



**T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**SERİK DENİZTEPESİ POMPAJ SULAMA
BİRLİĞİNDE SULAMA PERFORMANSININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Fatma ÇOLPAK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı

**Nisan-2019
KONYA
Her Hakkı Saklıdır**

TEZ KABUL VE ONAYI

Fatma ÇOLPAK tarafından hazırlanan “Serik Deniztepesi Pompaj Sulama Birliğinde Sulama Performansının Değerlendirilmesi” adlı tez çalışması 18.04/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan Prof. Dr. Nizamettin ÇİFTÇİ

İmza



Danışman Prof. Dr. Nizamettin ÇİFTÇİ



Dr.Öğr.Üyesi Mehmet ŞAHİN



Dr.öğr.Üyesi Sevim Seda YAMAÇ



Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof.Dr. Mustafa YILMAZ
FBE Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

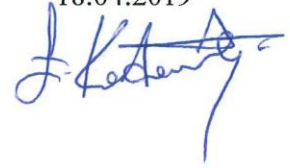
Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

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.

Fatma ÇOLPAK

18.04.2019



ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SERİK DENİZTEPESİ POMPAJ SULAMA BİRLİĞİNDE SULAMA PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Fatma ÇOLPAK

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

Danışman: Prof. Dr. Nizamettin ÇİFTÇİ

2019, 46 Sayfa

Jüri

**Prof. Dr. Nizamettin ÇİFTÇİ
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ŞAHİN
Dr. Öğr. Üyesi Sevim Seda YAMAÇ**

Bu tez çalışmasında, Antalya ili Serik ilçesinde faaliyette bulunan Deniztepesi Pompaj Sulama Birliğinin 2016 yılı sulama performansı değerlendirilmiştir. Çalışmada; su kullanım, mali performans ile birlik sulama alanındaki çiftçilerin sulama planlaması ve sulama işletmeciliği hakkındaki bilgi düzeyleri anketlerle araştırılmıştır.

Araştırma sonucuna ve birliğin 2016 yılı verilerine göre; sulanabilir alanı 3250 ha, sulamaya açılan net alan ise 1167,8 ha'dır. Sulanan alanlarda %87 damla sulama, %13'ünde ise salma sulama metodu uygulanmaktadır. Birlik sulama sahasında hakim olan bitki deseni %38 meyve, %30 sera, %13 sebze, %8 narenciye ve %11 diğer bitkiler olarak gerçekleşmektedir. Şebekeye alınan su 4728000 m³, birim net sulama alanına alınan su ise 4048,64 m³/ha'dır. Birlik alanında sulama oranı % 36'dır. Yıllık bütçe 1 450 000,00 TL, yıllık su kullanım bedeli 723.599,73 TL bakım-onarım bütçesi 20 200,00 TL ve birlik yıllık gelirinin gideri karşılama oranı % 54'tür. Su ücretleri ise ürün çeşidine göre 85 - 216 TL/da arasında değişmektedir.

Birliğe üye çiftçilerle yapılan anket sonuçlarına göre; katılımcıların % 37'si sulama zamanını toprağın nem durumunu dikkate alarak, % 41'i bitki gelişimine bakarak ve %22'si de tecrübelerine göre belirlediklerini ifade etmişlerdir. Ankete katılanların % 16'sı sulama suyunu istedikleri zamanda alabildiğini, %19'u alamadığını, %34' ü gecikmeli ve %31'i ise sulama sırası kendilerine geldiğinde alabildiğini belirtmişlerdir. Çiftçilerin %78'si sulama ücretleri yüksek ve %22'si de normal bulduğunu ifade etmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mali Performans, Sulama Birliği, Sulama İşletmeciliği, Su Kullanım Performansı, Sulama Planlaması

ABSTRACT

MS THESIS

EVALUATION OF IRRIGATION PERFORMANCE IN SERİK DENİZTEPESİ PUMPAGE IRRIGATION UNION

Fatma ÇOLPAK

**SELÇUK UNIVERSITY GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED
SCIENCES DEPARTMENT OF AGRICULTURAL STRUCTURES AND
IRRIGATION**

Advisor: Prof. Dr. Nizamettin ÇİFTÇİ

2019, 46 Pages

Jury

**Prof. Dr. Nizamettin ÇİFTÇİ
Asst.Prof.Dr. Mehmet ŞAHİN
Asst.Prof.Dr. Sevim Seda YAMAÇ**

In this thesis, irrigation performance of Deniztepesi Pumping Irrigation Association for 2016 in Serik province of Antalya was evaluated. In study beside water use and financial performances, experiences of farmers about irrigation planning and irrigation water management in irrigated areas were investigated by using questionnaires.

In accordance of results obtained both from research and records of Association for 2016, irrigable and net area opened to irrigation are 3250 ha and 1167,8 ha, respectively. The ratios of using drip and surface irrigation techniques in irrigated farmlands are 87% and 13%, respectively. The dominant crop pattern as 38% within the irrigated lands belonging to the water user association is fruit plants and are followed by greenhouse production as 30%, vegetable as 13%, citrus as 8%, and others as 13%. The water taken to the network is 4728000 m³ and water allocated to net unit irrigation area is 4048,64 m³ / ha. Irrigation ratio command area of such union is 36%. The annual budget is 1 450 000,00 TL, annual water cost is 723,599,73 TL, maintenance-repair works budget is 20 200,00 TL, and annual income cover ratio is 54%. Water cost varies from 85 to 216 TL / da according to the crop types.

According to the results of survey performed with farmers who are members of the Union; 37% of famers stated decision to irrigation time by considering moisture content of the soil; 41% by looking at plant growth level, and 22% by their past experiences. The surveyed farmers reported that 16% of them could take irrigation water when they are required, 19% couldn't take water when they are require, 34% of them could take water with delayed, and 31% of them could take water when they have in their order. About 78% of farmers found irrigation fee is expensive and others, 22%, found that normal.

Keywords: Financial Performance, Irrigation Union, Irrigation Management, Water Use Performance, Irrigation Planning

ÖNSÖZ

Tarımda geleceğe yönelik sürdürülebilir sulama performansının artırılmasında en önemli amaç; bilgi düzeyi yüksek, gelişmiş sulama teknolojilerini kullanan etkin ve uygulanabilir bir sulama yönetimidir. Son yıllarda işletmeye açılan sulama projelerinde işletme yönetimi ve organizasyonu alanlarındaki yanlışlıklar ve eksikliklerin giderilmesi, mevcut problemlerin çözümünde önemli bir araç olmaktadır. Bu nedenle, sulama işletmelerine yönelik sorunların çözüm odaklarında su ve sulama yönetimi öncelikli konu olmaktadır.

Tez çalışmasında, Antalya-Serik ilçesi Deniztepesi Pompaj Sulama Birliğinin sulama performans değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmada, ayrıca birliğe üye olan ya da olmayan fakat birlikten sulama suyu temin eden çiftçilerin sulama uygulamaları ve işletmecilik sorunları anketlerle belirlenerek çözüm önerilerine yer verilmiştir.

Öncelikle, yüksek lisans eğitimim boyunca bana olan desteğini ve sabrını bir an bile esirgemeyen tez konumun seçimi ve çalışmalarımın planlanması, yürütülmesi, sonuçların değerlendirilmesi esnasında da her türlü katkı ve desteği şahsıma sağlayan danışman hocam Sayın Prof.Dr. Nizamettin ÇİFTÇİ'ye ve yine bu süreçte ki çalışmalarımın sabırla beni destekleyen eşim Uğur ÇOLPAK'a ve çalışma alanımdaki verilerin sağlanmasında emeği geçen Antalya-Serik ilçesi Deniztepesi Pompaj Sulama Birliği yönetimine teşekkürü bir borç bilirim.

Fatma ÇOLPAK

Nisan - 2019

KONYA

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR	ix
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	5
3. MATERYAL VE YÖNTEM	9
3.1. Materyal	9
3.1.1. Araştırma sahası coğrafik konumu.....	9
3.1.2. Su kaynakları.....	9
3.1.3. İklim özellikleri	10
3.1.4. Araştırma alanı toprak özellikleri.....	10
3.1.5. Serik deniztepesi pompaj sulama birliği	11
3.1.5.1. Sulama birliğinin kurumsal yapısı.....	11
3.1.5.2. Bina, alet, ekipman ve makine araç varlığı.....	12
3.1.5.3. Sorumluluk sahası.....	13
3.1.5.4. Sulama sistemi ve sulama oranı.....	14
3.1.5.5. Sulama sisteminin performans göstergeleri ve sulama yöntemine ilişkin tespitler.....	15
3.1.5.6. Su kullanıcılarına ilişkin tespitler.....	15
3.1.5.7. Sulama alanında bitki patemi ve su ücret tarifesi.....	16
3.2. Metot	17
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA	20
4.1. Birliğin Sulama Suyu Kullanım Performansı	20
4.1.1. Birim alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı	20
4.1.2. Birim sulanan alana verilen sulama suyu miktarı	20
4.1.3. Sulama suyu temini oranı ve sulama oranı.....	21
4.2. Mali Performans	22
4.2.1. Mali yeterlik oranı	22
4.2.2. Bakım masrafının gelire oranı	23
4.2.3. Birim sulanan alana düşen toplam işletme - bakım masrafı.....	23

4.2.4. Personel giderleri ve birim alana düşen çalıştırılan personel sayısı.....	24
4.2.5. Sulama birliğinin ekonomik durumuna ilişkin tespitler.....	25
4.2.6. Sulama ücreti toplama performansı.....	25
4.3. Araştırma Sahasındaki Çiftçilerin Tarımsal Sulamayı Algılama ve Uygulama Seviyeleri	26
4.3.1. Çiftçilerin sosyal yapıları	26
4.3.2. Araştırma sahasındaki çiftçilerin sulamayı uygulama ve algılama düzeyleri	28
4.3.3. Çiftçilerin sulama birliklerinden faydalanma durumları	33
4.3.4. Çiftçilerin sulama birliğinin çalışmalarını değerlendirmeleri	34
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	36
5.1. Sonuçlar.....	36
5.2. Öneriler.....	37
KAYNAKLAR.....	38
EKLER.....	41
ÖZGEÇMİŞ.....	46

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

- \$: Amerikan Doları
°C : Santigrat derece
TL : Türk Lirası
% : Yüzde

Kısaltmalar

- da : Dekar
DSİ : Devlet Su İşleri
FAO : Gıda ve Tarım Örgütü
ha : Hektar
IPTRID : Uluslar Arası Sulama, Drenaj Teknoloji ve Araştırma Programı
km : Kilometre
km² : Kilometrekare
km³ : Kilometreküp
m : Metre
m² : Metrekare
m³ : Metreküp
mm : Milimetre

1. GİRİŞ

Günümüzde dünya nüfusun hızlı ve orantısız artması, mevcut beslenme sorunlarının hızla artmasına sebep olmuştur. Nüfustaki bu kontrolsüz artışa paralel olarak gıda temininde yaşanan uluslar arası ve ulusal krizler ciddi küresel sorunları da beraberinde getirmektedir. Beslenmenin temel kaynağı tarımdır ve tarımsal alanlar da sınırlıdır. Sürdürülebilir tarımsal üretime yönelik politikaların temel sorunu birim alandan alınan üretimin artırılması olmaktadır. Tarımsal alandan alınan üretimin artırılması ise tarım teknolojilerinin akılcı ve ekonomik kullanımına bağlıdır. Dünya su kaynaklarının homojen dağılmaması ve sınırlı olması tarımsal sulamada en önemli sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle kurak ve yarı kurak iklim bölgelerinde sulama mutlak zorunludur. Tarımsal sulamada kullanılan su kaynaklarının sınırlı olması bu alandaki su kullanım etkinliğinin iyi planlanmasını gerekli kılmaktadır.

Dünya yüzeyindeki su kaynaklarının çoğu tuzlu sudur. Dünya su kaynaklarının yüzey hacmi 1.36 milyar km³ olmasına karşın tatlı su kaynağı varlığı bu suyun % 2.5'i (35 milyon km³) dir. Kullanılabilir suyun dünya yüzeyinde orantısız dağılımı dünya su kullanımında ciddi küresel sorunları ve çözüm politikalarını da beraberinde getirmektedir. Kullanılabilir suyun büyük bir kısmı tarımda tüketilmektedir. Bu oran ülkelerin gelişmişlik durumu ve arazi varlığına bağlı olarak % 60-75 arasında değişmektedir. Nüfusla birlikte tarımsal ve kentsel su ihtiyacının artması, sanayideki hızlı gelişim suya yönelik talebin artmasına neden olmuş ve sonuçta su kullanımındaki sektörler arası rekabeti artırmıştır.

Tarımda geleceğe yönelik sürdürülebilir sulama performansının artırılmasında en önemli amaç; bilgi düzeyi yüksek, gelişmiş sulama teknolojilerini kullanan etkin ve uygulanabilir bir sulama yönetimidir. Son yıllarda işletmeye açılan sulama projelerinde işletme yönetimi ve organizasyonu alanlarındaki yanlışlıklar ve eksikliklerin giderilmesi, mevcut problemlerin çözümünde önemli bir araç olmaktadır. Bu nedenle, sulama işletmelerine yönelik sorunların çözüm odaklarında su ve sulama yönetimi öncelikli konu olmaktadır.

Sürdürülebilir su yönetimi; bir ülkenin veya proje alanının mevcut su kaynaklarının geleceğe yönelik planlı olarak depolanması, dağıtılması, kullanılması ve geliştirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu kapsamda mevcut kaynakların kullanılması yanında alternatif su kaynaklarının da geliştirilmesine yönelik senaryolar üretilmelidir. Sulama şebekelerinin yönetiminde temel amaç, şebeke alanındaki çiftçilerin sulama girdileri maliyetinin azaltılarak tarımsal üretimin artırılması, böylece su kaynaklarından maksimum faydayı sağlayacak

şekilde dağıtım ve kullanımının yapılmasıdır. Sulama yönetimi sulama hedeflerine ulaşmak için suyun kaynaktan alınıp kullanımına kadar olan süreçteki organizasyonların bir bütünü olarak tanımlanabilir (Çakmak, 2002).

Türkiye’de su yönetimde çok sayıda kurum ve kuruluş yetkili ve sorumludur. Yetki ve sorumlulukların iç içe olması uygulamada karmaşa ve sorunlar çıkarmaktadır. Ülkemizdeki tarımsal sulama yönetiminde merkezi otorite anlamında Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ) ve İl Özel İdareleri-Köye Yönelik Hizmetler Birimi (Mülga-kaldırılmış-Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü’nün görev ve yetkilerinin devredildiği taşra teşkilatları) yasal olarak yetkilidir (Değirmenci ve ark., 1997).

Ülkemizde 2018 yılı verilerine göre toplam tarım yapılabılır arazi varlığı 23.4 milyon ha olup, bu arazilerin 6.2 milyon hektarı sulamaya açılmıştır. Ekonomik olarak sulamaya açılacak arazi varlığının 8.5 milyon ha olduğu düşünüldüğünde halen 2.3 milyon ha alan sulamaya açılmamıştır (Kara, 2005; Patlar ve Çiftçi, 2017).

Türkiye’nin yer altı ve yer üstü kullanılabilir su varlığı 112 milyar m³’tür. Bu suyun 44 milyar m³ ü tarımda, sanayide ve kentsel yaşamda kullanılmaktadır. Yıllık kullanılan suyun %73’ü tarımda tüketilmektedir ve bu oran yüksektir. Tarımsal öngörülere göre ekonomik olarak sulanabilir tarım arazilerinin (8,5 milyon ha) 2023 yılına kadar tamamının sulamaya açılması hedeflenmektedir. Günümüzde kişi başına düşen kullanılabilir su miktarı ise 1400 m³’tür. Bu oran Türkiye’nin su zengini değil, su stresi çeken ülkeler sınıfında olduğunu göstermektedir. Türkiye’de 2030 yılı öngörülerine göre kullanılabilir suyun tamamının tüketileceği varsayılmaktadır. Bu projeksiyon Türkiye’de toprak su kaynaklarının kullanımında ciddi reform ve yeniliklerin yapılmasını gerektirmektedir. Bu reformların başında da modern sulama tekniklerini içeren teknolojilerin ve bilgilerin kullanılarak tarımdaki su tüketim oranını %73’den %60-65’e düşürmesi gelmektedir (Kara, 2005; Candan ve Çiftçi, 2018).

