T.C.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

# KONYA İLİ SULAMA BİRLİKLERİNİN TARIMSAL SULAMA İŞLETMECİLİĞİNDEKİ YERİ, ÇUMRA SULAMA BİRLİĞİ ÖRNEĞİ

**Nurcan KAYA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı**

**Nisan-2017**

**KONYA**

**Her Hakkı Saklıdır**

# ÖZET

## YÜKSEK LİSANS TEZİ

## KONYA İLİ SULAMA BİRLİKLERİNİN TARIMSAL SULAMA İŞLETMECİLİĞİNDEKİ YERİ, ÇUMRA SULAMA BİRLİĞİ ÖRNEĞİ

**Nurcan KAYA**

**Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**
**Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı**

**Danışman: Prof. Dr. Nizamettin ÇİFTÇİ**

**2017, 41 Sayfa**

**Jüri : Prof. Dr. Nizamettin ÇİFTÇİ**
**Prof. Dr. Belgin ÇAKMAK**
**Prof. Dr. Ramazan TOPAK**

Bu çalışmada, Konya-Çumra Sulama Birliği'nin yapısal ve işletmecilik sorunları incelenmiştir.Bu amaçla sulama sahasındaki çiftçilerle yüz yüze görüşme şeklinde anket uygulanmıştır.

Araştırma Sonucunda; Sulama Birliği'nin 1995 yılında kurulduğu, meclistehalen 83 üyenin olduğu, birlik kayıtlı üye sayısının 1104, su kullanıcı sayısının 6000, sulama alanın 34.638 ha, sulama oranın % 75, sulama randımanın % 42,50 ve 2014 yılı verilerine göre ihtiyaç duyulan suyun karşılanma oranın da 2.32 olduğu tespit edilmiştir. Yapılan anket sonuçlarına göre; Çiftçilerin % 84'ü sulama suyu kalitesini bilmediklerini, % 24 'ü sulama zamanını toprak ne durumuna bakarak, % 64'ü bitki gelişimine bakarak ve % 12 'de tecrübelerine göre belirlediklerini, % 93'ü toprağın faydalı su kapasitesi hakkında bilgi sahibi olmadıklarını, % 85 'i yağmurlama ve damla sulama metodunu uyguladıklarını, % 90 'nı sulama konusunda herhangi bir seminere katılmadıklarını,ve % 65'i ise sulama ücretinin debiye göre belirlenmesini ifade etmişlerdir.

Çalışma sonucunda birlikte; kuruluştan kaynaklanan, yapısal, eğitim ve mali ve işletmecilikten kaynaklanan sorunların olduğu tespit edilmiş ve öneriler getirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Sulama,Sulama Yönetimi, Sulama Birliği, Sulama İşletmecilik Sorunları, Sulama Oranı, Sulama Randımanı

## ABSTRACT

**MS THESIS**

**THE ROLE OF IRRIGATION ASSOCIATION IN AGRICULTURAL IRRIGATION MANAGEMENT; A CASE STUDY KONYA-ÇUMRA IRRIGATION ASSOCIATION**

**Nurcan KAYA**

**THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCEOF SELÇUK UNIVERSITY**
**THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE**

**DEPARTMENT OF AGRICULTURAL STRUCTURES AND IRRIGATION**

**Advisor: Prof. Dr. Nizamettin ÇİFTÇİ**

**2017, 41Pages**

**Jury**
**Prof. Dr. Nizamettin ÇİFTÇİ**
**Prof. Dr. Belgin ÇAKMAK**
**Prof. Dr. Ramazan TOPAK**

In this study, structural and managerial problems of Konya-Çumra Water User Association were examined. In this regard, face-to-face survey was performed with the farmers. The results showed that such association was established at 1995, and number of member in council, number of registered member, number of water users, irrigation area, irrigation ratio, irrigation efficiency and meeting the required irrigation water ratio for 2014 were determined as 83, 1104, 6000, 34618 ha, 75%, 42.50% and 2.32, respectively.According to the survey results, 84% of farmers have no idea about irrigation water quality, and 24% of them have determined to irrigation time by looking the soil moisture content, 64% of them by observing the crop growth, 12% of them by their past experience. About 93% of farmers had no information about available water capacity and 85% of the farmers have used sprinkler and drip irrigation techniques. About 90% of the farmers have not participated to the any irrigation issue so far, and 65% of them stated that water fee should be collected in accordance of volumetric basis. In result, structural, educational, financial and managerial problems were detected and some recommendations were developed.



**KeyWords**: Irrigation, Irrigation Management, IrrigationAssociation, Irrigation Management ProblemsIrrigation Rate, IrrigationEfficiency,

# ÖNSÖZ

Tarım, günümüzde toplumların sağlıklı beslenmesinde en önemli stratejik sektörlerin başında gelmektedir. Tarımdaki başarı ve sürdürülebilirlik tarım sektöründeki çiftçilerin eğitim, sosyal ve ekonomik yapılarına bağlıdır.Küresel ısınmanın ve kuraklığın öneminin belirgin olduğu dünyamızda sulama ve sulu tarım yönetimi öne çıkmaktadır. Su yönetimi; su kaynaklarının planlı bir şekilde geliştirilmesi, dağıtılması ve kullanılması olarak tanımlanmaktadır. Sulama işletmelerinin yönetimindeki temel amaç, çiftçilerin gelirinin yükseltilmesi, dolayısıyla tatlı su kaynaklarının en yüksek faydayı sağlayacak şekilde optimum dağıtım ve kullanımının gerçekleştirilmesidir. Sulama yönetimi ise sulama hedeflerini gerçekleştirmek için suyun dağıtım ve kullanımını sağlayan bir organizasyon olarak tanımlanabilir.

Kurulmalarında, geliştirilmelerinde ve teşviklerinde gerek bölge tarımına gerekse ülke tarımına büyük faydalar sağladığı bilinen sulama birliklerinin sulama işletmelerinde görülen sorunların çözümü şarttır.

Bu sorunların çözümü için yönetim, denetim ve bakım-onarım çalışmalarında hassasiyet gösterilmeli, tüm ortakların faaliyetlere katılımı sağlanmalı, destek ve kredi sistemleri gözden geçirilmeli, bazı hizmetler karşılıksız verilmeli, temel sulama hizmetleri düşük faizli sulama kredileriyle desteklenmeli ve mevcut uygulamaya konan destekler de sürdürülmelidir.

Bu çalışmada, Konya İli sulama işletmeciliğinde sulama birliklerinin bölge sulamasındaki etkinliğinin belirlenmesi amacıyla, Konya-Çumra Sulama Birliği'nin yapısal ve işletmecilik sorunları incelenmiştir.

Bu araştırmanın yüksek lisans tezi olarak planlanıp, yürütülmesi ve sonuçlarının değerlendirmesinde her zaman yardımını ve desteğini esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Nizamettin ÇİFTÇİ' ye, Arş. Gör. Dr. Nurcan YAVUZ' a, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümündeki değerli hocalarıma, ankete katılan çiftçilerimize, meslektaşımSayın Alperen ALTINDAŞ'ave kıymetli aileme desteklerinden dolayı teşekkürü borç bilirim.

Nurcan KAYA

NİSAN-2017
KONYA

**İÇİNDEKİLER**

**ÖZET** ..... **iii**

**ABSTRACT** ..... **iv**

**ÖNSÖZ** ..... **v**

**İÇİNDEKİLER** ..... **vi**

**1. GİRİŞ** ..... **1**

**2. KAYNAK ARAŞTIRMASI** ..... **8**

**3. MATERYAL VE YÖNTEM** ..... **8**

**3.1. Materyal** ..... 8

3.1.1. Araştırma alanının coğrafik konumu ..... 13
3.1.2. İklim Yapısı ..... 14
3.1.3. Toprak kaynakları ..... 14
3.1.4. Su kaynakları ve özellikleri ..... 16
3.1.5. Tarımsal yapı ve üretim ..... 17
3.1.6. Çumra Sulama Birliği kuruluş ve tarihçesi ..... 18

**3.2. Yöntem** ..... 18

**4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA** ..... **19**

4.1. Çumra Sulama Birliği İdari Ve Teknik Yapısı ..... 19
4.1.1.Birlik meclisi oluşumu ..... 19
4.1.2. Birlik makine ekipman varlığı ve personel mevcudu ..... 20
4.1.3. Birlik tarımsal üretim alanları ..... 21
4.1.4. Birlik net sulama alanı ve sulama oranı ..... 22
4.2. Çalışma Alanında Çiftçilerinin Tarımsal Sulamayı Algılama ve Uygulama Seviyeleri ..... 22
4.2.1. Çiftçilerin sosyal yapıları ..... 23
4.2.2. Araştırma alanı çiftçilerinin sulamayı algılama ve uygulama düzeyleri ..... 24
4.2.3. Çiftçilerin sulama birliğinden faydalanma durumları ..... 31

**5. ÖNERİLER** ..... **34**

**KAYNAKLAR** ..... **38**

**ÖZGEÇMİŞ** ..... **40**

## ÇİZELGELER DİZİNİ

**Çizelge 3.1.** Konya İli Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler .....**16**

**Çizelge 3.2.** Birlik Sulama Alanı Tarımsal Ürün Deseni .....**17**

**Çizelge 4.1.** Birlik Personel Durumu .....**20**

**Çizelge 4.3.** Birlik Sulama Alanı Tarımsal Ürün Deseni .....**22**

**Çizelge 4.4.** Çumra Sulama Birliği sulama alanı, kullanılan su miktarı ve sulama oranları.....**22**

**Çizelge 4.5.** Çiftçilerin Yaş Grupları, Eğitim Seviyeleri Ve Medeni Halleri İle İlgili Bilgiler .....**23**

**Çizelge 4.6.** Çiftçilerin aile nüfus sayıları ve tarımsal faaliyet deneyimleri .....**23**

**Çizelge 4.7.** Çiftçilerin tarımsal üretim alanı ve sulama birlikler dışında üye oldukları örgütler.....**24**

**Çizelge 4.8.** Çiftçilerin toprak analizi yaptırma ve kimyasal gübreyi kullanma durumu …….**25**

**Çizelge 4.9.** Çiftçilerin sulama suyu kalitesi ve sulama zamanının belirlenmesine ilişkin görüşleri……..……..…….**26**

**Çizelge 4.10.** Çiftçilerin faydalı su kapasitesi ve sulama suyu miktarı belirleme bilgi düzeyleri ……....**28**

**Çizelge 4.11.** Çiftçilerin sulama suyunu temin edebilme durumu ve sulama ücretleri hakkındaki düşünceleri…….....**29**

**Çizelge 4.12.** Çiftçilerin sulama ücreti hesaplamasına ilişkin görüşleri……...**29**

**Çizelge 4.13.** Çiftçilerin uyguladıkları sulama metotları ve fazla su kullanımının zararları hakkındaki görüşleri…….....**31**

**Çizelge 4.14.** Çiftçilerin damla sulama metodu hakkındaki görüşleri **……**……..…**31**

**Çizelge 4.15.** Çiftçilerin sulama birliği hakkındaki görüşleri .....**32**

**Çizelge 4.16.** Çiftçilerin sulama hakkındaki bilgileri nerelerden elde ettiklerine dair bilgiler ……**33**

# 1. GİRİŞ

Su, dünyada insanlığın yaşamı için önemli bir doğal kaynak olduğu kadar toplumların gelişmesinde de önemli faktör olmuştur. Temiz su, yeryüzünde istenilen yer, miktar, kalite ve zamanda bulunmayan, yenilenebilir sınırlı bir kaynak olması sebebiyle toplumların her katmanını ilgilendiren stratejik doğal bir kaynak olmuştur. Tarihi süreçtemedeniyetlerin gelişimi su kaynaklarının bulunduğu alanlarda olmuştur (Kara, 2005).

Dünyada ve ülkemizdeki hızlı nüfus artışı, kentleşme, sulu tarıma açılan alanların artması, sanayileşme ve bunlara dayalı olarak tarımsal ve endüstriyel kalkınma projeleri ve yatırımları doğal su kaynaklarının akılcı ve sürdürülebilir kullanımını zorunlu kılmaktadır.Su; sonsuz bir doğal kaynak değildir. Yenilenebilir bir özelliği olmasına rağmen, kullanımına dayalı olarak miktarında ve kalitesinde sorunlar ortaya çıkmaktadır. Günümüzde en temel sorunlardan birisi de su kaynaklarının korunmasında ve geliştirilmesinde yeni stratejilerin oluşturulmasıdır.

Dünya yüzeyindeki su yüzeyleri hacmi 1.36 milyar $km^3$‟tür. Bunun % 97,5 i tuzlu, % 2,5 ‘i ise tatlı sudur. Bu orana göre tatlı su kaynağı varlığı 35 milyon $km^3$ ‟tür. Su yüzeylerinden her yıl ortalama 500 bin $km^3$ su buharlaşır, ve yeryüzüne tekrar döner. Fakat karalardan buharlaşan suyun miktarı ile karalara dönen su farklılık gösterir. Bir diğer ifadeyle dünya yüzeyine yağışla gelen suyun miktarı yılda yaklaşık 110.000 $km^3$ olup, buharlaşan miktar ise yaklaşık 70.000 $km^3$ ‟tür. 40.000 $km^3$’lük farkın 25.000 $km^3$ ‟ü yüzey akışı ile okyanuslara geri dönerken, kalan 15.000 $km^3$ ise tatlı su kaynağı olarak kullanılmaktadır (Çiftçi, 2010).

Suyun tüketiminde ülkelerin gelişmişlik düzeyleri belirleyicidir. Pek çok ülkede en önemli su tüketim alanını tarım oluşturmaktadır. Suyun insanlar için başlıca üç kullanım alanı vardır. Bunlar; evsel tüketim (içme suyu dahil), tarım ve endüstridir. Dünya genelinde tüketilen suyun yaklaşık olarak; % 70‟i tarımda, % 20‟si endüstride ve % 10‟u evsel tüketim ve içme suyu olarak kullanılmaktadır. Suyun kullanımı arttıkça su kaynaklarının kalitesinde de düşmeler yaşanmaktadır. İnsan aktiviteleri su kaynaklarının kirlenmesine yol açmaktadır. Geleceğe yönelik sulama etkinliğinin artırılmasında en önemli araç; verimli bir tarımsal üretim ve etkin bir bilgi sistemine sahip sulama yönetimidir.

Bugün, dünya nüfusunun % 7‟si tatlı su varlığının kıt olduğu bölgelerde yaşamaktadır. Bu oranın 2050 yılında % 67‟yi bulacağı tahmin edilmektedir. Son yirmi

yılda dünya genelinde kişi başına düşen kullanılabilir tatlı su miktarının yaklaşık % 60 azalmış olmasıyla birlikte 2025 yılına kadar kişi başına düşen su potansiyelinde %50'ye düşüş beklenmektedir (Çakmak ve ark., 2005).

Türkiye'nin yüzölçümü 78 milyon ha olup, bu arazilerin yaklaşık 28 milyon ha"ı tarıma elverişlidir. İşlenebilir 28 milyon ha tarım alanın 16,5 milyon ha"ı sulanabilir özelliktedir. Mevcut koşullarında sulama uygun arazilerin 8,5 milyon ha"ı ekonomik olarak sulanabilir olmasına karşın, 2015 yılı itibari ile sulamaya açılan arazi varlığı 5,95 milyon ha'dır. Bu miktar ekonomik olarak sulamaya uygun arazilerin (8,5 milyon ha) % 70"dır. Türkiye'de halen 2.55 milyon ha tarım arazisi ekonomik olarak sulanabilir olduğu halde sulamaya açılmamıştır (Kara, 2005; Çiftçi, 2016).

