.2 İlçede bitkisel üretim.....	16
4.6.2.1 Tarla bitkileri tarımı.....	16
4.6.2.2 Meyvecilik ve bağcılık.....	17
4.6.2.3 Sebzeçilik.....	18
4.6.3 İlçede hayvansal üretim.....	20
4.6.3.1 Büyükbaş hayvan yetiştiriciliği.....	20
4.6.3.2 Küçükbaş hayvan yetiştiriciliği.....	20
4.6.3.3 Kümes hayvancılığı.....	21
4.6.3.4 Arıcılık.....	21
4.7 İlçenin Sosyal Yapısı.....	21
4.7.1 Nüfus.....	21
4.7.2 Eğitim.....	23
4.8 İlçenin Ekonomik Yapısı.....	24
4.9 İlçede Sanayi Sektörü.....	25

4.10 İlçenin Ulaşım ve Pazar Durumu. ....	25
5. ARAŞTIRMA BÖLGESİNİ KAPSAYAN SULAMA PROJELERİ. ....	27
5.1 Sulama Projelerinin Amacı. ....	27
5.2 Konya Ovaları Projesi. ....	27
5.3 Ereğli-İvriz Sulama Projesi. ....	28
6. EREĞLİ İVRİZ SAĞ SAHİL SULAMA BİRLİĞİ. ....	34
6.1 Birliğin Amacı. ....	34
6.2 Birliğin Görevleri. ....	34
6.3 Birlik Meclisi. ....	35
6.4 Mahalli İdarelere Göre Sulama Alanları. ....	35
6.5 Sulama Hizmet Sonuçları. ....	36
6.6 Sulama Planlaması. ....	37
6.7 Sulama Şekli. ....	39
6.8 Sulama Ücretlerinin Belirlenmesi. ....	40
6.8.1 Basınçlı sulama yöntemleri için sağlanan kredi seçenekleri. ....	41
6.9 Sulama Ücretlerinin Tahsilatı. ....	45
7. ARAŞTIRMA BULGULARI. ....	47
7.1 Üreticilerin Bireysel Özellikleri. ....	47
7.1.1 Aile büyüklüğü. ....	47
7.1.2 Yaş. ....	48
7.1.3 Eğitim düzeyi. ....	48
7.1.4 Sosyal katılım ve çevresel ilişkileri. ....	48
7.2 Üreticilerin İşletme Özellikleri. ....	49
7.3 Üreticilerin Arazilerinde Uyguladıkları Yöntem ve Teknikler. ....	53
7.4 Üreticilerin Yeniliklere ve Bilgi Kaynaklarına Karşı Tutumu. ....	62
7.5 Üreticilerin Sulama Davranışları. ....	69
8. ÜRETİCİLERİN SU KULLANIM DAVRANIŞLARINA İLİŞKİN VERİ ANALİZİ. ....	75
8.1 Bitki Su Tüketimi ve Sulama Suyu İhtiyacı. ....	75
8.1.1 Blaney-Criddle yöntemi ile bitki su tüketimi tespiti. ....	75
8.1.2 Blaney-Criddle yöntemi ile sulama suyu ihtiyacı tespiti. ....	77
8.1.2.1 Yağış. ....	77
8.1.2.2 Kıştan artan rutubet. ....	77
8.1.2.3 Sulama suyu. ....	77
8.2 Yerleşim Birimlerine ve Ürün Çeşitlerine İlişkin Sulama Verileri. ....	79
8.2.1 Yukarı Gündelen köyünde ayçiçeği sulaması. ....	79
8.2.2 Aşağı Gündelen köyünde şeker pancarı sulaması. ....	79

8.2.3 Aşağı Gündelen köyünde nohut sulaması. ....	82
8.2.4 Aşağı Gündelen ve Bulgurluk köylerinde mısır sulaması. ....	82
8.2.4.1 Aşağı Gündelen köyünde mısır sulaması ....	82
8.2.4.2 Bulgurluk köyünde mısır sulaması. ....	85
8.2.5 Bulgurluk köyünde yonca sulaması. ....	85
8.2.6 Bulgurluk köyünde buğday sulaması. ....	85
8.2.7 Bulgurluk köyünde bostan sulaması. ....	88
8.2.8 Bulgurluk ve Gökçeyazı köylerinde meyve bahçesi sulaması ....	88
8.2.8.1 Bulgurluk köyünde meyve bahçesi sulaması ....	88
8.2.8.2 Gökçeyazı köyünde meyve bahçesi sulaması. ....	88
8.2.9 Kamışlıkuyu köyünde sebze bahçesi sulaması. ....	91
8.3 Araştırma Bölgesi İçin Genel Sulama Değerlendirmesi. ....	91
9. SONUÇ VE ÖNERİLER .....	95
KAYNAKLAR. ....	101

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1 Belirlenen toplam denek sayısının ürün gruplarına göre dağılımı. . . . .	6
Çizelge 3.2 Örnekleme sonucu belirlenen denek sayıları ve oranları. . . . .	6
Çizelge 4.1 İvriz Sulaması'ndaki boşaltım kanallarının uzunluğu. . . . .	10
Çizelge 4.2 Ereğli ilçesine ait iklim verilerinin uzun yıllar ortalaması. . . . .	11
Çizelge 4.3 Ereğli'de ölçülen yağış miktarının uzun yıllar ortalaması. . . . .	11
Çizelge 4.4 Ereğli ve çevre yerleşim birimlerine ait yağış miktarları . . . . .	12
Çizelge 4.5 Ereğli ilçesine ait kar yağışı ölçümleri ve donlu gün sayıları. . . . .	14
Çizelge 4.6 Ereğli ilçesine ait toprak sıcaklıkları uzun yıllar ortalaması. . . . .	15
Çizelge 4.7 Ereğli ilçesinde arazi dağılımı. . . . .	15
Çizelge 4.8 Ereğli ilçesinde tarla ürünlerine ait ekim alanları ve üretim miktarları. . . . .	16
Çizelge 4.9 Ereğli ilçesinde meyvelik alan büyüklükleri ve üretim miktarları. . . . .	17
Çizelge 4.10 Ereğli'de yetiştirilen sebze çeşitlerine ait üretim miktarları. . . . .	19
Çizelge 4.11 Ereğli'de büyükbaş hayvan sayıları ve toplam süt üretimi. . . . .	20
Çizelge 4.12 Ereğli'de küçükbaş hayvan sayıları ve toplam süt üretimi. . . . .	20
Çizelge 4.13 Ereğli'de kümes hayvanları ve üretilen yumurta sayısı. . . . .	21
Çizelge 4.14 Yıllara göre nüfus sayım sonuçları ve nüfus yoğunlukları. . . . .	22
Çizelge 4.15 Ereğli merkez ve belde/köy nüfus toplamı. . . . .	22
Çizelge 4.16 Ereğli nüfusunun cinsiyete ve yerleşim birimlerine göre dağılımı. . . . .	22
Çizelge 4.17 Ereğli nüfusunun cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı. . . . .	23
Çizelge 4.18 Altı yaş ve üzeri nüfusun okuma-yazma oranı. . . . .	24
Çizelge 4.19 Ereğli ilçesi GSYİH değeri ve Konya içindeki payı . . . . .	25
Çizelge 5.1 İvriz Sulaması'nın devredildiği sulama birlikleri. . . . .	29
Çizelge 5.2 İvriz Sulaması bünyesinde bulunan sulama üniteleri. . . . .	29
Çizelge 5.3 İvriz Sulaması bünyesinde bulunan YAS kuyu sayısı. . . . .	30
Çizelge 5.4 İvriz Sulaması 2007 yılı sulama verileri. . . . .	30
Çizelge 5.5 İvriz Sulaması kapsamında sulanan alanlar ve sulama oranları . . . . .	31
Çizelge 5.6 İvriz Sulaması kapsamında ekiliş oranına göre ürün dağılımı . . . . .	32
Çizelge 5.7 İvriz Sulaması 2007 yılı ürün sayım sonuçları. . . . .	33
Çizelge 6.1 İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği Meclisi üye sayısı ve sulama alanları. . . . .	34
Çizelge 6.2 İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'ne ait beyan edilen ekili sulama alanları . . . . .	35
Çizelge 6.3 İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nin sulama hizmet sonuçları . . . . .	36
Çizelge 6.4 İvriz Sulaması'nda su dağıtım planlaması . . . . .	37
Çizelge 6.5 İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği 2009 yılı tahmini ürün deseni. . . . .	38
Çizelge 6.6 Sağ Sahil sahasında yıllara ve ürün çeşitlerine göre ekim alanları-ekiliş oranları. . . . .	39
Çizelge 6.7 Sağ Sahil sahasında ürün çeşitlerine göre yıllar bazında su ücretleri. . . . .	41

Çizelge 6.8 Bankaların 2008 yılında tarım alanında kullandığı kredi miktarları . . . . .	42
Çizelge 6.9 Ziraat Bankası'nca uygulanan tarımsal kredi cari faiz oranları. . . . .	42
Çizelge 6.10 Ziraat Bankası'nca sağlanan faizsiz sulama kredisinin ilk 22 aylık bilançosu. . . . .	43
Çizelge 6.11 Sağ Sahil sahasında yıllara göre tahsilat/tahakkuk oranları. . . . .	45
Çizelge 7.1 Köylere ve ürün çeşitlerine göre anket yapılan üretici sayısı. . . . .	47
Çizelge 7.2 Aile büyüklüğü. . . . .	47
Çizelge 7.3 Köylere göre üreticilerin yaşı. . . . .	48
Çizelge 7.4 Köylere göre üreticilerin eğitim düzeyi . . . . .	48
Çizelge 7.5 Üreticilerin sosyal katılımı. . . . .	49
Çizelge 7.6 Üreticilerin çevre yerleşim birimlerine gitme sıklığı . . . . .	49
Çizelge 7.7 Üreticilerin çiftçilik deneyimi . . . . .	49
Çizelge 7.8 Köylere göre arazi eğnim biçimi . . . . .	50
Çizelge 7.9 Köylere göre işletme genişliği. . . . .	50
Çizelge 7.10 Köylere göre üreticilerin gelir düzeyi. . . . .	51
Çizelge 7.11 Üreticilerin gelir düzeyi ile işletme genişliği arasındaki ilişki. . . . .	51
Çizelge 7.12 Üreticilerin gelir düzeyi ile yetiştirdiği ürünler arasındaki ilişki. . . . .	52
Çizelge 7.13 Üreticilerin hayvancılık faaliyeti. . . . .	53
Çizelge 7.14 Üreticilerin arazilerinde kadastro ve tapu tescili çalışmaları. . . . .	53
Çizelge 7.15 Üreticilerin arazilerinde uyguladıkları/uygulamadıkları yöntem ve teknikler . . . . .	53
Çizelge 7.16 İşletme genişliği ve köylere göre üreticilerin arazilerine uyguladıkları teknikler-1. . . . .	55
Çizelge 7.17 İşletme genişliği ve köylere göre üreticilerin arazilerine uyguladıkları teknikler-2. . . . .	56
Çizelge 7.18 Gelir düzeyine ve köylere göre üreticilerin arazilerine uyguladıkları teknikler-1. . . . .	58
Çizelge 7.19 Gelir düzeyine ve köylere göre üreticilerin arazilerine uyguladıkları teknikler-2. . . . .	60
Çizelge 7.20 Eğitim düzeyine ve köylere göre üreticilerin arazilerine uyguladıkları teknikler-1. . . . .	61
Çizelge 7.21 Eğitim düzeyine ve köylere göre üreticilerin arazilerine uyguladıkları teknikler-2. . . . .	63
Çizelge 7.22 Üreticilerin yeni teknikleri uygulamaya ilişkin tutumu. . . . .	64
Çizelge 7.23 Üreticilerin sulama yöntemlerine ve yeniliklere karşı tutumu. . . . .	64
Çizelge 7.24 Üreticilerin bilgi kaynaklarına ilişkin tutumu . . . . .	65
Çizelge 7.25 Üreticilerin televizyon izleme süreleri. . . . .	66
Çizelge 7.26 Üreticilerin izlediği televizyon programları. . . . .	66
Çizelge 7.27 Üreticilerin televizyondaki tarım programlarını izleme sıklığı . . . . .	67
Çizelge 7.28 Tarım kuruluşlarına uğrama ve televizyonda tarım konulu programları izleme. . . . .	68
Çizelge 7.29 Yayım elemanlarıyla görüşme ve televizyonda tarım konulu programları izleme. . . . .	69
Çizelge 7.30 Seçilen ürün çeşitleri için tercih edilen sulama yöntemleri . . . . .	69
Çizelge 7.31 Üreticilerin sulama yöntemi seçiminde dikkate aldığı faktörler. . . . .	70
Çizelge 7.32 Üreticilerin sulama sıkıntısı ve sulama yöntemlerine ilişkin görüşleri. . . . .	70
Çizelge 7.33 Üreticilerin sulama suyu sıkıntısına ilişkin görüşleri. . . . .	71

Çizelge 7.34 Üreticilerin sulama suyunu sağlama şekli. . . . .	71
Çizelge 7.35 Üreticilerin eğitim durumları-uyguladıkları sulama yöntemleri arasındaki ilişki. . .	72
Çizelge 7.36 Üreticilerin bilgi kaynakları-uyguladıkları sulama yöntemleri arasındaki ilişki. . . .	72
Çizelge 7.37 Ürün çeşitleri için sulama sayıları. . . . .	73
Çizelge 7.38 Üreticilerin sulama davranışları ile yaşları arasındaki ilişki. . . . .	73
Çizelge 7.39 Üreticilerin sulama ile ilgili kurs, eğitim vb. faaliyetlere katılımı . . . . .	74
Çizelge 7.40 Üreticilerin sulama suyu kalitesine ilişkin görüşleri. . . . .	74
Çizelge 8.1 Bitki büyüme mevsimi tespitinde kullanılan fenolojik veriler. . . . .	76
Çizelge 8.2 Ereğli için bitki büyüme mevsimi başlangıç ve bitiş tarihleri. . . . .	76
Çizelge 8.3 İvriz Sulaması için aylık bitki su tüketimi. . . . .	78
Çizelge 8.4 Yukarı Gündelen köyünde ayçiçeği için sulama değerleri. . . . .	80
Çizelge 8.5 Aşağı Gündelen köyünde şeker pancarı için sulama değerleri. . . . .	81
Çizelge 8.6 Aşağı Gündelen köyünde nohut için sulama değerleri. . . . .	83
Çizelge 8.7 Aşağı Gündelen ve Bulgurluk köylerinde mısır için sulama değerleri . . . . .	84
Çizelge 8.8 Bulgurluk köyünde yonca için sulama değerleri . . . . .	86
Çizelge 8.9 Bulgurluk köyünde buğday için sulama değerleri . . . . .	87
Çizelge 8.10 Bulgurluk köyünde bostan için sulama değerleri. . . . .	89
Çizelge 8.11 Bulgurluk ve Gökçeyazı köylerinde meyve bahçeleri için sulama değerleri. . . . .	90
Çizelge 8.12 Kamışlıkuyu köyünde sebze bahçeleri için sulama değerleri. . . . .	92
Çizelge 8.13 Araştırma bölgesi için ortaya çıkan sulama sonuçları . . . . .	93



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1 Ereğli haritası. ....	5
Şekil 4.1 Konya haritası. ....	8
Şekil 4.2 Ereğli ve çevre yerleşim birimlerine ait yağış haritası. ....	13

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ADNKS	adrese dayalı nüfus kayıt sistemi
BASUSAD	Basınçlı Sulama Sanayicileri Derneği
BDDK	Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
ÇKS	çiftçi kayıt sistemi
DMİ	Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü
DSİ	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
ERSU	Ereğli Meyve ve Gıda Sanayii A.Ş.
GAP	Güneydoğu Anadolu Projesi
GSYİH	gayri safi yurt içi hasıla
IMF	Uluslararası Para Fonu
KAR	kıştan artan rutubet
KHGM	Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü
KOP	Konya Ovaları Projeleri
KWH	kilowatt saat
lt/sn	litre/saniye
m/sn	metre/saniye
m <sup>3</sup> /yıl	metreküp/yıl
OSB	Organize Sanayi Bölgesi
pH	hidrojenin gücü (power of hydrogen)
STEAM	Stratejik Teknik Ekonomik Araştırmalar Merkezi
TAGEM	Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü
TEB	Türkiye Ekonomi Bankası
TL/da	Türk lirası/dekar
TL/kg	Türk lirası/kilogram
TL/m <sup>3</sup>	Türk lirası/metreküp
TMMOB	Türkiye Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TMO	Toprak Mahsulleri Ofisi
TOAG	TUBİTAK Tarım ve Ormancılık Araştırma Grubu
TOBB	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
TRT	Türkiye Radyo Televizyon Kurumu
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
TUBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TUİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TÜBAV	Türkiye Bilim Araştırmaları Vakfı
TÜSKOOP-BİR	Türkiye Sulama Kooperatifleri Merkez Birliği

TZOB	Türkiye Ziraat Odaları Birliği
TZYMB	Türkiye Ziraat Yüksek Mühendisleri Birliği
YAYÇEP	Televizyon Yoluyla Yaygın Çiftçi Eğitimi Projesi
YAS	Yer altı suyu
vb.	ve benzeri
vd.	ve diğerleri
%	yüzde
‰	binde



## 1. GİRİŞ

İnsanlık için en önemli yaşam kaynaklarından biri olan su, aynı zamanda alternatifi olmayan kıt bir kaynaktır. 20.yüzyılda dünya nüfusunun, 19.yüzyıla oranla 3 kat artmasına karşın, su kaynaklarının kullanımı 6 kat artmıştır (Sivük 2007).

Suyun zaman ve mekan boyutundaki dağılımı, egemen hidrolojik koşullar nedeniyle farklılıklar göstermektedir. Watt ve Wilson (1992), suyun önemini meteorolojik açıdan yorumlayarak; dünya çevresindeki egemen yüksek ve alçak basınç merkezlerinin, su kaynaklarının temel beslenme kaynağı olan yağışlar üzerinde belirleyici bir etki yaptığını ve bu etkinin bazı ülkelerde ciddi su kıtlığı sorunu yaratırken, bazı ülkelerin su zengini konumuna gelmelerine neden olduğunu belirtmişlerdir.

Dünya akarsularının toplam su potansiyeli 20.yüzyıl sonlarında kişi başına 7.000 m<sup>3</sup>/yıl gibi bir değere karşı gelmektedir (Öziş vd. 2004). Ancak elverişli iklim ve toprak koşullarına sahip bölgelerdeki büyük sulama suyu ihtiyacı dikkate alındığında; 21.yüzyılda su, gerek küresel gerekse bölgesel ve yöresel düzeyde arz ve talep ilişkileri yönünden stratejik öneme sahip olan doğal kaynaklardan biri olacaktır. Hızla artan nüfusun gıda maddeleri talebinin karşılanması amacı ile sulu tarımın yaygınlaşması, içme ve kullanma suyu ve sanayinin su talebindeki artış; suyu nitelik ve nicelik yönünden vazgeçilmez kılmaktadır. Bu durum; ülkeleri “su kaynaklarını kullan, gerisini düşünme” yaklaşımından uzaklaştırarak, su kaynaklarının etkin kullanımı ile ilgili ortak politikalar geliştirmeye ve uygulamaya zorlamaktadır (Kulga 1994).

Tarımda kullanılan su miktarı 19.yüzyılın başında kullanılan toplam suyun %83’ünü oluştururken, 20.yüzyılın sonunda bu oran %80’in altına düşmüştür. Dünya üzerinde tarımsal üretimin %35’i sulanan alanlardan elde edilmekte ve tatlı suyun %70’i tarımsal üretim amacıyla kullanılmaktadır (Çakmak ve Kendirli 2004).

Türkiye’de sektörlere göre su kullanımı incelendiğinde; %75’lik payla (29,2 km<sup>3</sup>) tarım ilk sırada yer almaktadır. İçme ve kullanma amaçlı su tüketimi %14,7’lik (5,7 km<sup>3</sup>), sanayi alanında su kullanımı ise %10,3’lük (4 km<sup>3</sup>) payla tarımı izlemektedir (Ünver 2003).

Türkiye’de kişi başına düşen kullanılabilir su miktarı 1.450 m<sup>3</sup>/yıl olmasına rağmen, bu değer Batı Avrupa’da yaklaşık 5.000 m<sup>3</sup>/yıl, dünyada ise ortalama 7.600 m<sup>3</sup>/yıl’dır (Sivük vd. 2008). Bu veriler ışığında su zengini olmadığı görülen Türkiye önümüzdeki dönemde; ilk olarak tarımsal sulamada aşırı su kullanımının önüne geçmeli, su kirliliğini önlemeli ve suyun etkin kullanımını sağlamalıdır. Nowak (2005), Avrupa Birliği süreci ile tarımsal yayım programlarında hedefin sadece üretim artışıyla sınırlandırılmadığını; buna ek olarak çevreyi koruyan, etkin kaynak kullanımını destekleyen geniş kapsamlı hedeflerin programlara dahil edildiğini vurgulamıştır.

Dougherty ve Hall (1995)’a göre tarımsal sulama; kırsal refahı arttırmayı amaçlayan ve insancıl boyutu ön planda tutan bir faaliyet olup, kurak ve yarı-kurak bölgelerde tarımsal üretimi artırma ve güvence altına almada temel ve vazgeçilmez bir faktördür. Sulama ile üretim artışı ekonomik bir beklenti ise de, topraktaki yetersiz su kadar aşırı sulama da bitkilerin yetiştirilmesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Ağaoğlu vd. 1997). Aşırı sulama, toprakta bulunan bitki besin maddelerinin yıkanmasıyla üretim maliyetlerinin yükselmesine; ayrıca toprak erozyonu, taban suyu yükselmesi ve çoraklaşma gibi çevresel sorunlarla birlikte drenajı yetersiz alanlarda köklerin havasız kalmasına, bitki gelişmesinin engellenmesine ve verimin azalmasına neden olmaktadır (Ertürk 2007).

Artan nüfusun gıda güvenliğinin ve tarımda sürdürülebilir bir gelişmenin sağlanması için, tarımsal üretimin ve verimliliğin artırılması gerekmektedir. Bu durum, 21.yüzyılda ülkelerin su kaynaklarının etkin ve sürdürülebilir kullanımına yönelik çalışmalarını artırmakta ve sulamada su tasarrufu sağlayan yeni teknolojilerin kullanılmasında itici bir güç olmaktadır (Çakmak vd. 2005). Bu çalışmada Ereğli’deki tarım alanlarının sulamasında su tasarrufu sağlayan yeni teknolojilerin kullanımıyla ne gibi farklılıklar ortaya çıktığı ve tercihlerini yüzey sulama yöntemleri yerine basınçlı sulama yöntemleri yönünde değiştiren üreticilerin hangi faktörleri göz önünde bulundurdıkları da irdelenmiştir.

Bu araştırma; Konya ili Ereğli ilçesinde, İvriz Sulama Projesi kapsamında Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ) tarafından yetkilendirilmiş İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği’nin sulama alanındaki yerleşim birimlerinde yapılmıştır. Araştırmada; İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği’nin üyesi olup, sulu

tarım olanağına sahip üreticilerin su kullanım davranışları incelenmiş, araştırma bölgesindeki mevcut sulama faaliyetinin bilime, beklentilere ve ihtiyacı karşılamaya yönelik olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır.

Sulama birlikleri ve sulama kooperatiflerinin temel kuruluş amacı; belli bir su kaynağında, üreticilerin katılımı ile sulama suyunun optimum kullanımını sağlamaktır (Kathpalia 1988, Salman 1997). Bu amaç doğrultusunda; Konya Ovası'nda önemi her geçen gün daha da artan su kaynaklarının araştırma alanındaki kullanımı, kontrolün sulama birliği gibi yetkin bir kurumda olduğu gerçeği de göz önünde bulundurularak analiz edilmiştir. Bu çalışmada; su kaynaklarının etkin kullanımı gerekliliğinden yola çıkılarak, çiftçilerin uyguladıkları sulama yöntemi ile kullandıkları sulama suyu miktarı üzerine yoğunlaşmış ve çiftçilerin sulama davranışları arasındaki farklılıklar belirlenmiştir.

İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nin sulama alanına giren ve Ereğli'ye bağlı toplam 13 köy ve 1 beldede, ekonomik öneme sahip ürün çeşitleri olarak ayçiçeği, şeker pancarı, nohut, mısır, yonca, buğday, bostan, meyve ve sebze belirlenmiştir. Bu ürün çeşitlerinin ekim alanı itibariyle daha yaygın olduğu Yukarı Gündelen, Aşağı Gündelen, Bulgurluk, Gökçeyazı ve Kamışlıkuyu köyleri de anket uygulamasının yapılacağı köyler olarak belirlenmiştir. Söz konusu köylerde 169 üreticiyle yüz yüze görüşme yöntemiyle anket uygulaması yapılmıştır. Anket kapsamında üreticilere, sulama alışkanlıkları ve sulama davranışlarını ortaya koyacak soruların yanı sıra ekonomik ve sosyal yapıları üzerine de sorular yöneltilmiştir.

Araştırmanın giriş, materyal ve yöntem bölümlerinden sonra dördüncü bölümde araştırma bölgesi hakkında genel bilgilere yer verilmiştir. Beşinci bölümde araştırma bölgesinin de içinde bulunduğu iki sulama projesi olan Konya Ovaları Projesi ve İvriz Sulama Projesi hakkında, altıncı bölümde ise araştırma konusunu oluşturan İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği hakkında bilgiler bulunmaktadır. Yedinci bölümde verilerin analizi sonucu elde edilen üreticilerin çeşitli özelliklerine ait bilgiler yer almaktadır. Sekizinci bölümden itibaren çalışmanın konusunu oluşturan sulama verilerine değinilmiş, bitki su tüketimi ve sulama suyu ihtiyacı hakkında bilgiler verilmiş ve bu verilerin hesaplama yöntemleri ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Sekizinci bölümde ayrıca; verilerin analizi yoluyla elde edilen ürün çeşitlerine ait sulama suyu miktarları, hesaplanan bitki su ihtiyaçlarıyla karşılaştırılarak üreticilerin sulama davranışları ortaya konmuştur. Çalışmanın dokuzuncu ve son bölümde önerilerin de bulunduğu sonuç kısmı yer almaktadır.

## 2. MATERYAL

Konya ili Ereğli ilçesi İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'ne üye olan üreticilerin su kullanım davranışlarını ortaya koymayı amaçlayan bu araştırmanın ana materyalini, araştırma bölgesindeki üreticilerle yapılan anketlerden elde edilen birincil veriler oluşturmuştur.

Bölgede meydana gelen yağışın miktarına ilişkin uzun yıllar ortalaması Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nden (DMİ), belirlenen ürün çeşitlerine ait 2008 yılı üretim döneminde “kullanılan sulama suyu” miktarı üreticilerin yanı sıra İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nden temin edilmiş; belirlenen ürün çeşitlerine ait “bitki su tüketimi” ve “sulama suyu ihtiyacı” değerleri de Blaney-Criddle yöntemi kullanılarak İvriz Sulaması için hesaplanmış ve ikincil veriler oluşturulmuştur.

Araştırma bölgesi ve çevresindeki yerleşim birimlerine ilişkin geçmiş yıllara ait yağış miktarı verileri araştırma içerisinde önemli bir yer tutmuştur. Söz konusu veriler, DMİ Araştırma ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı bünyesinde faaliyet gösteren İstatistik ve Yayın Şube Müdürlüğü kayıtlarından elde edilmiştir. Elde edilen bu ham veriler arasından araştırma bölgesine ve çevre yerleşim birimlerine ait yağış miktarları aylar bazında düzenlenmiş ve çalışmada kullanılmıştır.

Bu çalışmada; 2008 yılı üretim dönemi boyunca, belirlenen ürün çeşitleri için ne kadar sulama suyu kullanıldığı sorusuna da cevap aranmış ve araştırma sonunda ortaya çıkacak bulguların en doğru verilere dayanması amacıyla bu sorunun cevabı iki şekilde belirlenmiştir.

İlk olarak; belirlenen ürün çeşitleri için kullanılan sulama suyu miktarı, görüşülen 169 üreticiye ayrı ayrı sorulmuş ve çiftçi beyanları esas alınmıştır. Araştırma bölgesi sorumluluk sahası içinde bulunan İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nin 2008 yılı kayıtları da bir diğer kaynak veri olarak ele alınmış ve belirlenen ürün çeşitleri için 2008 yılı üretim döneminde 169 üreticinin kullandığı sulama suyu miktarı, sulama birliği kayıtlarından belirlenmiştir.

Kullanılan sulama suyu miktarı ve oluşan yağış miktarı verileri elde edildikten sonra, seçilen ürün çeşitlerinin “bitki su tüketimi” ve “sulama suyu ihtiyacı” değerlerinin belirlenmesi için de; bu tür hesaplamalarda DSİ tarafından da tercih edilen Blaney-Criddle yöntemi kullanılmış ve İvriz Sulaması için “bitki su tüketimi” ve “sulama suyu ihtiyacı” değerleri tespit edilmiştir.

Araştırma boyunca ayrıca; konuyla ilgili yapılmış araştırmalar ve çeşitli kuruluşların çalışmalarından da yararlanılmıştır.

### 3. YÖNTEM

Araştırmada birincil verilerin toplanması aşamasında örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırma bölgesi olarak Konya ili Ereğli ilçesi İvriz Sağ Sahil sulama alanı seçilmiştir. İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'ne üye olan, Ereğli'ye bağlı toplam 13 köy ve 1 belde araştırma popülasyonunu oluşturmaktadır. Şekil 3.1'de verilen Ereğli haritasında, boyalı olan yerleşim yerleri araştırma bölgesi olan İvriz Sağ Sahil sulama alanını göstermektedir. Bu popülasyon arasından, ekonomik öneme sahip ürün çeşitleri (ayçiçeği, şeker pancarı, nohut, mısır, yonca, buğday, bostan, meyve, sebze) ve bu ürün çeşitlerinin ekim alanı itibariyle daha yaygın olarak yetiştirildiği 5 köy (Yukarı Gündelen, Aşağı Gündelen, Bulgurluk, Gökçeyazı, Kamışlıkuyu) İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nde çalışan teknik elemanlar ve Ereğli İlçe Tarım Müdürlüğü'ndeki ziraat mühendisleri ile yapılan görüşmelerin yanı sıra üretim potansiyeli, üretim deseni, tarım tekniği, doğal faktörler ve ulaşım imkânı gibi kriterler dikkate alınarak gayeli olarak seçilmiştir. Buna göre; Yukarı Gündelen köyünde ayçiçeği, Aşağı Gündelen köyünde şeker pancarı, nohut ve mısır, Bulgurluk köyünde mısır, yonca, buğday, bostan ve meyve, Gökçeyazı köyünde meyve ve Kamışlıkuyu köyünde sebze ekonomik öneme sahip ürün çeşitleri olarak belirlenmiştir.

Belirlenen bu ürün çeşitlerine ait sulanan arazi genişlikleri, İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği 2007 Çiftçi Kayıt Sistemi (ÇKS) kayıtlarından tespit edilmiş ve araştırmanın popülasyonu oluşturulmuştur. Bu popülasyondan örnek işletmelerin sayısı hesaplanırken, örnekleme birimi olarak işletmelerin sulanan arazi genişlikleri kullanılmıştır. Böylece popülasyona dahil 5 köyde bulunan toplam 633 işletmenin, seçilmiş 9 ürün çeşidine ait ekim alanları araştırmanın çerçeve tablosunu oluşturmuştur.

Örnek hacmi basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile hesaplanmıştır.

$$n = \frac{N.S^2}{(N-1)D^2 + S^2}$$

Formülde;

n = Örnek Hacmi

N = Popülasyon birim sayısı

S<sup>2</sup> = Varyans

D = d / Z

d = ortalamadan belirli bir oranda (%5, %10 gibi) veya mutlak bir değer büyüklüğünde (5 da, 10 da, 3 hayvan, 10 kg vs. gibi) sapmayı ifade etmektedir.

Z = t dağılım çizelgesinde (N-1) serbestlik derecesi ve belirli bir güven sınırına (%90, %95, %99 gibi) ait t değeri (eğer birim sayısı 30'un üzerinde ise t-dağılım çizelgesindeki Z değeri) (Yamane 1967).

Örnek hacmini belirlerken %10 hata payı ve %90 güven sınırına göre değerler formülde yerine konulup hesaplamalar yapılmıştır. Sulanan arazi genişlikleri örnekleme birimi olarak kullanıldığından daha objektif bir değerlendirme yapabilmek için örnekleme kapsamındaki ürün çeşitleri tarla ürünleri ve meyve-sebze olmak üzere iki ana gruba ayrılmış ve her bir grup için ayrı örnekleme yapılmıştır. Yapılan hesaplamalar sonucunda; tarla ürünleri için 80, meyve ve sebze için de 52 denek örnekleme kapsamını oluşturmuştur. Hesaplanan toplam 132 denek, araştırma kapsamındaki her bir ürün çeşidi için her bir köye ait işletme sayısına göre oranlanarak dağıtılmıştır.

Toplam işletme sayıları örnekleme yapmak için yeterli olmayan Yukarı Gündelen köyünde ayçiçeği (16) için, Bulgurluk köyünde bostan (5) ve meyve (12) için ve Kamışlıkuyu köyünde sebze (4) için tam sayım yapılması uygun görülmüştür. Buna göre belirtilen köyler ve ürün çeşitleri kapsamında 37 işletme tam sayım yöntemi ile belirlenmiştir. Böylece araştırma bölgesinde örnek hacmini oluşturan toplam işletme sayısı 169 olarak hesaplanmıştır.





**İVRİZ SAĞ SAHİL SULAMA BİRLİĞİ SAHASINDA**

**ANKET UYGULAMASI YAPILAN YERLEŞİM BİRİMLERİ**

**ANKET UYGULAMASI YAPILMAYAN YERLEŞİM BİRİMLERİ**

Şekil 3.1 Ereğli haritası (Anonim 2008a)

Çizelge 3.1’de hesaplamalar sonucu elde edilen toplam denek sayısı, ürün grupları arasında tarla ürünleri ve meyve-sebze şeklinde dağıtılarak gösterilmiştir.

Çizelge 3.1 Belirlenen toplam denek sayısının ürün gruplarına göre dağılımı

Belirleme yöntemi	Tarla ürünleri		Meyve-sebze		Toplam
Örnekleme	80		52		132
Tam sayım	ayçiçeği	bostan	meyve	sebze	37
	16	5	12	4	
<b>Toplam</b>	<b>101</b>		<b>68</b>		<b>169</b>

Örneğe girecek işletmelerin seçimi tamamen tesadüfi olarak yapılmıştır. Çizelge 3.2’de seçilen köyler, ürün çeşitleri, işletme sayıları, denek sayıları ve oranları görülmektedir.

Çizelge 3.2 Örnekleme sonucu belirlenen denek sayıları ve oranları

Köy	Ürün çeşidi	İşletme sayısı	Denek sayısı	Oran (%)
<b>Y.Göndelen</b>	ayçiçeği	16	16	100 (tam sayım)
<b>A.Göndelen</b>	ş.pancarı	43	8	18,6
<b>A.Göndelen</b>	nohut	90	18	20,0
<b>A.Göndelen</b>	mısır	26	5	19,2
<b>Bulgurluk</b>	mısır	50	10	20,0
<b>Bulgurluk</b>	yonca	41	8	19,5
<b>Bulgurluk</b>	buğday	158	31	19,6
<b>Bulgurluk</b>	bostan	5	5	100 (tam sayım)
<b>Bulgurluk</b>	meyve	12	12	100 (tam sayım)
<b>Gökçeyazı</b>	meyve	188	52	27,7
<b>Kamışlıkuyu</b>	sebze	4	4	100 (tam sayım)
<b>Toplam</b>		<b>633</b>	<b>169</b>	<b>26,7</b>

## 4. ARAŞTIRMA BÖLGESİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

### 4.1 İlçenin Coğrafi Konumu

Araştırma alanı olarak seçilen Ereğli ilçesi, İç Anadolu Bölgesi'nin Konya Ovası'ndan güneye doğru uzanan ve Toros Dağları'nda son bulan düzlüğünde, 37° – 38° kuzey enlemleri ile 33,5° – 34,5° doğu boylamları arasında yer almaktadır.

İlçenin kuzeyi düzlük bir görünümde iken, güneyi oldukça engebelidir. Ereğli, ilçe merkezinin 20 km güneyinden geçen Toros Dağları'ndan başka, kuzeyinde sönmüş volkanik bir dağ olan Hasan Dağı (3.268 m) ve kuzeybatısında Karacadağ (1.736 m) ile çevrilidir (Anonim 2008a).

Ereğli ilçesinin denizden yüksekliği 1.054 m olup, doğusunda Ulukışla, kuzeydoğusunda Bor, kuzeyinde Aksaray, kuzeybatısında Karapınar, güneyinde Toros Dağları, güneydoğusunda Mersin, güneybatısında Karaman bulunmaktadır (Anonim 2008a). Ereğli, bağlı bulunduğu Konya iline 153 km uzaklıktadır (Anonim 2009a).

Toplam yüz ölçümü 2.189 km<sup>2</sup> olan Ereğli, bünyesinde 6 belde ve 44 köy bulundurmaktadır. Ereğli, yüzölçümü itibariyle; 38.257 km<sup>2</sup> alana sahip Konya ilinin 6.büyük ilçesi olarak, il topraklarının %5,72'sini kaplamaktadır (Anonim 2009b). Şekil 4.1'de Konya'nın Ereğli ile birlikte diğer ilçelerinin de bulunduğu harita görülmektedir.

İlçenin en önemli akarsuyu Toros Dağları'ndan çıkan İvriz Çayı'dır. İvriz Çayı dışında akarsu olarak Delimahmutlu Deresi ve Karasu Deresi'ni bünyesinde bulunduran Ereğli'de, göl olarak ise Akgöl (Ereğli Sazlıkları) mevcuttur (Anonim 2008a).

### 4.2 İlçenin Toprak Yapısı

Ereğli ilçesinde, düz bir ovada yer alan tarıma elverişli topraklar, taban ve yamaç arazi olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. İlçe topraklarının büyük bir bölümü, eğimleri %0-2 arasında değişen taban arazilerden oluşmaktadır. Genelde ilçenin kuzeydoğu, doğu, güneydoğu, güney ve güneybatısında yer alan yamaç arazilerin eğimi ise %3-8 arasında değişmektedir (Beyribey ve Tatlıdil 1997).

Ereğli toprakları alüvyal ve kolloviyal olarak iki kısımda incelenebilir. Alüvyal topraklar genelde ağır bünyeye ve granüler yapıya sahipken, kolloviyal toprakların yapısı ağır kilden kumlu tına kadar değişmektedir. İlçe topraklarının pH'sı 8,5-9,0 arasındadır (Munsuz vd. 1999).

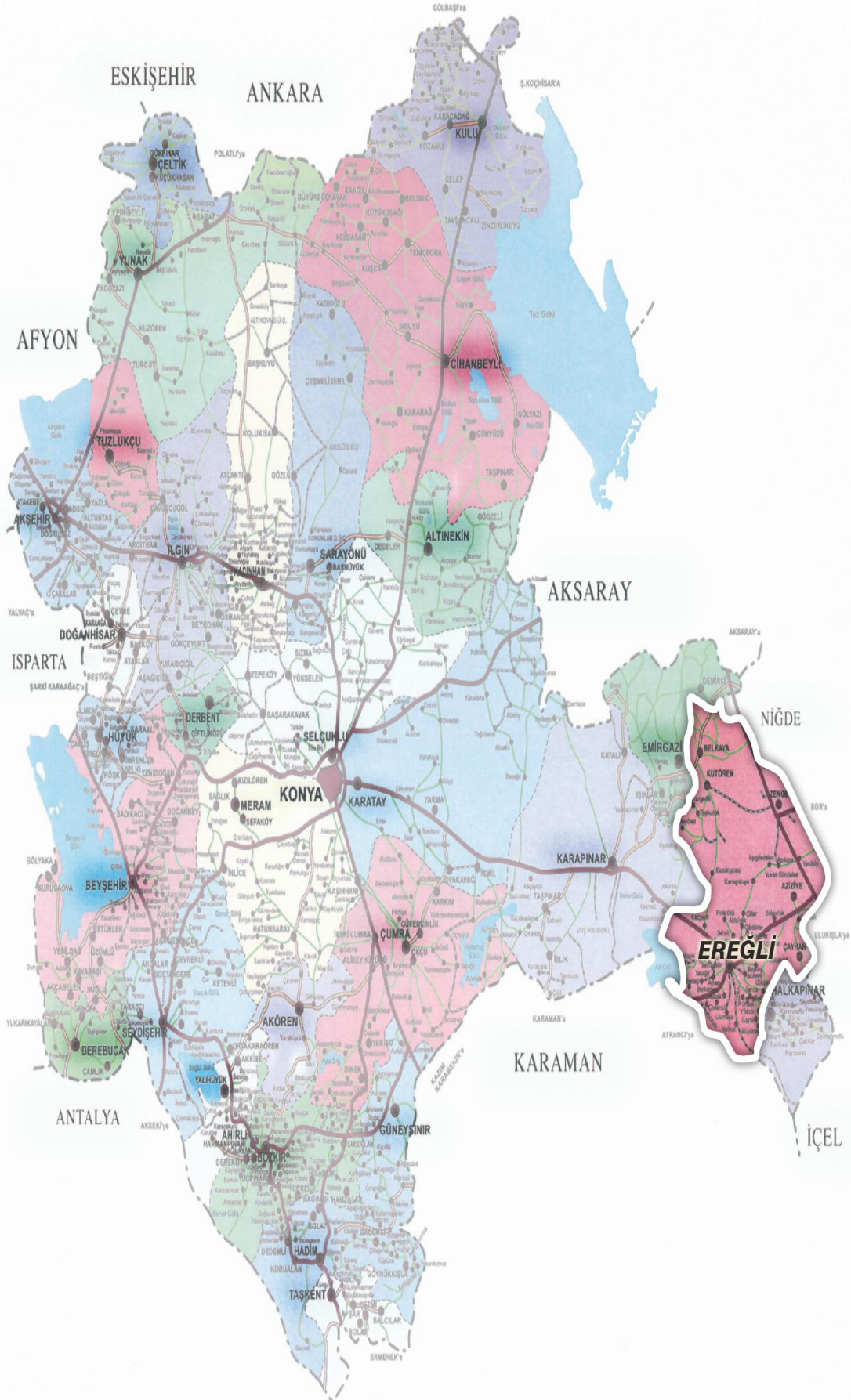
İlçe toprakları incelendiğinde; üst ve alt topraklarda kil hakimdir. Üst toprakların rengi siyahtan açık kahverengiye, alt toprakların rengi ise açık kahverengiden koyu kahverengiye ve siyaha kadar değişen bir durum göstermektedir. Topraklar 130 cm ve daha fazla bir derinliğe sahiptir. Fakat bir kısım yamaç arazide bu derinlik 40 ilâ 100 cm arasında değişmektedir (Nimetoğlu 2008).

İlçenin büyük bir bölümünde yer alan alüvyal topraklar tarımsal faaliyete belirli sınırlamalar getirmekte, bu topraklarda drenaj önlemleri alınarak tarım yapılabilir. Kalsiyum, Ereğli topraklarında hakim mineraldir. Tuzluluk, ilçe topraklarının büyük kısmında önemli bir problemdir. Ancak tuzların cinsi ile toprağın yapısının ve geçirgenliğinin uygun olması, tuzluluk ıslahını mümkün kılmaktadır (Nimetoğlu 2008).

### 4.3 İlçenin Su Kaynakları

Ereğli ilçesinde su kaynağı olarak; baraj, gölet, göl, akarsu ve yeraltı suyu (kuyu ve artezyen) olanakları kullanılmaktadır.

Ereğli ilçesinin en önemli akarsuyu Toros Dağları'nın bir parçası olan Bolkar Dağları'nda çıkan ve çıktığı köyün adını alan İvriz Çayı'dır. İvriz Çayı, doğusundaki Halkapınar'a bağlı Delimahmutlu köyünden gelen Delimahmutlu Deresi ile birleşir ve kaynağından 5 km kuzeyde bulunan İvriz Barajı'na dökülür. Üzerine kurulan İvriz Barajı ile Ereğli Ovası'ndaki tarım alanlarının sulanmasını sağlayan İvriz Çayı, diğer taraftan Ereğli ilçesinin içme suyu ihtiyacını da karşılamaktadır (Anonim 2008a).



Şekil 4.1 Konya haritası (Anonim 2009b)

Toros Dağları'nın kuzey yamaçlarından akışa geçen İvriz Çayı; Ereğli Kapalı Havzası'na yönelir. İlçe sınırlarındaki akarsular; kar ve yağmur beslemelidir. Bölgenin yağış rejimine bağlı olarak düzensiz bir akışa sahip olan bu akarsuların yıllık ve aylık debileri arasında büyük farklar bulunmaktadır. Bu nedenle İvriz Çayı'nda değişik zamanlarda taşkınlar meydana gelmektedir. İvriz Çayı'nın ortalama debisi 5 lt/sn'dir (Nimetoğlu 2008).

Yeraltı su rezervi, ilçenin bir diğer önemli su kaynağıdır. Bor ilçesinden Ereğli yönüne akan yıllık yeraltı suyunun rezervinin 25 milyon m<sup>3</sup> olduğu tahmin edilmektedir (Anonim 1999).

Ereğli'nin iklimi gereği sulama, Ereğli topraklarının niteliği gereği de drenaj, verimli bir tarımsal faaliyet için önem taşımaktadır.

### 4.3.1 Sulama

İvriz Sulama Projesi sonucunda hayata geçen İvriz Sulaması'nın başlıca su kaynakları; İvriz Çayı, Delimahmutlu Deresi ve yeraltı sularıdır. Bu su kaynakları kullanılarak, 2007 yılında 36.108 ha'lık bir sulama alanına sahip İvriz Sulaması kapsamında, %71'lik sulama oranıyla 25.623 ha alan sulanmıştır (Anonim 2008b).

İvriz Barajı'ndan ve yeraltı su kaynaklarından sağlanan sulama suyu miktarının artırılması ve sulama alanlarının genişletilmesi için çalışmalar devam etmektedir. Bu çalışmalar kapsamında Çayhan Göleti Sulaması 1999 yılında, Adabağ Sulaması ile Yıldızlı Sulaması ise 2002 yılında faaliyete geçirilmiştir (Nimetoğlu 2008). Tarım arazileri içinde çiftçi olanakları ile bireysel olarak sulanan alanlar da mevcuttur.

Yapımına 1981 yılında başlanan İvriz Barajı, 1985 yılında işletmeye açılmıştır. %60 sulama, %40 taşkın koruma amacıyla inşa edilen İvriz Barajı'nın azami depolama hacmi 80,6 milyon m<sup>3</sup>'tür. İvriz Sulaması'nda baraj suyunu takviye etmek amacı ile 156 adet yer altı suyu (YAS) kuyusu da bulunmaktadır (Anonim 2009c).

İvriz Sulaması 1995 yılına kadar DSİ tarafından işletilmiş, bu yıldan itibaren genel sulama planlaması DSİ'ce yapılmak üzere sulama birliklerine devredilmiştir. İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği, İvriz Sol Sahil ve Yıldızlı Sulama Birliği ve Akhüyük-Çiller Sulama Birliği, İvriz Sulaması'nın işletmesinden sorumlu sulama birlikleridir.

Yerüstü su kaynaklarının yeterli miktarda bulunmadığı alanlarda yeraltı su rezervlerinden, sulama birlikleri dışında, şahıslar ve kooperatifler de yararlanmaktadır. Ereğli Ovası'nda 20 ile 100 m arasında yeraltı suyu bulunmaktadır (Akçay 1992).

Ereğli ilçesinde 26 adet Toprak Sulama Kooperatifi bulunmaktadır (Anonim 2007a). Bu kooperatifler, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nden (KHGM) devraldıkları yeraltı su kuyularından elde edilen yeraltı suyu ile sulama yapmaktadır.

İvriz Sulama Sistemi içindeki bazı tarım işletmeleri ile sistem dışındaki tarım işletmeleri de kendi imkânları ile açtıkları, mülkiyeti kendilerine ait yeraltı su kuyularından su sağlamak ve kullanmaktadır.

### 4.3.2 Drenaj

Tarım alanlarında drenajın amacı, havadar bir kök bölgesi ve tarımsal faaliyet için yeter derecede kuru bir üst toprak sağlamak için, kaynağı ne olursa olsun fazla suyun araziden uzaklaştırılmasıdır (Güngör ve Erözel 1994). Kurak bölgelerde drenaj sorunu, toprağın üst tabakasında sulama sonucu fazla miktarda tuzluluk oluşmasıyla ortaya çıkmaktadır. Bu durum; tuzluluğu önlemeyi, havadar bir kök bölgesi yaratmayı ve tarımsal faaliyetin gerektirdiği kuru bir üst toprak sağlamayı zorunlu hale getirmektedir.

Araştırma bölgesindeki tarım arazilerinde, açık toprak tesviyesi ve drenaj çalışmaları yapılmıştır. İvriz Sulaması'ndaki boşaltım kanallarına ait bilgiler Çizelge 4.1'de görülmektedir. Boşaltım kanalları içerisinde 416,8 km uzunluğunda yedek kanallar mevcuttur ve boşaltım kanallarının %75,5'ini

oluşturmaktadır. 41,4 km uzunluğundaki ana kanallar ise boşaltım kanalları arasında %7,5'lik oranla en küçük paya sahiptir (Anonim 2008b).

Çizelge 4.1 İvriz Sulaması'ndaki boşaltım kanallarının uzunluğu

Kanal Tipi	Uzunluğu (km)	Oran (%)
Ana kanallar	41,4	7,50
Yedek kanallar	416,8	75,50
Tersiyerler	93,6	17,00
<b>Toplam</b>	<b>551,8</b>	<b>100,00</b>

Kaynak: Anonim 2008b

#### 4.4 İlçenin Bitki Örtüsü

İlçenin doğal bitki örtüsü, düzlük kesimlerde kurakçıl-otsu, dağlık kesimlerde ise ormanlıktır. Ereğli'nin kuzeyinde ve batısında yer alan hidromorfik alüvyal topraklarda tuza dayanıklı kamış, saz, yosun, acı ayrık vb. bitkiler yaşar. Bu tür bitkiler tuzcul step bitkileridir. Ovanın diğer kesimleri tuzu seven ot ve çalılıklarla kaplıdır (Anonim 1992).

Dağlık bölgelerde, orman örtüleri ve çalılıklar görülür. Ereğli ilçesine ait arazi dağılımını gösteren Çizelge 4.7 incelendiğinde; orman ve fundalıkların, genel arazi dağılımında %2,60'lık bir oranla, 4.067 ha'lık bir alanı kapladığı görülmektedir (Anonim 2008c, Anonim 2009d). Ereğli Orman İşletme Şefliği tarafından; sedir, ardıç ve karaçam ağaçlandırması ve bozuk meşe ormanlarını ihya çalışması yapılmaktadır. Akarsu kıyılarında söğüt, kavak ve çeşitli doğal bitki örtüleri de bulunmaktadır (Nimetoğlu 2008).

#### 4.5 İlçenin İklim Özellikleri

İç Anadolu Bölgesi, karasal iklim kuşağının etkisi altındadır. Karasal iklimin en belirgin özelliği, etkilediği bölgelerde yazların sıcak, kışların soğuk geçmesidir. Kış mevsiminin erken başladığı karasal iklim bölgelerinde, yaz mevsimi de kış kadar erken başlar ve sıcaktır, fakat nispi nemin düşük olmasından dolayı ilkbahar mevsiminde hissedilen bu erken ısınma, yer seviyesini yaz mevsimindeki sıcaklık kadar etkilemez. Bununla birlikte, özellikle sıcaklığın en yüksek olduğu Temmuz ve Ağustos aylarında, havanın geceleri bulutsuz ve açık olması sebebiyle gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkı daha fazladır (Yılmaz 2001).

Ereğli de, karasal iklim kuşağında yer almakta ve coğrafi konumu itibarıyla Akdeniz'e yakın olmasına rağmen, dağların denize paralel olarak uzanması nedeniyle deniz etkisinden uzak kalmaktadır (Beyribey ve Tatlıdil 1997). Akdeniz'in nemiyle dolan hava kütleleri dağları aşmadan yağışını Çukurova'ya bırakmakta ve bu sebeple Ereğli; Adana, Mersin gibi Çukurova illerinin yıllık yağışının ancak yarısını alabilmektedir (Çizelge 4.4, Şekil 4.2).