Türkiye tarımsal arazi varlığı ve su potansiyeli bakımından günümüz koşullarına göre dünya ülkeleri arasında nispeten yeterli sayılabilecek konumda olmasına karşın özellikle tarımda suyun kullanımında eksik ve yanlış uygulamalar görülmektedir. Bu sorunların en önemlileri sulama oranları ve sulama randımanlarının projelerin çok altında kalması veya düşük çıkmasıdır. Nitekim verilerine göre, Ülkemizde tarımsal arazilerde sulama oranı %62, sulama randımanı ise %42 seviyesinde olup çok düşük düzeydedir. Bu oranlar tarımda tüketilen suyun %58’nin kayıplar olduğunu ve sulama işletmeciliğinin etkin ve sürdürülebilir olmadığını göstermektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2013).

Türkiye’de başarıyla tamamlanmış bir çok proje yanında hala uzun yıllardır bitirilememiş sulama projeleri de bulunmaktadır. Sulama projelerinin yetki ve sorumluluklarının tamamına yakını Devlet Su İşleri (DSİ)’nce yürütülmektedir. DSİ tarafından geliştirilen sulama projelerinin %45’i klasik sistem, %48’i kanaetli sistem ve %7’sinde ise borulu şebekeden oluşmaktadır. Uzun yıllar devlet tarafından işletilen sulama şebekelerinde beklenen faydanın sağlanamaması yeni işletmecilik şekillerinin arayışına girilmesine sebep olmuştur. Bu amaçla suyu kullanan çiftçinin su yönetimine katılımın sağlanması ve sorumlulukların paylaşılması amacıyla 1994 yılından itibaren DSİ tarafından projelendirilip işletmeye açılan sulama projelerinin sulama birlikleri, sulama kooperatifleri gibi kullanıcı örgütlerine işletme devri programı uygulanmış ve bu kapsamda projelerin % 95’i kullanıcılara devredilmiştir. Bu devir işlemlerinde DSİ, sulama projelerinin mülkiyetini değil, sulama şebekesinin işletme, yönetim ve sorumluluğunu kullanıcılara devir etmekteydi. Devir çalışmalarıyla çiftçilerin yönetime katılımı sağlanarak işletme ve bakım masrafları kısmen de olsa azaltılmış, böylece kullanıcıların tesisleri kendilerinin denetlemesi, yönetmesi ve sonuçta sulama etkinliğinin artırılması da kısmen başarılı olmuştur. Ancak bu şekildeki devirlerle bir çok sulama projesinde beklenen amaçlara ulaşamadığı, sulama sistemlerinin potansiyellerinin çok altında işletildiği, sulama performanslarının düşük kaldığı, su temin oranlarının çoğu işletmede 1’in üzerinde olduğu ve sonuçta yeni sorunların ortaya çıktığı görülmüştür (Anonim, 2018a).

Türkiye’de sulama işletmeciliğinin büyük bir bölümü (%34) sulama birlikleri tarafından yürütülmektedir. Sulama birlikleri, DSİ tarafından planlanıp inşa edilen sulama tesislerini, proje amacına uygun şekilde kullanma ve işletme hizmetlerini yapmak üzere 1995 yılından itibaren faaliyetlerini sürdürmektedirler. Ülkemizde 2016 yılı verilerine göre 385 sulama birliği kurulmuştur. Birliklerin suladığı toplam alan 2 062 287 ha’dır. Bu miktar devredilen alanların % 89’ dur (Anonim, 2018a).

Çok büyük yatırımlar ile inşa edilen sulama projeleri, ülkemizin sulu tarıma geçişini hızlandırmış ve tarımsal üretimi arttırarak ülke ekonomisine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Bu yüzden inşa edilen sulama projelerinin izleme ve değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Dünya Bankası (WB), Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Uluslararası Sulama Yönetimi Enstitüsü ve Uluslararası Sulama ve Drenaj Komisyonu (ICID) gibi kuruluşlar sulama yönetiminin etkin izleme ve değerlendirmesi üzerinde çalışan önemli kurumlardır. Birçok ülkede uzmanlar, yöneticiler, ulusal planlamacılar ve karar vericiler

sulama şebekelerini izleme ve değerlendirme sistemi yardımı ile iyileştirilmesini tartışmaktadırlar (Değirmenci ve ark., 1997) .

Ülkemizde bilhassa devlet tarafından geliştirilen sulama şebekelerinde sistem performansı beklentinin altındadır. Bu durum, sistemin projelendirme noksanlıklarından ziyade, işletme–bakım yönetim (İBY) faaliyetlerindeki sorunlardan kaynaklanmaktadır. Bu sorunlar gerekli mali destek ile çiftçilerin ilgi ve iş birliğinin yeterince sağlanamaması olarak özetlenebilir. Sulama planlamasında hedeflerin gerçekleşme oranı, sulama şebekelerinin performansı olarak tanımlanmaktadır. Sulama şebekelerinin başarısı, istenilen hedeflere ne düzeyde ulaşılabildiği ve kaynakların ekonomik kullanılıp kullanılmadığının bir ölçüsüdür. Mevcut toprak ve su kaynaklarının kullanımını bilmek, sulamaya engel olacak sorunları belirlemek, sudan etkin bir şekilde yararlanmada ve sorunlara çözüm üretmede anahtar rol oynamaktadır (Çakmak ve Bulut, 2001).

Devir çalışmalarının amacına ulaşip ulaşmadığının tespitinde Sulama birliklerinde performansın değerlendirilmesi ve mevcut başarı düzeyinin belirlenmesi, büyük öneme sahiptir. Bu amaçla, Sulama birliklerinde performans değerlendirme çalışmaları mutlak suretle yapılmalı ve sulama yönetiminin başarı durumu belirlenmelidir.

Sulama birlikleri 28/04/2018 tarihinde çıkan 7139 sayılı kanunla DSİ'ye bağlı kuruma dönüştürülmüştür. Bu dönüşümle 8/3/2011 tarih ve 6172 sayılı Sulama Birlikler Kanununa göre kurulan sulama birliklerinin tüzel kişiliği sona ermiştir. Bu yapılanma ile ilgili kanun hükümleri Ek-1 de verilmiştir. Mevcut süreçte sulama birliklerinin yönetim yapıları sona ererken yeniden yapılanma kapsamında birliklerdeki işletme sorunları yeniden gözden geçirilmektedir.

Bu çalışmada Akdeniz Bölgesinin tarımsal üretimde en önemli şehirlerinden biri olan Antalya ilinin Serik ilçesinin tarıma elverişli arazilerinin önemli bir bölümünün sulanmasından sorumlu olan Deniztepesi Pompaj Sulama Birliğinin verileri kullanılmıştır. Bu çalışmanın amacı Deniztepesi Pompaj Sulama Birliği için sulama performanslarını değerlendirmek, kullanılan yöntemlerin güçlü ve zayıf yönlerini ortaya koymak ve birliğe üye çiftçilerin sulama planlaması ve işletmecilik ile ilgili algılarını ve uygulamalarını anketlerle araştırmaktır. Çalışma sonucunda elde edilen veriler ışığında eğer varsa işletmedeki zayıf yönleri ortaya koyarak bunların giderilmesine yönelik çözüm önerileri sunmaktır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Çalışmanın bu bölümünde sulama performansı ve sulama işletmeciliği ile ilgili yapılmış bazı çalışmalar özetlenerek verilmiştir.

Sulama şebekelerinde işletmeye ilişkin hizmetlerin temel amacı, bitki su gereksinimini karşılamak için gerekli miktardaki suyun zamanında verilmesidir. Bu amacın gerçekleştirilmesine yönelik hizmetler; işletmenin sulama planlarının hazırlanması, hazırlanan plana göre su dağıtımının gerçekleştirilmesi, fazla suların tarım arazisinden uzaklaştırılması, su kullanımına ilişkin verilerin toplanması ve bunların değerlendirilmesinden oluşan izleme etkinliklerini kapsar (Balaban ve ark., 1986).

Endonezya'da büyük ölçekli halk sulama sistemlerinin uygulama performansını izleme amacıyla yapılan çalışmada, eksik değerlendirilmiş ve gerçeğe uygun planlanmamış dağıtım sisteminin suyun fazla kullanımına yol açtığı ifade edilmiştir (Kelley ve Johnson, 1991).

DSİ tarafından işletilen sulama tesislerinde her türlü işletme ve bakım çalışmaları çeşitli birimler tarafından izlenmekte ve değerlendirilmektedir. Bu da ya yetersiz kalmakta; ya da birimler arasında kopukluklara neden olmaktadır. Bu nedenle DSİ' de ve diğer kuruluşlarda veri toplama, analiz ve rapor hazırlama işi özel bir bölüme, şubeye veya kişilere verilmelidir (Başkan, 1994).

Kıral ve ark. (1995), DSİ'ce işletilen sulama tesislerinin sulama birliklerine devrinin başlandığı süreçte yaptıkları çalışmada, suyun yönetiminde sulama birliklerinin de devreye sokulmasıyla birlikte ekonomik açıdan devletin kazanımlarını ele almışlar ve sonuç olarak sulanan her 1 hektarlık alanın devri ile devletin işletme, bakım ve geri ödeme masraflarında yılda yaklaşık 100 dolar tasarruf sağlayabileceğini hesaplamışlardır.

Sulama ücretleri hesaplama yöntemine ilişkin ayrıntılar ülkelere göre değişim göstermesine karşın, örneklerin büyük bir çoğunluğunda sulama ücretleri sultanmış araziye temel almaktadır. Sulama ücretlerini toplama ve değerlendirme işlemleri ülkeler arasında farklılık göstermektedir. Hacme göre su fiyatını temel alan sulama ücreti oldukça az örnekte bulunmaktadır. Sağlanan suyun güvenilirliği ve gelirlerin artırılması amacı ile sulama suyu ücretlerini belirlemede çeşitli seçenekler bulunmaktadır. Dağıtılan suyun maliyeti; bitki çeşidi, toprak yapısı, suyun bolluğu ve iklim gibi tarımsal ve hidrolojik etmenler ile birçok özel fiziki konumun bir fonksiyonundan oluşmaktadır (Koç, 2001).

Kıymaz ve ark. (2003), DSİ tarafından işletilen Aşağı Seyhan Ovası'nda yer alan Cumhuriyet, Kuzey Yüreğir, Yüreğir Akarsu, Çotlu, Güney Yüreğir, Gökova, Gazi, Kadıköy, Yenigök, Toroslar, Yeşilova, Çukurova, Yukarı Seyhan, Seyhan, Altınova,

Pamukova ve Tarsus Onköy sulama birliklerine ilişkin sulama oranı, sulama randımanı, sulama ücretleri ve tahsilat oranı, işletme ve bakım giderleri, sulanan alandaki bitki deseni ve ekim oranları gibi kriterler incelemiştir. Sulama sistemlerinin performansının değerlendirilmesinde ele alınan bu kriterler sırasıyla, %82, % 44, % 85,6, % 46,4 ve %19 olarak bulunmuştur. Bitki deseni ve ekim alanlarında önemli bir değişme olmamıştır.

Çakmak ve ark. (2004), Türkiye'nin doğusunda, DSİ 10. Bölgede yer alan ve sulama birliklerine devredilen toplam 27 000 ha'lık beş sulama sistemi olan; Batman-Silvan, Devegeçidi, Derik-Kumluca, Nusaybin-Çağdaş ve Çınar-Göksu'ya ait performansı 10 ayrı göstergeye göre 1996–2000 yıllarını kapsayan beş yıllık süre için belirlemiştir. Bu göstergelerden, brüt alan için yıllık dağıtılan sulama suyu miktarlarının 4 570 m³/ha'dan (Derik-Kumluca sulama sisteminde 1999 yılı için) 18 797 m³/ha'a (Nusaybin-Çağdaş sulama sisteminde 2000 yılı için); sulanan alan için yıllık dağıtılan sulama suyu miktarlarının 6 864 m³/ha'dan (Çınar-Göksu sulama sisteminde 2000 yılı için) 15 427 m³/ha'a (Devegeçidi sulama sisteminde 1999 yılı için); rölatif su temini göstergesinin ise 0,99'dan (Nusaybin-Çağdaş sulama sisteminde 1998 yılı için), 4,51'e (Derik-Kumluca sulama sisteminde 1999 yılı için) kadar değiştiğini belirlemiştir.

Topak ve ark. (2003), Çumra Sulama Birliği ve Ova Sulama Birliği sulama alanlarda, performansı etkileyen faktörleri incelemiştir. Araştırma sonucuna göre, her iki sulama birliğinde en belirgin sorunların bakım onarım hizmetlerindeki aksamalar ile sulama suyunun yetersiz olduğu ortaya konmuştur.

Türkiye'de sulama işletmeciliğinde değişik ölçeklerde farklı sorunlar ortaya çıkmaktadır. Etkin ve başarılı bir sulu tarım için bu sorunların belirli bir planlamayla çözüme kavuşturulması gerekmektedir. Öncelikli bu sorunlar aşağıdaki gibi özetlenebilir (Çiftçi, 2010):

- 1) Tarımsal sulama yatırımlarına çiftçi katılımının belirli oranlarda sağlanamaması ve tahakkuk sorunu,
- 2) Kaynaktan alınan suyun iletim, dağıtım aşamasındaki yönetim eksiklikleri ve aşırı su kayıpları, sulama randımanı ve sulama oranının öngörülen proje değerlerinin altında olması ve sulama şebekelerinde işletme-bakım sorunları,
- 3) Basınçlı sulama yöntemlerinin destek ve teşviklere rağmen yeterince uygulanmaması ve yüzey sulama yöntemlerinin kullanılması sonucu sulama performansının düşük çıkması ve su temin oranlarının 1'in üzerinde olması,

- 4) Sulama alt yapısı ve su yönetimi ile ilgili çok sayıda kurum ve kuruluşun görevli olması, ilgili yasaların çokluğu, ve kuruluşlar arası koordinasyon eksikliği gibi yönetim ve organizasyon sorunları,

Çiftçi ve ark. (2012), Konya İlindeki sulama kooperatiflerinin kooperatif başına ortalama sulama alanı, kuyu sayısı, sulama modülü ve çiftçi başına ortalama sulama alanı yönünden Türkiye'deki sulama kooperatifleri ortalamasının üzerinde olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmacılar, sulama kooperatiflerinde işletme öncesi ve işletme sırasında teknik, idari ve mali yönden çeşitli sorunların görüldüğünü ve gerekli tedbirlerin alınmasının zorunlu olduğunu belirtmişlerdir.

Yavuz ve ark. (2015), Konya-Çumra Sulama Birliği'nin sulama sahasında işletmecilik amacıyla yaptıkları çalışmada; çiftçilerin %18'inin hesaplama yaparak sulama suyu miktarını tespit ettiklerini ve çiftçilerin sulama birliğinden sulama hakkında yeterli bilgi desteği alamadıklarını (% 82) belirtmişlerdir. Araştırmacılar, sulama planlamasının uygun yapılmamasının, aşırı su kullanımına ve bitki deseninin seçiminin yanlış yapılmasına sebep olduğunu bildirmişlerdir.

Eliçabuk (2016), 2008-2013 yılları arasında Konya-Gevrekli sulamasında performans değerlendirmeyi amaçlamıştır. Performans, 13 göstergeye göre değerlendirilmiş olup, değerlendirme sonucunda; birim alana dağıtılan toplam sulama suyunun 665-1 301 m³/ha, birim sulanan alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarının 2 577-5 273 m³/ha, yıllık su temini oranının 0,51-1,04, su ücreti toplama performansının %66,7-99,9, yıllık toplam tarımsal üretim değerinin 21 225 000- 38 898 000 TL ve sulanan birim alana karşılık elde edilen gelirin 6 451,4-11 501,8 TL/ha olduğu bildirilmiştir. Ayrıca bölge çiftçileri ile anket çalışması da yapılmıştır. Çalışma sonucunda, teknik ve ekonomik nedenlerden dolayı sulama sahasının tamamen sulanamadığı, su temini oranının çoğunlukla ihtiyacın altında olduğu, çiftçilerin sulamayla ilgili olarak bilgilendirilmeye ihtiyacı olduğu vurgulanmıştır.

