



T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KONYA-ÇUMRA OVA SULAMA BİRLİĞİNİN İŞLETMECİLİK YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

İlker CİHAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı

Nisan-2017
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

TEZ KABUL VE ONAYI

İlker CİHAN tarafından hazırlanan **"Konya-Çumra Ova Sulama Birliğinin İşletmecilik Yönünden Değerlendirilmesi"** adlı tez çalışması 18 / 04 / 2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / ~~oy çokluğu~~ ile Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Tarımsal Yapılar ve Sulama** Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri	**İmza**
Başkan Prof. Dr. Bilal ACAR	
Danışman Prof. Dr. Bilal ACAR	
Üye Doç. Dr. Ali ÜNLÜKARA	
Üye Yrd. Doç. Dr. İlknur Kutlar YAYLALI	

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Mustafa YILMAZ
FBE Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

İlker CİHAN

18.04.2017

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KONYA-ÇUMRA OVA SULAMA BİRLİĞİNİN İŞLETMECİLİK YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

İlker CİHAN

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Bilal ACAR

2017, 41 Sayfa

Jüri
Prof. Dr. Bilal ACAR
Doç. Dr. Ali ÜNLÜKARA
Yrd. Doç. Dr. İlknur KUTLAR YAYLALI

Bu çalışmada, Konya ili Çumra ilçesindeki Ova Sulama Birliği sulama sahası işletmecilik yönünden değerlendirilmiştir. Bu kapsamda; öncelikle su dağıtım, finansal ve üretim performansı ile ilgili bazı göstergeler hesaplanmıştır. Ayrıca, çiftçilerin tarımsal sulama ile ilgili görüşleri anket yoluyla araştırılmıştır. Sonuç olarak, fiilen sulanan alana düşen yıllık su miktarı en düşük 2014 yılında 5958 m^3/ha, en yüksek 2012 yılında 7848 m^3/ha olarak bulunmuştur. Sulama oranları %132 ile %192 arasında değişmiştir. Ova sulama birliğinde, birim alana düşen personel sayısı 0,0012 kişi/ha olarak belirlenmiştir. Bu sonuca göre birim alanda çalıştırılan personel sayısı yetersizdir. Çalışma alanında altı yıllık tahsilat oranı yaklaşık %75 olduğu tespit edilmiştir. Ova Sulama Birliği bölge sulama birlikleri içerisinde en iyi makine parkına sahip ve kendine yeten bir birlik olup; araç/makine ve bina konusunda herhangi bir problem yoktur. Ova Sulama Birliğinin 2014 yılına ait sulanan arazide verim ve üretim değerine bakıldığında, en yüksek gelir yaklaşık 25000 TL/ha (8340 $/ha) ile patatesten, en düşük gelir ise yaklaşık 300 TL/ha (yaklaşık 100 $/ha) ile yem bitkilerinden elde edilmiştir. Hububatın üretim değeri yaklaşık 750 $/ha gibi düşük bir değere sahip olmasına rağmen, en büyük üretim alanına sahiptir ve tarımda verimli su kullanımı açısından öncelikli yetiştirilmesi gereken bitki olarak tavsiye edilebilir. Yapılan anketler sonucunda, çiftçilerin büyük çoğunluğunun tarımsal sulama açısından en büyük problem olarak sulama suyu ücretini yüksek buldukları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Performans, Ova Sulama Birliği, tarımda su yönetimi.

ABSTRACT

MS THESIS

EVALUATION OF KONYA-ÇUMRA OVA WATER USER ASSOCIATION IN RESPECT TO MANAGEMENT

İlker CİHAN

THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCEOF SELÇUK UNIVERSITY
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE IN AGRICULTURAL STRUCTURES AND IRRIGATION

Advisor: Prof. Dr. Bilal ACAR

2017, 41 Pages

Jury
Prof. Dr. Bilal ACAR
Assoc. Prof. Dr. Ali ÜNLÜKARA
Assist. Prof. Dr. İlknur KUTLAR YAYLALI

The aim of the study was to evaluate managerial status of Ova Water User Association (OWUA's) at Konya-Çumra province. In the research, mainly water delivered, financial and production performance indicators were calculated. In addition, agricultural water management problems of farmers were researched by face-to-face survey techniques. The results showed that annual water delivered per irrigated areas varied from 5958 in 2014 to 7848 m^3/ha in 2012, respectively. Irrigation ratio varied from 132% to 192%. Unit area per staff was found low as 0.0012 staff/ha. Revenue collection ratio for 6-year average was found as about 75%. Ova Water User Association (OWUA's) is sufficient in regard to machinery park. The average production outputs or incomes for the year of 2014 were obtained the highest from potato as about 25000 TL/ha or 8340 $/ha, and the lowest from forage crops as about 300 TL/ha or 100 $/ha. Although cereals resulted 750 $/ha, lower than the potato output, it had the greatest production area so it should be continued production of cereals with priority for efficient water use in agriculture. Efficient agricultural water management is vital important especially in arid and semi-arid regions of the world. In such regions, crop patterns should be organized in accordance of current water supply. In that regard, the findings obtained from this research is original and it may be as a guide for new researches. The result of the survey showed that majority of the farmers stated the main problems in agricultural water management as high water cost.

Keywords: Agricultural water management, Performance, Ova Water User Association.

ÖNSÖZ

Yüksek Lisans eğitimime oldukça geç başlamama rağmen benimle yakından alakadar olup; çalışmalarımın planlanması, yürütülmesi ve neticelenmesi aşamalarında her türlü desteği vermiş olan ve bir hocadan ziyade bir dost hassasiyeti ve nezaketiyle benimle muhatap olan kıymetli danışman hocam Prof. Dr. Bilal ACAR' a saygı ve şükranlarımı arz ederim.

Çalışmamda ihtiyaç duyduğum her türlü bilgi, belge ve doneyi temin edebildiğim Devlet Su İşleri 4.Bölge Müdürlüğü çalışanları ile başta birlik müdürü Erol ÇÜRÜK olmak üzere Ova Sulama Birliği yetkilileri ve çalışanlarına teşekkür ederim.

Ayrıca hayatımın her alanında olduğu gibi tez çalışmalarım süresince de sabır ve sevgiyle desteğini görmüş olduğum sevgili eşim Ayşe'ye ve emeği geçen herkese teşekkür ederim.

İlker CİHAN
KONYA-2017

İÇİNDEKİLER

ÖZET **1**

ABSTRACT **2**

ÖNSÖZ **3**

İÇİNDEKİLER **4**

SİMGELER VE KISALTMALAR **5**

1. GİRİŞ **6**

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI **9**

3. MATERYAL VE YÖNTEM **12**

3.1. Materyal 12
3.2. Yöntem 18

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA **20**

4.1. Bina ve Makine-Teçhizat Varlığı 20
4.2. Su Dağıtım Performansı 21
4.3. Finansal Performans 23
4.3.1. Su yönetimi ve ücretlendirme sistemi analizi 23
4.3.2. Tahakkuk-tahsilât oranı 25
4.3.3. Personel durumu 26
4.4. Üretim Performansı 27
4.4.1. Bitki ekim alanları ve oranları 27
4.4.2. Sulanan Arazide Verim ve Üretim Değeri 28
4.5. Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi 29

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER **33**

KAYNAKLAR **36**

ÖZGEÇMİŞ **38**

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

°C	: Santigrat derece
ha	: Hektar
da	: Dekar
hm^3	: Hektometreküp
km	: Kilometre
mm	: Milimetre
m	: Metre
m^2	: Metrekare
m^3	: Metreküp
m^3/ha	: Metreküp/Hektar
m/s	: Metre/Saniye
m^3/s	: Metreküp/Saniye
TL	: Türk Lirası
US$	: Amerikan Doları
%	: Yüzde

Kısaltmalar

AAİK	: Apa Alemdar İsale Kanalı
DSİ	: Devlet Su İşleri
KHGM	: Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü
KOP	: Konya Ovası Projeleri
YAS	: Yeraltı sulaması

1. GİRİŞ

Sulama, bitkilerin normal gelişmeleri için gereksinim duydukları suyun doğal yağışlarla karşılanamayan kısmının toprağa yani bitki kök bölgesine verilmesi biçiminde tanımlanmaktadır. Bitkilerin ideal gelişmeleri için büyüme mevsimi boyunca kök bölgesinde yeterli düzeyde nemin bulunması gerekir. Sulamada asıl amaç suyun bitki kök bölgesinde mümkün olduğunca homojen olarak depolanmasını sağlamaktır.

Gelecekte su kaynaklarının kullanımı ve kalitesini etkileyecek en önemli faktör nüfus olacaktır. Dünyanın toplam nüfusu 2013 yılında 7 milyarı aşmıştır ve 2050'de ise 9,15 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bir başka deyişle 2050 yılına gelindiğinde, 2010 yılındaki dünya nüfusu, %30 oranında artmış olacaktır.

Kişi başına düşen yıllık su miktarı olan 1519 m^3 göz önüne alındığında Türkiye su azlığı yaşayan bir ülke konumundadır. Türkiye nüfusunun 2030 yılında yaklaşık olarak 100 milyon olacağı öngörülmektedir. Bu durumda 2030 yılı için kişi başına yıllık düşen kullanılabilir su miktarı 1120 m^{3}' e kadar düşeceği bir gerçektir. Mevcut büyüme hızı, su tüketim alışkanlıklarının değişmesi gibi faktörlerin de etkisi ile su kaynakları üzerindeki baskının daha da artacağı kaçınılmaz gözükmektedir. Bu bağlamda, Türkiye'nin gelecek nesillerine yeterli miktarda su bırakılabilmesi için mevcut kaynakların akılcı kullanılması gerekmektedir (Anonim, 2014).

İklim değişimi ve buna bağlı olarak yaşanabilecek kuraklık sorununun yanında hızlı nüfus artışı, su kaynaklarına talebin artması, sektörlere göre su kullanımının gittikçe değişmesi, su kalitesinin düşmesi gibi faktörlerle tatlı su kaynaklarının kullanımının önemi daha da artmaktadır. Bu koşullarda alınabilecek en önemli önlemlerden birisi su kaynaklarının rasyonel yönetilmesidir (Önder ve ark., 2005).

Su yönetimi; su kaynaklarının planlı bir şekilde geliştirilmesi, dağıtılması ve kullanılması olarak tanımlanmaktadır. Sulama şebekelerinin yönetiminde temel amaç, 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. Türkiye' de tarımda sulama yönetimi çalışmaları; sulama mevsiminden önce genel sulama planlamasının yapılmasını, sulama mevsiminde su dağıtım programlarının hazırlanması, uygulanması ve izlenmesini, sulama mevsimi sonunda yapılan işletmecilik faaliyetlerinin değerlendirilmesinden oluşmaktadır (Eminoğlu, 2007; Çakmak ve ark., 2008).

Sulama sistemini işleten kuruluşların yönetim performansı söz konusu organizasyonun belirli aralıklarla değerlendirilmesi ile mümkündür. İzleme ve değerlendirme işlemi karmaşıktır ve çok sayıda ilgili organizasyonlar tarafından ortak çalışmaya ihtiyaç duyar (Beyribey ve Çakmak, 1996).

Sulama birliklerinde performansın değerlendirilmesi devir çalışmalarının amacına ulaşıp ulaşmadığının belirlenmesi açısından önemlidir. Bu amaçla performans değerlendirme çalışmaları tüm sulama birliklerinde yapılmalı ve sulama yönetiminin başarısı belirlenmelidir. Türkiye'de DSİ tarafından işletilen sulama sistemlerinin performansı yıllık olarak izlenmekte ve değerlendirilmektedir. Performans göstergesi olarak sulanan bitkilerin dağılımı, şebekeye alınan su, sulama randımanı, sulamadan sağlanan faydalar ve fayda/masraf değerleri kullanılmaktadır. Ancak izleme-değerlendirmede sadece uygulamadan gelen bilgi yeterli değildir. Bu nedenle sulama sistemlerinde diğer ülkelerde kullanılan uyumlu bir performans gösterge seti oluşturmaya yönelik çalışmalara önem verilmektedir (Nalbantoğlu ve Çakmak, 2007).

Sulama sistem performansının değerlendirilmesi konusunda yapılan çalışmaların büyük çoğunluğu performans kriterlerinin tanımlanması, parametrelerin analizinde kullanılabilecek tekniklerin belirlenmesi ve ortak karşılaştırılabilir göstergelerin seçilmesi ile ilgilidir (Beyribey, 1997).