Ereğli ilçesinde klimatolojik ölçümler, 1944 yılında yağış istasyonu olarak kurulan, 1968 yılından itibaren büyük klima istasyonu olarak çalışmalarını sürdüren Ereğli Meteoroloji İlçe Müdürlüğü tarafından yapılmaktadır. Bu birim ayrıca, kurulum işlemleri 2007 yılında tamamlanarak faaliyete geçirilen "insansız-otomatik meteoroloji istasyonu"ndan da iklim parametrelerine ait detaylı ölçümler yapmaktadır. 2006 yılına kadar manuel şekilde ölçümü yapılan meteorolojik veriler, aylık olarak cetvellere kaydedilmek suretiyle, DMİ'nin ilgili birimlerinde uzun yıllar verisi haline getirilmiş ve araştırmacılara sunulmuştur. 2007 yılından itibaren de, insansız-otomatik meteoroloji istasyonunun kayıt altına aldığı ölçüm değerleri esas kabul edilerek, (2007-2016 yılları arasında) öncelikli olarak 10 yıllık uzun yıllar verisinin oluşturulması hedeflenmektedir.

Ereğli Meteoroloji İstasyonu'nda yapılan ölçümlere göre; 1975-2006 yılları arasındaki 32 yıllık döneme ait; aylara göre "ortalama nispi nem", "ortalama sıcaklık", "ortalama en yüksek sıcaklık",

“ortalama en düşük sıcaklık” ve “açık geçen gün sayısı” parametrelerinin uzun yıllar ortalamaları Çizelge 4.2’de görülmektedir (Anonim 2008d).

Çizelge 4.2 Ereğli ilçesine ait iklim verilerinin uzun yıllar ortalaması (1975-2006)

Aylar	N.Nem (%)	Sıcaklık (°C)	En Yüksek Sıcaklık (°C)	En Düşük Sıcaklık (°C)	Açık Geçen Gün Sayısı
Ocak	75	0,0	5,2	-4,5	4
Şubat	71	1,4	7,0	-3,6	5
Mart	64	5,9	12,3	-0,2	7
Nisan	59	11,7	18,2	4,9	6
Mayıs	59	16,0	23,0	8,5	7
Haziran	53	20,3	27,6	11,9	15
Temmuz	50	23,4	31,4	14,4	24
Ağustos	53	22,7	31,3	13,6	25
Eylül	57	18,2	27,2	9,4	22
Ekim	64	12,4	20,7	5,3	14
Kasım	70	6,2	13,1	0,4	10
Aralık	75	1,7	7,0	-2,8	5
<b>Toplam</b>	-	-	-	-	<b>144</b>
<b>Ortalama</b>	<b>62</b>	<b>11,7</b>	<b>18,7</b>	<b>4,8</b>	-

Kaynak: Anonim 2008d

Çizelge 4.2’de Ereğli ilçesinin yıllık ortalama sıcaklık verileri incelendiğinde, sıcaklıkların Nisan ayından itibaren 10 °C’nin, Haziran ayından itibaren de 20 °C’nin üzerine çıktığı görülmektedir. Aralık, Ocak ve Şubat aylarında ise ortalama sıcaklıkların 0 ilâ 2 °C arasında seyrettiği ve ilçenin en soğuk günlerini yaşadığı dikkat çekmektedir. Ereğli ilçesinde en soğuk gün, -26,0 °C sıcaklık değeriyle 11 Şubat 1992 tarihinde yaşanırken, 30 Temmuz 2000 Ereğli’de sıcaklığın en yüksek olduğu gün olmuş ve sıcaklık 41,3 °C olarak ölçülmüştür (Anonim 2008d).

Çizelge 4.3 Ereğli’de ölçülen yağış miktarının uzun yıllar ortalaması (1975-2008)

Aylar	Yağış (mm)
Ocak	30,8
Şubat	25,7
Mart	29,6
Nisan	43,8
Mayıs	38,0
Haziran	23,1
Temmuz	5,5
Ağustos	4,7
Eylül	7,2
Ekim	23,1
Kasım	30,2
Aralık	34,6
<b>Toplam</b>	<b>296,3</b>

Kaynak: Anonim 2009e

“Asıl kurak” bölgelerde veya çöllerde yıllık toplam yağış miktarı, 250 mm’den daha azdır. “Yarı kurak” alanlarda ise yıllık toplam yağış miktarı, 250-500 mm arasında değişebilir (İzbırak 1991). Ereğli ilçesinin 1975-2008 yılları arasındaki 34 yıllık döneme ait ortalama yıllık toplam yağış verileri Çizelge 4.3’de gösterilmiştir. İzbırak’a (1991) göre; 296,3 mm yıllık yağışa sahip Ereğli, “asıl kurak” olma eğiliminde “yarı kurak” bir bölge olarak tanımlanabilir. Temmuz ve Ağustos ayları, Ereğli’de yağış miktarının yıl içinde en düşük, sıcaklıkların ise en yüksek olduğu aylar olarak dikkat çekmektedir (Çizelge 4.2-4.3).

Görüşülen üreticiler; Ereğli’deki yağış azlığının, sulama birliğini ve dolayısıyla çiftçileri sulama konusunda dönem dönem sıkıntıya soktuğunu belirtmiştir. Çizelge 4.4 ve Şekil 4.2’de Ereğli ilçesinin çevresinde yer alan bazı il ve ilçe merkezlerinin uzun yıllara ait yağış miktarı ortalamaları verilerek, Ereğli’nin yıllık yağış miktarı ile mukayesesi yapılmıştır (Anonim 2009e). Ereğli ile birlikte; güneybatısında yer alan Karaman (330,5 mm), kuzeybatısında yer alan Konya (319,4 mm) ve Karapınar (285,0 mm), kuzeyinde yer alan Aksaray (337,0 mm) ve kuzeydoğusunda yer alan Niğde’nin (331,3 mm) içinde bulunduğu coğrafi hattın, kuzeyine ve güneyine göre daha az yağış aldığı Şekil 4.2’de görülmektedir.

Çizelge 4.4 Ereğli ve çevre yerleşim birimlerine ait yağış miktarları (1975-2008)

Yerleşim Yeri	Yağış (mm)
Karapınar (Konya)	285,0
Ereğli (Konya)	296,3
Konya	319,4
Karaman	330,5
Niğde	331,3
Aksaray	337,0
Ilgın (Konya)	435,1
Yunak (Konya)	448,9
Akşehir (Konya)	554,7
Mersin	583,1
Adana	656,7

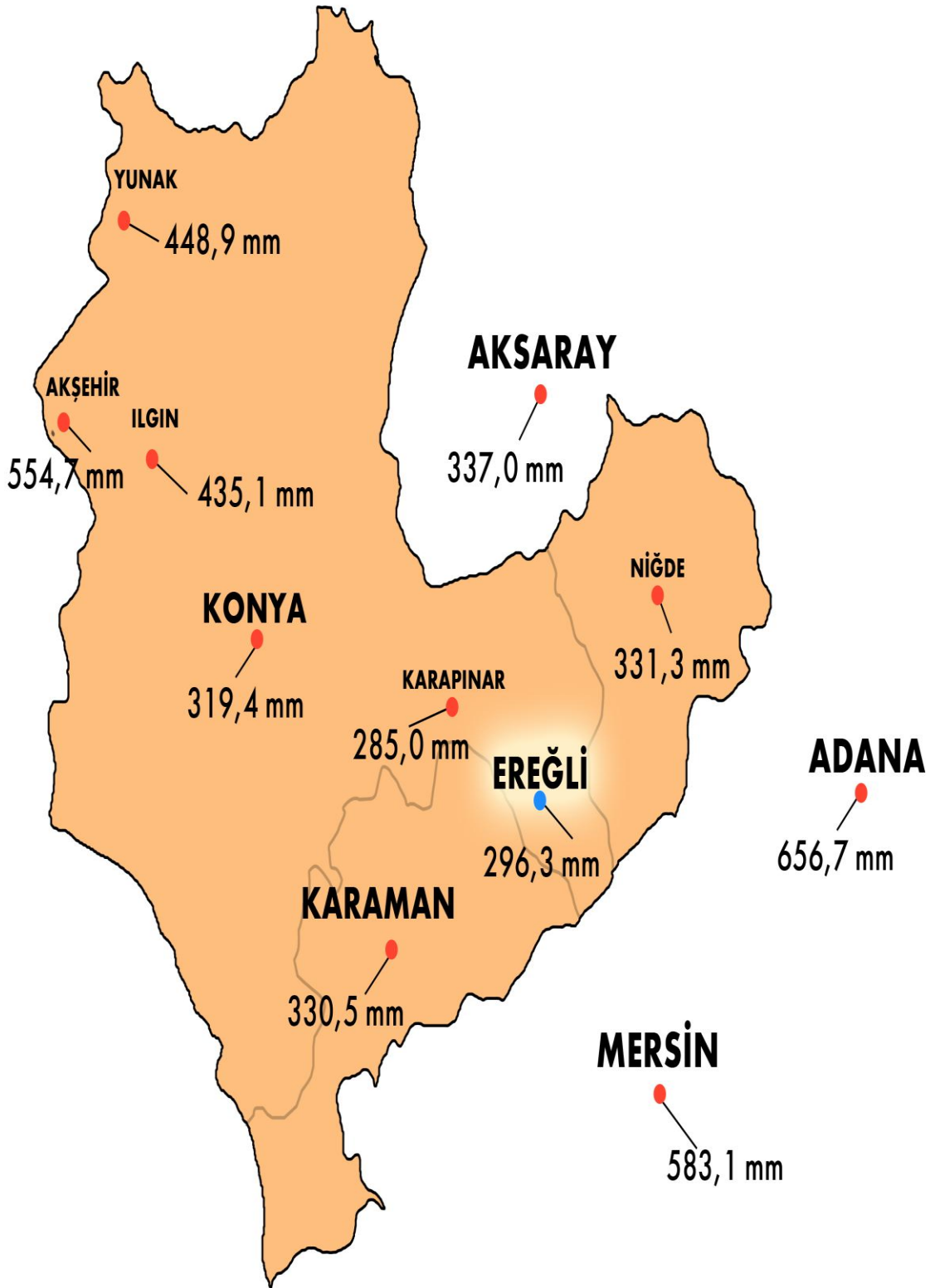
Kaynak: Anonim 2009e

1975-2008 yılları arası ortalama yıllık toplam yağış miktarları dikkate alındığında; Ereğli’nin güneydoğusunda yer alan Mersin’de 583,1 mm, Adana’da 656,7 mm yağış meydana gelmiştir. Konya’nın kuzey bölümünde ise yıllık yağış miktarı Ilgın’da 435,1 mm, Akşehir’de 554,7 mm ve Yunak’ta 448,9 mm olmuştur (Anonim 2009e).

İç Anadolu Bölgesi’nin güneydoğusu ile Doğu Akdeniz’in iç kesimlerini içine alan bölgede; araştırma bölgesini de içinde bulunduran Niğde, Karaman ile Ereğli-Karapınar hattında meydana gelen yağış azlığı, meteorolojik olarak 3 şekilde açıklanabilir.

1. Türkiye’yi etkileyen yağış sistemlerinin genellikle güneybatı-kuzeydoğu ekseninde hareket etmesi, yağışların ağırlıklı olarak kuzey ve batı bölgelerimizde gerçekleşmesine sebep olmaktadır. Bu nedenle İç Anadolu Bölgesi’nin güneyini de (Niğde, Karaman ile Konya’nın Ereğli ve Karapınar ilçeleri) içine alan ülkemizin güneydoğu kesimlerinde daha az yağış görülmektedir (İnan vd. 2005).
2. Orta ve Doğu Akdeniz üzerinden gelen sistemlerde güneybatılı rüzgarlarla birlikte nem taşınımı Doğu Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde yağışlara neden olurken; Toros Dağları’nı aşan hava kütlesi, İç Anadolu Bölgesi’nin güneyinde kuru ve sıcak hava oluşturur. Bu durumda İç Anadolu Bölgesi’nin güneyinde (Niğde, Karaman ile Konya’nın Ereğli ve Karapınar ilçeleri) daha az yağış görülür (İnan vd. 2005).





Şekil 4.2 Ereğli ve çevre yerleşim birimlerine ait yağış haritası (Anonim 2009e)

3. Ülkemizi kuzeyden genellikle zayıf yağış sistemleri de etkilemektedir ve bu sistemler özellikle kuzey ve iç bölgelerde yağışlara neden olur. İç Anadolu Bölgesi'nin güneyini de içine alan güney bölgelerimizde yağışın oluşabilmesi için kuzeyden inen sistemin kuvvetli olması gerekmektedir. Bu sistemlerin yıl içerisinde ülkemizi etkileme sıklığının düşük seviyede kalması sebebiyle İç Anadolu Bölgesi'nin güneyinde (Niğde, Karaman ile Konya'nın Ereğli ve Karapınar ilçeleri) daha az yağış kaydedilir (İnan vd. 2005).

Günün en düşük sıcaklığının 0 °C'nin altında ölçüldüğü günler, donlu günler olarak kabul edilmektedir. Ereğli ilçesinde donlu gün sayısı 102'dir. Çizelge 4.5'de donlu gün sayıları incelendiğinde; Kasım ayında başlayıp Mart ayında son bulan periyotta, her ay için 14 ilâ 25 gün arasında donlu gün olduğu görülmektedir. Orta Anadolu Havzası'nda ölçülen ortalama sıcaklık değerlerinin son 25 yıl içinde 1 °C ile 1,5 °C arasında artış gösterdiği göz önüne alınırsa (Türkeş vd. 1996), araştırma bölgesinde donlu gün sayısında son 25 yılda kademeli bir azalış olduğu ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 4.5'de Ereğli ilçesinde meydana gelen kar yağışı ile ilgili ölçümlerin uzun yıllara ait ortalamaları da görülmektedir. İlçede Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarında görülen yağışlar, 4 ilâ 6 gün kar yağışı şeklinde olmuştur. Sürekli kar kalınlığı, Kasım ayında başlayan kar yağışları ile oluşmaktadır. Nisan ayında sıcaklıkların yükselmesiyle birlikte eriyen kar örtüsü, Mayıs ayında tamamen kalkmaktadır.

Çizelge 4.5 Ereğli ilçesine ait kar yağışı ölçümleri ve donlu gün sayıları (1975-2006)

Aylar	Kar yağışlı günler sayısı	Kar örtülü günler sayısı	En yüksek kar örtüsü kalınlığı (cm)	Donlu gün sayısı
Ocak	6,3	12,7	35,0	25,0
Şubat	6,0	9,2	44,0	20,8
Mart	3,7	3,7	27,0	14,8
Nisan	0,9	0,3	8,0	2,3
Mayıs	0,0	0,0	-	0,1
Haziran	-	-	-	-
Temmuz	-	-	-	-
Ağustos	-	-	-	-
Eylül	-	-	-	-
Ekim	0,2	-	-	2,7
Kasım	2,2	2,2	19,0	14,0
Aralık	4,8	8,1	38,0	22,1
<b>Toplam</b>	24,0	36,2	-	101,8

Kaynak: Anonim 2008d

Dünyadaki birçok meteoroloji teşkilatının tarımsal alanda kullanılmak üzere ölçümünü yapıp, kayıt altına aldığı veriler olan, toprağın 5 cm, 10 cm, 20 cm, 50 cm ve 100 cm derinliğine ait sıcaklık değerleri Çizelge 4.6'da görülmektedir. Bu veriler incelendiğinde, toprak derinliğinin toprak yüzeyine göre daha geç ısınıp daha geç soğuduğu ortaya çıkmaktadır. Ancak bir yıllık dönem incelendiğinde, bütün seviyelerde ölçülen toprak sıcaklığı değerlerinin birbirini dengelediği ve yıllık ortalamalar alındığında toprağın derinliklerinde sıcaklıkların 14,6 °C ile 15,2 °C arasında 0,6 °C'lik bir sapma gösterdiği görülmektedir.

Ereğli ilçesinin hakim rüzgarı, güneydoğu yönünden esmektedir. Uzun yıllar ortalamaları dikkate alındığında, yıllık esme sayıları toplamı 3504 olan güneydoğu yönünü, 3188 kez ile doğu güneydoğu, 2710 kez ile batı güneybatı ve 2581 kez ile güney güneydoğu yönleri izlemektedir. Ereğli'de en hızlı esen rüzgarın yönü güney güneybatı, hızı ise 34 m/sn'dir (Anonim 2008d).

Çizelge 4.6 Ereğli ilçesine ait toprak sıcaklıkları uzun yıllar ortalaması (1975-2006)

Aylar	Toprak Sıcaklıkları (°C)				
	5 cm	10 cm	20 cm	50 cm	100 cm
Ocak	1,4	1,4	1,9	4,2	7,2
Şubat	3,0	2,8	2,9	4,3	6,2
Mart	7,8	7,5	7,0	7,3	7,6
Nisan	14,4	14,0	13,3	12,4	11,1
Mayıs	20,5	19,9	18,8	17,2	14,9
Haziran	26,1	25,4	24,1	22,1	19,1
Temmuz	30,3	29,2	27,6	25,9	22,7
Ağustos	29,6	28,8	27,5	26,6	24,3
Eylül	24,0	23,7	23,4	23,8	23,2
Ekim	15,3	15,6	16,2	18,3	19,7
Kasım	7,1	7,4	8,4	11,5	14,6
Aralık	2,6	2,7	3,6	6,5	10,0
<b>Ortalama</b>	<b>15,2</b>	<b>14,9</b>	<b>14,6</b>	<b>15,0</b>	<b>15,1</b>

Kaynak: Anonim 2008d

#### 4.6 İlçenin Tarımsal Yapısı

Ereğli’de yaşayan toplam 26.974 ailenin %52,45’i (14.149 aile) tarımla uğraşmaktadır (Karakayacı ve Oğuz 2006). İlçede ekilebilen arazilerinin 1/3’ten fazlasının sulanabilir ve tarım arazilerinin büyük bir bölümünün de Konya Ovası içinde olması, yöre halkının tarımsal faaliyete yönelmesine sebep olmuştur (Oğuz ve Mülayim 1997).

##### 4.6.1 İlçenin tarım arazisi varlığı

Çizelge 4.7’de Ereğli’deki arazilerin çeşitlerine göre dağılımı görülmektedir. Buna göre; ilçenin %80,43’ü tarım arazisi, %11,13’ü çayır-mera, %5,84’ü tarım dışı arazi, %2,60’ı orman ve fundalıktan oluşmaktadır. Tarım arazilerinin %45,71’inde tarla tarımı, %3,90’ında sebzeçilik, %3,61’inde meyve yetiştiriciliği yapılırken, %0,24’lük oranla küçük bir alanda ise bağcılık faaliyetleri sürdürülmektedir. Tarım arazilerinin yarısına yakın bir kısmı olan %46,54’ü ise nadas alanı olarak ayrılmaktadır. Bölgede nadas alanının (58.574 ha) tarla tarımı yapılan alandan (57.529 ha) büyük olması, Ereğli’de yağış azlığının bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır (Anonim 2008c, Anonim 2009d).

Çizelge 4.7 Ereğli ilçesinde arazi dağılımı

Arazi Nevi		Tarım Arazisi Dağılımı (ha)	Oranı (%)	Genel Arazi Dağılımı (ha)	Oranı (%)
Tarım arazisi				125.866	80,43
	Tarla	57.529	45,71		
	Nadas	58.574	46,54		
	Sebze	4.916	3,90		
	Meyve	4.547	3,61		
	Bağcılık	300	0,24		
Çayır-mera				17.420	11,13
Tarım dışı arazi				9.143	5,84
Orman ve fundalık				4.067	2,60
<b>Toplam</b>		<b>125.866</b>	<b>100,00</b>	<b>156.496</b>	<b>100,00</b>

Kaynak: Anonim 2008c, Anonim 2009d

## 4.6.2 İlçede bitkisel üretim

### 4.6.2.1 Tarla bitkileri tarımı

Ereğli’de yetiştirilen başlıca tarla ürünleri; buğday, arpa, çavdar ve şeker pancarı olup, ilçede kaliteli kaba yem ihtiyacının karşılanmasına yönelik olarak silajlık mısır ve yonca yetiştiriciliği de yapılmaktadır. Çizelge 4.8’de Ereğli’de 2008 yılında yetiştirilen tarla ürünlerine ait ekim alanları, üretim miktarları ve verim değerleri görülmektedir.

2008 yılı verilerine göre; 575.285 da’lık tarla ürünlerine ait toplam alanın yaklaşık %81’inde (465.779 da) hububat ekimi yapılmaktadır. Hububat grubu içinde ekim alanı ve üretim miktarı açısından; buğday, arpa ve çavdar başı çekerken; dane mısır, yulaf ve tritikale bu ürünlerin gerisinde kalmıştır. İlçede baklagillerden nohut ve fasulye üretimi yapılmaktadır. Endüstri bitkileri içinde şeker pancarı 29.496 da’lık ekim alanıyla, 31.251 da’lık toplam alanın %94’ünü kaplamakta, geri kalan %6’lık kısımda ise ayçiçeğinin yağlık ve çerezlik olmak üzere iki çeşidinin ekimi yapılmaktadır.

Çizelge 4.8 incelendiğinde, 35.201 da’lık mısır ekim alanının, %72’sinde (25.450 da) silajlık mısır, %28’inde (9.751 da) dane mısır üretimi yapıldığı dikkat çekmektedir. Üreticilerin hayvan yemi ihtiyacına yönelik olarak silajlık mısır üretimine ağırlık vermeleri; Ereğli’de son yıllarda gelişme gösteren süt ve süt ürünleri sanayisine, dolayısıyla da gelişen hayvancılığa bağlanabilir.

Çizelge 4.8 Ereğli ilçesinde tarla ürünlerine ait ekim alanları ve üretim miktarları (2008)

TARLA ÜRÜNLERİ	Ekim alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
<b>Hububat</b>	<b>465.779</b>	<b>111.474</b>	-
Buğday (diğer)	167.921	37.383	223
Buğday (durum)	77.569	20.727	267
Arpa	145.588	37.422	257
Çavdar	63.750	10.200	160
Mısır (dane)	9.751	5.532	567
Yulaf (dane)	600	60	100
Tritikale (dane)	600	150	250
<b>Baklagiller</b>	<b>14.050</b>	<b>2.256</b>	-
Nohut	9.100	1.365	150
Fasulye (kuru)	4.950	891	180
<b>Endüstri Bitkileri</b>	<b>31.251</b>	<b>110.976</b>	-
Şeker pancarı	29.496	110.775	3.756
Ayçiçeği (yağlık)	1.457	141	97
Ayçiçeği (çerezlik)	298	60	201
<b>Yumru Bitkiler</b>	<b>1.365</b>	<b>4.483</b>	-
Patates	740	2.960	4.000
Soğan (kuru)	340	680	2.000
Hayvan pancarı	200	800	4.000
Sarımsak	85	43	506
<b>Yem Bitkileri</b>	<b>62.840</b>	<b>282.420</b>	-
Mısır (silaj)	25.450	121.150	4.760
Yonca	24.150	144.900	6.000
Fiğ	10.500	15.750	1.500
Burçak	2.700	540	200
Korunga	40	80	2.000
<b>Toplam</b>	<b>575.285</b>	<b>511.609</b>	-

Kaynak: Anonim 2008c

İlçede sulu ve kıraç arazilerde, hububatta birim alandan elde edilen verimin artırılabilmesi için Konya Bahri Dağdaş Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü ve Ereğli İlçe Tarım Müdürlüğü işbirliğinde çalışmalar yürütülmektedir. Bu iki kuruluş ayrıca; geniş kıraç arazi alanına sahip Kutören, Belkaya, Zengen kasabaları ile Kuzukuyusu köyünde kıraç alanların boş kalmaması ve değerlendirilebilmesi amacıyla, 2010 yılından itibaren korunga yetiştiriciliğini teşvik edici çalışmalar başlatmıştır (Anonim 2010a).

#### 4.6.2.2 Meyvecilik ve bağcılık

Ereğli’de meyvecilik yoğun olarak ilçenin güney, güneydoğu ve güneybatı kesimlerinde, Orta Toros eteklerinde bulunan köy ve beldelerde yapılmaktadır. Çizelge 4.9’da ilçedeki meyvelik alanlarının büyüklükleri, üretim miktarları, toplam ağaç sayıları ve ağaç başına ortalama verim değerleri görülmektedir.

Çizelge 4.9 Ereğli ilçesinde meyvelik alan büyüklükleri ve üretim miktarları (2008)

MEYVE ÇEŞİTLERİ	Meyvelik alanı(da) <sup>(*)</sup>	Üretim (ton)	Toplam ağaç sayısı	Ortalama verim (kg/ağaç)
<b>Yumuşak Çekirdekli</b>	<b>38.190</b>	<b>21.491</b>	<b>1.444.795</b>	-
Elma	36.540	19.594	1.388.235	14
Armut	1.650	1.870	55.660	34
Ayva	0	27	900	30
<b>Taş Çekirdekli</b>	<b>7.200</b>	<b>5.997</b>	<b>249.180</b>	-
Kiraz	3.400	2.102	85.090	25
Kayısı	2.200	2.200	71.500	30
Vişne	1.340	1.257	63.390	20
Şeftali	260	206	10.500	20
Erik	0	122	6.200	20
Zerdali	0	68	7.000	10
İğde	0	42	5.500	10
<b>Sert Kabuklu</b>	<b>80</b>	<b>167</b>	<b>4.075</b>	-
Ceviz	80	159	3.475	60
Badem	0	8	600	16
<b>Üzümsü</b>	<b>3.000</b>	<b>6.002</b>	<b>3.105</b>	-
Üzüm	3.000	6.000	3.000	2 <sup>(**)</sup>
Dut	0	2	105	20
<b>Toplam</b>	<b>48.470</b>	<b>33.657</b>	<b>1.701.155</b>	-

Kaynak: Anonim 2008c

(\*) 1 da’ın altında büyüklüğe sahip meyve bahçelerinin alanı 0 olarak gösterilmiştir.

(\*\*) Üzüm için ortalama verim değeri ton/da olarak gösterilmiştir.

Çizelge 4.9 incelendiğinde; meyvelik alanı ve üretim miktarı açısından başlıca meyve çeşitleri; elma, kiraz, kayısı, armut ve vişnedir. 36.540 da meyvelik alanı ile toplam alanın %75’ini kaplayan elmayı, 3.400 da meyvelik alanla kiraz ve 3.000 da’lık alanla üzüm bağları takip etmektedir. 80 da meyvelik alan büyüklüğü ile gerilerde kalan ceviz, ağaç başına ortalama verim değerleri dikkate alındığında 60 kg ile ilk sırada yer almaktadır. Buna karşın; ayva, erik, zerdali, iğde, badem ve dut, ürün alınmasına rağmen kayda değer bahçe büyüklüğüne sahip olmayan meyve çeşitleri olarak dikkat çekmektedir.

İlçede beyaz kiraz<sup>(1)</sup>, ihraç edilen meyve çeşitleri arasında ilk sırada yer almaktadır (Anonim 2010b). Ereğli’de, ilçenin toprak yapısına uygun olarak son yıllarda üretimine ağırlık verilen ve ekonomik olan bodur-yarı bodur elma ve beyaz kiraz fidanı dikimini artırıcı çalışmaları destekleyen örgütlenme (üretici birlikleri, kooperatifler vb.) faaliyetleri gelişmektedir (Oğuz ve Ünal 2004).

Ereğli İlçe Tarım Müdürlüğü’ne bağlı olarak faaliyet gösteren Ereğli Meyve Fidanlığı, 300 da’lık arazi üzerinde bölgenin ihtiyacı olan ılıman iklim meyve üretimi çalışmalarını ve yöreye uygun yeni meyve çeşitlerinin adaptasyon denemelerini yürütmektedir. Ereğli Meyve Fidanlığı’nda Konya Bahri Dağdaş Tarla Bitkileri Araştırma Enstitüsü ile birlikte 25 çeşit dane mısır ve bazı buğday çeşitlerinin üretim denemesi çalışmaları da yapılmaktadır (Anonim 2010b).

Ereğli’de 3.000 da alanda da bağcılık faaliyetleri sürdürülmektedir. İlçedeki bağcılığın önemli bir kısmı Gökçeyazı, Yıldızlı, Gaybî, Büyükdede köylerinde aile işletmesi şeklinde yapılmaktadır. Elde edilen ürün; pekmez üretimi ile sofralık üzüm ve kuru üzüm olarak değerlendirilmektedir. İlçede üretimi yapılan başlıca üzüm çeşitleri; dimrit, çiftehan, germi ve hevenk üzümüdür (Anonim 2010b).

### 4.6.2.3 Sebzeçilik

2008 yılında Ereğli’de yetiştirilen sebze çeşitleri Çizelge 4.10’da görülmektedir.

İlçede üretimi yapılan başlıca sebzeler, domates ve havuçtur. Üretim potansiyeli açısından domates ve havucu; hıyar, kabak ve bostan (kavun-karpuz) takip etmektedir (Anonim 2008c).

En yüksek üretim potansiyeline sahip domatesin, salçalık ve sofralık olarak iki ayrı türde yetiştiriciliği yapılmaktadır. Salçalık domates, ER-SU Meyve Suyu Fabrikası’nın planlaması doğrultusunda sözleşmeli çiftçi modeli ile üretilirken; Ereğli’de sofralık domates üretimi yapan üreticiler, kaliteli ürünlerine kolay pazar bulabilmekte ve Ereğli’de yetişen sofralık domatesin büyük bir bölümü Akdeniz Bölgesi’ne gönderilmektedir (Anonim 2007a).

Sebze üretim sezonunun ekolojik olarak kısa olması nedeniyle üretim periyodunun uzatılması ve fide yetiştiriciliğinin teşvik edilmesi amacıyla Ereğli İlçe Tarım Müdürlüğü tarafından çiftçilere örtü altı sebzeçiliği yapabilecekleri yüksek tüneller temin edilmiştir.

Ayrıca, 2003 yılı Ağustos ayında ilk olarak Bulgurluk köyünde denemesi yapılan “tarla şartlarında sırık domates yetiştiriciliği”, Ereğli’de yaygın olarak yapılan “oturak (yer) domates yetiştiriciliği”ne alternatif olabilecek bir üretim şekli olup, yapılan bu deneme sonucunda yöre çiftçisinin “sırık domates yetiştiriciliği”ne yönelme eğiliminde olduğu belirlenmiştir (Anonim 2010b).

---

<sup>(1)</sup> Beyaz kiraz (starks gold): orijini Kanada’dır, meyvesi; yuvarlak, sulu ve iri taneli, 3-4 gram ağırlığında, sarı renklidir, geç olgunlaşır. Türkiye’de beyaz kirazın %90’ı Ereğli’de üretilmekte, bu üretimin %90’ı ihraç edilirken, geriye kalan %10’luk dilim Türkiye’de tüketilen beyaz kirazın büyük bölümünü oluşturmaktadır. Sanayide en çok tercih edilen kiraz çeşitlerinden olan beyaz kiraz; kozmetik, pasta ve şekerleme sanayisinde kullanılır. Ereğli İlçe Tarım Müdürlüğü ve Ereğli Kiraz Üreticileri Birliği, 2008 yılında iç pazara yönelik olarak ürettiği 2.000 kavanoz beyaz kiraz reçelini bölgedeki kiraz ihracatı yapan firmalara, özel sektör temsilcileri ile kamu kurum ve kuruluşlarına dağıtarak özel sektörü beyaz kiraz reçeli üretimine teşvik etmeyi amaçlamıştır.

Ereğli’deki kiraz alım merkezlerinde toplanan beyaz kiraz, Ereğli OSB’nde faaliyet gösteren İtalyan firmalarına ait 2 fabrikada çeşitli işlemlerden geçtikten sonra yarı mamul halde İtalya başta olmak üzere Almanya ve Fransa’ya ihraç edilmekte ve bu ülkelerde kozmetik, pastacılık ve meyve suyu sanayisinde kullanılmaktadır. İlk defa 2006 yılında İtalya, Almanya, Fransa ve İngiltere’ye yaklaşık 400 ton beyaz kiraz konservesi ihraç edilmiş, artan talepler doğrultusunda 2007 yılında ihraç miktarı yaklaşık 656 ton olmuştur. Ereğli Belediyesi tarafından her yıl Temmuz ayının ilk haftası Beyaz Kiraz Festivali düzenlenmektedir (Oğuz ve Ünal 2004, Anonim 2010b).

Ereğli’de 49.160 da alanda sebze yetiştiriciliği yapılmaktadır (Çizelge 4.7). 49.160 da alan içinde Ereğli ile özdeşleşmiş bir sebze türü olan siyah havuç<sup>(2)</sup>, yaklaşık 2.000 da alanda üretilmektedir (Anonim 2007a).

Çizelge 4.10 Ereğli’de yetiştirilen sebze çeşitlerine ait üretim miktarları

<b>SEBZE ÇEŞİTLERİ</b>	<b>2008 yılı üretimi (ton)</b>
<b>Meyvesi Yenen Sebzeler</b>	<b>175.072</b>
Domates (salçalık)	120.000
Domates (sofralık)	24.900
Hıyar (sofralık)	15.250
Kabak (sakız)	6.150
Kavun	2.800
Karpuz	2.450
Balkabağı	1.600
Biber (sivri)	1.395
Biber (dolmalık)	420
Patlıcan	100
Kabak (çerezlik)	7
<b>Soğansı-Yumru-Kök Sebzeler</b>	<b>60.455</b>
Havuç	60.000
Sarımsak (taze)	230
Turp	135
Soğan (taze)	90
<b>Yaprağı Yenen Sebzeler</b>	<b>1.070</b>
Maydanoz	250
Lahana (beyaz)	240
Lahana (kırmızı)	220
Ispanak	210
Pırasa	120
Marul	30
<b>Baklagil Sebzeler</b>	<b>515</b>
Fasulye (taze)	420
Bezelye (taze)	95
<b>Toplam</b>	<b>237.112</b>

Kaynak: Anonim 2008c

<sup>(2)</sup> Siyah havuç kökü sebze olarak kullanılan bir bitkidir. Siyah havuç rengini, antioksidan işlevi de gören, antosiyanin adı verilen mor pigmentlerden almaktadır. İnsan vücudu bu pigmenti A vitaminine dönüştürmekte ve bu vitamin cilt ve göz hastalıkları için faydalı olduğu gibi kalp hastalıkları ve kanseri de önlemektedir. Bu sebeple Avrupa’da siyah havuç “siyahi mucize” olarak adlandırılmaktadır.

Siyah havuç üretiminde Ereğli, Türkiye genelinde ilk sırada yer almakta, dünyada ise en önemli üretim merkezi durumundadır. Siyah havuç, salata ve turşu olarak çiğ yenebildiği gibi yemeklere katılarak pişmiş olarak da yenmektedir. Siyah havuç, Türkiye’de Doğu Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde sıklıkla tüketilen bir içecek türü olan şalgamın ham maddesidir. Siyah havuç ayrıca gıda ve ilaçların renklendirilmesinde ve organik boya yapımında kullanılmaktadır.

Ereğli’de üretilen siyah havuç; İtalya, Danimarka, Fransa, Almanya, Güney Kore ve Japonya’ya ihraç edilmektedir. Türkiye’de ve Ereğli’de siyah havuçtan üretilen meyve suyunun ihracatı ilk olarak 2007 yılında ABD’ye yapılmıştır. 2009 yılında üretimin %90’ı dış pazara, %10’u ise iç pazara sunulmuştur (Özkan 2009, Anonim 2010b).

### 4.6.3 İlçede hayvansal üretim

#### 4.6.3.1 Büyükbaş hayvan yetiştiriciliği

Sığırcılık, Ereğli'nin en gelişmiş hayvancılık alanlarının başında gelmektedir ve buna bağlı olarak ilçede hem süt sığırcılığı hem de besi sığırcılığı gelişmiştir.

Ereğli'ye ait büyükbaş hayvan sayıları ve toplam süt üretiminin gösterildiği Çizelge 4.11 hayvan sayısı bakımından incelendiğinde, ilçede yoğun olarak kültür ırkı sığır yetiştiriciliği yapıldığı ve bu ırkın ilçede büyükbaş hayvanlardan elde edilen toplam süt miktarının %92,50'sini karşıladığı dikkat çekmektedir.

Çizelge 4.11 Ereğli'de büyükbaş hayvan sayıları ve toplam süt üretimi (2008)

Hayvan Cinsi	Yetişkin (baş)	Genç-yavru (baş)	Toplam (baş)	Sağılan hayvan sayısı (baş)	Üretilen süt	
					ton	%
Sığır (kültür)	26.427	4.360	30.787	11.503	45.932	92,50
Sığır (melez)	3.038	1.296	4.334	1.125	3.123	6,29
Sığır (yerli)	803	194	997	417	552	1,11
Manda	51	10	61	39	50	0,10
<b>Toplam</b>	<b>30.319</b>	<b>5.860</b>	<b>36.179</b>	<b>13.084</b>	<b>49.657</b>	<b>100,00</b>

Kaynak: Anonim 2008c

Son yıllarda ilçedeki potansiyeli farkedenden küçük ve orta ölçekte süt işleme tesislerinin Ereğli'de yatırım yapmaları, Ereğli'de süt sığırcılığının gelişmesindeki faktörlerin başında gelmektedir. Ereğli çiftçisinin süt sığırcılığına eğilimi ile birlikte ilçede yem bitkileri ekim alanı genişlemiş ve böylece yem fabrikaları gibi hayvancılığı destekleyen tarımsal sanayi kolları da gelişme göstermiştir (Anonim 2007a).

Konya'da kayıtlı 78 süt işleme tesisinin 26 tanesi (%33'ü) Ereğli'de faaliyet göstermektedir. Türkiye'nin yüzölçümü açısından en büyük ili olan ve 31 ilçeyi bünyesinde bulunduran Konya'daki her üç işletmeden birisinin Ereğli'de kurulması da ilçede süt sanayisinin ne kadar geliştiğinin en önemli göstergelerindendir (Demirtaş vd. 2008).

#### 4.6.3.2 Küçükbaş hayvan yetiştiriciliği

Çizelge 4.12'de görüldüğü gibi, Ereğli'deki 98.639 adet koyunun tamamı yerli ırk olup, ilçede merinos türü koyun yetiştiriciliği yapılmamaktadır (Anonim 2008c).

Koyunculüğün yoğun olarak yapıldığı yerler; Yellice, Karaburun, Melicek, Adabağ, Tatlıkuyu, Selvili, Pınarözü, Acıpınar, Yeniköy, Acıkuyu, Aşağı Gündelen, Yukarı Gündelen, Çiller, Akhüyük, Kamışlıkuyu köyleri ile Kutören kasabasıdır. Yetiştirilen koyun cinsleri ise akkaraman, ivesi ve bunların melezleridir (Anonim 2007a).

Çizelge 4.12 Ereğli'de küçükbaş hayvan sayıları ve toplam süt üretimi (2008)

Hayvan Cinsi	Yetişkin (baş)	Genç-yavru (baş)	Toplam (baş)	Sağılan hayvan sayısı (baş)	Üretilen süt	
					ton	%
Koyun (yerli)	98.639	20.788	119.427	65.084	5.142	98,56
Keçi (kıl)	1.298	491	1.789	767	75	1,44
<b>Toplam</b>	<b>99.937</b>	<b>21.279</b>	<b>121.216</b>	<b>65.851</b>	<b>5.217</b>	<b>100,00</b>

Kaynak: Anonim 2008c



Keçi yetiştiriciliği ise yoğun olarak Pınarözü köyünde yapılmaktadır (Anonim 2007a). İlçede yetiştiriciliği yapılan tür kıl keçisi olup, tiftik keçisi yetiştiriciliği yapılmamaktadır. İlçede toplam 1.298 baş kıl keçisi bulunmaktadır (Çizelge 4.12).

#### 4.6.3.3 Kümes hayvancılığı

Ereğli’de 2008 yılı için kümes hayvanları ve üretilen yumurta sayısı Çizelge 4.13’de görülmektedir.

Çizelge 4.13 Ereğli’de kümes hayvanları ve üretilen yumurta sayısı (2008)

Hayvan Cinsi	Sayı	Yumurta sayısı (1000 adet)
Yumurta tavuğu	322.150	80.761
Et tavuğu	151.012	-
Hindi	2.794	-
Ördek	240	-
<b>Toplam</b>	<b>476.196</b>	<b>80.761</b>

Kaynak: Anonim 2008c

Ereğli’deki hayvan potansiyeli kümes hayvancılığı bakımından incelendiğinde, ilçede toplam 322.150 adet yumurta tavuğu bulunmaktadır ve bu tavuklardan 2008 yılında yaklaşık 81 milyon adet yumurta elde edilmiştir. Hayvan adedi olarak ilçede et tavukçuluğu, yumurta tavukçuluğunun yaklaşık %50’lik kapasitesine ulaşabilmiştir (Çizelge 4.13). İlçede 4 adet yumurtacı tavuk işletmesi, 1 adet Broiler (et) tavuk işletmesi bulunmaktadır (Anonim 2007a).

#### 4.6.3.4 Arıcılık

47 adet üreticinin bal üretimi için ruhsat aldığı Ereğli’de, 13 köyde arıcılık faaliyeti sürdürülmektedir. 2008 yılında ilçede kayıtlı kovan mevcudu 4.205 olup, 62,1 ton bal ve 4,96 ton balmumu üretimi yapılmıştır (Anonim 2008c).

### 4.7 İlçenin Sosyal Yapısı

Ereğli ilçesinde en önemli ekonomik faaliyet tarımdır. İlçede toprakların verimliliği, iklim özelliklerinin tarıma elverişliliği ve sulama suyu temininin mümkün olması nedeniyle nüfusun büyük çoğunluğu tarımla uğraşmaktadır.

Ekonomik anlamda her türlü üretimin ana faktörlerinden biri işgücüdür. İşgücünün kaynağı ise nüfustur. İşgücünün arz ve talebi ile toplam nüfus, nüfusun yaş ve cinsiyete göre dağılımı, eğitim durumu vb. arasında doğrudan bir bağlantı bulunmaktadır. İş gücünün niteliği ve yeterliliği, nüfusun nitelik ve yeterliliğine de bağlıdır. Bu çalışmada Ereğli ilçesinin nüfus durumu, bu görüş yönünden sınırlandırılarak incelenmiş ve değerlendirilmiştir.

#### 4.7.1 Nüfus

Türkiye’de yapılan son 5 nüfus sayımının sonuçları dikkate alınmak suretiyle; Ereğli ilçesinin nüfus artış durumu, Türkiye ve Konya ile karşılaştırmalı olarak Çizelge 4.14’de incelenmiştir. Nüfus ve yüzölçümleri esas alınarak yapılan hesaplamalar, Ereğli ilçesinin yüzölçümünün Türkiye yüzölçümünün %27’si olduğunu ve Ereğli’de Türkiye nüfusunun %19’unun yaşadığını göstermektedir. Ereğli, yüzölçümü itibarıyla; Konya’nın 6.büyük ilçesi olarak, il topraklarının %5,72’sini kaplamaktadır (Anonim 2009b).

Çizelge 4.14 Yıllara göre nüfus sayım sonuçları ve nüfus yoğunlukları (1990-2008)

Yıl	Türkiye (*)		Konya (**)		Ereğli (***)	
	Nüfus	Yoğunluk (kişi/km <sup>2</sup> )	Nüfus	Yoğunluk (kişi/km <sup>2</sup> )	Nüfus	Yoğunluk (kişi/km <sup>2</sup> )
1990	56.473.035	69	1.750.303	46	116.847	53
1997	62.865.574	77	1.931.773	50	118.929	54
2000	67.803.927	83	2.192.166	57	126.117	58
2007	70.586.256	87	1.959.082	51	134.438	61
2008	71.517.100	88	1.969.868	51	135.161	62

Kaynak: Anonim 2008c

(\*) Türkiye yüz ölçümü 814.578 km<sup>2</sup> olarak alınmıştır.

(\*\*) Konya yüz ölçümü 38.257 km<sup>2</sup> olarak alınmıştır.

(\*\*\*) Ereğli yüz ölçümü 2.189 km<sup>2</sup> olarak alınmıştır.

2008 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) verilerine göre; Konya iline bağlı ilçeler arasında en fazla nüfusa sahip ilçe 135.161 kişi ile Ereğli'dir. Ereğli ilçe merkezi ise 93.161 kişilik nüfusu ile Konya'nın merkez ilçeleri Selçuklu, Meram ve Karatay'dan sonra şehir nüfusu en fazla olan ilçe merkezidir. Konya nüfusunun %6,9'u Ereğli'de yaşamaktadır (Anonim 2008c).

Ereğli nüfusu, 1990 nüfus sayımına göre 2008 yılında 1,16 kat artarken, nüfus yoğunluğu ise 53 kişiden 62 kişiye çıkmıştır. Bu hesaplamalar, ilçedeki nüfus ve nüfus yoğunluğunda belirgin bir artışın olmadığını ortaya koymaktadır. Konya'ya göç, nüfustaki duruşun sebebi olarak açıklanabilir.

2008 yılı ADNKS verilerine göre, Türkiye nüfusunun %75'i şehir merkezlerinde, %25'i belde ve köylerde yaşamaktadır. Konya'da bu oran %72,3 şehir, %27,7 belde ve köyler olarak dağılır, Türkiye ortalamalarına yakın bir değer sergilemektedir (Çizelge 4.15).

Çizelge 4.15 Ereğli merkez ve belde/köy nüfus toplamı (2008)

	Toplam Nüfus	Şehir	Oran (%)	Belde/Köy	Oran (%)
<b>Ereğli</b>	135.161	93.161	68,9	42.000	31,1
<b>Konya</b>	1.969.868	1.423.546	72,3	546.322	27,7
<b>Türkiye</b>	71.517.100	53.611.723	75,0	17.905.377	25,0

Kaynak: Anonim 2008c

Çizelge 4.15 incelendiğinde; Ereğli ilçesinde belde ve köy nüfusunun toplam nüfusa oranının %31,1 olduğu görülmektedir. Ereğli'deki belde ve köy nüfusu oranı, Türkiye ve Konya ortalamalarına göre daha yüksektir. Ereğli nüfusunun %68,9'u ise ilçe merkezinde yaşamaktadır (Anonim 2008c).

Çizelge 4.16 Ereğli nüfusunun cinsiyete ve yerleşim birimlerine göre dağılımı (2008)

	Cinsiyet	Nüfus	Oran (%)
<b>Şehir Nüfusu</b>	Erkek	46.018	49,40
	Kadın	47.143	50,60
	<b>Toplam</b>	<b>93.161</b>	<b>100,00</b>
<b>Belde ve Köy Nüfusu</b>	Erkek	21.004	50,01
	Kadın	20.996	49,99
	<b>Toplam</b>	<b>42.000</b>	<b>100,00</b>
<b>Toplam Nüfus</b>	Erkek	67.022	49,59
	Kadın	68.139	50,41
	<b>Toplam</b>	<b>135.161</b>	<b>100,00</b>

Kaynak: Anonim 2008c

Çizelge 4.16'da nüfusun cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde, ilçe merkezinde kadın nüfusun erkeklerden %1,2 fazla olduğu görülmektedir. Bu oran ilçenin toplam nüfusuna da yansımakta ve ilçe genelinde toplam nüfusun %50,41'ini kadınlar oluştururken, %49,59'unu erkeklerin oluşturduğu dikkat çekmektedir.

Çizelge 4.17'de, Ereğli ilçesi nüfusunun cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı; iktisadi olarak faal olabilecek nüfusun belirlenebilmesi için, belli yaş aralıklarına göre sınıflandırılmıştır. İlçe toplam nüfusunun yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde, ekonomik faaliyette bulunabilecek 15-49 yaş grubunun (Erkuş vd. 1995) toplam nüfus içindeki oranı %52,53'dür. 15-49 yaş grubu içerisinde %50,42 ile kadın nüfus oranı, %49,58'lik erkek nüfus oranını geçmiştir. "Yaşlı" olarak nitelendirilebilecek 50 yaş üstü bireylerin toplam nüfusa oranı (%20,36) ile "çocuk" olarak nitelendirilebilecek 0-9 yaş grubunun toplam nüfusa oranının (%17,19) toplamı olan %37,55 toplam nüfus içinde değerlendirildiğinde, Ereğli'de ortalama her 3 kişide 1'inin "yaşlı veya çocuk" olduğu ortaya çıkmaktadır. Çocukluktan gençliğe geçiş olarak tanımlanabilecek 10-14 yaş grubu ise ilçede toplam nüfusun yaklaşık %10'unu oluşturmaktadır.

Çizelge 4.17 Ereğli nüfusunun cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı (2008)

Yaş Grupları	Cinsiyet	Nüfus	Toplam Nüfusa Oranı (%)	
0-9	Erkek	12.024	17,19	17,19
	Kadın	11.205		
	<b>Toplam</b>	<b>23.229</b>		
10-14	Erkek	6.935	9,92	9,92
	Kadın	6.478		
	<b>Toplam</b>	<b>13.413</b>		
15-19	Erkek	6.176	9,04	52,53
	Kadın	6.042		
	<b>Toplam</b>	<b>12.218</b>		
20-29	Erkek	10.579	15,54	
	Kadın	10.424		
	<b>Toplam</b>	<b>21.003</b>		
30-39	Erkek	9.638	14,71	
	Kadın	10.241		
	<b>Toplam</b>	<b>19.879</b>		
40-49	Erkek	8.804	13,24	
	Kadın	9.090		
	<b>Toplam</b>	<b>17.894</b>		
50+	Erkek	12.866	20,36	20,36
	Kadın	14.659		
	<b>Toplam</b>	<b>27.525</b>		
Toplam	Erkek	67.022	100,00	100,00
	Kadın	68.139		
	<b>Toplam</b>	<b>135.161</b>		

Kaynak: Anonim 2008c

#### 4.7.2 Eğitim

Tarımsal üretim kaynaklarının verimli kullanımında, eğitilmiş kırsal kesim nüfusu önemli rol oynamaktadır. Çizelge 4.18'de Ereğli ilçesindeki okuma-yazma oranı, Konya ve Türkiye okuma-yazma oranlarıyla birlikte değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.18 Altı yaş ve üzeri nüfusun okuma-yazma oranı (%)

Cinsiyet	Türkiye	Konya	Ereğli
Erkek	93,86	95,35	95,53
Kadın	80,64	84,75	89,25
<b>Toplam</b>	<b>87,25</b>	<b>90,05</b>	<b>92,39</b>

Kaynak: Anonim 2008c

Ereğli’de 6 yaş ve üzeri nüfusun okuma-yazma oranı (%92,39), hem Konya’nın (%90,05) hem de Türkiye’nin (%87,25) ortalamasının üzerindedir. Toplam nüfus kadın ve erkek olarak ayrıldığında da Ereğli’deki okuma yazma oranının, Konya ve Türkiye’nin üzerinde olduğu görülmektedir (Çizelge 4.18).

Ereğli’de 25 tanesi ilçe merkezinde, 43 tanesi köylerde olmak üzere toplam 68 ilköğretim okulu bulunmakta ve 16.340 öğrenci ilçe merkezinde, 5.369 öğrenci ise köylerde olmak üzere toplam 21.709 öğrenci bu okullarda eğitim görmektedir. Ereğli İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü bünyesinde bulunan 68 ilköğretim okulunda 518 öğretmen görev yapmaktadır. Ayrıca Zengen beldesinde 220 öğrenci kapasiteli ilçenin tek yatılı ilköğretim bölge okulu bulunmaktadır (Anonim 2007a).

Ereğli’de 5’i ilçe merkezinde, 2’si beldelerde, 1’i de köyde olmak üzere toplam 8 tane genel lise, tümü ilçe merkezinde olmak üzere 7 tane de meslek lisesi vardır. Genel liselerde 194 öğretmen ve 1.839 öğrenci; meslek liselerinde ise 235 öğretmen ve 2.142 öğrenci eğitim görmektedir. Ayrıca ilçede 2001 yılında, devlet vatandaşı işbirliği ile 1 adet Sağlık Meslek Lisesi hizmete sokulmuştur. İlçe merkezinde yaygın eğitim veren, Çıraklık Eğitim Merkezi, Halk Eğitim Merkezi ve Akşam Sanat Okulu da bulunmaktadır (Anonim 2007a).

İlçede Selçuk Üniversitesi’ne bağlı olarak 1987 yılında açılan Ereğli Meslek Yüksekokulu yüksek öğretim faaliyetini sürdürmektedir. Yüksekokulda makine, inşaat, tekstil, elektrik ve bilgisayar programcılığı olmak üzere toplam 5 bölüm bulunmaktadır. Bünyesinde 1 profesör ve 1 yardımcı doçent olmak üzere toplam 20 akademik personel bulunduran Ereğli Meslek Yüksekokulu’nda toplam 680 öğrenci öğrenim görmektedir (Anonim 2007a).

İlçede Ereğli Meslek Yüksekokulu ile birlikte yüksek öğrenim alanında faaliyet gösteren bir diğer kurum olan Ereğli Polis Meslek Yüksekokulu, 2004 yılında Bakanlar Kurulu kararınca kurulmuştur. Okul 2004-2005 eğitim-öğretim döneminde 98 öğrenci ile eğitime başlamış olup; planlanan azami öğrenci kapasitesi 300’dür. Okulda 69 personel görev yapmaktadır (Anonim 2010c).

İlçe merkezinde 1 halk kütüphanesi ve 1 çocuk kütüphanesi faaliyet göstermektedir. 4 belde de ise halk kütüphanesinin şubeleri açılmıştır. İlçede 2 yerel gazete yayımlanırken, 4 yerel radyo kanalı ve 2 yerel televizyon kanalı yayınlarını sürdürmektedir. Ereğli Belediyesi’ne ait 1 çocuk tiyatrosu da bulunmaktadır. İlçede sportif faaliyetlerin sürdürülebildiği 1 kapalı spor salonu ve 1 stadyum da bulunmaktadır (Anonim 2007a).