Fişekçioğlu (2017), Konya ili Akşehir İlçesi Kozağaç Sulama Kooperatifindeki çiftçilerin su uygulama davranışları belirlemek amacıyla yaptıkları bir çalışmada; Ankete katılan çiftçilerin %60'ı toprak analizi yaptırdığını, %40'ı analiz yaptırmadığını, %72,5'i kullandığı suyun kalitesini bilmediğini, %27,5'i ise su kalitesini bildiğini, %60'ı sulama zamanını toprağı kontrol ederek, %35'i bitkiye bakarak, %5'i ise tahminen belirlediklerini ifade etmişlerdir. Çiftçilerin %52,5'i sulama ücretlerinin pahalı bulduğunu, %42,5'i normal ve %5'i ise ucuz bulduğunu belirtmişlerdir.

Sarı (2017), Tekirdağ İli Malkara İlçesi Sulama Kooperatifleri işletmecilik yapısı ve sorunlarını incelemiştir. Araştırma sonucunda seçilen Karaidemir Baraj Sahası Köyleri Sulama Kooperatifi'nin ortaklarıyla yapılan anket sonuçlarına göre; Çiftçilerin %91'i sulama suyu kalitesini bilmediğini %47'si toprağa verilecek su miktarını tahminen ve %52'si ise bitkiye bakarak belirlediğini, %68'i yağmurlama sulama sistemini kullandığını, %86'sı eğitim almadan kendi tecrübelerine göre sulama yaptığını, %71'i sulama ücretlerinin yüksek olmadığını, %51'i sulama ücretlerinin kullanılan su miktarına göre belirlenmesi gerektiğini ve %85'i kooperatifin çalışmalarından memnun olduklarını ifade etmişlerdir.

Kalender (2017) Ilgın Ovası pompaj sulama birliğinde 2007-2015 yıllarını kapsayan dönem için sulama performansını değerlendirmiştir. Yapılan çalışmada sulama oranını %21,5 ile %70,6 ve toplam sulama suyu temin oranını ise 0,49 ile 1,71 arasında değişim gösterdiği, birliğin mali yeterlik oranının yıllara göre %54 – 153 arasında değiştiği, sulama suyu ücreti tahsilatlarının tüm söz konusu yıllar için %75'in üzerinde gerçekleştiği ve iyi düzeyde olduğunu tespit etmiştir.

Türkiye'de tarımsal sulama işletmeciliği bakımından büyük bir öneme sahip sulama kooperatifleri sayısı 2016 yılı itibarıyla 2497, ortak sayısı ise 295.984'dür. Sulama kooperatiflerinin ülke genelinde sulamaya açtığı alan yaklaşık 1,3 milyon ha'dır. Sulama kooperatifinin en çok olduğu il Konya'dır ve sayısı 322 adettir. İldeki kooperatiflerin su kaynakları çoğunlukla yer altı suyudur. Kooperatiflerin toplam kuyu adedi 3646, toplam su debisi 116442 l/s, kurulu pompa sayısı 3235 ve kurulu pompa gücü 134479 kw'dır. Kooperatiflerden faydalanan çiftçi sayısı 31586, toplam sulama alanı 153542 ha'dır. Sulama yapılan alanlarda 89166 ha'da yağmurlama sulama, 7442 ha'da damla sulama ve 56155 ha'da salma sulama yapılmaktadır. Kooperatiflerin en önemli sorunlarının başında teknik personel yetersizliği su ücretlerinin pahalı olması, tahakkuk güçlüğü ve bakım-onarım hizmetlerinin yetersizliğidir (Candan ve Çiftçi, 2018).

Turhan (2019), Develi Ovası Sağ Sahil Sulama Birliğinin sulama performansı ile birlik üyelerinin sulama işletmesinden memnuniyet durumları anketler ile değerlendirmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, söz konusu dönemde yıllar bazında olmak üzere birim sulanan alana verilen yıllık sulama suyu miktarı 6444-9666 m³ /ha, sulama suyu temini oranı 2,03-3,42, yatırımın geri dönüşüm oranı %75,75-114,47, bakım masrafının gelire oranı %0,17-0,46, su ücreti tahsilat-tahakkuk oranı %31-60 olarak gerçekleştiği belirlenmiştir. Çalışmada üyelerin % 87'si sulama ücretlerinin pahalı, % 13'ü de normal olduğunu ifade etmiştir.

3.MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu araştırmada, Antalya ili Serik ilçesi sınırları içinde bulunan tarıma elverişli arazilerinin önemli bir bölümünün sulanmasından sorumlu olan Deniztepesi Pompaj Sulama Birliğinin verileri ve bölgenin genel bilgileri materyal olarak kullanılmıştır.

3.1.1. Araştırma sahası coğrafik konumu

Serik İlçesi, 36° - 37° kuzey enlemi, 31° - 32° derece doğu boylamları arasında, Antalya'nın 38 km doğusunda kısmen dalgalı ovalık bir arazi üzerinde yer almaktadır (Şekil 3.1). Denizden yüksekliği 26 m, yüzölçümü 1.550 km^2 ' dir (Şekil 3.1). İlçe nüfusu 2018 yılı verilerine göre 124.335 olup, halk geçimini dağlık kesimlerinde hayvancılık ve ormancılıkla, ova kesimlerinde ise turizm, sebze, meyve tarımı ve özellikle de seracılıkla sağlamaktadır (Anonim, 2018b).



Şekil 3.1 Antalya-Serik coğrafik haritası (Anonim, 2018a)

3.1.2 Su kaynakları

Serik bölgesinin en önemli su kaynakları Aksu ve Köprüçay Çayı'dır. Araştırma alanı su kaynağı olan Köprüçayın debisi $85,4 \text{ m}^3/\text{s}$ olup, uzunluğu 184 km'dir. Köprüçay, Eğridir ilçesinde Anamas sıra dağlarının en yüksek bölümü olan (2996 m) Dedegöl Dağından doğar, 160 km'lik akıştan sonra Serik Boğazkent'ten Akdeniz'e dökülür. Köprüçayı bir çok akarsu kaynağı besler. Bunların en önemlileri Başpınar kaynağı, Sorgun Yaylası sızıntı suları, Kuzukulağı Deresi sularıdır. Daha sonra bu sulara Sağırın çayı da katılır. Serik ve Taşağıl

ovalarının sulanması için Aspendos Antik Şehri yakınlarındaki sulama regülatöründen alınan su kullanılır (Anonim, 2018b).

3.1.3. İklim özellikleri

Serik'te, Akdeniz iklimi olan sıcak ve ılıman bir iklim hakim olup, yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı geçer. Kış aylarında yaz aylarından çok daha fazla yağış düşmektedir. Serik ilçesinin yıllık ortalama sıcaklığı 18.5°C'dir. Yıllık ortalama yağış miktarı ise 1058 mm'dir. İlçeye ilişkin iklim verileri Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1 Antalya Serik ilçesi uzun yıllık ortalamalara ilişkin iklim verileri (Anonim, 2018b)

İKLİM VERİLERİ	AYLAR											
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
Ortalama Sıcaklık (°C)	9.9	10.5	12.7	16.2	20.5	25.3	28.4	28.2	24.8	20.1	15.1	11.4
Ortalama En Yüksek Sıcaklık(°C)	14.9	15.5	17.9	21.3	25.6	30.8	34.1	34.0	31.0	26.5	21.2	16.7
Ortalama En Düşük Sıcaklık(°C)	6.0	6.4	8.0	11.2	15.1	19.6	22.6	22.6	19.3	15.2	10.7	7.5
Ortalama Güneşlenme Süresi(saat)	5.2	5.6	6.5	8.1	10.6	11.4	12.1	11.4	10.0	8.1	6.3	5.0
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12.8	10.8	8.8	6.7	5.3	2.5	0.6	0.6	1.8	5.6	7.5	12.1
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması(mm)	234.2	154.5	97.0	51.8	31.9	10.0	2.5	2.6	14.3	71.3	129.7	258.5
Ortalama Nem(%)	66.1	64.6	67	68.5	66.6	59	56.9	60.1	60.1	61.2	65.2	67.7
Ortalama Rüzgar Hızı(m/sn)	3.2	3.4	3	2.8	2.4	2.8	2.7	2.4	2.5	2.5	2.7	2.9

3.1.4. Araştırma alanı toprak özellikleri

Antalya havzasının en geniş alanlarını kırmızı Akdeniz toprakları kaplar. Bu topraklar Antalya ilinde 574.332 hektarlık alanı kaplar ve genelde havzanın özellikle güney ve orta bölümlerinde yaygındır. Bu alanlarda yıllık ortalama yağış 800-1250 mm arasında değişir (Anonim, 2018b).

Havzada birçok polye ve karstik çukurların tabanlarında olmak üzere, kireçtaşı ve traverten gibi çözünebilen kayalar özellikle daha yaygındır. Yağışın yetersizliğinin olduğu iç kesimlerde Kestane Renkli Topraklar görülür. Serik bölgesinde genellikle azonal topraklar ve alüvyonlar bulunmaktadır. Bu toprakların derinliği oldukça fazladır ve eğimleri genellikle %1 dolayındadır. Genellikle kumlu, killi, tınlı olan bu topraklar tarıma oldukça elverişlidir. Bu bölgede 1. ve 2. sınıf tarım arazilerinin çokluğu ve mevcut tatlı su kaynaklarının varlığı bu bölgede ki verimli tarımsal üretim için fırsat yaratmıştır (Anonim, 2018c).

3.1.5. Serik Deniztepesi Pompaj Sulama Birliği

3.1.5.1. Sulama birliğinin kurumsal yapısı

Köprüçay II.Merhale Zırlankaya Deniztepesi pompaj sulama tesisinin işletme, bakım ve yönetim sorumluluğu 6200 sayılı kanunun 2'nci maddesinin (k) fıkrası uyarınca 27.08.2007 tarihli Bakanlık Olur'u ve 01.01.2007 tarihli devir sözleşmesi, 12.02.2010 tarihli devir protokolü ile Deniztepesi Pompaj Sulama Birliğine devredilmiştir. Deniztepesi Pompaj Sulama Birliği son çıkan 7139 sayılı kanunla DSİ'ye bağlı kuruma dönüştürülmüştür. Bu birliğin merkezi Antalya ili Serik ilçesi, yeni yol üzeri DSİ tesisleri içerisinde no:199/5 adresinde faaliyette bulunmaktadır (Anonim, 2016a).

Birlik personel sayısı 8, üye sayısı 86, birliğe üye olmayan sulayıcı sayısı ise 1718'dir. Birliğin 2016 yılı verilerine göre; sulanabilir alanı 3250 ha, sulamaya açılan net alanı ise 1167,8 ha'dır. Sulama birliğinin personel durumuna ilişkin bilgiler Çizelge 3.2'de verilmiştir. Mevcut durumda, 1 sayman, 1 tahsildar, 2 operatör, 1 şoför, 1 elektrik teknisyeni ve 2 sulama teknisyeni olmak üzere toplam 8 adet personel bulunmaktadır (Anonim, 2016b).

Çizelge 3.2. Personel dağılımı (Anonim, 2016b)

SIRA NO	PERSONEL SAYISI	GÖREVİ	ÖĞRENİM DÜZEYİ	HİZMET SÜRESİ
1	1	Birlik Saymanı	Lisans/Antropoloji	11 Yıl
2	1	Tahsildar	Lisans/İşletme	2 Yıl
3	1	Teknisyen	Lise/Elektrik	9 Yıl
4	1	Pompa ist. operatörü	Ortaokul/Elektrik	5 Yıl
5	1	Şoför	Lise	3 Yıl
6	1	Operatör	Ortaokul	7 Yıl
7	1	Su Dağıtım Teknisyeni	İlkokul	8 Yıl
8	1	Su Dağıtım Teknisyeni	İlkokul	8 Yıl

3.1.5.2 Bina, alet, ekipman ve makine-araç varlığı

Sulama Birliğinin demirbaşına kayıtlı alet, ekipman ve araç- makine varlığı Çizelge 3.3'te verilmiştir.

Çizelge 3.3. Alet, ekipman ve makine-araç varlığı (Anonim, 2016b)

SIRA NO	CİNSİ	ADET
	<u>A. Alet ve ekipman</u>	
1	Bilgisayar	3
2	Kompresör	1
3	10 kw Jeneratör	1
4	Su Motoru	1
	<u>B.Araç ve makine</u>	
1	Hyundai Ekskavatör	1
2	Fiat Albea Otomobil	1
3	Motosiklet	5

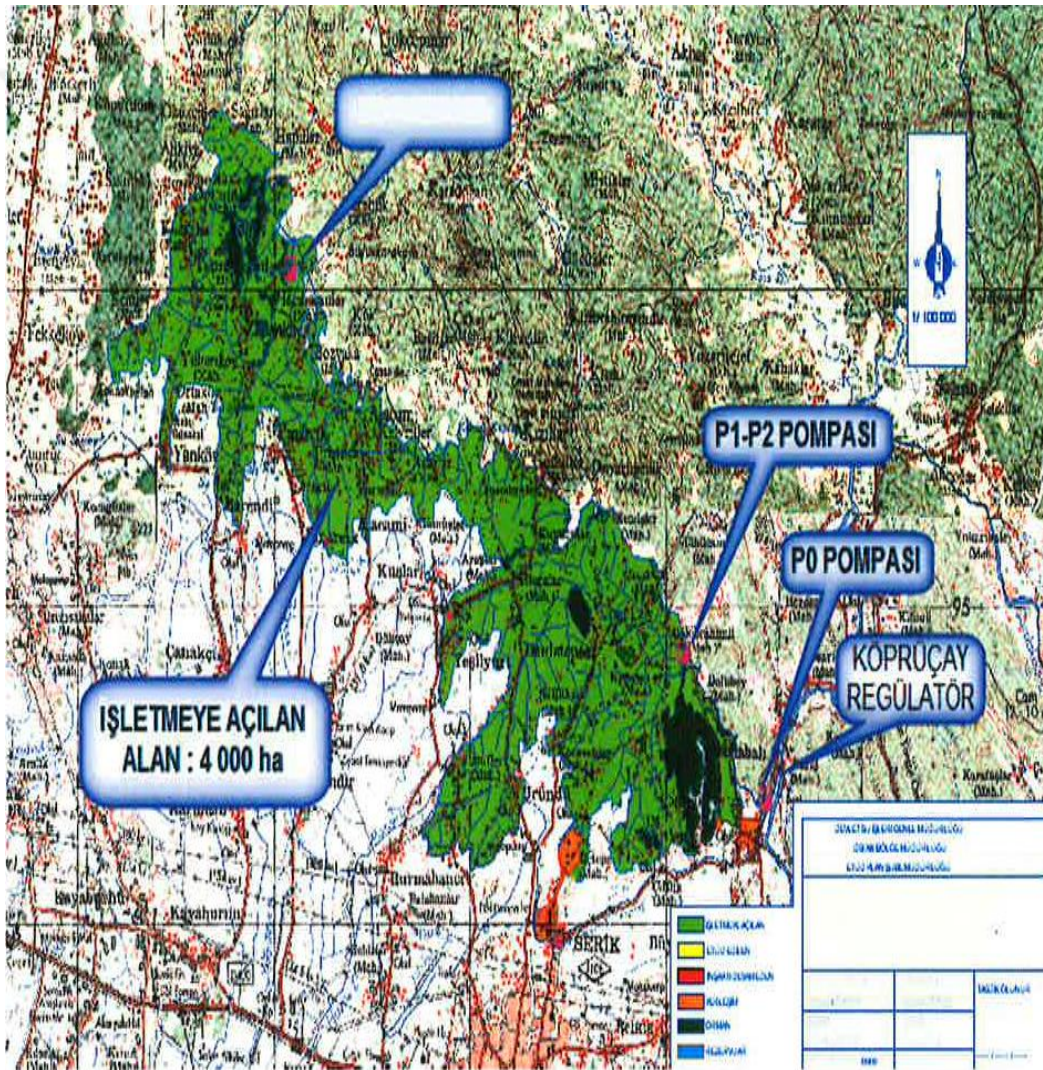
Deniztepesi Sulama Birliğinin gayri menkul varlığı olarak hizmet binası vardır. Sulama Birliği hizmet binası, Serik ilçe merkezinde yeni yol üzeri DSİ tesisleri içinde ek bina olarak 2012 den itibaren hizmete devam etmektedir (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Birlik hizmet binası (Anonim, 2016b)

3.1.5.3.Sorumluluk sahası

Deniztepesi Sulama Birliğinin 2016 yılı verilerine göre sorumluluk alanında; sulanabilir alan 3250 ha, sulamaya açılan net alanı ise 1167,8 ha'dır (Şekil 3.3). Sulanan alanların %87'sinde damla sulama, %13'ünde ise salma sulama metodu uygulanmaktadır. Birlik sulama sahasında hakim olan bitki deseni %38 meyve, %30 sera, %13 sebze, %8 narenciye ve %11 diğer bitkiler olarak gerçekleşmiştir. Şebekeye alınan su 4728000 m³, birim net sulama alanına alınan su ise 4048,64 m³/ha'dır. Birlik alanında sulama oranı %36'dır (Anonim, 2016c).