Geçmişte birçok ülkede sulama sistemlerinin işletilmesi ve yönetimi, uzun yıllar devlet tarafından yürütülmesine rağmen günümüzde özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, devletin sulama yönetimine doğrudan müdahalelerinde azalma trendi gözlenmektedir (Özçelik ve ark., 1999).

Devir çalışmalarının ilk örnekleri; ABD, Fransa ve Tayvan'da sırasıyla 1950, 1960 ve 1970'li yıllarda ortaya çıkmıştır (Erdoğan ve Döker, 2001).

Türkiye'de sulama sistemlerinin devri ile ilgili çalışmalar 1950'lere yakın tarihte başlatılmış ve 1993 yılına kadar toplam 2000 ha'lık bir sulama alanı çiftçilere devredilmiştir. Devir çalışmaları 1990'lı yıllarda Dünya Bankasının kredi etkisi ile ivme kazanmıştır.

Devirden maksat; devlet tarafından inşa edilen veya edilecek olan tesislerin işletme bakım ve yönetim sorumluluğunun o tesisten faydalananlarca kurulmuş olan kamu veya özel teşebbüslere veya mahallî idarelere bırakılarak yerinden yönetimin tesis

edilmesidir. Sulama tesislerinin devirlerinde, tesislerin mülkiyeti verilmez sadece işletme bakım ve yönetim sorumluluğu verilir.

DSİ'ce işletmeye açılan 2298026 hektar alana sahip 934 adet sulama şebekesi bulunmaktadır. Bunun 393 adedi yani %89,1' lik (2048464 ha) alana hizmet eden sulama birliklerine; 157 adedi %5,1' lik (116302 ha) alana hizmet eden sulama kooperatiflerine, 141 adedi %3' lük (69589 ha) alana hizmet eden belediyelere, 222 adedi %1,6' lık (37861 ha) alana hizmet eden Köy Tüzel Kişiliğine, 14 adedi %0,9' luk (21550 ha) alana hizmet eden Köylere Hizmet Götürme Birliğine ve 7 adedi de %0,2' lik (4260 ha) alana hizmet eden diğer kurumlara devredilmiştir. Devir oranı yaklaşık %95'e ulaşmıştır (Anonim, 2014).

Türkiye'de toplam 25 hidrolojik havza mevcuttur ve bu havzaların yıllık ortalama akışları 186 milyar m³'tür. Çalışma alanımızın da içerisinde bulunduğu Konya Kapalı Havzası'nın ortalama yıllık akışı 4,5 milyar m³ civarındadır.

Konya havzası Türkiye'nin İç Anadolu Bölgesinde yer alır ve yıllık yağış miktarı 280 ile 500 mm civarında değişmektedir. Söz konusu havza yaklaşık olarak Türkiye'nin tarım arazilerinin %13, su kaynaklarının ise %3' üne sahiptir. Havza, dünyada suyu kıt ve yarı kurak bölgeler içinde yer almaktadır. Havzada sulanan alan miktarı 650000 ha civarındadır. Bu bağlamda özellikle yazlık bitkilerin yağışa dayalı yetiştirilmesi mümkün değildir; bir başka ifade ile sulama söz konusu bitkiler için olmazsa olmaz bir zorunluluktur (Topak ve ark., 2008).

Konya Havzasında genellikle yağmurlama sulama tekniği yaygındır. Söz konusu sistemlerin sulama uygulamalarında dizel veya elektrik enerjisinden yararlanılmaktadır. Bölgede yağmurlama sulama sistemlerinde büyük oranda dizel yakıt kullanılmakta ve söz konusu bu enerjinin fiyatının yüksek olması, sulama maliyetini artırmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın yürütüldüğü bölgeyi de içine alan Konya Kapalı Havzasında tarımsal üretimde en yüksek maliyeti sulama oluşturmaktadır. Kısaca söylemek gerekirse suyun tasarruflu kullanılmasına yönelik işletmecilik şekli, sulama maliyetlerinin azalmasına, su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımına ve bunların sonucu olarak da çiftçi net gelirinin artmasına sebep olur.

Bu çalışmada; Konya ili, Çumra ilçesi Ova Sulama Birliğinin sulama işletmeciliği değerlendirilmiş olup sulama birliğine daha etkin bir su yönetim performansı için bazı önerilerde bulunulmuştur.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Özkan ve ark. (2012)' e Türkiye' de sulama işletmeciliğinin genellikle sulama birlikleri, sulama kooperatifleri, belediyeler veya mahalle/köy tüzel kişilikleri tarafından yürütüldüğünü belirtmiştir.

DSİ'ce işletmeye açılmış olan brüt 3,79 milyon hektar tarım alanının yaklaşık %81'i yerüstü, %19'u ise yeraltı su kaynaklarıyla sulanmaktadır. Sulama yönetimi çalışmaları özetle sulama sezonu öncesi genel sulama planlamasının yapılması, bu sezonda su dağıtım programlarının hazırlanması, uygulanması ve izlenmesi, sulama sezonu sonunda da bu dönemde yapılan faaliyetlerin değerlendirilmesi ölçümleri kapsamaktadır. Sulama yönetiminde performans göstergeleri olarak genellikle sulama oranı ve sulama randımanı esas alınabilir (Anonim, 2014).

Süheri ve Topak (2005), Konya Ovasında faaliyet gösteren sulama organizasyonlarını değerlendirmişlerdir. Araştırmada 3 adet sulama birliğini, 2 adet sulama kooperatifini ve 2 adet de yerel yönetim sulama işletmesini incelemişlerdir. Sonuç olarak, suyun randımanlı kullanılmasında sulama örgütlerinin su yönetimi konusundaki teknik bilgi seviyelerinin önemli olduğunun altını çizerek çiftçilerin sulama konusunda herhangi bir eğitim almadıklarını tespit etmişlerdir.

Koç ve ark. (2006) sulama birliklerinde performansın değerlendirmesinde sulama projelerinin su, arazi, işçilik, üretim değeri, işletme ve bakım maliyetleri konuları üzerinde durulması gerektiğini tavsiye etmişlerdir. Performans değerlendirme çalışmalarında yeterli bir bilgi toplamanın genellikle zor olduğunu söylemişlerdir.

Çakmak ve ark. (2009), genel olarak sulama sistemlerinde performansın düşük olmasının sebepleri olarak planlama, işletme ve bakım işlemlerindeki eksiklikler şeklinde sıralamışlardır. Araştırmacılar Sakarya Havzasında yer alan Asartepe Sulama Birliği sulama sahasında sulama oranını %44-54, tahakkuk tahsilat oranını %54-100 ve birim alana çalıştırılan eleman sayısını 83,1-105 işçi/ha olarak tespit etmişlerdir.

Rodriguez ve ark. (2004), İspanya'nın Endülüs bölgesinde 5 farklı sulama sahasında uygulanan sulama suyu miktarını, proje sulama alanı ve fiilen sulanan alan için sırasıyla 1500-4654 m^3/ha ve 1500-4740 m^3/ha olarak tespit etmişlerdir.

Güvercin ve Boz (2003), Osmaniye ili Düziçi ilçesine bağlı 9 farklı köyde çiftçilerle yüz yüze anketler yaparak çiftçilerin sulu tarım konusundaki deneyimleri ve

sulama birliklerine bakış açılarını belirlemeye çalışmışlardır. Araştırma sonucunda yöredeki çiftçilerin sulama konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını; bilgi eksikliğini gidermek için üniversiteler ile tarım il ve ilçe müdürlüklerinin eğitim ve yayım çalışmalarına ağırlık vermeleri gerektiğini tavsiye etmişlerdir.

Şener (2011), su kullanım performansının değerlendirilmesi amacıyla yapmış olduğu çalışmada, genellikle aşırı su uygulamalarının yapıldığını ve su planlamasında bitki ihtiyacının önemsenmediğini bildirmiştir. DSI XI. Bölge sulamaların da sulama ücretlerinin alan–bitki bazlı toplandığını ve bununda da aşırı su kullanımına sebep olduğunu belirtmiştir.

Saaf (2007) sulama birliğinin performansının ölçümünde, verilen hizmetlerin kalitesi, birliğin yapısal ve finansal imkanları ile söz konusu birliğin sunmuş olduğu hizmetlerin çıktılarının göz önüne alınabileceğini tavsiye etmiştir.

Nalbantoğlu (2006), Akıncı Sulama Birliğinde tahakkuk tahsilat oranını % 70-93, birim alana çalıştırılan personel sayısını 0.007 - 0.012 kişi/ha, birim sulama alanına karşılık elde edilen geliri yaklaşık 365 – 558 $/ha, sulanan birim alana karşılık elde edilen geliri yaklaşık 1454 - 2970.4 $/ha olarak bulmuştur.

Çakmak (1994), Konya Çumra sulama şebekesinde su dağıtım ve kullanım etkinliğini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada sulama sistem performansını fiziksel etkinlik, tarımsal etkinlik, yönetim etkinliği ve ekonomik etkinlik başlıkları altında incelemiştir. Çalışmada su iletim ve uygulama randımanı, su dağıtım performansı, sulamanın yapıldığı zaman dilimi, bitki deseni, sulama oranı, fayda-masraf oranı ve tahsilat oranı göstergeleri belirlenmiştir.

Çakmak ve ark. (1995), sulama birliklerinde sürdürülebilirliğin sağlanması için; sulama birliklerine gerekli ekipmanın sağlanması, su ücretlerinin geç ödenmesinde uygulanan yasanın yeniden düzenlenmesi, devir işleminden sonra gerekli eğitim ve destek hizmetlerinin sağlanması ve DSİ'nin İşletme-Bakım Şubesi ile diğer kuruluşların da bu hizmetlerde görev alması gerektiğini tavsiye etmişlerdir.

Kodal ve Aküzüm (1995), çiftçilerin su ücretlerini ödemeleri konusunda caydırıcı önlemlerin alınamaması ve verilen suyun hacim olarak ölçülememesi, dolayısıyla su ücretinin bitki-alan bazında belirlenmesi nedeniyle sulama şebekelerinde aşırı su kullanımının ortaya çıktığını; sulamalarda planlı su dağıtımına büyük önem

verilmesine rağmen, sulama oranının %66 ve sulama randımanının da %45 düzeyinde kaldığını bildirmişlerdir.

Beyribey ve ark. (1997)'ı tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde gerçekleştirilen sulama sistemlerinin yönetiminde de iki yol izlenmekte olduğunu belirtmiş olup, bunlar; devlet sulama işletmeciliği ve faydalananlar tarafından oluşturulan örgütler ve yerel yönetimlerce yapılan sulama işletmeciliğidir. Ülkemizde yakın zamana kadar devlet sulama işletmeciliği tercih edilen bir model iken, son yıllarda faydalananların oluşturdukları örgütler ve yerel yönetimlerce yapılan sulama işletmeciliği tercih edilmektedir. Bu tercih değişikliğinin sebebi, devletin bakış açısındaki değişimle birlikte, faydalananların kendi örgütleri ile hizmetleri daha düzenli, hızlı ve ekonomik olarak yapabilecekleri inancının olduğunu bildirmişlerdir.

Uzunlu (2008), Konya-Çumra Bölgesinde bulunan sulama kooperatifleriyle ilgili bir çalışma yapmıştır. Sulama yönetiminde; sulama metodu seçimi ve basınçlı sulama teşviki, toprak ıslah tedbirlerinin alınması, yeterli sayıda teknik ve idari personel istihdamı, optimum bitki deseni seçimi, çiftçilerin ve kooperatif yöneticilerinin tarımsal sulama hakkında bilgilerinin yükseltilmesi ve teşvik edilmesi gibi konularda yasal ve teknik tedbirler alınmasının bir zorunluluk olduğunu belirtmiştir.