Ereğli İlçe Emniyet Müdürlüğü’ne kayıtlı bulunan 177 adet vakıf ve dernek; sivil toplum kuruluşlarının etkinliğini hızla artırdığı günümüzde, ilçe insanının organize olabilme kabiliyetinin ve katılımçılığının bir göstergesidir (Anonim 2007a).

#### 4.8 İlçenin Ekonomik Yapısı

Ereğli ekonomisi tarıma dayalı bir yapı arz etmektedir. Özellikle köylerin gelir kaynakları birinci derecede bitkisel, ikinci derecede hayvansal üretime dayanmaktadır.

Ereğli gibi; bağlı olduğu Konya’nın da, hem geniş bir toprak parçasına sahip olması hem de halkın geçimini tarımdan sağlıyor olması sebebiyle ekonomisi ağırlıklı olarak tarıma dayanmaktadır.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 1996 yılından sonra ilçeler bazında Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) çalışması yapmamıştır. Bu sebeple, Ereğli ekonomisi ile ilgili fikir edinebilmek için Ereğli

ilçesinin 1995 ve 1996 yıllarındaki GSYİH'sı incelenmiştir. Ereğli ilçesinin yıllara göre GSYİH'sı ve Konya ili GSYİH'sı içindeki payı Çizelge 4.19'da görülmektedir.

Çizelge 4.19 Ereğli ilçesi GSYİH değeri ve Konya içindeki payı

Yıllar	Konya GSYİH (TL)	Ereğli GSYİH (TL)	Konya GSYİH'ye oranı
1995	177.078.305	23.303.505	%13,16
1996	344.066.450	43.902.879	%12,76

Kaynak: Anonim 2008c

Konya ilçeleri içerisinde Ereğli, 1995 ve 1996 yıllarında GSYİH sıralamasında ortalama %13'lük pay ile Merkez Selçuklu ilçesinden sonra en büyük paya sahip ilçedir (Çizelge 4.19). 1996 yılında kişi başına düşen GSYİH, Türkiye için 2.833 dolar, Konya için 2.152 dolar, Ereğli için ise 4.601 dolar olarak hesaplanmıştır. Bu veriler, Ereğli için kişi başına düşen GSYİH değerinin, Türkiye ve Konya'dan daha yüksek olduğunu göstermektedir (Anonim 2008c).

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği'nin (TOBB) yayın organı Ekonomik Forum Dergisi'nde yer alan bir araştırmaya göre; Ereğli ilçesi, illerin merkez ilçeleri de dahil 900 ilçe arasında, yarattığı milli gelir açısından 82.sırada yer almaktadır (Anonim 1997).

#### 4.9 İlçede Sanayi Sektörü

Genel ekonomisi itibariyle, tarımsal sanayinin ağırlıklı olduğu Ereğli'de, imalat sanayinin önemli bir bölümü de tarıma dayalı bir gelişme göstermiştir. İlçede imalat sanayinin en belirgin özelliklerinden birisi tarımsal kaynak potansiyeline yönelik olması, bir diğeri ise büyük sanayi tesislerinin kamu kesimi tarafından kurulmuş olmasıdır.

Ereğli'de sanayi yatırımları, Konya-Adana karayolu üzerinde yoğun olmak üzere, ilçenin çeşitli bölümlerine dağılmış durumdadır. Sanayi yatırımlarının geniş bir alana yayılması; altyapı hizmetlerinin götürülmesini güçleştirmekte ve dolayısıyla maliyetleri arttırmakta, sanayi kuruluşlarının bir arada olmasından doğacak dışsal faydalardan yeterince yararlanılamaması sonucunu doğurmakta ve yüksek vasıflı tarım alanlarını tehdit etmektedir. Bu olumsuzlukları gidermek amacıyla; ilçe sanayicilerinin talebi üzerine 1996 yılında 100 ha'lık alanda Ereğli Organize Sanayi Bölgesi (OSB) kurulmuştur (Anonim 2007a).

Konya'ya 150 km, Ereğli'ye 10 km mesafede olan ve Konya-Ereğli devlet karayolu yakınında, Kargacı köyü-Gözlük mevkiinde bulunan Ereğli OSB; Mersin Limanı'na ve Adana Şakirpaşa Havaalanı'na 200 km, Ereğli Garı'na 10 km uzaklıktadır. E-90 Konya-Adana karayolu da, Ereğli OSB sınırlarından geçmektedir. Ereğli OSB'nde; gıda, tekstil, tarım makineleri, otomotiv ve paketleme-ambalaj alanlarında 71 adet kuruluş faaliyet göstermektedir. Ereğli OSB'nden çeşitli ülkelere döşemelik kumaş, oto yedek parça, beyaz kiraz ve siyah havuç ihracatı yapılmaktadır (Anonim 2010d).

Ereğli'de ayrıca 1937 yılında Sümerbank adıyla işletmeye açılan ancak 1997 yılında özelleştirme kapsamında özel sektöre geçen Albayrak Ereğli Tekstil Fabrikası, 1975 yılında kurulan Ereğli Meyve ve Gıda Sanayii A.Ş. (ERSU), 1989 yılında faaliyete geçirilen Bahri Dağdaş Şeker Fabrikası ile süt endüstrisi alanında; beyaz peynir, kaşar peyniri ve tereyağ üretimi yapan büyüklü küçüklü birçok fabrika bulunmaktadır (Anonim 2007a).

#### 4.10 İlçenin Ulaşım ve Pazar Durumu

Ereğli, başta Karapınar (Konya), Emirgazi (Konya), Ayrancı (Karaman), Ulukışla (Niğde), Bor (Niğde) ve Taşpınar (Aksaray) ilçeleri olmak üzere bölgesi içindeki yerleşim birimleri ile yoğun ticari ilişki içerisinde ve bölgesinde etki merkezi durumundadır (Anonim 2007a).

İlçede; beyaz kiraz, siyah havuç, domates ve elma başta olmak üzere, yetiştiriciliği yapılan tarla ürünleri ile meyve ve sebzeler, Türkiye'nin birçok ilinde tüketilmekte ve yurt dışına ihraç edilmektedir (Anonim 2007a).

Ereğli coğrafi konumu itibariyle önemli bir ulaşım çizgisi üzerindedir. Anadolu-Bağdat demiryolu Ereğli'ye 1901 yılında ulaşmıştır. Günümüzde demiryolu taşımacılığı eski önemini yitirmiş, yerini karayolu taşımacılığına bırakmış olmasına rağmen, maliyetin düşük olması sebebiyle demiryolu taşımacılığı ile pancar ve hububat gibi tarımsal ürünlerin nakliyesi sağlanmaktadır. Ereğli garına günde 10 yolcu treni, 10 yük treni sefer yapmaktadır (Anonim 2007a).

Ereğli ilçesi, çevre il ve ilçelere asfalt yollarla bağlıdır. Köylerin Ereğli ile ve birbirleriyle bağlantısı karayolu ile sağlanmaktadır. Çiftçiler ürünlerini genelde Toprak Mahsulleri Ofisi'ne (TMO), Şeker Fabrikası'na veya tüccara satmaktadır. Kullanılan tarımsal girdiler Ereğli İlçe Tarım Müdürlüğü'nden, Tarım Kredi Kooperatifi'nden veya tüccardan temin edilmektedir (Beyribey ve Tatlıdil 1997).

## 5. ARAŞTIRMA BÖLGESİNİ KAPSAYAN SULAMA PROJELERİ

### 5.1 Sulama Projelerinin Amacı

Sulama projeleri büyük maliyet gerektiren ve geniş alanları kapsayan yatırımlardır. Proje düzeyinde koşullara uygun sulama tekniklerinin uygulanmaması ve aşırı su kullanımı nedeniyle; erozyon, yüksek taban suyu, çoraklaşma gibi bazı ciddi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu sorunlar sebebiyle, Türkiye’de 1950’li yıllardan bu yana gelişimini sağlayamamış sulama şebekeleri bulunmaktadır (Değirmenci 1997).

Sulama sistemleri ile suyun kaynaktan alınıp sulanacak alana getirilmesi ve oradan da bitki kök bölgesine verilmesi amaçlandığından, sistemin projelendirme ve işletilmesinde üç temel görevin yerine getirilmesi istenmektedir. Bunlardan ilki çiftçiye en yüksek gelirin sağlanması, ikincisi iletim ve uygulamanın en az su kaybıyla yapılması ve son olarak da tarım arazisinin uzun dönemdeki verimliliğinin sürdürülmesi, toprağın aşınması ile yapısının bozulmasının ve tuzluluk ile taban suyu düzeyinin yükselmesinin önlenmesidir (Soydam ve Çakmak 2006).

Özel vd. (2005), sulama sistemlerinin başarısını suyu kullanacak çiftçilere de bağlamış ve planlanan sulama sistemlerine ait yatırım projelerinin oluşturulması aşamasında su kullanıcılarının katılımının sağlanması, hatta katılımın zorunlu kılınması gerektiğini, aksi halde sulama organizasyonlarında başarının sağlanamayacağını savunmuştur. Bir sulama sisteminin teknik ve ekonomik olarak hedeflenen ihtiyaçlara cevap verecek şekilde kurulmasından sonra, bu sistemin ekonomik ömrü boyunca en rantabl şekilde işletimi, bakımı ve yönetimi de önem kazanmaktadır. Bu aşamada sulama şebekelerinin iyi organize olmuş bir izleme ve değerlendirme sistemi altında performans göstergeleri ile sorgulanıp, daha iyi işletimi, bakımı ve yönetimi ön plana çıkmaktadır (Beyribey vd. 1997). Sulama projelerinden beklenen yararın sağlanamaması; planlama, projelendirme ve inşaat aşamasındaki olumsuzluklardan çok, projenin uygulanması aşamasında etkin bir izleme ve değerlendirme sisteminin oluşturulamamasından kaynaklanmaktadır (Huppert 1993). Ülkemizde de sulama sistemleri genellikle işletmeye açıldıktan sonra bu amaca yönelik kurulmuş bir izleme ve değerlendirme birimi tarafından ciddi bir şekilde takip edilmemekte ve kurulum aşamasında yüksek bir performans amaçlanmasına rağmen işletme süresince ortaya çıkan bir takım aksaklıklar istenilen performansa ulaşılmasını engellemektedir (Şener ve Yüksel 2005).

### 5.2 Konya Ovaları Projesi (KOP)

Konya Kapalı Havzası; Ankara-Şereflikoçhisar, Konya-Merkez, Kulu, Cihanbeyli, Ilgın, Doğanhisar, Beyşehir, Seydişehir, Bozkır, Karapınar, Ereğli, Çumra, Sarayönü, Kadınhanı, Karaman-Ayrancı, Aksaray-Derinkuyu, Niğde-Bor, Isparta-Şarkikaraağaç bölgelerini içine alan 5.426.980 ha yüzölçümüne sahip bir alan olup, Türkiye’nin %7’sini kapsamaktadır. Havza tabii coğrafyası itibariyle sularını denize boşaltma imkânına sahip olmayıp, kendi içindeki göllere ve bataklıklara boşaltabildiğinden “kapalı havza” niteliği taşır. Konya Kapalı Havzası’ndaki arazilerin sulanması için geliştirilen projeye, Konya Ovaları Projesi (KOP) denilmektedir. KOP’ta tarıma elverişli arazi genişliği 2,1 milyon ha’dır. Bu arazinin 1,9 milyon ha’sı sulamaya uygun nitelikte olup, sulanabilir arazinin işlenebilir araziye oranı %90,48’dir. Güneydoğu Anadolu Projesi’nde (GAP) sulanabilir arazi miktarının 1,7 milyon ha olduğu göz önüne alınırsa, Konya Ovası arazilerinin sulamaya uygunluk yönünden Türkiye’de ilk sırada yer aldığı ortaya çıkmaktadır (Çiftçi vd. 2009).

Konya’da 10, Karaman’da 2 adet olmak üzere toplam 12 adet projeyi kapsamına alan KOP ile bugüne kadar 354.027 ha alan suya kavuşturulmuş olup, bu alanın toplam 654.576 ha’a çıkarılması için çalışmalar sürmektedir (Anonim 2009b).

KOP kapsamında suya kavuşturulmuş 354.027 ha alanın, 42.225 ha’ı da İvriz Sulama Projesi adıyla Ereğli ilçesinde sulamaya açılmıştır.

### 5.3 Ereğli-İvriz Sulama Projesi

Toros Dağları'nın eteğinden çıkan İvriz Çayı'nın ve Delimahmutlu Deresi'nin suyu, bölgede uzun yıllardır tarım alanları sulamasında kullanılmaktadır. Giderek artan nüfusla birlikte tarımda ortaya çıkan su açığını gidermek, suyun etkin bir şekilde kullanımını sağlamak ve taşkın-tahliye amacıyla 1981 yılında yapımına başlanan İvriz Barajı, 1985 yılında faaliyete geçirilmiştir (Anonim 2009c).

Baraj; ilkbaharda karların erimesi, sağanak şeklinde yağın yağmurlar ve buna ilave olarak İvriz Çayı'nın ve Delimahmutlu Deresi'nin gerek kendi vadilerindeki ekili araziye, gerekse birleştikten sonra ovaya yayılarak alçak kısımlardaki ekili araziye zarar vermesi nedeniyle %40 taşkın koruma ve %60 sulama amaçlı olarak inşa edilmiştir.

İvriz Barajı inşa edilmeden önce, İvriz Çayı'nın kışın ve ilkbaharda getirdiği sular; hem mahalli sulama kanallarıyla, hem de Ereğli ilçe merkezinden sonra belirli bir yatak bulunmaması nedeniyle araziye yayılmış ve yayılan bu sulara, İvriz Çayı'nın sağında ve solunda kalan, sağ ve sol sahillerdeki yan derelerin suları da katıldığında az meyilli ve çukur kısımlarda bir bölümü geçici olmak üzere bataklık ve göller oluşmuştur. Bu göl ve bataklıkların en önemlileri; Ereğli Ovası'nın en çukur yerini teşkil eden Akgöl Bataklığı (Ereğli Sazlıkları), Gölbaşı Sazlığı ve Düden Gölü'dür (Anonim 2008a).

Ülkemizde 1950'li yıllarda başlayan süreçte, sazlık ve bataklık türünde çok sayıda sulak alan kurutulmuştur. Sıtma hastalığını önlemek için başlatılan kurutma çalışmaları, gelişen teknoloji ile birlikte yeni tarım alanları elde etme amacına yönelmiş, sazlık ve bataklıkların yanı sıra taşkın ovalarını ve gölleri de kapsayarak devam etmiştir (Gürbüz vd. 2008). İvriz Barajı'nın inşa edilmesindeki bir diğer amaç da kendi içerisinde kapalı bir havza olan Ereğli Ovası taban arazilerinde, drenaj yetersizliği ve tahliye imkânsızlığından dolayı oluşan bataklık ve göl sahalarının kurutulmasıdır. Bu amaç doğrultusunda, barajın inşa edilmesinden günümüze kadar geçen süre içerisinde bu alanlar neredeyse tamamen kurutulmuştur.

İvriz Barajı; İvriz Çayı ve Delimahmutlu Deresi'nin birleştiği noktada inşa edilmiştir. Barajın azami hacmi 80,6 milyon m<sup>3</sup>, aktif hacmi 73,7 milyon m<sup>3</sup>'tür. İvriz Sulaması olarak anılan proje ile 42.225 ha alan sulamaya açılarak, 35 köy ve 6 beldenin sulamadan faydalanması sağlanmıştır (Anonim 2009c).

İvriz Barajı, faaliyete geçtiği andan itibaren DSİ tarafından işletilmekte olup, İvriz Sulaması'nın işletme, bakım ve onarım işleri, 1995 yılında sulama birliklerine devredilmiştir. İvriz Sulaması bünyesinde 3 adet sulama birliği bulunmaktadır.

Erkuş ve Türker (1994)'e göre; sulama işletmeciliği, suyun ve sulama ile ilgili tüm unsurların ne şekilde kullanılacağını gösteren bir seçim ve karar verme tekniğidir. Ülkemizde sulama işletmeciliğinde; kamu kuruluşları, sulama birlikleri, kooperatifler, yerel yönetimler, vakıflar, dernekler, şirketler ve şahıslar yasal olarak görev alabilme hakkına sahiptir (Özçelik vd. 1999). Günümüzde gelişmiş ve gelişmekte olan bütün ülkelerde kamu kuruluşlarının, sulama işletmeciliği alanından çekilme ve sulama tesislerini kullanıcıların oluşturdukları örgütlere devretme eğiliminde olduğu görülmektedir (Dinar and Subramanian 1997, Salman 1997).

Su kullanıcı birlikleri, genellikle tek bir sulama birimini kullanan çiftçi grubu olarak tanımlanabilir. Bu çiftçi grupları çeşitli ülkelerde; sulama kooperatifi, su kullanıcıları birliği, su kullanıcıları organizasyonu, üretici konseyi, üretici organizasyonları, sulama birliği veya sulama bölgesi kullanıcılar birliği gibi değişen isimlerle faaliyet göstermektedir. Sulama birlikleri ve kooperatiflerinin temel kuruluş amacı; belli bir su kaynağında, üreticilerin katılımı ile sulama suyunun optimum kullanımını sağlamaktır. Bu girişim süreci genelde "katılımcı sulama işletmeciliği" şeklinde de tanımlanabilmektedir. Buna göre; ülkemizde de olduğu gibi geniş bir alana hizmet veren tesisler sulama birliklerine, birkaç köye hizmet veren tesisler de kooperatiflere devredilmektedir (Kathpalia 1988, Salman 1997, Özçelik vd. 1999).

Sulama hizmetlerinin kullanıcılara devri hususunda, gelişmiş ülkelerin bir hayli gerisinde kalan Türkiye, 1993 yılında harekete geçmiş ve sulama birliklerinin kurulması için gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Birçok Avrupa ülkesinde bazı sosyal ve politik nedenlerle sulama hizmetleri, uzun yıllar kamu sulama işletmeciliği şeklinde sürdürülmüş, 1960 ve 1970'li yıllarda sulama tesislerinin



kullanıcılara devrine yönelik yasal ve kurumsal altyapı oluşturularak devir çalışmalarına başlanmıştır (Kathpalia 1988, Dinar ve Subramanian 1997).

Türkiye, 1995 yılından itibaren ne ekonomik ne de sosyal katılımı olmaksızın, sulama tesislerini karşılıksız olarak üreticilerin hizmetine sunmuş ve bu faaliyeti Dünya Bankası'nın desteği ile yürütmüştür (Aktaş ve Öcal 2007). Sulama birliklerinin kurulması; DSİ tarafından inşa edilen, inşaatı devam eden veya inşası planlanan tesislerde mümkün olabilmektedir. Bu tesisler genellikle hizmet alanındaki yerel yönetimlerce oluşturulan birliklere devredilmiştir (Özel ve Gül 1999). Sulama sistemlerinin kullanıcılara devrinde hükümetlerin temel amacı; çiftçi katılımı ve yerinden yönetim, öz denetim, işletme bakım hizmetlerinin ve yönetim giderlerinin azaltılması, kaynakların etkin kullanımının sağlanması, sistemlerin kullanımında sürdürülebilirliğinin ön plana çıkartılmasıdır (Erdoğan 1995, Şimşek vd. 2008). Sulanan her 1 ha'lık alanın devri ile devletin işletme, bakım ve geri ödeme masraflarında yılda yaklaşık 100 dolar tasarruf sağlayabileceği hesaplanmıştır (Kıral vd. 1995).

Sulama birlikleri; Anayasanın 127'nci, 442 sayılı Köy Kanunu'nun 47 ve 48'nci, 1580 sayılı Belediye Kanunu'nun 133 ve 148'nci maddeleri ile 5442 sayılı İl İdare Kanunu'nun 56'ncı maddesine istinaden İçişleri Bakanlığı tüzüğü ile kurulup, hizmet sahaları içinde bulunan mülki amirin onayına müteakip Bakanlar Kurulu Kararı'nın Resmi Gazete'de yayınlanması ile tüzel kişilik kazanmaktadır. Sulama birliğindeki teknik hiyerarşi; genel sekreter, işletme mühendisi ve su dağıtım teknisyeni şeklinde olmaktadır. Ayrıca birliklerde görevli genel sekreterin ziraat mühendisi olma zorunluluğu vardır (Sarıtaş vd. 2001).

Çizelge 5.1'de DSİ'nin İvriz Sulaması'nı devrettiği sulama birlikleri görülmektedir. Brüt sulama alanı 21.736 ha olan İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği, İvriz Sulaması'nın en geniş sulama alanına sahip sulama birliğidir. Brüt sulama alanı 15.013 ha olan İvriz Sol Sahil ve Yıldızlı Sulama Birliği ile brüt sulama alanı 5.476 ha olan Akhüyük-Çiller Sulama Birliği, sulama alanı büyüklüğüne göre İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nden sonra gelmektedir (Anonim 2009c).

Çizelge 5.1 İvriz Sulaması'nın devredildiği sulama birlikleri

Sulamannın adı	Devralan Sulama Birliği	Devir yılı	Brüt sulama alanı (ha)	Net sulama alanı (ha)
İvriz Sulaması	İvriz Sağ Sahil	1995	21.736	18.389
	İvriz Sol Sahil ve Yıldızlı	1995	15.013	13.086
	Akhüyük-Çiller	1995	5.476	4.633
<b>Toplam</b>			<b>42.225</b>	<b>36.108</b>

Kaynak: Anonim 2009c

İvriz Sulaması'nın devredildiği sulama birliklerinin bünyesinde 5 ayrı sulama ünitesi bulunmaktadır. Çizelge 5.2'de bu sulama ünitelerinin açılış yılları, brüt ve net sulama alanları görülmektedir.

Çizelge 5.2 İvriz Sulaması bünyesinde bulunan sulama üniteleri

Sulama birliğinin adı	Sulama ünitesinin adı	Açılış yılı	Brüt sulama alanı (ha)	Net sulama alanı (ha)
İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği	Sağ Sahil	1983	21.736	18.389
	Sol Sahil	1983	10.270	8.688
İvriz Sol Sahil ve Yıldızlı Sulama Birliği	Adabağ	2002	4.100	3.854
	Yıldızlı	2002	643	544
Akhüyük-Çiller Sulama Birliği	Akhüyük-Çiller	1995	5.476	4.633
<b>Toplam</b>			<b>42.225</b>	<b>36.108</b>

Kaynak: Anonim 2009c

İvriz Sol Sahil ve Yıldızlı Sulama Birliği bünyesinde Sol Sahil Sulaması, Adabağ Sulaması ve Yıldızlı Sulaması olmak üzere 3 adet sulama ünitesi bulunmaktadır. Diğer iki sulama birliği bünyesinde ise isimleri sulama birliği ile aynı olan iki sulama ünitesi faaliyet göstermektedir (Anonim 2009c).

Çizelge 5.3'de İvriz Sulaması bünyesinde bulunan YAS (yeraltı suyu) kuyularının sayısı sulama ünitelerine göre dağıtılarak gösterilmektedir. Sulama sahasında İvriz Barajı'nın suyunu takviye etmek amacıyla toplam 156 adet YAS kuyusu bulunmaktadır. Bu kuyulardan pompaj yöntemi ile su sağlanmaktadır. 156 kuyu içerisinde, 3 sulama ünitesini içinde bulunduran İvriz Sol Sahil ve Yıldızlı Sulama Birliği 71 adet, İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği 68 adet, Akhüyük-Çiller Sulama Birliği ise 17 adet YAS kuyusuna sahiptir (Anonim 2008e).

Çizelge 5.3 İvriz Sulaması bünyesinde bulunan YAS kuyu sayısı

Takviye YAS kuyu	Sağ sahil sulaması	Sol sahil sulaması			Akhüyük-Çiller sulaması	Toplam
	Sağ sahil ünitesi	Sol sahil ünitesi	Yıldızlı ünitesi	Adabağ ünitesi	Akhüyük-Çiller ünitesi	
sayısı	68	71	-	-	17	156

Kaynak: Anonim 2008e

Çizelge 5.4'de 2007 yılı verileriyle İvriz Sulaması'nın genel durumu ortaya konulmuştur.

Çizelge 5.4 İvriz Sulaması 2007 yılı sulama verileri

Sulama alanına göre	Sulanan		Sulanmayan		Toplam					
	Alan (ha)	Oran (%)	Alan (ha)	Oran (%)	Alan (ha)	Oran (%)				
	25.623	70,96	10.485	29,04	36.108	100,00				
Sulama yöntemine göre	Yüzey		Yağmurlama		Damla sulama		Toplam			
	Alan (ha)	Oran (%)	Alan (ha)	Oran (%)	Alan (ha)	Oran (%)	Alan (ha)	Oran (%)		
	25.623	100,00	-	-	-	-	25.623	100,00		
Sulanmayan alanına göre	Kuru tarım yapılan		Nadas alanı		Boş bırakılan		Toplam			
	Alan (ha)	Oran (%)	Alan (ha)	Oran (%)	Alan (ha)	Oran (%)	Alan (ha)	Oran (%)		
	-	-	5.687	54,24	4.798	45,76	10.485	100,00		
Boş bırakılma nedenleri	Su kaynağı yetersizliği		Taban suyu yüksekliği		Ekonomik nedenler		Diğer nedenler		Toplam	
	Alan (ha)	Oran (%)	Alan (ha)	Oran (%)	Alan (ha)	Oran (%)	Alan (ha)	Oran (%)	Alan (ha)	Oran (%)
	4.200	87,54	100	2,08	100	2,08	398	8,30	4.798	100,00
Sulama sistemi göre	Klasik sistem		Kanaletli sistem		Toplam					
	Alan (ha)	Oran (%)	Alan (ha)	Oran (%)	Alan (ha)	Oran (%)				
	3.854	10,67	32.254	89,33	36.108	100,00				
Su sağlama şekline göre	Cazibe		Pompaj (YAS sulaması)		Toplam					
	Alan (ha)	Oran (%)	Alan (ha)	Oran (%)	Alan (ha)	Oran (%)				
	30.978	85,79	5.130	14,21	36.108	100,00				

Kaynak: Anonim 2008b

2007 yılında, 36.108 ha net sulama alanına sahip İvriz Sulaması kapsamında, bu alanın %71'ine karşılık gelen 25.623 ha alan sulanabilmiştir. 2007 yılında İvriz Sulaması'nda %71 olan ortalama toplam sulama oranı; DSİ Konya IV.Bölge Müdürlüğü sahası için %74, Türkiye için %62 olarak hesaplanmıştır (Anonim 2008b).

2007 yılında İvriz Sulaması'nda 10.485 ha alan sulanmamıştır. Sulanmayan alanın %54,24'üne karşılık gelen 5.687 ha'ı nadas alanı olarak ayrılırken, 4.798 ha'lık kısmı (%45,76) ise boş bırakılmıştır. Bu arazilerin boş bırakılma nedenlerinden en dikkat çekenini %87,54'lük oranıyla su kaynağı yetersizliğidir (Çizelge 5.4).

Koç (2005) sulamayı; bitkinin normal gelişimi için gerekli olan, ancak doğal yağışlarla karşılanamayan suyun, bitki kök bölgesindeki toprağa, gereken zamanda, gereken miktarda ve kontrollü olarak verilmesi olarak tanımlamıştır. Bitki için gerekli olan sulama suyunun kaynağından alınarak bitki kök bölgesine verilmesinde çeşitli sistem ve yöntemler kullanılmaktadır.

Sulama sistemi; suyun kaynaktan alınması, sulanacak alana iletilmesi ve dağıtılması için gerekli yapı, araç, makine vb. unsurların bütünüdür. Sulama sistemleri klasik, kanalet ve borulu sulama sistemi olarak üç farklı tipe ayrılmaktadır. Uygulamada sulama sistemleri projenin özelliklerine göre tek tip olabileceği gibi bunların kombinasyonu şeklinde de uygulanabilmektedir (Koç 2005).

Çizelge 5.4 incelendiğinde İvriz Sulaması kapsamında yer alan 36.108 ha sulanabilir arazinin 32.254 ha'ı (%89,33) kanaletli sistemle sulanırken, 3.854 ha'ı (%10,67) klasik sistemle sulanmaktadır (Anonim 2008b). Ülkemizde DSİ'ce işletilen ve devredilen sulamaların %47'sinde kanaletli sistemle, %43'ünde klasik sistemle, %10'unda borulu sistemle sulama yapılmaktadır (Koç 2005). Bu veriler, İvriz Sulaması kapsamında kanaletli sistemle yapılan sulama oranının ülke ortalamasının iki katından fazla olduğunu göstermektedir.

Sulama yöntemi ise; suyun toprağa, bitki kök bölgesine verilmiş biçimindedir. Sulama yöntemleri genel olarak yüzey ve basınçlı sulama yöntemleri olarak iki gruba ayrılmaktadır. Çizelge 5.4 incelendiğinde İvriz Sulaması'nda kullanılan sulama yöntemleri arasında basınçlı sulama yöntemlerinin tercih edilmediği, 25.623 ha sulanan arazinin tamamında yüzey sulama yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir. Su sağlama şekli dikkate alındığında ise, 30.978 ha (%85,79) alanda cazibe sulama yapılırken, 5.130 ha alanda YAS (yeraltı sulaması) şeklinde pompaj sulama yapılmaktadır (Anonim 2008b).

Çizelge 5.5'de 1998-2007 yılları arasındaki 10 yıllık dönemde, İvriz Sulaması kapsamında sulanan alan genişlikleri ve toplam sulama oranları yıllara göre incelenmiştir.

Çizelge 5.5 İvriz Sulaması kapsamında sulanan alanlar ve sulama oranları (1998-2007)

Yıllar	Net sulama alanı (ha)	Toplam sulanan alan (ha)	Toplam sulama oranı (%)
1998	32.254	32.881	102
1999	32.254	29.101	90
2000	32.254	29.151	90
2001	32.254	27.480	85
2002	36.108	30.799	85
2003	36.108	31.895	88
2004	36.108	29.890	83
2005	36.108	26.131	72
2006	36.108	24.620	68
2007	36.108	25.623	71

Kaynak: Anonim 2008b

2007 yılı itibariyle, 36.108 ha'lık net sulama alanına sahip İvriz Sulaması kapsamında, %71'lik sulama oranıyla 25.623 ha alan sulanmıştır. 1998-2007 yılları arasındaki 10 yıllık dönem incelendiğinde;

toplam sulama oranındaki düşüş göze çarpmaktadır. 10 yıllık dönemde net sulama alanında artış sağlanırken toplam sulanan alandaki azalış, toplam sulama oranının %102'den (1998) %68'e (2006) gerilemesine sebep olmuştur (Anonim 2008b).

Ereğli ilçesinin en önemli yer üstü su kaynakları İvriz Çayı ve onun bir kolu olan Delimahmutlu Deresi, İvriz Barajı'nın su ihtiyacının tamamına yakın bir kısmını karşılamaktadır. Diğer yer üstü su kaynağı ise Çayhan Deresi'dir. Bölgede sulamaya katkı yapması amacıyla, DSİ tarafından Çayhan Deresi suyu kaynak kullanılarak, Çayhan Göleti Sulaması da 1999 yılında faaliyete geçirilmiştir. İvriz Sulama Projesi sahasında önemli miktarda kullanmaya elverişli yeraltı su rezervi de bulunmaktadır. Bölgede 20 ilâ 100 m arasında yeraltı suyu çıkarılmaktadır (Akçay 1992). Bor ilçesinden Ereğli yönüne akan yeraltı suyunun yıllık rezervi 25 milyon m<sup>3</sup> olarak tahmin edilmektedir (Anonim 1999).

Çizelge 5.6'da 2003-2007 yılları arasındaki 5 yıllık dönemde, İvriz Sulaması alanındaki ürün çeşitlerinin ekiliş oranlarına göre dağılımı görülmektedir. Sulama sahasında 5 yıllık dönemde hububat %50'nin üzerinde ekiliş oranıyla başı çekmektedir. Ekiliş oranları dikkate alınarak yapılan değerlendirmede, hububat; tarla ürünlerinden baklagiller, mısır, yonca ve şeker pancarı takip etmektedir. İvriz Sulaması'nın uygulandığı bölgede her çeşit meyve için en düşük dikim oranı %2 ile 2004 yılında görülmüş, 2004 dışında diğer yıllarda ise her çeşit meyve %8 ilâ %11 arasında bir dikim oranına sahip olmuştur (Anonim 2008b).

Çizelge 5.6 İvriz Sulaması kapsamında ekiliş oranına göre ürün dağılımı (2003-2007)

Ürün Çeşidi	Yıllar ve Ekiliş Oranları (%)				
	2003	2004	2005	2006	2007
Hububat	52	59	59	59	50
Baklagiller	19	10	11	14	15
Mısır	-	-	5	5	9
Her çeşit meyve	11	2	9	8	8
Şeker pancarı	6	5	5	4	6
Yem bitkileri	3	2	4	4	4
Her çeşit sebze	4	4	3	2	4
Her çeşit fidan	-	12	2	2	1
Diğer	5	6	2	2	3
<b>Toplam</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Kaynak: Anonim 2008b

Çizelge 5.6'da "diğer" adıyla gruplandırılan ürün çeşitleri, Çizelge 5.7'de detaylandırılmıştır. Çizelge 5.6'daki diğer ürün çeşitleri; ayçiçeği, bostan, bağ, soğan, sarımsak, patates, kavak ve ormandan oluşmaktadır. Bu ürün çeşitlerinin 2007 yılına ait ekim alanları, ekiliş oranları, ortalama verimleri, birim fiyatları, toplam ve ortalama üretim değerleri Çizelge 5.7'de detaylı olarak görülmektedir.

Çizelge 5.7'de net sulama alanı 361.080 da olan İvriz Sulaması kapsamında, sulanan arazilerdeki ürün sayım sonuçları görülmektedir. 2007 yılında İvriz Sulaması alanında %50,1'lik oranla en çok ekilen ürün olan hububat, 256.228 da toplam sulanan alan içerisinde 128.456 da'lık kısımda ekilmiştir. 23,5 milyon TL üretim değerine ulaşan hububatı, 14 milyon TL ile baklagiller izlemektedir. 37.260 da araziye ekilen baklagiller, %14,5 ekiliş oranıyla da hububattan sonra gelmektedir.

Çizelge 5.7'de görüldüğü gibi, İvriz Sulaması kapsamında sulanan toplam 256.228 da ekim alanında yaklaşık 75 milyon TL üretim değeri elde edilmiştir. Çizelge 5.7'de tüm birim fiyatlar TL/kg olarak verilirken, sadece kavak ve orman ağaçları grubunda birim fiyat TL/m<sup>3</sup> şeklinde hesaplanmıştır (Anonim 2008f).

Çizelge 5.7 İvriz Sulaması 2007 yılı ürün sayım sonuçları<sup>(\*)</sup>

Ürün çeşidi	Ekim alanı (da)	Ekiliş oranı (%)	Ortalama verim (kg/da)	Birim fiyatı (TL/kg) (TL/m <sup>3</sup> )	Toplam üretim değeri (TL)	Ortalama üretim değeri (TL/da)
Hububat	128.456	50,1	417	0,44	23.569.106,9	183,5
Baklagiller	37.260	14,5	195	1,94	14.095.458,0	378,3
Mısır	23.784	9,3	1.595	0,29	11.001.289,2	462,6
Her çeşit meyve	20.001	7,8	646	0,71	9.173.658,7	458,7
Şeker pancarı	16.237	6,3	3.904	0,10	6.338.924,8	390,4
Yem bitkileri	10.532	4,1	1.235	0,28	3.641.965,6	345,8
Her çeşit sebze	10.435	4,1	247	1,52	3.917.716,4	375,4
Ayçiçeği	3.902	1,5	150	1,10	643.830,0	165,0
Her çeşit fidan	3.628	1,4	-	-	-	-
Bostan	727	0,3	3.904	0,28	794.698,2	1.093,1
Bağ	683	0,3	2.400	0,92	1.508.064,0	2.208,0
Soğan, sarımsak	226	0,1	3.150	0,41	291.879,0	1.291,5
Kavak, orman	314	0,1	3	120	113.040,0	360,0
Patates	43	0,1	3.000	0,43	55.470,0	1.290,0
<b>Toplam</b>	<b>256.228</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>75.145.100,8</b>	<b>-</b>

Kaynak: Anonim 2008f

<sup>(\*)</sup> İvriz Sulaması net sulama alanı 361.080 da'dır.

## 6. EREĞLİ İVRİZ SAĞ SAHİL SULAMA BİRLİĞİ

İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği; 29 Aralık 1994 tarih ve 6408 sayılı Bakanlar Kurulu kararıyla, 11 Ocak 1995’de kurulmuştur. DSİ’ce inşa edilen sulama tesisleri de 24 Mayıs 1995 tarihinde İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği’ne devredilmiştir. Birliğin merkezi Konya ili Ereğli ilçesidir. Birliğin ilk kurucuları; Acıkuyu, Acıpınar, Aşağı Gündelen, Bulgurluk, Çakmak, Çiller, Kamışlıkuyu, Yukarı Gündelen köy tüzel kişilikleri ile Halkapınar İlçe Belediyesi’dir. Daha sonra; Bahçeli, Beyköy, Gökçeyazı, Hacımemiş, Kuskuncuk köy tüzel kişilikleri ile Aziziye Belde Belediyesi de kurucular arasına katılmıştır (Anonim 2006a). Birliğe üye tüm mahalli idareler Çizelge 6.1’de görülmektedir.

Çizelge 6.1 İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği Meclisi üye sayısı ve sulama alanları

	<b>Mahalli İdareler</b>	<b>Birlik Meclisi Üye Sayısı</b>	<b>Sulanan Alan (da)</b>
<b>Ereğli ilçesi</b>	Bulgurluk köyü	10	45.907
	Aşağı Gündelen köyü	6	26.322
	Aziziye beldesi	6	26.177
	Yukarı Gündelen köyü	6	24.966
	Kuskuncuk köyü	3	12.362
	Kamışlıkuyu köyü	3	10.724
	Acıkuyu köyü	3	9.085
	Gökçeyazı köyü	3	8.600
	Acıpınar köyü	3	8.573
	Beyköy köyü	2	6.400
	Hacımemiş köyü	2	5.200
	Çiller köyü	2	3.334
	Bahçeli köyü	2	1.800
	Çakmak köyü	2	1.000
<b>Halkapınar ilçesi</b>		2	580
<b>Toplam</b>		<b>55</b>	<b>191.030</b>

Kaynak: Anonim 2006a

### 6.1 Birliğin Amacı

Birliğin amacı, üye mahalli idarelerin sınırları içerisindeki tarımsal sulama faaliyetlerini yürütmektir (Anonim 2006a).

### 6.2 Birliğin Görevleri

- İşletme, bakım ve yönetim sorumluluğunu üstlendiği sulama tesislerinin işletilmesi ve bakımını yapmak,
- İhtiyaç halinde tesisi devraldığı kuruluşun uygun görüşüyle, mevcut tesislerin iyileştirilmesine yönelik çalışmalar yapmak,
- Tesisi devraldığı kuruluşun uygun görüşüyle, yeni sulama tesisi inşaatına yönelik çalışmalar yapmak,
- Tarım alanı, mera ve ormanlık alanlarda kıvımlı, süne ve her türlü hububat zararlısı böcek ile mücadele etmek ve üyesi olan tüzel kişiliklere hububat selektör binaları yapmak,
- Çiftçiler ile ortak makine ve araç parkını oluşturmak,
- İhtiyaç duyulan her türlü makine ve ekipmanları satın almak, kiralamak ve bu amaçla gereken önlemi almaktır (Anonim 2006a).

### 6.3 Birlik Meclisi

Birlik Meclisi; birliğe üye mahalli idarelerin; belediye ise belediye başkanları, köy ise muhtarlarından oluşan 15 doğal üye yanında, her mahalli idarenin sulama alanının birliğin toplam sulama alanına oranı doğrultusunda belirlenen 40 seçilmiş üyeye birlikte toplam 55 üyeden oluşmaktadır. DSİ Ereğli 43.Şube Müdürlüğü, Ereğli İlçe Tarım Müdürlüğü, Ziraat Odası Şube Başkanlığı ve birlik sahasındaki köy grup ziraat teknisyenleri birliğin gözlemci üyeleridir. Ancak bu üyelerin meclis kararlarında oy hakkı yoktur (Anonim 2006a).

İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği Meclisi'nin mahalli idarelere göre üye sayısı ve sulanan alan dağılımı Çizelge 6.1'de görülmektedir.

İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nin İvriz Sulama Projesi kapsamında brüt sulama alanı 21.736 ha, net sulama alanı 18.389 ha'dır. Birliğin fiili sulanan alan toplamı 19.103 ha'dır. Bu alan kapsamında birliğin faaliyetlerinden Ereğli ilçesi bünyesinde bulunan 13 köy ve 1 belde ile Halkapınar ilçesi faydalanmaktadır (Çizelge 6.1).

### 6.4 Mahalli İdarelere Göre Sulama Alanları

Çizelge 6.1 incelendiğinde İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'ne ait sulanan alan toplamının 19.103 ha olduğu, ancak Çizelge 5.1'de İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nin 18.389 ha'lık bir net sulama alanından sorumlu olduğu görülmektedir. Birlik yetkililerinden alınan bilgi doğrultusunda, bu iki değer arasındaki 714 ha'lık alanın "kuyu sulaması" şeklinde sulandığı ve bu değer de net sulama alanına dahil edildiği belirlenmiştir.

Çizelge 6.2'de İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nin sorumluluk alanındaki mahalli idarelerin 2007, 2008 ve 2009 yılları için beyan ettikleri ekili sulama alanları gösterilmiştir. İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nin Çiller köyündeki mükellef sulayıcıları, aynı zamanda Akhüyük-Çiller Sulama Birliği'ne de üye olduklarından, sulanacak alanlara ait beyanlarını toplu olarak Akhüyük-Çiller Sulama Birliği'ne vermektedir. Bu nedenle, Çizelge 6.2'de Çiller köyüne ait sulanan alan değeri gösterilmemiştir (Anonim 2007b, Anonim 2008g, Anonim 2009f).

Çizelge 6.2 İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'ne ait beyan edilen ekili sulama alanları

Mahalli idareler		Yıllara göre sulanan alanı (da)		
		2007	2008	2009
Ereğli ilçesi	Bulgurluk köyü	34.888	21.589	26.458
	Aşağı Gündelen köyü	17.721	10.458	12.038
	Aziziye beldesi	17.861	15.747	14.715
	Yukarı Gündelen köyü	15.029	7.270	8.498
	Kuskuncuk köyü	9.052	10.579	8.812
	Kamışlıkuyu köyü	6.058	1.609	3.155
	Acıkuyu köyü	6.050	3.131	4.667
	Gökçeyazı köyü	6.105	6.479	5.575
	Acıpınar köyü	4.779	4.176	4.284
	Beyköy köyü	7.325	8.378	7.558
	Hacımemiş köyü	5.831	5.509	4.992
	Çiller köyü	-	-	-
	Bahçeli köyü	688	973	564
	Çakmak köyü	2.421	1.619	2.271
<b>Halkapınar ilçesi</b>	<b>2.704</b>	<b>2.630</b>	<b>2.175</b>	
<b>Toplam</b>	<b>136.512</b>	<b>100.147</b>	<b>105.762</b>	

Kaynak: Anonim 2007b, Anonim 2008g, Anonim 2009f

Çizelge 6.2 incelendiğinde İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği sahasında beyan edilen ekili sulama alanının; 2007 yılı için 13.651 ha, 2008 yılı için 10.015 ha ve 2009 yılı için 10.576 ha olduğu görülmektedir. 36.108 ha net sulama alanına sahip olan İvriz Sulaması'nda, bu alanın %51'ine karşılık gelen 18.389 ha'lık saha İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'ne ait net sulama alanıdır (Çizelge 5.1). İvriz Sulaması'nın 2007 yılına ait toplam sulama oranı incelendiğinde; 36.108 ha net sulama alanının %71'i, 25.623 ha alan sulanmıştır (Çizelge 5.5).

İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği için sulanan alan büyüklükleri incelendiğinde; 18.389 ha'lık net sulama alanına sahip olan birlik, 2007 yılında bu alanın %74'ünü (13.651 ha), 2008 yılında %54'ünü (10.015 ha), 2009 yılında ise %57'sini (10.576 ha) sulamıştır. 2007 yılı dikkate alındığında; İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği %74 olan toplam sulama oranıyla, bünyesinde bulunduğu İvriz Sulaması (%71) ile yakın bir orana sahipken, 2008 (%54) ve 2009 (%57) yıllarında bu oran düşmüştür (Çizelge 6.2).

İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nin 18.389 ha'lık net sulama alanı içerisinde; 2007 yılında %26'lık, 2008 yılında %46'lık ve 2009 yılında %43'lük alanının sulanmama sebepleri arasında; tarım alanlarının bir kısmında kuru tarım yapılması, bir kısmının nadas alanı olarak bırakılması, bir kısmının boş bırakılması sayılabilir. Tarım alanlarının boş bırakılma nedenleri ise, "su kaynağı yetersizliği", "taban suyu yüksekliği", "ekonomik ve sosyal nedenler" ile "diğer nedenler" olarak açıklanmıştır (Çizelge 5.4).

## 6.5 Sulama Hizmet Sonuçları

Çizelge 6.3'de 2005-2008 yılları arasında İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nden su alan mükellef sulayıcı sayısı, sulanan parsel sayısı ve ortalama parsel genişliği görülmektedir. Birlikten 2005 yılında su talep eden mükellef sulayıcı sayısı 1.845 iken, 2008 yılında bu sayı 1.632'e düşmüştür. 4 yıllık dönemde, mükellef sulayıcı sayısındaki 213 kişilik düşüş, parsel sayısına da yansımış ve İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği, 2005 yılında 5.147 adet parselde sulama yaparken, 2008 yılında sulanan parsel sayısı 4.547'ye gerilemiştir. Ortalama parsel genişliği incelendiğinde, 2005-2008 yılları arasında kapsayan 4 yıllık dönemde parsel genişliklerinin 2,4 ilâ 3,0 ha arasında değiştiği görülmektedir.

Çizelge 6.3 İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nin sulama hizmet sonuçları

Yıllar	Mükellef sulayıcı sayısı (adet)	Parsel sayısı (adet)	Ortalama parsel genişliği (ha)
2005	1.845	5.147	2,4
2006	1.715	4.517	3,0
2007	1.766	5.328	2,6
2008	1.632	4.547	2,7

Kaynak: Anonim 2006b, Anonim 2007b, Anonim 2008g, Anonim 2009f

İvriz Sulaması için DSİ tarafından açılan 156 adet YAS kuyusundan 68 tanesi İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği sahasında yer almaktadır (Çizelge 5.3). Bu 68 kuyunun 48'i faal olarak çalışmakta olup, inşaatı devam eden kuyular da bulunmaktadır. Kuyuların ortalama debisi 46 lt/sn'dir (Anonim 2008e).

Birliğe ait sulama sahasında, mülkiyeti üreticilere ait olan kuyular da mevcuttur. Ancak, 16 Aralık 1960 tarih ve 167 sayılı "Yeraltı Suları Hakkında Kanun" esaslarına göre, belirli bir derinliğin (aksi ilan edilmedikçe 10 m) altında su kuyusu açılabilmesi için devletten izin alınması zorunludur. Eğer sulama sahasında su sıkıntısı yaşıyorsa, bu durumla ilgili birlik tarafından bir rapor hazırlanır. Yatırım bedeli birlikçe sağlanarak, kuyular birlik yada DSİ tarafından açılır (Anonim 2009g).



## 6.6 Sulama Planlaması

Sulama birliği, sulama mevsiminden önce mükelleflerinden; sulanacak parselin yeri ve genişliği ile sulanacak ürün çeşitlerini gösteren bir beyanname toplamaktadır. Toplanan çiftçi beyanları birleştirilerek, o yıl için ekilecek ürün çeşitleri ve ekim alanları tespit edilir. Elde edilen veriler yardımıyla; DSİ'nin sulama planlaması esasları doğrultusunda, aylar itibariyle bitki sulama suyu ihtiyaçları da dikkate alınarak genel sulama planlaması yapılır. Yapılan su dağıtım planlaması raporu DSİ'ye gönderilir. DSİ'de ekim alanı ve bitki desenine göre hesaplanan net sulama suyu ihtiyacı, çiftlik randımanı<sup>(3)</sup> ve iletim randımanı<sup>(4)</sup> da göz önüne alınarak kesinleştirilir.

Böylece sulama şebekesinde yer alan diğer sulama birlikleri de dahil edilerek her bir sulama birliği için su tahsis tahminleri oluşturulur. Şebekeye verilecek su miktarını DSİ belirlemektedir.

İvriz Barajı'ndan ve YAS kuyularından sağlanan sular; DSİ Ereğli 43.Şube Müdürlüğü tarafından, genel sulama planlamasına göre sulama birliklerine pay edilmektedir. DSİ birliklere su dağıtımını planlarken, sulama birliklerinden her yıl alınan muhtemel ekim alanları ve bitki desenine ait bilgiler ile mevcut su kaynaklarını ve aylık-yıllık bitki su ihtiyaçlarını dikkate almaktadır.

Net su ihtiyacına, çiftlik randımanı ve iletim randımanı dahil edilerek brüt sulama suyu ihtiyacı hesaplanmaktadır. Örneğin; 2008 yılında bitki deseni ve ekim alanına göre, İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nin sezonluk toplam net su ihtiyacı 46 milyon m<sup>3</sup> iken, brüt su ihtiyacı 83 milyon m<sup>3</sup> olarak belirlenmiştir. Arada 37 milyon m<sup>3</sup>'lük fark randıman farkı olarak, bitki köküne ulaşmayan suyu göstermektedir (Anonim 2009f).

Çizelge 6.4'de bünyesinde bulunan tüm sulama birlikleri dahil olmak üzere İvriz Sulaması'na ait ve kapasite bakımından bu sulama birliklerinin en büyüğü olan İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'ne ait brüt su ihtiyacı miktarları, kaynağı bakımından YAS kuyuları ve İvriz Barajı şeklinde dağıtılarak gösterilmiştir.

Çizelge 6.4 İvriz Sulaması'nda su dağıtım planlaması (2008)

Sulama şebekesi	YAS kuyularından karşılanacak miktar		İvriz Barajı'ndan karşılanacak miktar		Brüt su ihtiyacı	
	milyon m <sup>3</sup>	Oran (%)	milyon m <sup>3</sup>	Oran (%)	milyon m <sup>3</sup>	Oran (%)
İvriz Sağ Sahil	15	34,09	68	44,16	83	41,91
İvriz Sulaması	44	100,00	154	100,00	198	100,00

Kaynak: Anonim 2009f

2008 yılı planlamasında; İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nin, İvriz Barajı'ndan karşılanacak su miktarının %44,16'sını alabileceği öngörölmüştür. İvriz Sulaması bünyesinde toplam miktarı 44 milyon m<sup>3</sup> olan yeraltı su rezervlerinden ise %34,09'luk payın Sağ Sahil ünitesine tahsis edilmesi düşünölmüştür. Bu planlamaya göre, İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nin 2008 yılı su ihtiyacının %81,93'ünü İvriz Barajı'ndan (68 milyon m<sup>3</sup>), %18,07'sini YAS kuyularından (15 milyon m<sup>3</sup>) sağlayacağı anlaşılmaktadır (Çizelge 6.4).

<sup>(3)</sup> Çiftlik randımanı; parselin belli bir derinliğindeki su tutma kapasitesinin çiftlik prizinden bırakılan suya oranıdır. Klasik (yüzey) sulama sistemlerinde, çiftlik randımanı %50'ye kadar düşmekte; örneğin bitkiye ihtiyacı olan 1 m<sup>3</sup> suyu verebilmek için 2 m<sup>3</sup> su kullanılmaktadır. Klasik sulama metotları yerine yağmurlama ve damla sulama metotlarının kullanılması halinde ise çiftlik randıman %50'den %80-90'a kadar çıkabilmektedir (Güvensoy 2006).

<sup>(4)</sup> İletim randımanı; sulanacak araziye iletilen su miktarının, su kaynağından alınan su miktarına oranıdır ve su iletim-dağıtım kanallarındaki kayıpları ifade eder (Çakmak 2009).

Sağ Sahil ünitesinde bulunan 68 YAS kuyusunun (Çizelge 5.3), sulama sezonunda günde en az 10 saat olmak üzere, 180 gün (6 ay) çalışması ve bu kuyulardan 15 milyon m<sup>3</sup> su sağlanması planlanmıştır (Anonim 2009f).