Şekil 3.3.Köprüçay II.merhale projesi Deniztepe-Zırlankaya sulama alanı (Anonim, 2016c)

3.1.5.4.Sulama sistemi ve sulama oranı

Serik ovasının önemli bir bölümünün sulanmasının gerçekleştiği Köprüçay II.Merhale Zırlankaya Deniztepesi Pompaj Sulama Birliğinin su kaynağı Köprüçay ırmağı üzerindeki Köprüçay regülatörüdür (Şekil 3.4). Su, pompajla sisteme alınmaktadır. Sulama sahasında ana kanaldan yedeklere, yedeklerden de tersiyer kanallara su alınması noktalarında ölçü tesisi bulunmamaktadır. Şebekeye alınan sular pompa etiket değerleri üzerinden yapılmaktadır. 2017 yılı içerisinde DSİ tarafından P0 cazibe ana kanalı üzerinde 0+500 km'sine elektronik limnigraf takılmış olup, test aşamasında olduğundan linkler sulama birliğine yüklenemediğinden kontrol DSİ 13. Bölge Müdürlüğü tarafından yapılmaktadır.



Şekil.3.4.Köprüçay regülatörü (Anonim, 2016b)

Şebekeye alınan su 4 728 000 m³'tür. Şebekede ana ve sekonder kanal klasik, tersiyerler borulu şebekeden oluşmaktadır. Net sulama alanı 3250 ha olup sulamaya açılan net alan ise 1167,8 ha'dır. Serik ilçesi hudutları dahilinde bulunan Sarıabalı, Deniztepesi, Bilginler, Üründü, Kuşlar, Yeşilyurt, Alacami, Pınarcık, Böğüş, Yanköy, Zırlankaya ve Etlir Mahallelerine ait araziler sulanmaktadır. Mevcut sulama yöntemi damlama %87, salma %13'tür. Bu sulama yöntemleriyle birim alana 4048,64 m³/ha su kullanılmıştır (Anonim, 2016b).

3.1.5.5. Sulama sisteminin performans göstergeleri ve sulama yöntemine ilişkin tespitler

Sulama Birliğinin 2013-2016 yıllarına ait sulama yönünden bazı performans değerleri Çizelge 3.4'de verilmiştir.

Çizelge 3.4 . Sulama Birliğinin 2013-2016 yıllarına ait sulama göstergeleri (Anonim, 2016b)

Sulama Sezonu	Sulamaya Açılan Alan(ha)	Sulanan Alan(ha)	Sulama Oranı(%)	Şebekeye Alınan Su(hm ³)	Hektara Kullanılan Su(m ³ /ha)	Uygulama Raporuna Göre Brüt Su ihtiyacı (hm ³)	Uygulama Raporuna Göre Net Su İhtiyacı (hm ³)	Sulama Randımanı (%)	İhtiyacı Karşılama Oranı
2013	3250	1116,8	34,00	5,739	5138,00	11,16	6,5	%65	0,51
2014	3250	1100,6	34,00	3,889	3534,00	11	6,4	%65	0,35
2015	3250	1132,8	35,00	2,749	2427,00	11,24	6,54	%65	0,24
2016	3250	1167,8	36,00	4,728	4048,64	11,61	6,76	%65	0,41

Birlik hizmet alanında birim alana 4048,64 m³/ha su kullanıldığı tespit edilmiştir. Sulama oranı ortalama %35, sulama randımanı %65, ihtiyacı karşılama oranı ise 0,41 olarak gerçekleşmiştir.

Sulama sahasında düzenli bir işletme hizmeti verilmektedir. Sulama sahasında çiftçilerin damla sulama yönteminin %87 gibi yüksek oranda tercih edilmesi sulama randımanının %65 Türkiye ortalamasının (%42-46) üzerinde çıkmasına sebep olmuştur.

3.1.5.6. Su kullanıcılarına ilişkin tespitler

Birlik, hizmet sahasında tüm su kullanıcılarıyla sözleşme imzalamaktadır. Beyanname vermeyen su kullanıcılarına ise cezai işlem uygulanmaktadır. Birlik su kullanıcılarına ilişkin genel sayısal bilgileri aşağıdaki Çizelge 3.5'de verilmiştir.

Çizelge 3.5. Birlik su kullanıcılarına ilişkin tespitler (Anonim, 2016b)

Üye Sayısı	86
Üye Olmayan Sulayıcı Sayısı	1718
Toplam Sulayıcı Sayısı	1804
Beyanname Toplanan Mükellef Sayısı	1249
Beyanname Toplama Oranı (%)	70
Birliğe Üye Olan Sulayıcıların Toplam Arazi Miktarı(ha), (Birlik sahası içerisindeki)	42,1
Birliğe Üye Olmayan Sulayıcıların Toplam Arazi(ha), (Birlik sahası içerisindeki)	3207,9

3.1.5.7. Sulama alanında bitki paterni ve su ücret tarifesi

Deniztepesi Pompaj Sulama Birliğinin hizmet alanı içerisinde 2016 yılı bitki deseni Çizelge 3.6'da verilmiştir. Çizelgeden görüldüğü gibi en fazla ekim alanı meyveye, daha sonra da seraya aittir.

Çizelge 3.6. Birliğin Hizmet Alanı İçindeki Bitki Deseni Dağılımı (Anonim, 2016b)

	Ürün	Ekim Alanı (da)	1. Ürün Ekiliş Oranı(%)
1	Meyve	4420,8	37,85
2	Sera	3519	30,13
3	Bostan	1490	12,76
4	Narenciye	900,55	7,71
5	Sebze	794,3	6,80
6	Mısır	181,5	1,55
7	Pamuk	154	1,32
8	Diğer	220,65	1,88

Sulama birliklerince 2016 yılında su kullanım hizmet bedelinin belirlenmesinde eşik değer olarak alınacak işletme ve bakım ücret tarifeleri Çizelge 3.7 'de verilmiştir.

En fazla 2. ekim alanı olan sera alanlarında 2016 yılı su kullanım ücret bedeli de en yüksektir. Bunu en yüksek ekim alanı olan meyve yetiştiriciliği takip etmektedir.

Deniztepesi Pompaj Sulama Birliğinin P1 ve P2 olarak iki pompaj sulaması vardır. Su kullanım hizmet bedeli, her bitkinin yıl içindeki yetişme süresine göre tespit edilir. Bu nedenle, bir yıl içinde aynı parselde mevcut ürünün hasadı yapıldıktan sonra yenisi ekildiğinde, bu bitkilerin her biri için ayrı ayrı su kullanım hizmet bedeli uygulanır.

Suyun metreküp olarak ölçülebildiği sulama şebekelerinde sulama sayısı, sulama süresi ve benzeri yöntemlere göre tarife uygulanan sulamalarda su kullanım hizmet bedeli, sulama birliğinin kararı ve Devlet Su İşleri (DSİ) Bölge Müdürlüğünün onayı ile tarifedeki eşik ücretlerin altında kalmayacak şekilde bu yöntemler üzerinden belirlenerek uygulanır. Sulanan alan ölçümünde hesaplamaya giren en küçük alan birimi 0.1 dekar =1 ar olarak kabul edilir ve birim alandan alınan bitki verimi de dikkate alınarak tespit edilecek faydalanma oranı ile tarifede ki su kullanım hizmet bedeli çarpılarak bulunan miktar, su kullanım hizmet bedeli olarak uygulanır. Örneğin faydalanma oranı 0,80 ve sera için su kullanım hizmet bedeli P1 pompaj sulama tarifesine göre 180 TL/da ise uygulanacak bedel $180 \times 0,80 = 144$ TL/da olacaktır.

Çizelge 3.7. 2016 Yılı Su Kullanım Hizmet Bedeli Tarifesi (Anonim, 2016b)

BİTKİ DESENİ	İşletme ve Bakım Ücreti (TL/da)	
	P1 *	P2**
Sera	180,00	216,00
Bostan	85,00	102,00
Narenciye	135,00	162,00
Sebze	100,00	120,00
Mısır	120,00	144,00
Pamuk	100,00	120,00
Meyve	135,00	162,00
Diğer	120,00	140,00

3.2. Metot

Bu çalışmada; Deniztepesi Pompaj Sulama Birliği'nin 2016 yılı dönemine ilişkin sulama performansı ile birlik hizmet alanındaki çiftçilerin sulama planlaması ve sulama işletmeciliğine ilişkin uygulama ve görüşleri değerlendirilmiştir. Bu amaçla, Uluslararası Sulama, Drenaj Teknoloji ve Araştırma Programı (IPTRID) tarafından da tavsiye edilen,

performans gösterge seti (Malano ve Burton, 2001) kullanılmıştır (Çizelge 3.8). Performans değerlendirmesi; su kullanım etkinliği ve mali etkinlik performansı başlıkları altında yapılmıştır. Bitkisel üretim değerlerinin çok değişkenlik gösterdiği, seracılıkta yıl içerisinde farklı çeşitlerin üretildiği ve bunların satış değerlerinin de sıkça değiştiği dikkate alınarak bitkisel üretim performans değerlendirmesi yapılmamıştır. Kullanılan gösterge seti ve açıklamaları verilmiştir.

Su kullanım etkinliği değerlendirmesi için ihtiyaç duyulan veriler, Antalya DSİ 13. Bölge Müdürlüğü'nden temin edilmiş, mali performans değerlendirmesi için gerekli olan veriler ise Serik Deniztepesi Pompaj Sulama Birliği kayıtlarından alınmıştır.

Birlik hizmet alanındaki çiftçilerin sulama planlaması ve sulama işletmeciliğine ilişkin uygulama ve görüşleri bu amaçla hazırlanan anketlerle yüz yüze görüşme şeklinde alınmıştır. Anket yapılan çiftçiler, üyeleri temsil edecek şekilde toplam 32 kişidir.

Çizelge 3.8. Çalışmada kullanılacak performans göstergeleri ve gerekli veriler (Malano ve Burton, 2001)

Alan	Performans Göstergesi	Gerekli Veri
Su Kullanım Etkinliği	Toplam dağıtılan sulama suyu ($m^3/yıl$)	Kullanıcılara dağıtılan toplam su miktarı
	Birim alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı(m^3/ha) = $\frac{\text{Sulama sistemine giren toplam su miktarı}}{\text{Sulama alanı}}$	Sulama sistemine giren günlük toplam su miktarı Sulama alanı
	Birim sulanan alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı(m^3/ha) = $\frac{\text{Sulama sistemine giren toplam su miktarı}}{\text{Sulanan alan}}$	Sulama sistemine giren günlük toplam su miktarı Sulanan alan
	Yıllık su temini oranı = $\frac{\text{Sulama sistemine giren toplam su miktarı}}{\text{Toplam sulama suyu ihtiyacı}}$	Sulama sistemine giren toplam su miktarı Toplam sulama suyu ihtiyacı
	Sulama Oranı= $\frac{\text{Sulanan Alan (ha)}}{\text{Sulama Alanı (ha)}} \times 100$	Sulanan alan Sulama alanı
Sosyal ve Ekonomik Etkinlik	Yatırımın geri dönüşüm oranı = $\frac{\text{Kullanıcılardan toplanan toplam su ücreti}}{\text{Toplam işletme-bakım-yönetim masrafları}}$	Kullanıcılardan toplanan toplam su ücreti Toplam işletme-bakım-yönetim masrafları
	Bakım masrafının gelire oranı = $\frac{\text{Toplam bakım masrafı}}{\text{Kullanıcılardan toplanan toplam su ücreti}}$	Toplam bakım masrafı Kullanıcılardan toplanan toplam su ücreti
	Birim alana düşen toplam işletme – bakım – yönetim masrafı (TL/ha) = $\frac{\text{Toplam işletme- bakım-yönetim masrafları}}{\text{Sulama alanı}}$	Toplam işletme-bakım-yönetim masrafları Sulama alanı
	Su ücreti toplama performansı = $\frac{\text{Kullanıcılardan toplanan toplam su ücreti}}{\text{Alınması gereken toplam su ücreti}}$	Kullanıcılardan toplanan toplam su ücreti Alınması gereken toplam su ücreti
Tarımsal Etkinlik	Yıllık toplam tarımsal üretim değeri (TL) = Her bitkiden elde edilen toplam ürün miktarı x Ürünün satış fiyatı	Her bitkiden elde edilen toplam ürün miktarı Ürünün satış fiyatı
	Birim sulama alanına karşılık elde edilen gelir (TL/ha) = $\frac{\text{Toplam üretim değeri}}{\text{Sulama alanı}}$	Her bitkiden elde edilen toplam ürün miktarı Ürünün satış fiyatı Sulama alanı
	Sulanan birim alana karşılık elde edilen gelir(TL/ha) = $\frac{\text{Toplam üretim değeri}}{\text{Sulanan alan}}$	Her bitkiden elde edilen toplam ürün miktarı Ürünün satış fiyatı Sulanan alan
	Şebekeye alınan birim sulama suyuna karşılık elde edilen gelir(TL/ m^3) = $\frac{\text{Toplam üretim değeri}}{\text{Şebekeye alınan toplam su miktarı}}$	Her bitkiden elde edilen toplam ürün miktarı, Ürünün satış fiyatı Şebekeye alınan toplam su miktarı
	Tüketilen birim sulama suyuna karşılık elde edilen gelir (TL/ m^3) = $\frac{\text{Toplam üretim değeri}}{\text{Toplam bitki su tüketimi}}$	Her bitkiden elde edilen toplam ürün miktarı, Ürünün satış fiyatı Toplam bitki su tüketimi (ETc)

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Araştırma sahası olan Serik Deniztepesi Pompaj Sulama Birliğinin 2016 yılı dönemi sulama performansına ilişkin sonuçlar, su kullanım performansı, mali performans ve su kullanıcılarıyla yapılan anket sonuçları farklı başlıklar altında aşağıda değerlendirilmiştir.

4.1. Birliğin Sulama Suyu Kullanım Performansı

4.1.1. Birim alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı

Araştırma alanında 2016 yılı için birim alana verilen sulama suyu miktarı Çizelge 4.1'de verilmiştir. Birlik sahasının birim alanı başına düşen sulama suyu miktarı, 1454,76 m³/ha olmuştur. Kalender (2017), Ilgın Ovası Pompaj Sulama Birliğinde yaptığı çalışmada, 2007-2015 dönemi için birim alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarının 967-2839 m³/ha arasında, Turhan (2019), Develi Ovası Sulama Birliği hizmet alanında 2015-2017 dönemini kapsayan yıllar için, 1030,31 m³/ha ile 3904,62 m³/ha arasında değer aldığını hesaplamışlardır.