Sulama, doğal yağışların yetersiz olduğu yerlerde, bitkilerin gelişmesi için gerekli olan suyun istenilen zaman ve miktarda bitki kök bölgesine verilmesidir. Sulu tarım, kurak ve yarı kurak bölgeler ile yağışın vejetasyon mevsiminde yeterli olmadığı bölgelerde önem taşımaktadır.

Ülkemizde yıllık ortalama yağış 643 mm olmakla birlikte, yağışın miktarı ve dağılımı, bölgelere ve mevsimlere göre büyük farklılıklar göstermektedir. Coğrafi konumu ve iklim özellikleriyönünden Doğu Karadeniz dışındaki hemen her bölgede, doğal yağışa ilave olarak, belirli dönemlerde sulama zorunlu olmaktadır.

Türkiye'de, sulama yönetiminde DSİ Genel Müdürlüğü ve İl Özel İdareleri-Köye Yönelik Hizmetler Birimi (Mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü) ve Büyükşehir belediyeleri yasal olarak yetkilidir. DSİ (Devlet Su İşleri) tarafından 2013 yılı sonunda sulamaya açılan toplam net alan 3 443 000 ha olup, bunun kullanıcılara devredilen miktarı ise 2 745 751 (%79) hektardır. Devredilen arazilerin 1 954 494 hektarı sulama birliklerine devredilmiştir (DSİ, 2014).

Su yönetimi; su kaynaklarının planlı bir şekilde geliştirilmesi, dağıtılması ve kullanılması olarak tanımlanmaktadır. Sulama şebekelerinin yönetiminde temel amaç, çiftçilerin gelirinin yükseltilmesi, dolayısıyla su kaynaklarının en yüksek faydayı sağlayacak şekilde etkin dağıtım ve kullanımının gerçekleştirilmesidir. Sulama yönetimi ise tarımda sulama amaçlarını gerçekleştirmek için suyun dağıtım ve kullanımını sağlayan bir organizasyon olarak tanımlanabilir (Aküzüm ve Çakmak, 2008).

Tarım sektöründe üretimin artırılması ve kırsal kalkınmanın sağlanabilmesi için, öncelikle toprak ve su kaynaklarının geliştirilmesi ve bunlardan yararlanma ilkelerinin belirlenmesi gerekmektedir. Toprak ve su kaynaklarının geliştirilmesinde; tarımsal altyapının oluşturulması, kaynakların rasyonel yönetimi ve etkin kullanıma yönelik

çalışmalar önemini korumaktadır. Diğer yandan toprak ve su kaynaklarından yararlanmanın sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi için, sulama yatırımlarının planlanması ve inşası kadar, sulama şebekelerinin rasyonel olarak işletilmesi ve sulama işletmeciliğine çiftçilerin ekonomik ve sosyal yönlerden tam olarak katılımlarının sağlanması gerekmektedir. Kullanıcıların fikrî, fiziksel ve mali katılımı, kaynakların etkin kullanımına olanak verebilecektir. Bu bakımdan çoğunlukla kamu kuruluşlarınca planlanan ve inşası yapılan sulama şebekelerinin kullanıcılara devredilmesine yönelik politikaların belirlenebilmesi için, ülkesel ve bölgesel düzeylerde uygun işletmecilik şekillerinin belirlenmesine büyük ölçüde gereksinim bulunmaktadır.

Türkiye'de, cumhuriyet döneminde, toprak-su kaynaklarının geliştirilmesiyle sulama yatırımlarına büyük önem verilmeye başlanmıştır. Bu dönemde sulanan alanların yaklaşık dörtte üçü devlet eliyle sulamaya açılmıştır. Ancak sulama tesislerinin yönetimine ilişkin sorunlar 1990 yıllarda gündeme gelmeye başlamıştır. Özellikle kamu kuruluşlarının yaşadığı mali sıkıntılar, sulama ücretlerinin tahsilinde karşılaşılan güçlükler ve hizmetlerden yararlananların tesisleri yeterince koruyamadıkları içinsulama işletmeciliğikamuya önemli bir yük haline gelince bu sorunların çözümü amacıyla kamu sulama işletmelerinin işletme, bakım ve yönetim sorumluluklarının sulama birlikleri, kooperatifler, yerel yönetimler ve kısmen şahıslara devredilmesi ilke olarak benimsenmiştir.1993 yılından başlamak üzere, tesislerini yönetimlerinin üretici örgütlerine ve yerel yönetimlere devir işlemlerine hız verilmiş ve bugün önemli ölçüde tamamlanmıştır.

DSİ sulamaya açtığı alanların işletimini de üstlenmiştir. DSİ 1993'e kadar genellikle alanı 2000 ha'ın altında olan küçük şebekeleri kullanıcılara devretmiştir. 1993'ten itibaren devir çalışmalarına hız verilmiş ve 2008 yılı sonunda devredilen alan 2 090 330 hektara ulaşmıştır. DSİ tarafından 2013 yılı sonunda sulamaya açılan toplam net alan 3 443 000 ha, devredilen alan ise 2 745 751 hektardır. Bunun 1 954 494 hektarı sulama birliklerine devredilmiştir(DSİ, 2014). Günümüzde ekonomik olarak sulanabilir 8,5 milyon hektar arazinin bugün itibarıyla sulanmayan 2,55 milyon hektarlık kısmının da2023 yılına kadar işletmeye açılması hedeflenmektedir.

Türkiye'de sulama tesislerinin işletme- bakım ve yönetim sorumluluğunun devri aşağıda verildiği gibi üç şekilde yapılabilmektedir (Çiftçi, 2010).

**Resmi olmayan devir:** Göletlerin sulama alanlarındaki sulama şebekeleri ile diğer küçük ölçekli yüzey sulama tesisleri Mülga KHGM tarafından yapılmaktaydı. Yapılan bu tesislerin işletme ve bakımı, yine aynı kurumca mahalli kuruluşlara veya

doğrudan çiftçiye, herhangi bir sözleşmeye bağlanmaksızın bırakıldığı devir şeklidir. Mülga KHGM bu tesislerin çok büyük onarımlarının dışında işletme ve bakımına karışmamakta idi.

**Yönetime ortak katılım:**Devlet Su İşlerinin teşkilatının inşa edip sulamaya açtığı tesislerinde 1960‟lı yıllardan bu yana uygulanan ve uygulama alanı günümüzde artarak devam eden, bir anlamda sulama işletmeciliğine çiftçi katılımını sağlayan, çoğunlukla yedek ve tersiyer kanal kapasitesindeki işletme ve bakım faaliyetlerinin çiftçiler tarafından yürütülmesi amacını taşıyan ve "Sulayıcı Grubu" adı verilen işletme yönetim şekilleridir.

**Tam devir:**Bu devir "DSİ ce yapılmış, inşası devam eden veya devam edilecek olan sulama tesislerinin işletme, bakım ve yönetim hizmetleri sorumluluğunun, karşılıklı sözleşme hükümleri uyarınca ve bakanlık makamının onayı alınmak koşuluylasöz konusu tesisten yararlanacaklar tarafından kurulmuş olan kamu (Belediyeler, sulama birlikleri, köy tüzel kişilikleri vb.) veya özel hukuk (sulama kooperatifleri) tüzel kişiliklerine devredilerek bu örgütler tarafından yerine getirilmesidir" (Anonim, 2008). Bu tür devir şekli son yıllarda hızla artmıştır.

Türkiye'deki sulama işletmeciliği şekillerine baktığımızda 5 tür işletmecilik gündeme gelmektedir(Çiftçi, 2010):

**1.Kamu (Devlet) Sulama İşletmeciliği;**Bu sulama işletmeciliğinde DSİ, çoğunlukla belirli yerlerde baraj gibi büyük çaplı sulama tesisleri yapmakta ve bu tür büyük sulama projelerinin yurt çapındaki sayısı da pek fazla olmadığından, kurduğu işletmeleri kendisi işletip, bakım ve onarımını da kendisi yürütmektedir. Bu tür işletme kurduğu çok büyük tesisleri devredememesi ve işletmek zorunda kalması nedeniyle yalnızca DSİ‟nin kullandığı bir sistemdir.

**2.Yerel Yönetim Sulamaları**; Sulama kooperatifi veya sulama birliği kurulma olanağı olmayan küçük yerlerde ya da kurulsa bile işletilemeyen yerlerde yapılan ve oransal durumu küçük olan, belediye ya da muhtarlıklarca işletilen sulamalardır. Yerel Yönetimlerin kamu yönetimine ilişkin asli görevlerini yerine getirirken, tarımsal sulama konusunda teknik bilgi ve birikim yetersizliği nedeniyle sulama tesislerini başarıyla işletememesi, devamlılığını sağlayamaması ve sulama tesislerini bir finansman aracı olarak kullanmaları gibi olumsuz yönleri bulunmaktadır. Başarısı düşük işletmecilik örneklerindendir.

**3. Halk Sulamaları**; Ülkemizde tarım arazisi sahiplerinin kendi olanaklarıyla, teknik yardım alarak ya da almayarak yaptıkları, genellikle küçük veya orta ölçekli özel

sulamalardır. Bunlarda devir sorunu yoktur. İşletme, kendi içinde sulama sorunlarını imkanları ölçüsünde çözebilmektedir. Sulama hizmetlerinin yürütülmesinde kendine karşı sorumludur. Başarısı, kendi sulama bilgi düzeyi ile orantılıdır.

**4.Sulama Kooperatifleri Sulama İşletmeciliği**; Sulama Kooperatifleri, 1163 Sayılı Kooperatifçilik Kanunu"nabağlı olarak kurulan, tüzel kişiliği haiz olmak üzere iştirakçilerinbelirli ekonomik faydalarını ve özellikle meslek ve geçimlerine ait gereksinimlerini karşılıklı yardım, dayanışma ve kefalet suretiyle sağlayıp korumak gayesiyle gerçek ve kamu tüzel kişilikleri ile özel idareler, köyler, belediyeler, dernekler tarafından kurulan, değişir ortaklı ve değişir sermayeli sivil toplum kuruluşlarıdır.Bu kooperatiflerin kuruluşu, yetkileri ve işleyişi şekilleri bu amaçla hazırlanmış tüzüklerde belirlenmiştir. Kooperatiflerin "Ana Sözleşmeleri" vardır. Kooperatifi oluşturan organlar ise Genel Kurul, Yönetim Kurulu ve Denetleme Kuruludur. Ayrıca, Sulama Kooperatifleri Üst Birlikleri ile Sulama Kooperatifleri Merkez Birlikleri mevcuttur. Sulama kooperatiflerinin kuruluş gayesi ana sözleşmelerde mevcut olup şöyle özetlenebilir; Devletçe inşa edilmiş veya edilecek su alma tesislerinden alınacak suyun, tarımda kullanılması için gerekli olan sulama tesislerini kurmak, işletmek, bakımını sağlamak, sulama tekniğinin zorunlu kıldığı hallerde arazi toplulaştırmasını sağlamak ve kooperatif ve ortaklara mevzuat hükümlerine göre kredi temin etmektir.

**5. Sulama Birliği Sulama İşletmeciliği**; Sulama birlikleri, yerel yönetimlerin inisiyatifi ile kurulmakta; kurulan birlik kamu kurumu niteliği taşımaktadır. Personel istihdamı kamu personel rejimine göre gerçekleştirilmektedir. Buna karşın, sulama birliklerinin karar ve yürütme organları çiftçiler tarafından kendi içlerinden, seçimle belirlenmektedir. Varlığını kamu idarelerinden alan bu kamu kurumları, kamu otoritesi kullanmakta, ancak temel kararlar ve yürütme ne siyasal, ne yönetsel nitelikleri olan kişilerden, sulamanın çıkar gruplarından oluşmaktadır. Bu yapısı nedeniyle sulama birlikleri hukuksal olarak tanımsız yapılar durumunda bulunmaktadır; buna karşın hızla yaygınlaşmaktadır. Sulama birlikleri için özel bir yasa yoktur. Birlikler, yerel yönetim birlikleri ile aynı yasaya göre var olurlar.

Ülkemizde sulama birlikleri,1982 Anayasası'nın 127. maddesi, 6200 sayılı Kanun'un 2/k maddesi, 1580 sayılı Belediye Kanunu, 442 sayılı Köy Kanunu ve 5442 sayılı İller İdaresi Kanunu ile İçişleri Bakanlığı "Tip Birlik Tüzüğüne göre kamu hizmeti vermek amacıyla tüzel kişiliğe sahip kamu kuruluşu olarak kurulmuş (DSİ, 1993), amacı, yapısı ve diğer tüm görev alanları 8/3/2011 tarihinde kabul edilen 6172 kanunla yeniden belirlenmiştir (Anonim, 2011). Bu kanun 1. md sinde sulama birlikleri

kuruluş amacı; ülkenin su varlık ve kaynaklarının rasyonel kullanımı maksadıyla umumi sulardan faydalanmak üzere Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü tarafından inşa edilmiş veya halen inşa edilmekte olan ya da inşa edilmesi planlanan sulama tesislerini gayelerine uygun şekilde kullanmak, işletmek, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün onayını almak suretiyle işlettirmek, bu tesislerin bakım, onarım ve yönetim sorumluluğunu yürütmek, tesisi geliştirmeye yönelik yeni projeler yapmak, yaptırmak veya tesisi yenilemekle görevli sulama birliklerinin kuruluşu, organlar ile görev ve yetkilerini düzenlemek şeklinde tanımlanmaktadır.Sulama birlikleri kamu tüzel kişiliğine sahip olup, bu Kanunda hüküm bulunmayan hallerde özel hukuk hükümlerine tabidir. Birliğin görev alanı ve çalışma konuları aşağıdaki şekilde özetlenebilmektedir (Anonim,2011).

(1) Birliklere devredilen tesislerin hizmet alanı, birliklerin görev alanı olup sınırları, kapsamı ve ismi DSİ tarafından belirlenir.

(2) Bir görev alanı içerisinde aynı amaçla birden fazla birlik kurulamaz.

(3) Birlik, devraldığı tesislerin işletme, bakım, onarım ve yönetim sorumluluğunu çerçeve ana statüde ve devir sözleşmesinde yer alan esaslara uygun olarak yürütür.

(4) Birliğin çalışma konuları şunlardır:

a) Görev alanı içerisinde yer alan tesislerin işletme, bakım, onarım, yönetim ve yenileme hizmetlerini usul ve esaslarına uygun olarak yapmak.

b) Katılım payını, su kullanım hizmet bedelini ve uygulanan cezaları tahsil etmek.

c) Devraldığı tesislerin yatırım bedellerini geri ödemek.

ç) Devraldığı tesisi DSİ'nin onayını almak suretiyle geliştirmek, bu tesis ile ilgili yeni projeler yapmak veya yaptırmak.

d) Görev alanı içerisinde su miktarına bağlı olarak ekilecek bitki desenini Tarım ve Köyişleri Bakanlığının ilgili birimleri ile işbirliği yaparak planlamak.

e) Görev alanı içerisinde öngörülen üretim hedeflerinin gerçekleşmesine katkıda bulunmak üzere gerekli tedbirleri almak.

f) Sulama ve diğer tarımsal konularda faaliyet gösteren kurumlarla işbirliği yaparak araştırma, geliştirme ve eğitim çalışmalarında bulunmak.

g) Amaç ve görevleri ile ilgili konularda ulusal ve uluslararası gelişmeleri takip etmek.

ğ) Ortak tesisler için DSİ'ce sarf olunan işletme ve bakım masraflarından kendi payına düşen miktarı ödemek.