Benzer şekilde Kıymaz (2006) da Gediz Havzası'nda Sulama Birliklerinin sorunları ve çözüm yolları konusunda bir çalışma yapmıştır. Sulama birliklerinde, makine ve ekipman yetersizliği nedeniyle bakım ve onarım hizmetlerinin zamanında ve yeterince yapılamaması, teknik personelin yetersizliği ve iş güvenliğinin sağlanamaması, üreticilerde aşırı su kullanma eğilimi, sulama tesislerinin korunmasına yeterli katkıları olmaması, kaçak sulamaların yapılması ve bunlarla ilgili yaptırımların uygulanmaması, çiftçi eğitim eksikliği gibi çeşitli sorunlar olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle söz konusu birlikler; devraldıkları tesislerinin işletilmesi, bakımı ve onarımlarında yeterli olamamaktadır. Bu bakımdan sulama birliklerinin çalışma ilkeleri, yasal ve kurumsal yetersizlikleri ve sorunları bu konuda yapılan çeşitli araştırmalar ile ortaya konulmalı ve araştırma sonuçlarına uygun olarak, ulusal sulama politikalarının yeniden yapılandırılması sağlanmalıdır (Kıymaz, 2006).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırma alanı genel özellikleri

Araştırmanın yapıldığı Çumra Ova Sulama Birliği sulama sahası Konya Ovasında bulunur ve hemen hemen Konya il merkezi ile aynı iklimsel özelliklere sahiptir. Konya Ovası coğrafi bakımdan İç Anadolu Bölgesi'nin orta ve güney kısmında 38° 08'-37° 06' Kuzey enlemleri ile 32° 20'- 34°00' Doğu boylamları arasında yer alır. Konya Ovasının denizden yüksekliği yaklaşık 1000 m, eğimi % 0-1 ve topraklarının pH değeri 7,5-8,5 arasındadır (Anonim, 1998).

Araştırma yeri karasal iklime sahiptir; yazları kurak ve sıcak, kışları ise soğuk ve sert geçmektedir. Son 43 yıl ortalama meteorolojik verilere göre araştırma alanının ortalama sıcaklığı 11,3 °C, bağıl nemi %62, ortalama rüzgâr hızı 1,0 m/s ve yıllık yağış miktarı 317 mm civarındadır. Toplam yağış 317 mm ve buharlaşma ise 1540 mm civarındadır (Çizelge. 3.1).

Çizelge 3.1. Çumra ilçesine ait uzun yıllar (1971-2013) iklim verileri

İklim Verileri	Aylar												Yıllık Ortama
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Yağış (mm)	35,3	29,2	31,7	40,0	36,6	19,5	5,2	4,0	8,7	29,6	34,7	42,9	**317,4**
Sıcaklık (°C)	-0,3	1,2	5,7	11,0	15,7	19,9	22,7	22,2	17,9	12,1	5,8	1,6	**11,3**
Buharlaşma miktarı (mm)	3,2	4,2	39,6	140	185	238	298	275	201	118	38,2	2,7	**1541,5**
Rüzgâr Hızı (m/s)	1,0	1,2	1,3	1,2	1,0	1,1	1,2	0,9	0,7	0,6	0,8	0,9	**1,0**
Nisbi Nem (%)	76,5	72,2	63,9	59,3	58,1	53,2	49,0	49,8	53,0	63,6	71,7	76,8	**62,3**

Çalışma alanı Tuz gölü çevresi ile birlikte Türkiye'nin en az yağış alan yeridir. Yıllık toplam yağışın yaklaşık %34'ü kış ve %34'ü bahar mevsiminde düşmektedir. Uzun yıllık sıcaklık ortalamasına göre en sıcak aylar Temmuz ve Ağustos, en soğuk aylar ise Aralık, Ocak ve Şubat'tır. En sıcak ay Temmuz'da ortalama 22,7°C, en soğuk ay Ocak'ta ortalama -0,3 °C'dir.

Proje alanının büyük bir kısmında görülen alüvyonlu topraklar vertisol ordosuna giren AC horizonlu topraklardır. Üstteki A horizonunda kısmen ayrışmış organik atıklarla mineral maddeler karışık halde görünür. En alttaki C horizonunda ise çevreden taşınmış ayrışmış ana materyale rastlanır. Ana materyal çoğunlukla gri ve açık renkli göl kökenli marn ve alüvyondur.

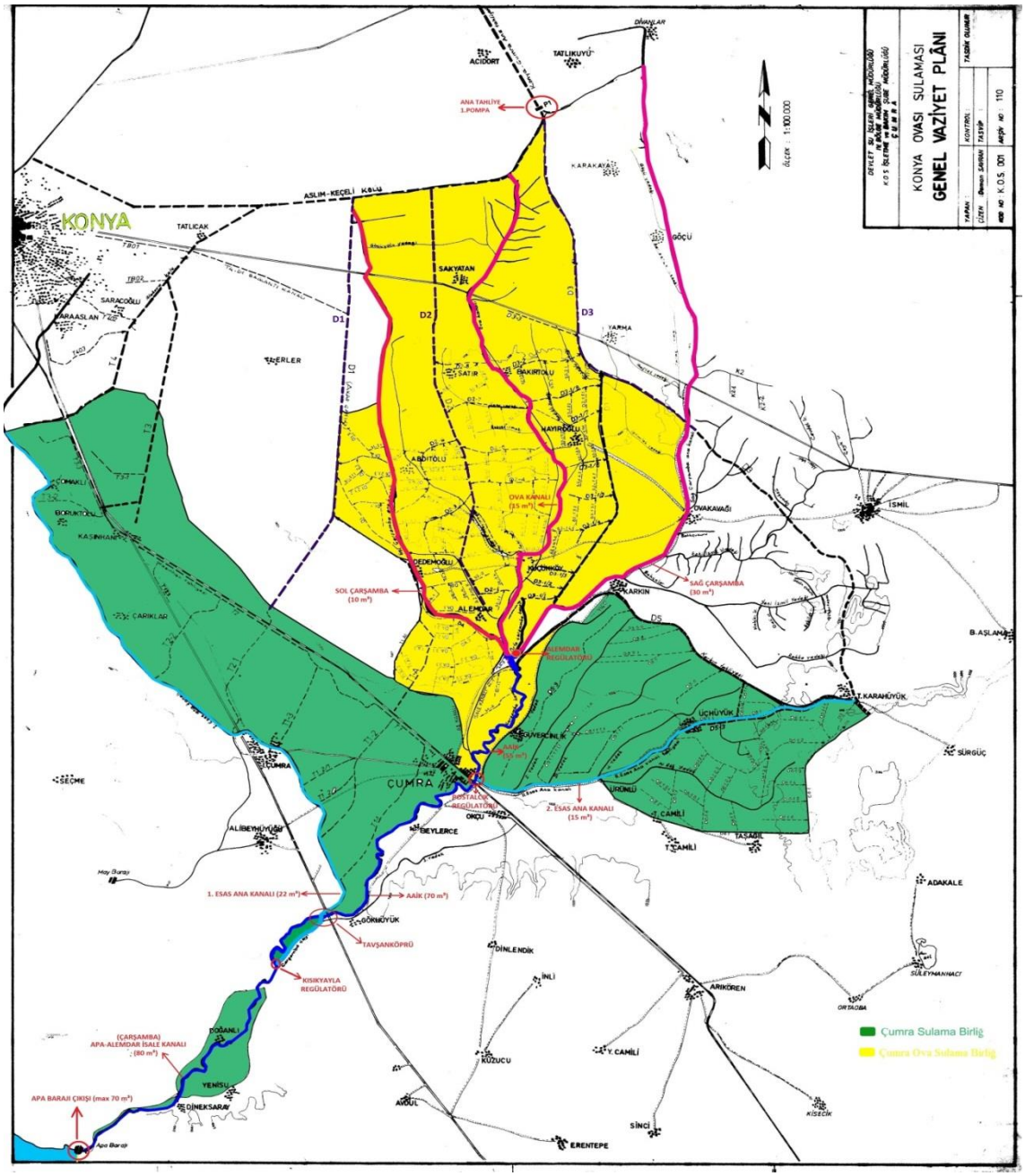
İlk planlı sulama kültürünün başladığı sulama sahasındaki nüfusun büyük bir bölümü geçimlerini tarımsal faaliyetlerden sağlamaktadırlar. Saha içerisinde sulu tarım yaygındır. Çumra Ova Sulama Birliğinin projeli sulama sahası içerisinde mevcut yerüstü su kaynakları ile sulanamayan tarım arazileri çiftçilerin şahsi derin kuyuları vasıtası ile sulanmaktadır. Bitkisel üretim yanında hayvancılık da her geçen gün artmaktadır. Bu yönü ile Konya Türkiye' de hayvancık sektöründe de lider olma özelliği taşımaktadır.

Sulama Birliği Sulama Sahası

Araştırmada materyal olarak Konya İli Çumra İlçesi merkezli Ova Sulama Birliği ele alınmıştır. Konya Bölgesi dahilinde 21 adet sulama birliği bulunmakta olup; sulama sahası olarak en büyük paya Çumra ovasında yer alan sulama birlikleri sahiptir. Çumra ovasında yaklaşık olarak toplam 60000 ha sulama sahası bulunmakta olup bunun 35000 hektarı Çumra Sulama Birliği'ne, 25000 hektarı ise çalışmanın yürütüldüğü Ova Sulama Birliğine aittir. Ova Sulama Birliği sulama sahası açısından bölge sulamaları içerisinde ikinci sırada gelmektedir. Ova Sulama Birliği sulama sahası 1914 yılında işletmeye açılmış ve sulama tesisi 1995 yılında Ova Sulama Birliği Başkanlığı'na devredilinceye kadar 82 yıl boyunca devlet eli ile işletilmiştir (Anonim, 2015a).

Bu kapsamda; Ova Sulama Birliği Hayıroğlu, İsmil, Ovakavağı, Karkın, Yarma, Abditolu, Alemdar, Bakırtolu, Dedemoğlu, Divanlar, Fethiye, Göçü, Karakaya, Küçükköy, Tatlıkuyu, Türkmenkarahüyük, Sakyatan ve Şatır Mahallelerine sulama hizmeti vermektedir.

Ova Sulama Birliği sulama sahasının sınırlarını; Güneyde Çumra İlçe merkezi, kuzeyde Aslım-Keçili Drenaj Kanalı, batıda İsmil Mahallesi ve doğuda ise D1 drenaj kanalı ile çevrili alan oluşturmaktadır. Ancak gelişen ihtiyaçlar neticesinde projeli sahanın dışına da hizmet verilmektedir (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Ova sulama birliği sulama sahası

Ova Sulama Birliği Sulama sahasının asıl su kaynağı Apa Barajıdır. Apa barajını besleyen kaynaklar Beyşehir Gölü, Suğla Depolaması ve Çarşamba Çayı'dır (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Ova sulama birliği su kaynakları

Apa Barajından alınan yaklaşık 60 m³/s' lik debi Apa Alemdar İsale Kanalı (AAİK) vasıtasıyla Çumra içerisindeki Postalcık Regülatörüne gelir. Postalcık Regülatöründen sonra çalışma alanı olan Ova Sulama Birliği Sahası başlamaktadır.

Sulama şebekesinde Sağ Çarşamba, Ova ve Sol Çarşamba olmak üzere üç adet ana sulama kanalı bulunmaktadır. Kanalın 7,5km'sinde Sağ Çarşamba Ana Kanalını ayıran su saptırma yapısı vardır. Bu ayrım noktasından yaklaşık 3 km sonra Ova Ana

Kanalı ile A2 Ana Kanalı'nı (Sol Çarşamba) ayıran 2. Ayrım noktası gelmektedir. Buradan ayrılan iki ana kanal vasıtası ile Ova Sulama Şebekesinin bütün ana kanallarının ayrımı tamamlanmış bulunmaktadır (Şekil 3.3.).