Çizelge 4.1. Sulama sistemine giren toplam su miktarı ve toplam sulama alanı (Anonim, 2016b)

Yıl	Sulama Sistemine Giren Toplam Su Miktarı (m ³ /yıl)	Toplam Sulama Alanı (ha)	Birim Alana Dağıtılan Yıllık Sulama Suyu Miktarı (m ³ /ha)
2016	4 728 000	3250	1454,76

4.1.2. Birim sulanan alana verilen sulama suyu miktarı

Sulama birliğinde 2016 yılı döneminde kaynaktan alınan toplam su miktarı, sulanan alan miktarı ve sulanan alanda birim alana düşen sulama suyu miktarları Çizelge 4.2'de verilmiştir. Sulama birliğine yıllık olarak kaynaktan verilen toplam sulama suyu miktarı 4 728 000 m³ olarak saptanmıştır. Aynı dönemde birlik sahasında sulanan alan büyüklüğü 1167,8 ha olarak gerçekleşmiştir. Buna göre birim sulanan alana düşen su miktarı 4048,64 m³/ha olarak gerçekleşmiştir.

Sulanan birim alan başına verilen sulama suyu miktarını Eliçabuk (2016) Gevrekli sulaması için 2577 ile 5273 m³/ha arasında ve Kalender (2017) Ilgın Pompaj sulaması için ise 1428-6334 m³/ha arasında ve Turhan (2019), Develi Ovası Sulama Birliği hizmet alanında 2015-2017 dönemini kapsayan yıllar için ortalama 8544 m³/ha olduğunu bildirmişlerdir. Bu

veriler, sulama birliklerinde sulanan birim alan başına kullanılan sulama suyu miktarlarında farklılıklar olduğunu göstermektedir.

Çizelge 4.2. Sulanan alanın birimi başına düşen sulama suyu miktarları (Anonim, 2016b)

Yıl	Sulama Sistemine Giren Toplam Su Miktarı (m ³ /yıl)	Toplam Sulama Alanı (ha)	Sulanan Alan (ha)	Birim Sulanan Alana Dağıtılan Yıllık Sulama Suyu Miktarı (m ³ /ha)
2016	4 728 000	3250	1167,8	4048,64

4.1.3. Sulama suyu temini oranı ve sulama oranı

Deniztepesi Pompaj Sulama Birliği sahasında, sulanan alan için gerekli toplam sulama suyu ihtiyacı ve sulama suyu temin oranı 2016 yılı dönemi için hesaplanarak Çizelge 4.3'te verilmiştir. Araştırma alanında sulama suyu temin oranı 0,41 olarak gerçekleşmiştir.

Beyribey (1997)'e göre, toplam sulama suyu temini oranının 1'e eşit olması durumunda, kaynaktan ihtiyaç duyulduğu kadar, 1'den büyük olduğunda fazla ve 1'den küçük olduğunda da yetersiz şekilde su alınmış demektir. Çalışma alanında sulama suyu ihtiyacının karşılanma oranı, tüm yıllarda 1'den küçük gerçekleşmiştir. Bu sebeple birlik sulama alanına alınan su yetersizdir.

Sulanan alanlarda sulama suyu temin oranlarını Eliçabuk (2016), Gevrekli sulaması için 0,51-1,04, Kalender (2017), Ilgın Pompaj sulaması için 0,49-1,71, Demir ve Topak (2014), Gözlu YAS sulama işletmesinde 0,62-1,0 , Kaya ve Çiftçi (2016) Çumra Sulama Birliği için 2,35-3,45 , ve Turhan (2019) Develi Ovası Sulama Birliği hizmet alanında 2015-2017 dönemini kapsayan yıllar için 2,03 ile 3,42 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Sulama oranı herhangi bir sulama projesinde sulanan alanın sulama proje alanına oranı olarak ifade edilir. Sulama oranının düşük olması projede öngörülen hedeflere ulaşılmadığının bir ölçüsüdür. Deniztepesi Pompaj Sulama Birliği sulama alanı 3250 ha olmasına karşın sulanan alan 1167,8 ha'dır. Bir başka ifadeyle 2082,2 ha alan sulanamamıştır. Sulama oranı %36 olup düşük düzeydedir. Bölge için tarımın önemi dikkate alındığında sulanan alanının ve bu alanlar için tahsis edilecek sulama suyu miktarının artırılması zorunluluk arz etmektedir.

Çizelge 4.3. Birlik sulama alanı 2016 yılı sulama suyu temin oranları (Anonim, 2016b)

Yıl	Kaynaktan Alınan Toplam Sulama Suyu Miktarı (m ³ /yıl)	Bitki Sulama Suyu İhtiyacı (m ³ /ha)	Toplam Sulama Suyu İhtiyacı (m ³ /yıl)	Sulama Suyu Temini Oranı
2016	4728000	6760000	11680000	0,41

4.2 Mali Performans

4.2.1. Mali yeterlik oranı (Gelir- gider oranı)

Deniztepesi Pompaj Sulama Birliğine ilişkin 2016 yılı mali yeterlik durumu çizelge 4.4' de verilmiştir. Çizelgeden görüldüğü gibi onaylanan toplam bütçe 1.450.000,00 TL, mükelleflerden ve diğerlerinden tahsil edilen toplam gelir 790.870,96 TL olup aynı yıl içinde gerçekleşen gider bütçesi 877.045,03 TL'dir. Sonuçlardan da görüldüğü üzere gerçekleşen gelir-gider bütçesi arasında ki fark (- 86.174,07 TL) negatif çıkmıştır. Gelirin gideri karşılama oranı % 90,17'dir. Sonuç olarak gelir gideri karşılamamıştır.

Türkiye'nin diğer bölgelerinde bulunan sulama birliklerinde yapılan performans değerlendirmelerinde gelirin gideri karşılama oranları; Ankara-Akıncı sulamasında %56-172 (Nalbantoğlu ve Çakmak, 2007), Konya -İlgın pompaj sulamasında %42-101 (Kalender, 2017) ve Antalya-Aksu ovasında %59-151 (Özbek ve ark., 2017) ve Develi Ovası Sulama Birliği hizmet alanında ortalama %94,3 (Turhan, 2019), olarak değişim gösterdiği hesaplanmıştır.

Çizelge 4.4. 2016 yılı bütçesinin gerçekleşme oranı (Anonim, 2016b)

Onaylanan Toplam Bütçe(TL)	Gerçekleşen Gelir Bütçesi(TL)	Gelir Bütçesinin Gerçekleşme Oranı (%)	Gerçekleşen Gider Bütçesi(TL)	Gider Bütçesinin Gerçekleşme Oranı (%)	Gerçekleşen Gelir-Gider Bütçesi Arasındaki Fark(TL)
1.450. 000, 00	790.870, 96	54,54	877.045,03	60,5	-86.174,07

4.2.2. Bakım masrafının gelire oranı

Birlik sulama alanındaki su kullanıcılarından 2016 yılında tahsil edilen toplam su kullanım hizmet bedeli tahsilatı 783.306,59 TL verilmiştir (Çizelge 4.5). Aynı yıl için gerçekleştirilen bakım-onarım gideri 115.545,79 TL olmuştur. Ancak 2016 yılı bütçesinde yer

alan bakım-onarım ödeneği yalnızca 20.200,00 TL'dir. Harcanan bakım-onarım giderine ayrılan ödeneğin %572 fazlasıdır. Yapılan bakım onarım giderleri 2016 yılı su ücreti tahsilatının % 14,75'i olarak gerçekleşmiştir.

Çakmak ve ark. (2010), DSİ 5. Bölgede Müdürlüğü sahasında yer alan 8 adet sulama şebekesinde, bakım masraflarının gelirin % 0,7-12,5 arasında ve Turhan (2019), Develi Ovası Sulama Birliği hizmet alanında ise gelirin % 0,17-0,46 arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Çizelge 4.5. Birliğin 2016 yılına ait bakım -onarım bütçesi gerçekleşmesi aşağıdaki tabloda verilmiştir (Anonim, 2016b)

	Tutar (TL)
Su Kullanım Hizmet Bedeli	723 599, 73
Para Cezası Tahsilatı	-
Katılım Payı Tahsilatı	6 293 ,30
Gecikme Zammı Tahsilatı	53 413, 56
TOPLAM	783 306, 59
Gerçekleştirilen Bakım Onarım Gideri	115 545, 79
TOPLAM	115 545 ,79
Bakım Onarım Giderlerinin Tahsil Edilen Teşebbüs Gelirlerine Oranı	14,75
Yılı Bütçesinde Yer Alan Bakım Onarım Ödeneği	20 200, 00
Yapılan Bakım Onarım Giderlerinin Yılı Bütçesinde Ayrılan Bakım Onarım Ödeneğine Oranı	572

4.2.3. Birim sulanan alana düşen toplam işletme-bakım masrafı

Birlik hizmet alanı sulanan toplam alanın 2016 yılı toplam bakım-onarım gideri 115 545,79 TL' dir (Çizelge 4.5). Sulanan alanın 1167,8 ha olduğu dikkate alındığında birim sulanan alana hesaplanan işletme-bakım masrafları 98,93 TL/ha olmuştur.

Çakmak ve Tekiner (2010), Kepez Sulama Kooperatifinde 2001-2008 döneminde yıllara göre birim alana düşen toplam işletme - bakım masrafını 0,4-192,5 TL/ha arasında, Turhan (2019) Develi Ovası Sulama Birliği hizmet alanında ise 393,71-411,75 TL/ha arasında gerçekleşmiş olduğunu hesaplamışlar.

4.2.4. Personel giderleri ve birim alana düşen çalıştırılan personel sayısı

Sulama birliğinde söz konusu 2016 yılı birlik organlarının aldıkları ücretler ile ödenebilecek en yüksek ücretler Çizelge 4.6'da verildiği gibidir. Çizelgeden görüldüğü üzere 2016 yılı birlik başkanına aylık ödenen huzur hakkı 4.162,35 TL, yönetim kurulu üyelerine

aylık ödenen huzur hakkı 693,72 TL ve denetim kurulu üyelerine yıllık ödenen huzur hakkı 1.387,45TL 'dir.

Sulama birliğinde söz konusu 2013-2016 döneminde çalışan personel sayısı (8) sabit olup, sulanan alan büyüklüğü kısmen değişim göstermiştir. Birliğin 2016 Yılı bütçe geliri 790 870,96 TL gerçekleşen personel gideri 237.082,87 TL olup giderin gerçekleşen bütçe gelirinin % 29,97 olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.7). Kişi başına düşen yıllık personel gideri ise 29.635,36 TL'dir.

Çizelge 4.6. Birlik organlarının aldıkları ücretler ile ödenebilecek en yüksek ücretler (Anonim, 2016b)

Yıl	2016 Yılı Ödenecek En Yüksek Ücret		2016 Yılı Ödenen	
	01.07/30.06	01.07 /31.12	01.01 /30.06	01.07 /31.12
Birlik Başkanına Aylık Ödenen Huzur Hakkı(TL)	4.310,58	3.717,66	4.162,35	3.569,43
Yönetim Kurulu Üyelerine Aylık Ödenen Huzur Hakkı(TL)	693,72	693,72	693,72	693,72
Denetim Kurulu Üyelerine Yıllık Ödenen Huzur Hakkı(TL)	1.647,00	1.647,00	1.387,45	

Çizelge 4.7. Olması gereken personel gideri hesabı (Anonim, 2016b)

2016 Yılı Gerçekleşen Bütçe Geliri (A)	2016 Yılı Gerçekleşen Personel Gideri (B)	2016 Yılı Toplam Personel Giderinin Gerçekleşen Bütçe Gelirine Oranı (C) (C=B×100/A)
790.870,96	237.082, 87	29,97

Sulanan birim alan (1167,9 ha) başına düşen personel (8) sayısı 0,0068 kişi/ha, birim personel başına düşen sulanan alan ise 145,9 ha olarak bulunmuştur (Çizelge 4.8).

Eliçabuk (2016), Konya Gevrekli sulaması için bu değeri 0,0017-0,0025 kişi/ha, Turhan (2019) Develi Ovası Sulama Birliği hizmet alanında ise 0,0055-0,017 kişi/ha olarak bildirmiştir.

Çizelge 4.8. Birim alana düşen çalıştırılan personel sayısı (Anonim, 2016b)

Yıllar	İşletme Bakımında İstihdam Edilen Personel Sayısı	Sulanan Alan (ha)*	Birim Alana Düşen Çalıştırılan Personel Sayısı (Kişi/ha)	Bir İşletme Personelinin Hizmet Alanı (ha)
2013	8	1116,8	0.0071	139.6
2014	8	1100,6	0.0072	137.6
2015	8	1132,8	0.0070	141.6
2016	8	1167,8	0.0068	145.9

4.2.5. Sulama birliğinin ekonomik durumuna ilişkin tespitler(tahakkuk/tahsilat durumu)

Sulama birliklerinde ve sulama kooperatiflerinde en önemli sorunlardan birisi de su ücretlerinin tahsilatındaki gecikmelerdir. Bu gecikmelerden dolayı çoğu bölgede icra yoluyla veya faiz uygulamalarıyla tahsilata gidilmektedir. Bu uygulamalar yönetimle su kullanıcıları arasında huzursuzluklara sebep olabilmektedir.

Araştırmaya konu olan Deniztepesi Pompaj Sulama Birliği mükellef alacak listesine göre birliğin (2007-2016) yıllarına ait (12.06.2017) yılı itibariyle 843.905,83 TL asıl alacak ile 681.507,64 TL faizi dahil toplam 1.525.413,47 TL alacağının olduğu, bu alacaklardan da yapılandırma kapsamında alacağının olmadığı tespit edilmiştir. Alacakların icra takibine alınan genel toplamı ise 843.905,83 TL'dir. Bu miktar ciddi bir tahsilat sorunudur.

4.2.6. Sulama ücreti toplama performansı

Deniztepesi Pompaj Sulama Birliğinde birliğe üye olmayan su kullanıcılarına farklı fiyat uygulanmasının yapıldığı tespit edilmiş olup su kullanıcılarına ilişkin sayısal tespitler Çizelge 4.9'da verilmiştir. Çizelgeden görüldüğü üzere mükellef sayısı 1804 kişi olup, bunun sadece 86 kişisi birliğe kayıtlı sulayıcıdır. Birliğe üyelik oranı %4,7 olup oldukça düşük bir katılım oranıdır. Ayrıca birlik su kullanıcıları ile sözleşme imzalanmıştır. Beyanname toplama oranı %70 olarak gerçekleşmiştir. Beyanname vermeyen su kullanıcılarına su kullanım hizmet bedeli %15 daha zamlı uygulanmaktadır.

Su kullanım hizmet bedeli tahakkuk /tahsilat oranının 2016 yılında % 54 olarak gerçekleştiği (783 306,59 / 1 450 000,00 TL) tespit edilmiştir.

Türkiye genelinde sulama birliği sulama ücreti toplama performanslarıyla ilgili yapılan çalışmalarda su ücreti tahsilat oranı Konya bölgesinde yer alan Iğın ovası pompaj sulama birliği için %83,5 ile %147 (Kalender, 2017), Çumra Ova sulama birliği için ise %75 (Cihan ve Acar, 2016) ve Develi Ovası Sulama Birliği hizmet alanında ise % 31-60 olarak bildirilmiştir.

Çizelge 4.9. Birliğe üye olmayanlara farklı ücret uygulanmasına ilişkin tespitler (Anonim, 2016b)

Mükellef Sayısı	Birlik Üye Sayısı	Üyelerin Katılım Payı Ödedikleri Alan (da)	Üye Olmayan Su Kullanıcı Sayısı	Üyelik Durumu (%)
1804	86	421	1718	4.7

4.3. Araştırma Sahasındaki Çiftçilerinin Tarımsal Sulamayı Algılama ve Uygulama Seviyeleri

Çalışma alanı olan Serik Deniztepesi Pompaj Sulama Birliğine üye olan ve sadece sulayıcı mükellefi olan çiftçilerle birebir ve yüz yüze yapılan anket sonuçları aşağıda alt başlıklar altında değerlendirilmiştir.

