



T.C.

**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**TARIMSAL YAPILAR VE SULAMA ANABİLİM DALI
TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ÇANAKKALE'DEKİ BAZI SU KULLANICI BİRLİKLERİNİN
SULAMA BİRLİKLERİ KANUNUNA GÖRE PERSONEL
MASRAFLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GAMZE EROĞLU

Tez Danışmanı

DR.ÖĞR.ÜYESİ MURAT TEKİNER

ÇANAKKALE – 2023



T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

TARIMSAL YAPILAR VE SULAMA ANABİLİM DALI

**ÇANAKKALE'DEKİ BAZI SU KULLANICI BİRLİKLERİNİN SULAMA
BİRLİKLERİ KANUNUNA GÖRE PERSONEL MASRAFLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GAMZE EROĞLU

Tez Danışmanı

DR.ÖĞR.ÜYESİ MURAT TEKİNER



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



Gamze EROĞLU tarafından Dr.Öğr. Üyesi Murat TEKİNER yönetiminde hazırlanan ve 22/06/2023 tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan “Çanakkale’deki Bazı Su Kullanıcı Birliklerinin Sulama Birlikleri Kanununa Göre Personel Masraflarının Değerlendirilmesi” başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Prof. Dr. Yusuf Ersoy YILDIRIM

.....

Doç. Dr. İsmail TAŞ

.....

Dr. Öğr. Üyesi Murat TEKİNER

.....

(Danışman)

Tez No :

Tez Savunma Tarihi : 22/06/2023

Prof. Dr. Ahmet Evren ERGİNAL

Enstitü Müdürü

.././20..

ETİK BEYAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kuralları'na uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarımı kabullendiğimi taahhüt ve beyan ederim.

Gamze EROĞLU

22/06/2023

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans öğrenimine başladığım günden beri desteklerini esirgemeyen, her soruma sabırla cevap veren danışman hocam Dr.Öğr.Üyesi Murat TEKİNER'e,tezimin gerçekleştirilmesinde kullandığım bilgilerin elde edilmesinde içtenlikle ve sabırla sorularıma cevap vererek yardımcı olan ilgili sulama birliği yöneticilerine ve DSİ 252. Şube Müdürlüğündeki personele, tezimin özellikle yazım aşamasındadesteğini, sabrını ve sevgisini hiç eksik etmeyen eşim Güven EROĞLU'na ve varlıklarıyla bana manevi güç veren çocuklarım Derin ve Cesur'a teşekkürlerimi sunarım.

Gamze EROĞLU
Çanakkale, Haziran 2023

ÖZET

ÇANAKKALE'DEKİ BAZI SU KULLANICI BİRLİKLERİNİN SULAMA BİRLİKLERİ KANUNUNA GÖRE PERSONEL MASRAFLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Gamze EROĞLU

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr.Öğr. Üyesi Murat TEKİNER

22/06/2023, 32

DSİ 25. Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde bulunan DSİ Çanakkale 252. Şube Müdürlüğü sorumluluk alanında yer alan Pınar, Truva, Bayramiç-Ezine ve Biga Sulama Birliklerinin 2010-2017 yılları arasındaki 8 yıllık dönem için biri yeni geliştirilen toplam 7 adet ekonomik etkinlik göstergesi kullanılarak sulama sistem performansları karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada sulama birlikleri, yeni geliştirilen performans göstergesi (Mevzuata Göre Personel Masrafları Oranı: MGPMO) ile gerçekleşen ya da hedeflenen yıllık personel masraflarının, Sulama Birlikleri Çerçeve Ana Statüsüne uygunluğunu denetlenerek, ileride meydana gelebilecek hem yönetim zafiyetini hem de personel mağduriyetlerini önlenebileceği düşünülmüştür. Değerlendirme sonucu Dünya Gıda ve Tarım Örgütünün karşılaştırmalı değerlendirme rehberindeki göstergelerin 8 yıllık ortalamaları dikkate alındığında SÜTP en yüksek %62,6 ile Truva Sulama Birliği'nde, en düşük %30,1 ile Bayramiç-Ezine Sulama Birliği'nde, MYO'da en yüksek değer 1,26 ile Truva Sulama Birliği'nde, en düşük değer ise 0,98 ile Biga Sulama Birliği'nde, MKO'da en yüksek oran %82,4 ile yine Truva'da, en düşük oran ise %33,7 ile Bayramiç-Ezine'de, BMGO'da en yüksek oran %207,7 ile Bayramiç-Ezine'de, en düşük oran da %25,3 ile Truva'da, TİBYM'de hektara en yüksek maliyet 309 TL ile Biga Sulama Birliği'nde iken bu maliyet en düşük Bayramiç-Ezine'de 224 TL olarak gerçekleşmiştir. PBDM'da en yüksek değer kişi başına 38.606 TL ile Pınar Sulama Birliği'nde, en düşük değer ise 25.420 TL ile Bayramiç-Ezine Sulama Birliği'nde olduğu belirlenmiştir. Yeni geliştirilen

MGPMO'da ise karşılaştırması yapılan 4 su kullanıcı teşkilatından sadece Pınar Sulama Birliği'nde 2012 (%30,7) ve 2016 (%33,7) yıllarında mevzuatın dışında (%30 <) masraf olduğu buna karşın diğer sulama birliklerinde mevzuatın dışına hiç çıkılmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sulama sistem performansı, ekonomik etkinlik göstergeleri, mevzuata göre personel masrafı oranı, karşılaştırmalı değerlendirme



ABSTRACT

EVALUATION OF PERSONNEL COSTS OF SOME WATER USER ASSOCIATIONS IN ÇANAKKALE ACCORDING TO THE LAW ON IRRIGATION ASSOCIATIONS