Şekil 3.3. Ova Sulama Birliği Sulama Şebekesi Ana Kanalları

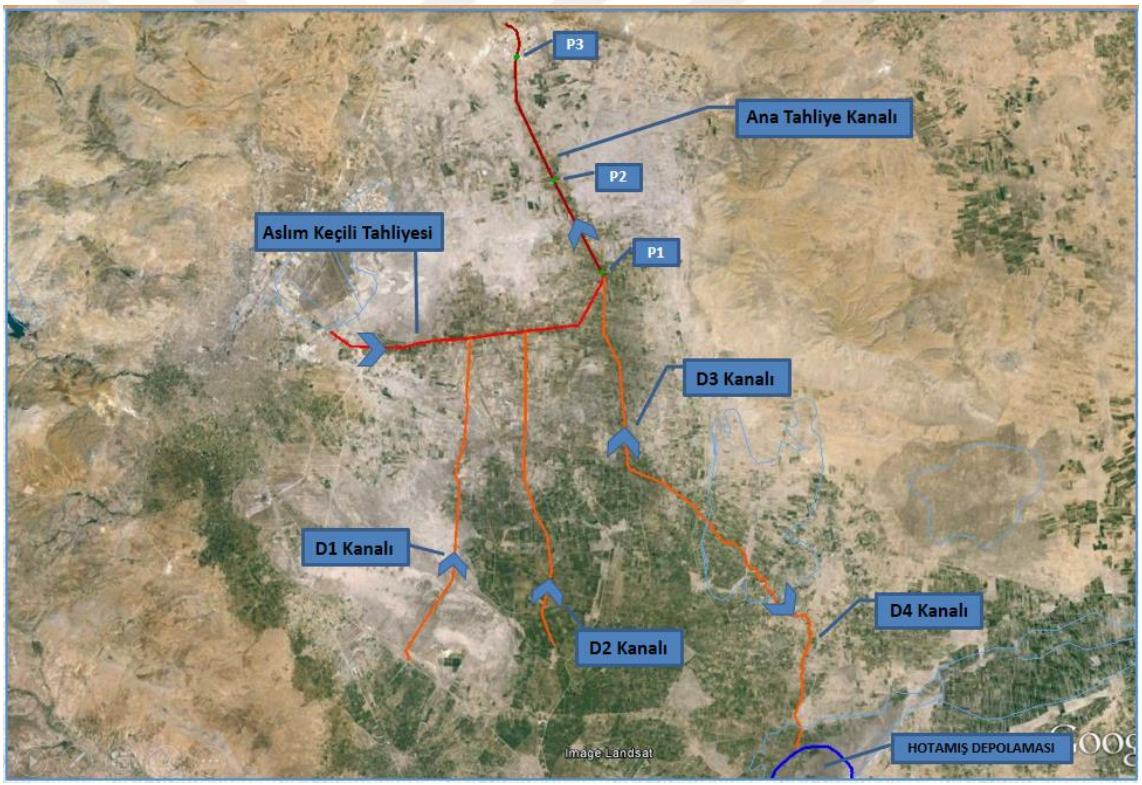
Sağ çarşamba ana kanalı: Ova Sulama Sahasında sulama şebekesinin ilk ayrılan sulama kanalı olup debisi 30 m³/s' dir. Söz konusu sulama kanalı toprak kanal özelliğinde olup 24 km devam ederek Konya-Adana karayolu yakınlarındaki D3 Drenaj Kanalı ile son bulur. İşletmeye açıldığı yıllardan sonra ihtiyaç dahilinde bu kanala ilaveler yapılmış olup, söz konusu kanal; Göçü, Karakaya ve Divanlar Mahalleleri istikametinde yaklaşık 23 km daha uzatılmıştır (Anonim, 2015c).

Ova Ana kanalı: Postalcık Regülatöründen itibaren sulama kanalının 10,5 km'sinde 2. su saptırma yapısı bulunmaktadır. Bu yapı ile Ova Ana Kanalı ve Sol Çarşamba Ana Kanalı ayrılmaktadır. Burada başlayan Ova Ana Kanalı Küçükköy, Hayıroğlu, Bakırtolu ve Sakyatan Mahalleleri istikametinde devam eder ve 33,5 km uzunluğundadır. Ova Ana Kanalı dikdörtgen kesitli beton kanal olarak 20,5 km devam eder ve 15 m³/s debiye sahiptir. Beton kanal boyunca kanaletli sulama şebekeleri bulunmaktadır. Beton kanalın bitiminden sonra Ova Ana Kanalı toprak kanal olarak 13 km devam eder ve Konya istikametinden gelen Aslım Keçili Tahliye Kanalına dökülür.

Sol Çarşamba (A2) Ana Kanalı: Ova Ana Kanalı ile aynı noktada başlayan Sol Çarşamba Ana Kanalı 10 m³/s debiye sahiptir. Bu kanal; Alemdar, Dedemoğlu ve Abditolu Mahalleleri istikametinde yaklaşık 30 km boyunca devam eder ve D1 Drenaj Kanalına dökülerek son bulur.

Kanalın ilk 15 km'si beton kaplama olup daha sonraki 15 km toprak kanal olarak hizmet vermektedir. Beton kanal boyunca kanaletli sulama şebekeleri ile sulanan sahalar mevcuttur.

Sulama sahasının drenaj kanalları: Ova Sulama sahasının D1, D2 ve D3 adı altında üç adet ana drenaj kanalı vardır ve bu kanallar Konya istikametinden gelen Aslım-Keçili Drenaj kanalına birleşir ve Ana tahliye kanalı haline gelir ve P1, P2 ve P3 isimli üç pompa istasyonu ile Tuz Gölü bağlantısı sağlanır (Şekil 3.4).



Şekil 3.4. Ova sulama birliği sulama sahası drenaj kanalları

3.2. Yöntem

Bu araştırmada, Konya-Çumra Ova Sulamasının işletme ve bakım hizmetlerini devralan Ova Sulama Birliği'nin envanter kayıtları, birliğin yönetici bilgileri, DSİ 4. Bölge Müdürlüğü kayıtları, arazide yapılan gözlemler ile çiftçilerle yapılan yüz yüze anket sonuçları kullanılmıştır. İşletme aşamasında proje alanında uygulanan işlemler, DSİ sulama işletmelerinde belirli aralıklarla hazırlanan raporlardan oluşmaktadır. Bunlar Genel Sulama Planlama Raporları, Planlı Su Dağıtım Raporları, Sulama Sonuçları Değerlendirme Raporları, Yıllık Mahsul Sayım Sonuçları gibi raporlardır. İşletme aşamasının değerlendirilmesinde Ova Sulama Birliği ve DSİ 4. Bölge Müdürlüğünden alınan bu bilgiler ve değerler kullanılmıştır. Ova sulama birliğinde yaklaşık 25000 ha projeli sulama sahası mevcuttur.

Çalışma kapsamında; sulama birliğinin bina varlığı, makine-teçhizat durumu ile 2010-2014 yılları ortalamasına göre beş yıllık; ekim alanları (Bitki Deseni) belirlenmiştir.

Projeli sulama alanına ilave olarak sulama sahasının her geçen gün arttığı tespit edilmiştir. Bu verilere göre sulama oranları hesaplanmıştır.

Bunun yanında sulama işletmeciliği değerlendirmelerinde kullanılan bazı performans kriterleri de çalışmaya dahil edilmiştir. Bunlar; su dağıtım performansı, finansal performans ve üretim performansıdır. Söz konusu performans göstergeleri isimleri ve nasıl hesaplandığı aşağıda verilmiştir.

A- Su dağıtım performans göstergeleri:

$Sulama\ Oranı = \frac{Sulanan\ Alan\ (ha)}{Sulama\ Alanı\ (ha)} x100$
$Sulama\ Randımanı = \frac{Bitki\ tarafından\ ihtiyaç\ duyulan\ su\ (m^3)}{Araziye\ verilen\ su\ (m^3)} x100$

$$Sulama\ sahasına\ düşen\ yıllık\ su\ miktarı = \frac{Kullanılan\ sulama\ suyu\ toplam\ hacmi(m^3)}{Sulama\ Sahası\ Alanı\ (ha)}$$
$$Net\ sulanan\ alana\ düşen\ yıllık\ su\ miktarı = \frac{Kullanılan\ sulama\ suyu\ toplam\ hacmi\ (m^3)}{Net\ Sulanan\ alan\ (ha)}$$

B- Finansal performans göstergeleri:

$$Tahsilat\ Oranı = \frac{Toplam\ tahsilat\ tutarı}{Toplam\ tahakkuk\ tutarı} x100$$
$$Birim\ alan\ başına\ düşen\ personel = \frac{Sulama\ Birliğinde\ çalışan\ personel\ sayısı}{Toplam\ sulama\ sahası\ (ha)}$$

C- Üretim performans göstergesi:

$$Birim\ alandan\ elde\ edilen\ gelir = \frac{Tarımsal\ üretimin\ toplam\ yıllık\ değeri\ (US\$)}{Toplam\ üretim\ alanı\ (ha)}$$

Ova Sulama Birliğinde kayıtlı 1072 çiftçi bulunmaktadır. Bunların yaklaşık %9'una karşılık gelen ve çalışma alanını temsil eden 100 çiftçi ve Sulama Birlik Başkanı ile anket yapılmıştır (EK-1). Bu doğrultuda çiftçilerin tarımsal eğilimleri, kullandıkları sulama sistemlerini planlama ve işletme teknik bilgileri ile sulama birliğinden memnuniyet ve beklentiler gibi çeşitli konular ortaya konulmuştur. Konuyla ilgili yapılan diğer araştırmalar gibi temel bilgi kaynakları kullanılarak, Ova Sulama Birliği'nin işletmecilik yönünden değerlendirilmesi yapılmıştır.

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

4.1. Bina ve Makine-Teçhizat Varlığı

Sulama birliği hizmetlerini sağlıklı bir şekilde yürütebilmesi için çiftçilerle irtibat sağlayacakları bürolarının, alet-makine parklarının ve malzemelerinin muhafaza için depo-ambar gibi fiziksel yapıların olması gerekmektedir.

Ova Sulama Birliğinin Çumra Alemdar Köyü sınırları içerisinde yaklaşık 20 da'lık bir idari alanı vardır. Bu arazi içerisinde 150 m² işletme binası, 450 m² kapalı hangar ile açık park alanı bulunmaktadır. Ana idari bina olarak Karatay Belediyesinden kiralanmış olan eski Ova Kavağı Belediye Binasının bir bölümü kiralanmıştır. Ayrıca Konya Karatay İlçesinde hizmet veren bir adet büro bulunmaktadır.

Birliğin bina varlığının yeterli olduğu söylenebilir. Ayrıca birliğin kullanımında olan Alemdar Regülatörü yanında bulunan arazisi, işletme binası, depo ve makine parkının araziye ulaşımı kolaylaştırması gibi önemli üstünlüğe sahiptir. Yine çiftçilerin tahsilat ve diğer işlemleri için hizmet veren Konya bürosu da yeterlidir.

Çizelge 4.1. Birlik bünyesindeki makine, araç ve ekipman varlığı (Anonim, 2015c).

Cinsi	**Adet**
Binek oto	3
Çift kabin pikap	6
Tır çekici	1
Kamyon	2
Kamyon vinç	1
D-6 dozer	2
Greyder	1
Ekskavatör	7
Beko loder	1
Minibüs	1
Traktör vinç	1
Toplam	**26**

Bir sulama birliğinin mevcut makine miktarı ve kalitesi ile makine parkı ne kadar kaliteli olursa yapacağı hizmetler de o derece iyi olur. Bu bağlamda, Ova Sulama Birliği yeterli makine parkına sahiptir denilebilir. Bilindiği üzere Türkiye'de DSİ

tarafından hizmete açılan sulamaların ilk devredildiği kuruluşlar Belediyeler olmuş ve birlik başkanları belediye başkanları arasından seçilmeye özen gösterilmiştir. Bunun temel nedeni belediyeye ait makine ve ekipmanları birlik sahasında kullanma eğilimidir. Ancak bugünkü geldiğimiz nokta şunu göstermiştir ki sulama birlikleri iyi çalıştığı sürece hem kendini idame edecek hem de geliştirebilecektir. Ova Sulama Birliği bunun güzel bir örneği olarak karşımızda durmaktadır.

Sulama Birliği yöneticileri ile yapılan görüşmede mevcut makine ve taşıt miktarının sulama sahaları için yeterli olduğunu belirtmişlerdir.

4.2. Su Dağıtım Performansı

Sulama sahası ve fiilen sulanan alanlara düşen yıllık su miktarı Çizelge 4.2.'de verilmiştir. Projeli sulama sahasına düşen yıllık su miktarı en düşük 2012 yılında 10360 m^3/ha, en yüksek 2013 yılında 13240 m^3/ha'dır. Fiilen sulanan birim alana düşen yıllık su miktarı ise en düşük 2014 yılında 5958 m^3/ha, en yüksek 2012 yılında ise 7848 m^3/ha olarak bulunmuştur. Daha önceki çalışmalara göre, yörede mevcut ürün desenleri için ortalama sulama suyu ihtiyacı yaklaşık 550 mm'dir. Bu durumda mevcut ürün desenine göre sulama suyunun tahsis edildiği söylenebilir. Rodriguez ve ark. (2004) İspanya'nın Endülüs bölgesinde beş sulayıcı örgütte yapmış oldukları çalışmada, sulama sahasına düşen yıllık su miktarını 1500-4654 m^3/ha olarak hesaplamışlardır. Bizim sonuçlarımız bu çalışmadan elde edilen sonuçlardan daha yüksek bulunmuştur. Bunun sebepleri, her iki çalışma bölgesindeki, bitki paternindeki değişim, iklim özellikleri ve uygulanan işletmecilik stratejilerindeki farklılıklar olabilir.