4.3.1. Çiftçilerin sosyal yapıları

Ankete cevap veren çiftçilerin yaş dağılımı, öğrenim dereceleri ve medeni durumları Çizelge 4.10'da verildiği gibidir. Çizelgeden görüldüğü gibi çiftçilerin %22'si 25-40 yaş arasında, %59'u 41-55 ve %19'u da 56-65 yaş aralığında ki kişilerden oluşmaktadır. Çiftçilerin %81'i 55 yaşından daha gençtir. Çiftçilerin % 53'ü ilköğretim, % 34'ü lise ve % 13'ü üniversite mezunu olup bunların % 91'i evli % 9'u ise bekadır. Bu sonuçlara göre farklı eğitim düzeyinden çiftçilerin tarımla uğraştığını söyleyebiliriz. Bölgede tarımsal teknikle ilgili yapılacak çalışma ve bilgilendirmelerin ilköğretim mezunlarına hitap edecek şekilde hazırlanması faydalılığı arttıracaktır.

Çizelge 4.10. Çiftçilerin yaş, eğitim ve medeni halleri ile ilgili tespitler

ANKETE KATILAN		Yaş Grupları			Top.	Eğitim Seviyeleri			Top.	Medeni Hali		Top.
		25-40	41-55	56-65		İlköğretim	Lise	Üniv.		Evli	Bekar	
Çiftçi	Sayı	7	19	6	32	17	11	4	32	29	3	32
	%	22	59	19	100	53	34	13	100	91	9	100

Ankete katılan çiftçilerin aile birey sayılarına bakıldığında, % 9'u 1-3, % 85'i 4-6 ve % 6'sı ise 6'dan büyük çıkmıştır(Çizelge 4.11). Bu dağılımlar Türkiye'nin kırsal alanına özgü aile tipine örnek olarak gösterilebilir. Çiftçilerin, % 82'lik önemli bir kısmının 20 yıldan daha fazla tarımsal faaliyetle uğraştıkları belirlenmiştir(Çizelge 4.11).

Çizelge 4.11.Çiftçilerin aile nüfus sayıları ve tarımsal faaliyet deneyimleri

ANKETE KATILAN		Aile birey sayıları			Top.	Kaç yıldır üretim yapıyorsunuz?			Top.
		1-3	4-6	6<		>10	10-20	20<	
Çiftçi	Sayı	3	27	2	32	3	3	26	32
	%	9	85	6	100	9	9	82	100

Ankete katılan çiftçilerin sulama birliğine üyelik oranı %22'dir.Bu çiftçilerin %37'si birliğe üye olmayıp, % 41 oranla Ziraat odası ve Antbirlik pamuk ve narenciye tarım satış kooperatifleri birliğine üye olduklarını bildirmişlerdir (Çizelge 4.12).

Çiftçilerin faaliyette buldukları alan dağılımları çizelge 4.12'de verildiği gibidir. Çiftçilerin % 63'ü 20 dekaradan az, %28'i 20-50 dekar arasında ve %9'u ise 50- 100 dekar arasında tarım arazilerinin olduğunu belirtmişlerdir.

Çizelge 4.12.Çiftçilerin sulama birliğine üyelikleri ve diğer üyelikleri ile tarımsal üretim alanları

ANKETE KATILAN		Sulama birliği ve diğer üyelikler			Top.	Tarımsal üretim alanı (da)			Top.
		Üyeyim	Üye değilim	Diğer		< 20	20-50	50- 100	
Çiftçi	Sayı	7	12	13	32	20	9	3	32
	%	22	37	41	100	63	28	9	100

4.3.2. Araştırma sahasında ki çiftçilerinin sulamayı algılama ve uygulama düzeyleri

Birlik araştırma sahasında ankete katılan çiftçilere üretim yaptıkları arazilerinin toprak yapıları ve gübre ihtiyaçları hakkındaki bilgileri sorulduğunda, çiftçilerin %22'sinin toprak analizi yaptırdığı, %63'ünün yaptırmadığı ve %15'lik bir kesimin ise toprak analizi yaptırmayı düşünmedikleri ortaya çıkmıştır. Kimyasal gübreyi nasıl kullandıkları sorulduğunda ise %22'sinin toprak verimlilik analiz sonucuna göre, %72'sinin tahmini olarak, %6'sının ise çevresine danışarak uyguladığını belirtmiştir (Çizelge 4.13). Çiftçilerin çoğunluğunun üretim yaptıkları arazilerde toprak tahlilleri yaptırmadıkları ortaya çıkmıştır. Bu nedenle bilinçli gübre kullanımı hakkında üye çiftçilerin bilgi azlığı giderilmeli ve toprak analizi yapmalarını teşvik edilmelidir.

Çizelge 4.13. Çiftçilerin toprak analizi yaptıрма ve kimyasal gübreyi kullanma durumu

ANKETE KATILAN		Toprak analizi yaptıрма durumları			Top.	Kimyasal gübreyi nasıl kullandıkları			Top.
		Evet	Hayır	Düşünüyorum		Toprak analizine göre	Tahmini	Danışarak	
Çiftçi	Sayı	7	20	5	32	7	23	2	32
	%	22	63	15	100	22	72	6	100

Sulama tarımda en önemeli üretim faktörlerinden birisidir. Özellikle Antalya bölgesi gibi yazları sıcak ve kurak geçen yerlerde sulamanın önemi daha da artmaktadır. Sulama ile verim artışı iklim, toprak ve bitki koşullarına bağlı olmakla birlikte % 60-500'e kadar çıkabilmektedir. Sulama; bitki gelişimi için gerek duyulan suyun yağışlarla karşılanamayan miktarının istenilen zaman, miktar ve kalitede bitki kök bölgesine verilmesi olarak tanımlanabilir. Suyun bitki kök derinliğine uygulanma şekline de sulama yöntemi denir (Kara, 2005). Sulama suları bulunduğu kaynağa bağlı olarak bünyelerinde az veya çok çözünmüş tuz iyonlarını ihtiva ederler. Bu iyonların oranları sulama suyu niteliğini belirler. Sudaki iyonların belli miktarın üzerinde olması yetersiz drenaj koşullarında ise tuzlulaşmaya neden olarak tuzlu toprakları oluştururlar (Çiftçi, 2010).

Araştırma sahasında kullanılan sulama suları yer üstü sularıdır. Yer üstü su kaynağı Köprüçay ırmağı regülatörü olup tuzluluk açısından sorun teşkil etmemektedir. Bununla birlikte bölgenin tarım arazilerinin sulanmasında kullanılan Köprüçay yerüstü su

kaynağından alınan suyun randımanı yüksek basınçlı sulama metotlarının uygulanması su kaynaklarının korunması ve geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Ankete katılan çiftçilere sulama sularının kalitesini bilip bilmedikleri sorulduğunda %34'ü evet biliyorum derken, % 66'lık büyük çoğunluk ise suyun kalitesini bilmediklerini belirtmişlerdir (Çizelge 4.14).

Sulamada en önemli faktörlerden biriside sulama zamanının tespitidir. Sulama zamanının gecikmesi bitkiyi strese sokar, verimini azaltır ve sonuçta da bitkinin solmasına neden olabilir. Sulama suyunun erken verilmesi yada ihtiyaçtan fazla verilmesi de sulama randımanını düşürülmesine, sulama kayıplarını artırılmasına, bitki kök bölgesindeki hava-su dengesinin bozulmasına sebep olabilir.

Ankete cevap veren çiftçilerin sulama zamanını % 37'si toprak nemine bakarak, % 41'i bitkiye gözlemine göre ve %22'si de tecrübelerine dayanarak belirlediklerini söylemişlerdir (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14. Çiftçilerin sulama suyu kalitesini ve sulama zamanını nasıl belirlediklerine ilişkin sonuçlar

ANKETE KATILAN		Su kalitesini biliyor mu		Toplam	Sulama zamanını nasıl belirleniyor			Toplam
		Evet	Hayır		Toprağı kontrol ederek	Bitkiye bakarak	Tecrübeye Göre	
Çiftçi	Sayı	11	21	32	12	13	7	32
	%	34	66	100	37	41	22	100

Ankete katılan çiftçilerin toplamda %78'lik bir kısmı sulama zamanını doğru tahmin ettikleri görülmüştür. Bu oran çiftçilerin büyük çoğunluğunun sulama zamanını belirleme konusunda bilinçli olduklarını ortaya koymaktadır.

Sulamayla verilecek su miktarı bitki kök bölgesindeki faydalı su miktarı olarak ifade edilir. Başka bir ifadeyle topraktaki nemi tarla kapasitesine getirecek nem açığı olarak ifade edilir. Bu su, sulama performansını önemli derecede etkiler ve fazla verilmesi sulama randımanını düşürür, azıda bitki gelişimini yavaşlatarak verimi azaltır.

Araştırma sahasında ankete katılan çiftçilere toprağın faydalı su kapasitesi ve verilecek sulama suyu miktarı konusundaki bilgi düzeyleri sorulmuş, alınan cevaplar Çizelge 4.15' de verilmiştir. Çiftçilerin %12'si topraklarının faydalı su kapasitesi hakkında bilgilerinin olduğunu, %25'i çok az bilgiye sahip olduklarını %63'ü ise herhangi bir bilgiye sahip

olmadıklarını ifade etmişlerdir. Ankete katılan çiftçilerin %63'ünün topraklarının faydalı su kapasitelerini bilmemeleri ciddi bir sorundur.

Araştırmaya katılan çiftçilere tarlaya verilecek sulama suyu miktarını nasıl belirledikleri sorulduğunda alınan cevaplar Çizelge 4.15'de verilmiştir. Çiftçilerin %63'ü su miktarını tahminen, %37'si bitki kök bölgesindeki neme bakarak tespit ettikleri cevabını vermişlerdir. Çiftçilerin etkin bir sulu tarım için sulama suyu miktarı hesaplamaları konusunda bilgilendirilmeleri şarttır.

Çizelge 4.15. Çiftçilerin faydalı su kapasitesi ve sulama suyu miktarına yönelik görüşleri

ANKETE KATILAN		Toprağın faydalı su kapasitesi hakkında bilgi düzeyi yeterliliği			Toplam	Sulama suyu miktarı belirleme şekilleri			Toplam
		Evet	Çok az	Hayır		Tahminen	Kök bölgesine bakarak	Hesaplama yaparak	
Çiftçi	Sayı	4	8	20	32	20	12	0	32
	%	12	25	63	100	63	37	0	100

Birlik hizmet alanında çiftçilere sulama suyunu ihtiyaç duyulan zamanlarda temin edilip edilmedikleri sorulduğunda, %16'sı istenilen zamanda suyu alabildiğini, %19'u alamadığını, %31'i sırası geldiğinde ve %34'ünün zaman zaman gecikmeli olarak suyu alabildiklerini ifade etmişlerdir (Çizelge 4.16). Genel olarak birlik sahasında %16'lık çiftçi grubunun sulama suyunu ihtiyaç duydukları zamanda temin ettikleri, %84'lük yüksek bir oranla da bu hususta belirli sorunlar yaşadığı söylenebilir. Bölgede su dağıtımının rotasyon ile yapıldığı dikkate alındığında çiftçilere sırayla su verilmesi doğaldır, ancak rotasyon sisteminde sulama aralığının bitki su ihtiyacının dikkate alınarak yapılması gerekir.

Türkiye genelinde ve araştırma bölgesinde tarımsal sulamada en önemli girdi maliyetinden birisi olan sulama ücretlerinin bölgeden bölgeye farklılık göstermesidir. Çiftçilere sulama ücretlerini nasıl buldukları sorulmuş, çiftçilerin %78'i sulama ücretlerinin pahalı, %22'si de normal olduğunu ifade etmiştir. Bu da su ücreti probleminin araştırma bölgesinde de etkin olduğunu göstermektedir (Çizelge 4.16). Özellikle son yıllardaki tarımsal sulamadaki ücret artışları çiftçileri dolayısıyla sulama birliklerini ve sulama kooperatiflerini olumsuz etkilemiş ve su ücreti tahsilat oranlarını düşürmüştür.

Çizelge 4.16. Çiftçilerin sulama suyunu alma durumu ve sulama ücretleri hakkındaki düşünceleri

ANKETE KATILAN		Sulama suyunu istediğinde alma durumu				Toplam	Sulama ücretleri		Toplam
		Evet	Hayır	Sırası geldiğinde	Gecikmeli olarak		Pahalı	Normal	
Çiftçi	Sayı	5	6	10	11	32	25	7	32
	%	16	19	31	34	100	78	22	100

Türkiye’de uzun yıllar su ücretleri sulanacak birim alana göre yapılmış ve bazı bölgelerde de halen devam etmektedir. Ancak bu uygulama çiftçiler ve yönetimler arasında huzursuzluklara yol açmıştır. Günümüzde sulama ücretlerinin sulama saatine göre tespiti yoğunluk kazanmıştır. Ancak uygulamada çeşitli sorunlar (aşırı su kullanımı vb.) devam etmektedir. 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.

Araştırma sahasındaki çiftçilere su ücretlendirme metoduyla ilgili bilgileri sorulduğunda %9'unun su debisine göre %41'inin sulama saatine göre ve %50'sinin tarım alanına göre ücretlendirme yapılmasının uygun olacağını belirtmişlerdir (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. Çiftçilerin sulama ücretlerinin hesaplanmasına dair görüşleri

ANKETE KATILAN		Sulama ücreti nasıl hesaplanmalı			Toplam
		Sulama saatine göre	Su debisine göre	Tarım alanına Göre	
Çiftçi	Sayı	13	3	16	32
	%	41	9	50	100

Sulama ücretlerinin belirlenmesi konusunda su debisine göre ücretlendirme görüşleri daha yeni olduğu ve çiftçiler tarafından tam olarak anlaşılmadığı için %9 gibi bir oranda kalması doğaldır. Sulama ücretlerini belirlenmesine yönelik en sağlıklı önerinin ise, su ücretlerinin debiye göre belirlenmesidir. Bu uygulama sulama suyunun ihtiyaçtan fazla kullanılmasını ciddi oranda azaltacaktır.

Sulama yöntemi, sulama performansını etkileyen faktörlerdendir. Uygulamada bitki koşullarına uygun, randımanı yüksek, işletmesi kolay olan yöntemler tercih edilir. Özellikle meyvecilik ve seracılık gibi entansif tarımın yoğun yapıldığı, su ihtiyacının fazla olduğu bölgelerde sulama metodunun seçimi daha da önem kazanmaktadır. Bölgede basınçlı sulama metodlarının kullanılması bunun en güzel örneğidir.

Ankete katılan çiftçilerin %78'i damla sulama metodunu, %3'ü sadece yağmurlamayı ve %19'u diğer sulama metodlarını uyguladıklarını ifade etmişlerdir. Diğer sulama metodlarında ağırlıklı olarak uygulanan yöntem yüzey sulama olan tava-border sulamadır (Çizelge 4.18). Çiftçilerin %81 gibi yüksek bir oranı basınçlı sulama metodunu uygulamaktadırlar.

Araştırma bölgesinde çiftçilere araziye fazla su vermenin zararları sorulmuş, çiftçilerin %3'ü fikirlerinin olmadığını, %28'i fazla su vermenin zararı hakkında bilgisinin olduğunu ifade ederken, %69' luk bir kısım ise kısmen fikirlerinin olduğunu belirtmişlerdir (Çizelge 4.18). Sonuç olarak bölge çiftçilerinin bu konuda bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

Çizelge 4.18. Çiftçilerin uyguladıkları sulama yöntemleri ve fazla su vermenin zararlarına dair görüşleri

ANKETE KATILAN		Uygulanan sulama metotları			Toplam	fazla sulama suyu vermenin zararına dair görüşler			Toplam
		Yağmurlama	Damla	Diğer		Evet	Kısmen var	Fikrim yok	
Çiftçi	Sayı	1	25	6	32	9	22	1	32
	%	3	78	19	100	28	69	3	100

4.3.3.Çiftçilerin sulama birliklerinden faydalanma durumları

Günümüzde çoğu ülkelerde olduğu gibi, Türkiye'de de sulamaya açılan tarımsal alanlarda sulama tesislerinin işletilmesi şebekeden faydalanan üreticilerce oluşturulan organizasyonlara devredilmesi büyük oranda sağlanmıştır. Ülkemizde özellikle 1994'den sonra sulama tesislerinin işletme, bakım ve onarım hizmetlerinin devredilmesi üzerinde en fazla durulan çiftçi organizasyonu olan sulama birlikleridir. Sulama birliklerine devirle birlikte değişik ölçekte sorunlarda beraberinde ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.19'da görüldüğü gibi araştırma alanında çiftçilerin %78'lik önemli bir kısmı ihtiyaçlarının DSİ tarafından ve %22'si de sulama birliğinden daha iyi karşılanacağını düşünmektedirler.