Sulama birlikleri, sulama hizmet bölgesindeki duruma göre istenilen sayıda köy ve belediye tarafından kurulabilir. birliklerin kendine özgü özel tüzükleri sözkonusudur. Bu tüzüklere göre birlik meclisi ve meclis organları oluşturulur.Birlik organları Birlik meclisi, Yönetim kurulu, Denetim kurulu ve Başkanlıktan oluşur. Birlikgenel sekreteri ziraat mühendisi olmak zorundadır. Genel sekreter başkan adına birliğin işlerini yürütür. Birliklerin yönetim şekilleri yasa, yönetmelik ve tüzüklerle belirlenmiştir.

Yeterli yağışın olmadığı ve yarı kurak iklime sahip Konya Bölgesinde bitki yetişme periyodunda yağışın yetersizliği birçok bitki yetiştiriciliğinde sulamayı mutlak kılar. Ovada sulama suyu kaynakları yeraltı ve yerüstü sularıdır. Yeraltı suları DSİ, Sulama Kooperatifleri ve çiftçi imkanları ile açılan kuyulardan temin edilmektedir. Konya Ovası yakın tarihte devlet sulama projesinin ilk yapıldığı bölgedir (Çiftçi ve ark., 1994).

Su kaynaklarının yetersiz ve sulama projelerinin büyük yatırımlar gerektirdiği günümüzde mevcut ve yapılacak sulama projelerinin etkinliğinin izlenmesi ve değerlendirilmesi sulama yatırımlarının başarısı için büyük önem taşımaktadır (Çakmak, 1994).

Bu çalışmada, Konya İli sulama işletmeciliğinde sulama birliklerinin bölge sulamasındaki etkinliğinin belirlenmesi amacıyla, Konya-Çumra Sulama Birliği'nin yapısal ve işletmecilik sorunları incelenmiştir.Bu amaçla sulama sahasındaki çiftçilerle anket yapılmıştır. Araştırma 5 bölümden meydana gelmiştir. Birinci bölümde araştırma konusu ile ilgili genel bilgiler verilmiş, çalışmanın amaç ve önemi vurgulanmıştır, 2. bölümde konu ile ilgili literatür çalışmaları irdelenmiş, 3. bölümde çalışmada kullanılan materyal ve yöntem açıklanmış, 4. bölümde araştırmadan elde edilen veriler tartışılmış ve 5.bölümde ise araştırma sonuçlarının genel değerlendirilmesi yapılarak öneriler sunulmuştur. Tezin son kısmına kaynak listesi ve özgeçmiş eklenmiştir.

## 2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Günümüzdeki hızlı nüfus artışı, sulu tarımın yaygınlaşması ve endüstriyel kalkınma, doğal su sistemini miktar ve kalite yönünden tehdit etmektedir. Bu durum, su ile ilgili olan yasal, idari, mali, sosyal, teknik ve ekonomik tüm faaliyetleri entegre bir biçimde kapsayan su yönetimine daha bilinçli ve sistematik yaklaşılmasını zorunlu kılmaktadır(Kulga, 1994).

Başkan (1994)'e göre, DSİ tarafından hazırlanan izleme ve değerlendirme raporları rutin idari raporlardan farklı olarak, daha çok kullanıcıya yönelik, projenin uygulanması veya politika oluşturulmasıyla ilgili kararların alınmasına yardımcı olmalıdır. Bu nedenle, izleme ve değerlendirme raporlarında önemli görülen noktaların belirtilmesi, öneriler ve çözümlerin seçenekleriyle sunulmasına özen gösterilmelidir.

Sezginer ve Güner (1994), su kaynakları geliştirme projeleri, özellikle kalkınmakta olan ülkelerin ekonomileri için çok büyük önem taşımaktadır. Genellikle kısıtlı olan ülke kaynakları, diğer sektörler yerine uzun yıllar boyunca bu alana kaymak zorunda kalmaktadır. Ancak, bu projelerin çeşitli aşamalarında karşılaşılan uyumsuzluklar, söz konusu projelerin yararını dahi tartışılır hale getirmiştir

Ceylan ve Gülçubuk (1995). "Etkin Sulamada İnsan Unsuru" konulu çalışmasında, etkin ve sürdürülebilir bir sulu tarımın suyu kullanan çiftçilerin çağdaş anlamda eğitimi ve organize olmasına bağlı olduğunu, sulama tesislerinin teknik açıdan ne kadar mükemmel olursa olsun bakım ve onarımın yapılamamasının bunlardan beklenen faydanın elde edilememesi yanında, tesislerin kısa sürede elden çıkmasına sebep olduğunu, tesislerin bilinçsiz işletilmesinin ve sulamaların teknik anlamda yapılamamasının sonucunda ise tarım alanlarının tarım toprağı özelliğini kaybedeceğini belirtmiştir.

Çakmak ve ark. (1995) "Sulama Şebekelerinin Kullanıcıya Devri" konulu çalışmasında, Türkiye'de devlet tarafından işletilen sulamaların, su kullanım birliklerine, belediyelere, köy organizasyonlarına, kooperatiflere ve kullanıcılara olmak üzere beş farklı şekilde devredildiğini ve uygulamalarda bazı zorlukların olduğunu belirtmiştir.

Koç (2001)"Büyük Menderes havzası sulama şebekeleri işletme bakım ve yönetiminde sulama birliklerin, performansı" çalışmasında, performans analizi yapmak için su dağıtımı, bakım-onarım, birlik sulama personeli, sulama ücretleri ve sulama birliği sürdürülebilirliğini içeren beş farklı konuda bir veya birkaç sorudan oluşan anket

formu kullanılmıştır. Çalışma sonucunda havza sulama şebekelerinin sulama birliklerine devrinden sonra sistemlerin daha randımanlı olarak kullanıldığı saptanmıştır.

Gündoğmuş ve ark. (2001)"Türkiye'de sulama tesislerinin birlik ve kooperatiflere devri ve devir sonrası tesislerin işletmeciliğinde yaşanan sorunlar" konulu çalışmasında, sulama tesislerinin işletmeci organizasyonlara devrinden sonra özellikle sulama oranları, sulama randımanı ve tahsilat oranlarında önemli gelişmeler sağlanmış ve sulama işletmeciliğinin devlete olan yükü azaltılmıştır. Özellikleişletmeci organizasyonların mevcut yasal, teknik ve ekonomik sorunları, katılımcı sulama yönetiminden beklenen faydaları sınırlamaktadır.

Çakmak (2002)"Kızılırmak Havzası Sulama Birliklerinde Sulama Sistem Performansının Değerlendirilmesi." çalışmasında sulama sistemleri arasında performansın karşılaştırmalı analizini sağlayan karşılaştırma göstergeleri Kızılırmak havzası sulama birliklerine devredilmiş olan sulama şebekelerine uygulanmış ve sistem performansı değerlendirilmiştir.

Topak ve ark. (2003) "Çumra ve Çumra ova sulama birlikleri sulama şebekelerinde yeni işletme şeklinin performans göstergelerine etkileri" çalışmasında birliklerin bulunduğu sınırlar içindeki sulanan alanlarda performansı etkileyen tarla suyu uygulama randımanı, sulama birliklerinde tahakkuk/tahsilat oranı, sulama oranı ile bakım-onarım faaliyetleri incelenmiştir.

Güvercin ve Boz (2003) "Üreticilerin Sulu Tarım Konusundaki Deneyimleri ve Sulama Birliklerine Bakışı: Düziçi İlçesi Örneği" çalışmasında amaç Osmaniye İli Düziçi İlçesinde faaliyet gösteren çiftçilerin sulu tarım konusundaki deneyimleri ve sulama birliklerine bakış açılarını belirlemektir. İlçeye bağlı 9 köyden tabakalı örnekleme yöntemiyle seçilen 99 çiftçi araştırmanın deneklerini oluşturmuştur. Veri toplama işleminin anket yoluyla yapıldığı araştırmada yöredeki üreticilerin su sıkıntısı çektikleri, yetiştirdikleri bitkilerin su tüketimi hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları, çoğunlukla salma sulama yöntemini kullandıkları, sulama konusundaki birikimlerini geleneksel kaynaklardan edindikleri ve sulama konusunda her hangi bir eğitim ve yayım etkinliğine katılmadıkları belirlenmiştir.

Uçan ve Boz (2004)"Sulama Birlikleri Personelinin Mesleki Açıdan Yeterlilikleri: Kahramanmaraş İli Örneği" çalışmasında Kahramanmaraş İlinde faaliyet gösteren Kartalkaya Sağ Sahil Kartalkaya Sol Sahil, Andırın ve Kalealtı sulama birliklerinde çalışan personelin yaşı, eğitim düzeyi, kitle iletişiminden yararlanma, yakın ve uzak çevreyle olan ilişkiler, sosyal haklar, sulama birliği-çiftçi ilişkileri ve

birlikelemanlarının yeterlilik düzeyleri incelenmiştir. Araştırmada deneklerin çoğunlukla orta yaş grubunda olduğu, tarım eğitimi konusunda yetersiz olduğu, kitle iletişiminden yeterince yararlandığı, yakın ve uzak çevresiyle ilişki halinde olduğu, sosyal güvencelerinin düşük olduğu, sulama birliği-çiftçi ilişkilerinde bazı sorunlar yaşadığı belirlenmiştir. Sulama birliği personelinin en yeterli oldukları konular çiftçilerle olan diyalog, hangi çiftçinin ne zaman su alacağı, ve bölgedeki sulama sorunlarının bilinmesi konularıdır.

Süheri ve Topak (2005) "Konya Ovasındaki Sulama Örgütlerinin İşletmecilik Yönünden Karşılaştırılması" çalışmalarında Konya Ovasında faaliyet gösteren sulama organizasyonlarının işletmecilik yönünden karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla bölgeyi temsilen üç adet sulama birliği, iki sulama kooperatifi ve iki yerel yönetim sulama işletmesi örnek olarak seçilmiştir. Seçilen bu organizasyonlarda personel durumu, bitki deseni değişimleri, sulama oranı ve sulama yönetimi gibi işletmecilik performansını etkileyen kriterler açısından değerlendirme yapılmıştır. Sonuçlara göre tüm organizasyonlarda bitki deseninin yıllara göre değişim gösterdiği, sulama ile ilgili teknik eleman sayısının yeterli olmadığı ve ücretlendirmenin alana göre yapıldığı belirlenmiştir. Ayrıca sonuçlar, sulamaoranının sulama birliği sahalarında %37 ile %75 arasında, kooperatif sulamalarında %41 ile %100 arasında, yerel yönetim sulama alanlarında %51 - %70 arasında gerçekleştiğini göstermiştir. Bu veriler sulama oranı bakımından örnek sulama örgütleri arasında bir farklılığın olmadığını ifade etmektedir. Sulama suyunun şebekeye alım noktasında ve şebekede dağıtım noktalarında ölçümü sulama birliklerinde büyük oranda gerçekleştirilirken, kooperatiflerde daha az yerel yönetimlerde hemen hemen hiç yapılmadığı belirlenmiştir.

Sarı (2007) "Türkiye de ve Diğer Bazı Ülkelerde Sulama Yatırımları Yönetimindeki Gelişmeler ve Karşılaşılan Sorunlar: Aşağı Seyhan Ovası Örneği"çalışmasında öncelikle dünyada Türkiye'de toprak ve su kaynaklarının kullanımı ve gelişimi incelenmiş, Türkiye'deki sulama yatırımları yönetimi ve sulama organizasyonları diğer ülkelerle karşılaştırılmıştır. Araştırmanın ikinci bölümünde, ülkemizde sulama işletmeciliği açısından mevcut yapı ve bu yapı içerisinde en önemli yeri işgal eden sulama birlikleri performans ve maliyet açısından incelenmiş, birlik hizmetleriüretici görüşlerinden hareketle değerlendirilmiştir.

Türkiye'de büyük sulama şebekelerinin yapımına 1950 yılından sonra ağırlık verilmiştir. Büyük sulama projeleri; Menderes, Gediz, Seyhan, Ceyhan, Yeşilırmak, Kızılırmak, Fırat ve Dicle nehirleri üzerinde kurulan tesisler yardımıyla sulanan ve bu

akarsuların geçtiği ovalardaki projelerdir. Dicle ve Fırat'ı içine alan proje GAP olarak adlandırılmaktadır ve dünyanın sayılı büyük projelerindendir (Kara, 2005).

Kıymaz (2006)"Gediz Havzası Örneğinde Sulama Birliklerinin Sorunları Ve Çözüm Yolları" Çalışmasında yürütülmüştür. Gediz Havzası Kapsamında Yer Alan İzmir Ve Manisa İllerindeki Sulama Birliklerinde Yürütülmüştür." Çalışmada, DSİ ve Gediz havzasında yer alan sulama tesislerinin fiziksel, ekonomik, kurumsal işletme, bakım ve yönetim etkinlikleri devir öncesive devir sonrası olmak üzere ikiana grup esas alınmış, sulama birliklerinde üreticilerin ve birlik yöneticilerinin karşılaştığı teknik, yasal,ekonomik,eğitim,sosyal ve çevresel irdelenmeye çalışılmış ve değinilen sorunların çözümüne yönelik uygulanabilir, öneriler ortaya konmuştur.

Nalbantoğlu ve Çakmak (2007) "Akıncı Sulama Birliğinde Sulama Performansının Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi" çalışmasında Devlet Su İşleri tarafından 1973 yılında işletmeye açılan ve 1998 yılında sulama birliğine devredilen Akıncı Sulamasında sulama sistem performansının karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.Araştırma alanında yıllık su temini oranı 1.55-1.98, yatırımın geri dönüşüm oranı %56-172, arasında belirlenmiştir.

Şener ve ark. (2007) "Karşılaştırmalı Performans Göstergeleri Kullanarak Hayrabolu Sulama Şebekesinin Değerlendirilmesi" çalışmasında Uluslararası Su Yönetimi Enstitüsü (IWMI) tarafından geliştirilen bazı karşılaştırmalı göstergeler yardımı ile Hayrabolu sulama şebekesine ait tarımsal, ekonomik, su kullanımı, fiziksel ve çevresel performans değerlendirilmesi yapılmıştır. Su kullanım performansı değerleri 1.91 ve 1.55 olarak hesaplanmıştır. Ekonomik performans göstergeleri şebekenin su toplama konusunda ciddi bir probleme sahip olduğunu göstermiştir.

Aküzüm ve Çakmak (2008) "Türkiye'de Tarımsal Sulama Yönetimi, Sorunlar Ve Çözüm Önerileri" çalışmasında Sulama yönetimi, tarımda sulama amaçlarını gerçekleştirmek için suyun kullanımını sağlayan bir organizasyon olarak tanımlanmıştır. Bu amaçla periyodik olarak suyun kullanımı ve işletiminin değerlendirilmesi gerektiği belirtilmiştir sulama yönetiminde karşılaşılan sorunlar aşırı su kullanımı, sulama şebekelerinin eski olması, su kirliliği, su iletim ve dağıtımının açık sistemlerle yapılması, organizasyon ve yönetim sorunları olarak sıralanmıştır.

(Değirmenci, 2008) "Sulama Yönetimi Ve Sorunları" çalışmasında ülkemiz sulama projelerinin yönetsel ve altyapısal sorunlarını tartışılmıştır. Bu çalışmada; sulama yönetimi ve proje performans değerlendirmesi ana konuları çerçevesinde sorunlar belirlemiş ve çözüm önerileri sunulmuştur. Devredilen ve DSİ'ce işletilen

sulama projeleri yönetiminde etkin bir izleme ve değerlendirme sisteminin kurulamadığı ve düşük sulama oranının en önemli sorun olduğu görülmektedir. Su kaynağının yetersizliği, nadas uygulamaları, sosyo-ekonomik nedenler ve yağışın yeterli görülmesi nedeniyle sulanmayan alanlar ülkemiz sulama projelerinin tamamında karşılaştığımız sorunlar olarak vurgulanmıştır. Sorunun çözümü için etkin bir izleme ve değerlendirme sisteminin kurulması ve sulu tarım ile ilgili tüm paydaşların katılımının sağlanması gerekmektedir.