Çizelge 4.2. Sulama sahası birim alanda sulamada kullanılan su miktarları

Yıllar	**Sulamada kullanılan su miktarı (10^6 x $m^{3)}$)**	**Proje sulama alanı (10^3 x ha)**	**Fiilen Sulanan alan (10^3x ha)**	**Sulanan birim alana düşen yıllık su miktarı (m^3/ha)**	**Proje sulama sahasına düşen yıllık su miktarı (m^3/ha)**
2012	259	25	33	7848	10360
2013	331	25	43	7697	13240
2014	286	25	48	5958	11440

2012 yılında fiilen sulanan 33000 ha alanın su ihtiyacı 116 hm³ iken şebekeye 259 hm³ su alındığı, 2013 yılında fiilen sulanan 43000 ha alanın su ihtiyacı 164 hm³ iken şebekeye 331 hm³ su alındığı ve 2014 yılında fiilen sulanan 48000 ha alanın su ihtiyacı 180 hm³ iken şebekeye 286 hm³ su alındığı görülmüştür (Çizelge 4.3.).

Çizelge 4.3. Sulama randımanı

Yıllar	**Sulamada kullanılan su miktarı (10^6 x m^3)**	**Fiilen Sulanan alan (10^3x ha)**	**Bitki tarafından ihtiyaç duyulan net su miktarı (m^3/ha)**	**Araziye verilen su miktarı (m^3/ha)**	**Sulama randımanı (%)**
2012	259	33	3505	7848	45
2013	331	43	3819	7697	50
2014	286	48	3750	5958	63

Sulama birliği tarafından yapılan sulama faaliyetleri sonucu su tüketimlerinin sulama planlamasında belirtilen ve uygulanması gereken su sarfiyatından fazla olmasından dolayı sulama randımanlarının düşük (son üç yıl ortalaması %52) gerçekleştiği görülmüş olup, sulama planlamasına uyularak sulama randımanlarının yükseltilmesi gerekmekte olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.4. Sulama oranları

Yıllar	**Mevcut Sulanan alan (10^3 x ha)**	**Proje Sulama alanı (10^3 x ha)**	**Sulama oranı (%)**
2012	33	25	132
2013	43	25	172
2014	48	25	192

Mevcut sulanan alanının 2012, 2013 ve 2014 yıllarında 33000 ha, 43000 ha ve 48000 ha ve proje sulama alanının da 25000 ha olduğu göz önüne alındığında söz konusu yıllara ait sulama oranları sırasıyla; %132 (33000 ha/ 25000 ha x 100), %172 ve

%192 olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.4.). Çakmak ve ark. (2009) Sakarya havzasında bulunan Asartepe Sulama Birliğinde yapmış oldukları çalışmada, sulama oranını yaklaşık %44-54 olarak belirlemişlerdir. Bu araştırmada elde edilen sonuç Çakmak ve ark. (2009) dan daha yüksektir. Beyribey ve ark. (1997) Konya ili Çumra ve Ilgın ilçelerinde sulama oranlarını sırasıyla %104 ve %36 olarak bildirmişlerdir. Ova Sulama Birliği sulama sahasında tespit edilen sulama oranları Beyribey ve ark. (1997)' den de daha yüksek bulunmuştur. Bunun sebebi özellikle son yıllarda söz konusu Sulama Birliğinin sulama suyu dağıtım sınırları proje sulama sahası olan 25000 ha'ı aşması ve her geçen yıl artış göstermesidir.

Ayrıca Ova Sulamasının içerisinde yer aldığı Çumra Sulamasının uzun yıllar sulama oranı %125, KOP Bölgesi sulamaların sulama oranı %70 ve Türkiye ortalaması sulama oranı %63 olarak rapor edilmiştir (Anonim, 2015b). Genel olarak, mevcut çalışmadan elde edilen araştırma sonuçları hem bölge ortalamasından hem de Türkiye ortalamasından daha yüksektir.

4.3. Finansal Performans

4.3.1. Su yönetimi ve ücretlendirme sistemi analizi

Ova sulama birliğinin sulama hizmeti verdiği alanlar bir başka harita olarak Şekil 4.1.' de verilmiştir. Bu bağlamda sulama birliği tarafından, her sulama sezonu öncesi çiftçilerden yetiştirecekleri bitki cinsine ve ekim alanlarına dayalı beyannameleri alınır ve buna göre sulama planlaması yapılır. İklim koşullarına göre değişmekle birlikte, genel olarak hububat bitkisinden başlamak suretiyle Mart sonu veya Nisan içerisinde sulama faaliyetleri başlatılır. Sulamaya genelde sulama şebekesinin en son kısmında bulunan arazilere su verilerek başlanır ve rotasyonla sulama yaptırılır.



Şekil 4.1. Ova sulama birliği sulama alanı

Genelde kural olarak membadan en uzak noktaya yakın araziye sahip çiftçiler hububat yetiştiriciliği yapar ve özellikle sulamanın yoğun olduğu yaz döneminde su talebinde bulunmazlar. Yeşil mahsul olarak bilinen pancar, mısır, fasulye, sebze vb. bitkileri çiftçiler ise şebekenin suyunu sulamada kullanmakla birlikte ihtiyaç durumunda kendi şahsi kuyularından aldıkları suyu da sulamada kullanılırlar. Zaten saha üzerinde ruhsatlı ve ruhsatsız çok sayıda kuyuların olması söz konusu kuyuların sulamada kullanıldıklarının bir göstergesidir.

6200 sayılı Devlet Su İşleri hakkındaki ve 6172 sayılı Sulama Birlikleri Kanununun verdiği yetkiyle ve Birlik Meclisinde alınan kararlar doğrultusunda sulama sahası içerisindeki direkt veya dolaylı olarak yapılan her türlü sulamadan ücret alınabilmektedir. Bu nedenle saha içerisindeki kuyu ile yapılan sulamalar bir bakıma Sulama Birliği açısından kolaylıktır ve sulama ücretinin % 25-30'u kadar su ücretini üyelerden tahsil etmektedirler. Derin kuyu ve atık su ile sulama yapan çiftçilere sulama ücretinin %30' u; beyanname vermeden sulama yapan veya eksik beyanname veren çiftçilere normal sulama ücretinin % 15' i zamlı tarife uygulanır.

Böylelikle yıl içerisinde yapılan sulamalar tamamlanır. Dekar ve bitki cinsine göre üyelere tahakkuklar çıkarılarak tahsilat işlemleri yapılır. Sulama ücretleri her yıl Bakanlar Kurulu kararıyla belirlenerek resmî gazetede yayımlanmaktadır. Sulama Birliği 6172 Sayılı Sulama Birlikleri kanununun 6. Maddesi gereği; su kullanım hizmet bedelini Bakanlar Kurulu kararı ile yürürlüğe konulan, sulama ve kurutma tesisleri işletme ve bakım ücret tarifelerinde dekar başına tespit edilen en düşük ücret tarifesinden aşağı olmamak üzere belirlemektedir.

Birliğe ödemelerini birlik meclisince belirlenen süre içinde yapmayan çiftçiler hakkında alacak takibi, Borçlar Kanunu, İcra ve İflas Kanunu hükümlerine göre işlem yapılmaktadır.

4.3.2. Tahakkuk-tahsilât oranı

Ova Sulama Birliği'nin 2010-2015 yıllarına ait tahakkuk tahsilat oranları Çizelge 4.5.'de verilmiştir.

Çizelge 4.5.Tahakkuk - Tahsilat oranları (Anonim, 2015c).

Yıllar	Tahakkuk (TL)	Tahsilat (TL)	Tahsilat Oranı (%)
2010	3.002.380,16	2.362.381,39	79
2011	2.879.215,31	2.296.453,77	80
2012	5.140.849,43	2.922.062,86	57
2013	7.238.706,25	4.077.857,65	56
2014	5.784.183,04	5.277.591,67	91
2015	5.077.130,98	4.429.552,83	87
		Ortalama	**75**

Çalışma alanında altı yıllık tahakkuk ve tahsilatları incelendiğinde tahakkuk/tahsilat oranı ortalamasının %75 olduğu görülmektedir. Çakmak ve ark. (2009) Sakarya havzasında bulunan Asartepe Sulama Birliği sulama sahasında tahakkuk/tahsilat oranını %54-100 bildirmiştir. Kocabaş ve Girgin (1998) Marmara bölgesinde 13 sulama birliğinde yapmış oldukları çalışmada Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yönetilen sulama alanında tahakkuk/tahsilat oranını %80; Nalbantoğlu (2006) Akıncı sulama birliği sulama alanında tahakkuk/tahsilat oranını %70-93 olarak beyan etmiştir. Bu araştırmadan elde edilen bulgular Türkiye ortalaması ile benzer niteliktedir.

Ancak önceki yıllardan tahsil edilmeyen alacak bedeli birlik için her geçen yıl ekstra bir yük oluşturur. Yıl içerisinde tahsil edilmeyen borçlardan dolayı gelecek yıla yine alacaklı girilmektedir. Bunun önüne geçebilmek amacıyla, alacakların tahsil edilmesi için yasal takibatın yapılmakta olduğu Sulama Birliği tarafından ifade edilmektedir. Ayrıca, pancar kooperatifiyle yapılan anlaşma neticesinde su ücreti pancar alacaklarından da tahsil edilmektedir.

4.3.3. Personel durumu

DSİ 4. Bölge Müdürlüğü ve Ova Sulama Birliği yetkilileri ile yapılan görüşmeler sonucunda; Ova Sulama Birliğinde, 1 adet Ziraat Fakültesi mezunu olan Birlik Müdürü, 1 adet üniversite mezunu Birlik Saymanı, 1 adet Tahakkuk/Tahsilat Şefi, 2 adet tahsildar, 1 adet büro ve yazı işleri sorumlusu, 1 adet hizmetli,1 adet işletme, bakım ve onarım teknisyeni, 10 adet operatör, 2 adet bekçi, 2 adet şoför ve 9 adet de su dağıtım işlerinden sorumlu görevli olmak üzere toplam 31 adet personel istihdam edildiği tespit edilmiştir. Birlikte personelinin tamamı 4857 sayılı iş kanunu hükümlerine göre istihdam edilmektedir (Anonim, 2015c).

Ova sulama birliğinde, sadece projeli sulama alanı bile dikkate alındığında birim alan başına düşen personel sayısı 0.0012 personel/ha (31/25000 ha) olup; bir kişiye düşen sulama sahası 806 ha civarındadır. Ova sulama birliğinde istihdam edilen eleman sayısının diğer sulama birliklere göre daha az olduğu görülmektedir. Diğer taraftan birliğin sulama hizmeti sunduğu fiilen alanlar (bu alanların tamamına birlik sulama hizmeti vermekte) dikkate alındığında ise bu oranın çok daha düşük olduğu ortadadır.

Nalbantoğlu (2006) Akıncı sulama sahasında yaptığı araştırmada; personel sayısının en yüksek 2004 yılında 0.012 personel/ha ve en düşük 2003 yılında 0.006 kişi/ha olduğunu (ortalama 0.007 personel/ha) saptamıştır. Çakmak ve ark. (2004) Batman-Silvan, Devegeçidi, Derik-Kumluca, Nusaybin-Çağdaş ve Çınar-Göksu sulama birliklerinde 1996-2000 yılları için personel sayısını yaklaşık 114-588 ha/personel olarak belirlemişlerdir. Buna göre çalışmalarda birim alana düşen personel sayısı 0.0017-0.0088 personel /ha olarak belirlenmiş olup, yeterli olmadığı söylenebilir. Yine Çakmak ve ark. (2009)Sakarya havzasında bulunan Asartepe Sulama Birliğinde personel sayısını 83,1-105 ha/personel belirlemişlerdir.

Ayrıca Bekişoğlu (1994), bir elemanın hizmet edeceği ideal sulama alanını yaklaşık 333 ha olarak tavsiye etmiştir. Görülmektedir ki araştırma alanımızda kişi başına düşen hizmet alanı oldukça fazladır. Bu sonuca göre de Ova Sulama Birliği'nde

birim alanda çalıştırılan personel sayısının yetersiz olduğu söylenebilir. Birlikte eleman azlığının sebepleri olarak, sulama birliğinde daha az ama nitelikli personellerin çalıştırılması veya teknolojideki son yıllarda meydana gelen gelişmelerin kurumlarda daha az personel istihdam edilmesine vesile olması gösterilebilir.

4.4. Üretim Performansı

4.4.1. Bitki ekim alanları ve oranları

Genel olarak sulama projeleri mevcut ürün desenlerine göre yapılmaktadır. Suyun miktarı tüm bitki ihtiyacını karşılamak için yeterli değilse bitki deseninde değişikler yapılabilir. Suyun akılcı kullanımında yetiştirilecek bitkilerin doğru bir şekilde bilinmesi veya tahminine ihtiyaç vardır.