Çiftçilerin sulama organizasyonlarından memnuniyet durumları Çizelge 4.19'da verilmiştir. Buna göre çiftçilerin %47'si az memnun olduğunu, % 44'ü memnun olduğunu ve %9'u da hiç memnun olmadıklarını ifade etmişlerdir.

Çizelge 4.19. Çiftçilerin sulama organizasyonundan memnuniyet durumları ve ihtiyaçlarını karşılayacak örgütler hakkında ki düşünceleri

ANKETE KATILAN		Hangi organizasyon ihtiyacınızı daha iyi karşılar		Toplam	Sulama birliği hizmetlerinden memnun musunuz?			Toplam
		Sulama birliği	DSİ		Az memnun	Memnun	Hiç	
Çiftçi	Sayı	7	25	32	15	14	3	32
	%	22	78	100	47	44	9	100

Çiftçiler az memnun ya da hiç memnun olmamalarının nedeni olarak organizasyonun bakım, onarım, tahsilat vb. konularda yetersiz olduğunu düşünmektedirler. Nitekim çiftçilerin %78 gibi büyük bir oranının DSİ'nin bu tarz sorunları çözebileceğini düşünmeleri bunun göstergesidir.

Ankete cevap veren çiftçilerin % 12'si sulama birliklerinden sulama hakkında yeterli bilgi desteğini aldığını, %25'i çok az aldığını, %63 gibi önemli bir kısmı hayır diyerek herhangi bir bilgi desteği almadıklarını belirtmişlerdir (Çizelge 4.20).

Ankete katılan çiftçilere sulama birliklerinden öncelikli taleplerinin ne olduğu sorulduğunda, çiftçiler %56'lık bir oranla en çok tarımsal gübre desteği, %25'lik bir kısım tarımsal ekipman desteği, %16'sı sulama hakkında bilgilendirme, ve %3'de kredi temini istemiştir (Çizelge 4.20).

Çizelge 4.20. Ankete katılan çiftçilerin sulama birliklerinden sulama hakkında bilgi alma durumları ve sulama birliklerinden öncelikli talepleri

ANKETE KATILAN		Sulama birliğinden sulama hakkında bilgi desteği aldınız mı?			Toplam	Sulama birliklerinden öncelikli talepleriniz			
		Evet	Çok az	Hayır		Kredi temini	Sulama hakkında bilgilendirme	Tarımsal gübre desteği	Tarımsal ekipman desteği
Çiftçi	Sayı	4	8	20	32	1	5	18	8
	%	12	25	63	100	3	16	56	25

Sulama birlikleri, sulama şebekesindeki kanalların temizliği ve tamirini, sanat yapılarının bakımları ve servis yollarının tamirleri gibi bakım-onarım hizmetlerini yapmakla sorumludurlar.

Serik Deniztepesi Pompaj Sulama Birliği sorumluluk alanında ankete katılan çiftçilerimize sulama tesisinin bakım ve onarımın kimler tarafından yapıldığı sorulmuştur. Çiftçilerin %12'si kendisinin, %41'i sulama birliğinin ve %47'si de devlet yapıyor demiştir (Çizelge 4.21).

Çizelge 4.21. Sulama şebekelerinin bakım ve onarımının kimler tarafından yapıldığı

ANKETE KATILAN		Bakım ve onarım hizmetleri kim yapıyor?			Toplam
		Kendim yapıyorum	Devlet yapıyor	Birlik yapıyor	
Çiftçi	Sayı	4	15	13	32
	%	12	47	41	100

4.3.4. Çiftçilerin sulama birliğinin çalışmalarını değerlendirmeleri

Sulama birliği sahasındaki çiftçilere yönetim ve denetiminden memnun musunuz diye sorulduğunda çiftçilerin %37'si kötü-çok kötü, %63'ü ise idare eder-iyi cevabını vermiştir (Çizelge 4.22). Genel olarak yönetim ve denetimden memnun olmamalarının sebebi sulama ücretlerinin çok pahalı olması, sulama programının tam net olmaması ve bazı bakım onarım hizmetlerinin yetersiz kalması gibi problemleri dile getirmişlerdir. Bakım ve onarım sulama hizmetinin düzenli devam etmesi için en önemli hususlardır. Bu hususta çiftçilerin %28'i kötü-çok kötü derken, %72'si idare eder-iyi demiştir (Çizelge 4.22).

Ankete katılan çiftçiler su ücreti tahsilatı konusunda %91'lik yüksek bir oranı kötü-çok kötü olduğunu, %9'luk bir kısmı ise idare eder-iyi olduğunu ifade etmişlerdir(Çizelge 4.22).

Sulama birliğinden faydalanan çiftçilerin genel olarak memnuniyetsizliklerinin sebepleri arasında en dikkat çeken birlik çalışanları arasında sulama konusunda ve diğer teknik konularda yeterli bilgi verecek ziraat mühendislerinin bulunmamasını ifade etmişlerdir.

Çizelge 4.22. Çiftçilerin sulama birliği yönetim faaliyetleri hakkındaki kanaatleri

	Yönetim	%	Denetim	%	Bakım	%	Tahsilat	%
Çok kötü	7	22	5	15	1	3	25	78
Kötü	5	15	7	22	8	25	4	13
İdare eder	12	38	12	38	11	34	1	3
İyi	8	25	8	25	12	38	2	6
Toplam	32	100	32	100	32	100	32	100

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Yüksek lisans tez araştırması olarak yürütülen bu çalışmada, Serik Deniztepesi Pompaj Sulama Birliğinin 2016 yılı dönemine ilişkin sulama performansı, mali performansı ve birlik hizmet alanındaki çiftçilere yapılan anket sonuçları farklı başlıklar altında değerlendirilmiştir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre; toplam sulama alanı 3250 ha olup sulamaya açılan net alan ise 1167,8 ha'dır. Birliğin sahasında sulama yöntemi olarak %87 damla sulama, %13 olarak salma sulama yapılmaktadır. Sulama şebekesi ana ve sekonder kanal klasik, tersiyerler borulu şebekeden oluşmaktadır. Şebekeye alınan su 4728000 m³tür. Birim sulama alanına 4048,6 m³/ha su kullanıldığı tespit edilmiştir. Birlik sahasının birim net sulanan alana verilen sulama suyu miktarı 1454,76 m³/ha olmuştur. Birlik sahasında sulama oranı %35-36 civarında olup, sulama randımanı %65 ve sulama suyu ihtiyacı karşılama oranı ise %41 olarak gerçekleşmiştir.

Sulama birliğinin 2016 verilerine göre toplam bütçe 1 450 000 ,00 TL mükelleflerden ve diğerlerinden tahsil edilen toplam gelir 790 870,96 TL olup aynı yıl içinde gerçekleşen gider bütçesi 877 045,03 TL'dir. Sonuçlardan da görüldüğü üzere gerçekleşen gelir-gider bütçesi arasında ki fark (-) negatif çıkmıştır. Sonuç olarak gelir gideri karşılamamıştır.

Birlik sulama alanındaki su kullanıcılarından 2016 yılında tahsil edilen su kullanım hizmet bedeli 783 306,59 TL verilmiştir. Aynı yıl için gerçekleştirilen bakım-onarım gideri 115 545,79 TL olmuştur. Ancak 2016 yılı bütçesinde yer alan bakım-onarım ödeneği olarak yalnızca 20 200,00 TL'dir. Harcanan bakım-onarım gideri ayrılan ödeneğin %572 fazlasıdır. 2016 yılında yapılan bakım-onarım giderleri 2016 yılı su ücreti tahsilatının % 14,75'i olarak gerçekleşmiştir.

Sulama birliğinin mükellef sayısı 1804 kişi olup, bunun sadece 86 kişisi birliğe kayıtlı sulayıcıdır. Birliğe üyelik oranı %4,7 olup oldukça düşük bir katılım oranıdır. Beyanname toplama oranı %70 olarak gerçekleşmiştir. Beyanname vermeyen su kullanıcılarına su kullanım hizmet bedeli %15 daha zamlı uygulanmaktadır.

Ankete katılan çiftçilerin %82'sinin 20 yıldan fazla, %18'nin ise 10 yıldan az tarımsal faaliyetle uğraştıkları belirlenmiştir. Araştırma alanındaki çiftçiler genellikle orta ölçekli aile işletmesine sahiptirler. Ankete katılan çiftçilerin %81'inin damla ve yağmurlama sulama metodunu uyguladıkları bunun da %78'i sadece damla sulama metoduna tercih etmektedir. Ankete katılan çiftçilerin %78'i sulama ücretlerinin pahalı, %22'si de normal olduğunu

belirtmiştir. Su ücreti probleminin diğer bölgeler gibi bu bölgede etkin olduğu görülmüştür. Su ücretlerine yapılan yüksek orandaki artışlar çiftçileri dolayısıyla sulama birliklerini ve sulama kooperatiflerini olumsuz etkilemiştir.

5.2. Öneriler

Su yönetimi; genel anlamda su kaynaklarının planlı ve sürdürülebilir bir şekilde geliştirilmesi, depolanması, dağıtılması ve tüketilmesi olarak tanımlanır. Sulama şebekelerinin işletme yönetiminin devrindeki temel amaç su kullanıcısı olan çiftçilerin kurdukları organizasyonlar aracılığıyla suyun yönetim ve denetimine katılımının sağlanmasıdır. Uzun yıllardır bu amaçla devredilen sulama projelerinde istenilen amaçlara ulaşılamamış ve beraberinde bir çok sorunlar ortaya çıkmıştır.

Sulama birliklerinin sulama işletmeciliğinde uygulamada karşılaşılan sorunları; sulama şebekesi ve sulama işletmeciliği ile ilgili sorunlar olmak üzere iki başlıkta incelemek mümkündür. Şebeke ile ilgili sorunlar genellikle teknik ve fiziki sorunlar olup, bunlar bakım, onarım ve yenileme hizmetlerini kapsamaktadır. Sulama birliklerinde karşılaşılan en önemli sorunlar işletmecilik alanında ortaya çıkmıştır.

Çalışma konusu olan Deniztepesi Pompaj Sulama Birliğinde ve ülkemizin diğer sulama birliklerinde karşılaşılan en önemli sorunların başında işletme sorunları gelmektedir. Sulama oranlarının ve randımanın düşük olması, sulama suyu ücretlerinin yüksek olması, su tahsilatlarının yapılamaması, mali performansların yetersiz olması ve su temin oranlarının 1'den büyük veya az olması sulu tarımın en önemli sorunudur.

Karşılaşılan bu sorunların çözüme kavuşturulamaması sonucunda devir işlemleri kısmen başarılı olan sulama birliklerinin tüzel kişilikleri 28/04/2018 tarih ve 1739 sayılı yasayla (Ek-1) sona erdirilip sulama şebekelerinin DSİ'ye devredilmesiyle yeniden bir yapılanma ve yönetim süreci yaşanacaktır. Bu süreçte; mevcut sorunların detaylı incelenerek tüm paydaşların bir araya gelerek yasal, mali ve teknik sorunların en kısa sürede çözüme kavuşturulması ve yeni bir yönetim modelinin ortaya konması kaçınılmazdır.

KAYNAKLAR

- Anonim, 2016a, Deniztepesi Pompaj Sulama Birliği Çerçeve Ana Statüsü.
- Anonim, 2016b, Serik Deniztepesi Pompaj Sulama Birliği Envanter Kayıtları, Antalya.
- Anonim, 2016c, T.C. Antalya Valiliği, Serik Deniztepesi Pompaj Sulama Birliği Denetim Raporu.
- Anonim, 2018a, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü internet sitesi, <http://www.dsi.gov.tr/toprak-ve-su-kaynaklari> [Ziyaret Tarihi: 09 Kasım 2018]
- Anonim, 2018b, internet sitesi, <http://www.antalyakulturturizm.gov.tr/Serik/coğrafik-konum-ve-iklim> [Ziyaret Tarihi: 12 Kasım 2018].
- Anonim, 2018c, internet sitesi, <http://www.serik.gov.tr/toprak-ve-su-kaynaklari> [Ziyaret Tarihi: 12 Kasım 2018].
- Balaban, A., Sönmez, N., Tekinel, O., Benli, E. ve Okman, C., 1986, Sulama Organizasyon ve Yönetimi.GAP Tarımsal Kalkınma Sempozyumu.18-21 Kasım 1986. s:329-343. Ankara.
- Başkan, M., 1994, Sulama Sistemlerinde İzleme ve Değerlendirme, DSİ. Gn. Md. 40. Kuruluş Yılı Su ve Toprak Kaynaklarının Geliştirilmesi Bildirileri, Cilt: 2, s: 527-537.
- Beyribey, M., 1997, Devlet Sulama şebekelerinde Sistem Performansının Değerlendirilmesi, *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi*, Yayın No: 1480, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler, 813, Ankara, 88 s.
- Candan, C. ve Çiftçi, N., 2018, Su Yönetimi Stratejileri ve Türkiye'de Tarımda Su Yönetim Sorunları, *IV.Uluslararası Akademik Araştırmalar Kongresi,Alanya/Antalya*, Kasım-2018, s:562.
- Cihan, İ. ve Acar, B., 2016, Performance of Ova Water User Association in Konya – Turkey, *World Journal of Innovative Research (WJIR)*, ISSN: 2456-8236, Volume-1, Issue-2, December 2016 Pages 25-28.
- Çakmak, B. ve Bulut, İ., 2001, Mersin bahçeleri sulamasında devir öncesi ve sonrası sistem performansının karşılaştırılması, *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 7: 58-65.
- Çakmak, B., 2002, Kızılırmak Havzası Sulama Birliklerinde Sulama Sistem Performansının Değerlendirilmesi, *Ksü Fen Ve Mühendislik Dergisi*, 3(2):130- 141.
- Çakmak, B., Beyribey, M., Yıldırım, Y. E. ve Kodal, S., 2004, Benchmarking Performance of Irrigation Schemes: A Case Study from Turkey, *Irrig. and Drain.* 53: 155-163.
- Çakmak, B., Kibaroglu, A., Kendirli, B. ve Gokalp, Z., 2010, Assessment of The Irrigation Performance of Transferred Schemes in Turkey: A Case Study Analysis. *Irrig. AndDrain.* 59: 138–149.