Türkiye nüfusunun 2016 yılı itibarı ile 78 milyon olduğu kabul edilmektedir.Kişi başına düşen potansiyel su miktarı 2400 m3 /yıl, kullanılabilir su oranı ise 1436 m3 /yıldır. Tüketilen tatlı su kaynaklarının % 70-75‟i tarımdadır. Gelecek 20 yılda kullanılabilir su kaynaklarının 75 km3 ‟ünün tarımda tüketileceği öngörülmektedir (Çiftçi, 2016).

Konya ili ülkemizdeki sulama kooperatiflerinin en çok kurulduğu ve en yoğun olduğu sulama hizmeti veren bölgelerden birisidir. Sulama kooperatifleri bölgede sulu tarım hizmetlerinde önemli bir etkiye sahiptir. İldeki kooperatif sayısı 2006 yılı itibariyle 288 adettir. Bu rakam Türkiye'de kurulmuş olan toplam sulama kooperatifleri sayısının (2386) % 12‟sine tekabül etmektedir. Konya'da bulunan sulama kooperatifleri, Türkiye genelindeki sulama kooperatifleri ile karşılaştırıldığında kooperatif başına ortalama sulama alanı, kuyu sayısı, sulama modülü ve çiftçi başına ortalama sulama alanı yönünden Türkiye ortalamasının üzerindedir. Konya ilindeki sulama birliklerinin sulama alanları Türkiye ölçeğinde büyüktür ve en büyük sulama alanına sahip Sulama Birliği Konya'dadır (Çiftçi ve ark., 2008).

# 3. MATERYAL VE YÖNTEM

## 3.1.Materyal

Araştırma, Konya ili Çumra ilçesi ve bazı kasaba-köylerindeki tarım arazilerine sulama hizmeti götüren Çumra Sulama Birliği hizmet alanında yürütülmüştür. Çalışmada birlik üyesi çiftçilerle yüz yüze görüşme şeklinde anketler yapılmıştır.

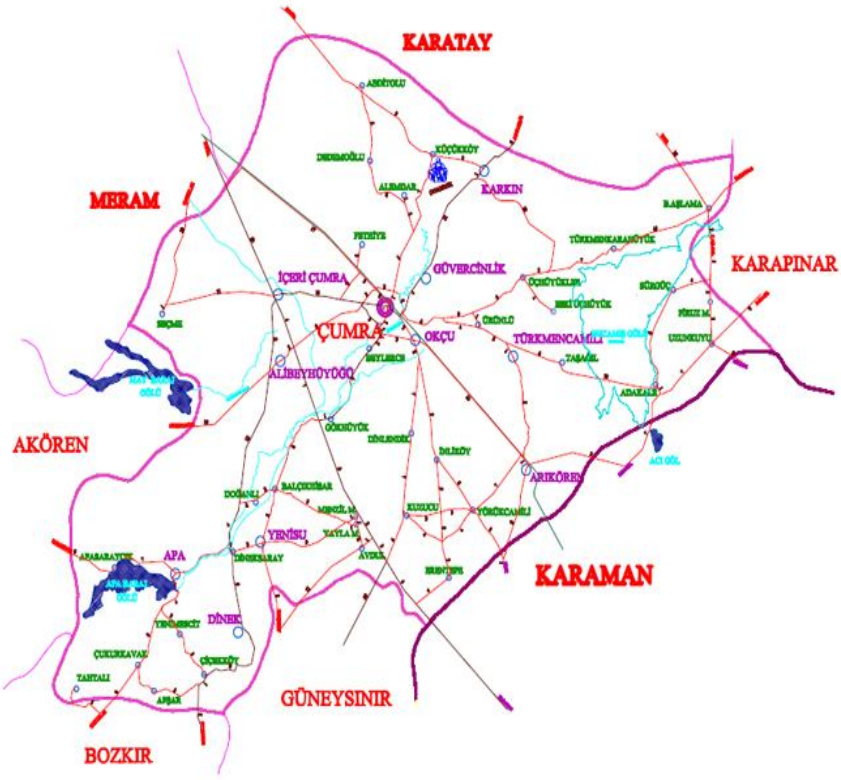
Konya il sınırları içinde aktif olarak çalışan 12 sulama birliği bulunmaktadır. İşletmede yaşanan sorunların belirlenmesi ve çözüm önerilerinde bulunulması, mevcut sulama suyunun daha randımanlı kullanılması için uygulanabilir yöntemler verilmesi amacıyla; tüm bölgeyi temsil edebilecek bir pilot alan seçilmiştir. Konya-Çumra Sulama Birliği'nin sulama alanı 34 638 ha; fiilen sulanan arazi ise 26 403 ha (%76) dır.

### 3.1.1. Araştırma alanının coğrafik konumu

Konya Kapalı Havzası Ankara–Şerefli Koçhisar, Konya-Merkez, Kulu, Cihanbeyli, Ilgın, Doğanhisar, Beyşehir, Seydişehir, Bozkır, Karapınar, Ereğli, Çumra, Sarayönü, Kadınhanı, Karaman–Ayrancı, Aksaray-Derinkuyu, Niğde-Bor, Isparta-Şarkikaraağaç bölgelerini kapsayan 5426980 ha yüzölçümüne sahip bir alan olup Türkiye'nin % 7'sini teşkil eder. Havza tabii coğrafyası itibariyle sularını denize boşaltma imkanına sahip olmayıp kendi içindeki göllere ve bataklıklara boşaltabildiğinden kapalı havza niteliği arz eder(Anonim, 1978).

Araştırmanın yürütüldüğü Çumra ovası, Konya ili Çumra ilçesi, 37°57' Kuzey enlemi ile 32°78' Doğu boylamı arasında yer almaktadır. İl merkezine uzaklığı 59 km'dir. İlçenin deniz seviyesinden ortalama yüksekliği 1.013 metredir. İlçenin, kuzeyinde Karatay, güneyinde Güneysınır, Bozkır ve Karaman ili, batısında Akören, Meram ve doğusunda Karapınar ilçesi bulunmaktadır (Şekil 3.1.). İlçenin yüzölçümü 2.090,6 km²'dir (Anonim, 2014a)

Konya İlinde toplam 2 247 000 ha tarım arazisi mevcuttur. Bu arazilerin tarım yapılabilir miktarı (nadas alanları ile birlikte) 1 870 000 ha'dır. Sulanabilir tarım arazisi ise 1 644 000 ha'dır. Konya, Türkiye buğday üretiminin % 11'ini, arpa üretiminin % 13.7'sini ve şeker pancarı üretiminin % 25'ini karşılamaktadır (Çiftçi, 2010).




Şekil 3.1. Araştırma alanının konumu

### 3.1.2. İklim Yapısı

Konya'da kışlar; sert, soğuk ve kar yağışlı, yazlar; sıcak ve kurak geçer. Tipik bir yarı kurak iklim özelliği gösterir. Yıllık ortalama en yüksek sıcaklık 30.2°C ile ağustos ayında, en düşük sıcaklık ise -3,9°C ile ocak ayındadır. Konya'da yıllık ortalama yağış uzun yıllar ortalaması olarak 318.7 mm, 43,5 mm ile Mayıs ayı başta gelir. Araştırma alanı iklim tipi itibariyle Konya il merkezi iklim karakteristikleri ile aynıdır. Konya iline ait bazı meteorolojik veriler Çizelge 3.1'de verilmiştir (Anonim, 2016).

### 3.1.3 Toprak kaynakları

Konya Ovası, Çumra, Karapınar, Altınekin, Beyşehir, Kadınhanı gibi adlarla anılan alt kısımlara ayrılmaktadır. Konya Ovasında yağış rejimi, sıcaklık bitki örtüsü ve yağış miktarı gibi şartların etkisi ile çeşitli toprak tipleri ortaya çıkmıştır. Ova toprakları

genel olarak ağır, bazı kısımlarında orta bünyeli, pek az olarak da hafif bünyelidir. Aynı zamanda kireç yönünden zengindir (Anonim, 1998).

Çizelge3.1 Konya ili uzun yıllar içinde gerçekleşen iklim elemanlarının ortalama değerleri (Anonim, 2016).

| | Ocak | Şubat | Mart | Nisan | Mayıs | Haziran | Temmuz | Ağustos | Eylül | Ekim | Kasım | Aralık |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1950 - 2015) | | | | | | | | | | | |
| Ortalama Sıcaklık (°C) | 0.0 | 1.4 | 5.7 | 11.0 | 15.7 | 20.1 | 23.6 | 23.1 | 18.6 | 12.4 | 6.1 | 1.7 |
| Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C) | 4.8 | 7.1 | 11.9 | 17.5 | 22.3 | 26.7 | 30.2 | 30.1 | 26.1 | 19.9 | 12.9 | 6.6 |
| Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C) | -3.9 | -3.2 | 0.1 | 4.5 | 8.7 | 12.8 | 16.1 | 15.7 | 11.2 | 6.0 | 0.8 | -2.3 |
| Ortalama Güneşlenme Süresi (saat) | 3.2 | 4.4 | 6.7 | 7.1 | 9.0 | 10.4 | 11.4 | 11.2 | 9.4 | 7.2 | 5.2 | 3.1 |
| Ortalama Yağışlı Gün Sayısı | 9.7 | 8.5 | 9.0 | 9.3 | 10.7 | 6.8 | 2.3 | 1.6 | 3.0 | 6.2 | 6.7 | 9.7 |
| Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması ($kg/m^2$) | 35.8 | 27.9 | 28.0 | 32.0 | 43.5 | 24.8 | 6.5 | 5.3 | 11.7 | 30.0 | 31.9 | 41.3 |

Konya ovası topografya bakımdan tekdüze bir karakter gösterir. Eğim % 0–1 arasında değişmektedir. Toprakların PH değeri 7,5- 8,5 arasında değişir. Konya ili tarım tarım yapılabilir arazi varlığı 2.659.890 ha olup, bunun her yıl ortalama 1.653.000 hektarı ekilmektedir. 1.008.306 hektarı da nadasa bırakılmaktadır.

Konya ovalarında; yağış rejimi, sıcaklık, bitki örtüsü, ana kaya ve yağış miktarı gibi şartların etkisi ile çeşitli toprak tipleri ortaya çıkmıştır. Karapınar Karacadağ çevresinde çoğunlukla volkan tüfleri üzerinde oluşmuş kumlu topraklar yaygındır. Konya Havzası'nda vertisol topraklar bulunur. Çöküntü sahalarında kireçli topraklar yer alır. Ayrıca Konya havzasında Ereğli, Akgöl, Aslım, Alakova, Tersakan, Hotamış

bataklığı çevresinde çorak topraklar ile Konya ovalarında alüviyaltopraklar görülür (Anonim, 2004).

Konya ovası sulu tarım alanlarında, sulama suyunun bilgisiz kullanılması sonucunda ova topraklarında tuzluluk, sodyumluluk ve drenaj sorunları oluşmuştur. Ovada taban suyu seviyesi yükselmiştir (Çiftçi, 1987; Kara, 1992). Havza topraklarının 509.380 hektarında tuzluluk ve alkalilik, 623.446 hektarında ise drenaj sorunu mevcuttu (Kara ve ark., 1991). Toprakların tuzlulaşmasında ve yer yer sodyumlulaşmasındaki asıl sebep yüksek taban suyudur (Çiftçi, 1987). Konya bölgesinde taban suyu seviyesinin en yüksek olduğu aylar Ağustos ve Mayıs, en düşük olduğu aylar ise Ekim ve Ocak aylarıdır. Konya Ovası'nda taban suyu seviyesi yıllık değişimi 106-192 cm arasında, suyun tuz kalitesi ise T3S1"dir (Kara ve ark., 1991)

### 3.1.4. Su kaynakları ve özellikleri

Karasal iklime sahip Konya bölgesinde bitki yetişme dönemlerinde yağışın yetersizliği tarımda sulamayı mutlak kılar. Konya Ovalarında sulama suyu kaynakları yeraltı ve yerüstü sularıdır. Yeraltı suları DSİ, Sulama Kooperatifleri ve çiftçi imkânları ile açılan yeraltı suyu kuyularından temin edilmektedir. Yerüstü su kaynakları Beyşehir Gölü ve Çarşamba Çayı'dır (Çiftçi ve ark., 1994). Konya Ovası yakın tarihte devlet sulamalarının yapıldığı ilk bölgelerdendir.

Konya'da açılan yeraltı su kuyusu sayısı 59.311 adettir. Kuyuların 18.240 adedi ruhsatlı ve 41.071 adedi ise ruhsatsızdır. Konya Havzasındaki tüm kuyuların (94 bin adet) % 63"ü Konya il sınırları içindedir. İl'deki ruhsatsız kuyuların havzadaki toplam kuyulara oranı % 44"dür. Bölgede sulama suyuna aşırı talebin olduğu kuyu sayılarından görülmektedir. Bölgede yeraltı suyunun aşırı kullanımı sonucu yeraltı suyu seviyesinde düşüşler ve kirlenmeler görülmektedir. Dünyada yeraltı suyu pek çok ülkede sadece içme-kullanma amaçlı kullanılmaktadır. Zira yeraltı sularının geri dönüşümü yüz yılları almaktadır. Bölgede yaşanan yarı kurak iklimin yanında özellikle tarımda aşırı ve bilinçsiz su kullanımı ve yönetimi sonucu ciddi su krizleri yaşanmaya başlanmıştır. Türkiye ve Konya'nın en önemli tatlı su gölü olan ve bölge sulama suyunun en önemli kaynağı niteliğindeki Beyşehir Gölünden çekilen su artmakta ve su seviye kotu zaman zaman 1122 m'nin altına düşmektedir. Gölde minimum işletme su kotu olan 1.122,40 m'nin aşağı çekilmesi için çevre baskısı artmaktadır. Eğer gerekli tedbirler alınmaz ise gelecek on yılda bu talepler artarak devam edecektir. Beyşehir Gölü üzerinde ciddi su yönetimi ve kirlilik baskısı vardır (Çiftçi, 2010).

Konya ili için tüm beklentiler KOP'un kamuoyunda bilinen önemli bir parçası olan Mavi Tünel (414 milyon m3/yıl) üzerine kurulmuş gibi gözükmektedir. Bu Konya'da yanılgıya yol açmaktadır. Konya su kaynakları ve sulama sorunlarına yönelik, kamuoyunda ciddi bilgi eksiklikleri mevcuttur. Bölgenin mevcut bitki deseni dikkate alındığında Mavi Tünel'den temin edilecek su ile ancak 50-70 bin ha alan sulamaya açılabilecektir (Çiftçi, 2010).

### 3.1.5. Tarımsal yapı ve üretim

Konya'da iktisadi hayatın temelini tarımsal faaliyetler teşkil etmektedir. Bu tarımsal faaliyetlerin önemli kısmını hububat (buğday, arpa, yulaf, çavdar) tarımı oluşturmaktadır. Ayrıca bölgede yemeklik dane baklagiller (kuru fasulye, mercimek, nohut),yağ bitkileri (ayçiçeği ve haşhaş), endüstri bitkileri (şekerpancarı ve patates), yem bitkileri (yonca, fiğ ve silajlık mısır) üretimi yapılmaktadır(Anonim, 2004). Araştırma alanı arazilerinde 2014 itibariyle ekilen ürünler ve alanları Çizelge3.2'de verilmiştir (Anonim, 2014b).