Çizelge 6.5’de Sağ Sahil ünitesine tahsis edilecek su miktarının belirlenmesi için esas alınan ve çiftçi beyanlarına göre düzenlenen 2009 yılı bitki desenine ait veriler görülmektedir. İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği sahasında 2009 yılı için tahmini olarak belirlenen ürün deseni içerisinde hububat %81,36’lık oranıyla en geniş alanı kaplayan ürün grubu olurken, hububatı ekim alanı itibariyle sırasıyla bahçe (%4,11), yem bitkileri (%3,36), ayçiçeği (%3,15), mısır (%2,81), şeker pancarı (%1,93) ve nohut (%1,29) takip etmektedir. Araştırma kapsamında sulaması incelenen sebze bahçeleri (%0,27) ve bostan tarlaları (%0,03) ise 2005-2008 dönemine göre diğer ürün gruplarının daha gerisinde kalmışlardır.

Çizelge 6.5 İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği 2009 yılı tahmini ürün deseni

Ürün Çeşidi	Ekim Alanı (da)	Oran (%)
Hububat	86.053	81,36
Bahçe	4.348	4,11
Yem bitkileri	3.557	3,36
Ayçiçeği	3.330	3,15
Mısır	2.969	2,81
Şeker pancarı	2.036	1,93
Nohut	1.361	1,29
Fasulye	949	0,90
Sebze	281	0,27
Her çeşit fidan	241	0,23
Soğan-sarımsak	195	0,18
Kavak	192	0,18
Bağ	131	0,12
Patates	47	0,04
Mercimek	39	0,04
Bostan	33	0,03
<b>Toplam</b>	<b>105.762</b>	<b>100,00</b>

Kaynak: Anonim 2009f

Tahsis edilen suyun tarlaya dağıtımı, sulama birliğince sağlanmaktadır. Sulayıcı mükellefler, sezon içinde su taleplerini birlik görevlilerine sulamadan en az bir hafta önce sözlü olarak bildirmekte ve bu talepler doğrultusunda “haftalık su dağıtım programı” sulama sahasında uygulanmak üzere hazır hale getirilmektedir.

Miravlar<sup>(5)</sup> (su dağıtım teknisyenleri), ana kanal ve tersiyer kanal bazında hazırlanan ve kendilerine verilen “haftalık su dağıtım programı”na göre su dağıtımını sağlamaktadır.

<sup>(5)</sup> Selçuklu ve Osmanlı döneminde kanal sistemindeki su dağıtım işini “mirab” adı verilen devlet görevlileri yapmaktadır. Mehmet Zeki Pakalın’ın “Osmanlı Tarih Deyimleri ve Terimleri Sözlüğü” kitabının 2.cildinde “mirab” kelimesi “mir-i ab” olarak geçmekte “sulama ve su dağıtım işine nezaret edenler hakkında kullanılan bir tabir” şeklinde açıklanmaktadır. “Mir-i ab” Farsça kökenli olup, Farsça’da “ab” kelimesi “su” ve “mir-i ab” ifadesi de “su emiri” anlamında gelmektedir. “Mir-i ab” zamanla “mirab” şeklinde kullanılmış ve 20.yüzyılın ortalarından itibaren halk dilinde dönüşüme uğrayarak bugünkü halini almıştır. Günümüzde Anadolu’da “mirav”, “merav” yada “merrav” şeklindeki değişik söyleyişler kullanılmaktadır (Pakalın 1993).

Gerek DSI’ce işletilen gerekse devredilen sulama tesislerinde planlı su dağıtım ilkeleri doğrultusunda, suyun ihtiyaç miktarında kullanılmasına yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Bu kapsamda, 1996 yılından itibaren her yıl uygulamalı eğitim seminerleri düzenlenmekte; özellikle su dağıtım ile görevli personel ile pompaj tesislerinin işletme ve bakımını yapan personelin eğitimine önem verilmektedir (Eroğlu 2003).

Üretim dönemi başlangıcından itibaren sulama, taban arazilerden başlayarak kotu yüksek arazilere göre sırayla yapılmaktadır. İkinci periyotta da bu sıra izlenmektedir. Ürün çeşitleri arasında öncelikli olarak hububat sulanmakta ve bu “birinci kuşak sulama” olarak adlandırılmaktadır. “İkinci kuşak sulama”da ise sebze, meyve, baklagiller ve şeker pancarı sulanmaktadır. Birinci kuşak sulamada mutlak olarak verilen “ikinci su”, ikinci kuşak sulamada kaynak imkânları ölçüsünde verilmektedir.

## 6.7 Sulama Şekli

Ürün çeşitleri, “haftalık su dağıtım programı”na ve “bitki su ihtiyacı”na göre sırayla sulanmaktadır. Araştırma alanında gece sulaması; sulama mevsimi boyunca çiftçilerin büyük bir bölümü tarafından, bitkilerin suya en çok ihtiyaç duyduğu pik döneminde ise çiftçilerin tamamı tarafından yapılmaktadır.

Çizelge 6.6’da İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği sahasında yıllara göre bitkilerin ekim alanları ve ekiliş oranları görülmektedir. Hububat; İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği sahasında 2005-2008 arasındaki 4 yıllık dönemde, en çok ekilen ürün çeşididir.

Çizelge 6.6 Sağ Sahil sahasında yıllara ve ürün çeşitlerine göre ekim alanları-ekiliş oranları

Ürün Çeşidi	2005		2006		2007		2008	
	Alan (da)	Oran (%)	Alan (da)	Oran (%)	Alan (da)	Oran (%)	Alan (da)	Oran (%)
Hububat	91.489	73,90	86.951	64,68	80.057	56,83	80.926	65,99
Mısır	5.026	4,06	7.168	5,33	14.085	10,00	15.728	12,82
Şeker pancarı	4.095	3,31	4.594	3,42	6.079	4,32	7.209	5,88
Meyve	4.722	3,81	4.717	3,51	4.896	3,48	5.182	4,22
Yem bitkileri	2.698	2,18	3.688	2,74	3.753	2,66	4.009	3,27
Nohut	5.626	4,54	13.823	10,28	17.075	12,12	3.671	2,99
Fasulye (tane)	6.844	5,53	9.653	7,18	8.512	6,04	3.177	2,59
Ayçiçeği	961	0,78	1.126	0,84	3.762	2,67	1.298	1,06
Her çeşit sebze	809	0,65	845	0,63	1.211	0,86	460	0,37
Her çeşit fidan	507	0,41	255	0,19	278	0,20	292	0,24
Kavak	589	0,48	388	0,29	266	0,19	252	0,21
Bağ	186	0,15	150	0,11	133	0,09	144	0,12
Bostan	76	0,06	134	0,10	493	0,35	132	0,11
Patates	52	0,04	798	0,59	39	0,03	80	0,07
Soğan, sarımsak	128	0,10	146	0,11	226	0,16	76	0,06
<b>Toplam</b>	<b>123.808</b>	<b>100</b>	<b>134.436</b>	<b>100</b>	<b>140.865</b>	<b>100</b>	<b>122.636</b>	<b>100</b>

Kaynak: Anonim 2006b, Anonim 2007b, Anonim 2008g, Anonim 2009f

Hububattan sonra ekim alanı itibariyle en çok ekilen ürün çeşitleri; mısır, şeker pancarı, meyve, yem bitkileri, nohut, fasulye ve ayçiçeği olmuştur. 4 yıllık dönem incelendiğinde, ekim alanı itibariyle yapılan sıralamada yıllara göre değişiklikler olmuş, bazı ürün çeşitlerinin ekim alanı artarken, bazılarının ise azalmıştır. 2005-2008 arasındaki dönemde, mısır ekim alanının her yıl genişlemesi dikkat çekmektedir. Bununla birlikte; nohut, 2006 ve 2007 yıllarında Sağ Sahil alanının %10’undan fazlasına ekilirken, 2008 yılında bu oran %2,99’a düşmüştür. 2005-2008 yılları arasındaki dönem

incelendiğinde 2008 yılında fasulyenin ekim alanındaki azalış, 2007 yılında ise ayçiçeğinin ekim alanındaki artış da göze çarpmaktadır. 4 yıllık dönemde Sağ Sahil sahasında; sebze bahçeciliği, bağcılık, bostan, patates, soğan ve sarımsak ise ekim alanı itibariyle gerilerde kalmıştır.

## 6.8 Sulama Ücretlerinin Belirlenmesi

Sulama birliklerinde uygulanacak sulama ücretleri; yıllık işletme masrafları, bakım ve onarım giderleri ve periyodik bakım giderleri esas alınarak belirlenmektedir. Bunun yanı sıra; tesislerin sulamaya açılma tarihleri, sulama sisteminin tipi, verimlilik, iklim koşulları, üreticilerin net geliri ve ödeme güçleri, yıllık ürün sayım sonuçları gibi faktörler de dikkate alınmaktadır (Tanrıvermiş vd. 2001).

Suyun yönetiminde, sulama suyu fiyatlarının düzenlenmesi en önemli noktalardan biridir. Suyun fiyatlandırılması ile ilgili yöntemler fiziksel, sosyal, kurumsal ve politik ortama oldukça duyarlıdır (Johansson vd. 2002). Bu nedenle sulama suyu fiyatlarının düzenlenmesinde tüm faktörler dikkate alınmak zorundadır. Araştırma bölgesinde de sulama birliği yönetiminin yerel yöneticilerden oluşması sosyal ve politik faktörleri ön plana çıkartmaktadır.

Bazı gelişmiş ülkelerde özelleşen sulama birlikleri, çiftçilerin aşırı su kullanımını engellemek için su fiyatlarını koz olarak elinde tutmaktadır. Fransa'da devletle koordineli çalışan sulama birlikleri özelleştirilerek birlik faaliyetlerinin özel firmalar tarafından yürütülmesi ve buna bağlı olarak su fiyatlarının yükselmesiyle üreticilerin suyu daha etkin kullandığı belirlenmiştir (Atılğan 2009).

Sulama suyu ücretlerinin belirlenmesinde farklı ülkelerde farklı yöntemler uygulanmaktadır. Hindistan'da sulama ücretleri eyaletlerce belirlenmekte olup; Kuzey Hindistan'da bitki türü ve birim alan esasına göre, Güney Hindistan'da birim alan üzerinden alınmaktadır. Pakistan'da farklı bitkilerin ekim alanları temel alınmaktadır. Çin'de birim alanda hacimsel olarak belirlenebildiği gibi, sezona bağlı olarak da değişiklik göstermektedir. Sri Lanka'da işletme ve bakım ücreti olarak sabit bir ücret uygulanmaktadır. Vietnam'da sulama ücretleri sulama projelerine göre farklılık göstermekte; ürün gruplarına, verimliliklerine ve eyaletten eyalete değişmektedir. Kore Cumhuriyeti'nde ise sulama ücretleri; yatırım gideri ile işletme, bakım ve onarım giderlerini kapsayacak şekilde tavan ücret olarak celtik bitkisi esas alınarak belirlenmektedir (Koç 2001).

İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nde her yıl birlik bütçesi hazırlanırken, sulama birliği meclisi tarafından sulama ücret tarifesi de karara bağlanır. Bu tarife; tesislerin işletme, bakım ve onarım giderlerinin, suyu kullanan üye üreticilerden alınması esasına göre belirlenir. Giderler, sabit ve değişen masraflardan oluşur. Sulama suyu ücretleri; birliğin gelir ihtiyacı, bir önceki yılın cari harcamaları, çiftçilerin gelir düzeyi ve yıllık enflasyon oranı göz önüne alınarak tespit edilmektedir. Ücret, sulanacak ürün çeşidine göre farklı olmak üzere, birim alan esasına (TL/da) göre belirlenmektedir. Sulama suyu ücreti belirlenirken; DSİ'nin görüş ve önerileri göz önünde bulundurulmakta, ancak sulama ücretleri valiliğin onayı ile kesinleşmektedir.

Çizelge 6.7 incelendiğinde; sulanan parseller arasında her çeşit fidanın dikili olduğu sulama alanları haricinde su ücretlerinde 2006 yılı sonrası artış yapılmadığı ve 3 yıl boyunca su fiyatlarının sabit kaldığı görülmektedir. Sulama suyu için birim alanda en yüksek ücret sebze bahçeleri için (15 TL) ödenirken, en düşük ücret hububat ve ayçiçeği yetiştiriciliği ile bağcılık için (9,5 TL) ödenmektedir.

İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nin belirlediği sulama ücretleri incelendiğinde, her çeşit fidanın dikili olduğu sulama sahaları için birim alana su fiyatı 2005 yılında 11,5 TL iken, 2006 yılında 14 TL'ye, 2007 yılında 15 TL'ye yükseldiği, ancak sulayıcı mükelleflerden gelen talep doğrultusunda 2008 yılında 12,5 TL'ye düştüğü görülmektedir (Çizelge 6.7).

Sulama birliğinin 2008 yılı ücret tarife cetveline göre pompajlı sulama ücreti, ürün çeşidine bakılmaksızın birinci ve ikinci sulamalar için 10 TL/da, üçüncü sulama için 8 TL/da'dır. Pompajlı sulamalarda su ücretinin yüksek olması çiftçilerin başlıca şikayet konusudur. Ancak uygulamada su dağıtımını ile bakım ve onarım işlerine yardım eden çiftçilere, su ücretlerinde belli oranlarda indirim yapılmaktadır.

Çizelge 6.7 Sağ Sahil sahasında ürün çeşitlerine göre yıllar bazında su ücretleri (TL/da)

Ürün Çeşidi	2005	2006	2007	2008
Hububat	8,50	9,50	9,50	9,50
Fasulye (tane)	12,50	14,00	14,00	14,00
Nohut	10,00	11,50	11,50	11,50
Bostan	9,00	10,00	10,00	10,00
Şeker pancarı	12,50	14,00	14,00	14,00
Ayçiçeği	8,50	9,50	9,50	9,50
Mısır	12,50	14,00	14,00	14,00
Her çeşit fidan	11,50	14,00	15,00	12,50
Bağ	8,50	9,50	9,50	9,50
Meyve	12,50	14,00	14,00	14,00
Her çeşit sebze	12,50	15,00	15,00	15,00
Patates	12,50	14,00	14,00	14,00
Soğan, sarımsak	11,50	12,50	12,50	12,50
Yem bitkileri	10,00	11,50	11,50	11,50
Kavak	11,50	12,50	12,50	12,50
<b>Ortalama</b>	<b>9,33</b>	<b>10,72</b>	<b>10,94</b>	<b>10,81</b>

Kaynak: Anonim 2006b, Anonim 2007b, Anonim 2008g, Anonim 2009f

Sulama birliği ayrıca; suyun daha etkin kullanımına imkân sağlayan modern sulama tekniklerini teşvik etmek amacıyla, basınçlı sulama sistemlerini (damla ve yağmurlama sulama) kullanan çiftçilere sulama ücretlerinde %50'ye varan indirimler yapmaktadır. Damla ve yağmurlama sulamanın sağladığı avantajların farkında olan üreticiler, basınçlı sulama sistemlerinin kurulum maliyeti konusunda yaşanan finansman sorunu için, devlet destekli kamu bankalarının ve özel bankaların sağladıkları çeşitli kredi seçeneklerinden yararlanabilmektedir.

### 6.8.1 Basınçlı sulama yöntemleri için sağlanan kredi seçenekleri

Bu bölümde, ülkemizde damla ve yağmurlama sulama yöntemlerinin kurulumu aşamasında, kamu ve özel bankalar tarafından üreticilere sağlanan tarımsal sulama kredileri incelenmiştir.

Ülkemizde tarımsal sulama için olduğu gibi tarımın birçok alanında da üreticilere çeşitli kredi alternatifleri sunulmaktadır. 2000'li yıllar öncesinde çiftçilerin kredi ihtiyaçlarını karşılayan başlıca iki bankanın Ziraat Bankası ve Ege'li üreticilerin sahibi olduğu Tarışbank (Milli Aydın Bankası) olduğu dikkat çekmektedir. 19 Aralık 1999 tarihinde Uluslararası Para Fonu (IMF) ile hükümet arasında imzalanan "Stand-By Anlaşması" sonucunda, görev zararları gerekçe gösterilerek Ziraat Bankası'nın tarım alanına sağladığı krediler sınırlandırılmıştır. Bu sınırlandırma sonucunda; 2000 yılı öncesinde tarıma yılda ortalama 3 milyar TL kredi sağlayan Ziraat Bankası'nın tarım kredileri 2001 yılında 227 milyon TL'ye kadar düşmüştür (Yıldırım 2009). Aynı dönemde Tarışbank'ın da Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu'na (BDDK) devredilmesi ve ülkemizde yaşanan 2001 ekonomik krizi sonrasında uluslararası sermayenin bankacılık sektöründeki etkinliğini arttırması ile tarım sektörünün kredi kanalları önemli ölçüde kapanmıştır.

Ekonomik krizin olumsuz etkilerinin hafiflemesi ile birlikte Ziraat Bankası, 3 yıl aradan sonra 2003 yılında, tekrar etkin pozisyonuna kavuşmuş ve deneyimi, ülke geneline yayılmış şube ağı ve devlet destekli sübvansiyonlu kredileri ile yeniden üreticilere yönelmiştir. Denizbank da, 25 Ekim 2002 tarihinde Tarışbank'ı 29 şubesi, 300'ü aşkın personeli ve 95 yıllık birikimi ile BDDK'dan bedelsiz olarak devralmış ve tarıma olan ilgisi ile Ziraat Bankası'ndan sonra tarım sektörüne en çok kredi veren üçüncü banka olmuştur (Çizelge 6.8). Türkiye İş Bankası, Yapı Kredi Bankası, Vakıfbank, Garanti Bankası, Finansbank, Akbank, Halkbank, Türkiye Ekonomi Bankası (TEB) ve Şekerbank da 2004

yılından itibaren üreticilere yönelik olarak hazırladıkları özel kredi paketleri ile tarım sektörüyle çalışmalarını daha aktif hale getirmişlerdir.

BDDK'nın yayınladığı "Türkiye'nin Finansal Haritası" isimli çalışmada yer alan 2008 yılı verilerine göre; Ziraat Bankası'nın tarımsal kredileri yıllık 6 milyar TL'yi aşmıştır. Diğer bankaların verdiği toplam kredi miktarı ise 3,5 milyar TL'ye yakın değerdedir (Yıldırım 2009). Çizelge 6.8'de BDDK verilerine göre bankaların 2008 yılında tarım alanında kullandığı kredi miktarları görülmektedir. Ziraat Bankası, 2008 yılında kullandığı 6,4 milyar TL tarımsal kredi miktarı ile üreticiye diğer bankaların en az 10 katı kredi sağlamıştır. Özel bankalar arasında ise ilk sırayı yaklaşık 700 milyon TL ile Türkiye İş Bankası almıştır.

Çizelge 6.8 Bankaların 2008 yılında tarım alanında kullandığı kredi miktarları

Banka adı	Kullandırılan kredi miktarı (TL)
Ziraat Bankası	6.406.769.000
Türkiye İş Bankası	698.003.000
Denizbank	319.573.000
Yapı Kredi Bankası	308.733.000
Vakıfbank	276.900.000
Garanti Bankası	260.974.000
Finansbank	187.294.000
Akbank	185.545.000

Kaynak: Yıldırım 2009

Çizelge 6.8'de görüldüğü gibi, devlet destekli sübvansiyonlu kredileri sayesinde tarımın bütün alanlarında üreticiye sağladığı finansman desteği ile ilk sırada yer alan Ziraat Bankası, basınçlı sulama sistemlerinin kurulumu aşamasında sağladığı kredi imkânları ile de diğer bankaların önünde yer almaktadır.

Ziraat Bankası, 1 Mayıs 2007 tarihinden itibaren üreticilerin tarla içi modern basınçlı sulama sistemleri (damla ve yağmurlama sulama) yatırımına, %100 indirimli kredi sağlamaya başlamıştır. Ziraat Bankası ve Tarım Kredi Kooperatifleri'nce; üreticilerin finansman ihtiyaçlarının uygun koşullarda karşılanması, tarımsal üretimin geliştirilmesi, verimliliğin ve kalitenin artırılması amacıyla; 2007, 2008, 2009, 2010 yıllarında gerçek ve/veya tüzel kişi üreticilere (kamu kurum ve kuruluşları hariç), tarımsal üretime yönelik yatırım ve işletme kredisi kullandırılmasına ilişkin 27 Nisan 2007, 26 Aralık 2007, 29 Aralık 2008, 4 Ocak 2010 tarihlerinde toplanan Bakanlar Kurulu'nda alınan kararlar; 3 Mayıs 2007 tarih ve 26511 sayılı, 30 Aralık 2007 tarih ve 26742 sayılı, 31 Aralık 2008 tarih ve 27097 sayılı, 29 Ocak 2010 tarih ve 27477 sayılı Resmi Gazete'lerde yayımlanarak yürürlüğe girmiştir (Anonim 2009h).

Çizelge 6.9 Ziraat Bankası'nca uygulanan tarımsal kredi cari faiz oranları

Tarımsal sulama için yatırım kredileri	Tarımsal kredi cari faiz oranı (%)			Uygulanacak indirim oranı (%)			İndirimli faiz oranı (%)			
	Yıllar	2007 2008	2009	2010	2007 2008	2009	2010	2007 2008	2009	2010
Tarla içi modern basınçlı sulama sistemleri		17,5	15,0	13,0	100	100	100	0	0	0
Diğer sulama sistemleri (derin kuyu açılması vb.)		17,5	15,0	13,0	60	60	60	7	6	5,2

Kaynak: Anonim 2009h

Bu bağlamda üreticilere kredi sağlayan Ziraat Bankası, kredi konuları itibariyle uygulamakta olduğu tarımsal kredi cari faiz oranlarında (Çizelge 6.9) çeşitli indirimlere gitmiştir. Buna göre Ziraat Bankası, tarımsal sulama başlığı altında; %100 indirimli (sıfır faizli) tarla içi modern basınçlı sulama sistemleri (damla-yağmurlama sulama) ve %60 indirimli diğer sulama sistemleri (derin kuyu açılması vb.) için, 2007, 2008 ve 2009 yıllarında 5 yıl vadeli azami 250.000 TL'ye ve 2010 yılında 7 yıl vadeli azami 1.500.000 TL'ye kadar yatırım kredisi kullanmıştır.

Ziraat Bankası'nın basınçlı sulama sistemlerinin kurulması konusunda sağladığı yatırım kredisi; damla/yağmurlama boruları ve ek parçaları, filtre sistemi, su pompası, gübre tankı ve işçilik bedelini içine alan yatırım maliyetinin tamamını kapsamaktadır. Kredi talebinde bulunan üreticilerin; kredi kullanılan arazi için ödenecek her türlü tarımsal destekleme bedelinin Ziraat Bankası'na temlik edildiğine ilişkin "temlik sözleşmesi" imzalaması, maddi teminat ve/veya en az iki kişinin kefaletini sağlaması ve sulama ekipmanlarını bankanın anlaşması bulunan bayilerden temin etmesi gerekmektedir.

167 sayılı "Yeraltı Suları Hakkında Kanun" esaslarına göre; su temini maksadıyla kazılar ve kuyular açılmasına yönelik olarak, Ziraat Bankası'nın "diğer tarımsal sulama yatırımları" adı altında kullanılmakta olduğu yatırım kredisi için üreticilerin, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın ilgili il/ilçe müdürlükleri veya ilgili il özel idareleri tarafından onaylanmış proje raporu ile Ziraat Bankası'na müracaat etmeleri gerekmektedir (Anonim 2009h).

Ziraat Bankası, "sıfır faizli" basınçlı sulama sistemleri kurulum kredilerini kullanılmaya başladığı 2007 yılında 1 milyar TL kaynak ayırmış, ortaya çıkan faiz geliri kaybının %10,5'i Hazine Müsteşarlığı, %7'si ise Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından finanse edilmiştir (Yıldırım 2009).

Çizelge 6.10 incelendiğinde; Ziraat Bankası'nın 1 Mayıs 2007 tarihinden itibaren uyguladığı damla ve yağmurlama sulama sistemleri için "sıfır faizli" yatırım kredisinin, Mayıs 2007-Mart 2009 arasındaki dönemde 50.000'e yakın çiftçi tarafından kullanıldığı ve çiftçilere kullanılan kredi miktarının yaklaşık 600 milyon TL olduğu görülmektedir. Ziraat Bankası'nca damla ve yağmurlama sulama için "sıfır faizli" kredi uygulamasının başladığı tarihten itibaren, 2007 yılının son 8 aylık döneminde 9.748 çiftçiye 136,6 milyon TL, 2008 yılı boyunca 33.085 çiftçiye 426,3 milyon TL, 2009 yılının ilk 2 aylık döneminde ise 1.333 çiftçiye 22,6 milyon TL sulama kredisi kullanılmıştır. Böylece, uygulandığı ilk 22 aylık dönemde faizsiz sulama kredisinden 44.166 çiftçi yararlanırken, kullanılan toplam kredi 585,5 milyon TL'ye ulaşmıştır (Anonim 2009h).

Çizelge 6.10 Ziraat Bankası'nca sağlanan faizsiz sulama kredisinin ilk 22 aylık bilançosu

Yılı	Dönemi	Süresi	Çiftçi sayısı (kişi)	Kredi tutarı (milyon TL)	Sübvansiyonlu kredi içindeki payı (%)
2007	01.05-31.12	8 ay	9.748	136,6	3,64
2008	01.01-31.12	12 ay	33.085	426,3	9,02
2009	01.01-28.02	2 ay	1.333	22,6	3,06
<b>Toplam</b>		<b>22 ay</b>	<b>44.166</b>	<b>585,5</b>	<b>-</b>

Kaynak: Anonim 2009h

Tarımsal sulama kredilerinin, Ziraat Bankası tarafından kullanılan toplam sübvansiyonlu kredi içindeki payı; 2007 yılının 8 aylık döneminde %3,64 olurken, 2008 yılında %9,02 ve 2009 yılının ilk 2 aylık döneminde %3,06 olmuştur (Çizelge 6.10). Faizsiz sulama kredisinin toplam sübvansiyonlu kredi içindeki payının, uygulandığı ilk yıl olan 2007 yılının 8 aylık dönemi (%3,64) ile 2009 yılının ilk 2 aylık döneminde (%3,06) birbirine yakın değerler çıkması, bu kredinin gün geçtikçe üretici tarafından daha fazla talep edildiğini göstermektedir.

Damla ve yağmurlama sulama sistemleri için faizsiz kredi uygulamasının ilk 22 aylık dönemine ilişkin olarak Ziraat Bankası'nın kredi kullanım oranları iller bazında incelendiğinde; araştırma bölgesini de

içinde bulunduran Konya, basınçlı sulama sistemleri için en çok kredi kullanan 10 il içinde ilk sırada yer almıştır. Konya'yı sırasıyla; Adana, İzmir, Eskişehir, Antalya, Gaziantep, Bursa, Diyarbakır, Denizli ve Kayseri illeri takip etmiştir (Anonim 2009h). Ziraat Bankası'nın çiftçilere sunduğu basınçlı sulama sistemlerinin kurulumu için "sıfır faizli" sulama kredisinin ilçeler bazında kullanım miktarına ilişkin bir çalışmanın henüz hazırlanmış olmaması ve Ziraat Bankası'nın hem ilgili birimi hem de ilçe şubesiyle yapılan görüşmelerden sonuç alınamaması sebebiyle, Ereğli ilçesinde bu kredi uygulamasından ne oranda yararlandığı öğrenilememiştir.

Basınçlı sulama sistemleri için en çok kredi kullanan iller bölgeler bazında incelendiğinde; İç Anadolu Bölgesi'nden 3, Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri'nden 2'şer ve Marmara Bölgesi'nden 1 il ilk 10 sırada yer almıştır. Ülkemizde bitkisel üretim faaliyetinin yoğun olduğu 4 bölge ön sıralarda yer alırken, sanayileşme ile ön plana çıkan Marmara Bölgesi'nden sadece Bursa ilk 10 il arasına girmiştir. Hayvansal üretim faaliyetinin bitkisel üretimin önüne geçtiği Doğu Anadolu Bölgesi'nde ve yıllık toplam yağış miktarının diğer bölgelere göre daha fazla ve yamaç arazilerin yoğun olduğu Karadeniz Bölgesi'nde Ziraat Bankası'nın basınçlı sulama sistemleri için sağladığı faizsiz kredilere talep diğer bölgelerden daha az olmuştur.

Türkiye'de 27 milyon ha tarım alanının sadece 5,5 milyon ha'sı sulanabilmektedir. Sulanabilir tarım alanının %80'i yüzey sulama yöntemleri ile sulanırken, 1,1 milyon ha'lık alanda ise damla veya yağmurlama sulama yöntemleri uygulanmaktadır (Yıldırım 2009). Ziraat Bankası'nca üreticilere kullandırılan 585,5 milyon TL kredi miktarı ile 146.400 ha tarım arazisinin modern sulama sistemleriyle sulanması sağlanmış, bu amaçla yaklaşık 1,5 milyon km (1.402.500 km) boru döşenmiştir (Anonim 2009h). Basınçlı sulama sistemlerinin uygulandığı 1,1 milyon ha tarım alanının %13,3'ünde (146.400 ha) sulama sisteminin, Mayıs 2007-Mart 2009 arasındaki yaklaşık 2 yıllık dönemde sağlanan kredilerle kurulmuş olması, basınçlı sulama sistemleri için sağlanan devlet destekli faizsiz kredi projesinin ne kadar başarılı olduğunu göstermektedir.

Tarım Bakanlığı'nın "Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı" çerçevesinde "Tarıma Dayalı Yatırımların Desteklenmesi" tebliği de 30 Ekim 2009 tarih ve 27391 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Programda belirtilen desteklenecek tarıma dayalı yatırımlar, "ekonomik yatırımlar" ve "toplu basınçlı sulama sistemi yatırımları" olarak iki gruba ayrılmıştır. Program çerçevesinde, 81 ilde yapılacak yatırımlar için başvurular kabul edilmiş, yatırım projelerinin 1 Aralık 2010 tarihine kadar tamamlanması planlanmıştır. Bu süre içinde tamamlanamayan projeler, yatırımcının talebi ve ilgili tarım il müdürlüğünün uygun görmesi halinde, kendi öz kaynakları ile 6 aylık süreyi aşmamak kaydıyla verilecek süre içinde tamamlanacaktır.

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından belirlenen usul ve esaslara uygun olarak; köylere hizmet götürme birlikleri ile sulama kooperatiflerince kabul edilen, "mevcut sulama tesislerinin toplu basınçlı sulama sistemi tesisine dönüştürülmesi"ne yönelik yatırım proje tekliflerinde, hibeye esas proje tutarı 500.000 TL'yi geçmemekte, desteklenen projeler için teminat istenmektedir. Köylere hizmet götürme birlikleri ile sulama kooperatiflerince hazırlanan projelere, hibeye esas proje tutarının %75'ine hibe yoluyla destek verilmiştir. Başvuru sahipleri, hibeye esas proje tutarının %25'i oranındaki katkı payının finansmanını temin etmekle yükümlü ve sorumlu olmuşlardır.

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı bütçesinden, Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı kapsamında, 2006 yılından itibaren damla ve yağmurlama sulama yatırımları için verilen 71 milyon TL hibe desteği sonucunda 25.700 ha alanda damla sulama sistemleri kurulmuştur (Anonim 2009h).

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı ve Hazine Müsteşarlığı'nın "tarımsal üretime yönelik düşük faizli yatırım ve işletme kredisi kullandırılmasına ilişkin uygulama esasları" tebliği de 18 Mart 2010 tarih ve 27525 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Buna göre; Ziraat Bankası ve Tarım Kredi Kooperatifleri'nce, üreticilerin finansman ihtiyaçlarının uygun koşullarda karşılanması amacıyla, gerçek ve/veya tüzel kişi üreticilere (kamu kurum ve kuruluşları hariç), düşük faizli kredi imkânı sağlanmaktadır. Tebliğe göre; tarla içi modern basınçlı sulama sistemleri kredilendirme konuları içinde yer almakta ve tarlaya getirilen suyun tarla içine dağıtılması amacıyla, sadece tarla içi damla ve yağmurlama sulama sistemlerinin kurulması konusunda yatırım kredisi kullandırılmaktadır.

Halkbank da, 2009 yılından itibaren uygulamaya koyduğu "tarımsal sulama sistemleri kredisi" ile üreticilerin kullanacağı modern sulama sistemlerine yönelik 25.000 TL üst limitli bir kredilendirme



çalışması yapmıştır. Banka bu çalışması ile damla sulama ve yağmurlama sulama sistemlerinin kurulumunda 5 yıla kadar, hareketli yağmurlama sulama sistemi için makine ve ekipman alımlarında 3 yıla kadar vade ile hasat dönemine uygun geri ödeme seçenekleri sunmaktadır. Bu krediden ÇKS belgesine sahip çiftçiler ile tarımsal üretim faaliyetinde bulunan işletmeler yararlanabilmektedir. Kredi Halkbank'ın anlaşma yaptığı damla sulama ve yağmurlama sulama sistemlerinin kurulumunda yetkin firmalar aracılığı ile kullanılmaktadır. Kredi kullandırımında; hareketli yağmurlama sulama sisteminde; KDV dahil fatura tutarının azami %70'i, damla sulama ve yağmurlama sulama sistemlerinde; faturalandırılan projenin azami %75'i değerlendirilmektedir (Anonim 2010e).

Ziraat Bankası ve Halkbank gibi devlet bankaları ve çeşitli kamu kuruluşlarının yanı sıra özel bankalardan; Denizbank, Garanti Bankası, Şekerbank ve TEB de basınçlı sulama sistemlerinin kurulumuna yönelik olarak üreticilere aylık %1,6 ilâ %2,5 arasında değişen faiz oranları ile çeşitli kredi imkânları sunmaktadır.

Denizbank, çiftçilik belgesine sahip üreticilere “damla sulama kredisi” adı altında, basınçlı sulama sistemlerinin her türlü ekipmanı için 50.000 TL üst limitli ve 5 yıl vadeli kredi imkânı sunmaktadır. Denizbank; “damla sulama kredisi”nin geri ödemesi için üreticinin tercihine göre esnek ödeme, eşit ödeme veya ötelemeli ödeme olanağı sağlamaktadır (Anonim 2010f).

Garanti Bankası, üreticilerin damla ve yağmurlama sulama sistemleri için yatırım ihtiyaçlarına yönelik olarak, 50.000 TL üst limitli, aylık %1,6 faiz oranı ile hasat dönemine uygun, 60 aya kadar vade imkânı sağlayan kredi kullandırmaktadır (Anonim 2010g).

Şekerbank, “tarımsal ekipman kredisi” ile üreticilerin modern sulama sistemleri kurulum maliyetini karşılamaktadır. 30.000 TL üst limitli, fatura değerinin %75'ine kadar ve 60 aya kadar vade imkânı ile sunulan krediyi üreticiler esnek vadeli taksitlerle ödeyebilmektedir (Anonim 2010h).

Türkiye Ekonomi Bankası (TEB), “tarımsal yatırım kredileri” başlığı altında; üreticilere modern basınçlı sulama sistemleri için de finansman desteği vermektedir. Üreticilerin ÇKS belgesi ve malzeme veya işçilik kesin fatura ile başvuru yapabilecekleri kredi için TEB; 30.000 TL üst limit, 60 aya kadar vade ve 1-3-6-12 ayda bir eşit ve esnek ödeme imkânı sağlamaktadır (Anonim 2010i).

## 6.9 Sulama Ücretlerinin Tahsilatı

Su ücretlerinin %25'i Mart ayında çiftçilerin vermiş oldukları beyana göre peşin olarak, kalan %75'i ise hasat sonunda tahsil edilmektedir. Sulama birliği meclisince alınan karara göre; tahsilat süresi, ürün tarlaya ekildikten itibaren bir yıllık süre doluncaya kadar uzatılabilmektedir. Borcunu zamanında ödemeyenlere son yaptırım olarak; 28 Temmuz 1953 tarih ve 6183 sayılı “Amme Alacakları Tahsil Kanunu” hükümlerine göre, aylık %7 oranında gecikme faizi uygulanması söz konusudur (Anonim 2009i). Kanunda yer alan aylık %7 oranındaki gecikme faizi genellikle uygulanmamakta ve sulama birliğince üreticilere su ücretlerinin tahsilatı konusunda kolaylıklar sağlanmaktadır.

Çizelge 6.11'de 2005-2008 yılları arasındaki dönemde İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'ne ait tahsilat/tahakkuk oranları görülmektedir. Son 4 yıl incelendiğinde, en yüksek oranda tahsilat 2006 yılında gerçekleşmiş, tahakkuk edilen su ücretinin %41,35'i tahsil edilebilmiştir.

Çizelge 6.11 Sağ Sahil sahasında yıllara göre tahsilat/tahakkuk oranları (%)

Yıllar	Tahsilat/tahakkuk oranı (%)
2005	40,21
2006	41,35
2007	36,65
2008	24,48
<b>Ortalama</b>	<b>35,67</b>

Kaynak: Anonim 2006b, Anonim 2007b, Anonim 2008g, Anonim 2009f

Son 4 yıldıki en yüksek tahsilat oranı %41,35 olan İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği örneğinde de görüldüğü gibi ülkemizde sulama birlikleri alacaklarını tahsil konusunda zorlanmaktadır. Gelişmiş ülkelerin birçoğunda mazisi bizden daha eski olan sulama birliklerinde ise daha sistemli bir tahsilat söz konusudur. Amerika Birleşik Devletleri'nde 1937 yılında kurulan Northern Colorado Sulama Birliği hem üyesi olan üreticilerin hem de bölge halkına içme suyu teminine aracılık eden Boulder Belediyesi'nin su borçlarını zamanında ödememesi durumunda; bir yıldır ödenmeyen borçlarda aylık %25'e varan faiz oranları uygulamaktadır. Bu caydırıcı yöntemler sonucunda, Northern Colorado Sulama Birliği'ne ait tahsilat/tahakkuk oranı 1980-1987 yılları arasındaki 8 yıllık dönemde %74'ün altında düşmüştür (Beşikoğlu 1992).

## 7. ARAŞTIRMA BULGULARI

Hesaplanan örnek hacmi doğrultusunda; anket çalışması, araştırma sahasında yer alan 5 ayrı köyde 169 üreticiyle yüz yüze görüşme yöntemiyle yapılmıştır. Çizelge 7.1’de anket yapılan 169 üreticinin, köylere ve seçilen ürün çeşitlerine göre dağılımı görülmektedir. Bulgurluk köyünde 5 ayrı ürün çeşidi için 66 üreticiyle, Aşağı Gündelen köyünde ise 3 ayrı ürün çeşidi için 31 üreticiyle anket yapılmıştır. Diğer 3 köyde her biri için 1 ürün çeşidi olmak üzere; Gökçeyazı’da 52, Yukarı Gündelen’de 16, Kamışlıkuyu’da ise 4 üreticiyle anket çalışması yapılmıştır.

Çizelge 7.1 Köylere ve ürün çeşitlerine göre anket yapılan üretici sayısı

Ürün çeşidi	Köy					Toplam
	Yukarı Gündelen	Aşağı Gündelen	Bulgurluk	Gökçeyazı	Kamışlıkuyu	
Ayçiçeği	16	-	-	-	-	16
Ş.pancarı	-	8	-	-	-	8
Nohut	-	18	-	-	-	18
Mısır	-	5	10	-	-	15
Yonca	-	-	8	-	-	8
Buğday	-	-	31	-	-	31
Bostan	-	-	5	-	-	5
Meyve	-	-	12	52	-	64
Sebze	-	-	-	-	4	4
<b>Toplam</b>	<b>16</b>	<b>31</b>	<b>66</b>	<b>52</b>	<b>4</b>	<b>169</b>

### 7.1 Üreticilerin Bireysel Özellikleri

#### 7.1.1 Aile büyüklüğü

Araştırma kapsamındaki 169 üretici aile büyüklüğüne göre gruplara ayrıldığında; “4 kişiden oluşan” aile sayısının 59, “5 kişiden oluşan” aile sayısının 35 ve “2 kişiden oluşan” aile sayısının 34 olduğu ortaya çıkmaktadır. Çizelge 7.2 köylere göre incelendiğinde; Gökçeyazı ve Kamışlıkuyu dışında diğer köylerde, “4 kişiden oluşan” aile sayısı diğer gruplardan daha fazladır. “6 kişiden oluşan” ailelere ise Yukarı Gündelen ve Kamışlıkuyu köylerinde rastlanmamıştır.

Çizelge 7.2 Aile büyüklüğü

Aile büyüklüğü	Köy					Toplam
	Bulgurluk	Aşağı Gündelen	Yukarı Gündelen	Gökçeyazı	Kamışlıkuyu	
1 kişi	6	2	-	-	-	8
2 kişi	9	6	6	13	-	34
3 kişi	4	2	1	15	2	24
4 kişi	29	11	7	11	1	59
5 kişi	13	8	2	11	1	35
6 kişi	5	2	-	2	-	9
<b>Toplam</b>	<b>66</b>	<b>31</b>	<b>16</b>	<b>52</b>	<b>4</b>	<b>169</b>

### 7.1.2 Yaş

Anket yapılan üreticiler yaşları bakımından incelendiğinde; en genç üreticinin 20 yaşında, en yaşlı üreticinin ise 73 yaşında olduğu belirlenmiştir.

Araştırma kapsamında üreticiler; yaş aralığı olarak “0-19”, “20-34”, “35-49” ve “50 yaş üstü” olmak üzere 4 gruba ayrılmıştır. Çizelge 7.3 incelendiğinde; bütün köylerde “35-49” yaş arası üretici sayısı ile “50 yaş üstü” üretici sayısının birbirine yakın olduğu dikkat çekerken, “20-34” yaş grubuna dahil üretici sayısı bütün köylerde düşük seviyede kalmıştır. Toplam 169 üretici arasında %47,9’luk oranla “50 yaş üstü” üreticiler başı çekerken, bu grubu %45,6’lık oranla “35-49” yaş grubu üreticiler ve %6,5’lik oranla “20-34” yaş grubu üreticiler izlemektedir.

Çizelge 7.3 Köylere göre üreticilerin yaşı

Yaş Aralığı	Köy					Toplam	
	Bulgurluk	Aşağı Gündelen	Yukarı Gündelen	Gökçeyazı	Kamışlı kuyu	Sayı	%
0-19	-	-	-	-	-	-	-
20-34	5	2	1	3	-	11	6,5
35-49	27	18	6	25	1	77	45,6
50+	34	11	9	24	3	81	47,9
<b>Toplam</b>	<b>66</b>	<b>31</b>	<b>16</b>	<b>52</b>	<b>4</b>	<b>169</b>	<b>100,0</b>

Ekonomik faaliyette bulunabilecek yaş grubu olarak “15-49” yaş aralığı kabul edildiğinde (Erkuş vd. 1995); bu yaş grubuna giren 88 üretici, toplam üreticilerin %52,1’ini oluşturmaktadır. Ekonomik faaliyette bulunabilecek yaş grubuna girmeseler bile “50 yaş üstü” üreticilerin de araştırma sahasında dikkate alınması gereken bir sayıda olduğunu Çizelge 7.3’de görülmektedir.

### 7.1.3 Eğitim düzeyi

Çizelge 7.4’de üreticilerin eğitim düzeyi incelendiğinde, köylerin tümünde üreticilerin büyük bir kısmının ilkökul mezunu olduğu görülmektedir. Yukarı Gündelen köyünde ise toplam 16 üretici arasında lise ve üniversite mezunu bulunmaması dikkat çekmektedir.

Çizelge 7.4 Köylere göre üreticilerin eğitim düzeyi

Eğitim Durumu	Köy					Toplam
	Bulgurluk	Aşağı Gündelen	Yukarı Gündelen	Gökçeyazı	Kamışlı kuyu	
Okur-yazar	-	1	1	-	-	2
İlkokul	46	23	14	35	4	122
Ortaokul	12	6	1	7	-	26
Lise	6	1	-	7	-	14
Üniversite	2	-	-	3	-	5
<b>Toplam</b>	<b>66</b>	<b>31</b>	<b>16</b>	<b>52</b>	<b>4</b>	<b>169</b>

### 7.1.4 Sosyal katılım ve çevresel ilişkileri

Üreticilerin yerel yönetimlerde ve çeşitli kuruluşlarda görevli yada üye olup olmadıkları sorusuna verdiği cevaplar Çizelge 7.5’de görülmektedir. Üreticilerin tamamına yakını, köy yönetiminde ve sulama birliğinde görev almamış olup, ticaret odasının da üyesi değildir. Buna karşın üyelerin

tamamına yakını ziraat odası üyesidir. Görüşülen üreticilerin %36,7'si de çeşitli sivil toplum kuruluşları ve pancar ekicileri kooperatifi, süt üreticileri birliği gibi mesleki bir örgüte üye olduklarını beyan etmişlerdir.

Çizelge 7.5 Üreticilerin sosyal katılımı

Sorular	Evet		Hayır		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Köy yönetiminde göreviniz var mı?	4	2,4	165	97,6	169	100,0
Sulama birliğinde göreviniz var mı?	4	2,4	165	97,6	169	100,0
Ziraat odasına üye misiniz?	159	94,1	10	5,9	169	100,0
Ticaret odasına üye misiniz?	4	2,4	165	97,6	169	100,0
Diğer bir kuruluşa üye misiniz?	62	36,7	107	63,3	169	100,0

Üreticilerin çevre yerleşim birimlerine ne sıklıkla gittiğini gösteren Çizelge 7.6 incelendiğinde, üreticilerin %75,1'i (127 üretici) Ereğli'ye haftada 2-3 gün gittiğini, üreticilerin %62,7'si (106 üretici) ise Konya'ya yılda 1-2 gün gittiğini beyan etmiştir. Çizelge 7.6'da en fazla dikkat çeken bu iki veri, üreticilerin Ereğli'de tüm resmi ve sosyal gereksinmelerini karşılayabildiğini ve Konya'ya gitme gereği duymadığını göstermektedir. Bunun yanı sıra üreticilerin tamamının Ereğli'ye ayda en az 1-2 defa mutlaka gittiği de görülmektedir.

Çizelge 7.6 Üreticilerin çevre yerleşim birimlerine gitme sıklığı

Gidilen yerleşim	2-3 gün/hafta	1 gün/hafta	1-2 gün/ay	1-2 gün/yıl	daha az sıklıkla	Toplam
Çevre köylere	41	52	43	10	23	<b>169</b>
Ereğli'ye	127	38	4	-	-	<b>169</b>
Konya'ya	-	1	34	106	28	<b>169</b>

## 7.2 Üreticilerin İşletme Özellikleri

Üreticiler çiftçilik deneyimlerine göre 5 gruba ayrılmış ve "20 yıldan fazla çiftçilik yapıyorum" diyen üreticiler %68'lik oranla ilk sırada yer almıştır. Çizelge 7.7 incelendiğinde, deneyimsiz çiftçilerden deneyimli çiftçilere doğru dağılımda kademeli bir artış olduğu görülmektedir.

Çizelge 7.7 Üreticilerin çiftçilik deneyimi

Çiftçilik deneyimi	Üretici sayısı	%
1-5 yıl	6	3,6
6-10 yıl	11	6,5
11-15 yıl	19	11,2
16-20 yıl	18	10,7
20+ yıl	115	68,0
<b>Toplam</b>	<b>169</b>	<b>100,0</b>

Çizelge 7.8’de köylere göre üreticilerin arazi eğenim biçimleri; mülk, ortak, kira, mülk+ortak, mülk+kira ve mülk+ortak+kira şeklinde gösterilmiştir. Üreticilerin %55,6’sının (94 üretici) tarımsal üretim faaliyetini sadece kendi arazisinde sürdürdüğü, %44,4’ünün ise (75 üretici) tarımsal üretim faaliyeti için arazi kiraladığı yada ortağa aldığı da belirlenmiştir. Çizelge 7.8 incelendiğinde, Gökçeyazı köyündeki 52 üreticinin %76,9’unun (40 üretici) arazi sahibi olduğu dikkat çekmektedir. Bunun başlıca sebebi olarak, Gökçeyazı’da meyve bahçelerinin yaygın olması gösterilebilir.

Çizelge 7.8 Köylere göre arazi eğenim biçimi

Arazi Eğenimi	Köylerde kişi sayısı					Toplam
	Bulgurluk	Aşağı Gündelen	Yukarı Gündelen	Gökçeyazı	Kamışlı kuyu	
Mülk	38	10	5	40	1	94 (%55,6)
Ortak	3	-	-	-	-	3 (%1,8)
Kira	3	3	2	3	-	11 (%6,5)
Mülk+ortağa aldığı	10	8	3	6	-	27 (%16,0)
Mülk+kiraya aldığı	12	6	1	3	3	25 (%14,8)
Mülk+ortak+kira	-	4	5	-	-	9 (%5,3)
<b>Toplam</b>	<b>66</b>	<b>31</b>	<b>16</b>	<b>52</b>	<b>4</b>	<b>169 (%100,0)</b>

Köylere göre işletme genişlikleri Çizelge 7.9’da görülmektedir. Araştırma kapsamında toplam 23.302 da işletme genişliğine sahip 5 köyde, görüşülen 169 üretici için kişi başına ortalama işletme genişliği 137,9 da’dır. Meyve bahçelerinin tarla tarımı yapılan arazilere göre daha küçük olması sebebiyle; meyveciliğin yaygın olduğu Gökçeyazı köyünde işletme genişlikleri 0-50 da arasında yoğunlaşmıştır. 43,8 da/kişi olan ortalama işletme genişliği ile Gökçeyazı köyü araştırma kapsamındaki diğer köylerin gerisinde kalmıştır. Buna karşın; Yukarı Gündelen ve Aşağı Gündelen köylerinde; hem daha geniş işletmelere sahip üretici sayısının diğer köylere göre fazla olması hem de ortalama işletme genişliği değerleri, bu köylerdeki üreticilerin daha geniş işletmelere sahip olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Köylere göre üreticilerin ortalama işletme genişlikleri incelendiğinde; 254,8 da/kişi ile Yukarı Gündelen köyü ilk sırada yer almakta, bu köyü 238,7 da/kişi ile Aşağı Gündelen ve 139,8 da/kişi ile Kamışlıkuyu köyleri izlemektedir.

Çizelge 7.9 Köylere göre işletme genişliği

İşletme genişliği (da)	Köylerde kişi sayısı					Toplam	
	Bulgurluk	Aşağı Gündelen	Yukarı Gündelen	Gökçeyazı	Kamışlı kuyu		
0-50	22	1	2	40	1	<b>66</b>	
51-100	11	5	1	5	1	<b>23</b>	
101-200	20	8	3	5	1	<b>37</b>	
201-500	13	17	10	2	1	<b>43</b>	
<b>Toplam</b>	<b>66</b>	<b>31</b>	<b>16</b>	<b>52</b>	<b>4</b>	<b>169</b>	
İşletme genişliği	toplam	8.987 da	7.399 da	4.077 da	2.280 da	559 da	23.302 da
	ortalama	136,2 da	238,7 da	254,8 da	43,8 da	139,8 da	137,9 da

Kişi başına düşen işletme genişliği esas alındığında ilk 3 sıralarda yer alan Yukarı Gündelen, Aşağı Gündelen ve Kamışlıkuyu köylerinde; tarla tarımı daha yoğun olarak yapılmakta, üreticilerin sadece kendi ihtiyaçlarını karşılayacakları büyüklükte meyve bahçelerine sahip olmaları sebebiyle meyvecilik çok düşük oranlarda kalmaktadır. Ortalama 136,2 da/kişi işletme genişliğine sahip Bulgurluk köyü, araştırma kapsamında yer alan köyler içinde Gökçeyazı’dan sonra meyveciliğin yoğun olarak yapıldığı

ikinci köy olurken, görüşülen üreticilerin %50'sinin (33 kişi) 100 da'nın üzerinde işletme genişliğine sahip olması Bulgurluk'da tarla tarımının da yaygın olarak yapıldığını göstermektedir. Bulgurluk köyündeki ortalama işletme genişliği (136,2 da/kişi) ile araştırma kapsamındaki 169 üretici için hesaplanan ortalama işletme genişliğinin (137,9 da/kişi) birbirine çok yakın değerler olması; diğer 4 köyün aksine Bulgurluk çiftçisinin tarımsal faaliyetinde hem tarla tarımına hem de bahçe tarımına yer verdiğinin önemli bir göstergesidir (Çizelge 7.9).

Üreticilerin gelir düzeylerinin belirlenmesi amacıyla sorulan soruda, üreticilerin buldukları köyde gelirleri itibariyle; alt, orta ve üst gelir gruplarından hangisine ait olduklarını tanımlamaları istenmiştir. Elde edilen veriler Çizelge 7.10'da her bir köy için ayrı ayrı gösterilmiştir. Sadece Gökçeyazı köyünde alt gelir grubuna giren üreticiler çoğunlukta olup, diğer bütün köylerde üreticilerin büyük bir kısmı kendisini orta gelir grubunda tanımlamıştır. 169 üreticiden sadece 8'i üst gelir grubunda olduğunu beyan ederken, sadece Kamışlıkuyu köyünde üst gelir grubunda üretici bulunmamaktadır.