Ova Sulama Birliğinin 2010 - 2014 yıllarına ait bitkilerin üretim alanları Çizelge 4.6.'da verilmiştir (Anonim, 2015a).

Çizelge 4.6. Çalışma alanında yetiştirilen bitkilerin üretim miktarları

Bitki	**Ekim Alanı (ha)**					**Ortalama (ha)**	**%**
	2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**		
Hububat	31056	22925	17685	11438	29851	22925	56
Baklagiller	1653	1557	1932	2250	689	1557	4
Şeker Pancarı	4955	5997	6020	8240	4791	5997	15
Ayçiçeği	1157	4852	3376	7715	8327	4852	12
Mısır	298	1782	425	4510	2296	1782	4
Patates	701	982	1312	1845	477	982	3
Yem Bitkisi	1132	1731	1260	4120	1129	1731	4
Sebze	1146	878	675	1655	661	878	2
Diğerleri	68	268	82	1112	36	268	0
Toplam	**42166**	**38790**	**32767**	**42885**	**48257**	**40973**	**100**

Çizelge 4.6.'dan görüldüğü gibi, en yüksek ekim alanına sahip bitki %56 ile tahıl olup bunu sırasıyla %15 ile şeker pancarı ve %12 ile ayçiçeği izlemektedir. Geçtiğimiz yıllarda devlet tarafından sübvanse edilmesi ve net gelir bakımından avantajlı olması münasebetiyle su tüketimi yüksek olan mısır bitkisinin ekim alanları her geçen yıl daha da artış göstermiştir. Konya Ovasında sulamalarda büyük oranda yeraltı su kaynakları kullanılmaktadır. Su tüketimi yüksek olan bitkilerin ekim alanlarının veya sulanan alanların artması sonucunda havzada yeraltı suyu seviyesinde ciddi boyutlarda azalmalar olmaktadır. Bu durumda, yeraltı su kaynaklarının sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir. Tahıl grubu bitkilerin mevsimsel sulama suyu ihtiyacı şeker pancarı veya

mısır gibi bitkilerden oldukça düşüktür. Bu nedenle yeraltı suyunun sürdürülebilirliği için hububat tarımı desteklenebilir.

Her ne kadar çalışma alanında su yetersizliği yok gibi gözükse de yazlık bitkilerin büyük ihtiyaç duyduğu haziran sonundan itibaren söz konusu sulama şebekelerinde sulama suyunun bazen tamamen bulunmamasından kaynaklanan tarımsal sulama sorunları yaşanmaktadır.

4.4.2. Sulanan Arazide Verim ve Üretim Değeri

Ova Sulama Birliğinin 2014 yılına ait sulanan arazide verim ve üretim değeri DSİ 4. Bölge Müdürlüğünün 2015 yılı kayıtlarından alınmıştır (Çizelge 4.7.). Söz konusu çizelgede görüldüğü gibi en yüksek gelir yaklaşık 25000 TL/ha (8340 $/ha)ile patatesten, en düşük gelir ise yaklaşık 300 TL/ha (yaklaşık 100 $/ha)ile yem bitkilerinden elde edilmiştir. Patatesten yüksek verim elde edilmesinin ana sebebi olarak söz konusu yıllardaki patates fiyatlarının geçmiş yıllara göre oldukça yüksek seyretmesi gösterilebilir.

Hububatın üretim değeri yaklaşık 750 $/ha gibi düşük bir değere sahip olmasına rağmen, en büyük üretim alanına sahip olup tarımda verimli su kullanımı ile ilgili olumlu katkıları bulunmaktadır. Birim sulama alanına karşılık elde edilen gelir (3600 TL/ha) 1210 $/ha olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4.7.2014 yılı sulanan arazide verim ve üretim değerleri (Anonim, 2015a).

Bitki	Ekim Alanı (da)	Ekim Oranı (%)	Verim (kg)	Ortalama Verim (kg/da)	Ürün Değeri (TL)	Ortalama Satış Fiyatı (TL/kg)	Üretim Değeri (TL/ha)
Hububat	298.510	62	89.553.000	300	67.164.750	0,75	2250
Baklagiller	6.890	1	1.722.500	250	4.306.250	2,50	6250
Şeker pancarı	47.910	10	287.460.000	6.000	44.556.300	0,16	9300
Ayçiçeği	83.270	17	24.981.000	300	29.977.200	1,20	3600
Mısır	22.960	5	16.072.000	700	10.446.800	0,65	4550
Diğer	6.970	1	348.500	50	2.439.500	7,00	3500
Patates	4.770	1	23.850.000	5.000	11.925.000	0,50	25000
Hayvan yemi	11.290	2	564.500	50	3.387.000	6,00	3000
Toplam	**482.570**	**100**			**174.202.800**		**3600**

Çakmak (2002a), Kızılırmak Havzasında yer alan 8 sulama birliğinde 1999-2000 yıllarına ait elde edilen geliri 71-3994 $/ha arasında hesaplamıştır. Çakmak (2002b), Urfa-Ceylanpınar Sulama Birliğinde 1995-2000 yıllarına ilişkin elde edilen geliri 771-1711 $/ha arasında belirlemiştir. Nalbantoğlu (2006), Akıncı Sulama Birliğinde yapmış olduğu çalışmasında bu değeri 1454-2970 $/ha olarak ifade etmiştir. Bu çalışmamızda elde etmiş olduğumuz bulgularımız (Çakmak, 2002a; 2002b) ve Nalbantoğlu (2006)'nun sonuçları ile benzer özelliktedir.

4.5. Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Ova Sulama Birliğinde kayıtlı 1072 çiftçi bulunmaktadır. Sulama alanını çiftçilerini temsil edecek 100 çiftçi ve Sulama Birlik Başkanı ile anket yapılmıştır. Bu bağlamda toplam 20 adet soru sorulmuş ve söz konusu sorulara verilen cevaplar aşağıdaki şekilde yorumlanmıştır:

1- Yaş ve Eğitim Durumu: Üreticilerin %13'ü 25-40, %69'u 41-60 ve %18'i de 60 yaşından daha büyüktür. Buradan da açıkça görüldüğü üzere ankete katılan çiftçilerin büyük çoğunluğu 40-60 yaşında olup oldukça iyi bir çiftçilik deneyimine sahiptirler. Eğitim durumları ise %73' ü ilkokul, %11' i ortaokul, %14' ü lise ve %2' si de ön lisans veya lisans mezunu olduğu tespit edilmiştir. Buradan yörede çiftçilikle uğraşan kesimin çoğunun ilkokul mezunu olduğu ve son yıllarda çiftçilikle uğraşan nüfusun eğitim durumunda bir artış olduğu gözlemlenmiştir.

2- Çiftçilik Deneyimi: Araştırma bölgesi 100 yıldan fazladır sulama kültürüne sahiptir ve tarım alanında da yeniliklerin ilk geldiği ve uygulandığı Türkiye' deki ilçelerden biridir. Ankete katılan çiftçilerin %16'sı 20 yıldan az, %65'i 21-40 yıl ve %19'u da 41-60 yıl arası çiftçilikle meşgul olmaktadır. Dolayısıyla %84' lük bir oranın 20 yıldan daha fazla çiftçilik deneyimine sahip olduğu söylenebilir.

3- Arazi Miktarı: Katılımcıların %25'i 0-100 da, %38'i 101-250 da, %22'si 251-500 da, %7'si 501-750 da ve %8'i 750 dekardan daha büyük araziye sahiptir. Bu durum sulama sahasındaki arazilerin %75'lik oranla 100 dekar' dan daha büyük olduğunu göstermektedir. Arazi büyüklüğünün yeterli olması Center Pivot, yağmurlama ve damla sulama gibi modern tarım tekniklerinin uygulanmasını kolaylaştırmaktadır. Arazi büyüklüğü arttıkça tarımsal faaliyetlerde birim alana üretim maliyeti azalmaktadır.

4- Bitki Deseni: Hangi ürünü yetiştirdikleri anket sorusu neticesinde, katılımcıların; %48' inin hububat, %43' ünün yeşil mahsul, %4' ünün sebze ve %5' inin meyve yetiştirdiği anlaşılmıştır. Yani hububat ekenlerin hemen hemen hepsi yeşil mahsul de yetiştirmekte ve çiftçilerin tamamına yakını mutlaka hububat yetiştirmektedir. Sebze ve meyve oranı ise düşüktür.

5- Kuyulardan Yararlanma Durumu: Sulamada şahsi kuyu kullanımı ile ilgili sorulara katılımcıların %62'si evet, %5'i kısmen, %20'si hayır cevabını vermiş: %13'ü ise kendi kuyularının olmadığını ifade etmişlerdir. Bu durum daha önce de belirtildiği gibi %67 gibi yüksek bir oranla derin kuyu kullanımını ortaya koymuştur. Sulamalarda kuyu kullanımının asıl sebebi yerüstü su kaynaklarında su bulunmaması durumunda ürünün emniyete alınmasıdır. Ayrıca suyun kuyudan alınıp doğrudan bitkilerin sulamasında kullanımı oldukça kolay ve su kullanım etkinliğine olumlu katkısı vardır.

6-Sulama Yöntemleri: Katılımcılara yöneltilen ve birden fazla işaretledikleri "Bitkilerin sulanmasında hangi sulama yöntemini kullanmaktasınız?" sorusuna %80'i yağmurlama, %12'si damlama ve %8'i salma sulama tekniği cevabını vermişlerdir. Bu durum Ova Sulamasında çok yüksek oranda yağmurlama sulamasının yapıldığını ve damla sulamanın mısır ve bazı sebzeler haricinde kullanılmadığını; salma sulamanın kısmen de olsa halen devam ettiğini göstermektedir.

7- Sulama Zamanına Karar Verme Şekilleri: Üreticiler "Sulamaya karar verirken neye göre karar veriyorsunuz?" sorusuna %84' ü bitkiyi gözlemleyerek, %18' i toprağı kontrol ederek ve %14' ü de sulama sırası geldiğinde cevaplarını vermişlerdir. Bu sonuca göre çiftçilerin büyük çoğunluğunun bitkiyi gözlemleyerek yani tecrübeye dayalı sulama yaptıkları anlaşılmıştır.

8- Su Yönetimi Eğitimi: Bilinçli sulama konusunda herhangi bir eğitim veya yayım faaliyetleri konusunda çiftçilerin %28'i evet, %46'sı hayır ve %26'sı kısmen cevaplarını vermişlerdir. Türkiye geneline göre bu oranın yüksek olduğu söylenebilir. Bu eğitimde yörede yapılan sulama ile ilgili araştırmalar ve bu araştırmalara yöre çiftçilerinin katılımları da etkili olmaktadır.

9- Toprak Nem Ölçüm Teknikleri: Katılımcıların toprak nemi ölçüm teknikleri hakkında bilgi sahibi olma sorusuna üreticilerin %39'u toprak nemini dijital olarak ölçüm cihazları hakkında bilgisinin olduğunu, %19'u kısmen bilgisinin olduğunu ve %42'si de herhangi bir bilgisinin olmadığı ifade etmişlerdir.

10- Kullanılan Sulama suyu miktarı: Sulama Birliğince arazinize verilen sulama suyunun miktarını biliyor musunuz? sorusuna çiftçilerin %38'i bildiğini, %49'u bilmediğini ve %13'lük kısmı ise kısmen bildiğini ifade etmişlerdir.

11- Zamanında ve yeterli Sulama suyu alabilme durumu: Katılımcıların %75'i suyunu zamanında ve yeterli miktarda aldığını, %13'ü alamadığını ve %12'lik kısmı ise kısmen alabildiğini ifade etmişlerdir. Bu durumda sahaya suyun zamanında ve yeterince verildiği söylenebilir.

12- Suyun dağıtımında karşılaşılan problemler: Katılımcılara yöneltilen "Su dağıtımında karşılaşılan problemler nelerdir?" sorusuna çiftçilerin %14'si bitki su tüketiminin yanlış hesaplanması, %34'ü kanallardaki tahribat, %12'i çiftçiler arasında çıkan anlaşmazlıklar, %28'i sulama kanallarının yeterince temizlenmemesi ve %12'i ise diğer sorunlar olarak ortaya konmuştur.