Çizelge 3.2. Birlik sulama alanı tarımsal ürün deseni (Anonim, 2014b)

| | **Sulanan Alan (ha)** | | |
|---|---|---|---|
| **Bitki Çeşidi** | **2012** | **2013** | **2014** |
| Hububat | 14322 | 12893 | 10794 |
| Baklagil | 1790 | 2071 | 3243 |
| Pancar | 3993 | 4658 | 5455 |
| Bostan | 117 | 3350 | 637 |
| Mısır | 2923 | 2310 | 2146 |
| Patates | 1647 | 164 | 141 |
| Yem Bitkisi | 463 | 656 | 790 |
| Sebze | 179 | 178 | 1020 |
| Meyve+Kavak | 139 | 122 | - |
| Soğan | 3 | 2 | - |
| I.Ürün Toplamı | 25576 | 26404 | 26129 |
| II.Ürün Toplamı | - | - | - |
| Net Sulama Alanı | 25576 | 26404 | 26129 |
| Genel Toplam | 34638 | 34638 | 34638 |

### 3.1.5. Çumra Sulama Birliği Kuruluş ve Tarihçesi

Birlikilk olarak 5355 sayılı Kanuna göre mahalli idare birimi olarak 1995 yılında kurulmuş ve Birlik Tüzüğü 5355 ve değişik 5445 sayılı yasa hükümlerine uygun olarak hazırlanmış ve hizmet vermiştir. Daha sonra6172 Sayılı Sulama Birliği kanunun yürürlüğe girmesinden sonra Birlik Ana Statüsü hazırlanmış, 09.05.2012 tarihli Bakanlık Olur'u ile yürürlüğe girmiş ve yasa gereği yapılandırma çalışmasını tamamlayarak 22.09.2012 tarihinde Çumra İlçe Seçim Kurulu tarafından yapılan meclis üyeliği secimi ile yeni meclislerini oluşturulmuştur. İlk meclis toplantısını 2.10.2012 tarihinde yaparak yönetim organlarını oluşturmuştur. Birlik, 6172 sayılı yasa hükmüne uygun olarak sulama faaliyetlerine devam etmektedir (Anonim, 2014b).

## 3.2. Yöntem

Araştırma alanı çiftçilerinin uyguladıkları sulama metotlarını belirlemek ve sulama planlamasını yapma şekillerini tespit etmek amacıyla; Birlik hizmet alanında ikamet eden ve birlik hizmetinden yararlanan çiftçileri temsil edecek şekilde toplam 60 çiftçiyle anket çalışması yürütülmüştür. Anketler yüz yüze görüşme şeklinde yapılmıştır Alınan cevaplar kendi içerisinde gruplandırılarak değerlendirilmiştir.

# 4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

## 4.1. Çumra Sulama Birliği İdari Teknik Yapısı

Araştırmaya konu olan Çumra Sulama Birliğinin idari yapısı, makina ekipman durumu ve tarımsal üretim alanları aşağıda irdelenmiştir.

### 4.1.1 Birlik meclisi oluşumu

Birlik Ana Statüsünün "Meclis üye sayısı" başlıklı 14. Maddesinde birlik görev alanı içerisindeki yerleşim birimlerinin sınırları baz alınarak birlik meclisi oluşturulmuştur. Birlik görev alanı içerisindeki toplam sulama alanının her yerleşim birimi sınırı içinde kalan toplam sulama alanına oranlanmasıyla bu yerleşim birimlerinin birlik meclisinde temsil edileceği üye sayısı belirlenmiştir. Birlik meclisinin üye sayısı 15' den az 100' den fazla olamaz ve birlik görev alanı içerisindeki her yerleşim birimi birlik meclisinde asgari iki üye ile temsil edilir. hükmü kapsamında; Birlik Meclisi sayısının tespitinde 21 yerleşim yerlerinin alanları baz alınarak hesaplama yapıldığı ve meclis üye sayısının 83 olarak belirlendiği anlaşılmıştır. Araştırmaya konu olan Çumra Sulama Birliği meclisi üyelerinin yerleşim yerlerine göre dağılımı aşağıdaki Çizelge 4.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.1'den görüleceği gibi birlik hizmet alanı 21 yerleşim biriminden meydana gelmiştir. Üye sayısı en fazla olan yerleşim birimleri 11 üyeli Çumra Merkez, 9 üyeli içeri Çumra kasabası, 7 üyeli Karkın ve 6 üyeli Güvercinlik gelmektedir. Dineksaray ve Dinek yerleşim birimlerinin 2 eksik üye ile temsil edildiği görülmektedir.

2014 yılı itibariyle birliğe kayıtlı üye sayısı 1104, Birlikten su alan kullanan su kullanıcı sayısı 6000 kişidir. Bu değerlerden görüleceği gibi çiftçiler genelde birliğe üye olmaktan kaçınmaktadırlar. Bunun temel sebebi üyelik bedelini ödemekten kaçınmalarıdır.

Çizelge 4.1. Çumra sulama birliği meclis üyelerinin dağılımı (Anonim, 2016).

| Sıra | Yerleşim Yeri | Seçilmesi Gereken Üye Sayısı | Mevcut Üye Sayısı | Eski Üye Sayısı |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Merkez Çumra | 11 | 11 | Yok |
| 2 | İçeri Çumra | 9 | 9 | Yok |
| 3 | Alibeyhüyüğü | 5 | 5 | Yok |
| 4 | Apa | 2 | 2 | Yok |
| 5 | Yenisu | 2 | 2 | Yok |
| 6 | Dineksaray | 4 | 2 | 2 |
| 7 | Balçıkhisar | 2 | 2 | Yok |
| 8 | Doğanlı | 2 | 2 | Yok |
| 9 | Çarıklar | 4 | 4 | Yok |
| 10 | Kaşınhanı | 2 | 2 | Yok |
| 11 | Okcu | 2 | 2 | Yok |
| 12 | Beylerce | 2 | 2 | Yok |
| 13 | Gökhüyük | 2 | 2 | Yok |
| 14 | Karkın | 7 | 7 | Yok |
| 15 | Güvercinlik | 6 | 6 | Yok |
| 16 | Türkmen Camili | 4 | 4 | Yok |
| 17 | Türkmen Karahüyük | 4 | 4 | Yok |
| 18 | Taşağıl | 3 | 3 | Yok |
| 19 | Üçhüyük | 5 | 5 | Yok |
| 20 | Ürünlü | 3 | 3 | Yok |
| 21 | Dinek | 2 | 0 | 2 |
| | | | | |
| Toplam | | 83 | 79 | 4 |

### 4.1.2. Birlik makine ekipman varlığı ve personel mevcudu

Sulama birliği makine varlığı birlik envanter kayıtlarına göre 6 iş makinesi10 kamyonet, 22 motosiklet ve 1 otomobil şeklindedir. Genel bakıldığında makine parkı yeterlidir(Anonim, 2014b).

Çumra sulama Birliği envanter kayıtlarına göre personel durumu Çizelge 4.2' de verilmiştir. Çizelge 4.2'dengörüleceği gibi 1 sayman 48 sulama işçisi olmak üzere toplam 49 personel mevcuttur.Birlik sulama alanının 34.638 hektar olduğu dikkate alındığında bu ciddi bir eksikliktir. Böyle bir durumda bu alanda tarımsal üretimin ve

tarımsal sulamanın başarılı yürütüldüğünü söylemek hata olur. Birlik kadrosunda yeterli teknik elaman mevcut değildir. Bu ciddi bir eksikliktir.

Çizelge 4.2. Birlik personel durumu (Anonim, 2014b)

| **Personele Ait Bilgiler** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Sıra No | Pozisyonun Adı | Personel Sayısı | Daimi | Geçici | Geçici İse Çalışma Süresi (Ay) |
| 1 | Birlik Müdürü | - | - | - | - |
| 2 | Birlik Saymanı | 1 | 1 | - | - |
| 3 | Sulama İşçisi | 48 | 45 | 3 | 5 ay 29 gün |

### 4.1.3. Birlik tarımsal üretim alanları

Birliğin sulama alanı 34.639 ha'dır. Birliğin sulama alanında 2012- 2014 yılı bitki deseni çizelge 4.3 'de verilmiştir. Çizelge 4.3'den görüldüğü gibi 2014 yılında 10794 ha hububat, 5455 ha şeker pancarı, 2106 ha mısır, 3243 ha baklagil,1020 ha sebze ve 790 ha yem bitkisinin fiilen sulandığı anlaşılmıştır.

Çizelge 4.3. Birlik sulama alanı bitki deseni

| **Bitki Çeşidi** | **Sulanan Alan (ha)** | | |
|---|---|---|---|
| | **2012** | **2013** | **2014** |
| Hububat | 14322 | 12893 | 10794 |
| Baklagil | 1790 | 2071 | 3243 |
| Pancar | 3993 | 4658 | 5455 |
| Bostan | 117 | 3350 | 637 |
| Mısır | 2923 | 2310 | 2146 |
| Patates | 1647 | 164 | 141 |
| Yem Bitkisi | 463 | 656 | 790 |
| Sebze | 179 | 178 | 1020 |
| Meyve+Kavak | 139 | 122 | - |
| Soğan | 3 | 2 | - |
| I.Ürün Toplamı | 25576 | 26404 | 26129 |
| II.Ürün Toplamı | - | - | - |
| Genel Toplam | 25576 | 26404 | 26129 |
| Net Sulama Alanı | 34638 | 34638 | 34638 |

2013 yılı Su Kullanım Hizmet Bedeli Tarifesine göre katılım payının kendi grubunda en düşük ücret olan (Hububat) 14 TL/da olarak belirlendiği anlaşılmıştır.

### 4.1.4. Birlik net sulama alanı ve sulama oranı

Araştırma yapılan Çumra Sulama Birliği Sulama alanı, net sulanan alan, sulamada kullanılan su miktarı ve sulama oranları çizelge 4.4 'de verilmiştir (Anonim, 2016). Çizelge 4.4'den görüleceği gibi birlik sulama alanı 34.638 ha olup 2014 yılında fiilen sulanan alan 26.129 ha'dır. Sulama oranları 201-2014 yılları arasında % 74-76 arasında değişmektedir. Sulama alanlarına verilen su miktarı 2014 yılında 232 $hm^3$ 'tür. İhtiyaç duyulan su miktarının 3768 $m^3$/ha olduğu dikkate alındığında sulama randımanın % 42,50 olduğu görülmektedir. Birlik sulama alanında 2014 yılı verilerine göre net sulanan alanda ihtiyaç duyulan suyun karşılanma oranı 2.34' tür.

Sulama randımanın düşük olmasının sebepleri sulama şebekelerindeki kayıplar, sulama metotlarının uygulama yanlışlıkları ve teknik sulama planlamasının olmayışıdır. Böyle bir sonucun çıkması doğaldır. Çünkü birlikte yeterli sayıda ziraat mühendisi istihdam edilmemektedir. Konya Bölgesindeki su kaynaklarının yetersiz olduğu ve her geçen günde su kaynaklarının hızla azaldığı dikkate alındığında % 42,50 'lik randıman ciddi bir sorundur.

Çizelge 4.4. Çumra Sulama Birliği sulama alanı, kullanılan su miktarı ve sulama oranları (Anonim, 2014b)

**Çumra Sulaması Sulama Oranları**

| Yıl | İşleten | Sulamaya Açılan Alan (Ha) | Fiilen Sulanan Alan (Ha) | Sulama Oranı (%) | Sulamada Kul. Su Miktarı ($Hm^3$) | Hektar'a Kul. Su Mik. ($M^3$/Ha) | Hektar'a Sulama Suyu İht. ($M^3$/Ha) | Sul. Rand. (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2012 | Birlik | 34638 | 25576 | 74 | 298 | 11654 | 3408 | 29,24 |
| 2013 | Birlik | 34638 | 26404 | 76 | 277 | 10504 | 3364 | 32,03 |
| 2014 | Birlik | 34638 | 26 129 | 75 | 232 | 8 892 | 3 768 | 42,50 |

## 4.2. Araştırma Alanı Çiftçilerinin Tarımsal Sulamayı Algılama ve Uygulama Düzeyleri

Araştırmaya konu olan Çumra ilçesi sulama birliğine üye çiftçilerin sosyal yapıları, toprak-bitki-su ilişkileri hakkındaki bilgi düzeyleri, sulama uygulamaları ve birlik sulama hizmetinden faydalanma durumları gibi konuların belirlenmesi amacıyla yapılan anket sonuçları aşağıda alt başlıklar halinde verilmiştir.

### 4.2.1. Çiftçilerin sosyal yapıları

Ankete katılan çiftçilerin yaş grupları, öğrenim seviyeleri ve medeni durumları ile ilgili bilgiler Çizelge 4.5'teverilmiştir. Çizelge 4.5'den görüldüğü gibi çiftçilerin % 39'u 31-40 yaş aralığında,% 33'ü 41-50 ve % 28'i ise 51-65 yaş aralığındadır. Ankete katılan çiftçilerin % 74'ü ilköğretim, % 26'sı ise lise mezunu olup, tamamı evlidir. Üniversite mezunu çiftçi yoktur. Yapılan ankete göre üniversite eğitimi almayanların çoğunluğunun tarıma yöneldiğini söylenebilir. Bu sebeple, bölgede tarımsal tekniklerle ilgili yapılacak olan çalışma ve bilgilendirmelerin ilköğretim mezunlarına hitaben daha ağırlıklı hazırlanması faydalılığı artıracaktır.

Çizelge 4.5. Çiftçilerin Yaş Grupları, Eğitim Seviyeleri Ve Medeni Halleri İle İlgili Bilgiler

| **Ankete Katılan** | | **Yaş Grupları** | | | **Eğitim Seviyeleri** | | | **Medeni Hali** | | **Toplam** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **31-40** | **41-50** | **51-65** | **İlköğretim** | **Lise** | **Üniversite** | **Evli** | **Bekar** | |
| **Çiftçi** | **Sayı** | 24 | 20 | 17 | 45 | 16 | - | 61 | - | 61 |
| | **%** | 39 | 33 | 28 | 74 | 26 | - | 100 | - | 100 |

Ankete katılan birlik üyelerinin aile birey sayıları incelendiğinde,% 28'i 1-4, % 66'ı 5-8, % 6'ının ise 8'den büyük çıkmıştır (Çizelge 4.6). Bu oranlar Türkiye'nin kırsal alanda yaşayan aile tipine örnek gösterilebilir.

Çiftçilerin, önemli bir kısmının uzun yıllardır tarımsal faaliyet yaptığı belirlenmiştir. 10 yıldan az üretim yapan çiftçilerin % 13, 10-20 yıl arası üretim yapanların % 46 ve 20 yıldan fazla yapanların oranı ise % 41'dir (Çizelge 4.6)

Çizelge 4.6. Çiftçilerin aile nüfus sayıları ve tarımsal faaliyet deneyimleri

| **Ankete Katılan** | | **Aile Nüfus Sayıları** | | | **Kaç Yıldır Üretim Yapıyorsunuz** | | | **Toplam** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **1-4** | **5-8** | **8<** | **>10yıl** | **10-20** | **20<** | |
| **Çiftçi** | **Sayı** | 17 | 40 | 4 | 8 | 28 | 25 | 61 |
| | **%** | 28 | 66 | 6 | 13 | 46 | 41 | 100 |

Ankete katılan çiftçilerin sulama birlikleri dışında üye olduğu diğer tarımsal kooperatiflere bakıldığında, % 82'si Pankobirliğe, % 18'i de diğer tarımsal kooperatiflere üye olduklarını ifade etmişlerdir. Araştırma bölgesinde yaygın tarımsal kooperatifin Pankobirlik olduğu söylenebilir (Çizelge 4.7).Çiftçilerin tarımsal faaliyet gösterdikleri alan dağılımları Çizelge 4.7'de verilmiştir. Çizelgeden de görüleceği gibi çiftçilerin % 5'i 50 da'dan az, % 10'u 50-100 da arasında,% 75‟i 100-200 da arasında ve % 10'u ise 200 da'dan fazla tarım alanına sahiptir. Çiftçiler genellikle orta ölçekli aile işletmesine sahiptirler.