Çizelge 7.10 Köylere göre üreticilerin gelir düzeyi

Köy	Gelir grupları			Toplam
	Alt	Orta	Üst	
Bulgurluk	19	44	3	<b>66</b>
Aşağı Gündelen	4	25	2	<b>31</b>
Yukarı Gündelen	4	11	1	<b>16</b>
Gökçeyazı	28	22	2	<b>52</b>
Kamışlıkuyu	1	3	-	<b>4</b>
<b>Toplam</b>	<b>56</b>	<b>105</b>	<b>8</b>	<b>169</b>

Çizelge 7.11'de işletme genişlikleri ile üreticilerin gelir düzeyleri ilişkilendirilmiş ve işletme genişlikleri ile gelir düzeyleri arasında doğru bir orantı ortaya çıkmıştır. Kendisini üst gelir grubu içerisinde değerlendiren üreticilerin %62,5'sinin işletme genişliği 201-500 da arasında, %37,5'inin işletme genişliği ise 101-200 da arasındadır. Alt gelir grubu içerisindeki üreticilerin ise %78,6'sı, başka bir ifadeyle bu gelir grubundaki her 5 üreticiden 4'ü, 0-50 da arasında işletme genişliğine sahip olduğunu belirtmiştir. Orta gelir grubuna dahil üreticilerde ise işletme genişliği açısından dengeli bir dağılım olduğu görülmektedir.

Çizelge 7.11 Üreticilerin gelir düzeyi ile işletme genişliği arasındaki ilişki

İşletme genişliği (da)	Gelir grupları			Toplam
	Alt	Orta	Üst	
0-50	<b>44</b>	<b>22</b>	-	<b>66</b>
	%78,6	%21,0	-	%39,1
51-100	<b>3</b>	<b>20</b>	-	<b>23</b>
	%5,4	%19,0	-	%13,6
101-200	<b>5</b>	<b>29</b>	<b>3</b>	<b>37</b>
	%8,9	%27,6	%37,5	%21,9
201-500	<b>4</b>	<b>34</b>	<b>5</b>	<b>43</b>
	%7,1	%32,4	%62,5	%25,4
<b>Toplam</b>	<b>56</b>	<b>105</b>	<b>8</b>	<b>169</b>
	<b>%100,0</b>	<b>%100,0</b>	<b>%100,0</b>	<b>%100,0</b>

Çizelge 7.12’de ise bu kez üreticilerin gelir düzeyleri ile yetiştirdiği ürünler arasındaki ilişki irdelenmiştir.

Çizelge 7.12’ye göre; alt gelir grubundaki üreticilerin yarısından fazlasının (%58,9’u) meyve bahçelerine sahip olduğu ortaya çıkmaktadır. Meyve bahçelerini, %19,6’lık oranla buğday ve %7,1’lik oranla ayçiçeği izlerken, alt gelir grubuna ait üreticilerin hiçbirisinin nohut yetiştiriciliği yapmadığı dikkat çekmektedir.

Orta gelir grubunda meyvecilik (%27,6) yine ön sırada yer alırken, alt gelir grubuna göre oranı düşen meyveciliği %17,1’lik oranla yine buğday ve %15,2’lik oranla nohut izlemektedir ki araştırma kapsamındaki 18 nohut yetiştiricisinden 16’sının orta gelir grubunda yer aldığı görülmektedir.

Üst gelir grubunda yer alan toplam 8 üretici arasında buğday, meyve ve nohut yetiştiriciliği %25’lik oranla başı çekerken, üst gelir grubundan hiçbir üretici arazilerinde şeker pancarı, yonca, bostan ve sebze yetiştiriciliği yapmamaktadır.

Çizelge 7.12 Üreticilerin gelir düzeyi ile yetiştirdiği ürünler arasındaki ilişki

Ürün Çeşidi	Gelir grupları			Toplam
	Alt	Orta	Üst	
Ayçiçeği	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>16</b>
	%7,1	%10,5	%12,5	<b>%9,5</b>
Şeker pancarı	<b>3</b>	<b>5</b>	-	<b>8</b>
	%5,4	%4,8	-	<b>%4,7</b>
Nohut	-	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>18</b>
	-	%15,2	%25,0	<b>%10,7</b>
Mısır	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>15</b>
	%3,6	%11,4	%12,5	<b>%8,9</b>
Yonca	<b>1</b>	<b>7</b>	-	<b>8</b>
	%1,8	%6,7	-	<b>%4,7</b>
Buğday	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>31</b>
	%19,6	%17,1	%25,0	<b>%18,3</b>
Bostan	<b>1</b>	<b>4</b>	-	<b>5</b>
	%1,8	%3,8	-	<b>%3,0</b>
Meyve	<b>33</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>64</b>
	%58,9	%27,6	%25,0	<b>%37,9</b>
Sebze	<b>1</b>	<b>3</b>	-	<b>4</b>
	%1,8	%2,9	-	<b>%2,4</b>
<b>Toplam</b>	<b>56</b>	<b>105</b>	<b>8</b>	<b>169</b>
	%100,0	%100,0	%100,0	<b>%100,0</b>

Üreticilerin tarımsal faaliyetlerinde hayvansal üretime yer verip vermediklerine ilişkin cevapları Çizelge 7.13’de sunulmuştur. Toplam 169 üreticinin %55’i (93 üretici) hayvancılık yaparken, 76 üretici (%45) hayvancılık yapmadığını beyan etmiştir.

Araştırma kapsamındaki tüm köylerde hayvansal üretim faaliyetinde bulunulurken; meyveciliğin yoğun olduğu Gökçeyazı köyünde ve Yukarı Gündelen köyünde hayvancılık yapmayan üretici sayısı daha fazladır. Buna karşın Kamışlıkuyu %75’lik ve Bulgurluk %63,6’lık oranlarla hayvancılığın yaygın olarak yapıldığı köylerdir.



Çizelge 7.13 Üreticilerin hayvancılık faaliyeti

Köy	Hayvancılık		Toplam
	yapıyor	yapmıyor	
Bulgurluk	42	24	66
Aşağı Gündelen	17	14	31
Yukarı Gündelen	7	9	16
Gökçeyazı	24	28	52
Kamışlıkuyu	3	1	4
<b>Toplam</b>	<b>93 (%55,0)</b>	<b>76 (%45,0)</b>	<b>169</b>

Çizelge 7.14’de üreticilerin arazilerinde kadastro ve tapu tescili çalışmasının tamamlanıp tamamlanmadığına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

“Arazinizde kadastro çalışması yapıldı mı?” sorusuna 145 üretici (%85,8) evet cevabını vermiş, ancak arazilerin kadastro çalışmasının hangi tarihte yapıldığına dair kesin bir cevap alınamamıştır. Üreticilerin birçoğu “kadastro çalışması yapılmış ama tarihini bilmiyorum” derken, tarih beyan edenler de 1960’dan 1988’e çok çeşitli cevaplar vermiştir. Çizelge 7.14’de bölgede tarım arazilerinin büyük bir kısmının tapu tescilinin yapıldığı da görülmektedir. Görüşülen 169 üreticinin %91,7’sini oluşturan 155 üretici arazilerinde tapu tescilinin yapıldığını beyan etmiştir

Çizelge 7.14 Üreticilerin arazilerinde kadastro ve tapu tescili çalışmalarına ilişkin bilgiler

Sorular	Evet		Hayır		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Arazinizde kadastro çalışması yapıldı mı?	145	85,8	24	14,2	169	100,0
Arazinizde tapu tescili yapıldı mı?	155	91,7	14	8,3	169	100,0

### 7.3 Üreticilerin Arazilerinde Uyguladıkları Yöntem ve Teknikler

Çizelge 7.15’de üreticilerin tarımsal üretim sürecinde uyguladıkları ve/veya uygulamadıkları yöntem ve tekniklere ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Araştırma kapsamındaki 169 üretici ile yapılan görüşmede; arazi tesviyesi yaptırıp-yaptırmama oranları ile eğime dik sürüm yöntemi uygulayıp-uygulamama oranlarının %43-56 aralığında, birbirine yakın değerlerde olduğu görülmektedir.

Araştırma bölgesinde; arazi tesviyesi yaptıran üreticilerin oranı (%56,8) arazi tesviyesi yaptırmayan üreticilerin oranından (%43,2) daha yüksek olurken, eğime dik sürüm yöntemi uygulayan üreticilerin oranı (%46,2) eğime dik sürüm yöntemini uygulamayan üreticilerin oranından (%53,8) daha düşüktür (Çizelge 7.15).

Çizelge 7.15 Üreticilerin arazilerinde uyguladıkları/uygulamadıkları yöntem ve teknikler

Sorular	Evet		Hayır		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Arazi tesviyesi yaptırdınız mı?	96	56,8	73	43,2	169	100,0
Arazinizde münavebe yapıyor musunuz?	133	78,7	36	21,3	169	100,0
Toprak analizi yaptırıyor musunuz?	67	39,6	102	60,4	169	100,0
Eğime dik sürüm uyguluyor musunuz?	78	46,2	91	53,8	169	100,0

Üreticilerin “arazi tesviyesi” ve “eğime dik sürüm” yöntemlerini uygulama ve uygulamama eğilimlerindeki dengeli dağılıma karşın; arazisinde münavebe sistemini uygulayan üretici sayısı uygulamayanların yaklaşık 4 katı olmuştur. Üreticilerin %78,7’si (133 kişi) arazisinde münavebe yaptığını, %4,7’si (8 üretici) ise arazisinde münavebe yapmadığını beyan ederken, 28 üretici (%16,6) meyve bahçesi sahibi olduğunu belirterek hayır cevabı vermiştir.

Toprak analizi konusunda ise; 169 üretici arasında toprak analizi yaptırmama eğiliminde olanlar (102 üretici) toprak analizi yaptırmış olanların (67 üretici) 1,5 katından fazladır. “Toprak analizi yaptırıyor musunuz?” sorusuna %60,4 oranında hayır cevabı veren 102 üretici, bunun sebebi olarak maddi imkânsızlıkları öne sürmüştür (Çizelge 7.15).

Çizelge 7.16’da üreticilerin arazi tesviyesi<sup>(6)</sup> yaptırıp yaptırmadıklarına ve arazilerinde münavebe<sup>(7)</sup> yapıp yapmadıklarına ilişkin sorulara verdikleri cevaplar, işletme genişliğine göre köyler düzeyinde incelenmiştir.

“Arazi tesviyesi yaptırdınız mı?” sorusuna; 4 kişi ile görüşülen Kamışlıkuyu köyünde (%100) ve 31 kişi ile görüşülen Aşağı Gündelen köyünde (%77,4) yüksek oranda evet cevabı verilmiştir. Meyvecilik faaliyetinin yoğun olduğu Gökçeyazı köyünde ise 52 üreticinin %78,8’i (41 üretici) arazi tesviyesi yaptırmadığını belirtmiştir. Bu 41 üretici içinde 22 üreticinin sadece meyve bahçesi olduğu dikkate alındığında, toplam 52 üreticinin %36,5’ini oluşturan geriye kalan 19 üreticinin, tarla tarımı da yaptığı halde arazi tesviyesi yaptırmadığı ortaya çıkmaktadır.

“Arazi tesviyesi yaptırdınız mı?” sorusuna en yüksek oranda evet cevabı; Aşağı Gündelen’de 101-200 da arası işletme genişliğine sahip üreticilerden (%87,5), Bulgurluk’da 201-500 da arası işletme genişliğine sahip üreticilerden (%84,6) ve Yukarı Gündelen’de 201-500 da arası işletme genişliğine sahip üreticilerden (%80,0) gelmiştir. Bu veriler işletme genişliği arttıkça arazi tesviyesi yaptırma oranının da arttığını göstermektedir.

Arazi tesviyesi yaptırma eğiliminin en düşük oranda olduğu Gökçeyazı köyü dikkate alınmadan yapılan değerlendirmede, “arazi tesviyesi yaptırdınız mı?” sorusuna %79,0 oranında evet cevabı verilmiştir. Gökçeyazı dışındaki diğer 4 köyde en yüksek oranda hayır cevabı; Yukarı Gündelen’de 0-50 da arası işletme genişliğine sahip üreticilerden (%100,0) ve Bulgurluk’da 0-50 da arası işletme genişliğine sahip üreticilerden (%40,9) gelmiştir. Bu veriler de işletme genişliği ile arazi tesviyesi yaptırma eğilimi arasında doğrusal bir ilişki olduğunu göstermektedir (Çizelge 7.16).

Çizelge 7.16 üreticilerin münavebe konusunda verdiği cevaplara göre incelenecek olursa; “arazinizde münavebe yapıyor musunuz?” sorusuna, üreticilerin Aşağı Gündelen’de ve Yukarı Gündelen’de %100’ü, Bulgurluk’da %89,4’ü ve Kamışlıkuyu’da %75’i evet cevabı vermiş, meyve bahçelerinin yoğun olduğu Gökçeyazı’da evet cevabı veren üreticiler %46,2’lik oranda kalmıştır. Gökçeyazı’da görüşülen 52 üreticinin %42,3’ü (22 üretici) “sadece bahçem var” cevabı verirken, %11,5’i arazisinde münavebe yapmadığını beyan etmiştir. Meyve bahçelerinin bulunduğu bir diğer köy olan Bulgurluk’da ise “sadece bahçem var” cevabı veren 6 üretici hesaba katılırsa, arazisinde münavebe yapmayan 1 üretici toplamın %1,5’ini oluşturmaktadır.

“Arazinizde münavebe yapıyor musunuz?” sorusuna hayır cevabı veren üreticiler işletme genişliklerine göre incelenecek olursa; arazisinde münavebe yapmadığını söyleyen 8 üreticinin tamamı, 0-50 da arası işletme genişliğine sahip üreticilerdir. Bu sonuç, işletme genişliği ile münavebe yapma eğilimi arasında da doğrusal bir ilişki ortaya çıkarmaktadır.

<sup>(6)</sup> Arazi tesviyesi, sulama suyunun tarlanın her tarafına eşit şekilde uygulanabilmesi için doğal eğimi bozmamak ve toprak verimliliğini azaltmamak şartıyla; çukurları doldurmak, tümsekleri ortadan kaldırmak, tarımsal alet ve makinelerin izlerini kaybederek araziye uygun bir eğim ve düzgün bir yüz kazandırma işlemidir (Yıldırım 2008).

<sup>(7)</sup> Münavebe (ekim nöbeti/rotasyon); bitkisel üretimin yapılacağı bölgenin ekolojik koşulları dikkate alınarak, en yüksek kalitede üretimi sağlamak amacıyla, farklı kültür bitkilerinin birbirini destekleyecek ve tamamlayacak şekilde ardı ardına yetiştirilmesi işlemidir (Tan 2009).

Çizelge 7.16 İşletme genişliği ve köylere göre üreticilerin arazilerine uyguladıkları teknikler-1

Köy	İşletme genişliği (da)	Arazi tesviyesi yaptırдыңız mı?			Arazinizde münavebe yapıyor musunuz?			
		Evete	Hayır	Toplam	Evete	Hayır	Sadece bahçem var	Toplam
Bulgurluk	0-50	13	9	22	15	1	6	22
		%59,1	%40,9	%100,0	%68,2	%4,5	%27,3	%100,0
	51-100	7	4	11	11	-	-	11
		%63,6	%36,4	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	101-200	15	5	20	20	-	-	20
		%75,0	%25,0	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	201-500	11	2	13	13	-	-	13
%84,6		%15,4	%100,0	%100,0	-	-	%100,0	
<b>Toplam</b>	<b>46</b>	<b>20</b>	<b>66</b>	<b>59</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>66</b>	
	<b>%69,7</b>	<b>%30,3</b>	<b>%100,0</b>	<b>%89,4</b>	<b>%1,5</b>	<b>%9,1</b>	<b>%100,0</b>	
A.Göndelen	0-50	-	1	1	1	-	-	1
		-	%100,0	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	51-100	3	2	5	5	-	-	5
		%60,0	%40,0	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	101-200	7	1	8	8	-	-	8
		%87,5	%12,5	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	201-500	14	3	17	17	-	-	17
%82,4		%17,6	%100,0	%100,0	-	-	%100,0	
<b>Toplam</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>31</b>	
	<b>%77,4</b>	<b>%22,6</b>	<b>%100,0</b>	<b>%100,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>%100,0</b>	
Y.Göndelen	0-50	-	2	2	2	-	-	2
		-	%100,0	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	51-100	1	-	1	1	-	-	1
		%100,0	-	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	101-200	2	1	3	3	-	-	3
		%66,7	%33,3	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	201-500	8	2	10	10	-	-	10
%80,0		%20,0	%100,0	%100,0	-	-	%100,0	
<b>Toplam</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	
	<b>%68,8</b>	<b>%31,3</b>	<b>%100,0</b>	<b>%100,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>%100,0</b>	
Gökçeşyazi	0-50	10	30	40	14	6	20	40
		%25,0	%75,0	%100,0	%35,0	%15,0	%50,0	%100,0
	51-100	1	4	5	5	-	-	5
		%20,0	%80,0	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	101-200	-	5	5	3	-	2	5
		-	%100,0	%100,0	%60,0	-	40,0%	%100,0
	201-500	-	2	2	2	-	-	2
-		%100,0	%100,0	%100,0	-	-	%100,0	
<b>Toplam</b>	<b>11</b>	<b>41</b>	<b>52</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>52</b>	
	<b>%21,2</b>	<b>%78,8</b>	<b>%100,0</b>	<b>%46,2</b>	<b>%11,5</b>	<b>%42,3</b>	<b>%100,0</b>	
Kamışlıkuyu	0-50	1	-	1	-	1	-	1
		%100,0	-	%100,0	-	%100,	-	%100,0
	51-100	1	-	1	1	-	-	1
		%100,0	-	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	101-200	1	-	1	1	-	-	1
		%100,0	-	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	201-500	1	-	1	1	-	-	1
%100,0		-	%100,0	%100,0	-	-	%100,0	
<b>Toplam</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	
	<b>%100,0</b>	<b>-</b>	<b>%100,0</b>	<b>%75,0</b>	<b>%25,0</b>	<b>-</b>	<b>%100,0</b>	

Çizelge 7.17 İşletme genişliği ve köylere göre üreticilerin arazilerine uyguladıkları teknikler-2

Köy	İşletme genişliği (da)	Toprak analizi yaptırıyor musunuz?			Eğime dik sürüm yöntemi uyguluyor musunuz?		
		Evete	Hayır	Toplam	Evete	Hayır	Toplam
Bulgurluk	0-50	1	21	22	9	13	22
		%4,5	%95,5	%100,0	%40,9	%59,1	%100,0
	51-100	3	8	11	6	5	11
		%27,3	%72,7	%100,0	%54,5	%45,5	%100,0
	101-200	12	8	20	19	1	20
		%60,0	%40,0	%100,0	%95,0	%5,0	%100,0
	201-500	13	-	13	4	9	13
%100,0		-	%100,0	%30,8	%69,2	%100,0	
<b>Toplam</b>	<b>29</b>	<b>37</b>	<b>66</b>	<b>38</b>	<b>28</b>	<b>66</b>	
		<b>%43,9</b>	<b>%56,1</b>	<b>%100,0</b>	<b>%57,6</b>	<b>%42,4</b>	<b>%100,0</b>
A.Göndelen	0-50	-	1	1	-	1	1
		-	%100,0	%100,0	-	%100,0	%100,0
	51-100	1	4	5	3	2	5
		%20,0	%80,0	%100,0	%60,0	%40,0	%100,0
	101-200	4	4	8	7	1	8
		%50,0	%50,0	%100,0	%87,5	%12,5	%100,0
	201-500	10	7	17	4	13	17
%58,8		%41,2	%100,0	%23,5	%76,5	%100,0	
<b>Toplam</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>31</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>31</b>	
		<b>%48,4</b>	<b>%51,6</b>	<b>%100,0</b>	<b>%45,2</b>	<b>%54,8</b>	<b>%100,0</b>
Y.Göndelen	0-50	-	2	2	1	1	2
		-	%100,0	%100,0	%50,0	%50,0	%100,0
	51-100	1	-	1	-	1	1
		%100,0	-	%100,0	-	%100,0	%100,0
	101-200	2	1	3	2	1	3
		%66,7	%33,3	%100,0	%66,7	%33,3	%100,0
	201-500	5	5	10	2	8	10
%50,0		%50,0	%100,0	%20,0	%80,0	%100,0	
<b>Toplam</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	
		<b>%50,0</b>	<b>%50,0</b>	<b>%100,0</b>	<b>%31,3</b>	<b>%68,8</b>	<b>%100,0</b>
Gökçeazı	0-50	14	26	40	12	28	40
		%35,0	%65,0	%100,0	%30,0	%70,0	%100,0
	51-100	-	5	5	4	1	5
		-	%100,0	%100,0	%80,0	%20,0	%100,0
	101-200	-	5	5	2	3	5
		-	%100,0	%100,0	%40,0	%60,0	%100,0
	201-500	-	2	2	1	1	2
-		%100,0	%100,0	%50,0	%50,0	%100,0	
<b>Toplam</b>	<b>14</b>	<b>38</b>	<b>52</b>	<b>19</b>	<b>33</b>	<b>52</b>	
		<b>%26,9</b>	<b>%73,1</b>	<b>%100,0</b>	<b>%36,5</b>	<b>%63,5</b>	<b>%100,0</b>
Kamışlıkuyu	0-50	-	1	1	-	1	1
		-	%100,0	%100,0	-	%100,0	%100,0
	51-100	-	1	1	1	-	1
		-	%100,0	%100,0	%100,0	-	%100,0
	101-200	1	-	1	1	-	1
		%100,0	-	%100,0	%100,0	-	%100,0
	201-500	-	1	1	-	1	1
-		%100,0	%100,0	-	%100,0	%100,0	
<b>Toplam</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
		<b>%25,0</b>	<b>%75,0</b>	<b>%100,0</b>	<b>%50,0</b>	<b>%50,0</b>	<b>%100,0</b>

Çizelge 7.17’de üreticilerin toprak analizi<sup>(8)</sup> yaptırıp yaptırmadıklarına ve eğime dik sürüm yöntemi<sup>(9)</sup> uygulayıp uygulamadıklarına ilişkin sorulara verdikleri cevaplar, işletme genişliklerine göre köyler düzeyinde incelenmiştir. “Toprak analizi yaptırıyor musunuz?” sorusuna Bulgurluk (%43,9-%56,1) ve Aşağı Gündelen (%48,4-%51,6) köylerinde birbirine yakın oranda evet ve hayır cevapları verilirken, Yukarı Gündelen (%50,0-%50,0) köyünde cevaplar eşittir. Fakat Kamışlıkuyu (%75,0) ve Gökçeyazı (%73,1) köylerinde hayır cevaplarının oranı, bu köylerde her 4 üreticiden 3’ünün toprak analizi yaptırmadığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Çiftçilerin toprak analizi yaptırma eğilimleri işletme genişlikleri açısından incelendiğinde; bu iki değişken arasında doğrusal bir bağ ortaya çıkmamış, Gökçeyazı ve Kamışlıkuyu köylerinde toprak analizi yaptırdığını belirten üreticiler dışında, diğer köylerde evet ve hayır cevabı verenler çeşitli işletme genişliklerine dağılmıştır.

Çizelge 7.17 üreticilerin eğime dik sürüm yöntemini uygulayıp uygulamadıklarına dair verdikleri cevaplar dikkate alınarak incelendiğinde; Bulgurluk, Aşağı Gündelen ve Kamışlıkuyu köylerinde evet ve hayır cevapları arasında %42 ve %57 oranları arasında dengeli bir dağılım görülürken; eğime dik sürüm yöntemi uygulamayan üreticilerin oranının, Yukarı Gündelen (%68,8) köyünde, meyve bahçelerinin daha yaygın olduğu Gökçeyazı (%63,5) köyünden de yüksek olması dikkat çekmektedir.

201-500 da işletme büyüklüğüne sahip üreticilerin; Yukarı Gündelen’de %80’i, Aşağı Gündelen’de %76,5’i ve Bulgurluk’da %69,2’si eğime dik sürüm yöntemi uygulamadıklarını, buna karşın 101-200 da işletme büyüklüğüne sahip üreticilerin; Bulgurluk’da %95’i, Aşağı Gündelen’de %87,5’i ve Gökçeyazı’da 51-100 da işletme büyüklüğüne sahip üreticilerin %80’i eğime dik sürüm yöntemi uyguladıklarını belirtmişlerdir. Bu sonuç, eğime dik sürüm eğilimi ile işletme genişlikleri arasında doğrusal bir bağ olmadığını, eğime dik sürüm uygulamasının çiftçilerdeki tarımsal bilinçle doğru orantılı olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Çizelge 7.18’de üreticilerin arazi tesviyesi ve münavebe konusunda verdikleri cevaplar, gelir gruplarına göre köyler düzeyinde incelenmiştir.

Görüşülen toplam 169 üreticinin %56,8’i (96 üretici) arazi tesviyesi yaptırdığını, %43,2’si (73 üretici) arazi tesviyesi yaptırmadığını belirtmiştir (Çizelge 7.15). Bu genel oran gelir gruplarına göre değerlendirildiğinde, Gökçeyazı köyünde bütün gelir gruplarında arazi tesviyesi yaptırmayan üreticilerin oranı yaptırılardan daha yüksektir ve meyve bahçelerinin yoğun olduğu bu köyde arazi tesviyesi yaptırmama oranı %78,8’dir. Kendisini üst gelir grubunda tanımlayan hiçbir üreticinin bulunmadığı Kamışlıkuyu köyünde ise, diğer gelir gruplarındaki üreticilerin tamamı arazi tesviyesi yaptırdığını belirtmiştir.

Bulgurluk, Aşağı Gündelen ve Yukarı Gündelen köyleri incelendiğinde; Bulgurluk’da üst gelir grubunda yer alıp arazi tesviyesi yaptırmayan 3 üretici dışında, diğer bütün gelir gruplarında arazi tesviyesi yaptıran üretici sayısı arazi tesviyesi yaptırmayanlara eşit veya daha yüksektir.

“Arazinizde münavebe yapıyor musunuz?” sorusuna 169 üreticinin %4,7’si (8 üretici) hayır cevabı vermiştir. Tarlasında münavebe yapmayan bu 8 üreticinin hangi gelir grubuna ait olduğu incelendiğinde, bu soruya hayır cevabı veren Bulgurluk ve Kamışlıkuyu’daki 2 ve Gökçeyazı’daki 4 üretici alt gelir grubunda yer alırken, Gökçeyazı’daki 2 üretici orta gelir grubunda yer almaktadır (Çizelge 7.18).

---

<sup>(8)</sup> Toprak analizi; toprağa verilecek gübre miktarına ve çeşidine karar vermek için, toprak özelliklerinin incelenmesi yoluyla eksik olan bitki besin maddesinin cinsini ve miktarını tespit etme işlemidir (Çakır 2002).

<sup>(9)</sup> Eğime dik sürüm yöntemi, gerek toprak erozyonunun önlenmesi gerekse sınırlı bir kaynak olan suyun muhafazası açısından uygulanması gereken işlemlerdendir. Eğime dik yönde yapılan sürme sonucu oluşturulan karıklar, eğime bağlı olarak yukarıdan aşağıya inen yağış suyunun hızını keserek toprak erozyonu azaltılmış olur. Aynı zamanda karıkta biriken yağış suyu zamanla toprağa geçer (Süzer 2006).

Çizelge 7.18 Gelir düzeyine ve köylere göre üreticilerin arazilerine uyguladıkları teknikler-1

Köy	Gelir grupları	Arazi tesviyesi yaptırдыңız mı?			Arazinizde münavebe yapıyor musunuz?			
		Evet	Hayır	Toplam	Evet	Hayır	Sadece bahçem var	Toplam
Bulgurluk	Alt	11	8	19	16	1	2	19
		%57,9	%42,1	%100,0	%84,2	%5,3	%10,5	%100,0
	Orta	35	9	44	40	-	4	44
		%79,5	%20,5	%100,0	%90,9	-	%9,1	%100,0
	Üst	-	3	3	3	-	-	3
		-	%100,0	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
<b>Toplam</b>	<b>46</b>	<b>20</b>	<b>66</b>	<b>59</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>66</b>	
	<b>%69,7</b>	<b>%30,3</b>	<b>%100,0</b>	<b>%89,4</b>	<b>%1,5</b>	<b>%9,1</b>	<b>%100,0</b>	
A.Göndelen	Alt	3	1	4	4	-	-	4
		%75,0	%25,0	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	Orta	20	5	25	25	-	-	25
		%80,0	%20,0	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	Üst	1	1	2	2	-	-	2
		%50,0	%50,0	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
<b>Toplam</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>31</b>	
	<b>%77,4</b>	<b>%22,6</b>	<b>%100,0</b>	<b>%100,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>%100,0</b>	
Y.Göndelen	Alt	3	1	4	4	-	-	4
		%75,0	%25,0	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	Orta	7	4	11	11	-	-	11
		%63,6	%36,4	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	Üst	1	-	1	1	-	-	1
		%100,0	-	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
<b>Toplam</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	
	<b>%68,8</b>	<b>%31,3</b>	<b>%100,0</b>	<b>%100,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>%100,0</b>	
Gökçeyazi	Alt	6	22	28	11	4	13	28
		%21,4	%78,6	%100,0	%39,3	%14,3	%46,4	%100,0
	Orta	5	17	22	11	2	9	22
		%22,7	%77,3	%100,0	%50,0	%9,1	%40,9	%100,0
	Üst	-	2	2	2	-	-	2
		-	%100,0	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
<b>Toplam</b>	<b>11</b>	<b>41</b>	<b>52</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>52</b>	
	<b>%21,2</b>	<b>%78,8</b>	<b>%100,0</b>	<b>%46,2</b>	<b>%11,5</b>	<b>%42,3</b>	<b>%100,0</b>	
Kamışlıkuyu	Alt	1	-	1	-	1	-	1
		%100,0	-	%100,0	-	%100,	-	%100,0
	Orta	3	-	3	3	-	-	3
		%100,0	-	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	Üst	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-
<b>Toplam</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	
	<b>%100,0</b>	<b>-</b>	<b>%100,0</b>	<b>%75,0</b>	<b>%25,0</b>	<b>-</b>	<b>%100,0</b>	

Çizelge 7.18 incelendiğinde, “sadece meyve bahçem var” diyen Bulgurluk’daki 6 çiftçinin 2’si alt gelir grubunda, 4’ü orta gelir grubunda yer alırken, Gökçeyazı’daki 22 üreticinin 13’ü (%59,1’i) alt gelir grubunda, 9’u (%40,9’u) orta gelir grubunda yer almaktadır. Bu veriler, araştırma alanında sadece meyvecilikle uğraşıp, üst gelir grubunda yer alan hiçbir çiftçinin bulunmadığını göstermektedir.

“Ereğli’nin meyve deposu” olarak nitelendirilen birkaç köyden biri olan Gökçeyazı’da 52 üretici arasında üst gelir grubunda yer alan 2 üreticinin meyveciliğin yanı sıra tarla tarımı da yaptığı göz önüne alındığında; modern tarım tekniklerinden basınçlı sulama sistemlerine kadar birçok yeni teknolojiye üretim faaliyetinde yer veremeyip, meyvecilik alanında da uzmanlaşamayan bölge çiftçisinin alt-orta gelir grubundan daha yukarı çıkamadığı belirlenmiştir.

Çizelge 7.19’da üreticilerin toprak analizi yaptırıp yaptırmadıklarına ve eğime dik sürüm yöntemi uygulayıp uygulamadıklarına ilişkin sorulara verdikleri cevaplar, gelir gruplarına göre köyler düzeyinde incelenmiştir.

Araştırma kapsamındaki 169 üreticinin %60,4’ü “toprak analizi yaptırıyor musunuz?” sorusuna hayır cevabını vermiş ve maddi imkânsızlıkları gerekçe göstermiştir (Çizelge 7.15). Bulgurluk köyünde alt gelir grubunda yer alan 19 üreticinin %94,7’sinin toprak analizi yaptırmıyor olması bu gerekçe ile örtüşürken, Aşağı Gündelen ve Yukarı Gündelen köylerinde alt gelir grubunda yer alan üreticilerin %75’inin toprak analizi yaptırıyor olması, “maddi imkânsızlık” gerekçesini boşa çıkarmakta ve toprak analizi yaptırmayan üreticilerin tarımsal faaliyetlerinde gereken özeni göstermediği yada yeterli bilince erişmediği anlamına gelmektedir.

Bu yorumu destekleyen bir başka veri de, Gökçeyazı köyünde bütün gelir gruplarında, toprak analizi yaptırmayan üretici sayısının yaptırılanların en az 1,8 en fazla 5 katı olmasıdır. Bulgurluk, Aşağı Gündelen ve Yukarı Gündelen köylerinde gelir gruplarına göre toprak analizi yaptırma oranlarının dengeli bir dağılım göstermemesi toplam değerlere de yansımış ve “toprak analizi yaptırıyor musunuz?” sorusuna verilen “evet” ve “hayır” cevapları her bir köy için %43,9 ile %56,1 oranları arasında kalmıştır (Çizelge 7.19).

Çiftçilerin eğime dik sürüm yöntemi uygulama konusundaki tutumları ile gelir grupları arasındaki ilişki incelendiğinde; bütün köylerde alt gelir grubuna giren üreticilerin %50’den fazlası eğime dik sürüm yöntemini uygulamadıklarını belirtmişlerdir. Orta gelir grubuna giren üreticilerin “eğime dik sürüm yöntemi uyguluyor musunuz?” sorusuna verdiği cevaplarda ise dengeli bir dağılım olduğu görülmektedir (Çizelge 7.19).

Üst gelir grubunda sadece Gökçeyazı köyünde meyvecilikle birlikte tarla tarımı da yapan 2 üretici, eğime dik sürüm yöntemini uyguladıklarını, üst gelir grubunda hiçbir üreticinin bulunmadığı Kamışlıkuyu dışındaki diğer 3 köyde ise bu gruba giren üreticilerin %50’den fazlası eğime dik sürüm yöntemini uygulamadıklarını belirtmişlerdir.

Bu sonuç, üreticilerin eğime dik sürüm yöntemini uygulamaları ile gelir düzeyleri arasında bir ilişkinin bulunmadığını, üreticilerin bu tip tarımsal faaliyetlerinde sıklıkla alışkanlıklarından veya tecrübelerinden yararlandıklarını göstermektedir (Çizelge 7.19).

Çizelge 7.20’de üreticilerin arazi tesviyesi yaptırma eğilimleri ve arazilerinde münavebe (ekim nöbeti) yapıp yapmadıklarına ilişkin sorulara verdikleri cevaplar, eğitim seviyelerine göre köyler düzeyinde incelenmiştir.

Kamışlıkuyu köyünde tamamı ilkökul mezunu olan 4 üretici de arazi tesviyesi yaptırdığını, Gökçeyazı köyünde ise bütün eğitim seviyelerinde, üreticilerin %70’inden fazlası arazi tesviyesi yaptırmadığını belirtmiştir. Yukarı Gündelen köyünde %88’lik bir orana sahip ilkökul mezunu üreticilerin %64,3’ü “arazi tesviyesi yaptırmadım” cevabı verirken, arazi tesviyesi yaptırma oranı %70-77 arasında olan Bulgurluk ve Aşağı Gündelen köylerinde, hemen her eğitim seviyesinde arazi tesviyesi yaptırılanların oranı %63’ün üzerinde yer almıştır.

Çizelge 7.19 Gelir düzeyine ve köylere göre üreticilerin arazilerine uyguladıkları teknikler-2

Köy	Gelir düzeyi	Toprak analizi yapıyor musunuz?			Eğime dik sürüm yöntemi uyguluyor musunuz?		
		Evet	Hayır	Toplam	Evet	Hayır	Toplam
Bulgurluk	Alt	1	18	19	9	10	19
		%5,3	%94,7	%100,0	%47,4	%52,6	%100,0
	Orta	26	18	44	28	16	44
		%59,1	%40,9	%100,0	%63,6	%36,4	%100,0
	Üst	2	1	3	1	2	3
		%66,7	%33,3	%100,0	%33,3	%66,7	%100,0
<b>Toplam</b>	<b>29</b>	<b>37</b>	<b>66</b>	<b>38</b>	<b>28</b>	<b>66</b>	
		<b>%43,9</b>	<b>%56,1</b>	<b>%100,0</b>	<b>%57,6</b>	<b>%42,4</b>	<b>%100,0</b>
A.Göndelen	Alt	3	1	4	1	3	4
		%75,0	%25,0	%100,0	%25,0	%75,0	%100,0
	Orta	10	15	25	13	12	25
		%40,0	%60,0	%100,0	%52,0	%48,0	%100,0
	Üst	2	-	2	-	2	2
		%100,0	-	%100,0	-	%100,0	%100,0
<b>Toplam</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>31</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>31</b>	
		<b>%48,4</b>	<b>%51,6</b>	<b>%100,0</b>	<b>%45,2</b>	<b>%54,8</b>	<b>%100,0</b>
Y.Göndelen	Alt	3	1	4	1	3	4
		%75,0	%25,0	%100,0	%25,0	%75,0	%100,0
	Orta	4	7	11	4	7	11
		%36,4	%63,6	%100,0	%36,4	%63,6	%100,0
	Üst	1	-	1	-	1	1
		%100,0	-	%100,0	-	%100,0	%100,0
<b>Toplam</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	
		<b>%50,0</b>	<b>%50,0</b>	<b>%100,0</b>	<b>%31,3</b>	<b>%68,8</b>	<b>%100,0</b>
Gökçeyazi	Alt	10	18	28	8	20	28
		%35,7	%64,3	%100,0	%28,6	%71,4	%100,0
	Orta	4	18	22	9	13	22
		%18,2	%81,8	%100,0	%40,9	%59,1	%100,0
	Üst	-	2	2	2	-	2
		-	%100,0	%100,0	%100,0	-	%100,0
<b>Toplam</b>	<b>14</b>	<b>38</b>	<b>52</b>	<b>19</b>	<b>33</b>	<b>52</b>	
		<b>%26,9</b>	<b>%73,1</b>	<b>%100,0</b>	<b>%36,5</b>	<b>%63,5</b>	<b>%100,0</b>
Kamışkuyu	Alt	-	1	1	-	1	1
		-	%100,0	100,0	-	%100,0	%100,0
	Orta	1	2	3	2	1	3
		%33,3	%66,7	%100,0	%66,7	%33,3	%100,0
	Üst	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
<b>Toplam</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
		<b>%25,0</b>	<b>%75,0</b>	<b>%100,0</b>	<b>%50,0</b>	<b>%50,0</b>	<b>%100,0</b>



Çizelge 7.20 Eğitim düzeyine ve köylere göre üreticilerin arazilerine uyguladıkları teknikler-1

Köy	Eğitim düzeyi	Arazi tesviyesi yaptırдыңız mı?			Arazinizde münavebe yapıyor musunuz?			
		Evet	Hayır	Toplam	Evet	Hayır	Sadece bahçem var	Toplam
Bulgurluk	İlkokul	29	17	46	41	-	5	46
		%63,0	%37,0	%100,0	%89,1	-	%10,9	%100,0
	Ortaokul	11	1	12	12	-	-	12
		%91,7	%8,3	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	Lise	5	1	6	5	-	1	6
		%83,3	%16,7	%100,0	%83,3	-	%16,7	%100,0
	Üniversite	1	1	2	1	1	-	2
%50,0		%50,0	%100,0	%50,0	%50,0	-	%100,0	
<b>Toplam</b>	<b>46</b>	<b>20</b>	<b>66</b>	<b>59</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>66</b>	
	<b>%69,7</b>	<b>%30,3</b>	<b>%100,0</b>	<b>%89,4</b>	<b>%1,5</b>	<b>%9,1</b>	<b>%100,0</b>	
A.Göndelen	Okur yazar	1	-	1	1	-	-	1
		%100,0	-	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	İlkokul	19	4	23	23	-	-	23
		%82,6	%17,4	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	Ortaokul	4	2	6	6	-	-	6
		%66,7	%33,3	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	Lise	-	1	1	1	-	-	1
-		%100,0	%100,0	%100,0	-	-	%100,0	
<b>Toplam</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>31</b>	
	<b>%77,4</b>	<b>%22,6</b>	<b>%100,0</b>	<b>%100,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>%100,0</b>	
Y.Göndelen	Okur yazar	1	-	1	1	-	-	1
		%100,0	-	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	İlkokul	9	5	14	14	-	-	14
		%64,3	%35,7	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	Ortaokul	1	-	1	1	-	-	1
		%100,0	-	%100,0	%100,0	-	-	%100,0
	<b>Toplam</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>16</b>
	<b>%68,8</b>	<b>%31,3</b>	<b>%100,0</b>	<b>%100,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>%100,0</b>	
Gökçeyazı	İlkokul	9	26	35	19	3	13	35
		%25,7	%74,3	%100,0	%54,3	%8,6	%37,1	%100,0
	Ortaokul	-	7	7	5	-	2	7
		-	%100,0	%100,0	%71,4	-	%28,6	%100,0
	Lise	2	5	7	-	2	5	7
		%28,6	%71,4	%100,0	-	%28,6	%71,4	%100,0
	Üniversite	-	3	3	-	1	2	3
-		%100,0	%100,0	-	%33,3	%66,7	%100,0	
<b>Toplam</b>	<b>11</b>	<b>41</b>	<b>52</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>52</b>	
	<b>%21,2</b>	<b>%78,8</b>	<b>%100,0</b>	<b>%46,2</b>	<b>%11,5</b>	<b>%42,3</b>	<b>%100,0</b>	
K.kuyu	İlkokul	4	-	4	3	1	-	4
		100,0%	-	100,0%	%75,0	%25,0	-	%100,0
	<b>Toplam</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>4</b>
	<b>%100,0</b>	<b>-</b>	<b>%100,0</b>	<b>%75,0</b>	<b>%25,0</b>	<b>-</b>	<b>%100,0</b>	

Bu veriler ışığında araştırma bölgesinde arazi tesviyesi yaptırma yönünde genel bir eğilim olduğu söylenebilir. Sadece meyve bahçelerinin yaygın olduğu Gökçeyazı köyünde arazi tesviyesi yaptırmama oranı %50'nin üzerinde (%78,8) çıkmış, bu değer de toplam 169 üretici arasında arazi tesviyesi yaptıranların oranını (%56,8) %79'dan daha da aşağı çekmiştir (Çizelge 7.20).

Arazilerinde münavebe yapıp yapmadıklarına ilişkin sorulara, üreticilerin sadece %4,7'si "münavebe yapmıyorum" şeklinde cevap vermiş, %16,6'si sadece meyve bahçesi sahibi olduğunu, %78,7'si ise tarlasında münavebe yaptığını belirtmiştir (Çizelge 7.15).

Her eğitim seviyesine dağılım göstermiş olan münavebe yapan çiftçiler, münavebe kararının verilmesi aşamasında eğitim düzeyinden daha çok pratik bilgi ve tarım alanında elde edilmiş tecrübenin ön plana çıktığını vurgulamışlardır. Bu sonuç doğrultusunda münavebe yapmayan üreticilerin eğitim seviyeleri incelenmiş, münavebe yapmayan 8 üreticinin %50'sinin ilkökul, %50'sinin lise ve üniversite mezunu olduğu ortaya çıkmıştır. Sadece meyvecilikle uğraşan 28 üretici incelendiğinde; %64,3'ünün (18 üretici) ilkökul, %28,6'sının (8 üretici) lise ve üniversite, %7,1'inin (2 üretici) ortaokul mezunu olduğu görülmektedir (Çizelge 7.20).

Çizelge 7.21'de üreticilerin toprak analizi yaptırma eğilimlerine ve eğime dik sürüm yöntemi uygulayıp uygulamadıklarına ilişkin sorulara verdikleri cevaplar, eğitim seviyelerine göre köyler düzeyinde incelenmiştir.

Üreticilerin toprak analizi yaptırmayıp-yaptırmama kararları, eğitim düzeyleri ile doğrudan ilişkilidir. 169 üretici arasında toprak analizi yaptırmayan 102 üretici (%60,2) ile eğitim düzeyi en alt grup olan ilkökul mezunu 122 üretici (%72,2) büyük bir oranda aynı kişilerden oluşmaktadır. İlkokul mezunu üreticilerin; Bulgurluk'da %71,7'si, Aşağı Gündelen'de %56,5'i, Yukarı Gündelen'de %57,1'i, Gökçeyazı'da %65,7'si ve Kamışlıkuyu'da %75'i toprak analizi yaptırmadığını belirtmiştir (Çizelge 7.21). Bu oranların ortalaması olan %65,2 ile Gökçeyazı köyünde ilkökul mezunu olup toprak analizi yaptırmayan üreticilerin oranı (%65,7) neredeyse eşit değerlerdir. Araştırma alanında okur-yazar olan 2 üretici toprak analizi yaptırdığını belirtmiş, fakat 169 üretici içinde 2 üreticinin verdiği yanıtın o eğitim seviyesinin gerçek eğilimini yansıtmayacağı gerçeğinden hareketle ve ilkökul mezunu üreticilerin eğilimi de göz önünde bulundurularak bu yanıtlar istisna kabul edilmiştir.

Eğitim düzeyi yükseldikçe, toprak analizi yaptırma eğilimi de oluşmaktadır. Bulgurluk'daki ortaokul mezunlarının %91,7'si, lise mezunlarının %83,3'ü, Aşağı Gündelen'deki ortaokul mezunlarının %66,7'si toprak analizi yaptırdıklarını beyan etmişlerdir. Tarla arazilerinin meyve bahçelerine göre daha az alan kapladığı Gökçeyazı'da toprak analizi yaptırma oranı yaklaşık %27 olarak ortaya çıkmıştır. Gökçeyazı dikkate alınmadan yapılan hesaplama sonucunda, toprak analizi yaptırma oranı %39,6'dan %41,8'e yükselmektedir. Araştırma kapsamında incelenen gelir düzeyi ve eğitim düzeyinin yanı sıra toprak analizinin önemi konusunda üreticileri bilinçlendirecek tarımsal yayım faaliyetleri de, üreticileri toprak analizi yaptırmaları yönünde bilinçlendirecek en önemli değişkenlerden biridir.

Üreticilerin eğime dik sürüm yöntemi uygulama eğilimi ile eğitim düzeyini birlikte inceleyebilmek için gerekli veriler Çizelge 7.21'de görülmektedir. Eğime dik sürüm yöntemi uygulayan grup içinde; bu yöntemi uygulamadıklarını belirten ve eğitim düzeyi bakımından iki uç örnek olan, okur yazar (2 çiftçi) ve üniversite mezunu (5 çiftçi) haricinde, diğer bütün eğitim seviyelerinden üreticiler bulunmaktadır. Bu sonuç, eğime dik sürüm uygulamasında üreticinin eğitim düzeyinin etkili olmadığını, bu tarımsal faaliyette de üreticilerin tecrübelerinin daha ön plana çıktığı göstermektedir.

#### **7.4 Üreticilerin Yeniliklere ve Bilgi Kaynaklarına Karşı Tutumu**

Tarımsal kalkınmanın sağlanabilmesi için öncelikle tarımsal üretimin ve gelirin artırılması gerekmektedir. Tarımsal üretimin artırılabilmesi için de üretimde yeni teknikler uygulanmalı, üreticilerin bilgi, beceri ve tutumlarında olumlu değişiklikler sağlanmalıdır. Araştırmanın bu bölümünde; üreticilerin yeniliklere karşı tutumları, tarım alanında bilgi ve becerilerini artırmaya yönelik yapılan yayım çalışmalarına yaklaşımları ve yayım elemanları ile ilişkileri incelenmiştir.

Çizelge 7.21 Eğitim düzeyine ve köylere göre üreticilerin arazilerine uyguladıkları teknikler-2

Köy	Eğitim düzeyi	Toprak analizi yaptırıyor musunuz?			Eğime dik sürüm yöntemi uyguluyor musunuz?		
		Evet	Hayır	Toplam	Evet	Hayır	Toplam
Bulgurluk	İlkokul	13	33	46	29	17	46
		%28,3	%71,7	%100,0	%63,0	%37,0	%100,0
	Ortaokul	11	1	12	8	4	12
		%91,7	%8,3	%100,0	%66,7	%33,3	%100,0
	Lise	5	1	6	1	5	6
		%83,3	%16,7	%100,0	%16,7	%83,3	%100,0
	Üniversite	-	2	2	-	2	2
-		%100,0	%100,0	-	%100,0	%100,0	
<b>Toplam</b>	<b>29</b>	<b>37</b>	<b>66</b>	<b>38</b>	<b>28</b>	<b>66</b>	
		<b>%43,9</b>	<b>%56,1</b>	<b>%100,0</b>	<b>%57,6</b>	<b>%42,4</b>	<b>%100,0</b>
A.Göndelen	Okur yazar	1	-	1	-	1	1
		%100,0	-	%100,0	-	%100,0	%100,0
	İlkokul	10	13	23	12	11	23
		%43,5	%56,5	%100,0	%52,2	%47,8	%100,0
	Ortaokul	4	2	6	1	5	6
		%66,7	%33,3	%100,0	%16,7	%83,3	%100,0
	Lise	-	1	1	1	-	1
-		%100,0	%100,0	%100,0	-	%100,0	
<b>Toplam</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>31</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>31</b>	
		<b>%48,4</b>	<b>%51,6</b>	<b>%100,0</b>	<b>%45,2</b>	<b>%54,8</b>	<b>%100,0</b>
Y.Göndelen	Okur yazar	1	-	1	-	1	1
		%100,0	-	%100,0	-	%100,0	%100,0
	İlkokul	6	8	14	5	9	14
		%42,9	%57,1	%100,0	%35,7	%64,3	%100,0
	Ortaokul	1	-	1	-	1	1
%100,0		-	%100,0	-	%100,0	%100,0	
<b>Toplam</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	
		<b>%50,0</b>	<b>%50,0</b>	<b>%100,0</b>	<b>%31,3</b>	<b>%68,8</b>	<b>%100,0</b>
Gökçeşey	İlkokul	12	23	35	16	19	35
		%34,3	%65,7	%100,0	%45,7	%54,3	%100,0
	Ortaokul	-	7	7	3	4	7
		-	%100,0	%100,0	%42,9	%57,1	%100,0
	Lise	2	5	7	-	7	7
		%28,6	%71,4	%100,0	-	%100,0	%100,0
Üniversite	-	3	3	-	3	3	
	-	%100,0	%100,0	-	%100,0	%100,0	
<b>Toplam</b>	<b>14</b>	<b>38</b>	<b>52</b>	<b>19</b>	<b>33</b>	<b>52</b>	
		<b>%26,9</b>	<b>%73,1</b>	<b>%100,0</b>	<b>%36,5</b>	<b>%63,5</b>	<b>%100,0</b>
K.kuyu	İlkokul	1	3	4	2	2	4
		%25,0	%75,0	%100,0	%50,0	%50,0	%100,0
	<b>Toplam</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
		<b>%25,0</b>	<b>%75,0</b>	<b>%100,0</b>	<b>%50,0</b>	<b>%50,0</b>	<b>%100,0</b>

Çizelge 7.22’de üreticilerin tarımsal faaliyetlerinde yeni teknikleri uygulayıp uygulamama konusundaki tutumlarına ilişkin veriler incelenmiştir. Üreticilerin %44,4’ü “yeni teknikleri önce başkasının uygulamasını beklerim” diyerek çekingen bir tavır gösterirken, çok yakın bir oranla üreticilerin %42’si “yeni teknikleri hiç düşünmeden uygularım” görüşü ile yeniliklere açık bir tutum sergilemiştir. %12,4 oranında “riske girmem, yenilikleri önce küçük bir yerde uygularım” diyen üreticilerle birlikte, “diğer” ifadesiyle tanımlanan ve %1,2 gibi düşük bir oranda dahi olsa “yenilikleri uygulamam”, “geleneklere bağlı kalırım” diyen 2 üretici de hesaba katılırsa, araştırma kapsamındaki üreticilerin %58’ini oluşturan 98 üreticinin yeniliklere karşı temkinli yaklaştığı görülmektedir.

Çizelge 7.22 Üreticilerin yeni teknikleri uygulamaya ilişkin tutumu

Üreticilerin tutumları	Üretici sayısı	%
“hiç düşünmeden uygularım”	71	42,0
“riske girmem, önce küçük bir yerde uygularım”	21	12,4
“önce başkalarının uygulamasını beklerim”	75	44,4
diğer	2	1,2
<b>Toplam</b>	<b>169</b>	<b>100,0</b>

Üreticilerin yeni teknikleri uygulama konusundaki tutumlarına ilişkin veriler ile “size göre ideal sulama yöntemi hangisidir?” sorusuna verdikleri cevap Çizelge 7.23’de birlikte değerlendirilmiştir. “Yenilikleri hiç düşünmeden uygularım” diyen üreticilerin tamamı basınçlı sulama sistemlerini ideal olarak tanımlamış, “yeni teknikleri önce başkasının uygulamasını beklerim” diyen üreticilerin 2’si ise salma sulamanın en ideal sulama yöntemi olduğunu belirtmiştir. Üreticilerin geriye kalan %98,8’i basınçlı sulama sistemlerini ideal sulama yöntemleri olarak tanımlamışlardır. %98,8’lik oranın içinde yer alan 2 üretici ise damla sulamayı en ideal sulama yöntemi olarak seçmelerine rağmen, “yenilikleri hiç uygulamam” ve “geleneklere bağlı kalırım” diyerek yeniliklere karşı ne kadar katı bir tutum sergilediklerini ortaya koymuşlardır. Araştırma kapsamında görüşülen çiftçilerin %98,8’inin basınçlı sulama sistemlerini ideal sulama yöntemleri olarak tanımlaması; damla ve yağmurlama sulamanın kendilerine sağlayacağı avantajların farkında olan üreticilerin, bu sulama sistemlerinin tarla ve bahçelerine kurulumu aşamasında yaşadıkları finansman sorunu sebebiyle uygulamada yüzey sulama yöntemlerine mecbur kaldığını göstermektedir.