13- Su iletim sisteminin borulu sisteme dönüştürülmesi: Ova Sulama Birliği sahası kapalı sistem (borulu şebeke) sulamasına dönüştürülmeli midir? sorusuna katılımcıların %78'i sulama şebekesinin yenilenmesini, %15'i mevcut sistemden memnun olduklarını ve %7'lik bir kısmı ise konu hakkında bir fikir beyan etmemiştir. Buradan da anlaşılıyor ki, bölgede su kaynaklarının sınırlı olması ve sulu tarımın yaygın olması sulama suyundan yapılacak tasarrufunun önemini açıkça ortaya koymaktadır. Sulama doğrudan tarımsal üretimin bir başka ifade ile çiftçi gelirinin artmasına vesile en önemli faktörlerden biridir.

14- Borulu sulama sistemine çiftçi katkısı: Katılımcıların %75' i sulama sahasının kapalı (borulu) şebeke haline dönüştürülmesi ile ilgili soruya %32'sinin katkı sağlamak istediği, %42'sinin katkı vermek istemediği ve %26'sının ise çekimser kalmıştır. Dolayısıyla sulama sahasının kapalı (borulu) şebeke haline dönüştürülmesine çiftçilerin çoğunluğu katkı vermeyi düşünmemektedirler. Devlet Su İşlerinin İşletmedeki Sulama Sahalarının yenilenmesi ile ilgili genelgesi gereği; bir sulama şebekesinin devlet tarafından yenilenebilmesi için, söz konusu maliyetin devralan kuruluş tarafından iş bitimine kadar %10 peşin ve iş bitiminden sonra %90'ının 25 yılda geri ödenmesi gerekmektedir.

15- Sulama suyu ücretleri: "Sulama suyu ücretleri hakkındaki görüşleriniz?" nedir sorusuna katılımcıların %38'i ücretleri çok yüksek, %28'i yüksek, %32'si normal ve %2'si düşük bulduğunu belirtmişlerdir. Çiftçilerin %66'sı sulama ücretlerini yüksek

buluğunu belirtse de mevzuat gereği su kullanım hizmet bedelini Bakanlar Kurulu kararı ile yürürlüğe konulan, sulama ve kurutma tesisleri işletme ve bakım ücret tarifelerinde dekar başına tespit edilen en düşük ücret tarifesinden aşağı olmamak üzere belirlenmektedir.

16- Sulama ücretlerini hesaplama yöntemi: Çiftçilere sorulan "Sizce Sulama Ücretleri nasıl hesaplanmalıdır?" sorusuna %75'i bitki cinsine ve sulanan alan büyüklüğüne, %20'si ürün cinsine ve kullanılan suyun miktarına ve %5'lik kısım ise alternatif diğer yöntemler ile hesaplanması gerektiğini belirtmişlerdir. Yani hali hazırda bitki cinsi ve alan bazlı ücretlendirme sisteminin büyük çoğunlukla beğenildiği ortaya çıkmaktadır. Ancak, suyun sürdürülebilir kullanımı için kullanılan suyun miktarına göre ücretlendirilmesi daha sağlıklı bir çözüm olabilir. Suyun doğru bir şekilde yönetimi, söz konusu suyun araziye ulaştırılması için gerekli enerji kullanımını da azaltacak; bunun sonucunda da hem sulama maliyetleri düşecek hem de mevcut su kaynakların sürdürülebilirliği güvence altına alınacaktır.

17- Sulama Birliği ile iletişim: Sulama Birliği ile iletişim durumunuz sorusuna, çiftçilerin %73'ü iyi, %23'ü orta ve %4'ü az cevabını vermiştir. Buradan sulama birliği kadrosunun çiftçilere çok yakın davrandığı ve sorunların çözümünde birlikte hareket ettikleri söylenebilir.

18- Sulama tesislerini denetim durumu: Birlik personeli, sulama tesislerini yeterince denetliyor mu? Sorusuna karşılık %74'ü evet, %8'i hayır, %16'sı kısmen ve %2'si çekimserim cevaplarını vermişlerdir. Sulama Birliğinin sulama tesislerini yeterince denetlediği söylenebilir.

19- Sulama Birliğinden memnuniyet düzeyi: Katılımcılara yöneltilen "Sulama Birliğinden memnuniyet düzeyiniz nedir?" sorusuna %44'ü çok memnunum, %46'ı memnunum, %8'i az memnunum ve %2'si ise memnun olmadığını ifade etmişlerdir. Dolayısıyla katılımcıların %98 oranında birlikten memnun oldukları görülmüştür. Bu da sulama birliğinin vermiş olduğu hizmetin kaliteli olduğu anlamına gelir.

20- Birlik yöneticilerinde aranılan özellikler: Katılımcılara yöneltilen ve serbest olarak yazmaları istenilen "Sulama birlik yöneticilerinde aradığınız özellikler nelerdir?" sorusuna; Birlik başkanının adaletli, yöneticilikte ilkeli ve çiftçiler arasında ayrılığa sebep olmayacak kişiler arasından seçilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Araştırmada, birliğin bina varlığının yeterli olduğu gözlenmiştir. Bunun yanında, birliğin kullanımında olan ve Alemdar Regülatörü yanında bulunan arazi, işletme binası, depo ve makine parkı ve araziye ulaşımın kolaylığı gibi üstünlüklere sahiptir. Yine çiftçilerin tahsilat ve diğer işlemleri için Konya' da bulunan bürosu yeterlidir.

Bir sulama birliğinin makine ve taşıt parkı ne kadar iyi olursa yapacağı hizmetler de o derece kaliteli olur. Ova Sulama Birliğinin gelişmiş bir makine parkına sahip ve kendine yeten bir birlik olduğu söylenebilir. Yıl boyunca çiftçilere ve sulama sahasına yapacağı tüm hizmetleri vermeye büyük çaba göstermektedir. Türkiye'de DSİ tarafından hizmete açılan sulamaların ilk devredildiği kuruluşlar Belediyeler olmuş ve birlik başkanları belediye başkanları arasından seçilmeye özen gösterilmiştir. Bunun nedeni belediyeye ait makine parkını birlik sahasında kullanmaktır. Ancak bugünkü geldiğimiz nokta şunu göstermiştir ki sulama birlikleri iyi çalıştığı sürece hem kendini idame edecek hem de geliştirebilecektir. Ova Sulama Birliği bunun güzel bir örneği olarak karşımızda durmaktadır.

Çoğu sulama birliklerinde, teknik ve ekonomik nedenlerden dolayı sulama alanının tamamı sulanamamaktadır. Ova Sulama Birliğinin sulama sahası yaklaşık 25000 hektar olduğu halde, günümüzde büyük bir gayretle neredeyse 50000 hektar' a yakın bir sulama alanına hizmet etmektedir. Birliğe ait sulama alanının büyümesi, toprak kanalların kontrolsüz bir şekilde uzatılmasından kaynaklanmaktadır. Toprak bir kanal olan Sağ Çarşamba Ana kanalı projesi dahilinde 24 km devam etmektedir ve Konya-Adana karayolu yakınlarındaki D3 Drenaj Kanalı ile sonlanmaktadır. Ancak işletmeye açıldığı yıllardan sonra ihtiyaç dahilinde ilaveler yapılmış olup, söz konusu kanal; Göçü, Karakaya ve Divanlar Mahalleleri istikametinde yaklaşık 23 km daha uzatılmıştır. Dolayısıyla kanalın uzunluğu toplamda 47 km olmuştur. Uzun bir süredir bu şekilde sulama yaptırılan kanalın istikametindeki bütün yerleşim yerlerinin su hakları doğmuş ve sonraki yıllarda engellenemez hale gelmiştir. Aynı zamanda bu mahallelerin Sulama Birliğinde meclis üyeliği ve sulama yapan çiftçilerin birlik üyeliği de mecburi hale gelmiştir. Bu durumda sulama sahasında olmayan bu saha resmi olarak sulama hakkı bulunan üyeler vasıtasıyla sulama sahasına dahil edilmiştir.

Bu durumun artık mevcut şartlarda değişemeyeceği aşikârdır. Su iletim randımanın artırılması için şebekenin toprak kanal olan kısımlarının beton kaplamalı yapılması tavsiye edilebilir.

Sulama birliği tarafından yapılan sulama faaliyetleri sonucu sulama randımanlarının düşük (son üç yıl ortalaması %52) gerçekleştiği görülmüş olup, sulama planlamasına uyularak sulama randımanlarının yükseltilmesi gerekmektedir. Bu durum ancak basınçlı sulama sisteminin uygulanması ve doğru bir şekilde yönetilmesi ile mümkündür.

2010-2015 yılları arası tahakkuk tahsilat oranları incelendiğinde tahsilatın %75 civarında olduğu görülmektedir. Geri kalan alacak toplamı için yasal takibatın yapılmakta olduğu Sulama Birliği tarafından ifade edilmektedir. Ayrıca Pancar Kooperatifiyle yapılan anlaşma neticesinde pancar alacaklarından da tahsilat yapılmaktadır. Söz konusu alacakların tam olarak tahsil edilmesi ile birlikte daha sağlıklı bir işletmecilik yapılabilecektir. Dolayısıyla tahsilatta zorlanan çiftçilere bazı alternatif ödeme kolaylıkları sağlanması tavsiye edilebilir. Ayrıca sulama şebekesinin modernize edilmesi ile ön ödemeli sulama ücretlendirmesi yapılarak tahsilat oranları yükseltilebilir.

Ova Sulama Birliği'nde birim alanda çalıştırılan personel sayısının yetersiz olduğu söylenebilir. Ancak Ova Sulama Birliğinde birlik müdürü olarak teknik yeterliliği bulunan bir ziraat yüksek mühendisinin bulunması performansını artırıcı bir değer olarak görülmüştür.

Ayrıca tarımsal sulama konusunda eğitimli ve deneyimli personel istihdamının birliğin başarısına olumlu yönde katkı sağlayacağı bir gerçektir. Dolayısıyla mesleki başarılarının artırılması için eğitim faaliyeti ve kurslara tabi tutulması ve yeni istihdam edilecek personelin sulama birliğinde çalışacağı birimle ilgili branşlardan mezun olması personel istihdamı noktasında artı bir değer olarak görülmektedir.

Ova Sulama Birliği sulama sahasında son beş yılın ekim alanları ve oranları değerlendirildiğinde görülmektedir ki; sulama sahanın yarısında hububat diğer yarısında ise baklagiller, şeker pancarı, ayçiçeği, mısır, patates, sebze ve diğer ürünlerin yetiştirildiği tespit edilmiştir. Ova Sulama sahasında yetiştirilen tarım ürünlerinin üretim değeri en fazla patates, şeker pancarı, bakliyat ve mısır olduğu görülür. Ama üretim kolaylığı bakımından üreticiler tarafından en fazla hububatın tercih edildiği tespit edilmiştir. Bu bağlamda sürdürülebilir bir yeraltı suyu politikası için, hububat, ayçiçeği, kabak, nohut ve mercimek gibi bitkilerin ekim alanları arttırılabilir.

Araştırma sahasındaki çiftçilerle yapılan anketler incelendiğinde çıkarılabilecek en önemli sonuçlardan biriside çiftçilerin sulama konusunda bilgiye ihtiyaç duyduğu ve verilecek sulama konusundaki eğitimlere katılmaya istekli olduklarıdır.

Diğer bir sonuç ise sulama sahasında çok yüksek oranla (%94) yağmurlama sulama yapıldığını az da olsa salma sulamanın varlığını ve damlama sulamaya çiftçinin henüz alışamadığını göstermektedir.

Diğer bir problem ise sulama ücretlerinin yüksek bulunmasıdır. Çiftçilerin %66'sı sulama ücretlerini yüksek buluğunu belirtse de mevzuat gereği su kullanım hizmet bedelini Bakanlar Kurulu kararı ile yürürlüğe konulan, sulama ve kurutma tesisleri işletme ve bakım ücret tarifelerinde dekar başına tespit edilen en düşük ücret tarifesinden aşağı olmamak üzere belirlenmektedir.

Çiftçilerin birlik başkanında aradıkları temel özellikler adaletli olması, tarımda su yönetimi konusunda kendisini daima geliştirmesi ve çiftçiler ile iyi diyalog sağlamasıdır.

Araştırma alanında, üreticinin sulama bilgi ve becerisinin artırılması, modern bir sulama bilincinin oluşturulması için etkin çalışan bir çiftçi eğitim ve yayım sistemi kurulmalıdır.