Çizelge4.7. Çiftçilerin tarımsal üretim alanı ve sulama birlikler dışında üye oldukları örgütler

| **Ankete Katılan** | | **Sulama birlikleri dışında hangi kooperatiflere üye** | | **Tarımsal üretim alanı (da)** | | | | **Toplam** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Pankobirlik** | **Diğer** | **<50** | **50-100** | **100-200** | **200 >** | |
| **Çiftçi** | **Sayı** | 50 | 11 | 3 | 6 | 46 | 6 | 61 |
| | **%** | 82 | 18 | 5 | 10 | 75 | 10 | 100 |

### 4.2.2. Araştırma alanı çiftçilerinin sulamayı algılama ve uygulama düzeyleri

Araştırma alanındaki çiftçilere üretim yaptıkları arazilerin toprak yapılarını ve arazilerinin gübre ihtiyaçlarını bilip bilmedikleri sorulduğunda, çiftçilerin % 64'ü toprak analizi yaptırdığını, % 36'sı yaptırmadığını, kimyasal gübre kullanmada ise % 15‟i gübreyi analiz sonucuna göre uyguladığını, % 37'si tahmini olarak, % 48'i ise çevresine danışarak uyguladığını belirtmiştir (Çizelge 4.8). Özellikle son yıllarda devlet tarafından toprak analizlerinin desteklenmesi ve zorunlu kılınması çiftçilerin büyük çoğunluğunun üretim yaptıkları arazilerde toprak tahlilleri yaptırdıklarını ortaya çıkarmıştır. Ancak kimyasal gübre kullanımında çiftçilerin çok azı (% 15) toprak verimlilik analizlerine göre uygulama yapmaktadırlar. Bu oran çok azdır. Kimyasal gübre kullanımı tarımsal girdiler içerisinde verimliliği ve üretim girdilerini en fazla etkileyen teknolojik faktörlerdendir. Bu nedenle gübre kullanımı konusunda bu bilgi eksikliği en kısa sürede giderilmeli ve toprak analizlerinde üretim yapılan arazinin tamamını temsil edecek şekilde toprak örnekleri alınmalıdır.

Çizelge 4.8. Çiftçilerin toprak analizi yaptırma ve kimyasal gübreyi kullanma durumu

| Ankete Katılan | | Toprak Analizi Yaptırma Durumu | | Kimyasal Gübreyi Nasıl Kullanıyor | | | Toplam |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Evet | Hayır | T. Verimlilik Analizine Göre | Tahmini | Danışarak | |
| Çiftçi | Sayı | 39 | 22 | 9 | 22 | 29 | 61 |
| | % | 64 | 36 | 15 | 37 | 48 | 100 |

Tarımda en önemli üretim faktörlerinden birisi de sulamadır. Özellikle kurak ve yarı kurak bölgelerde sulamanın verime etkisi bitki çeşidine bağlı olmakla birlikte % 60-500'e kadar çıkabilmektedir (Kara,2005).Sulama, bitkisel üretimde bitkinin ihtiyacı olan suyun yağışlarla karşılanamaması durumunda istenilen zamanda istenilen miktarda uygun kalitede bitki kök bölgesinde depolanması şeklinde ifade edilir. Suyun bitki kök bölgesinde veriliş şekline de sulama metodu denir (Kara, 2005).Sulama suları bünyelerinde erimiş halde tuz bileşikleri bulundururlar. Bunların miktar ve oranları da sulama suyu kalitesini belirler. Suda çözünmüş iyonların belli miktarın üzerinde bulunmaları bitkide verimi düşürür, yapraklarda yanmaya sebep olur. Yıkama şartlarının yetersiz olduğu alanlarda da toprakta tuzlulaşmaya neden olur ve topraklar bu şekilde verim dışı kalırlar. Her gün yeni tarım alanları sulamaya açılırken bilinçsiz sulama uygulamaları sonucu bu şekilde tarım dışı kalan alanlar artmaktadır.

Araştırma alanında ankete katılan çiftçilerin sulama suyu kalitesini bilme durumu ve sulama zamanını belirlemelerine yönelik bilgi düzeyleri çizelge 4.9 da verilmiştir. Çizelge 4.9'dan görüldüğü gibi çiftçilerin %16 sı sulama suyu kalitesini bildiklerini,% 84 ü bilmediklerini ifade etmişlerdir. Bu ciddi bir eksikliktir. Su kalitesi hem toprak kullanımı bakımından hem de bitki verim ilişkisi bakımından önem arz eder. Araştırma alanında kullanılan sulama suları yer altı ve yer üstü sularıdır. Yer üstü su kaynağı Beyşehir gölü olup tuzluluk açısından sorun teşkil etmemektedir. Yer altı suları ise bulunduğu aküferegöre değişiklik göstermektedir.

Çizelge 4.9. Çiftçilerin sulama suyu kalitesi ve sulama zamanının belirlenmesine ilişkin görüşleri

| Ankete Katılan | | Sulama suyu kalitesini bilme durumu | | Sulama zamanını belirleme Şekli | | | Toplam |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Evet | Hayır | Toprağı kontrol ederek | Bitkiye bakarak | Tecrübe | |
| Çiftçi | Sayı | 10 | 51 | 15 | 39 | 7 | 61 |
| | % | 16 | 84 | 24 | 64 | 12 | 100 |

Konya bölgesi yarı kurak iklim özelliğine sahip olup bitkisel üretim de sulama zorunludur. Bölge su kaynaklarının kısıtlı olması ve teknik sulama uygulamalarının istenilen seviyede yapılmaması, sulamada ve su yönetiminde ciddi sorunların görülmesine sebep olmaktadır. Son on yılda bölgede yeraltı suyunun yoğun kullanımı sonucu su seviyelerinde düşmeler görülmekte, su kalitesinde bozulmalar meydana gelmektedir. Yeraltı suyunun yoğun olarak kullanıldığı bölgelerden birisi de araştırma alanı olan Çumra Ovasıdır.Bu da bölgede suyun dikkatli kullanımını zorunlu kılar.

Sulamada en önemli unsurlardan biriside sulama suyunun ihtiyaç duyulan zamanda yani toprakta bitkinin kullanacağı suyun azaldığı zamanda bitki kök bölgesinde verilmesidir. Sulama zamanının geciktirilmesi bitkiyi strese sokar, verimi azaltır, hatta bitkinin solmasına sebep olabilir. Sulama suyunun erken verilmesi de bitki kök bölgesinde hava su dengesinin bozulmasına hastalıkların görülmesine ve drenaj sorunlarının çıkmasında neden olabilir. Bu nedenle sulamada en etkin faktör bitkinin ihtiyacı olduğu zamanda sulamanın yapılmasıdır.

Ankete katılan çiftçilere sulama zamanı belirleme şekilleri sorulmuş alınan cevaplar çizelge 4.9da verilmiştir. Çizelge 4.9'dan görüleceği gibi çiftçilerin %24 ü sulama zamanını toprak nem durumuna bakarak, % 64 ü bitki gelişimine bakarak ve % 12 si de tecrübelerine göre sulama zamanını belirlediklerini ifade etmişlerdir. Sulama zamanının tespitinde en doğru tahmin veya tespit toprağın kontrol edilerek nem eksiğinin olup olmadığının tespitidir.

Bölge çiftçileri tarım kültürü yüksek sayılabilecek çiftçileridir. Sulama zamanının belirlenmesinde birliğin rotasyon programı da etki etmektedir. Bununla birlikte çiftçilerin % 88 i toprak ve bitki durumuna göre sulama zamanını belirlediğini ifade etmiştir. Bu oran çiftçilerin çoğunun sulama zamanı konusunda bilinçli olduklarını göstermektedir.

Sulamada, sulama zamanının tespitinden sonra bitki kök bölgesinde verilecek su miktarı başka bir faktör olarak karşımıza çıkar. Sulama suyu miktarı toprakta eksilen faydalı su miktarı olarak ifade edilir. Bir başka ifadeyle topraktaki nemi tarla kapasitesine getirecek su miktarı olarak da değerlendirilir. Bu miktar toprak bünyesine ve bitki kök bölgesine göre değişir. İhtiyaçtan fazla su verilmesi sulama randımanını düşürür, sulama kayıplarını artırır, drenaj sorunlarının ortaya çıkmasına neden olur, bitki yetiştirilmesini yavaşlatır ve verimi azaltır. Araştırma alanında ankete katılan çiftçilere toprağın faydalı su kapasitesi ve verilecek sulama suyu miktarı konusundaki bilgi düzeyleri sorulmuş, alınan cevaplar çizelge 4.10da verilmiştir. Çizelge 4.10 dangörüleceği gibi çiftçilerin % 93 ü topraklarının faydalı su kapasitesi hakkında bilgilerinin olmadığını, % 2 si de bilgilerinin olduğunu ifade etmiştir. Toprakların faydalı su kapasiteleri her sulamada bitki kök bölgesine verilecek suyun belirlenmesinde ve sulama suyu aralığının tespitinde en önemli toprak özelliğidir. Ankete katılan çiftçilerin %93' ünün topraklarının faydalı su kapasitelerini bilmemeleri ciddi bir sorundur. İhtiyaçtan fazla su verilmesi drenaj sorunlarının ortaya çıkmasına, daha az su verilmesi ise bitki gelişiminin azalmasına dolayısıyla verim düşmesine sebep olabilir. Özellikle faydalı su kapasitesinden fazla su verilmesi bölgede ki kıt su kaynaklarının kullanımı açısından ciddi bir sorundur. Fazla su verilmesi demek tarla sulama randımanının düşük düzeyde olması demektir. Nitekim bölgede sulama randımanının düşü olmasının temel sebeplerinden birisidir. Bu nedenle çiftçilerin gerek birlik yönetimi tarafından gerekse tarım kuruluşları tarafından bu konuda eğitilmesine, bilgilendirilmesine ihtiyaç vardır.

Her sulamada bitki kök bölgesine depolanacak suyun tespiti faydalı su kapasitesinin hesaplanması veya arazide meydana gelecek evapotransprasyonun ölçülmesi ile mümkün olabilir. Araştırmaya katılan çiftçilere verilecek sulama suyu miktarını nasıl belirledikleri sorulmuş alınan cevaplar Çizelge 4.10 da verilmiştir. Çizelge 4.10'dan görüldüğü gibi çiftçilerin % 75 i bitki kök bölgesine bakarak % 25 i ise tahminen verdiğini ifade etmiştir. Hesaplama yaparak su veren çiftçi yoktur. Dolayısıyla sulamada verilecek su miktarının belirlenmesi çiftçinin kişisel tecrübesine dayanmaktadır. Bu nedenle çiftçilerin su miktarı hesaplamaları konusunda eğitilmesi şarttır.

Çizelge 4.10. Çiftçilerin faydalı su kapasitesi ve sulama suyu miktarı belirleme bilgi düzeyleri

| Ankete Katılan | | Toprağın Faydalı Su Kapasitesi Hakkındaki Bilgi Düzeyi Yeterliliği | | | Sulama Suyu Miktarını Belirleme | | | Toplam |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Evet Yeterli | Çok Az | Hayır Yetersiz | Tahminen | Kök Bölgesine Bakarak | Hesaplama Yaparak | |
| Çiftçi | Sayı | 1 | 3 | 57 | 15 | 46 | 0 | 61 |
| | % | 2 | 5 | 93 | 25 | 75 | 0 | 100 |

Çiftçilere sulama suyunu ihtiyaç duyulan dönemde temin edip edemedikleri sorulduğunda, % 8'i istenilen zamanda suyu temin ettiğini, % 8'i temin edemediğini, % 84 ü ise sulama sırası kendine geldiğinde suyu alabildiğini ifade etmiştir (Çizelge 4.11). Bu oranlar bölgede sulama planlamasının uygun olmadığını ve su dağıtımının doğru planlanmadığını göstermektedir. Genel bir ifadeyle araştırma alanında % 8'lik çiftçi grubunun sulama suyunu ihtiyaç duyulduğu sırada temin ettiği, % 92'lik bir oranda da belirli ölçekte sorunlar yaşandığı söylenebilir. Sulamanın etkinliği hiç şüphesiz su dağıtım planlamasının öngördüğü ihtiyaç şartlarına göre yapılması ile sağlanabilir. Bölgede su dağıtımın rotasyon ile yapıldığı dikkate alındığında çiftçilere sırayla su verilmesi doğaldır ancak rotasyon sisteminde sulama aralığının bitki su ihtiyacının dikkate alınarak yapılması gerekir.

Türkiye'de ve bölgede tarımsal sulamanın en önemli sorunlarından birisi de sulama ücretlerinin bölgeden bölgeye farklılık göstermesidir. Elektrik dağıtımının özelleşmesi sonucunda son yıllarda sulama ücretleri, ücret hesap şekilleri ve ücretlerin tahakkuku güncel tartışma konusu olmaktadır. Bu konu araştırma alanındaki çiftçilere sorulmuş, çiftçilerin % 60'ı sulama ücretlerinin pahalı olduğunu, % 40'ı da normal olduğunu ifade etmiştir. Bu da problemin bölgede de etkin olduğunu göstermektedir (Çizelge 4.11).

Araştırma bölgesindeki çiftçilere su ücretlendirme metoduyla ilgili görüşleri sorulduğunda çiftçilerin % 15'i birim alana göre, % 20'si su debisine göre, % 65'i de sulama saatine göre ücretlendirme yapılmasının uygun olacağını ifade etmişlerdir (Çizelge 4.12).

Su debisine göre ücretlendirme görüşleri daha yeni olduğu ve çiftçiler tarafından tam anlaşılamadığı için % 20 gibi bir oranda kalması doğaldır. Ancak bölgede sulama planlaması ve organizasyonu yapan kurumların gelecek yıllar içerisinde sulama ücretlendirmesinin su debisine göre yapılması kararı, bölgede sulama suyunun ihtiyaçtan fazla kullanılmasını azaltacaktır.

Türkiye'de uzun yıllar ücretlendirme sulanacak alana göre yapılmıştır. Ancak bu uygulama hem çiftçiler arasında huzursuzluklara hem de bölgeler arası sulama örgütleri yönetiminde sorunlara yol açmıştır. Günümüzde sulama ücretlerinin sulama saatine göre tespiti yoğunluk kazanmıştır. Ancak uygulamada çeşitli sorunlar (aşırı su kullanımı vb.) devam etmektir. Bu nedenle hem sulama ücretlendirme politikasının bir gereği olarak, hem de aşırı su kullanımını önleyici bir tedbir olarak birim su hacmine göre (debi) ücretlendirme öne çıkmaktadır. Burada temel amaç bitki desenini dikkate alarak birim tarım alanı için her bir sulama uygulamasında verilecek debiyi kontrol etmektedir. Sulama ücretlerini belirlenmesine yönelik en sağlıklı önerinin ise, su ücretlerinin debiye göre belirlenmesidir.