Çizelge 7.23 Üreticilerin sulama yöntemlerine ve yeniliklere karşı tutumu

Üreticilerin yenilikleri uygulama konusundaki tutumları	Üreticilere göre ideal sulama yöntemi				Toplam
	salma	damla	yağmurlama	damla+yağ.	
“hiç düşünmeden uygularım”	0	48	12	11	<b>71</b>
“ilk önce riske girmeden küçük bir yerde uygularım”	0	11	3	7	<b>21</b>
“önce başkalarının uygulamasını beklerim”	2	46	11	16	<b>75</b>
diğer	0	2	0	0	<b>2</b>
<b>Toplam</b>	<b>2</b>	<b>107</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	<b>169</b>

Çizelge 7.24’de üreticilerin bilgi kaynaklarına karşı tutumlarını belirlemek için sorulan çeşitli sorulara verdikleri yanıtlar görülmektedir. Üreticilerin %94,1’i yayım elemanları köye geldiğinde faydalandıklarını beyan ederken, %95,3’ü yayım elemanlarının köye daha sık gelmesini istemektedir. %95,3’lük oran, yayım elemanlarının köyü yeterince ziyaret etmediği anlamına da gelmektedir. Bu veriler “hayır” cevapları esas alınarak irdelenecek olursa; “yayım elemanları köye geldiğinde

“ faydalanmıyorum” diyen 10 üreticinin 2’si “ yayım elemanlarının köye daha sık gelmesini isterim” görüşünü belirterek, fayda sağlayamama nedenlerini yayım elemanlarının köyü daha az ziyaret etmesi olarak değerlendirmiştir.

Kızılaslan (2009), yörede yayım hizmetlerinin etkin hale getirilebilmesi için yayım elemanlarına güven duygusunun geliştirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Gürel (1995) de yayım elemanı ile hizmet götürülen kişi veya gruplar arasındaki mesafe ne kadar az olursa yayım hizmetinin o derece başarılı olacağı savını ortaya koymuştur. Üreticilerin “ yayım elemanları köye geldiğinde faydalıyor musunuz?” sorusuna verdikleri %94,1 oranındaki evet cevabı, bölgede tarımsal yayım faaliyetine ve yayım elemanlarına duyulan güveni gösterirken; üreticilerin %95,3’ünün yayım elemanlarını köyde daha sık görmek istemesi, yayım elemanı ile hedef kitle arasındaki fiziki ve sosyal mesafenin gereğinden fazla olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Çizelge 7.24 Üreticilerin bilgi kaynaklarına ilişkin tutumu

Sorular	Evet		Hayır		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Yayım elemanları geldiğinde faydalıyor musunuz?	159	94,1	10	5,9	169	100,0
Yayım elemanlarının daha sık gelmesini ister misiniz?	161	95,3	8	4,7	169	100,0
Tarımsal amaçlı kurs-eğitime hiç katıldınız mı?	37	21,9	132	78,1	169	100,0
Gazete satın alır mısınız?	70	41,4	99	58,6	169	100,0
Tarım konulu yayınlara ulaşabiliyor musunuz?	57	33,7	112	66,3	169	100,0

Çizelge 7.24’de görüldüğü gibi; tarımsal amaçlı kurs, eğitim vb. faaliyetlere katılmayanların oranı katılanların yaklaşık 3,5 katıdır. Tarımı konu alan yayınlara ulaşamayanlar da ulaşabilenlerin yaklaşık 2 katıdır. Bu sonuç; bölgedeki resmi, yarı resmi ve sivil toplum kuruluşlarının üreticinin bilgi eksikliğini giderme konusunda yeterli çalışmaları yapmadığını ve bölgede tarımsal yayım faaliyetinin yeterince yürütülemediğini göstermektedir. Yayım faaliyetindeki bu eksiklik, bölgede suyun etkin kullanılmayışının en önemli sebeplerindedir.

Özçatalbaş ve Gürgen’e (1998) göre; çiftçiler üzerinde etkinliği olan kişilerin kursa ilgi göstermeleri ve katılmaları, kursa katılımın yüksek olmasında ve kursun başarılı olmasında etkili olmaktadır. Araştırma bölgesinde tarımsal amaçlı kurs veya eğitimlere katılım oranının %21,9’da kalması, bölgede üreticilerin fikir danıştıkları, görüşlerine itibar ettikleri kişilerin, düzenlenme sayısı az dahi olsa kurslara itibar etmediklerini göstermektedir.

Bir diğer soruya verilen cevapta üreticilerin %58,6’sı gazete satın almadığını belirtmiş, ancak gazete satın almayanların sadece %16’sı hiç gazete okumadığını beyan etmiştir. Gazete satın almadığı halde okuma imkânı bulan %84’lük dilimin dağılımı incelendiğinde; %17,8’i her gün, %52,6’sı haftada 1-2 gün, %13,6’sı ayda 1-3 gün gazete okuduğunu beyan etmiştir. Gazete okuma oranının yüksek olması, üreticilerin okuma, öğrenme isteğinin bir işaretidir. Bölgede var olan okuma, öğrenme potansiyelini harekete geçirerek tarım alanında üreticilerin bilgi ve becerilerini artırmak, tarımsal yayım faaliyetlerinin daha planlı ve sistemli yürütülmesiyle mümkün olabilecektir.

Çavdar (2009), tarım kesimini bilgilendirmenin en önemli yolu olarak tarımsal bilişim kapsamında değerlendirilen radyo ve televizyonu işaret etmiş, radyonun tarımsal açıdan etkinliğinin, televizyonun yaygın olmadığı geri kalmış ülkelerde televizyonun önüne ancak geçebildiğini belirtmiştir. Radyo ve televizyon, kitlelere hızla erişebilme olanağına sahip olduğu gibi, erişilen kişi başına en ucuz iletişimi de sağlamaktadır (Çavdar 2006). Çiftçilere yenilikleri aktarma, bilgi ve becerilerini artırma konusunda radyo ve televizyonun önemi göz önünde bulundurularak; araştırma kapsamındaki 169 çiftçiye radyo

ve televizyon dinleme/izleme alışkanlıkları, ne tür programları dinledikleri/izledikleri ve televizyondaki tarım konulu programları izleme sıklığı ile ilgili çeşitli sorular yöneltilmiştir.

Radyo ve televizyonu takip edip etmedikleri sorusuna, üreticilerin %89,9'u (152 üretici) "sadece televizyon izlerim, radyo dinlemem" cevabını vermiş, %10,1'i (17 üretici) ise televizyon izleme alışkanlığının yanı sıra, yalnızca "ajans" olarak tabir ettikleri haber bültenleri ve tarım konulu programlar için radyo da dinlediklerini belirtmiştir. Bu sonuca göre; araştırmaya konu olan üreticilerin tamamı televizyon izlemektedir. Radyo dinleme alışkanlığından vazgeçmeyen 17 üreticinin yaş ortalamasının 49,1 olması, araştırma bölgesinde gençlerin ve orta yaşlıların radyo dinleme alışkanlığının bulunmadığını ve radyo dinleme oranının gün geçtikçe azaldığını göstermektedir.

"Günde kaç saat televizyon izliyorsunuz?" sorusuna üreticilerin %54,4'ü "1-3 saat arası", %38,5'i "3 saatten fazla", %7,1'i ise "1 saatten az" cevabını vermişlerdir (Çizelge 7.25). Bu veriler, araştırma bölgesinde üreticilerin tamamına yakınının (%92,9) günde 1 saatten fazla televizyon izlediğini ortaya koymaktadır.

Çizelge 7.25 Üreticilerin televizyon izleme süreleri

Günlük televizyon izleme süresi	Üretici sayısı	%
3 saatten fazla	65	38,5
1-3 saat arası	92	54,4
1 saatten az	12	7,1
<b>Toplam</b>	<b>169</b>	<b>100,0</b>

Çizelge 7.26'da üreticilerin televizyonda izledikleri programlar görülmektedir. Üreticilerin "televizyonda ne tür programlar izlersiniz?" sorusuna verdikleri cevaplar arasında; haberler, tarım konulu programlar, spor programları, filmler/diziler, belgeseller ve dini programlar bulunmaktadır. Araştırma bölgesindeki üreticilerin neredeyse %50'sini oluşturan 74 üretici, televizyonda haberler ve tarım konulu programlar dışında başka bir program izlemediklerini vurgulamışlardır. Üreticilerin %96,4'ü televizyonda izlediği programlar arasında tarım programlarının, %88,1'i ise haberlerin mutlaka bulunduğunu; %19,5'i (33 üretici) ise program ayrımı yapmadığını, televizyona ayırdığı zaman aralığında beğendiği her türlü programı izlediğini belirtmiştir. Araştırma bölgesinde "hiç tarım programı izlemiyorum" diyenlerle "sadece tarım programı izliyorum" diyenlerin sayısı (6 üretici) birbirine eşittir. Belgesel izleyen 10 üretici ve dini programları izleyen 2 üretici, araştırma bölgesinde izlenen programlar sıralamasında gerilerde yer almışlardır.

Çizelge 7.26 Üreticilerin izlediği televizyon programları

Programlar	Üretici sayısı	%
Haberler - Tarım programları	74	43,7
Bütün programlar	33	19,5
Haberler - Tarım programları - Film/dizi	20	11,8
Haberler - Tarım programları - Spor programları	18	10,7
Tarım programları - Spor programları - Belgesel	10	5,9
Tarım programları	6	3,6
Spor programları	3	1,8
Haberler - Spor programları - Film/dizi	2	1,2
Haberler - Tarım programları - Dini programlar	2	1,2
Film/dizi	1	0,6
<b>Toplam</b>	<b>169</b>	<b>100,0</b>

“Tarım konulu programları izlerim” diyen 163 üreticinin (%96,4) tamamı ilk sıraya, TRT’nin çiftçilere yönelik programlarına yer verdiği TRT-GAP’da<sup>(10)</sup> hafta içi her sabah yayınlanan “Bu Toprağın Sesi” programını koymuştur. “Bu Toprağın Sesi”; tarımsal araştırmalar, yeni tarımsal teknikler ve gelişmeler, tarımsal üretime ilişkin teknik bilgiler ve tarım alanındaki ekonomik, sosyal ve kültürel konuları içeren bir programdır (Özüdoğru 2001). 2004 yılından itibaren TRT-GAP’da haftada bir gün yayınlanan “Eko-Tarım”<sup>(11)</sup> isimli program da bölge çiftçisi tarafından yakından takip edilmektedir. İçeriğini Tarım ve Köyişleri Bakanlığı’nın hazırladığı “Eko-Tarım” programında; tarımı gündemde tutmak, üreticiyi ve tüketiciyi tarımsal konularda bilinçlendirmek, ülkedeki güncel tarımsal faaliyetlere yer vermek ve üreticiyi tarım gündeminden ve Tarım ve Köyişleri Bakanlığı’nın faaliyetlerinden haberdar etmek amacıyla yayınlar yapılmaktadır.

Demiryürek’in (1993) araştırmasında; çiftçilerin tarımın çeşitli alanlarında bilgi ve beceri kazanmalarını sağlamak amacıyla, televizyonda yayınlanmak üzere, özel eğitim programları düzenlemeyi hedef alan çiftçi eğitim programları dizisi olarak tanımladığı YAYÇEP<sup>(12)</sup> kapsamında; tarla bitkileri, çayır-mera, meyvecilik, sulama, toprak ve su muhafazası, tarımsal mücadele, gübreleme gibi konularda hazırlanan ve TRT-GAP ile birlikte uydu üzerinden yayın yapan çeşitli yerel televizyon kanallarında da yayınlanan eğitici, öğretici kısa filmler de araştırma bölgesinde çiftçilerin takip ettiği tarım programları arasında yer almaktadır.

Çiftçilerin TRT-GAP dışında tercih ettiği bir başka kanal da uydu üzerinden yayın yapan Toprak TV’dir. Tarım takvimine göre oluşturduğu yayın akışında Toprak TV, meyvecilikten tarım tekniklerine, sulamadan hayvancılığa birçok konuda yayınladığı kısa filmleri, periyodik aralıklara tekrar etmektedir.

Araştırma kapsamında televizyonda tarım konulu programları izlediğini belirten çiftçilerin, bu programları ne sıklıkla izledikleri Çizelge 7.27’de görülmektedir.

Çizelge 7.27 Üreticilerin televizyondaki tarım programlarını izleme sıklığı

Programları izleme sıklığı	Üretici sayısı	%
Sürekli	47	27,8
Genelde	58	34,3
Ara sıra	58	34,3
Hiç	6	3,6
<b>Toplam</b>	<b>169</b>	<b>100,0</b>

<sup>(10)</sup> TRT-GAP, 1989 yılında TRT tarafından Güneydoğu Anadolu Bölgesi’ne yönelik olarak kurulmuş bir televizyon kanalıdır. 2001 yılına kadar TRT-2’nin gündüz kuşağında yer alan kanal, 2001 yılından itibaren TRT-3 ile dönüşümlü olarak yayını sürdürmekte ve tarım kesimine yönelik yayınlar yapmaktadır. “Bu Toprağın Sesi” programı, TRT-GAP’da 1992’den itibaren aralıksız olarak devam eden bir tarım programıdır (Anonim 2010i).

<sup>(11)</sup> “Eko-Tarım” programı, TRT ile Tarım ve Köyişleri Bakanlığı arasında imzalanan protokolle 2004 yılından itibaren TRT-GAP’da yayınlanmaya başlanmıştır (Anonim 2010j).

<sup>(12)</sup> YAYÇEP (Televizyon Yoluyla Yaygın Çiftçi Eğitimi Projesi); Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Maliye Bakanlığı, TRT ve Anadolu Üniversitesi arasında yapılan protokolle 1991 yılında yürürlüğe konmuştur. Proje iki aşamadan oluşmuş; I.YAYÇEP kapsamında, 1991-1998 yılları arasında tarımla ilgili 338 adet eğitim filmi hazırlanarak TRT’de yayınlanmıştır. II.YAYÇEP kapsamında; proje 2000 yılında yeniden başlatılarak 2008 yılı sonuna kadar 120 adet film yeniden yapılmış, 187 adet film ise güncellenmiştir. YAYÇEP kapsamında hazırlanan filmlerin etkinliğini artırmak için bu filmler kitap haline getirilmiş ve eşzamanlı olarak tarım il müdürlükleri kanalıyla çiftçilere ulaştırılmıştır. TRT’de yayınlanan bu filmlerin, yapılan bir protokol çerçevesinde mahalli ve ulusal kanallarda da yayınlanmasına imkân sağlanmıştır (Demiryürek 1993, Gültekin 1995, Anonim 2010j).

Araştırma bölgesinde üreticilerin %27,8'i tarım programlarını sürekli izlediklerini belirtirken, tarım programlarını “genelde izlerim” ve “ara sıra izlerim” diyenlerin oranı (%34,3) ise birbirine eşittir. Tarım konulu programları hiç izlemem diyen 6 üretici ise toplam üretici sayısının %3,6'sına tekabül etmektedir (Çizelge 7.27). Tarım programlarını hiç izlemem diyen 6 üreticinin 3'ü sadece spor programı, 2'si haberler, spor programları ve film/dizi, 1'i ise sadece film/dizi izlediğini belirtmiştir (Çizelge 7.26).

Çizelge 7.28'de üreticilerin televizyonda tarım konulu programları izleme sıklığı ile ilçe tarım müdürlüğü, ziraat odası, sulama birliği ve kooperatifler gibi tarım kuruluşlarına uğrama sıklığı birlikte değerlendirilmiş ve bilgi kaynaklarına ilişkin tutumları ortaya konulmaya çalışılmıştır. Üreticilerin %64,5'i tarım kuruluşlarına sorun olduğunda uğradığını, %14,2'si ise hiç uğramadığını beyan etmiştir.

Kaimowitz'e (1990) göre; yayım elemanı, araştırmacı, çiftçi örgütleri, özel teşebbüs gibi birimlerin birlikte uyumlu olarak çalışmaları tarımsal bilgi ve teknoloji akış sisteminin başarısını doğrudan etkilemektedir. Üreticilerin %95,3'ü yayım elemanlarının köy ziyaretlerini yeterli bulmazken (Çizelge 7.24), yaklaşık %80'inin de tarım ilçe müdürlüğü, ziraat odası, sulama birliği gibi kuruluşlara en iyi ihtimalle işleri düştüğünde uğruyor olmaları; yayım elemanları, tarım kuruluşları ve çiftçi örgütlerinin bir bütün olarak hareket edemediklerini, ortaya çıkan bu kopukluğun da bölgede yaşanan tarımsal bilgi ve teknoloji akış sistemindeki başarısızlıkta önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Son yıllarda tarımsal yayım çalışmalarında kullanılmaya başlanan katılımcı yaklaşımların, üreticilerin gereksinim duyduğu bilgi ihtiyaçlarını daha gerçekçi belirlediği ve izlenecek tarımsal yayım programlarında etkinliği artırdığı belirlenmiştir. Özellikle yayım çalışmalarında sivil toplum örgütlerinin görev alması ve bölgesel planlamaların yapılması, merkezi planlamalara göre daha başarılı sonuçlar doğuracaktır (Özkaya 2005). Çiftçilerin etkin su kullanımı konusunda bilinçlendirilmesi için; DSİ Konya IV. Bölge Müdürlüğü'nün de desteği ile DSİ Ereğli 43. Şube Müdürlüğü başta olmak üzere, Ereğli İlçe Tarım Müdürlüğü, Ereğli Ziraat Odası ve İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği gibi bölge tarımında öncü kurumlar ve çiftçi örgütleri, basınçlı sulama yöntemlerini yaygın hale getirmek için köylere ve baskın ürün çeşitlerine göre bölgesel planlamalar yapmalıdır.

Tarım kuruluşlarına hiç uğramayanların %54,2'si (13 kişi) tarım konulu programları genelde izlediklerini belirtmişlerdir. Tarım programlarını ara sıra izleyenlerin %68,9'unun (40 kişi), Çizelge 7.28'de en yüksek yüzde oranına sahip grup olarak tarım kuruluşlarına sorun olduğunda uğramaları, tarımsal konulara çok ilgili olmadıklarını ortaya koymaktadır.

Çizelge 7.28 Tarım kuruluşlarına uğrama ve televizyonda tarım konulu programları izleme

Tarım kuruluşlarına uğrama sıklığı	TV'de tarım konulu programları izleme sıklığı					
	Sürekli	Genelde	Ara sıra	Hiç	Toplam	
					Sayı	%
Her gidişte uğrarım	7	1	5	0	13	7,7
Genelde uğrarım	8	6	9	0	23	13,6
Sorun olduğunda uğrarım	25	38	40	6	109	64,5
Hiç uğramam	7	13	4	0	24	14,2
<b>Toplam</b>	<b>47</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>6</b>	<b>169</b>	<b>100,0</b>

Çizelge 7.29'da ise üreticilerin yayım elemanları köye geldiğinde görüşme sıklığı ile televizyonda tarım konulu programları izleme sıklığı birlikte değerlendirilmiştir.

Ceylan (1988), tarımsal programlarının izlenmesi ve etkileri üzerine yapmış olduğu araştırmada, televizyondaki tarımsal programlardan yeni bir tarım tekniği öğrenen çiftçilerin, yayım örgütünü daha sık ziyaret eden bireyler olduğunu tespit etmiştir. Araştırma sahasında da “yayım elemanları ile her gelişte mutlaka görüşürüm” diyen üreticilerin %45,7'si (16 kişi) tarım programlarını sürekli izlediklerini beyan ederek, tarımsal konulara verdikleri önemi ortaya koymuşlardır. “Yayım elemanlarıyla sorun olduğunda görüşürüm” diyenlerin %42,9'u (27 kişi) tarım programlarını



genellikle ve %31,7'si de (20 kişi) ara sıra izlediklerini belirtmişlerdir. 3 üretici de tarım programlarını hiç izlemediğini ve yayım elemanlarıyla hiç görüşmediğini söyleyerek bilgiye kapalı bir tutum sergilemiştir. “Yayım elemanlarıyla her gelişte mutlaka görüşürüm” diyen ve hiç tarım programı izlemeyen 1 üretici ile “yayım elemanı ile hiç görüşmem” seçeneğini belirtip “tarım programlarını sürekli izlerim” diyen 4 üretici; her iki bilgi kaynağı için birbirinden zıt tavırlar sergilemiş ve bu 5 üretici toplam 169 üretici içinde azınlıkta kalmıştır.

Çizelge 7.29 Yayım elemanlarıyla görüşme ve televizyonda tarım konulu programları izleme

Yayım elemanlarıyla görüşme sıklığı	TV’de tarım konulu programları izleme sıklığı				
	Sürekli	Genelde	Ara sıra	Hiç	Toplam
Her gelişte mutlaka görüşürüm	16	7	11	1	35
Genelde görüşürüm	13	19	23	0	55
Sorun olduğunda görüşürüm	14	27	20	2	63
Hiç görüşmem	4	5	4	3	16
<b>Toplam</b>	<b>47</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>6</b>	<b>169</b>

## 7.5 Üreticilerin Sulama Davranışları

Araştırma bölgesinde ekonomik öneme sahip ürün çeşitleri için tercih edilen yüzey ve basınçlı sulama yöntemlerinin gösterildiği Çizelge 7.30 incelendiğinde; nohut ve yonca için sadece salma sulama yöntemi kullanılmakta, basınçlı sulama yöntemleri tercih edilmemektedir. Bunun yanında buğday ve şeker pancarı üreticileri arasında yağmurlama sulama yöntemini; meyve ve sebze bahçesi sahibi üreticilerle, bostan ve mısır üreticileri arasında ise damla sulama yöntemini tercih edenler bulunmaktadır.

Ayçiçeği üreticileri sadece salma sulama yapanlar ve önce yağmurlama sonra salma sulama yapanlar olarak ikiye ayrılırken, önce yağmurlama sonra salma sulama yapanlar arasında buğday üreticileri de bulunmaktadır. Bu iki sulama yöntemini birlikte uygulayan üreticiler; sadece dönemin ilk sulamasında yeni çıkan ürünün zarar görmemesi için yağmurlama sulama yöntemini tercih ettiklerini, sonraki sulamalarda ise salma sulama yöntemine devam ettiklerini belirtmişlerdir. Karık sulamanın ise sadece sebze bahçelerinde kullanılan bir sulama yöntemi olduğu görülmektedir. Araştırma alanında üreticilerin %83,4’ünün yüzey sulama, %15,4’ünün basınçlı sulama yöntemlerini tercih ettiği, %1,2’sinin ise her iki yöntemi de kullandığı tespit edilmiştir (Çizelge 7.30).

Çizelge 7.30 Seçilen ürün çeşitleri için tercih edilen sulama yöntemleri

Ürün çeşidi	Yüzey sulama		Basınçlı sulama		Her iki yöntem birlikte
	salma	karık	damla	yağmurlama	yağmurlama + salma
Ayçiçeği	15	-	-	-	1
Ş. pancarı	7	-	-	1	-
Nohut	18	-	-	-	-
Mısır	12	-	3	-	-
Yonca	8	-	-	-	-
Buğday	28	-	-	2	1
Bostan	3	-	2	-	-
Meyve	48	-	16	-	-
Sebze	1	1	2	-	-
<b>Toplam</b>	<b>140</b>	<b>1</b>	<b>23</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
	<b>%82,8</b>	<b>%0,6</b>	<b>%13,6</b>	<b>%1,8</b>	<b>%1,2</b>

Üreticilerin sulama yöntemi seçiminde dikkate aldığı faktörler arasında “maliyet” %48,5’lik oranla ilk sırada yer almaktadır (Çizelge 7.31). “Maliyet” kriterini, %16’lık oranla “bitkinin su ihtiyacı” ve %13,6’lık oranla “mevcut suyun etkin kullanımı” izlemektedir. Sulama yöntemi seçiminde dikkate alınan faktörlerin tümü birlikte değerlendirildiğinde, üreticilerin %66,3’ü “maliyet” faktörünü mutlaka dikkate almaktadır.

Walker’a (1989) göre yüzey sulama yöntemleri; ucuza mal olması, sulama için ayrı bir enerji gerektirmemesi, kullanımı için eğitilmiş elemana ihtiyaç olmaması gibi nedenlerle tercih edilmektedir. Araştırma bölgesinde üreticilerin basınçlı sulama yöntemlerinin kurulum maliyetini yüksek bulup yüzey sulamayı ucuz olarak nitelendirmesi, sulama yöntemi seçiminde dikkat edilen faktörler arasında “maliyet” kriterinin %66,3’lük oranla ilk sırada yer almasını desteklemektedir.

Çizelge 7.31 Üreticilerin sulama yöntemi seçiminde dikkate aldığı faktörler

Dikkat edilen faktörler	Üretici sayısı	%
maliyet	82	48,5
bitkinin su ihtiyacı	27	16,0
mevcut suyun etkin kullanımı	23	13,6
maliyet - bitkinin su ihtiyacı	18	10,7
maliyet - mevcut suyun etkin kullanımı	12	7,1
bitkinin su ihtiyacı - mevcut suyun etkin kullanımı	7	4,1
<b>Toplam</b>	<b>169</b>	<b>100,0</b>

Yüzey sulama yöntemlerinin başlıca olumsuzlukları; sulama için yoğun arazi hazırlığı gerektirmesi, sulama randımanının düşük olması, sulama için işgücü gereksiniminin yoğun ve sulama işçiliği ücretlerinin yüksek olmasıdır. İşgücünden ve sulama suyundan tasarruf edilmesi, sulama ve gübreleme etkinliğinin artırılması gibi üstünlükleri nedeniyle, uygun bitki türlerinde basınçlı sulama yöntemleri tercih edilmelidir (Özcan 2007). Salma sulamada kullanılan 100 lt suyun ancak 25 lt’si bitkiye ulaşmakta, 75 lt su boşa gitmektedir. Aşırı sulama sonucunda, toprakta çoraklaşma ve tuzlanma oluşurken; enerji ve gübre israfı da kaçınılmaz olmaktadır (Güngör 2009).

Özkaya vd. (2005); tarımsal yayımın, tarımsal kalkınma sürecinde vazgeçilmez kalkınma elemanlarından biri olduğunu belirtmişlerdir. Tarımsal kalkınma teknik bilgi ve yeniliklerin çiftçiye yönelmesi ve kabulü sürecidir. Kısacası çiftçinin değişmeye olan olumlu davranışdır. Tarımsal kalkınmada genel olarak ulaşılabilecek sonuç; teşvik, araştırma, yayım faaliyeti ve uygun bir yatırımdır. Araştırma bölgesinde; her 100 lt suyun 75 lt’sinin boşa gittiği salma sulama yerine daha az su tüketimi sağlayan basınçlı sulama yöntemlerini kullanma konusunda üreticilerde olumlu davranış değişikliği yaratabilmek için, uygulanacak yayım faaliyeti ile üreticiler bu yöntemleri kullanmaya teşvik edilmeli, uygun koşullarda finansman kaynaklarını araştırarak sulama konusunda uygun yatırımı yapmaları sağlanmalıdır. Uygulanacak bu yayım faaliyeti ile tarımsal kalkınmanın unsurlarından birisi gerçekleşmiş olacak ve üreticilerin ideal buldukları sulama yöntemlerine (Çizelge 7.32) dönüşü sağlanabilecektir.

Çizelge 7.32 Üreticilerin sulama sıkıntısı ve sulama yöntemlerine ilişkin görüşleri

Sulama suyu sıkıntısı yaşıyor mu?	Üreticilere göre ideal sulama yöntemi				Toplam	
	salma	damla	yağmurlama	daml.+yağ.	Sayı	%
Evet	2	42	7	15	<b>66</b>	<b>39,1</b>
Hayır	0	65	19	19	<b>103</b>	<b>60,9</b>
<b>Toplam</b>	<b>2</b>	<b>107</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	<b>169</b>	<b>100,0</b>

Çizelge 7.32’de üreticilerin ideal buldukları sulama yöntemleri ile bölgedeki sulama sıkıntısına dair verdikleri cevaplar birlikte değerlendirilmiştir. Üreticilerin %39,1’i (66 kişi) bölgede sulama suyu sıkıntısı yaşandığını, %60,9’u (103 kişi) yaşanmadığını belirtmişlerdir. Bölgede sulama suyu sıkıntısının yaşandığını düşünen 2 üretici, buna rağmen salma sulamayı en ideal sulama yöntemi olarak değerlendirmiştir. Ancak bu 2 üretici dışında kalan üreticilerin %98,8’i basınçlı sulama yöntemlerini ideal sulama yöntemi olarak tanımlamıştır.

“Sulama suyu sıkıntısı yaşıyor mu?” sorusuna evet cevabını veren üreticilere, “sulama suyu sıkıntısının sebepleri nelerdir?” diye sorulmuş ve cevaplarına Çizelge 7.33’de yer verilmiştir. Sulama suyu sıkıntısının yaşandığını düşünen 66 üreticinin %77,3’ü (51 kişi) yaşanan bu sıkıntıyı Konya Ovası’nın son yıllardaki en kaygı verici problemi olan su kaynağı yetersizliğine bağlarken, %22,7’si (15 kişi) sulama şebekesinin yetersiz olduğunu belirterek hedefi sulama birliği ve devlet kuruluşları olarak göstermiştir.

Çizelge 7.33 Üreticilerin sulama suyu sıkıntısına ilişkin görüşleri

Sulama suyu sıkıntısı yaşıyor mu?		Üretici sayısı	%
<b>Evet</b>	Su kaynağı yetersizliği	51 (%77,3)	39,1
	Sulama şebekesi yetersizliği	15 (%22,7)	
	<b>Toplam</b>	<b>66 (%100,0)</b>	
<b>Hayır</b>		103	60,9
<b>Toplam</b>		<b>169</b>	<b>100,0</b>

Üreticilere sulama suyunu ne şekilde sağladıkları sorulmuş, %75,1’i (127 kişi) sadece sulama birliğine ait kanallardan su kullandıklarını beyan etmişlerdir. Geriye kalan 42 kişi, sulama kanallarının yanı sıra sulama birliğinin kuyularını ve şahsi kuyularını da kullandıklarını beyan etmişlerdir. Diğer köylere göre yüksek rakımda olan Aşağı Gündelen ve Yukarı Gündelen köylerinde sulama birliği kanallarına yeterli su çıkmadığı dönemlerde kuyu suyuna ihtiyaç olmaktadır. Bu iki köyden 11 üretici, sulama birliği kuyularının da yeterli olmadığı durumlarda kullanılmak üzere, kanuni izinlerini almak suretiyle (Anonim 2009g) kendilerine kuyu açmışlardır (Çizelge 7.34).

Çizelge 7.34 Üreticilerin sulama suyunu sağlama şekli

Sulama suyu sağlama şekli	Üretici sayısı	%
sulama birliği kanalları	127	75,1
sulama birliği kanalları ve kuyuları	31	18,3
sulama birliği kanalları ve üreticinin kendi kuyusu	11	6,5
<b>Toplam</b>	<b>169</b>	<b>100,0</b>

Çizelge 7.35’de üreticilerin eğitim durumları ile uyguladıkları sulama yöntemi arasındaki ilişki incelenmiş ve bu iki faktör arasında “eğitim seviyesi daha yüksek olanlar basınçlı sulama yöntemlerini kullanmaktadır” şeklinde doğrusal bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Bütün eğitim seviyesindeki üreticilerin %80’in üzerinde salma sulama yöntemini tercih ediyor olması, üreticilerinin eğitim durumlarının sulama yöntemi belirleme eğilimi üzerinde etkili bir faktör olmadığını ortaya çıkarmıştır. Bu sonuç Çizelge 7.31’de çıkan sonuçla örtüşmekte; üreticilerin eğitim seviyeleri hangi düzeyde olursa olsun sulama yöntemi seçiminde “maliyet” kriteri ilk sırada yer almaktadır.

Çizelge 7.35 Üreticilerin eğitim durumları-uyguladıkları sulama yöntemleri arasındaki ilişki

Sulama yöntemi		Eğitim durumu					Toplam
		okur-yazar	ilkokul	ortaokul	lise	üniversite	
Yüzey	Salma	2	101	21	12	4	140
		%100,0	%82,8	%80,8	%85,72	%80,0	%82,8
Yüzey	Karık	-	1	-	-	-	1
		-	%0,8	-	-	-	%0,6
Basınçlı	Damla	-	18	4	1	-	23
		-	%14,8	%15,4	%7,14	-	%13,6
Basınçlı	Yağmurlama	-	1	-	1	1	3
		-	%0,8	-	%7,14	%20,0	%1,8
Yağm. + salma		-	1	1	-	-	2
		-	%0,8	%3,8	-	-	%1,2
Toplam		2	122	26	14	5	169
		%100,0	%100,0	%100,0	%100,0	%100,0	%100,0

Üreticilerin bilgi kaynakları ile uyguladıkları sulama yöntemi arasında bir ilişkinin olup olmadığı ise Çizelge 7.36’da incelenmiştir. Anket çalışması sırasında çiftçilere sorulan “tarımsal sorunlarınız için başvurduğunuz kişi yada kurumlar hangileridir?” sorusuna verilen cevaplarda ziraat mühendisleri/teknisyenleri ve gübre-ilaç bayisi/firma temsilcisi seçenekleri “kurumsal” bilgi kaynağı; öğretmen, muhtar, aile-akraba, köyün yaşlıları ve komşular seçenekleri “kurumsal olmayan” bilgi kaynağı başlığı altında toplanmıştır.

Çizelge 7.36 Üreticilerin bilgi kaynakları-uyguladıkları sulama yöntemleri arasındaki ilişki

Sulama yöntemi		Bilgi kaynakları			Toplam
		kurumsal	kurumsal olmayan	her ikisi de	
Yüzey	Salma	94	25	21	140
		%87,0	%92,6	%61,8	%82,8
Yüzey	Karık	1	-	-	1
		%0,9	-	-	%0,6
Basınçlı	Damla	11	1	11	23
		%10,2	%3,7	%32,3	%13,6
Basınçlı	Yağmurlama	-	1	2	3
		-	%3,7	%5,9	%1,8
Yağmurlama + salma		2	-	-	2
		%1,9	-	-	%1,2
Toplam		108 (%63,9)	27 (%16,0)	34 (%20,1)	169 (%100)
		%100,0	%100,0	%100,0	%100,0

Üreticilerin yaklaşık %64’ü “kurumsal” bilgi kaynağına daha fazla itibar ederken, %20’si hem “kurumsal” hem “kurumsal olmayan” bilgi kaynağını, %16’sı ise sadece “kurumsal olmayan” bilgi kaynağını dikkate almaktadır. Bu rakamlar, üreticilerin %84’ünün mutlaka “kurumsal” bilgi kaynağıyla temasta olduğu şeklinde de yorumlanabilir (Çizelge 7.36).

Üreticiler tercih ettikleri sulama yöntemine göre değerlendirildiğinde; iklimsel koşulların ve tecrübenin ön plana çıktığı “önce 1 defa yağmurlama, sonra hep salma” sulama yönteminde ve karık sulamada sadece “kurumsal” bilgi kaynağı tercih edilmiş; bunun dışındaki salma, damla ve yağmurlama sulama yöntemlerini kullanan üreticiler tüm bilgi kaynaklarından yararlanmışlardır. Bu

sonuç; üreticilerin büyük oranda “kurumsal” bilgi kaynaklarını dikkate aldığını ancak sulama yöntemlerini belirlerken “kurumsal olmayan” bilgi kaynaklarını da işin içine katıp; arazisinin fiziki yapısını ve ekonomik koşullarını da göz önünde bulundurarak karar verdiğini göstermektedir.

Çizelge 7.37’de araştırma kapsamına alınan ürün çeşitlerinin bir üretim döneminde kaç kez sulandığı görülmektedir. Çizelge 7.37 incelendiğinde; buğdayın 2 yada 3 defa, meyve bahçelerinin ise genellikle 4 defa sulandığı dikkat çekmektedir. Diğer ürün çeşitleri için ağırlıklı olarak sulama sayıları nohut ve bostanda 3 yada 4, ayçiçeğinde 5, mısırdaki 6, şeker pancarı ve yoncada 8 ilâ 10’dur.

Çizelge 7.37 Ürün çeşitleri için sulama sayıları

Sulama Sayısı	Ürün Çeşitleri								
	Buğday	Meyve	Nohut	Ayçiçeği	Mısır	Yonca	Bostan	Sebze	Ş.pancarı
2	23	1	2	-	-	-	1	-	-
3	8	4	8	1	-	-	3	-	-
4	-	48	7	2	3	-	1	1	1
5	-	10	1	9	4	1	-	-	-
6	-	-	-	4	7	1	-	-	2
7	-	-	-	-	1	-	-	1	2
8	-	-	-	-	-	3	-	1	3
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	1	-	-	-	3	-	1	-

Üreticilerin bitkiye verilecek su miktarını belirlerken dikkat ettikleri kriterlerin üreticilerin yaş gruplarına göre dağılımı Çizelge 7.38’de görülmektedir. 169 üreticinin %77,6’lık kısmını oluşturan 131 kişi “bitki ve toprak koşullarına göre” bitkiye vereceği su miktarını belirlediğini beyan etmiştir. Yaş gruplarına göre değerlendirme yapıldığında da, bütün yaş gruplarında “bitki ve toprak koşullarına göre” sulama suyu miktarı belirleyenler ilk sırada yer almaktadır.

Çizelge 7.38’de “su varlığına göre” bitkiye verilecek su miktarını belirleyenlerin düşük oranlarda yer alması, bölgede sulama birliğinin sulama suyunu mümkün olduğunca adaletli dağıtmaya çalıştığı ve üreticilerin sulama suyu konusunda sıkıntıya düşmediği sonucunu da ortaya çıkarmaktadır.

Çizelge 7.38 Üreticilerin sulama davranışları ile yaşları arasındaki ilişki

Yaş Aralığı	Bitkiye verilecek su miktarını neye göre belirlersiniz?			Toplam
	su varlığına göre	bitki ve toprak koşullarına göre	bitki, toprak koşulları ve su varlığına göre	
20-34	3	6	2	11
35-49	8	58	11	77
50 +	8	67	6	81
<b>Toplam</b>	<b>19 (%11,2)</b>	<b>131 (%77,6)</b>	<b>19 (%11,2)</b>	<b>169 (%100,0)</b>

Üreticilerin sulama ile ilgili kurs, eğitim vb. gibi bir faaliyete katılıp katılmadıkları sorusuna verdiği cevaplar Çizelge 7.39’da yer almaktadır. Bölgede sulama ile ilgili kurs, eğitim vb. faaliyete katılmayanlar (140 kişi), katılanların (29 kişi) yaklaşık 5 katıdır. Sulu tarım alanlarında, sulama ile ilgili yeni teknikleri üreticilere aktaracak eğitim hizmetlerinin planlanması; suyun daha etkin kullanımını sağlayacağı gibi, sulama maliyetlerini de daha aşağı çekecektir (Tatlıdil vd. 1988).

Çizelge 7.39'daki oranlar, üreticilere sulama konusunda verilen eğitim faaliyetlerinin yetersiz kaldığını göstermektedir. Bu yetersizlik de etkin su kullanımının sağlanamamasının başlıca sebeplerinden biridir.

Çizelge 7.39 Üreticilerin sulama ile ilgili kurs, eğitim vb. faaliyetlere katılımı

Soru	Evet		Hayır		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Sulama ile ilgili kurs-eğitime hiç katıldınız mı?	29	17,2	140	82,8	<b>169</b>	<b>100,0</b>

Araştırma kapsamında üreticilere, tarım alanlarında kullandıkları sulama suyu kalitesine ilişkin sorular da yöneltilmiş; üreticilerin %90,5'i üretim deseni belirlenirken su kalitesinin önemli olduğunu, %53,3'ü ise sulama yöntemi seçiminde su kalitesinin önemli olmadığını vurgulamıştır (Çizelge 7.40). Üreticilerin sulama yöntemi seçiminde ilk sırada %66,3'lük oranla "maliyet" kriterini dikkate aldığı Çizelge 7.31'de görülmektedir.

Çizelge 7.40 Üreticilerin sulama suyu kalitesine ilişkin görüşleri

Sorular	Evet		Hayır		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Üretim deseni belirlenirken su kalitesi önemli midir?	153	90,5	16	9,5	<b>169</b>	<b>100,0</b>
Sulama yöntemi belirlenirken su kalitesi önemli midir?	79	46,7	90	53,3	<b>169</b>	<b>100,0</b>

## 8. ÜRETİCİLERİN SU KULLANIM DAVRANIŞLARINA İLİŞKİN VERİ ANALİZİ

Araştırma sahasında üreticilerle görüşülerek elde edilen veriler yardımıyla üreticilerin su kullanım davranışları ortaya çıkarılmıştır. Elde edilen veriler yorumlanmadan önce; İvriz Sulaması için Blaney-Criddle yöntemi kullanılarak “bitki su tüketimi” ve “sulama suyu ihtiyacı” değerleri belirlenmiştir. Daha sonra bu değerler araştırma kapsamındaki her bir ürün çeşidi için tespit edilen “sulama suyu miktarı” ile karşılaştırılmış ve üreticilerin su kullanım davranışları analiz edilmeye çalışılmıştır.

### 8.1 Bitki Su Tüketimi ve Sulama Suyu İhtiyacı

Tarımsal sulama, bitki gelişmesi için gerekli olan ve doğal yollarla karşılanamayan suyun toprağa verilmesidir. Sulamanın direkt etkisinin yanı sıra; toprak ve hava sıcaklığının kontrolü, bitki zararlıları ile mücadele, gübreleme, toprakta bulunan fazla tuzların yıkanması gibi dolaylı faydaları da vardır. Bu toplam faydanın en ekonomik biçimde ortaya çıkması ise sulama uygulamasının planlı bir şekilde yapılmasına bağlıdır (Özgenç ve Erdoğan 1988).

Ülkemizin uzun yıllara ait iklim verileri incelendiğinde, tarım alanlarının %96'sının bitki yetiştirme döneminde yeterli yağışı alamadığı görülmektedir (Yılmaz 2001). Bu durum sulamanın önemini artırmaktadır. Yetiştirilen bitkiden yüksek verim sağlayabilmek için, o bölgede toprak ve iklim gibi faktörler bitki gelişmesi için elverişli görünse bile, verilmesi gereken en uygun su miktarının bilinmesi de gerekmektedir.

Sulamanın gerektiği zamanda ve kontrollü bir biçimde yapılabilmesi için, bitkilerin yetiştirme dönemi içerisindeki su tüketimlerinin bilinmesi gerekmektedir. Bitki su tüketimi (evapotranspirasyon), toprak yüzeyinden olan buharlaşma (evaporasyon) ve bitki yapraklarından olan terleme (transpirasyon) miktarının toplamı olarak ifade edilmektedir (Tokgöz 1989). Bitkilerin su tüketimi, türlere göre değişiklik gösterdiği gibi; aynı tür için yöre, iklim ve gelişim faktörlerine göre de değişiklik göstermektedir. Bu nedenle çeşitli bitkilerin, değişik iklim bölgelerindeki su tüketimlerinin bilinmesi; sulama tesisinin planlanması, projelendirilmesi ve işletme aşamalarındaki su ekonomisi yönünden de önem taşımaktadır (Güngör vd. 1996).

Bitki su tüketiminin belirlenmesinde; iklimsel değişkenlerden yararlanılarak hesaplama yapma zorunluluğu, meteorolojik verilerin birbirleriyle bağlantısı sonucu birçok yöntemi ortaya çıkartmıştır. Bu yöntemlerden birisi olan Blaney-Criddle yöntemi, daha az veri kullandığı ve daha pratik olduğu için fazla kullanım alanı bulmuştur.

Bu çalışmada da “bitki su tüketimi” değerleri Blaney-Criddle yöntemine göre hesaplanmıştır.

#### 8.1.1 Blaney-Criddle yöntemi ile bitki su tüketimi tespiti

Blaney-Criddle yönteminde; aşağıdaki formüllerde gerekli veriler yerine konulup, “bitki su tüketimi” değeri belirlenmektedir.

$$1) u = k.f$$

*u* : bitki su tüketimi (mm/ay)

*k* : aylık su tüketim katsayısı

*f* : aylık su tüketim faktörü

$$2) k = k_c.k_t$$

*k<sub>c</sub>* : bitki gelişme dönemi katsayısı

*k<sub>t</sub>* : ortalama hava sıcaklığına bağlı iklim katsayısı

“Bitki gelişme dönemi katsayısı”nın bilinmesi için, “bitki büyüme oranları”nın tespit edilmesi gerekmektedir. Büyüme oranlarının tespiti için de, bölgede yetişen bitkilerin “bitki büyüme mevsimleri”nin bilinmesi gerekmektedir.

Bitki büyüme mevsimi, bitkilerin toprakta canlılıklarını devam ettirdikleri ve su tüketiminde buldukları süre olarak tanımlanır. Bitki büyüme mevsimi; genellikle çok yıllık bitkiler için yetiştirme ve gelişme süreleri, tek yıllık bitkiler için de ekim ve hasat tarihleri arasında geçen süre olarak kabul edilir (Özgenç ve Erdoğan 1988). Tek yıllık bitkilerin ekim ve hasat tarihlerinin, ilkbahar son donları ile sonbahar ilk donlarının başlama ve bitiş tarihlerine göre planlanması zorunludur (Erkuş vd. 1995). İklim şartlarına bağlı olarak, zamanı ve süresi açısından farklılık gösteren bitkinin gelişme safhalarına fenolojik safhalar denir (Sivük 2002). Bu araştırma konusunu oluşturan ürün çeşitlerine ait “bitki büyüme mevsimi”nin başlangıç ve bitişini gösteren fenolojik gözlem verileri Çizelge 8.1’de verilmiştir.

Çizelge 8.1 “Bitki büyüme mevsimi” tespitinde kullanılan fenolojik veriler

Ürün Çeşidi	Başlangıç	Bitiş
Ayçiçeği	ekim	hasat
Şeker pancarı	ekim	hasat
Nohut	ekim	hasat
Mısır	ekim	hasat
Yonca	genel büyüme mevsimi başlangıcı	ve sonu
Buğday	ekim	süt olumu
Bostan	ekim	hasat
Meyve	yapraklanma	yaprak renk değişimi
Sebze	fidelerin tarlaya nakli	hasat

Kaynak: Sivük 2002

Bu araştırmanın konusunu oluşturan ürün çeşitlerinin, araştırma bölgesinin iklim koşulları dikkate alınarak belirlenen “bitki büyüme mevsimi” başlangıç ve bitiş tarihleri de Çizelge 8.2’de görülmektedir.

Çizelge 8.2 Ereğli için “bitki büyüme mevsimi” başlangıç ve bitiş tarihleri

Ürün Çeşidi	Başlangıç	Bitiş	Tam Süresi (ay-gün)
Ayçiçeği	1 Nisan	15 Eylül	5 ay 15 gün
Şeker pancarı	1 Nisan	10 Ekim	6 ay 10 gün
Nohut	1 Mayıs	15 Ağustos	3 ay 15 gün
Mısır	1 Nisan	30 Eylül	6 ay
Yonca	15 Nisan	25 Ekim	6 ay 10 gün
Buğday	15 Ekim	15 Temmuz	9 ay
Bostan	5 Nisan	31 Ağustos	4 ay 25 gün
Meyve	15 Nisan	25 Ekim	6 ay 10 gün
Sebze	10 Nisan	10 Eylül	5 ay

Kaynak: Özgenç ve Erdoğan 1988

Bitki büyüme oranlarına karşılık gelen  $k_c$  değerleri; Toprak-Su Araştırma Enstitüleri’nce çeşitli hesaplamalar sonucu geliştirilen çizelge değerlerinden saptanmaktadır (Özgenç ve Erdoğan 1988).



$$3) k_t = 0,031.t + 0,24$$

*t: ortalama aylık sıcaklık (°C) değerine karşılık gelen katsayı*

$$4) f = (45,7.t + 813 / 100).p$$

*p: yıl içindeki aylık güneşlenme saati yüzdesi (%)*

Blaney-Criddle yöntemi kullanılarak tespit edilen; İvriz Sulaması'na ait, aylara ve araştırma konusunu oluşturan ürün çeşitlerine göre bitki su tüketimleri Çizelge 8.3'de görülmektedir.

## 8.1.2 Blaney-Criddle yöntemi ile sulama suyu ihtiyacı tespiti

### 8.1.2.1 Yağış

“Bitki su tüketimi” değeri; yağış, kıştan artan rutubet ve sulama suyu miktarlarının toplamıdır. Bitki sulama suyu hesabında, yağış miktarı olarak “etkili yağış değeri” kullanılır. Yağışın; yüzeysel akış, derine sızma ve buharlaşma yoluyla kaybolan kısmı dışında, toprak tarafından tutulan ve bitkiye faydalı olan kısmı “etkili yağış” olarak tanımlanmaktadır. DSİ tarafından hazırlanan “etkili yağış değerleri” çizelgesinde<sup>(13)</sup>, DMİ kayıtlarından elde edilmiş olan “yağış miktarı”na karşılık gelen değer, hesaplamalarda “etkili yağış değeri” olarak kullanılır.

### 8.1.2.2 Kıştan artan rutubet (KAR)

Kıştan artan rutubet; bitki büyüme mevsimi başlangıcında, bitkinin efektif kök derinliğindeki toprak tabakasında bulunan ve bitki tarafından kullanılabilir durumda olan, kış aylarındaki yağıştan artan miktardır. Bitkinin tek yıllık yada çok yıllık oluşuna göre sudan yararlanacağı kök bölgesinden hareketle; 0-30 cm toprak profilinde 45 mm, 0-60 cm toprak profilinde 90 mm nem tutabildiği kabul edilmektedir (Anonim 1982). Bitki su tüketiminin yağışla karşılanamayan bölümü her bitki için ayrı ayrı hesaplanan kıştan artan rutubet ile karşılanır. Kullanılmayan miktardaki kıştan artan rutubet bir sonraki aya devreder.

### 8.1.2.3 Sulama suyu

Bitki su tüketiminin, yağış ve kıştan artan rutubet ile karşılanamayan bölümü sulama suyu ile karşılanmaktadır. Bu hesaplamada kullanılan sulama yönteminin salma sulama olduğu kabul edilmektedir.

$$u-r = u-r_e-KAR$$

*u-r: bitki sulama suyu ihtiyacı (mm/ay)*

*u: bitki su tüketimi*

*r<sub>e</sub>: etkili yağış*

*KAR: Kıştan Artan Rutubet*

---

<sup>(13)</sup> Etkili yağış değerleri çizelgesinde, 0-25 mm/ay arasında ölçülen yağış değerleri aynı zamanda etkili yağış değerleri olarak kabul edilmiştir. 175 mm/ay'dan fazla olan yağış değerlerinin ise 104 mm/ay'lık miktarının etkili olarak toprakta tutulduğu kabul edilmiştir (Özgenç ve Erdoğan 1988).

Çizelge 8.3 İvriiz Sulaması için aylara göre “bitki su tüketimi” değerleri (mm)

Ürün Çeşidi	Aylar												
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
<b>Ayçiçeği</b> <b>01.04/15.09</b>	-	-	-	32,14	50,09	89,70	144,94	130,64	42,57	-	-	-	490,08
<b>Ş.pancarı</b> <b>01.04/10.10</b>	-	-	-	43,10	79,74	121,81	156,88	175,95	101,10	14,87	-	-	693,45
<b>Nohut</b> <b>01.05/15.08</b>	-	-	-	-	34,71	75,11	105,63	41,54	-	-	-	-	256,99
<b>Mısır</b> <b>01.04/30.09</b>	-	-	-	32,56	68,56	117,37	152,72	139,24	86,11	-	-	-	596,56
<b>Yonca</b> <b>15.04/23.10</b>	-	-	-	32,45	102,18	140,06	174,60	158,21	98,21	34,45	-	-	740,16
<b>Buğday</b> <b>15.10/31.12</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,75	21,47	14,43	54,65
<b>Buğday</b> <b>01.01/15.07</b>	9,41	14,42	31,59	67,87	144,95	132,45	29,01	-	-	-	-	-	429,70
<b>Bostan</b> <b>05.04/31.08</b>	-	-	-	22,21	45,02	78,19	102,02	61,36	-	-	-	-	308,80
<b>Meyve</b> <b>15.04/23.10</b>	-	-	-	22,17	85,42	131,86	161,89	117,85	50,54	14,81	-	-	584,54
<b>Sebze</b> <b>10.04/10.09</b>	-	-	-	50,95	106,36	121,85	146,92	105,11	10,25	-	-	-	541,44

## 8.2 Yerleşim Birimlerine ve Ürün Çeşitlerine İlişkin Sulama Verileri

### 8.2.1 Yukarı Gündelen köyünde ayçiçeği sulaması

Araştırma bölgesinde ayçiçeği bitkisi su tüketimini Nisan ayında başlatıp, 15 Eylül tarihinde sonlandırır (Çizelge 8.2). 15 Eylül sonrası yılın sonundaki 3,5 aylık dönem ve bitkinin su ihtiyacının olmadığı yılın ilk 3 ayından oluşan toplam 6,5 aylık dönemde meydana gelen yağışlar sebebiyle oluşan toplam yağış miktarının 45 mm'lik kısmı toprakta rezerv su olarak saklanmakta ve kıştan artan rutubet adını almaktadır.