- Çakmak, B. ve Tekiner, M., 2010, Çanakkale Kepez Kooperatifinde sulama performansının değerlendirilmesi, 1. Sulama ve Tarımsal Yapılar Sempozyumu, Kahramanmaraş, Cilt 1, s. 279-290.
- 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., Demir Yurteri, Y. ve Çivicioğlu, N., 2012, Konya İli Sulama Kooperatiflerinin Sulamadaki Etkinliği İşletmecilik Sorunları ve Kadınhanı Kolukısa Kasabası Sulama Kooperatifi Örneği, *II. Ulusal Sulama ve Tarımsal Yapılar Sempozyumu*, 56, Konya.
- Değirmenci, H., Yazgan, S., Demir, A. O. ve İstanbulluoğlu, E., 1997, Bursa-Mustafa Kemal Paşa Sulamasında Su dağıtım Performansının Belirlenmesi, *6.Ulusal Kültürteknik Kongresi Bildirileri*, Bursa. 5-8 Haziran 1997,s:185-193.
- Demir, H. N. ve Topak, R., 2014, Konya – Sarayönü ilçesi gözlü sulama kooperatifinde su yönetimi, *Selçuk Tarım Bilimleri Dergisi*, 2 (1): 19-26.
- Eliçabuk, C., 2016, Konya-Gevrekli sulamasında performans değerlendirmesi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Fişekçioğlu, M. F., 2017, Akşehir ilçesi Kozağaç Sulama Kooperatifi sulama performansının ve çiftçilerinin su kullanım davranışlarının tespiti üzerine bir araştırma, Yüksek Lisans Tezi, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Konya.
- Kalender, M. A., 2017, Konya Ilgın Ovası Pompaj Sulama Birliğinde sulama performansının değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Kalkınma Bakanlığı, 2013, Onuncu beş yıllık kalkınma planı (2014-2018), Ankara.
- Kara, M., 2005, Sulama Ve Sulama Tesisleri, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar Ve Sulama Bölümü, Konya.
- Kaya, N. ve Çiftçi, N., 2016, Sulama birliklerinin tarımsal sulama işletmeciliğindeki rolü, Konya Çumra Sulama Birliği örneği, *Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi*, 5(2): 45-57.
- Kelley, T. G. ve Johnson, S. H., 1991, Monitoring Operations Performance in Large–Scale Public Irrigation Systems in Indonesia. *Water-Resources-Bulletin*..27(3):495-508.
- Kıral, T., Aküzüm, T., Tatlıdil, F. F., Çakmak, B. ve Çağıl, M., 1995, Sulama İşletmeciliğinde Çiftçi Organizasyonları, *Tarımda Su Yönetimi ve Çiftçi Katılımı Sempozyumu*, ss:258-272, 5-7 Haziran, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara.
- Kıymaz, S., Yazar, A. ve Hamdy, A., 2003, Aşağı Seyhan Ovası Sulama Alanında Kurulan Sulama Birliklerinin Sistem Performansının Değerlendirilmesi, Adana.

- 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.
- Malano, H. ve Burton, M., 2001, Guidelines for benchmarking performance in the irrigation and drainage sector, International Programme for Technology and Research in Irrigation and Drainage (IPTRID), FAO, 12, 23-27. Rome, Italy.
- Nalbantoğlu, G. ve Çakmak, B., 2007, Akıncı Sulama Birliğinde Sulama Performansının Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi, *Ankara Üniversitesi Tarım Bilimleri dergisi*, 13 (3): 213-223.
- Özbek, Ö., Kaman, H. ve Ertürk, E., 2017, Evaluation of the performance of irrigation associations in Antalya Region-AksuPlain, *Mediterranean Agricultural Sciences*, (2017) 30(1): 47-51.
- Patlar, E. ve Çiftçi, N., 2017, Meram İlçesi Hatunsaray Sulama Kooperatifi Çiftçilerinin Su Kullanım Davranışlarının Tespiti Üzerine Bir Araştırma, II.International Academic Research Congress, Antalya, S.1053
- Sarı, E., 2017, Tekirdağ İli Malkara İlçesi Sulama Kooperatifleri işletmecilik yapısı ve sorunları, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı*, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- 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.
- Turhan, B., 2019, Develi Ovası Sağ Sahil Sulama Birliğinde sulama performansının değerlendirilmesi, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı*, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Yavuz, N., Acar, B. ve Demirel, B., 2015, Importance of Water User Associations for Turkey: A Case Study of Konya-Çumra Water User Association, II. International Conference on Agriculture, Biological and Environmental Science (ICABES), 21-27.

EKLER

EK-1 : 7139 Sayılı Sulama Birlikleri Kanunu

MADDE 46- 8/3/2011 tarihli ve 6172 sayılı Sulama Birlikleri Kanununun 2'nci maddesinin birinci fıkrasının (d) bendinde yer alan "seçim usulü," ibaresi ve (h) bendinde yer alan "kurucular kurulu veya birlik meclisi tarafından," ibaresi madde metninden çıkarılmış, (ğ) bendi ile (l) bendi yürürlükten kaldırılmış ve (j) bendi aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir. "j) Su kullanım hizmet bedeli tarifesi: Su kullanıcılarına suyun ulaştırılması, birliğin tüzel kişilik kazanmasından önce görev alanı içinde açılmış olan yeraltı suyu kuyuları ile yapılanlar da dâhil olmak üzere sulamadan dönen fazla suyun uzaklaştırılması, birliğin sorumluluğundaki sulama tesisinin mütemmim cüzü olan servis yolları için birlikçe yapılan yönetim, bakım ve onarım, yatırım geri ödeme, finansman, personel, mal ve hizmet alım ve enerji kullanım giderleri gibi her türlü gideri karşılayacak şekilde, sulama birliklerince su kullanım hizmet bedellerinin belirlenmesinde asgari değer olarak alınan ve Bakan tarafından onaylanan tarifeyi,"

MADDE 47- 6172 sayılı Kanunun 9 uncu maddesi başlığı ile birlikte aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir.

"Başkanlığın oluşumu ve başkanın görev ve yetkileri

MADDE 9- (1) Başkanlık, başkan ve başkanlık hizmetlerini yürüten diğer personelden oluşur.

(2) Başkan, DSİ'nin teklifi üzerine Bakan tarafından kamu personeli arasından dört yıla kadar görevlendirilir. Süresi sona eren Başkanın yeniden görevlendirilmesi mümkündür.

(3) Başkanın görev ve yetkileri şunlardır:

a) Kanun, birlik ana statüsü ve ilgili mevzuatla verilen görevleri yapmak, yetkileri kullanmak ve birliği temsil etmek ve yönetmek.

b) Birlik adına yapılacak sözleşme esaslarını tespit etmek, satın alma, işletme, bakım ve onarım hizmetleri ve yeni tesis ve rehabilitasyon ya da yenileme çalışmaları ile diğer işlerin bir komisyon marifetiyle ihaleyle üçüncü kişilere yaptırılmasına ve DSİ'nin onayıyla borç kullanımına karar vermek.

c) Birliğin yıllık su kullanım hizmet bedelini asgari su kullanım hizmet bedeli tarifesinden az olmamak üzere belirlemek ve onay için DSİ Bölge Müdürüne sunmak.

ç) Bütçe teklifini ve çalışma programını DSİ'ye sunmak, bütçeyi uygulamak ve kesin hesabını yapmak.

d) Birlik bütçesinin tahsilat ve ödemeleri ile harcama kalemleri arasında aktarma yapmak.

e) Katılım paylarını, su kullanım hizmet bedeli ve para cezalarını tahsil etmek, birliğin alacaklarının takibini zamanında yapmak.

f) DSİ'nin onayını aldıktan sonra araç, gereç ve iş makinesi temin etmek.”

MADDE 48- 6172 sayılı Kanunun 12'nci maddesi aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir.

“MADDE 12- (1) Başkan tarafından;

a) Hazırlanan su dağıtım planında belirtilen zaman veya süre dışında sulama yapan birlik üyelerine suladığı her dekar arazi başına su kullanım hizmet bedelinin iki katına kadar, bu fiillerin tekrarı halinde her defasında ayrı ayrı olmak üzere dört katına kadar,

b) Sulama beyannamesi vermeden ya da eksik beyanname ile sulama yapan birlik üyelerine, suladığı her dekar arazi başına su kullanım hizmet bedelinin iki katına kadar,

c) Birlik görev alanı dışında kalan su kullanıcılarına, izinsiz olarak suladıkları her dekar arazi başına su kullanım hizmet bedelinin iki katına kadar, idari para cezası verilir.

(2) Bu Kanuna göre verilen idari para cezaları, tebliğinden itibaren bir ay içerisinde birliğe ödenir.”

MADDE 49- 6172 sayılı Kanunun 18'inci maddesi aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir.

“MADDE 18- (1) Birliklerin denetimi DSİ veya Bakanlık tarafından yapılır. Birlikler mali yönden yılda bir defa ayrıca Maliye Bakanlığının denetimine tabidir. Bu denetimler sonucunda düzenlenecek raporların bir örneği, gerekli işlemlerin yapılması için Bakanlığa gönderilir.

(2) Denetim sonucunda birliğin zarara uğratıldığı tespit edilmesi halinde 10/12/2003 tarihli ve 5018 sayılı Kamu Malî Yönetimi ve Kontrol Kanununun 71'inci maddesi hükümleri uygulanır.

(3) Birlikler, Sayıştay tarafından doğrudan denetlenebilir.

(4) Birliğin devraldığı sulama tesisi ve bütünleyici parçaları Devlet malı olup, bunlara zarar verenler hakkında 5237 sayılı Kanunun kamu malına zarar verme ile ilgili ceza hükümleri tatbik olunur.”

MADDE 50- 6172 sayılı Kanunun 20'nci maddesi aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir.

“MADDE 20- (1) Birliğin amacına ulaşamayacağının tespit edilmesi durumunda birlik, DSİ'nin teklifi üzerine Bakan onayı ile feshedilir.

(2) Birliğin tasfiyesi DSİ tarafından yürütülür. Tasfiyenin usul ve esasları çerçeve ana statü ile düzenlenir.

(3) Tüzel kişiliği sona erdirilen sulama birlikleri tarafından işletilen sulama tesisleri hakkında 18/12/1953 tarihli ve 6200 sayılı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun hükümleri uygulanır.”

MADDE 51- 6172 sayılı Kanuna aşağıdaki ek madde eklenmiştir.

“EK MADDE 1- (1) Birlik görev alanında yer alan her su kullanıcısı gerçek ve tüzel kişi sulama tesisinden faydalanabilmek için o birliğe üye olmak zorundadır.

(2) İlk üyelik kaydı sırasında bir defaya mahsus olmak üzere DSI'nin belirlediği katılım payı tahsil edilir.

(3) Birlik üyeleri birlik tarafından tahakkuk ettirilen su kullanım hizmet bedelini ve borçlarını düzenli olarak ödemek, birlik tarafından su yetersizliğine bağlı olarak yapılan ekim planlamasına uymak, sulama planlaması ve su dağıtım ve münavebe programlarına katılmak, arazisi üzerinde yer alan sulama tesisini korumak, kişisel kusurlarından dolayı meydana gelen zararları gidermek, aksi takdirde bu zararları gidermek için birliğin yapacağı her türlü harcamayı birliğe ödemek, birliğin sorumluluğunda olan tesisler ile kullanılan her türlü ekipmana zarar vermemek, zarar verilmesi durumunda bu zararı tazmin etmek, birliğin sorumluluğunda olan tesisler üzerinde yapılan işletme, bakım ve onarım çalışmaları için arazisine girilmesine izin vermek ve sulama tesisinden faydalanma sözleşmesini imzalamak zorundadır.

(4) Su kullanıcısı olma vasfını kaybedenlerin üyelikleri resen sonlandırılır.

(5) Birlikler gelirlerini, birlik ana statüsünde belirtilen usul ve esaslara uygun olarak tahsil eder. Birlikler vadesinde ödenmeyen alacaklarını genel hükümlere göre tahsil eder.

(6) Birlik görev alanı dışında kalan su kullanıcılarından, suladıkları her dekar arazi başına su kullanım hizmet bedelinin iki katı ücret alınır.

(7) Birliğe Bakan tarafından görevlendirilen kamu personeli Başkan, görevlendirme süresince kurumundan aylıklı izinli sayılır ve kadrosuna bağlı olarak ödenen her türlü aylık, mali ve sosyal haklarının kurumu tarafından ödenmesine devam olunur. Bu şekilde görevlendirilenlere, damga vergisi hariç herhangi bir vergi ve kesintiye tabi tutulmaksızın, sulama birliği hizmet alanı 1.000 hektara kadar olanlar için (10.000) gösterge rakamının, 1.000 hektar dâhil 10.000 hektara kadar olanlar için (15.000) gösterge rakamının ve 10.000 hektar ve fazla olanlar için (20.000) gösterge rakamının memur aylık katsayısı ile çarpımı sonucu bulunacak tutarda her ay huzur hakkı ödenir. Başkana ödenecek huzur hakkı prime esas kazanca dâhil edilmez.

(8) Yapılan denetimler sonucunda maksadına ulaşamayacağı tespit edilen sulama birlikleri, sulama tesislerinden beklenen faydanın ve sürdürülebilir işletme yönetiminin sağlanabilmesi

maksadıyla ve DSİ'nin gerekli görmesi halinde Bakan onayıyla bu birliklerden birinin tüzel kişiliği altında birleştirilebilir. Birleşmeye dâhil edilen sulama birliklerinden fesh olunan birlik veya birliklerin tüzel kişiliği, Bakan onayı tarihi itibarıyla kendiliğinden sona erer. Birleşmenin onay tarihinden itibaren bir ay içerisinde, bünyesinde birleştirme işlemi yapılan birliğin ana statüsünde bu birlik tarafından gerekli değişiklikler yapılarak Bakanlığa sunulur. Birleştirme öncesi birliğe üye olan su kullanıcılarının birlik üyelikleri, birleşmeden sonra da devam eder. Birliklerde görev yapanların, birleştirme öncesine ait mali ve cezai sorumlulukları devam eder. Fesih işlemleri sonucu tüzel kişiliği sona eren birliklerin personeli, taşınır ve taşınmaz malvarlığı, hakları, borç ve alacakları bünyesinde birleştirme işlemi gerçekleştirilen birliğe geçer.”

MADDE 52- 6172 sayılı Kanuna aşağıdaki geçici madde eklenmiştir.

“GEÇİCİ MADDE 2- (1) Bu maddenin yürürlüğe girdiği tarih itibarıyla mevcut birliklerin tüzel kişiliği devam eder. Bu birliklerden kuruluş amacına ulaşamayacağı tespit edilenler DSİ'nin teklifi üzerine Bakan onayı ile feshedilir. Bu durumda 20'nci maddedeki hükümler uygulanır.

(2) Bu maddenin yürürlüğe girdiği tarih itibarıyla birlik organları hiçbir işleme gerek kalmaksızın feshedilmiş sayılır. Fesih tarihine kadar yapılmış olan iş ve işlemlerden bu tarihe kadar görev yapan birlik başkanı ile yönetim kurulu ve denetim kurulu üyeleri cezai ve mali olarak sorumludur.

(3) Bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren en geç altı ay içinde birlik başkanlarının görevlendirmesi yapılır. Bu görevlendirmeler yapıncaya kadar mevcut birlik başkanlarının görevleri mevcut mali haklarıyla devam eder.

(4) Bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren bir yıl içinde birlikler önceki dönemlerde yürütülen faaliyetlere ilişkin olarak mali yönden Maliye Bakanlığının denetimine tabi tutulur ve bu denetim sonucunda düzenlenecek raporların bir örneği Bakanlığa gönderilir. Birliğin zarara uğratıldığı tespit edilmesi halinde feshedilmiş organlarda görev alanlardan sorumluluğu bulunanlar hakkında Bakanlıkça gerekli işlem tesis edilir.

(5) Bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren birliklere yeni personel alımı DSİ'nin iznine tabidir. Ancak daimi personel sayısı bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihteki daimi personel sayısını hiçbir surette geçemez.”

MADDE 53- 8/3/2011 tarihli ve 6172 sayılı Sulama Birlikleri Kanununun 10 uncu maddesinin birinci fıkrasında yer alan “Birlik meclisince kabul edilen” ibaresi, 11'inci maddesinin ikinci fıkrasının (c) bendinde yer alan “Birlik meclisi kararı” ibaresi madde

metninden çıkarılmış, 14'üncü maddesinin beşinci ve altıncı fıkraları ile 4'üncü, 5'inci, 6'ncı, 7'nci, 8'inci, 13'üncü, 17'nci ve 19'uncu maddeleri yürürlükten kaldırılmıştır.



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Fatma ÇOLPAK
Uyruğu : TC
Doğum Yeri ve Tarihi : ARDANUÇ / 18/11/1985
Telefon : 0536 888 94 99
e-mail : fatmakandemir_08@hotmail.com

EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	Artvin Lisesi (YDA)	2003
Üniversite	Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar Ve Sulama Bölümü	2013
Yüksek Lisans	Serik Deniztepesi Pompaj Sulama Birliğinde Sulama Performansının Değerlendirilmesi	

Doktora

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2018-2019	Serik Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü (Birim Şefliği)	Ziraat Mühendisi

YAYINLAR

Çolpak, F., 2018, Serik Deniztepesi Pompaj Sulama Birliğinde Sulama Performansının Değerlendirilmesi, *IV.International Academic Research Congress*, Alanya, s.597.