Çizelge 4.11. Çiftçilerin sulama suyunu temin edebilme durumu ve sulama ücretleri hakkındaki düşünceleri

| **Ankete Katılan** | | **Sulama Suyunu İstediğinizde Tarlaya Alabiliyor Musunuz** | | | **Sulama Ücretleri** | | **Toplam** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Evet** | **Hayır** | **Sıram Geldiğinde** | **Pahalı** | **Normal** | |
| **Çiftçi** | **Sayı** | 5 | 5 | 51 | 37 | 24 | 61 |
| | **%** | 8 | 8 | 84 | 60 | 40 | 100 |

Çizelge 4.12. Çiftçilerin sulama ücreti hesaplamasına ilişkin görüşleri

| **Ankete Katılan** | | **Sulama ücreti nasıl hesaplanmalı?** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Sulama saati** | **Su debisi** | **Tarım alanı** | **Toplam** |
| **Çiftçi** | **Sayı** | 40 | 12 | 9 | 61 |
| | **%** | 65 | 20 | 15 | 100 |

Sulama metodu, sulama etkinliğini etkileyen faktörlerden birisidir. Uygulamada çok özel bitki şartları dışında sulama randımanı yüksek, işletmesi kolay olan metotlar tercih edilir. Özellikle sulama suyunun yetersiz olduğu araştırma alanı gibi yarı kurak bölgelerde sulama metodunun seçimi daha da önem kazanmaktadır. Bölgede son yıllarda devlet destek ve teşvikinin de etkisiyle yağmurlama ve damla sulama gibi basınçlı sulama metotlarının kullanılması yoğunluk kazanmıştır. Araştırma bölgesindeki çiftçilerin % 85'i yağmurlama ve damla sulama metodunu, % 5 i sadece yağmurlamayı ve % 3'ü de damla sulama metodunu uyguladıklarını ifade etmişlerdir. Yüzey sulama metotlarını uygulayan çiftçiler ise % 7 lik kısmı oluşturmaktadır (Çizelge 4.13). Bir diğer ifadeyle çiftçilerin % 93 'ü basınçlı sulama metodunu uygulamaktadırlar. Araştırma bölgesinde yağmurlama sulama metodunun yoğun kullanımı Konya Bölgesinde daha önce yapılan araştırmalarla (Topak ve ark., 1992)benzerlik göstermektedir. Bu konuda bölge çiftçilerinin bilinçli olduğunu söylemek mümkündür.

Tarla sulama randımanı sulama ile bitki kök bölgesinde depolanan suyun araziye verilen suya oranı olarak ifade edilir (Kara, 2005). Bu oranın yüksek çıkması sulama etkinliğinin iyi olduğunu, sulama kayıplarının az olduğunu gösterir. Oranın düşük çıkması ise sulama kayıplarının fazla olduğunu, toprak-bitki-su ilişkilerinin olumsuzlaştığını ve drenaj sorunlarının ortaya çıkabileceğini göstermektedir.

Araziye ihtiyaçtan fazla su verilmesi faydadan çok zarar doğurmaktadır. Araştırma bölgesinde çiftçilere sulamayla araziye fazla su vermenin zararları sorulmuş, çiftçilerin hiç biri fazla su vermenin zararı hakkında bilgisi olmadığını ifade ederken, % 61'i hayır zararı yoktur demiş ve % 39 luk kısım ise kısmen fikirlerinin olduğunu belirmişleridir (Çizelge 4.13). Çiftçilerin % 46"lık bir bölümü fazla su vermenin zararını bilmemeleri veya yoktur demeleri ciddi bir orandır. Bu nedenle bölge çiftçilerinin bu konuda bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

Konya bölgesinde damla sulama metoduyla ilgili teşviklerinde artmasıyla bölge çiftçileri arasında bu metotla ilgili farklı düşünceler ve uygulamalar ortaya çıkmaktadır. Bu anlamda kırsal kesimde ki çiftçilerin bu metodun hangi bitki ve işletme şartlarında uygulanacağı konusunda yetersiz bilgileri söz konusudur. Araştırma alanındaki çiftçilere damla sulama metodu hakkındaki görüşleri sorulduğunda ankete katılanların % 95 'i kullanmayı düşündüğünü, % 5"i kullanmayı düşünmediğini ifade etmiştir. Kullanmayı düşünmeyenlerin neden düşünmedikleri sorulduğunda ise % 67'si pahalı olduğu için, % 33'ü de işletmesinin zor olduğu için kullanmadıklarını ifade etmişlerdir (Çizelge 4.14). Ankete katılan çiftçilerin %95'inin damla sulamayı kullanmayı

düşünmeleri birlik üyesi çiftçilerin damla sulama metodu hakkında yeterli bilgi sahibi olduklarını göstermektedir.

Çizelge 4.13. Çiftçilerin uyguladıkları sulama metotları ve fazla su kullanımının zararları hakkındaki görüşleri

| Ankete Katılan | | Uygulanan Sulama Metotları | | | | Toprağa Fazla Sulama Suyu Vermenin Zararı Hakkında Bilgi | | | Toplam |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Yağmurlama Ve Damlam | Yağmurlama | Damla | Yüzey Sulama | Evet Var | Kısmen Biliyorum | Hayır Yok | |
| Çiftçi | Sayı | 52 | 3 | 2 | 4 | 0 | 24 | 37 | 61 |
| | % | 85 | 5 | 3 | 7 | 0 | 39 | 61 | 100 |

Çizelge 4.14. Çiftçilerin damla sulama metodu hakkındaki görüşleri

| Ankete Katılan | | Damlama sulama metodu kullanmayı düşünür müsünüz? | | Toplam | Cevap hayır ise nedeni | | Toplam |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Evet | Hayır | | Pahalı | İşletmesi zor | |
| Çiftçi | Sayı | 58 | 3 | 61 | 2 | 1 | 3 |
| | % | 95 | 5 | 100 | 67 | 33 | 100 |

### 4.2.3. Çiftçilerin sulama birliğinden faydalanma durumları

Gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi, ülkemizde de sulama tesislerinin işletme, bakım ve onarım hizmetlerinin sulamadan faydalanan üreticilerce oluşturulan organizasyonlara devredilmesi çalışmaları devam etmektedir. Ülkemizde özellikle 1993'den sonra sulama tesislerinin işletme, bakım ve onarım hizmetlerinin devredilmesinde üzerinde en fazla durulan üretici organizasyonu sulama birlikleridir. Özellikle son on yılda üretici örgütlerince sulama işletmeciliğinin yürütülmesi tercih edilmektedir. Bunun nedenleri ise; ilgili kamu kuruluşlarının bakış açılarındaki

değişmeler ve üreticilerin kendi örgütleri ile sulama hizmetlerini daha düzenli ve düşük maliyet ile gerçekleştirebilme yolunda ki beklentileridir.

Ankete katılan çiftçilerin sulama birlikleri hakkında % 13' ü nün bilgi sahibi olduğu %31'i nin ise kısmen bilgi sahibi olduğu, % 56'lık kısmın ise sulama birlikleri hakkında bilgi sahibi olmadıklarını ifade etmişlerdir. Araştırma bölgesindeki çiftçilerin büyük bir bölümüne bakıldığında sulama birlikleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları tespit edilmiştir (Çizelge 4.15). Sulama birliğinden talepleri sorulduğunda ise bölge çiftçilerinin talepleri;% 34 ünün kredi temini,% 48 inin sulama, % 7 sinin tarımsal gübre desteği ve % 11 inin ise tarımsal ekipman desteği olduğu anlaşılmıştır. (Çizelge 4.15).

Çizelge 4.15. Çiftçilerin sulama birliği hakkındaki görüşleri

| **Ankete Katılan** | | **Sulama Birliğinin Çalışmaları Hakkında Yeterli Bilginiz Var Mı** | | | **Sulama Birliğinden Öncelikli Talepleriniz Nelerdir** | | | | **Toplam** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Evet** | **Çok Az** | **Hayır** | **Kredi Temini** | **Sulama Hakkında Bilgilendirme** | **Tarımsal Gübre Desteği** | **Tarımsal Ekipman Desteği** | |
| **Çiftçi** | **Sayı** | 8 | 19 | 34 | 21 | 29 | 4 | 7 | 61 |
| | **%** | 13 | 31 | 56 | 34 | 48 | 7 | 11 | 100 |

Ankete katılan birlik üyesi çiftçilerin %10 u sulama ve gübreleme hakkında seminerlere katılmış; % 90'nı ise katılmadıklarını ifade etmişlerdir. Çiftçilerin üretimlerini nasıl artırabilecekleri, sulama ve diğer bakım işlemleri hakkında teknik bilgiler verilmesi çok önemlidir. Ama daha da önemlisi çiftçilerin bu eğitimlere katılmasıdır. Çiftçilerin %13 ü sulama birliğinden sulama hakkında kısmen bilgi desteği aldığını, % 87 si ise bilgi desteği alamadıklarını, sulama hakkındaki bilgilerini ise daha çok arkadaşlarından aldığını (% 89 ) belirtmişlerdir (Çizelge 4.16)

Çizelge 4.16. Çiftçilerin sulama hakkındaki bilgileri nerelerden elde ettiklerine dair bilgiler

| Ankete Katılan | | Sulama Ve Gübreleme Konusunda Herhangi Bir Seminere Katıldınız mı? | | Sulama Birliğinden Sulama Hakkında Yeterli Bilgi Desteği Alıyor Musunuz? | | | Sulama Hakkındaki Bilgilerinizi Daha Çok Nereden Alıyorsunuz? | | | | | Toplam |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Evet | Hayır | Evet | Çok az | Hayır | Ziraat Müh. | Ziraat Tekn. | Tarımla ilgili dergi-kitap | Televizyon prog. | Arkadaş | |
| Çiftçi | Sayı | 6 | 55 | 0 | 8 | 53 | 3 | 4 | 0 | 0 | 54 | 61 |
| | % | 10 | 90 | 0 | 13 | 87 | 5 | 6 | 0 | 0 | 89 | 100 |

## 5. ÖNERİLER

Su yönetimi; su kaynaklarının planlı bir şekilde geliştirilmesi, dağıtılması ve kullanılması olarak tanımlanmaktadır. Sulama şebekelerinin yönetiminde temel amaç, çiftçilerin gelirinin yükseltilmesi, dolayısıyla su kaynaklarının en yüksek faydayı sağlayacak şekilde etkin dağıtım ve kullanımının gerçekleştirilmesidir.

Günümüz koşullarında sulanabilir arazilerin 8,5 milyon ha'ı ekonomik olarak sulanabilir olmasına karşın 2015 yılı itibari ile sulamaya açılan arazi varlığı 5,95 milyon ha'dır. Bu oran ekonomik olarak sulanabilir arazilerin (8,5 milyon ha) % 70'ini oluşturmaktadır. DSİ tarafından 2013 yılı sonunda sulamaya açılan toplam net alan 3 443 000 ha, devredilen alan ise 2 745 751 hektardır. Bunun 1 954 494 hektarı sulama birliklerine devredilmiştir (DSİ, 2014). Günümüzde ekonomik olarak sulanabilir 8,5 milyon hektar arazinin bugün itibarıyla sulanmayan 2,55 milyon hektarlık kısmının da 2023 yılına kadar işletmeye açılması hedeflenmektedir.

Konya ilindeki sulama birlikleri bölge sulamasında ve su yönetiminde ciddi bir sorumluluk ve görev üstlenmiştir. Bölgedeki kıt ve yetersiz su kaynaklarının olduğu dikkate alındığında bu sorumluluk daha da önem kazanmaktadır. Birliklerdeki işletmecilik ve yapısal durumlar farklılık göstermekle birlikte sorunların çoğu ortaktır. Araştırmaya konu olan Çumra Sulama Birliği hizmet alanı ve üye sayısı bakımından ilin en büyük çiftçi organizasyonudur. Bu organizasyonun sorunları ve çözüm önerileri diğer sulama birlikleri içinde geçerli olabilecektir.

Konya Sulama Birliklerinin ve Çumra Sulama Birliğinin mevcut durumu itibarıyla kuruluştan kaynaklanan, yasal konumu, mali ve ekonomik yapı, personel sayısı ve sulama işletmecilik teknikleri konusunda büyük oranda ciddi sorunlarının olduğu görülmektedir.

Bunlarla ilgili temel sorunlar ve öneriler aşağıda özetlenebilir;

**I. Kuruluştan Kaynaklanan Sorunlar:** Kuruluştan kaynaklanan sorunlar aslında Türkiye'deki Birliklerin yaşadığı tüm sorunların kaynağıdır. Türkiye'de sulama birlikleri kurulurken dünyada kurulmuş olan sulama birliklerinin deneyimlerinden yararlanılmamış, ilk kuruluşunda yasa çıkarılmamış, tüzüklerle yönetim yapısı oluşturulmuş böylelikle ilk kuruluş dönemlerinde ciddi uygulama sorunları meydana gelmiştir. Kuruluş yasalarında ciddi eksiklikler meydana gelmiştir. Bu nedenle yeni kurulacak birliklerde yasal sorumluluklar ve görev dağılımları net belirtilmelidir.

**II. Yasal konumu ve sorumlu kurumlar:** Sulama birliklerinin kuruluşuyla ilgili yasa ve tüzüklerde ciddi eksiklikler mevcuttur. İdari ve mali yönden denetimci ve yetkili kurumlar açıkça belirtilmelidir. Personel giderleri birlikler için ciddi bir yük oluşturmaktadır. Personel yapısı ve personelin sosyal hak ve sorumlulukları net değildir. Bu nedenle birliklere yeterli sayıda ve nitelikli personel istihdamı desteği sağlanmalı, çalıştırılan personellerin sosyal hakları güvence altına alınmalıdır. Birlik yönetim kurulu teşekkülü iki yılda bir, birlik başkanının seçimi ise 4 yılda bir yapılmaktadır. Bu seçimler aynı sürelerde aynı dönemlerde 4 yılda bir yapılmalıdır. Ülkemizde sulama birlikleri ile ilgili çıkan son kanun idari, mali ve teknik sorunlara cevap verememektedir. Bu kanun birlik yönetimlerinin de görüşleri alınarak yeniden gözden geçirilmelidir.

**III. Ekonomik Sorunlar:** Birliklerin çoğunda ciddi ekonomik sorunlar mevcuttur. Sulama ücretlerinin zamanında ve yeterince toplanamaması sulama birliklerinin yapmak istediği plan ve projelerde gecikme ve eksikliklere sebep olmaktadır. Sulama birliklerince işletilen şebekelerin büyük çoğunluğunun eski olması (30yıllık) nedeniyle yıllık bakım, onarım ve yenileme ihtiyaçları çok fazla olmaktadır. Sulama şebekelerinin yıllık bakım-onarım ve yenileme ihtiyaçlarının güçlükle karşılanabildiği sulama birliklerine devlet desteği yapılmalı, düşük maliyette kredi desteği sağlanmalıdır. Birliklerden sulama şebekelerinin rehabilitasyonu için peşin alınan % 10 luk (%1 + %9) payın daha uzun vadelerde (20-30 yıl) alınması birlikleri mali yönden rahatlatacaktır.

**IV. Eğitimle ilgili Sorunlar:** Ülkemizde sulama birliklerinin çok büyük bir bölümünde yeterli sayıda ziraat mühendisinin bulunmaması ve birlikte görev alan teknik personelin ilkokul, ortaokul veya herhangi bir lise çıkışlı olması, sulama eğitiminin verilmesinde ve tekniğe uygun sulama yönetiminin uygulamasında büyük zorluklar çıkarmaktadır. DSİ, sulama birliklerinde görev yapan ziraat mühendislerine (Genel Sekreter), ve su dağıtım teknisyenlerine belirli dönemlerde sulama yönetimi ve planlaması hakkında seminer ve kurslar düzenlemelidir. Birlik yönetimi de bu kurslarda eğitim gören personelleri aracılığıyla birlik üyelerine ve su kullanıcılarına toprak-bitki-su ilişkileri, sulama zamanı, sulama metotları gibi su yönetimi konusunda bilgilendirme eğitimleri vermelidirler.