Uzun yıllara ait veriler yardımıyla yapılan hesaplamalar sonucunda, Yukarı Gündelen köyünde ayçiçeği bitkisinin yıllık su tüketimi 490,08 mm olarak hesaplanmıştır (Çizelge 8.4). Bu tüketimin 108,56 mm'lik kısmı yağış miktarından, 45 mm'lik kısmı kıştan artan rutubet miktarından karşılanmaktadır. Geriye kalan 336,52 mm bitki su ihtiyacı olarak ortaya çıkmaktadır. Bölgede ayçiçeği için yıllık toplam su ihtiyacı 336,52 mm iken, Yukarı Gündelen köyünde 2008 yılı üretim döneminde ayçiçeği için 363,68 mm'lik sulama yapılmış ve gereken sulama miktarından %8,07 oranında (27,16 mm) fazla su kullanılmıştır.

Yukarı Gündelen köyünde 16 ayçiçeği üreticisiyle yapılan görüşme sonucunda, sadece 1 üreticinin yağmurlama sulama yöntemini tercih ettiği, diğer 15 üreticinin salma sulama yöntemini uyguladığı tespit edilmiştir. Yağmurlama sulama yöntemini uygulayan üretici de üretim dönemi başında fidelerin zarar görmemesi için sadece birinci sulamada yağmurlama sulamayı tercih ettiğini, diğer sulamalarda salma sulama yöntemini uyguladığını belirtmiştir. Yağmurlama sulamayı sadece birinci sulamada tercih etse bile, bu üretici üretim dönemi boyunca toplam 259,02 mm sulama suyu kullanmıştır. Söz konusu üretici basınçlı sulama yöntemlerinden birisini tercih ederek; salma sulamaya göre hesaplanan 336,52 mm'lik toplam su ihtiyacına göre 77,50 mm'lik (%23,03), ortalama 363,68 mm sulama suyu kullanan Yukarı Gündelen köyündeki diğer ayçiçeği üreticilerine göre de 104,66 mm'lik (%28,78) su tasarrufu sağlamıştır.

Yukarı Gündelen köyünde görüşülen 16 ayçiçeği üreticisinden 3'ü (yaklaşık %20'si), kanuni izinlerini almak koşuluyla kullanıma açtıkları şahsi kuyularından da sulamanın yoğun olduğu dönemlerde su kullandıklarını beyan etmişlerdir.

### 8.2.2 Aşağı Gündelen köyünde şeker pancarı sulaması

Ereğli'de şeker pancarı bitkisinin su tüketimi 1 Nisan'da başlayıp, 10 Ekim tarihinde sona ermektedir (Çizelge 8.2). 190 günden oluşan bu dönem dışında kalan yaklaşık 6 aylık süreçte biriken toplam yağışın 45 mm'lik kısmı kıştan artan rutubet olarak toprakta tutulmakta, geriye kalan yağış miktarı buharlaşma yada yüzey akış sebebiyle bitkiye ulaşmadan kaybolmaktadır.

Araştırma bölgesinde şeker pancarı için yıllık su tüketiminin 693,45 mm olduğu Çizelge 8.5'de görülmektedir. Bu miktarın 132,08 mm'lik kısmı toplam yağıştan, 45 mm'lik kısmı kıştan artan rutubet miktarından karşılanmaktadır. 693,45 mm olan yıllık su tüketiminden 177,08 mm'lik yağış ve topraktaki nem değeri çıkarıldığında, şeker pancarı bitkisi için 516,37 mm toplam su ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Aşağı Gündelen köyünde 2008 yılında şeker pancarı için 585,26 mm sulama suyu kullanılmış ve %13,34'lük oranla 68,89 mm fazla su tüketilmiştir.

Aşağı Gündelen köyünde görüşme yapılan 8 şeker pancarı üreticisinin büyük çoğunluğu salma sulama yaparken, sadece 1 üretici yağmurlama sulama yöntemini tercih ettiğini ve bu tercihi sonucunda 2008 yılı üretim döneminde 468 mm sulama suyu kullandığını beyan etmiştir. Yağmurlama sulama tercihiyle bu üretici, 585,26 mm sulama suyu kullanan diğer şeker pancarı üreticilerine göre %20,04 (117,26 mm) daha az su kullanmıştır. 516,37 mm olan ideal sulama suyu ihtiyacına göre ise %9,37 oranında, bir başka deyişle 48,37 mm su tasarrufu sağlamıştır. Aşağı Gündelen köyünde görüşme yapılan 8 şeker pancarı üreticisinden 2'si (%25'i), kendilerine ait sulama kuyularının bulunduğunu beyan etmiştir. Bu üreticiler; sulamanın yoğun olduğu dönemlerde, Aşağı Gündelen ve Yukarı Gündelen köylerinin yüksek rakımda bulunması sebebiyle sulama kanallarına yeterli suyun çıkmadığını ve yaşanan su sıkıntısını gidermek için birliğin sulama kuyuları dışında şahsi kuyularından da su kullandıklarını belirtmişlerdir.

Çizelge 8.4 Yukarı Gündelen köyünde ayçiçeği için sulama değerleri (mm)

Ay	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
Bitki su tüketimi (u)	-	-	-	32,14	50,09	89,70	144,94	130,64	42,57	-	-	-	490,08
Toplam yağış miktarı (r)	30,80	25,70	29,60	43,80	38,00	23,10	5,50	4,70	7,20	23,10	30,20	34,60	296,30
Etkili yağış miktarı (r <sub>e</sub> )	29,87	25,59	28,86	40,79	35,92	23,10	5,50	4,70	7,20	23,10	29,37	33,06	287,06
Revize su değişimi (r <sub>e</sub> -u)	29,87	25,59	28,86	8,65	-14,17	-66,60	-139,44	-125,94	-35,37	23,10	29,37	33,06	-
KAR değeri 45,00 mm	45,00	45,00	45,00	45,00	30,83	-	-	-	-	23,10	45,00	45,00	-
Bitki su ihtiyacı (u- r <sub>e</sub> -KAR)	-	-	-	-	-	35,77	139,44	125,94	35,37	-	-	-	336,52
<b>Yukarı Gündelen köyünde ayçiçeği için 2008 yılı üretim döneminde kullanılan sulama suyu miktarı</b>													<b>363,68</b>
<b>Fazla su kullanımı (%8,07)</b>													<b>27,16</b>

Çizelge 8.5 Aşağı Gündelen köyünde şeker pancarı için sulama değerleri (mm)

Ay	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
Bitki su tüketimi (u)	-	-	-	43,10	79,74	121,81	156,88	175,95	101,10	14,87	-	-	693,45
Toplam yağış miktarı (r)	30,80	25,70	29,60	43,80	38,00	23,10	5,50	4,70	7,20	23,10	30,20	34,60	296,30
Etkili yağış miktarı (r <sub>e</sub> )	29,87	25,59	28,86	40,79	35,92	23,10	5,50	4,70	7,20	23,10	29,37	33,06	287,06
Revize su değişimi (r <sub>e</sub> -u)	29,87	25,59	28,86	-2,31	-43,82	-98,71	-151,38	-171,25	-93,90	8,23	29,37	33,06	-
KAR değeri 45,00 mm	45,00	45,00	45,00	42,69	-	-	-	-	-	8,23	37,60	45,00	-
Bitki su ihtiyacı (u- r <sub>e</sub> -KAR)	-	-	-	-	1,13	98,71	151,38	171,25	93,90	-	-	-	516,37
<b>Aşağı Gündelen köyünde şeker pancarı için 2008 yılı üretim döneminde kullanılan sulama suyu miktarı</b>													<b>585,26</b>
<b>Fazla su kullanımı (%13,34)</b>													<b>68,89</b>

### 8.2.3 Aşağı Gündelen köyünde nohut sulaması

Ereğli’de nohut bitkisinin su tüketimi Mayıs ayında başlayıp, Ağustos ayının ortasında sona ermektedir (Çizelge 8.2). 3,5 aylık bu sulama dönemi dışında geriye kalan 8,5 aylık dönemde meydana gelen yağışın (nohut kök bölgesi yüzeye daha yakın olması sebebiyle) 34 mm’lik kısmı bir sonraki üretim dönemi için kıştan artan rutubet olarak toprakta tutulmaktadır.

Çizelge 8.6’da görüldüğü gibi nohut bitkisinin yıllık su tüketimi 256,99 mm’dir. Bu tüketimin 68,01 mm’lik kısmı yağış miktarından, 34 mm’lik kısmı kıştan artan rutubet miktarından karşılanmakta, geriye kalan 154,98 mm’lik kısım ise bitki su ihtiyacı olarak ortaya çıkmaktadır. Aşağı Gündelen köyünde nohut bitkisinin sulamasında aşırı su tüketimi dikkat çekmektedir. Bölgede görüşülen 18 nohut üreticisinin beyanları doğrultusunda, 2008 yılı üretim dönemi boyunca nohut için, yıllık toplam su tüketiminden de (256,99 mm) fazla; 266,50 mm sulama suyu kullanılmıştır. Bir başka deyişle Aşağı Gündelen köyünde nohut için sulama suyu ihtiyacından %71,96 (111,52 mm) oranında fazla su tüketilmiştir.

Bölgede 18 üreticinin tamamının salma sulama yöntemini tercih etmesi, nohut sulamasındaki aşırı su tüketiminin tek sebebi olmasa da başlıca sebeplerindendir. İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği bünyesinde nohut yetiştiriciliğinin yaygın olduğu bir diğer yerleşim birimi olan Aziziye beldesinde, sulama birliğinin de desteği sonucunda nohut ekili alanlarda damla sulama yöntemi yaygın olarak kullanılmaktadır. Aşağı Gündelen köyünde çiftçilerin belirgin bir sulama davranışının oluşmaması, nohut sulamasındaki aşırı su tüketiminin bir diğer sebebi olarak açıklanabilir. Tarım alanlarında etkin sulamanın sağlanabilmesi, fiziki ve teknolojik imkânlar kadar insan faktörüne de direkt olarak bağlıdır (Ceylan ve Gülçubuk 1995). Aşağı Gündelen köyünde çiftçilerdeki “ne kadar fazla su verirsem, o kadar fazla ürün alırım” anlayışı etkin su kullanımı engellemekte, bu köyde diğer ürün çeşitlerine göre daha az sulama suyuna ihtiyaç duyan nohut bitkisi için dahi sulama birliğinden alınan su dışında şahsi kuyulardan su kullanımını ortaya çıkarmıştır. Görüşme yapılan 18 nohut üreticisinden, 6’sı (%33’ü) sulama birliği kuyularının dışında şahsi kuyusundan da su kullandığını beyan etmiştir.

### 8.2.4 Aşağı Gündelen ve Bulgurluk köylerinde mısır sulaması

Araştırma bölgesinde mısır bitkisi su tüketimini Nisan ayında başlatıp, Eylül ayında sonlandırır (Çizelge 8.2). Yılın 6 ayında suya ihtiyaç duyan mısır bitkisinde kök bölgesi, yılın diğer yarısında oluşan yağış suyunun toprakta rezerv olan 45 mm’lik kısmını kıştan artan rutubet miktarı olarak tutar.

Ereğli’de mısır için su tüketim miktarı 596,56 mm’dir. Bu miktarın 108,98 mm’lik kısmı yağış suyundan, 45 mm’lik kısmı kıştan artan rutubetten karşılanır. 442,58 mm’lik kısım ise mısır için bitki su ihtiyacı olarak hesaplanmıştır (Çizelge 8.7).

#### 8.2.4.1 Aşağı Gündelen köyünde mısır sulaması

Aşağı Gündelen köyünde 2008 yılı üretim döneminde mısır sulamasında 543,20 mm sulama suyu kullanılmıştır. Kullanılan su ile sulama suyu ihtiyacı arasındaki 100,62 mm’lik fark %22,73 oranında fazla su kullanımını ortaya koymaktadır (Çizelge 8.7).

Aşağı Gündelen köyünde mısır ekili alanlarda da ortaya çıkan fazla su kullanımı; basınçlı sulama yöntemlerinin tercih edilmemesine bağlanabileceği gibi, bu köyde belirgin bir sulama davranışının oluşmamasına da bağlanabilir. Araştırma konusu içinde yer alan Bulgurluk köyündeki mısır üreticilerinin bir kısmının damla sulama yöntemini kullanıyor olması; Aşağı Gündelen köyünde üreticilerin hem nohut ekili alanlarda hem de mısır ekili alanlarda basınçlı sulama sistemlerinin kullanımına sıcak bakmadıklarının ve dolayısıyla da yeni tarımsal teknolojilere karşı sulama birliği bünyesindeki diğer köylere göre daha kapalı bir tutum sergilediklerinin en önemli kanıtıdır.

Çizelge 8.6 Aşağı Gündelen köyünde nohut için sulama değerleri (mm)

Ay	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
Bitki su tüketimi (u)	-	-	-	-	34,71	75,11	105,63	41,54	-	-	-	-	256,99
Toplam yağış miktarı (r)	30,80	25,70	29,60	43,80	38,00	23,10	5,50	4,70	7,20	23,10	30,20	34,60	296,30
Etkili yağış miktarı (r <sub>e</sub> )	29,87	25,59	28,86	40,79	35,92	23,10	5,50	4,70	7,20	23,10	29,37	33,06	287,06
Revize su değişimi (r <sub>e</sub> -u)	29,87	25,59	28,86	40,79	1,21	-52,01	-100,13	-36,84	7,20	23,10	29,37	33,06	-
KAR değeri 34,00 mm	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	-	-	-	7,20	30,30	34,00	34,00	-
Bitki su ihtiyacı (u- r <sub>e</sub> -KAR)	-	-	-	-	-	18,01	100,13	36,84	-	-	-	-	154,98
<b>Aşağı Gündelen köyünde nohut için 2008 yılı üretim döneminde kullanılan sulama suyu miktarı</b>													<b>266,50</b>
<b>Fazla su kullanımı (%71,96)</b>													<b>111,52</b>

Çizelge 8.7 Aşağı Gündelen ve Bulgurluk köylerinde mısır için sulama değerleri (mm)

Ay	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
Bitki su tüketimi (u)	-	-	-	32,56	68,56	117,37	152,72	139,24	86,11	-	-	-	596,56
Toplam yağış miktarı (r)	30,80	25,70	29,60	43,80	38,00	23,10	5,50	4,70	7,20	23,10	30,20	34,60	296,30
Etkili yağış miktarı (r <sub>e</sub> )	29,87	25,59	28,86	40,79	35,92	23,10	5,50	4,70	7,20	23,10	29,37	33,06	287,06
Revize su değişimi (r <sub>e</sub> -u)	29,87	25,59	28,86	8,23	-32,64	-94,27	-147,22	-134,54	-78,91	23,10	29,37	33,06	-
KAR değeri 45,00 mm	45,00	45,00	45,00	45,00	12,36	-	-	-	-	23,10	45,00	45,00	-
Bitki su ihtiyacı (u- r <sub>e</sub> -KAR)	-	-	-	-	-	81,91	147,22	134,54	78,91	-	-	-	442,58
<b>Aşağı Gündelen köyünde mısır için 2008 yılı üretim döneminde kullanılan sulama suyu miktarı</b>													<b>543,20</b>
<b>Fazla su kullanımı (%22,73)</b>													<b>100,62</b>
<b>Bulgurluk köyünde mısır için 2008 yılı üretim döneminde kullanılan sulama suyu miktarı</b>													<b>491,50</b>
<b>Fazla su kullanımı (%11,05)</b>													<b>48,92</b>



#### 8.2.4.2 Bulgurluk köyünde mısır sulaması

Bulgurluk köyünde 2008 yılı üretim döneminde mısır sulamasında 491,50 mm sulama suyu kullanılmıştır. Araştırma bölgesinde mısır için toplam su ihtiyacının 442,58 mm olduğu göz önüne alınırsa, Bulgurluk köyünde mısır sulamasında %11,05'lik oranda (48,92 mm) fazla su kullanıldığı ortaya çıkmaktadır (Çizelge 8.7).

Bulgurluk köyünde mısır ekili alanlarda damla sulama yöntemi kullanımı son yıllarda yaygınlaşmıştır. Dane mısır alanlarından daha çok silajlık mısır ekili alanlarda uygulanan damla sulama yöntemi, Bulgurluk köyünde görüşülen 10 mısır üreticisinin 3'ü tarafından kullanılmaktadır. Bu 3 üreticinin kullandıkları sulama suyu ortalaması 216,24 mm'dir. Mısır alanlarında damla sulama uygulayan bu 3 çiftçi, bu tercihleri sonucunda Bulgurluk'daki diğer mısır üreticilerine göre %56 oranında daha az su kullanmışlar ve 275,26 mm sulama suyu tasarruf etmişlerdir. 216,24 mm'lik değerle, salma sulama yöntemi uygulandığında ideal olan bitki su ihtiyacı 442,58 mm'lik değer karşılaştırıldığında; 226,34 mm'lik su tasarrufu sağlanmış ve %51,14 oranında daha az su kullanılmıştır.

Araştırma bölgesinde mısır ekili alanlarda damla sulama yöntemi kullanıldığında %50'nin üzerinde su tasarrufunun sağlanıyor olması, etkin su kullanımının sağlanmasında basınçlı sulama yöntemlerinin ne kadar önemli bir paya sahip olduğunu göstermektedir. Bölgede mısır ekili alanlarda damla sulama sistemlerinin uygulanmasıyla, hem üreticilerin sulama masrafları azalacak hem de sulama birliği rezerv olarak daha fazla su bulundurma imkânına sahip olabilecektir.

#### 8.2.5 Bulgurluk köyünde yonca sulaması

Araştırma sahasında yonca bitkisi için su tüketimi 15 Nisan tarihinde başlar, 25 Ekim tarihinde sona erer (Çizelge 8.2). 190 günden oluşan yoncanın su tükettiği bu zaman aralığı dışında kalan diğer 6 ay boyunca oluşan yağış suyunun (yonca kök bölgesi yüzeyden daha uzak olması sebebiyle) 85 mm'si toprakta rezerv olarak tutulur ve kıştan artan rutubet miktarını oluşturur. Ereğli'de yonca için 740,16 mm olan bitki su tüketiminin, 131,97 mm'si yağış miktarından, 85 mm'si kıştan artan rutubet miktarından karşılanırken, geriye kalan 523,19 mm yonca için bitki su ihtiyacıdır. Bulgurluk köyünde ise 2008 yılı üretim döneminde yonca ekili alanlarda 676,80 mm sulama suyu kullanılmıştır. %29,36'lık oranla 153,61 mm'lik fazla su kullanımı, Bulgurluk köyünde yonca sulamasında, etkin bir sulama davranışının oluşmadığını ve üreticilerin sulamada kullandıkları her 100 mm suyun yaklaşık 30 mm'sinin toprağa ulaşmadığını göstermektedir (Çizelge 8.8).

Genellikle meyve bahçeleriyle ortak alanlarda da yetiştirilen yonca için, bir üretim döneminde 5-6 biçim ve her biçimde 2 sulama yapılmaktadır. İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği bünyesinde yoncanın ekonomik öneme sahip olduğu başlıca yerleşim alanları olan Bulgurluk, Hacimemiş ve Gökçeyazı köylerindeki yonca alanlarında yağmurlama sulama yöntemi kullanımı son yıllarda artmıştır. Bulgurluk köyünde görüşülen 8 çiftçi de yonca ekili alanlarında salma sulama yöntemi kullanılmaktadır. Ancak sulama birliği mühendislerinden alınan bilgiye göre; Bulgurluk'da yonca alanlarında yağmurlama sulama yapan üreticiler, bir üretim döneminde 400-450 mm sulama suyu kullanmakta ve böylece %35-40 oranında su tasarrufu sağlanmaktadır.

#### 8.2.6 Bulgurluk köyünde buğday sulaması

Ereğli'de buğday için su ihtiyacı ekim işleminin yapıldığı 15 Ekim'de başlar ve hasat dönemi ile birlikte 15 Temmuz'da sona erer (Çizelge 8.2). Bu dönem dışında meydana gelen yağışlardan oluşan yağış suyunun 45 mm'lik kısmı, buğday kök bölgesi için kıştan artan rutubet olarak toprakta rezerv olur. Ereğli'de buğday için bitki su tüketimi değeri 484,35 mm'dir. Bu değer 212,65 mm'si yağışlardan, 45 mm'si kıştan artan rutubet miktarından karşılanmaktadır. Geriye kalan 226,70 mm buğday için bitki su ihtiyacı değeridir (Çizelge 8.9). 293,68 mm ile %29,55 oranında (66,98 mm) fazla su kullanan Bulgurluk köyü buğday üreticisi, yağmurlama sulama yöntemini uyguladığında daha az su kullanarak aynı üretim değerine ulaşabilmektedir.

Çizelge 8.8 Bulgurluk köyünde yonca için sulama değerleri (mm)

Ay	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
Bitki su tüketimi (u)	-	-	-	32,45	102,18	140,06	174,60	158,21	98,21	34,45	-	-	740,16
Toplam yağış miktarı (r)	30,80	25,70	29,60	43,80	38,00	23,10	5,50	4,70	7,20	23,10	30,20	34,60	296,30
Etkili yağış miktarı ( $r_e$ )	29,87	25,59	28,86	40,79	35,92	23,10	5,50	4,70	7,20	23,10	29,37	33,06	287,06
Revize su değişimi ( $r_e - u$ )	29,87	25,59	28,86	8,34	-66,26	-116,96	-169,10	-153,51	-91,01	-11,35	29,37	33,06	-
KAR değeri 85,00 mm	85,00	85,00	85,00	85,00	18,74	-	-	-	-	-	29,37	62,43	-
Bitki su ihtiyacı ( $u - r_e - KAR$ )	-	-	-	-	-	98,22	169,10	153,51	91,01	11,35	-	-	523,19
<b>Bulgurluk köyünde yonca için 2008 yılı üretim döneminde kullanılan sulama suyu miktarı</b>													<b>676,80</b>
<b>Fazla su kullanımı (%29,36)</b>													<b>153,61</b>

Çizelge 8.9 Bulgurluk köyünde buğday için sulama değerleri (mm)

Ay	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
Bitki su tüketimi (u)	9,41	14,42	31,59	67,87	144,95	132,45	29,01	-	-	18,75	21,47	14,43	484,35
Toplam yağış miktarı (r)	30,80	25,70	29,60	43,80	38,00	23,10	5,50	4,70	7,20	23,10	30,20	34,60	296,30
Etkili yağış miktarı (r <sub>e</sub> )	29,87	25,59	28,86	40,79	35,92	23,10	5,50	4,70	7,20	23,10	29,37	33,06	287,06
Revize su değişimi (r <sub>e</sub> -u)	20,46	11,17	-2,73	-27,08	-109,03	-109,35	-23,51	4,70	7,20	4,35	7,90	18,63	-
KAR değeri 45,00 mm	45,00	45,00	42,27	15,19	-	-	-	4,70	11,90	16,25	24,15	42,78	-
Bitki su ihtiyacı (u- r <sub>e</sub> -KAR)	-	-	-	-	93,84	109,35	23,51	-	-	-	-	-	226,70
<b>Bulgurluk köyünde buğday için 2007-2008 üretim döneminde kullanılan sulama suyu miktarı</b>													<b>293,68</b>
<b>Fazla su kullanımı (%29,55)</b>													<b>66,98</b>

Görüşülen 3 çiftçi, buğday ekili arazilerinde yağmurlama sulama yöntemini uygulamış ve ortalama 160,20 mm sulama suyu kullanmıştır. Yağmurlama sulama yöntemi uygulayan çiftçilerden 1'i sadece ilk sulamada yağmurlama sulama yapmış, diğer 2 çiftçi ise tüm sulamalarda yağmurlama sulama yöntemini kullanmıştır. Sulama yöntemlerine göre kullanılan su miktarlarını karşılaştıracak olursak, yağmurlama sulama yöntemini kullananlar, salma sulama yapanlara göre %45,45 oranında daha az su kullanmışlar ve 133,48 mm su tasarrufu sağlamışlardır. Ortaya çıkan bu sonuç; "Türkiye'nin tahıl ambarı" olarak adlandırılan Konya Ovası'nın içinde bulunan araştırma bölgesinde de hububat ekili alanlarda yağmurlama sulama uygulamasının hızla yaygınlaştırılmasını zorunlu kılmaktadır.

### **8.2.7 Bulgurluk köyünde bostan sulaması**

Araştırma sahasında bostan için su ihtiyacı 5 Nisan tarihinde başlar ve Ağustos ayının bitimiyle son bulur (Çizelge 8.2). Bu dönem dışında oluşan yağış miktarının 43 mm'si kıştan artan rutubet miktarı olarak toprakta rezerv halinde kalmaktadır.

Ereğli'de bostan için bitki su tüketimi değerinin 308,80 mm olduğu Çizelge 8.10'da görülmektedir. Bu değerden 91,43 mm'lik yağış miktarı ve 43 mm'lik kıştan artan rutubet miktarı çıkarıldığında, bitki su ihtiyacı 174,37 mm'lik bir değere tekabül etmektedir. Bulgurluk'da 2008 yılı üretim döneminde bostan sulamasında 210,24 mm su tüketilmiştir. Bu sulama ile oluşan 35,87 mm'lik fazla tüketim değeri, %20,57 oranında gereksiz su kullanımına sebep olmuştur.

Bulgurluk'da bostan sulamasında damla sulama yöntemi uygulayan 2 çiftçi 162,20 mm sulama suyu kullanımıyla, salma sulama yapan çiftçilere göre %22,85'lik oranla 48,04 mm daha az su kullanmıştır.

### **8.2.8 Bulgurluk ve Gökçeyazı köylerinde meyve bahçesi sulaması**

Araştırma bölgesinde meyve ağaçları su tüketimini 15 Nisan'da başlatır ve 25 Ekim tarihinde sonlandırır (Çizelge 8.2). Meyve ağaçlarının bitki kök bölgeleri tek yıllık bitkilere göre daha derinde olduğu için; 6 ilâ 6,5 ay süren ağaçların su tüketimi dönemi dışında, yağışların toprak altında rezerv tutulan miktarının 85 mm'si kıştan artan rutubet adıyla bir sonraki döneme saklanır.

Çizelge 8.11'de görüldüğü gibi, araştırma bölgesinde meyve ağaçları için bitki su tüketimi 584,54 mm iken, bu değerden 113,40 mm'lik yağış suyu ve 85 mm'lik kıştan artan rutubet miktarı çıkarıldığında, Ereğli bölgesinde meyve ağaçları için hesaplanan bitki su ihtiyacı 386,14 mm olmaktadır.

#### **8.2.8.1 Bulgurluk köyünde meyve bahçesi sulaması**

Bulgurluk köyünde 2008 yılı üretim döneminde meyve bahçelerinde 463,12 mm sulama suyu kullanılmıştır. Meyve bahçelerinde salma sulamanın yaygın olduğu Bulgurluk'da gereken miktardan %19,94 oranında (76,98 mm) fazla su kullanılmıştır (Çizelge 8.11).

Bulgurluk'da görüşülen meyve bahçesi sahibi 12 üreticinin 4'ü beyaz kiraz, 6'sı elma üretimi yaptığını, 2'si ise bahçesinde hem elma hem de kiraz ağaçlarının bulunduğunu belirterek, köyde üretimi yapılan meyve çeşitlerinin genellikle beyaz kiraz ve elma olduğunu vurgulamışlardır. Bu 12 üreticinin tamamı salma sulama yaptıklarını belirtmiş; sulama birliği bünyesinde meyveciliğin daha yoğun olarak yapıldığı köylerde, damla sulama uygulamasının yaygınlaştığını ve böylece salma sulamada tüketilen sulama suyu miktarının %25'i ile üretim döneminin tamamlanabildiğini vurgulamıştır.

#### **8.2.8.2 Gökçeyazı köyünde meyve bahçesi sulaması**

Hem Ereğli ilçesinde hem de İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nin sorumluluk sahası içinde, meyvecilik faaliyetinin yoğun olarak yapıldığı başlıca köylerden olan Gökçeyazı'da, Ereğli'ye özgü iki meyve çeşidi; beyaz kiraz ve bodur elma bahçeleri daha geniş alanları kaplamakta ve üretim miktarının önemli bir kısmı yurt dışına ihraç edilmektedir.

Çizelge 8.10 Bulgurluk köyünde bostan için sulama değerleri (mm)

Ay	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
Bitki su tüketimi (u)	-	-	-	22,21	45,02	78,19	102,02	61,36	-	-	-	-	308,80
Toplam yağış miktarı (r)	30,80	25,70	29,60	43,80	38,00	23,10	5,50	4,70	7,20	23,10	30,20	34,60	296,30
Etkili yağış miktarı (r <sub>e</sub> )	29,87	25,59	28,86	40,79	35,92	23,10	5,50	4,70	7,20	23,10	29,37	33,06	287,06
Revize su değişimi (r <sub>e</sub> -u)	29,87	25,59	28,86	18,58	-9,10	-55,09	-96,52	-56,66	7,20	23,10	29,37	33,06	-
KAR değeri 43,00 mm	43,00	43,00	43,00	43,00	33,90	-	-	-	7,20	30,30	43,00	43,00	-
Bitki su ihtiyacı (u- r <sub>e</sub> -KAR)	-	-	-	-	-	21,19	96,52	56,66	-	-	-	-	174,37
<b>Bulgurluk köyünde bostan için 2008 yılı üretim döneminde kullanılan sulama suyu miktarı</b>													<b>210,24</b>
<b>Fazla su kullanımı (%20,57)</b>													<b>35,87</b>

Çizelge 8.11 Bulgurluk ve Gökçeyazı köylerinde meyve bahçeleri için sulama değerleri (mm)

Ay	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
Bitki su tüketimi (u)	-	-	-	22,17	85,42	131,86	161,89	117,85	50,54	14,81	-	-	584,54
Toplam yağış miktarı (r)	30,80	25,70	29,60	43,80	38,00	23,10	5,50	4,70	7,20	23,10	30,20	34,60	296,30
Etkili yağış miktarı (r <sub>e</sub> )	29,87	25,59	28,86	40,79	35,92	23,10	5,50	4,70	7,20	23,10	29,37	33,06	287,06
Revize su değişimi (r <sub>e</sub> -u)	29,87	25,59	28,86	18,62	-49,50	-108,76	-156,39	-113,15	-43,34	8,29	29,37	33,06	-
KAR değeri 85,00 mm	85,00	85,00	85,00	85,00	35,50	-	-	-	-	8,29	37,66	70,72	-
Bitki su ihtiyacı (u- r <sub>e</sub> -KAR)	-	-	-	-	-	73,26	156,39	113,15	43,34	-	-	-	386,14
<b>Bulgurluk köyünde meyve bahçeleri için 2008 yılı üretim döneminde kullanılan sulama suyu miktarı</b>													<b>463,12</b>
<b>Fazla su kullanımı (%19,94)</b>													<b>76,98</b>
<b>Gökçeyazı köyünde meyve bahçeleri için 2008 yılı üretim döneminde kullanılan sulama suyu miktarı</b>													<b>412,50</b>
<b>Fazla su kullanımı (%6,83)</b>													<b>26,36</b>

Araştırma kapsamında görüşülen 52 meyve bahçesi sahibi üreticinin %73'ü sadece beyaz kiraz (21 üretici) ve elma (17 üretici) üretimi yapmaktadır. Geriye kalan 14 üretici ise elma yada kiraz ağaçlarının yanı sıra bahçelerinin diğer bölümlerinde; vişne (8 üretici), erik (3 üretici), armut (5 üretici) ve şeftali (1 üretici) ile üzüm bağı (1 üretici) gibi bir yada birden çok meyve çeşidine de yer verdiklerini belirtmiştir.

Gökçeyazı'daki meyvecilik potansiyelinin yüksek oluşu, meyve bahçelerinde damla sulama yöntemlerinin kurulması aşamasında sulama birliğinin desteğini de artırmıştır. Sulama birliği mühendisleri, önümüzdeki 7-10 yıllık dönemde Gökçeyazı'da bütün meyve bahçelerinde damla sulamaya geçilmesinin öngörüldüğünü belirtmektedir.

Gökçeyazı'da 2008 yılı üretim döneminde meyve bahçelerinde 412,50 mm sulama suyu kullanılmış ve 386,14 mm'lik bitki su ihtiyacından %6,83 oranında, 26,36 mm fazla su tüketilmiştir (Çizelge 8.11). Gökçeyazı köyünde görüşülen meyve bahçesi sahibi 52 üreticinin 16'sı (%31) bahçelerinde damla sulama yöntemine geçmiş ve salma sulamada kullandıkları sulama suyundan önemli oranda tasarruf etmişlerdir. Damla sulama uygulanan meyve bahçelerinde 2008 yılı üretim döneminde 151,46 mm sulama suyu kullanılmış ve salma sulamaya göre %63,28'lik oranla 261,04 mm su tasarrufu sağlanmıştır. Damla sulama uygulanan bahçelerde, ideal bitki su ihtiyacı değeri olan 386,14 mm'ye göre ise %60,78'lik oranla 234,68 mm daha az su tüketilmiştir.

### **8.2.9 Kamışlıkuyu köyünde sebze bahçesi sulaması**

Araştırma bölgesinde sebze bahçelerinde su tüketimi 10 Nisan'da başlar, 10 Eylül'de sona erer (Çizelge 8.2). Bu 5 aylık tüketim dönemi dışında geriye kalan 7 aylık dönemde yağış sularının toprakta rezerv olarak tutulan 42 mm'lik kısmı kıştan artan rutubet miktarı olarak bir sonraki üretim döneminde kullanılmaktadır.

Ereğli'de sebze bahçeleri için bitki su tüketimi 541,44 mm'dir. Yağış miktarının 117,21 mm'lik kısmı ve 42 mm kıştan artan rutubet miktarı bu değerden çıkarıldığında, 382,23 mm'lik bitki su ihtiyacı ortaya çıkmaktadır (Çizelge 8.12).

Kamışlıkuyu köyünde sebze bahçeleri için 2008 yılı üretim döneminde 373,20 mm sulama suyu kullanılmış ve su kullanımı ihtiyacın 9,03 mm (%2,36) altında kalmıştır. Araştırma kapsamına alınan ürün çeşitleri içinde sadece sebze bahçelerinde bitki su ihtiyacından daha az su kullanılmıştır.

Kamışlıkuyu köyünde sebze bahçesi sahibi 4 üretici ile anket yapılmış; domates üreticisi 2 çiftçi bahçelerinde damla sulama, siyah havuç üreticisi 1 çiftçi salma sulama ve maydanoz üreticisi 1 çiftçi de karık sulama yaptıklarını belirtmişlerdir. Damla sulama yapılan domates bahçelerinde üretim döneminde 170,40 mm sulama suyu kullanılmıştır.

Kamışlıkuyu'daki sebze bahçelerinde damla sulama yöntemi 2006 yılından bu yana uygulanmaktadır. Ereğli ilçesi, sebze çeşitleri arasında özellikle siyah havuç ve domateste hem ürün kalitesi hem de üretim potansiyeli açısından Konya'da olduğu gibi Türkiye'de de öncülüğünü kanıtlamıştır. Araştırma bölgesinde yer alan sebze bahçelerinde, damla sulama yönteminin yaygın olarak kullanılmasıyla; aşırı sulama sonucu toprakta oluşabilecek bozulmaların önüne geçilerek, siyah havuç ve domates başta olmak üzere bölgede yetiştirilen sebze çeşitlerinde ürün kalitesi artırılacağı gibi, kullanılan sulama suyunun azalmasıyla üretim maliyetinde de azalma sağlanacaktır.

### **8.3 Araştırma Bölgesi İçin Genel Sulama Değerlendirmesi**

Araştırma bölgesini oluşturan 5 köyde, ekonomik öneme sahip 9 ürün çeşidi üzerinde, toplam 23.302 da işletme genişliğine sahip (Çizelge 7.9) 169 üretici ile yapılan anket çalışması sonucunda elde edilen sulama verileri Çizelge 8.13'de görülmektedir. İncelenen ürün çeşitleri arasında en geniş ekim alanına sahip olanlar ayçiçeği ve buğdaydır. Araştırma kapsamında; 16 çiftçi toplam 1.155 da alanda ayçiçeği üretimi, 31 çiftçi ise 1.122 da alanda buğday tarımı yapmaktadır.

Çizelge 8.12 Kamışlıkuyu köyünde sebze bahçeleri için sulama değerleri (mm)

Ay	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
Bitki su tüketimi (u)	-	-	-	50,95	106,36	121,85	146,92	105,11	10,25	-	-	-	541,44
Toplam yağış miktarı (r)	30,80	25,70	29,60	43,80	38,00	23,10	5,50	4,70	7,20	23,10	30,20	34,60	296,30
Etkili yağış miktarı (r <sub>e</sub> )	29,87	25,59	28,86	40,79	35,92	23,10	5,50	4,70	7,20	23,10	29,37	33,06	287,06
Revize su değişimi (r <sub>e</sub> -u)	29,87	25,59	28,86	-10,16	-70,44	-98,75	-141,42	-100,41	-3,05	23,10	29,37	33,06	-
KAR değeri 42,00 mm	42,00	42,00	42,00	31,84	-	-	-	-	-	23,10	42,00	42,00	-
Bitki su ihtiyacı (u- r <sub>e</sub> -KAR)	-	-	-	-	38,60	98,75	141,42	100,41	3,05	-	-	-	382,23
<b>Kamışlıkuyu köyünde sebze bahçeleri için 2008 yılı üretim döneminde kullanılan sulama suyu miktarı</b>													<b>373,20</b>
<b>Eksik su kullanımı (%-2,36)</b>													<b>-9,03</b>



Ekim alanı itibariyle geride kalan ürün çeşitleri incelendiğinde; Bulgurluk köyündeki 12 üretici 58 da alanda beyaz kiraz ve elma ağırlıklı meyvecilik yaparken, 5 üretici 43 da büyüklüğünde bostan tarlalarına sahiptir. 4 üretici de 21 da alan üzerinde domates, siyah havuç ve maydanoz yetiştiriciliği yapmaktadır. Çizelge 8.13’de “kullanılan fazla su miktarı” mm birimiyle gösterildiği gibi; 1 m<sup>2</sup> alanda kg cinsinden ve toplam tarım alanındaki karşılığı için ise 1 da alanda m<sup>3</sup> cinsinden gösterilmiştir. Ortaya çıkan toplam su israfı ise çeşitli karşılaştırmalarda kullanılmak için m<sup>3</sup> ve lt cinsinden gösterilmiştir<sup>(14)</sup>.

Çizelge 8.13 Araştırma bölgesi için ortaya çıkan sulama sonuçları

Köy	Ürün Çeşidi	Bitki su ihtiyacı (mm) (kg/m <sup>2</sup> ) (m <sup>3</sup> /da)	Kullanılan su miktarı (mm) (kg/m <sup>2</sup> ) (m <sup>3</sup> /da)	Kullanılan fazla su		Toplam alan (da)	Toplam su israfı (m <sup>3</sup> ) (10 <sup>3</sup> lt)
				miktarı (mm) (kg/m <sup>2</sup> ) (m <sup>3</sup> /da)	oranı (%)		
Y.Göndelen	Ayçiçeği	336,52	363,68	27,16	8,07	1.155	31.370
A.Göndelen	Ş.pancarı	516,37	585,26	68,89	13,34	219	15.087
	Nohut	154,98	266,50	111,52	71,96	580	64.682
	Mısır	442,58	543,20	100,62	22,73	255	25.658
Bulgurluk	Mısır	442,58	491,50	48,92	11,05	488	23.873
	Yonca	523,19	676,80	153,61	29,36	156	23.963
	Buğday	226,70	293,68	66,98	29,55	1.122	75.152
	Bostan	174,37	210,24	35,87	20,57	43	1.542
	Meyve	386,14	463,12	76,98	19,94	58	4.465
Gökçeyazı	Meyve	386,14	412,50	26,36	6,83	265	6.985
K.kuyu	Sebze	382,23	373,20	-9,03	-2,36	21	-190
<b>Toplam/Ortalama</b>		<b>3.971,80</b>	<b>4.679,68</b>	<b>707,88</b>	<b>21,00</b>	<b>4.362</b>	<b>272.587</b>

Çizelge 8.13 ürün çeşitleri açısından incelendiğinde; sadece sebze bahçelerinde “bitki su ihtiyacı” miktarından daha az su kullanılmış ve üretim dönemi boyunca 9,03 mm su tasarrufu sağlanmıştır. Tarım alanlarının etkin sulanması sonucunda Kamışlıkuyu köyündeki sebze bahçelerinde tasarruf edilen bu değer, Ereğli’nin en kurak dönemi olan Temmuz ve Ağustos ayları boyunca aldığı toplam yağış miktarına (10,2 mm) neredeyse denk bir değerdir (Çizelge 4.3).

<sup>(14)</sup> kg/m<sup>2</sup> birimi 1.000 ölçek büyüdüğünde ton/da olmaktadır (1 kg/m<sup>2</sup> = 1 ton/da). .....  
.....(1.000 lt = 1.000 kg = 1 ton = 1 m<sup>3</sup>) olduğu için de (1 ton/da = 1 m<sup>3</sup>/da) olmaktadır.

Araştırma bölgesinde kullanılan fazla su oransal açıdan incelendiğinde; “bitki su ihtiyacı” miktarından %71,96 oranında fazla su kullanımı yapılan nohutu (Aşağı Gündelen), %29,55 ile buğday (Bulgurluk), %29,36 ile yonca (Bulgurluk), %22,73 ile mısır (Aşağı Gündelen), %20,57 ile bostan (Bulgurluk) ve %19,94 ile meyve (Bulgurluk) izlemektedir. Ortaya çıkan bu veriler; Bulgurluk ve Aşağı Gündelen köylerinde sulama faaliyetinde aşırı su tüketildiğini net bir biçimde göstermektedir (Çizelge 8.13).

Sebze bahçeleri dışında diğer 8 ürün çeşidi için yapılan sulamada “bitki su ihtiyacı” miktarından fazla su kullanılmıştır. Aşağı Gündelen köyünde nohut sulamasında fazla su kullanımı olarak ortaya çıkan %71,96’lık oran, en çarpıcı veri olarak dikkat çekmektedir. Ereğli’nin uzun yıllara ait yağış verileri incelendiğinde; Aşağı Gündelen köyünde 2008 yılı üretim dönemi boyunca nohut sulamasında kullanılan 111,52 mm fazla su miktarı, ilçenin yılın ikinci yarısında aldığı yağıştan (105,30 mm) daha fazladır (Çizelge 4.3). Araştırma bölgesinde görülen yağış azlığının (Şekil 4.2) üreticiler tarafından sulama konusunda yaşanan sıkıntının önemli sebeplerinden biri olarak gösterilmesine rağmen, Ereğli’nin yarım yılda aldığı yağış miktarından fazlası, bir üretim döneminde sadece nohut sulamasında heba edilmektedir.

Araştırma bölgesinde “bitki su ihtiyacı”ndan fazla kullanılan sulama suyu miktarı, ürün çeşitleri dikkate alınarak incelendiğinde; Bulgurluk köyünde buğday sulamasında bir üretim dönemi boyunca toplam 75.152 m<sup>3</sup>, Aşağı Gündelen köyünde nohut sulamasında bir üretim dönemi boyunca toplam 64.682 m<sup>3</sup> su israfı yapıldığı görülmektedir. Bulgurluk ve Aşağı Gündelen köyleri 2008 yılı üretim dönemi boyunca gereksiz yere tüketilen toplam su miktarında da başı çekmektedir. Buğday ve nohut için boşa harcanan toplam su miktarı (139.834 m<sup>3</sup>), 5 köyde 9 ürün çeşidinin tamamı için ortaya çıkan boşa harcanan su miktarının (272.587 m<sup>3</sup>) yarısından fazlasına, %51,3’üne tekabül etmektedir. Bu sonuç; Bulgurluk ve Aşağı Gündelen köyleri için sulama konusunda acil önlemler alarak, ortaya çıkan aşırı su kullanımının önüne bir an önce geçilmesinin artık kaçınılmaz hale geldiğini göstermektedir.

Çizelge 8.13 incelendiğinde; araştırma bölgesinde 2008 yılı üretim döneminde, 1 da alan için sulamada kullanılan 4.679,68 m<sup>3</sup> suyun %15,1’i (707,88 m<sup>3</sup>/da) gereksiz yere kullanılmıştır. 2008 yılı üretim dönemi boyunca araştırma bölgesinde israf edilen su miktarı (707,88 mm), hem Ereğli’nin (296,3 mm) hem Konya’nın (319,4 mm) yıllık toplam yağış miktarının yaklaşık 2,5 katıdır (Çizelge 4.3-4.4).

2008 yılı üretim döneminde, araştırma kapsamındaki 9 ürün çeşidi için 4.362 da tarım arazisi sulanmış ve toplam 272.587 m<sup>3</sup> su ihtiyaç olmadığı halde kullanılmıştır (Çizelge 8.13). Nüfusu itibariyle dünyanın en büyük metropolleri arasında yer alan İstanbul’da günlük ortalama 2 milyon m<sup>3</sup> su tüketilmektedir (Anonim 2010k). Araştırma bölgesinde bir üretim dönemi boyunca, aşırı su kullanımı sonucunda 0,27 milyon m<sup>3</sup> israf edilen su, Türkiye’nin en büyük şehri İstanbul’un günlük su tüketiminin %13,6’sına eşittir. Başka bir ifadeyle, İstanbul’un günlük su tüketiminin yaklaşık 1/7’si, bir üretim dönemi boyunca yaklaşık 450 ha alandaki aşırı sulama sebebiyle boşa gitmiştir.

Araştırma bölgesindeki toplam su israfı lt cinsinden incelendiğinde, 2008 yılı üretim döneminde sulanan toplam 4.362 da alan için 272,5 milyon lt suyun ihtiyaç olmadığı halde kullanıldığı ortaya çıkmaktadır. Ankara için kişi başına düşen günlük su tüketimi 213 lt’dir (Anonim 2008h). Bu değer yıl ölçeğinde hesaplandığında; Ankara için 1 kişinin yıllık ortalama su tüketimi 77.745 lt olmaktadır. Bu verilere göre; Ankara’daki 3.500 kişinin yıllık su tüketimi, araştırma bölgesinde bir üretim dönemi boyunca israf edilmiştir.

## 9. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tarımsal faaliyette uygulanan kültürel işlemlerde amaç; bitkinin yetiştiği ortam koşullarının, bitki gelişimi için en uygun hale getirilmesidir. Bitkinin yaşam ortamı olan atmosfer koşullarının değiştirilmesinin oldukça güç olmasına rağmen; toprak ortamı, sulama ve drenaj işlemleri ile en yüksek verim elde edilecek biçimde kontrol edilebilir. Tarımsal faaliyette verimin istenilen seviyeye ulaştırılabilmesi için uygulanan kültürel işlemlerden biri de sulamadır. Sulama; bitkilerin gelişmeleri ve düzenli, yeterli ve kaliteli ürün vermeleri için gerekli olan, fakat doğal yollarla (yağışlarla) karşılanamayan suyun yapay olarak toprağa verilmesi işlemidir.

Bu araştırma da; Ereğli’de faaliyet gösteren İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği’ne üye olan çiftçilerin üretim faaliyetlerinde yer verdikleri her bir ürün çeşidi için, “bitki su tüketimi” miktarının yağışla karşılanamayan kısmının sulama birliği tarafından sağlanması ve bu hizmetin ortaya çıkardığı sonuçlar üzerine kurgulanmıştır. Araştırma bölgesini oluşturan 5 köyde, ekonomik öneme sahip 9 ürün çeşidi üzerinde, toplam 23.302 da işletme genişliğine sahip (Çizelge 7.9) 169 üreticinin, araştırma kapsamındaki ürün çeşitlerinin sulamasını yaptığı 4.362 da alan üzerindeki (Çizelge 8.13) sulama davranışları incelenmiştir. Ülkemizde sulama sistemlerine ait yatırım projelerinin DSİ önderliğinde oluşturulması aşamasında; su kullanıcılarının katılımının sağlanması, hatta katılımın zorunlu kılınması ve böylece sulama organizasyonlarının başarısının daha üst noktalara taşınabileceği planlanmıştır. DSİ 1985 yılında İvriz Sulama Projesi’ni de hayata geçirirken, diğer bölgeler için olduğu gibi Ereğli’de de bu projeden azami fayda sağlamayı amaçlamıştır. 1985 yılından bu güne geçen süre içinde bölgede su kullanıcılarının organizasyona katılımı neredeyse eksiksiz olarak sağlanmış, fakat sulama organizasyonundaki başarı yeterince sağlanamamıştır. Görüşülen 169 çiftçinin %16,6’sı (28 çiftçi) yağmurlama veya damla sulama yöntemlerinden birini kullanmakta, %83,4’ü yüzey sulama yöntemlerini tercih etmektedir (Çizelge 7.30). Araştırma sahasında yağmurlama ve damla sulama yöntemlerinin yüzey sulama yöntemlerinden daha az tercih ediliyor olması, sulama organizasyonundaki başarının tam olarak sağlanamamasının önemli kanıtlarından birisidir.

Araştırma bölgesinde üreticilerin %83,4’ünün hâlâ yüzey sulama yöntemlerini kullanıyor olması, aşırı su kullanımını da beraberinde getirmiştir. Çizelge 8.13’deki sulamaya ilişkin veriler, araştırma bölgesinde aşırı su kullanımı olduğunu net bir biçimde ortaya koymaktadır. İncelenen 4.362 da sulanabilir tarım arazisinde, 2008 yılı üretim dönemi boyunca boşa harcanan su miktarı (272,5 milyon lt) ile; İstanbul’un günlük su tüketiminin %13,6’sı, Ankara’daki 3.500 kişinin ise yıllık su tüketimi karşılanabilmektedir. Bunun yanında, araştırma bölgesinde bir üretim dönemi boyunca israf edilen birim alandaki su miktarı (707,88 mm); Ereğli’nin (296,3 mm) ve Konya’nın (319,4 mm) yıllık toplam yağış miktarlarının yaklaşık 2,5 katıdır (Çizelge 4.4).

Araştırma bölgesinde aşırı su kullanımı olduğunu belgeleyen sulama sonuçları (Çizelge 8.13), su kaynaklarının hızla tükendiği Konya Ovası için oluşan susuzluk tehlikesi bölge için de var olduğunu net bir biçimde göstermektedir. Araştırma bölgesi için kısıtlı su kaynağı ve topraktaki nem eksikliği de dikkate alınarak bu tehlikenin önüne bir an önce geçilmeli, araştırma bölgesinde basınçlı sulama yöntemlerinin kullanımının yaygın hale getirilmesi ve etkin su kullanımı için bölge tarımındaki öncü kuruluşlarca yapılacak yoğun yayım faaliyetlerine geç kalmadan başlanmalıdır.

Aşırı su kullanımında Aşağı Gündelen ile birlikte ilk sırada yer alan Bulgurluk köyünde (Çizelge 8.13), mısır üretimi yapan 10 üretici, 2008 yılı üretim döneminde mısır sulamasında “bitki su ihtiyacı”ndan %11,05 oranında fazla su kullanmışlardır. Bulgurluk köyünde mısır ekili alanlarda damla sulama yöntemi uygulayan 3 üretici ise, bu tercihleri sonucunda Bulgurluk köyündeki diğer mısır üreticilerine göre %56 oranında daha az su kullanmışlardır (Çizelge 8.7). %56 oranındaki su tasarrufu, araştırma sahasında basınçlı sulama yöntemlerinin avantajlarını net bir biçimde ortaya koymaktadır. Bölgede basınçlı sulama yöntemlerini kullanan üreticiler; daha az su kullanarak sulama birliğine daha az su ücreti ödemelerinin yanı sıra, modern sulama tekniklerini uygulamaları sebebiyle sulama birliğinin bir teşviki olarak su ücretlerinde %50’ye varan indirimlerden de yararlanmaktadır.

Araştırma kapsamında yer alan 9 ürün çeşidi için kullanılan sulama yöntemleri incelendiğinde; ayçiçeği, şeker pancarı ve buğday ekili alanlarda yağmurlama sulama yönteminin; mısır ve bostan ekili alanlar ile meyve ve sebze bahçelerinde damla sulama yönteminin kullanıldığı belirlenmiştir. Nohut ve

yonca ekili alanlarda ise basınçlı sulama yöntemleri tercih edilmeyerek, tamamen yüzey sulama yöntemleri kullanılmıştır (Çizelge 7.30).