Sonuç olarak, çalışmanın yürütüldüğü alan gibi dünyanın kurak veya yarı-kurak bölgelerinde su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı hayati önem taşımaktadır. Bu alanlarda su kaynaklarının sınırlı olması tarımsal üretimi sınırlayan en önemli faktörlerden biridir. Dolayısıyla, söz konusu su kaynaklarının kıt olduğu bu alanlarda basınçlı sulama tekniklerinin kullanımı yaygınlaştırılabilir. Ayrıca mevcut su kaynaklarına göre bitki ekim alanlarının planlanması önerilebilir.

KAYNAKLAR

Anonim, 1998, Cumhuriyetin 75.Yılında Konya. Konya İl Yıllığı, Konya Valiliği, Konya.

Anonim, 2014, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 2014 Yılı Faaliyet Raporu, Ankara

Anonim, 2015a, Devlet Su İşleri 4. Bölge Müdürlüğü Kayıtları, Konya.

Anonim, 2015b, DSİ'ce İşletilen ve Devredilen Sulama Tesisleri Değerlendirme Raporu. DSİ Genel Müdürlüğü İşletme ve Bakım Dairesi Başkanlığı, Ankara.

Anonim, 2015c, Ova Sulama Birliği kayıtları, Konya.

Bekişoğlu, M., 1994, Irrigation Development and Operation and Maintenance Problems in Turkey,Proceedings of the Conference on Development of Soil and Water Resources. General Directorate of State Hydraulic Works, Ankara: 579-586. .

Beyribey, M. ve Çakmak, B., 1996, Sulama Projelerinin İzleme ve Değerlendirilmesi. Topraksu Dergisi. 96 (1): 2-8. .

Beyribey, M., 1997, Devlet Sulama Şebekelerinde Sistem Performansının Değerlendirilmesi, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No: 1480, Bilimsel Araştırmalar ve İncelemeler, 813, Ankara.

Beyribey, M., Erdoğan, C., Çakmak, B. ve Aküzüm, T., 1997, Katılımcı Sulama Yönetimi ve Sulama Birliklerinde Sistem Performansını Değerlendirilmesi, 6. Ulusal Kültürteknik Kongresi, 5-7 Haziran, Bursa: 172-179.

Çakmak, B., 1994, Konya-Çumra sulamasında su dağıtımı ve kullanım etkinliği, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı Doktora Tezi.

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: 95-110.

Çakmak, B., 2002a, Kızılırmak Havzası Sulama Birliklerinde Sulama Sistem Performansının Değerlendirilmesi, KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi, 5 (2):130-141.

Çakmak, B., 2002b, Ceylanpınar İki Cırcıp Sulama Birliği'nde Sulama Sistem Performansının Değerlendirilmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 7 (1-2): 1-9.

Çakmak, B., Beyribey, M., Yıldırım, Y. E. ve Kodal, S., 2004, Benchmarking Performance of Irrigation Schemes: A Case Study from Turkey, Irrigation and Drainage, The Journal of the International Commission on Irrigation and Drainage, 53 (2):155-164.

Çakmak, B., Aküzüm, T. ve Yıldırım, M., 2008, Türkiye'de Tarımsal Sulama Yönetimi, Sorunlar ve Çözüm Önerileri, TMMOB 2. Su Politikaları Kongresi.

Çakmak, B., Polat, H., Kendirli, B. ve Gökalp, Z., 2009, Evaluation of irrigation performance of Asartepe Irrigation Association: A case study from Turkey, Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 22(1): 1-8.

Eminoğlu, E., 2007, Türkiye'de Su Yönetimi ve Sulama İşletmeciliği, Orta Asya Sulama Suyu Yönetimi Çalıştayı 12-14 Eylül 2007, Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü, Ankara, 8s.

Erdoğan, F. C. ve Döker, E., 2001, Türkiye'de Katılımcı Sulama Yönetimi (Devir) Çalışmaları ve Sulama Birlikleri, I. Ulusal Sulama Kongresi, Kültürteknik Derneği, 8-11 Kasım 2001, Belek-Antalya : 92-100.

Güvercin, Ö. ve Boz, İ., 2003, Üreticilerin Sulu Tarım Konusundaki Deneyimleri ve Sulama Birliklerine Bakışı: Düziçi İlçesi Örneği, KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi: 81-89.

Kıymaz, S., 2006, Gediz Havzası Örneğinde Sulama Birliklerinin Sorunları ve Çözüm Yolları, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Yapılar ve Sulama Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, Adana.

Kocabaş, E. S. ve Girgin., I., 1998, Evaluation of irrigation system performance in irrigation schemes, Tarım Bilimleri Dergisi, 4(2): 39-48.

Koç, C., Özdemir, K. ve Erdem, A. K., 2006, Performance of water user associations in the management-operation and maintenance of great Menderes Basin irrigation schemes. Journal of Applied Sciences, 6(1): 90-93.

Kodal, S. ve Aküzüm, T., 1995, GAP Sulama Sistemleri İçin Uygun İşletme Bakım ve Yönetim Modelinin Belirlenmesi, 5. Ulusal Kültürteknik Kongresi Bildirileri, 30 Mart-2 Nisan, Kemer-Antalya: 51-68.

Nalbantoğlu, G., 2006, Akıncı Sulama Birliğinde Sulama Performansının Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Yapılar ve Sulama Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Nalbantoğlu, G. ve Çakmak, B., 2007, Akıncı Sulama Birliğinde Sulama Performansının Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi, Tarım Bilimleri Dergisi, 13(3): 213-223.

Önder, S., Kanber, R., Önder, D. ve Kapur, B., 2005, Global İklim Değişimlerine Bağlı Olarak Sulama Yöntem ve İşletim Tekniklerinde Gelecekte Ortaya Çıkabilecek Değişiklikler, GAP IV, *Tarım Kongresi*, 21-23.

Özçelik, A., Tanrıvermiş, H., Gündoğmuş, E. ve Turan, A., 1999, Türkiye'de Sulama İşletmeciliğinin Geliştirilmesi Yönünden Şebekelerin Birlik ve Kooperatiflere Devri ile Su Fiyatlandırma Yöntemlerinin İyileştirilmesi Olanakları, Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Yayın No:32, Ankara, 248s.

Özkan, E., Hurma, H., Aydın, B. ve Aktaş, E., 2012, Su Kaynaklarının Sürdürülebilir Kullanımında Su Yönetiminin Önemi, Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi: 150-153.

Rodriguez, D. J. A., Camacho Poyato, E. ve Lopez Luque, R., 2004, Applying Benchmarking and Data Envelopment Analysis (DEA) Techniques to Irrigation Districts in Spain, Irrigation and Drainage, 53: 135-143.

Saaf, E. J., 2007, Measuring Sustainability: Monitoring § Evaluation of the Performance of Water User Associations, The 4 th Asian Regional Conference § 10 th International Seminar on Participatory Irrigation Management, Tehran-Iran, May 2-5 2007.

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

Şener, M., 2011, Su Kullanım Performansının Değerlendirmesi: DSI XI. Bölge Örneği, Namık Kemal Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi: 77-82.

Topak, R., Süheri, S. ve Acar, B., 2008, İklim-tarımsal kuraklık-sulama ve çevre etkileşimi yönünden Konya havzası, Konya Kapalı Havzası Yer Altı Suyu ve Kuraklık Konferansı, 11-12 Eylül, Konya: 67-76.

Uzunlu, A., 2008, Konya-Çumra Bölgesi Sulama Kooperatiflerinin Sulama Yönetimi ve Uygulama Sorunları, Selçuk Üniv., Fen Bil. Ens., Yüksek Lisans Tezi, Konya.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı	**:**	İlker CİHAN
Uyruğu	**:**	T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi	**:**	Özalp-22.10.1976
Telefon	**:**	05303448141
Faks	**:**	
e-mail	**:**	cihanilker@gmail.com

EĞİTİM

Derece		**Adı, İlçe, İl**	**Bitirme Yılı**
Lise	:	**Ziraat Meslek Lisesi, Çumra, Konya**	**1994**
Üniversite	:	**Atatürk Üniversitesi, Erzurum**	**2001**
Yüksek Lisans	:	**Selçuk Üniversitesi, Selçuklu, Konya**	**-**

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	**Kurum**	**Görevi**
2001	**Tarım Bakanlığı**	**Ziraat Mühendisi**
2005	**Devlet Su İşleri**	**Ziraat Mühendisi**

UZMANLIK ALANI

YABANCI DİLLER İngilizce

YAYINLAR

Cihan, İ., Acar, B. 2016. Performance of Ova Water User Association in Konya-Turkey. World Journal of Innovative Research, 1(2): 25-28 (Yüksek Lisans Tezinden yapılmıştır).

EK-1: Çiftçilere uygulanan anket örneği:

A. ANKET BİLGİLERİ

İl: KONYA	**İlçe :**	**Köy/Belde:**
Anket Numarası:	**Tarih : …./…./2015**	**Anketör :**

B. Çiftçi görüşlerinin değerlendirilmesi

1.Katılımcı Profili:
1.1 Cinsiyetiniz:
a) Kadın b) Erkek

1.2 Yaşınız …….

1.3 Eğitim Durumunuz:
a) İlkokul b) Ortaokul c) Lise d) Ön lisans e) Lisans f) Okur-yazar değil

2. Kaç yıllık çiftçilik yapmaktasınız? ……. yıl

3. Arazi miktarınız kaç dekar'dır?
a) **…….** Dekar veya b) **.....** Konya yerel dönümü

4. Hangi bitkileri yetiştirmektesiniz?
(birden fazla işaretlenebilir)
a) Hububat (buğday, arpa vb.)
b) Yeşil mahsül (pancar, fasülye, mısır, yem bitkisi vb.)
c) Her türlü sebze
d) Her türlü meyve
e) Diğer ……

5. Sulamada şahsi kuyunuzu kullanıyor musunuz?
a) Evet b) Hayır c) Kısmen d) Kuyum yok

6. Bitkilerin sulanmasında hangi sulama yöntemini kullanmaktasınız?
a) Yağmurlama
b) Damlama
c) Salma
d) Diğer ……. (Lütfen belirtiniz)

7. Sulama zamanına nasıl karar veriyorsunuz?
a) Bitkiyi gözlemleyerek
b) Toprağı gözlemleyerek
c) Sulama sırası geldiğinde
d) Diğer …….. (Lütfen belirtiniz)

8. Su yönetimi konusunda size herhangi bir eğitim/yayım çalışması yapıldı mı?
a) Evet b) Hayır c) Kısmen

9. Toprak nemi ölçüm teknikleri hakkında bilgi sahibi misiniz?

a) Evet b) Hayır c) Kısmen

10. Sulama Birliğince arazinize verilen sulama suyu miktarını biliyor musunuz?

a) Evet b) Hayır c) Kısmen

11. Sulama suyunu zamanında ve yeterli miktarda alabiliyor musunuz?

a) Evet b) Hayır c) Kısmen

11. Cevabınız HAYIR ise nedenleriniz nelerdir?

.....
.....

12. Suyun dağıtımında karşılaşılan problemler nelerdir? (Birden fazla şık işaretlenebilir)

a) Bitki su tüketiminin hesaplanmasında yapılan hatalar
b) Kanallardaki sızıntı ve çökme (tahribat)
c) Çiftçiler arasında çıkan anlaşmazlık
d) Kanalların yeterince temizlenmemesi
e)Diğer.....
.....

13. Ova Sulama Birliği sahası kapalı sistem (borulu şebeke) sulamasına dönüştürülmeli midir?

a) Evet b) Hayır c) Çekimser

14. Kapalı sisteme dönüştürülme maliyetine çiftçi katkısı olarak ne düşünüyorsunuz?

a) Katkı sağlarım b) Katkı veremem c) Çekimser

15. Sulama suyu ücretleri hakkındaki görüşleriniz?

a) Çok yüksek b) Yüksek c) Normal d) Düşük

16. Sizce Sulama Ücretleri nasıl hesaplanmalı?

a) Ürün cinsine ve sulanan alana göre
b) Ürün cinsine ve kullanılan suyun (m^3) miktarına göre
c) Diğer……

17. Sulama Birliği ile iletişim bağınız nasıl?

a) İyi b) Orta c) Az

18. Birlik personeli, sulama tesislerini yeterince denetliyor mu?

a) Evet b) Hayır c) Kısmen d) Çekimser

19. Sulama Birliğinden memnuniyet düzeyiniz nedir?

a) Çok memnun b) Memnun
c) Az memnun d) Hiç memnun değil

19. Memnun olmama nedenleri**?**.....

20. Sulama birlik yöneticilerinde aradığınız özellikler nelerdir?

.....
.....

21. Varsa; dilek, temenni ve görüşleriniz nelerdir?

.....
.....