**V. İşletme Sorunları :** Çalışmaya konu olan Çumra Sulama Birliğinde ve ülkemizin diğer sulama birliklerinde karşılaşılan en önemli sorunların başında işletme sorunları gelmektedir. Bu sorunlar;

a. Sulama tesisleri özellikle temmuz, ağustos aylarında aşırı kapasitede veya üzerinde çalıştırılmakta, bölgedeki çiftçilerin sulama rotasyonlarında aksaklıklar görülmekte, çiftçi istediğinde şebekeden su alamamaktadır. Suyunu zamanında yeter düzeyde alamayan çiftçiler tesislerin işletmesine müdahale etmekte, sulama düzeni bozulmakta, sosyal sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle birlik yönetimi ve üyeleri bitki deseni planlamasını su kaynağı debisine göre yapmalıdır.
b. İşletme sırasında sulama şebekeleri tahrip olmakta, bakım ve onarım gecikmektedir. Bakım ve onarımın gecikmesi suyun yönetiminde ciddi sorunlar doğurmaktadır. Birlikler bakım ve onarım için acil hizmet birimleri oluşturulmalıdır. Bu konuda DSİ teknik destek sağlamalıdır.
c. Birlik su kaynaklarının kıt ve yetersiz oluşu zaman zaman sulama şebekesinde yeterli suyun verilememesine sebep olmaktadır. Bu durumlarda tesisin membasındaki çiftçiler yeterli veya fazla su alırken, mansaba doğru arazisi olan çiftçiler ise yetersiz su almaktadırlar. Mansaba yeterli su iletilmediği zaman sulama oranı düşmekte, sulama alanının önemli bir kısmında kuru tarım yapılmaktadır. Sulama oranının % 75 civarında olması bunu göstermektedir. Bu uygulama üyeler ile birlik yönetimi arasında sorunlar doğurmakta, çiftçi, tesisi işleten birlik yönetimine olan güvenini kaybetmektedir. Bu sorunun çözümü için bitki deseni seçimi ve sulama rotasyon programı dikkatli yapılmalıdır.
d. Birlik hizmet alanında birlik üyeleri ve su kullanıcılarının aynı su ücretini ödemesi bölgedeki çiftçilerin birliğe üye olmamasına sebep olabilmektedir. Çiftçilerin birlik üyesi olması özendirilmeli, gerekirse üye olmayanlardan su ücreti daha fazla tahsil edilmelidir.
e. Bölgede sulama suyu kaynaklarının önemli bir kısmını yeraltı suları oluşturmaktadır. Her geçen yıl yer altı su seviyelerinde hızlı bir düşüş söz konusudur. Konya bölgesinde 100.000 civarında yeraltı kuyusu olup bunun yaklaşık 20.000'nin bölge birlikleri sulama sahası içerisinde olması, birliklerin bu kuyularda rehabilitasyon çalışmalarını hızla yapmalarını zorunlu kılmaktadır. Sulama birliği yeraltı suyu işletmelerinde kullanılan pompaların bakım ve onarımı zamanında yapılmadığından sulama mevsiminde sık sık arızaların görülmesi, sulama programından sapmalara neden olmakta, bu da çiftçiler arasında huzursuzluğa sebep olmaktadır. Bu rehabilitasyon çalışmalarında DSİ

aracılığı ile devlet desteği sağlanmalı, ruhsatsız kuyuların kayıt altına alınması acilen yapılmalıdır.

f. Bölge çiftçileri genelde satış değeri yüksek, bitki su ihtiyacı fazla bitkileri (mısır, şeker pancarı vb.) tercih etmektedirler. Bu bitkilerin üretim alanları sınırlandırılmalı, maksimum üretim değil optimum üretimleri esas alınmalıdır. Çiftçilerin, su tüketimleri daha az olan ürünlere yönelmesi için desteklemeler sağlanmalıdır.

g. Araştırma sırasında birliğe üye çiftçilerin çoğunun sulama metodu seçimi ve verilecek su miktarı tespiti konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları görülmüştür. Tarla sulama randımanın çok düşük olması (%40-45) ciddi bir su yönetimi sorunudur. Çiftçilerin sulama metotları ve sulama zamanı planlaması konusunda bilgilendirmeleri gerekmektedir.

h. Birlik sahasındaki açık su iletim şebekelerinin kapalı sisteme dönüştürülmesi teşvik edilmeli, verilecek sulama suyunda kısıta gidilmeli, ücretlendirmede debi esas alınmalıdır.

i. Bölgede arazi toplulaştırmasına önem verilmeli, tarımsal alt yapı hizmetleri bir bütün olarak toplulaştırma ile birlikte yürütülmelidir.

j. Sulu tarımda çiftçi katılımının, tesisin inşaat ve işletme aşamalarında etkin olarak sağlanması, birliklerin kuruluşunda tüzel kişilerin etkinliklerinin azaltılarak üreticilere daha fazla rol verilmesi, birlik organlarının teşekkülünde demokratik yapının güçlendirilmesi sağlanmalıdır.

**Sonuç olarak**; Tarımsal faaliyetlerin başarısı ve sürdürülebilirliği çiftçilerin eğitim ve sosyal yapılarına bağlıdır. Kurulmalarında, geliştirilmelerinde ve teşviklerinde gerek bölge tarımına gerekse ülke tarımına büyük faydalar sağladığı bilinen sulama birliklerinin yasal konumunda, mali ve ekonomik yapısı ile sulama işletmelerinde görülen bu sorunların çözümü şarttır. Bu sorunların çözümü için yönetim, denetim ve bakım-onarım çalışmalarında hassasiyet gösterilmeli, tüm ortakların yönetime ve faaliyetlere katılımı sağlanmalı, destek ve kredi sistemleri gözden geçirilmeli, bazı hizmetler karşılıksız verilmeli, temel sulama hizmetleri düşük faizli sulama kredileriyle desteklenmeli ve mevcut uygulamaya konan destekler de sürdürülmelidir.

## KAYNAKLAR


Aküzüm, T. ve Çakmak, B., 2008, Türkiye'de Su Kaynakları Yönetiminin Değerlendirilmesi Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi (1): 67-74, 2010 Issn: 1308-3945.

Anonim, 1978, Türkiye Arazi Varlığı, Toprak-Su Genel Müdürlüğü Toprak Etütleri Ve Haritalama Daire Başkanlığı, Ankara, S.55.

Anonim, 1998, Konya Tarım İl Müdürlüğü Veri Raporları, Konya.

Anonim, 2004, Konya Tarım İl Müdürlüğü Veri Raporları, Konya.

Anonim, 2011, T.C. Başbakanlık Resmi Gazete Sayı : 27882.

Anonim, 2014a, Konya Tarım İl Müdürlüğü Veri Raporları, Konya.

Anonim, 2014b, Konya Valiliği Çumra Sulama Birliği Denetim Raporu.

Anonim, 2016, Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri, Konya.

Başkan, M., 1994, Sulama Sistemlerinde İzleme Ve Değerlendirme, Dsi Gn. Md. 40. Kuruluş Yılı Su Ve Toprak Kaynaklarının Geliştirilmesi Bildirileri, Cilt: 2, S. 527-537.

Ceylan, C. ve Gülçubuk, B., 1995, Etkin Sulamada İnsan Unsuru. Tarımda Su Yönetimi Ve Çiftçi Katılımı Sempozyumu, TMMOB Ziraat Mühendisleri, S.284-292, Ankara.

Çakmak, B., 1994, Konya Çumra Sulamasında Su Dağıtım Ve Kullanım Etkinliği, A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.D Vı. Technical Congress, January 3-7, Ankara.

Çakmak, B., Beyribey, M., Kodal, S. ve Erözel, A. Z., 1995, Sulama Şebekelerinin Kullanıcıya Devri. 5. Ulusal Kültürteknik Kongresi Bildirileri. 30 Mart- 2 Nisan, Kemer-Antalya, S.95-110.

Çakmak, B., 2002, Kızılırmak Havzası Sulama Birliklerinde Sulama Sistem Performansının Değerlendirilmesi, Ksü Fen Ve Mühendislik Dergisi 3(2):130-141.

Çakmak, B., Aküzüm, T., Çiftçi, N., Zaimoğlu, Z., Acar, B., Sahin, M. ve Gökalp, Z., 2005, "Development Anduses Of Waterresources," Presented At The 2005 Turkish Agricultural Boar

Çiftçi, N., 1987, "Konya Tigem Arazisinde Taban Suyu Toprak Tuzluluğu İlişkileri Üzerine Bir Araştırma", Yüksek Lisans Tezi, A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Çiftçi, N., Topak, R. ve Çelebi, M., 1994, Konya Bölgesi Çiftçilerinin Sulama Drenaj Uygulamaları Ve Bununla İlgili Sorunların Tespiti, Selçuk Ünv. Ziraat Fak. Dergisi, Cilt:5, Sayı:7, Konya.

Çiftçi, N., Kutlar, İ. ve Demir, N., 2008, Konya İli Sulama Kooperatiflerinin Sulamadaki Etkinliği. Konya Kapalı Havzası Yeraltı Suyu Ve Kuraklık Konferansı, 11-12 Eylül, 2008. S. 57-66, Konya.

Çiftçi, N., 2010, Tarımda Kültürteknik (Editörler M. Kara, N. Çiftçi), Tarımda Toprak-Su Kaynaklarının Geliştirilmesi ve Su Yönetimi, S.Ü. Basımevi, Konya, s. 83-118.

Çiftçi, N., 2016, S.Ü. Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar Ve Sulama Bölümü, Su Kaynaklarının Planlanması Ders Notları, Konya.

Değirmenci, H., 2008, Sulama Yönetimi ve Sorunları, TMMOB 2. Su Politikalar Kongresi Bildiriler kitabı, s:197-204, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, Ankara.

DSİ, 1993, DSİ Tesisleri Devir Rehberi Taslağı. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü İşletme Ve Bakım Dairesi Başkanlığı Program Koordinasyon Ve Değerlendirme Şube Müdürlüğü Kayıtları.

DSİ, 2014, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü İnternet sSyfası.

Gündoğmuş, E., Tanrıvermiş, H., Çakmak, B. ve Türker, M., 2001, Türkiye'de Sulama Tesislerinin Birlik Ve Kooperatiflere Devri Ve Devir Sonrası Tesislerin İşletmeciliğinde Yaşanan Sorunlar. I. Ulusal Sulama 49 Kongresi Kültür Teknik Derneği, 8-11 Kasım 2001. .

Güvercin, Ö. ve Boz, L., 2003, Üreticilerin Sulu Tarım Konusundaki Deneyimleri Ve Sulama Birliklerine Bakış.

Kara, M., Çiftçi, N. ve Şimşek, H., 1991, Selçuk Üniversitesi Araştırma Ve Uygulama Çiftliği Çomaklı Arazisinde Taban Suyu Karakteristikleri Ve Tarla İçi Drenaj Kriterleri Tesbiti Üzerine Bir Araştırma, Selçuk Üniversitesi, Konya.

Kara, M., 2005, 2005, Sulama Ve Sulama Tesisleri, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar Ve Sulama Bölümü, Konya.

Kara, M., Çiftçi, N., 1992, Konya Ovaları Projesinde (KOP) Su Potansiyeli ve İhtiyacı ", IV. Ulusal Tarımsal Yapılar ve Sulama Kongresi Bildirileri, 119-127, Erzurum, 24-26 Haziran 1992.

Kıymaz, S., 2006, Gediz Havzası Örneğinde Sulama Birliklerinin Sorunları Ve Çözüm Yolları. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Yapılar Ve Sulama Bölümü, Doktora Tezi.

Koç, C., 2001, Büyük Menderes Havzası Sulama Şebekeleri İşletme-Bakım Ve Yönetiminde Sulama Birliklerinin Performansı. I. Ulusal Sulama Kongresi, 8-11 Kasım 2001, Antalya, S. 71-75.

Kulga, D., 1994, Su Kaynakları Yönetiminde Dünyadaki Yeni Gelişmeler Ve Türkiye'de ki Durum. T.C. Bayındırlık Ve İskan Bakanlığı, Dsi Genel Müdürlüğü 40"Incı Kuruluş Yılı (1954-1994), Su Ve Toprak Kaynaklarının Geliştirilmesi Konferansı Bildirileri, Ankara, S.93-106.

Nalbantoğlu, G. ve Çakmak, B., 2007, Akıncı Sulama Birliğinde Sulama Performansının Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi. Tarım Bilimleri Dergisi 2007, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. S.213 223.

Sarı, B., 2007, Türkiye'de Ve Diğer Bazı Ülkelerde Sulama Yatırımları Yönetimindeki Gelişmeler Ve Karşılaşılan Sorunlar Aşağı Seyhan Ovası Örneği. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Bölümü Yüksek Lisans Tezi.

Sezginer, Y. ve Güner, R., 1994, Su Kaynakları Geliştirme Projelerinin Gerçekleştirilmesinde Uyumsuzluk Sorunları, T.C. Bayındırlık Ve İskan Bakanlığı.

Süheri, S. ve Topak, R., 2005, Konya Ovasındaki Sulama Örgütlerinin İşletmecilik Yönünden Karşılaştırılması. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Konya. S.79-86.

Şener, M., Yüksel, A. N. ve Koukçu, F., 2007, Evatuation Of Kayrabolu Irrigation Scheme İn Turkey Esing Comporetive Performance Indicatyos. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi. S. 48-54.

Topak, R., Kara, M. ve Şimşek, H., 1992, Çumra Ovasında Yaygın Yağmurlama Sulama Şebekelerinde Yük Kayıpları, S. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 2(4), s. 87-96.

Topak, R., Acar, B., Kara, M., Çiftçi, N. ve Şahin, M., 2003, Çumra Ve Çumra Ova Sulama Birlikleri Sulama Şebekelerinde Yeni İşletme 50 Şeklinin Performans Göstergelerine Etkileri. 2. Ulusal Sulama Kongresi Bildiriler Kitabı. 16-19 Ekim 2003, Kuşadası, Aydın, S.66-73.

Uçan, K. ve Boz, İ., 2004, Sulama Birlikleri Personelinin Mesleki Açıdan Yeterlilikleri: Kahramanmaraş İli. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, S.69-75. I; Düziçi İlçesi Örneği. Ksü Fen Ve Mühendislik Dergisi, 6(2):80-90.

ÖZGEÇMİŞ

## KİŞİSEL BİLGİLER


| | | |
|---|---|---|
| **AdıSoyadı** | **:** | Nurcan KAYA |
| **Uyruğu** | **:** | TC |
| **DoğumYeriveTarihi** | **:** | Konya / 27/05/1990 |
| **Telefon** | **:** | 0542 469 05 04 |
| **Faks** | **:** | |
| **e-mail** | **:** | nurcannkaya@gmail.com |


## EĞİTİM

| **Derece** | **Adı, İlçe, İl** | **BitirmeYılı** |
|---|---|---|
| Lise | Selçuklu Atatürk Lisesi | 2007 |
| Üniversite | SelçukÜniversitesiZiraatFakültesiTarımsalYapılarVeSulamaBölümü | 2013 |

## İŞ DENEYİMLERİ

| **Yıl** | **Kurum** | **Görevi** |
|---|---|---|
| 2015-2016 | EforganikTarımGıda San Tic Ltd Şti | ZiraatMühendisi |
| 2016-Halen | Mondi Tire KutsanKağıtveAmbalajSanayi A.Ş. | ZiraatMühendisi |

## UZMANLIK ALANI

SulamaYönetimi

## YABANCI DİLLER

İngilizce

İspanyolca