Basınçlı sulama yöntemlerini kullanım oranının bu denli düşük olmasının sebeplerinden birisi, bu tesislerin kurulum maliyetinin yüksek olması ve üreticilerin birçoğunun maddi imkânlarının bu maliyeti karşılayacak düzeyde olmamasıdır. Üreticilerin sulama yöntemi seçiminde dikkat ettiği faktörler incelendiğinde; %48,5'inin sadece "maliyet" kriterini göz önünde bulundurduğu, tüm faktörler birlikte değerlendirildiğinde yine "maliyet" kriterinin %66,3'lük oranla ilk sırada yer aldığı belirlenmiştir (Çizelge 7.31).

Günümüzde su; dünyanın birçok bölgesinde olduğu gibi, artık Türkiye için de kıt bir doğal kaynaktır. Ülkemizde geç de olsa bu tehlikenin farkına varılmasıyla harekete geçilmiş, birden çok bakanlığın bir araya geldiği çalışmalar sonucunda, tarım alanlarında da etkin su kullanımı için çeşitli projeler hayata geçirilmiştir. Bu projelerin en önemlilerinden biri de; tarıma destek amacıyla kurulan bir devlet bankası olan Ziraat Bankası'nın Bakanlar Kurulu'nca alınan karar gereği, 1 Mayıs 2007 tarihinden itibaren üreticilerin damla ve yağmurlama sulama yöntemleri yatırımına, "sıfır faizle" kredi imkânı sağlaması olmuştur (Çizelge 6.9). Ziraat Bankası gibi devlet bankası olan Halkbank ve bazı özel bankalar da çiftçilere basınçlı sulama yöntemlerinin kurulum maliyeti için kredi seçenekleri sunmaktadır (Çizelge 6.8). Ancak 21.yüzyılın en önemli doğal kaynaklarından olan suyun daha etkin kullanımını sağlayan basınçlı sulama yöntemlerini ülke genelinde bitkisel üretim faaliyetinin gerçekleştiği her alana yayma gerekliliğinden hareketle devlet; modern sulama sistemlerine kredi desteği veren özel bankaların bu kredi çeşitlerinde, Ziraat Bankası'nın uygulamalarına yakın kredi alternatiflerini ortaya koyabilmeleri için uygun zemini sağlamalı, tarıma yönelik kredi alternatifleri olduğu halde yağmurlama ve damla sulama için kredi seçeneği bulunmayan özel bankaları da bu konuda teşvik edici çalışmalar yapmalıdır. Devletin Ziraat Bankası aracılığıyla; basınçlı sulama yöntemlerinin kurulumu için kredi faizlerini sıfıra indirmesinden itibaren yaklaşık 2 yıl içinde 50.000'e yakın çiftçiye 0,5 milyar TL'den fazla kredi sağlaması ve Türkiye'de basınçlı sulama sistemi kurulu toplam alanın %13,3'üne tekabül eden 146.400 ha alanı basınçlı sulamaya açmış olması (Çizelge 6.10); yeterli olmayan bir başarı olarak değerlendirilmeli ve ülke genelinde sulanabilir tarım alanlarının %80'ini oluşturan ve yüzey sulama yöntemleri ile sulanan 4,4 milyon ha alan üzerinde, damla ve yağmurlama sulama sistemlerinin kurulması konusunda kararlı adımların devamı sağlanmalıdır.

Modern sulama sistemlerinin finansmanı konusunda devlet eksiklerini tamamlasa dahi; mali konularda genellikle tekdüze bir yol izleyen, alternatif arayışına kapalı ve temkinli olduğu gözlenen bölge çiftçisinin, bu uygun kredi seçeneklerinden haberdar edilmesi ve daha da önemlisi modern sulama sistemlerinin orta ve uzun vadede yüzey sulamaya göre daha ekonomik olduğuna ikna edilmesi gerekmektedir. Bu görev de; DSİ Konya IV.Bölge Müdürlüğü'nün de desteği ile DSİ Ereğli 43.Şube Müdürlüğü'ne ve Ereğli İlçe Tarım Müdürlüğü, Ereğli Ziraat Odası, İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği gibi bölge tarımına yön veren ve tarımsal yayım çalışmalarını üstlenmesi gereken kamu kuruluşları ile çiftçi örgütlerine düşmektedir. Ziraat Bankası'nca basınçlı sulama sistemleri için ilk 22 ayda sağlanan 585,5 milyon TL "sıfır faizli" krediden en büyük payı Konya alırken (Çizelge 6.10); bu başarının Ereğli'ye yansımaması ve araştırma bölgesinde basınçlı sulama yöntemlerinin kullanım oranının %16,6'da kalması (Çizelge 7.30), bu kuruluşların araştırma bölgesinde basınçlı sulama yöntemlerini yaygın hale getirmeye yönelik çalışmalarda başarısız olduğunu göstermektedir. Bu kuruluşların Ziraat Bankası başta olmak üzere bankalara üreticiler adına aracılık edip, basınçlı sulama sistemlerinin kurulum maliyeti konusunda üreticiler için oluşturacakları kredi organizasyonları, çiftçilerin tarımsal üretim faaliyetinde daha az su kullanacakları sulama yöntemlerine dönüşünü hızlandıracaktır.

Ereğli'deki tarım kuruluşları kendi bölgeleri için bu tip faaliyetleri sürdürürken; Konya İl Tarım Müdürlüğü, DSİ Konya IV.Bölge Müdürlüğü, Konya Ziraat Odası gibi Konya Ovası'nın genelinde tarım ve sulama konusunda faaliyet gösteren öncü kuruluşlar da, su kaynakları hızla tükenmekte olan Konya Ovası'nın her bir alanında etkin su kullanımını sağlayacak basınçlı sulama sistemlerinin kurulumu için projeler üretmeli ve çiftçilerin etkin su kullanımı konusunda bilinçlenmesi için yoğun yayım faaliyeti yürütmelidir.

Yeniliklerin çiftçilere ne şekilde aktarılacağı, teknolojinin götürüleceği hedef kitlenin seçilmesi, götürülmek istenen yeniliklerin uygun forma dönüştürülmesi gibi çeşitli konular; tarımsal bilgi ve teknoloji akış sisteminde etkinliğin artırılabilmesi için çözümü aranan sorunlardan bazılarıdır. İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği; basınçlı sulama yöntemlerini teşvik etmek amacıyla, yağmurlama ve damla sulama yapan çiftçilere sulama ücretlerinde %50'ye varan indirimler sağlayarak, "hedef kitleye götürülmek istenen yenilikleri uygun forma dönüştürme" işlemini uygulamış ve tarımsal bilgi ve teknoloji akış sisteminin etkinliğinin artırılmasına dönük bir adım atmıştır. Fakat bölge üreticisini basınçlı sulama yöntemlerine teşvik etme çalışmaları, sulama birliğinin tek başına yürütebileceği bir faaliyet olmayıp, kolektif bir planlama gerektirmektedir.

Çiftçilere, hem tasarruf edecekleri su ücreti ile ilk kurulum maliyetini kısa bir sürede karşılayabilecekleri hem de çalışma koşullarını kolaylaştıracak bir yenilik olarak sunulabilecek basınçlı sulama sistemleri özelinde, tarımsal bilgi ve teknoloji akış sisteminde etkinliğin artırılabilmesi için; İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği ile birlikte bölgedeki diğer sulama birlikleri, tarım il ve ilçe müdürlükleri, Konya ilinde örgütlenmiş tüm ziraat odaları ve tarım alanında doğrudan yada dolaylı faaliyet gösteren tüm özel ve kamu kuruluşları, ortak bir akıl oluşturarak başta Tarım ve Köyşleri Bakanlığı olmak üzere ulusal düzeyde tarım politikasını belirleyen kurumlara somut öneriler götürmelidir. Konya Ovası'nda son yıllarda su kaynağının kısıtlı hale gelmesi ve araştırma bölgesinde yağış miktarının az oluşunun (Şekil 4.2) yol açtığı topraktaki nem eksikliği, su kaynakları için izleyici-denetleyici kuruluşları<sup>(15)</sup> Konya Ovası için yeni sulama planlamaları yapmaya zorlamaktadır. Çünkü su kaynaklarının hoyratça kullanımı sadece Ereğli için değil Konya Havzası için de ciddi bir tehdittir ve yüzey sulama ile sadece Ereğli'nin değil tüm havzanın suyu gün geçtikçe azalmaktadır.

Araştırma sahasında basınçlı sulama yöntemlerinin kullanım oranının %16,6 gibi düşük bir seviyede kalmasının bir diğer sebebi de bölge çiftçisinde su kullanımı konusunda henüz yeterli bilincin oluşturulamamış olmasıdır. Görüşülen çiftçilerin %39,1'i bölgede sulama sıkıntısı yaşandığını söylerken, bunun sebebi sorulduğunda %77,3'ü "su kaynağı yetersizliği" cevabını vermiştir (Çizelge 7.32-7.33). Bölgede su kaynağı yetersizliğini kabul eden üreticilerin büyük çoğunluğu, araştırma konusunu oluşturan sebze bahçeleri dışındaki diğer 8 ürün çeşidi için, hesaplanan "bitki su ihtiyacı" miktarından daha fazla su tüketmiştir. Önümüzdeki dönemde, üreticinin su talebini azaltmak için su kullanma kültüründe bir değişim yaratma gerekliliği kaçınılmazdır. Gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülkede yaygın olarak kullanılan ve artık yeni bir teknik olmaktan çıkan basınçlı sulama yöntemlerini, kullanıcılara benimsetmek ve uygulanabilir hale getirmek de başarılı bir yayım faaliyetiyle mümkün olacaktır.

Araştırma bölgesinde ve tabi ki ülke genelinde tarımsal kalkınmanın sağlanabilmesi için öncelikle tarımsal üretimin ve dolayısıyla gelirin artırılması, tarımsal üretimin artırılabilmesi için de üretimde yeni tekniklerin uygulanması gerekmektedir.

Tarımsal sulama faaliyetinde de yeni tekniklerin uygulanabilir olması ve çiftçilerin sulama ile ilgili tutum değişikliğinin olumlu yönde sağlanması için araştırma bölgesinde kurs, eğitim gibi faaliyetlerin de yürütülmesi gerekmektedir. Araştırma kapsamında sorulan "sulama ile ilgili herhangi bir kurs veya eğitime katıldınız mı?" sorusuna üreticilerin %82,8'i hayır cevabını vermiştir (Çizelge 7.39). Bu oran bölgede sulama konusundaki yayım faaliyetlerinin eksikliğini ortaya koymaktadır. Bölge üreticisinin etkin su kullanımı ile ilgili bilinçlendirilmesi için; DSİ Konya IV.Bölge Müdürlüğü ve DSİ Ereğli 43.Şube Müdürlüğü ile Ereğli İlçe Tarım Müdürlüğü, Ereğli Ziraat Odası ve İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği gibi bölge tarımında öncü kurumların, bölgesel planlamalar yapmak suretiyle ayrı ayrı yada ortaklaşa çiftçi kursları düzenleme zorunluluğu; araştırma sonucunda %82,8 gibi yüksek bir oranda çıkan "sulama ile ilgili herhangi bir kurs veya eğitime katılmadım" cevabının gereği olarak ortaya çıkmaktadır.

<sup>(15)</sup> Su kaynaklarında görevli olan kurumlar, uygulamacı-yatırımcı ve izleyici-denetleyici olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Uygulamacı-yatırımcı kurumlar; Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Tarım ve Köyşleri Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı ve Kültür ve Turizm Bakanlığı'dır. İzleyici-denetleyici kurumlar ise; Çevre ve Orman Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Tarım ve Köyşleri Bakanlığı ve Devlet Planlama Teşkilatı'dır (Karadağ 2004).

Gerek teknik bilgi anlamında gerekse maddi konularda, üreticileri yağmurlama veya damla sulama yöntemini kullanmaya teşvik etmek ve böylece çiftçilerin yaşam standardını yükselterek bölgede tarımsal kalkınmayı sağlamak, yukarıda ismi geçen kuruluşların kendileri için belirleyecekleri hedefler arasında olmalıdır.

Tarım alanında etkin su kullanımının sağlanması konusunda; araştırma alanı için bölgede tarıma paydaş tüm kamu ve özel sektör kuruluşları ile çiftçi örgütleri tarafından yürütülecek yayım çalışmalarını, aynı sorunu yaşayan ülke geneli için de, daha geniş kitlelere ulaşma yeteneğine sahip, çeşitli alanlarda faaliyet gösteren kuruluşlar yürütmelidir. Bu kuruluşların içinde; Ziraat Odaları Birliği, Ziraatçılar Derneği, Ziraat Mühendisleri Odası, Ziraat Yüksek Mühendisleri Birliği, Su Vakfı gibi tarım ve su konusunda ihtisaslaşmış sivil toplum kuruluşlarının yanı sıra devlet bünyesinde yer alan radyo ve televizyonlar başta olmak üzere tüm medya kuruluşları da bulunmalıdır.

Devletin resmi yayın organı olan Türkiye Radyo Televizyon Kurumu (TRT), Ekim-2010 itibariyle 14 televizyon ve 15 radyo kanalıyla Türkiye'nin en kapsamlı yayın kuruluşu olma özelliğine sahiptir. TRT'nin son yıllardaki atılımına örnek olarak verebileceğimiz TRT-Belgesel, TRT-Çocuk, TRT-Müzik gibi yeni televizyon kanallarının yanı sıra, yayın saatleri kurulduğu 1989 yılından bugüne gittikçe azalan TRT-GAP yerine, gerçek anlamda bir tarım kanalı kurma zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Kurulacak TRT-Tarım kanalında, 1992'den bu yana çiftçilere yönelik olarak yararlı yayınlar yapan "Bu Toprağın Sesi" gibi programların sayısı artırılmalı ve bu programlarda tarımın tüm alanları için olduğu gibi tarımsal sulama için de modern sulama sistemleri, etkin su kullanımı gibi birçok konuda hazırlanacak eğitici-öğretici kuşaklarla çiftçilerin sulama konusunda bilinçlenmesi sağlanmalıdır. Kurulacak TRT-Tarım kanalı, TRT'nin 2010 yılında açtığı TRT-5 Anadolu<sup>(16)</sup> gibi, yerel kanallarla yapacağı ortak yayınlarla da programlarını farklı yollarla da üreticilere aktarabilmelidir.

YAYÇEP (Televizyon Yoluyla Yaygın Çiftçi Eğitimi Projesi); çiftçilerin tarımın çeşitli alanlarında bilgi ve beceri kazanmalarını sağlamak için, televizyonda yayınlanmak üzere, özel eğitim programları düzenlemeyi hedef alan çiftçi eğitim programları dizisi olarak 1991 yılında başlatılmış bir projedir. YAYÇEP'i hazırlayan Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Maliye Bakanlığı, TRT ve Anadolu Üniversitesi'ne Çevre ve Orman Bakanlığı, DSİ, Ziraat Bankası, Ziraat Fakülteleri, tarım meslek örgütleri, tarımla ilgili sivil toplum kuruluşları gibi daha birçok paydaş kurumun katılımıyla, tarımın tüm alanlarında olduğu gibi sulama konusunda da YAYÇEP'in kapsamının genişletilmesi sağlanmalıdır.

Devletin çiftçilere yönelik olarak ürettiği en faydalı projelerden birisi olan YAYÇEP'in, kurulacak olan TRT-Tarım kanalında geliştirilmiş haliyle üreticilere sunulması; bu kanalın içeriğini daha zengin hale getireceği gibi, tarımsal sulamada etkin su kullanımından basınçlı sulama sistemleri için sağlanacak kredi seçeneklerine kadar birçok konuda çiftçilerin bilinçlenmesini de sağlayacaktır.

Araştırma sahasında sorulan "tarım konulu programları izliyor musunuz?" sorusuna 169 üreticinin %62,1'i (105 üretici) sürekli ve genelde cevabını vermiştir (Çizelge 7.27). Her 5 kişiden 3'ünün tarım konulu programları sıklıkla izlediğini gösteren bu oran, kentsel alandaki izlenme oranlarını kendisine referans kabul eden yayın kuruluşları için oldukça yüksek bir orandır ve kırsal kesimde televizyonun üreticilere ulaşabilmek için en etkili kitle iletişim aracı olduğunu göstermektedir. Devlet kanalı sorumluluğu ile yayına başlattığı televizyon kanalları sayesinde birçok sosyal konuya eğilen TRT, ülkemizde büyük bir potansiyele sahip olan tarım sektörüne de aynı duyarlılığı göstermelidir.

TRT dışında devletin bir diğer yayın organı da 1962'den bu yana yayın hayatını sürdüren Meteorolojinin Sesi Radyosu'dur. Bu radyonun bağlı bulunduğu DMİ'nin 2003 yılında, ülkenin sulama ile ilgili en yetkili kurumu olan DSİ'nin de 2007 yılında Çevre ve Orman Bakanlığı bünyesine katılmasıyla Meteorolojinin Sesi Radyosu, Çevre ve Orman Bakanlığı'nın dolayısıyla da DSİ'de dahil olmak üzere bakanlığa bağlı tüm kuruluşların resmi yayın organı olmuştur.

<sup>(16)</sup> TRT-5 Anadolu, TRT ile Yerel ve Bölgesel Televizyonlar Birliği'nin ortak projesidir. 28 Ekim 2010'da açılan kanal, canlı yayınlanan "Anadolu Gündemi" isimli programda, 160 yerel kanalla ortak yayında, Türkiye'nin her köşesinden haberleri halka aktarmaktadır (Anonim 2010i).

Meteorolojik tahminlerin en kısa süre içinde ilk elden halka aktarılması misyonu ile kurulan Meteorolojinin Sesi Radyosu'nun, gelinen bu noktada sorumluluğu artmış, hem bakanlığın hem de DSİ'nin çalışma sahalarını kapsayan yayın politikası yeniden oluşturulmuştur. Meteorolojinin Sesi Radyosu'nda 2006 yılından itibaren hedef kitlesi çiftçiler olan "Tarım Saati" isimli haftalık bir kuşak programı yayınlanmaktadır. Sorumluluk sahası bu kadar geniş olan Meteorolojinin Sesi Radyosu'nda haftada bir gün yayınlanan tek bir tarım programı yeterli bulunmamalı, resmi yayın organı olduğu Çevre ve Orman Bakanlığı'nın çatısı altında faaliyet gösteren DSİ gibi Türkiye'nin sulama ağını elinde bulunduran bir kuruluşla ve Tarım ve Köyişleri Bakanlığı ile ayrı ayrı yada ortaklaşa üretilecek projelerle, çiftçileri kendine hedef kitle olarak belirleyecek birçok program hazırlanmalıdır. Radyo bu programlarda; yüzey sulama yöntemlerinin sebep olduğu su israfından basınçlı sulama sistemlerine, etkin su kullanımından modern sulama sistemleri için bankaların sağladığı kredi alternatiflerine kadar birçok önemli konuda uzman konuklar eşliğinde bilgilendirici ve eğitici yayınlar yapmalıdır. Ülke genelinde %90'a yakın oranda dinlenebilirlik imkânına sahip olan Meteorolojinin Sesi Radyosu, bu çalışmasıyla TRT ile birlikte devlet radyosu sorumluluğu çerçevesinde medya gücünü kullanarak önemli bir tarımsal yayım faaliyeti yürütmüş olacaktır.

Bölge tarımında öncü olan Ereğli İlçe Tarım Müdürlüğü, Ereğli Ziraat Odası ve İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği gibi kurumlar ve çiftçi örgütleri gibi tarım alanında faaliyet gösteren kuruluşlar, planlayacakları yayım faaliyeti kapsamında; sulama konusunda örnek bir çiftçi modeli oluşturmalı, yayım faaliyeti için belirlenen hedef kitle bu örnek çiftçi esas alınarak yönlendirilmelidir. Örneğin; sahip olduğu 4 meyve bahçesinde de 2002 yılından beri damla sulama yöntemini kullanan bir çiftçi<sup>(17)</sup>, böylece daha az su kullanarak daha kaliteli ürün elde etmiş ve meyvecilik konusunda ufkunu genişleterek bu konuda uzmanlaşmıştır.

Bu çiftçi, 2007 yılından bu yana Bursa'da faaliyet gösteren ülkemizin en köklü meyve suyu fabrikalarından biri ile sözleşmeli üretimini devam ettirmektedir. Bu gibi yeniliklere açık ve girişimci çiftçilerin tespit edilerek daha ön plana çıkarılması, diğer çiftçiler için de teşvik edici bir unsur olacak ve "ben de yapabilirim" bilincini oluşturacaktır.

Üreticilerin "yayım elemanları köye geldiğinde faydalıyor musunuz?" sorusuna verdikleri %94,1 oranındaki evet cevabı bölgede tarımsal yayım faaliyetine ve yayım elemanlarına duyulan güveni gösterirken, üreticilerin %95,3'ünün yayım elemanlarının köye daha sık gelmesini istemesi yayım elemanlarının köyü yeterince ziyaret etmediği anlamına gelmektedir (Çizelge 7.24).

Bölge üreticisinin yayım elemanlarına duyduğu bu güven boşa çıkarılmamalı, yürütülecek yayım faaliyetleri ile bu güven artarak devam ettirilmelidir. Bunun yanında yayım elemanlarının köylere yaptığı ziyaretler daha sık hale getirilmeli, bu kapsamda bölge tarımında söz sahibi olan kuruluşlar, etkin su kullanımı konusunda sürdürdükleri yayım faaliyetlerini artırmalıdır.

Araştırma sahasında maddi imkânsızlık sebebiyle halen yüzey sulama yöntemlerini kullanan üreticilerin "bitki su ihtiyacı"ndan çok daha fazla su kullandıkları tespit edilmiştir. Aşağı Gündelen köyünde 18 nohut üretici ile yapılan görüşmede, basınçlı sulama yöntemlerini kullanan hiçbir üreticiye rastlanmamış ve bu köyde nohut için "bitki su ihtiyacı" 154,98 mm iken, üreticiler 2008 yılı üretim döneminde %71,96 oranında fazla su kullanımı yaparak 266,50 mm su tüketmişlerdir (Çizelge 8.6).

İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'ne ait izleme ve değerlendirme raporları incelendiğinde; ürün çeşitlerinin hemen hemen tamamında, 2006 yılı sonrası su ücretlerine artış yapılmadığı ve 3 yıl boyunca su fiyatlarının sabit kaldığı görülmektedir (Çizelge 6.7). Araştırma bölgesinde %70'lere varan fazla su kullanımının önüne geçilebilmesi için, Fransa örneğinde olduğu gibi su fiyatlarının yükseltilmesi gibi caydırıcı bir yöntem kullanılarak üreticileri su kullanımı konusunda daha dikkatli hale getirmek mümkün olabilecektir.

Araştırma kapsamına alınan ürün çeşitleri arasında yer alan sebze bahçelerine ait sulama değerleri de "yüksek fiyat" yönteminin caydırıcılığını desteklemektedir. Araştırma alanında "bitki su ihtiyacı" değerinin altında su tüketimi sadece tek bir ürün çeşidinde; sulama birliğinin en yüksek su ücretini (15 TL/da) uyguladığı sebze bahçelerinde belirlenmiştir (Çizelge 6.7, Çizelge 8.12).

<sup>(17)</sup> İlkokul mezunu olan 39 yaşındaki Ömer KAYMAK, 3 çocuk babasıdır ve Gökçeyazı köyünde yaşamaktadır.

Yüksek ücret uygulamasıyla yeniliklere tamamen kapalı çiftçi gruplarının bu katı tutumlarında olumlu yönde bir değişiklik sağlanabilirken, “ne kadar fazla su verirsem, o kadar fazla ürün alırım” düşüncesiyle gereğinden fazla sulama yapan üreticilerin de sulama maliyetinde oluşacak artış sebebiyle daha etkin su kullanımı mümkün olacaktır.

Bu araştırma kapsamında 5 köyde, 9 ürün çeşidi için sulama verileri incelenmiş, sebze dışındaki diğer 8 ürün çeşidinin sulamasında fazla su kullanıldığı tespit edilmiştir. Araştırmanın 8.bölümünde her bir ürün çeşidi için kullanılan fazla su miktarı, çizelgeler halinde ayrı ayrı verilmiş, 8.bölümün sonunda araştırma bölgesinde aşırı su kullanımını ortaya koyan sulama verilerinin karşılaştırmalı analizi yapılmıştır. Araştırmanın amacına uygun olarak; araştırma bölgesinde tespit edilen aşırı su kullanımını önlemek için bölge çiftçisine, sulama birliğine ve bölgede sulama ile ilgili yayım faaliyetini yürütebilecek diğer kuruluşlara yönelik olarak çözüm önerileri ortaya konmuştur.

Bölgede tarımsal faaliyette bulunan İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'ne üye üreticilerin sulama davranışları bu araştırmanın ana konusunu oluşturmuştur. Görüşülen 169 üretici, bölgede ekonomik öneme sahip olması ve İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nin sulama alanının %90'ından fazlasını kaplaması (Çizelge 6.6) sebebiyle araştırma kapsamına alınan 9 ürün çeşidinin üretimini yapan çiftçiler arasından tesadüfi olarak seçilmiştir. Görüşülen üreticilerin belirlenmesinde tercih ettikleri sulama yöntemlerinin dikkate alınmaması; yüzey sulama yöntemlerini tercih eden üreticilerin %83,4'lük bir yığılma göstermesi, basınçlı sulama yöntemlerini tercih edenlerin oranının %16,6'da kalması sonucunu ortaya çıkarmıştır (Çizelge 7.30). Üreticilerin %80'inden fazlasının yüzey sulamayı tercih etmesi sebebiyle; işletme genişliği, arazi eğenimi, gelir düzeyi, eğitim düzeyi ve yaş grupları gibi kriterler dikkate alınarak, basınçlı sulama yöntemlerini tercih eden 28 üreticinin profilini objektif olarak değerlendirme imkânı elde edilememiştir. Üreticilerin eğitim durumları ile uyguladıkları sulama yöntemleri arasında doğrusal bir ilişkinin bulunmaması ve bütün eğitim seviyelerinde üreticilerin %80'in üzerinde sulama sulamayı tercih etmesi de (Çizelge 7.35) bunun en açık göstergesidir. Bölgede önümüzdeki dönemde yapılacak araştırmalarda, üreticilerin tercih ettikleri sulama yöntemleri bakımından yüzey sulama yöntemlerini kullanan ve basınçlı sulama yöntemlerini kullanan çiftçiler şeklinde gruplandırılarak ayrı ayrı incelenmesi, çiftçi grupları arasında mukayese imkânını da sağlayacak ve bölge sulaması konusunda yapılacak araştırmalara yeni bir boyut kazandıracaktır.

Aynı şekilde; araştırma kapsamında sulama birliğine üye olmayan üreticiler dikkate alınmamış, sadece İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nin sorumluluk sahasında ve birliğe üye çiftçilerin sulama konusundaki genel eğilimleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında yapılacak olan yeni araştırmalarda; bölge üreticisinin, sulama birliğine üye olup olmamaları bakımından örgütlü ve örgütsüz çiftçiler şeklinde incelenmesi, iki ayrı grupta yer alan çiftçilerin sulama davranışlarındaki farklılıkları da ortaya çıkartacaktır.

Bu araştırmada sulama birliği üyesi olan üreticilerin sulama davranışları analiz edilmiş, bu üreticilerin sulama konusunda yaşadığı sorunlar irdelenmiştir. Konunun farklı yönlerden de incelenmesi bölge tarımına fayda sağlayacaktır. Bu bağlamda; suyun araştırma bölgesindeki yönetimini üstlenen sulama birliğinin, görev alanında karşılaştığı sorunlar da bir başka çalışmanın konusunu oluşturmalıdır.

İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nce sulanan tarım alanlarındaki aşırı sulama sonucu; toprakta ortaya çıkan fiziksel ve kimyasal bozulma sebebiyle ve israf edilen sulama suyu sebebiyle oluşan ekonomik zararın boyutlarına bu çalışmada değinilmemiştir. Bu bölgede önümüzdeki dönemde yapılacak çalışmalarda; aşırı sulama sebebiyle ortaya çıkan ekonomik zarar tespit edilerek, bu zararın telafi edilebilmesi için üretilecek çözüm önerileri, araştırma bölgesinde tarımsal kalkınmanın sağlanması yolunda atılacak önemli adımlardan biri olacaktır.



## KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, Y.S., Çelik, H., Çelik, M., Fidan, Y., Gülşen, Y., Günay, A., Halloran, N., Köksal, A.İ. ve Yanmaz, R. 1997. Genel Bahçe Bitkileri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları, Yayın No:14, Ankara.
- Akçay, A.Y. 1992. Ereğli-İvriz Sağ Sahil Sulama Alanında Yeraltı Suyu Kalitesi ve Sulamada Kullanılabilirliği Üzerine Bir Araştırma. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tez No:24848.
- Aktaş, Y. ve Öcal, K.F. 2007. Şanlıurfa Harran Ovası Sulama Projesi'nde Aşırı Sulamanın Sosyo-Kültürel Nedenleri. Küresel İklim Değişimi ve Su Sorunlarının Çözümünde Ormanlar Sempozyumu Bildiri Kitabı, ss:223-228, İstanbul.
- Anonim. 1982. Sulanan Bitkilerin Su Tüketimleri Rehberi. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı DSİ Yayınları, Ankara.
- Anonim. 1992. Konya İli Arazi Varlığı. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı KHGM Yayını, İl Rapor No:42, Ankara.
- Anonim. 1997. Türkiye Ekonomisi'nde 900 İlçe. TOBB Ekonomik Forum Dergisi, Sayı:3, ss:17-24.
- Anonim. 1999. 2000'e doğru Ereğli. Ereğli Kaymakamlığı Yayını, Taksim Ofset Matbaacılık Ltd.Şti., Konya.
- Anonim. 2006a. İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği Tüzüğü, Tüzük Tadil Tarihi: 20.04.2006.
- Anonim. 2006b. İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği 2005 Yılı İzleme ve Değerlendirme Raporu, Hazırlanma Tarihi: 21.03.2006.
- Anonim. 2007a. Ereğli Ekonomik Raporu 2007. Ereğli Sanayi ve Ticaret Odası Yayını, Konya.
- Anonim. 2007b. İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği 2006 Yılı İzleme ve Değerlendirme Raporu, Hazırlanma Tarihi: 27.02.2007.
- Anonim. 2008a. Web Sitesi. <http://www.konya-eregli.gov.tr>; Erişim Tarihi:19.08.2008.
- Anonim. 2008b. DSİ'ce İşletilen ve Devredilen Sulama Tesislerine İlişkin 2007 Yılı Değerlendirme Raporu. DSİ Yayınları, Ankara.
- Anonim. 2008c. Web Sitesi. <http://www.tuik.gov.tr>; Erişim Tarihi: 28.03.2009.
- Anonim. 2008d. Ereğli İlçesi İklim Verileri Ortalamaları. DMİ İstatistik ve Yayın Şubesi Kayıtları (yayımlanmamış), Ankara.
- Anonim. 2008e. DSİ Sulama Tesisleri Genel Değerlendirme Raporu. DSİ Yayınları, Ankara.
- Anonim. 2008f. DSİ'ce İnşa Edilerek İşletmeye Açılan Sulama ve Kurutma Tesisleri 2007 Yılı Mahsul Sayımı Sonuçları. DSİ Yayınları, Ankara.
- Anonim. 2008g. İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği 2007 Yılı İzleme ve Değerlendirme Raporu, Hazırlanma Tarihi: 07.03.2008.
- Anonim. 2008h. Bölge ve Kent Planlama ile Su Tüketim İlişkisi: Dünya ve Ankara Örnekleri. TMMOB Şehir Plancıları Odası Su Komisyonu, TMMOB II.Su Politikaları Kongresi Bildiriler Kitabı, Cilt:2, ss:225-240, 20-22 Mart, Ankara.
- Anonim. 2009a. Web Sitesi. <http://www.kgm.gov.tr>; Erişim Tarihi: 10.04.2009.
- Anonim. 2009b. Web Sitesi. <http://www.konya.gov.tr>; Erişim Tarihi: 10.04.2009.
- Anonim. 2009c. Web Sitesi. <http://www.dsi.gov.tr/bolge4>; Erişim Tarihi: 21.02.2009.
- Anonim. 2009d. Web Sitesi. <http://www.ereglitb.org>; Erişim Tarihi: 03.03.2009.
- Anonim. 2009e. Türkiye'nin İl Bazlı Ortalama Yıllık Toplam Yağış Miktarları Bülteni. DMİ İstatistik ve Yayın Şubesi Kayıtları (yayımlanmamış), Ankara.
- Anonim. 2009f. İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği 2008 Yılı İzleme ve Değerlendirme Raporu, Hazırlanma Tarihi: 10.02.2009.
- Anonim. 2009g. Web Sitesi. <http://www.cevreorman.gov.tr>; Erişim Tarihi: 28.04.2009.

- Anonim. 2009h. Ziraat Bankası'nın Damla ve Yağmurlama Sulama İçin Sübvansiyonlu Kredi Uygulaması. Basınçlı Sulama Sanayicileri Derneği (BASUSAD) 2008 Yılı Faaliyet Raporu, IV.Bölüm, Hazırlanma Tarihi: 07.03.2009.
- Anonim. 2009ı. Web Sitesi. <http://www.adalet.gov.tr>; Erişim Tarihi: 05.12.2009.
- Anonim. 2010a. Web Sitesi. <http://www.bdutae.gov.tr>; Erişim Tarihi: 15.01.2010.
- Anonim. 2010b. Web Sitesi. <http://www.ereglitarim.gov.tr>; Erişim Tarihi: 19.01.2010.
- Anonim. 2010c. Web Sitesi. <http://www.konya.pol.tr>; Erişim Tarihi: 01.03.2010.
- Anonim. 2010d. Web Sitesi. <http://www.sanayi.gov.tr>; Erişim Tarihi: 09.03.2010.
- Anonim. 2010e. Web Sitesi. <http://www.halkbank.com.tr>; Erişim Tarihi: 29.09.2010.
- Anonim. 2010f. Web Sitesi. <http://www.denizbank.com>; Erişim Tarihi: 29.09.2010.
- Anonim. 2010g. Web Sitesi. <http://www.garanti.com.tr>; Erişim Tarihi: 29.09.2010.
- Anonim. 2010h. Web Sitesi. <http://www.sekerbank.com.tr>; Erişim Tarihi: 29.09.2010.
- Anonim. 2010ı. Web Sitesi. <http://www.teb.com.tr>; Erişim Tarihi: 29.09.2010.
- Anonim. 2010i. Web Sitesi. <http://www.trt.net.tr>; Erişim Tarihi: 01.10.2010.
- Anonim. 2010j. Web Sitesi. <http://www.tarim.gov.tr>; Erişim Tarihi: 01.10.2010.
- Anonim. 2010k. Web Sitesi. <http://www.iski.gov.tr>; Erişim Tarihi: 08.10.2010.
- Atılğan, A. 2009. Su Raporu. Hizmet-İş Sendikası Yayınları, Yayın No:43, Akademik Araştırmalar Dizisi:3, Ankara.
- Beşikoğlu, Ş. 1992. Amerika Birleşik Devletleri'nde Su ve Toprak Kaynaklarının Geliştirilmesi ve Sulama Birlikleri. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı DSİ Yayınları, Yayın No:13, Ankara.
- Beyribey, M., Sönmez, F.K., Çakmak, B. ve Oğuz, M. 1997. Devlet Sulama Şebekelerinde Aylık Su Temini Oranının Belirlenmesi. Tarım Bilimleri Dergisi, Cilt:3, Sayı:2, ss:33-37.
- Beyribey, M. ve Tatlıdil, F.F. 1997. Ereğli İlçesi İvriz Sağ Sahil Sulama Birliği'nde Sulama Sistem Performansının Değerlendirilmesi. Türkiye Ziraatçılar Derneği Ziraat Dünyası Dergisi, Sayı:448, ss:28-32.
- Ceylan, İ.C. 1988. Çubuk İlçesinde Televizyonun Tarımsal Programlarının İzlenmesi ve Etkileri Üzerine Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tez No:5826.
- Ceylan, İ.C. ve Gülçubuk, B. 1995. Etkin Sulamada İnsan Unsuru. Tarımda Su Yönetimi ve Çiftçi Katılımı Sempozyumu Bildiriler Kitabı, ss:284-293, 5-7 Haziran, Ankara.
- Çakır, İ. 2002. Toprak Analizleri ve Toprak Örneklerinin Alınması. Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Yayınları, Yayın No:27, Erdemli-İçel.
- Çakmak, B. ve Kendirli, B. 2004. Malatya Yöresinde Kayısının Sulama Programı. Kooperatifçilik Dergisi, Sayı:144, ss:49-62.
- Çakmak, B., Kendirli, B. ve Yıldırım, M. 2005. Türkiye'de Sulama Uygulamaları ve Basınçlı Sulama Uygulama Olanakları. II.Ulusal Sulama Sistemleri Sempozyumu, ss:25-37, 9-11 Kasım, DSİ Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Çakmak, B. 2009. Bitki Katsayısı, Sulama Randımanı ve Etkili Yağış. Ankara Üniversitesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü Ders Notları (yayımlanmamış), Ankara.
- Çavdar, G. 2006. Radyo ve Televizyonda Yayınlanan Tarım Programlarının Kırsal Alanda İzlenmesi ve Etkileri Üzerine Karşılaştırmalı Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Tez No:196371.
- Çavdar, G. 2009. Tarımsal Bilişim-Radyo ve Televizyon. XI.Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, ss:569-579, 11-13 Şubat, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa.
- Çiftçi, N., Çelebi, M. ve Çivicioğlu, N. 2009. Konya Ovalarında Toprak-Su Kaynakları ve Sulamada İşletme Problemleri. I.Ulusal Sulama ve Tarımsal Yapılar Sempozyumu Bildiriler Kitabı, ss:66-76, 27-29 Mayıs, Kahramanmaraş.

- Değirmenci, H. 1997. Sulama Yönetiminde İzleme ve Değerlendirme Etkinliği Üzerine Bir Araştırma. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Tez No: 67652.
- Demirtaş, B., Gül, M., Akpınar, M.G. ve Dağıstan, E. 2008. Süt ve Süt Ürünleri Sanayi İşletmelerinin Yapısı ve Geliştirilme Olanakları: Konya-Ereğli İlçesi Örneği. VIII.Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi Bildiriler (Gıda İşletmeciliği) Kitabı, ss:82-92, Bursa.
- Demiryürek, K. 1993. Televizyon ile Yaygın Çiftçi Eğitimi Projesi'ne (YAYÇEP) Gölbaşı İlçesinde Çiftçilerin Katılımı Üzerine Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tez No:28154.
- Dinar, A. and Subramanian, A. 1997. Water Pricing Experiences An International Perspective. The World Bank Technical Paper No:374, Washington D.C., USA.
- Dougherty, T.C. and Hall, A.W. 1995. Environmental Impact Assessment of Irrigation and Drainage Projects. FAO Irrigation and Drainage Paper No:53, p.70.
- Erdoğan, F.C. 1995. DSİ Sulama Tesislerinde İşletme ve Bakım Hizmetlerinin Faydalananların Kurdukları Örgütlere Devrine İlişkin Çalışmalar. Tarımda Su Yönetimi ve Çiftçi Katılımı Sempozyumu, ss:194-205, 5-7 Haziran, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara.
- Erkuş, A. ve Türker, M. 1994. Türkiye'de Sulama İşletmecilik Şekillerinin Karşılaştırılması. TZOB Çiftçi ve Köy Dünyası Dergisi, Sayı:120, ss:14-16.
- Erkuş, A., Bülbül, M., Kırıl, T., Açıl, F. ve Demirci, R. 1995. Tarım Ekonomisi Ders Kitabı. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları, Yayın No:5, Ankara.
- Eroğlu V. 2003. Türkiye'nin Su ve Toprak Kaynakları Potansiyeli ve Gelişimi. [www.stradigma.com/temmuz2003/](http://www.stradigma.com/temmuz2003/) Erişim Tarihi: 15.06.2010.
- Ertürk, O. 2007. Gelecek Nesillerin Kusur İstemeyen Mirası: Su. I.Türkiye İklim Değişikliği Kongresi, ss:161-167, 11-13 Nisan, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Gültekin, G.G. 1995. Televizyon Yoluyla Yaygın Eğitim Projesi'ne (YAYÇEP) Katılanların Projeden Beklentileri ve Programa İlişkin Görüşleri. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tez No:41646.
- Güngör, A. 2009. Entegre Havza Yönetimi ve Tarımsal Sulama. Türkiye'de Su Hizmetleri ve Yatırım Ortamının Geleceği Sempozyumu, 17 Haziran, Stratejik Teknik Ekonomik Araştırmalar Merkezi (STEAM), İstanbul.
- Güngör, Y. ve Erözel, Z. 1994. Drenaj ve Arazi Islahı. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No:1341, Ders Kitabı No:398, Ankara.
- Güngör, Y., Erözel, Z. ve Yıldırım, O. 1996. Sulama. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No:1449, Ders Kitabı No:429, Ankara.
- Gürbüz, M., Karabulut, M. ve Korkmaz, H. 2008. Gavur Gölü Bataklığı'nın Kurutulmadan Önceki Kültürel Ekolojisi. Sulak Alanlar Konferansı, 10-12 Temmuz, Kayseri.
- Gürel, A. 1995. Tarımsal Yayım. Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No:86, Ders Kitabı No:236, Tekirdağ.
- Güvensoy, O. 2006. Bilgisayar Ortamında Sulama Suyu Dağıtım Planlaması. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tez No:180001.
- Huppert, W. 1993. Betrieb und Unterhaltung von Bewässerungs Systemen Auf Dem Weg Zu Einem Neuen Verstandnis der "0+M"-Problematik im Bewässerungs Sektor der Entwicklungszusammenarbeit. Z.f. Kulturtechnik und Landentwicklung 34, 1-8, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.
- İnan, N., Şen, E. ve Başaran, N. 2005. Konya Ovası'nın İklimi. Çevre ve Orman Bakanlığı DMİ Yayınları, Yayın No:2006/04, Konya.
- İzbrak, R. 1991. Yerbilimi Bilgileri. Erol Ofset ve Matbaacılık, Ankara.
- Johansson, C.R., Tsur, Y., Terry, L.R., Doukkali, R. and Dinar, A. 2002. Pricing Irrigation Water: A Review of Theory and Practice. Water Policy 4, p:173-199.

- Kaimowitz, D. 1990. Making The Link, Agricultural Research and Technology Transfer in Developing Countries. Published in Cooperation With The International Service For National Agricultural Research (ISNAR), Westview Press, London.
- Karadağ, A.A. 2004. Türkiye’de Su Havza Yönetimi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Semineri (yayımlanmamış), Ankara.
- Karakayacı, Z. ve Oğuz, C. 2006. Konya İli Ereğli İlçesinde Satışa Konu Olan Arazilere Sahip Tarım İşletmelerinin Sermaye Yapısı. Bitkisel Araştırma Dergisi, Sayı: 2006/1, ss:23-30.
- Kathpalia, G.N. 1988. Farmer’s Organization in The Irrigation Systems of Asia and The Pasific Region. National Seminar on Water Management The Key To Developing Agriculture, Edited by J.S.Kanwer, p:482-511, New Delhi, India.
- Kıral, T., Aküzüm, T., Tatlıdil, F.F., Çakmak, B. ve Çağıl, M. 1995. Sulama İşletmeciliğinde Çiftçi Organizasyonları. Tarımda Su Yönetimi ve Çiftçi Katılımı Sempozyumu, ss:258-272, 5-7 Haziran, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara.
- Kızılaslan, N. 2009. Çiftçilerin Tarımsal Yayım Konusundaki Tutum ve Davranışları (Tokat İli Yeşilyurt İlçesi Araştırması). Türkiye Bilim Araştırmaları Vakfı (TÜBAV) Bilim Dergisi, Cilt:2, Sayı:4, ss:439-445.
- Koç, C. 2001. Ülkemizde ve Diğer Ülkelerde Uygulanan Sulama Ücretleri. I.Ulusal Sulama Kongresi, ss:109-114, 8-11 Kasım, Antalya.
- Koç, O. 2005. Sulama Yöntemleri ve Yöntem Seçimi. II.Ulusal Sulama Sistemleri Sempozyumu, ss:267-319, 9-11 Kasım, DSİ Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Kulga, D. 1994. Su Kaynakları Yönetiminde Dünyadaki Yeni Gelişmeler ve Türkiye’deki Durum. DSİ Genel Müdürlüğü 40’ıncı Kuruluş Yılı (1954-1994) Su ve Toprak Kaynaklarının Geliştirilmesi Konferansı Bildirileri, Cilt:1, ss:93-106, Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, Ankara.
- Munsuz, N., Ünver, İ. ve Çaycı, G. 1999. Türkiye Suları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No:1505, Ders Kitabı No:459, Ankara.
- Nimetoğlu, S.T. 2008. Konya-Ereğli İvriz Sulama Projesi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı, Doktora Semineri (yayımlanmamış), Ankara.
- Nowak, C. 2005. Extension in the Region During the Initial Period of EU Membership. 17th European Seminar on Extension Education, p:37-41, August 30-September 3, İzmir, Türkiye.
- Oğuz, C. ve Mülayim, Ü. 1997. Konya’da Sözleşmeli Şekerpancarı Yetiştiren Tarım İşletmelerinin Ekonomik Durumu. Konya Pancar Ekicileri Eğitim ve Sağlık Vakfı Yayınları, Konya.
- Oğuz, C. ve Ünal, Z. 2004. Konya ili Ereğli İlçesinde Yetiştirilmekte Olan Beyaz Kirazın Dış Ticareti ve İlçe Ekonomisine Getirisi. VI.Türkiye Tarım Ekonomisi Kongresi Bildiriler Kitabı, ss:44-49, Tokat.
- Özcan, M.G. 2007. Sakarya İli Sapanca İlçesinde Süs Bitkisi Yetiştiriciliğinde Damla Sulama Yönteminin Yayılması ve Benimsenmesi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Dönem Projesi (yayımlanmamış), Ankara.
- Özçatalbaş, O. ve Gürgen, Y. 1998. Tarımsal Yayım ve Haberleşme. Baki Kitabevi, Yayın No:8, Adana.
- Özçelik, A., Tanrıvermiş, H., Gündoğmuş, E. ve Turan, A. 1999. Türkiye’de Sulama İşletmeciliğinin Geliştirilmesi Yönünden Şebekelerin Birlik ve Kooperatiflere Devri ile Su Fiyatlandırma Yöntemlerinin İyileştirilmesi Olanakları. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayınları, Yayın No:32, Ankara.
- Özel, R. ve Gül, A. 1999. Sulama Şebekelerinin Su Kullanıcı Organizasyonlarınca İşletilmesi: Çukurova ve Şanlıurfa-Harran Sulamaları Örneği. TZYMB Ziraat Mühendisliği Dergisi, Sayı:321, ss:32-35.
- Özel, R., Özbek, Ş. ve Karlı, B. 2005. Türkiye’nin Sulama Suyu Ücret Politikası, Sorunlar ve Çözüm Önerileri. GAP IV.Tarım Kongresi, I.Cilt, ss:468-475, 21-23 Eylül, Şanlıurfa.
- Özgenç, N. ve Erdoğan, F.C. 1988. DSİ Sulamalarında Bitki Su Tüketimleri ve Sulama Suyu İhtiyaçları. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı DSİ Yayınları, Ankara.
- Öziş, Ü., Özdemir, Y., Dalkılıç, Y., Türkman, F. ve Baran, T. 2004. Su Siyaseti Açısından Sınıraşan Fırat-Dicle Havzası. Silahlı Kuvvetler Dergisi, No:382, ss:16-33.

- Özkan, M. 2009. Siyah Havuç Suyu Konsantresi Üretimi ve Depolanması Sürecinde Fenolik Maddeler ve Antosiyaninlerdeki Değişimler ve Bu Değişimlerin Antioksidan Aktivite ile İlişkisi. Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi (BAP), Proje No:07B4343002.
- Özkaya, T. 2005. How to Institutionalize Participatory Approaches in Extension Systems: The Case of Turkey. 17<sup>th</sup> European Seminar on Extension Education. August 30-September 3, İzmir-Türkiye, p:13-17.
- Özkaya, T., Ceylan, İ.C., Aktaş, Y., Şelli, F. ve Pezikoğlu, F. 2005. Tarımsal Yayım Hizmetleri ve Organizasyonu. Türkiye Ziraat Mühendisliği VI.Teknik Kongresi, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara.
- Özüdoğru, T. 2001. "Bu Toprağın Sesi" Televizyon Programının Polatlı İlçesinde Çiftçi Davranışlarına Etkileri Üzerine Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tez No:104367.
- Pakalın, M.Z. 1993. Osmanlı Tarih Deyimleri ve Terimleri Sözlüğü. 3 Cilt, 2324 sayfa, Cilt No:2, ss:784, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul.
- Salman, M.A. 1997. The Legal Framework for Water Users Associations: A Comparative Study. The World Bank Technical Paper No:360, Washington D.C., USA.
- Sarıtaş, H., Çınar, M. ve Çelik, A. 2001. Sulama Birlikleri ve Sulama Eğitimi. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Türktarım Dergisi, Sayı:137, ss:17-18.
- Sivük, H. 2002. Türkiye’de Tarım Bölgeleri İtibariyle Fenolojik Verilere Göre Tarla Çalışma Günlerinin Tespiti Üzerine Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tez No:120866.
- Sivük, H. 2007. Küresel Isınma ve Tarım. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Doktora Semineri (yayımlanmamış), Ankara.
- Sivük, H., Arısoy, H. ve Gül, U. 2008. Küresel Isınma ve Küresel Isınmanın Tarım ile Olası Etkileşimi. Yem Magazin Dergisi, Sayı:53, ss:31-37.
- Soydam, A. ve Çakmak, B. 2006. Toplu Basıncılı Sulama Sistemlerinin Ekonomik Yönden Karşılaştırılması; Yaylak Projesi 1400 Nolu Yedeği Örneği. Tarım Bilimleri Dergisi, Cilt:12, Sayı:1, ss:74-84.
- Süzer, S. 2006. Toprak İşleme Sistemleri. Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Çiftçi Broşürü, No:06/29, Edirne.
- Şener, M. ve Yüksel, A.N. 2005. Hayrabolu Sulamasında Su Kullanım Etkinliğinin Belirlenmesi. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, Sayı:2005/2, ss:166-176.
- Şimşek, M., Aktaş, Y., Büyükhatipoğlu, U. ve Arslan, S. 2008. Sulama Birlikleri ve Harran Ovası’nda Potansiyel Güçleri. Sulama-Tuzlanma Toplantısı Bildiriler Kitabı, ss:287-296, Şanlıurfa.
- Tan, Ş. 2009. Kanola (Kolza) Tarımı. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Çiftçi Broşürü, No:134, İzmir.
- Tanrıvermiş, H., Gündoğmuş, E., Çakmak, B. ve Türker, M. 2001. Sulama Suyu Fiyatlandırma Yaklaşımları ve Bu Yaklaşımların Türkiye’de Kullanılabilme Olanakları. I.Ulusal Sulama Kongresi, ss:115-124, 8-11 Kasım, Antalya.
- Tatlıdil, H., Aküzüm, T., Yalıtırak, A. ve Kılınc, S. 1988. Sulu Tarım Alanlarında Eğitim Hizmetlerinin Planlanması. TUBİTAK-TOAG, III.Ulusal Kültürteknik Kongresi Bildiri Özetleri, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Kültürteknik Bölümü, İzmir.
- Tokgöz, M.A. 1989. Ankara Koşullarında Aylık ve Kısa Dönemli Bitki Su Tüketimi Tahmin Değerlerinin Karşılaştırılması. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No:1129, Ankara.
- Türkeş, M., Sümer, U.M. and Kılıç, G. 1996. Observed Changes in Maximum and Minimum Temperatures in Turkey. International Journal of Climatology 16, p:463-477.
- Ünver, İ. 2003. Türkiye’de Uygulanan Tarımsal Sulama Politikaları. Dünya Su Günü 2003 Etkinlikleri, ss:33-41, TÜSKOOP-BİR (Türkiye Sulama Kooperatifleri Merkez Birliği), 22 Mart, Ankara.
- Yamane, T. 1967. Elementary Sampling Theory. Prentice-Hall.Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.
- Yıldırım, A.E. 2009. Tarımsal Sulamada Kamu Yönetimi İşlevleri. Dünyada ve Türkiye’de Su Sempozyumu Bildiriler Kitabı (güncellenmiş ikinci baskı), 20 Mart, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, Ankara.

- Yıldırım, O. 2008. Sulama Sistemlerinin Tasarımı. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No:1565, Ders Kitabı:518, Ankara.
- Yılmaz, R. 2001. Türkiye'nin İklimi. DMI Sinoptik Meteoroloji Kurs Notları (yayımlanmamış), Ankara.
- Walker, W.R. 1989. Guidelines For Designing and Evaluating Surface Irrigation Systems. FAO Irrigation and Drainage Paper No:45, Rome.
- Watt, F. ve Wilson, F. 1992. Weather and Climate. Usborne Publishing Ltd., p.48, London.