Gamze EROĞLU

Çanakkale Onsekiz Mart University

School of Graduate Studies

Master of Science Thesis in Agricultural Structures and Irrigation

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Murat TEKİNER

22/06/2023, 32

The irrigation system performances of Pınar, Truva, Bayramiç-Ezine and Biga Irrigation Associations located within the responsibility area of DSİ Çanakkale 252nd Branch Directorate within the borders of DSİ 25th Regional Directorate were compared by using a total of 7 economic efficiency indicators, one of which was newly developed for the 8-year period between 2010-2017. In this study, it is thought that irrigation unions can prevent both management weakness and personnel victimization that may occur in the future by monitoring the compliance of the actual or targeted annual personnel costs with the newly developed performance indicator (Rate of Personnel Costs According to Legislation: MGPMO) with the Framework Main Statute of Irrigation Associations. When the 8-year averages of the indicators in FAO's comparative evaluation guide are taken into consideration, the highest value of SPP is in Truva Irrigation Association with 62,6%, the lowest value is in Bayramiç-Ezine Irrigation Association with 30,1%, and the highest value in FMO is in Truva Irrigation Association with 1,26, The highest rate in MKO was 82,4% in Troy and the lowest rate was 33,7% in Bayramiç-Ezine, the highest rate in BMGO was 25,3% in Troy and the lowest rate was 207,7% in Bayramiç-Ezine, the highest cost per hectare in TIBYM was 309 TL in Biga Irrigation Association, while the lowest cost was 224 TL in Bayramiç-Ezine. In PBDM, the highest value per capita was 38.606 TL in Pınar Irrigation Association and the lowest value was 25.420 TL in Bayramiç-Ezine Irrigation Association. In the newly developed MGPMO, it was determined that only Pınar Irrigation

Association, among the 4 water user organizations compared, had expenses outside the legislation (30%<) in 2012 (30,7%) and 2016 (33,7%), while the other irrigation associations did not exceed the legislation at all.

Keywords: Irrigation system performance, economic efficiency indicators, ratio of personnel costs according to legislation, benchmarking



İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	i
ETİK BEYAN.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	viii
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	x
TABLolar DİZİNİ.....	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xii
BİRİNCİ BÖLÜM	
GİRİŞ	
İKİNCİ BÖLÜM	
ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	
MATERYAL YÖNTEM	
3.1. Materyal	9
3.2. Yöntem	11
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	
ARAŞTIRMA BULGULARI	
4.1. Su Ücreti Toplama Performansı (SÜTP)	14
4.2. Mali Yeterlilik Oranı (MYO)	16
4.3. Masrafları Karşılama Oranı (MKO)	17
4.4. Bakım Masraflarının Gelire Oranı (BMGO).....	18
4.5. Toplam İşletme Bakım Yönetim Masrafı (TİBYM).....	20
4.6. Personel Başına Düşen Masraf (PBDM).....	21

4.7. Mevzuata Göre Personel Masrafı Oranı (MGPMO).....	23
BEŞİNCİ BÖLÜM	26
SONUÇ ve ÖNERİLER	
KAYNAKÇA	28
ÖZGEÇMİŞ	I



SİMGELER VE KISALTMALAR

%	Yüzde
da	Dekar
ha	Hektar
DSİ	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
FAO	Dünya Gıda ve Tarım Örgütü
ICID	Uluslararası Drenaj ve Sulama Komisyonu
IWMI	Uluslararası Su Yönetimi Enstitüsü
IPTRID	Uluslararası Sulama ve Drenaj Teknolojisi Araştırma Programı
WB	Dünya Bankası
TL	Türk Lirası
SÜTP	Su ücreti toplama performansı
MYO	Mali yeterlilik oranı
MKO	Masrafları karşılama oranı
BMGO	Bakım masraflarının gelire oranı
PBDM	Personel başına düşen masraf
TİBYM	Toplam işletme bakım yönetim masrafı
MGPMO	Mevzuata göre personel masrafı oranı
YDO	Yeniden değerlendirme oranı
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
SB	Sulama Birliği
WWF	Dünya Doğal Yaşamı Koruma Vakfı
Km	Kilometre
\$	Dolar
MTS	Merkezi Takip Sistemi

TABLULAR DİZİNİ

Tablo No	Tablo Adı	Sayfa No
Tablo 1	Sulama birliklerine ait genel bilgiler	10
Tablo 2	Çalışmada kullanılan performans göstergeleri ve eşitlikleri	12
Tablo 3	Su ücreti toplama performansı	15
Tablo 4	Mali yeterlilik oranı	16
Tablo 5	Masrafları karşılama oranı	18
Tablo 6	Bakım masraflarının gelire oranı	19
Tablo 7	Toplam işletme bakım yönetim masrafı	21
Tablo 8	Personel başına düşen masraf	22
Tablo 9	Mevzuata göre personel masrafı oranı	24

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Şekil Adı	Sayfa No
Şekil1	Sulama birliklerinin harita üzerindeki konumları	9



BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Dünyanın neredeyse tamamı sularla kaplı olmasına rağmen tatlı su kaynağı sadece %2,5'tir. Günümüzde artan nüfus ve temel ihtiyaçlar, küresel ısınma, salgınlar, suya olan ihtiyacı ve suyun ne kadar önemli olduğunu göstermiştir. Doğal kaynakların kullanımının nüfusla doğru orantılı artmasının yanında tarımsal girdilerin de aynı düzeyde artması kaçınılmazdır.

Doğal kaynaklar açısından zengin bir birikime sahip olmamıza rağmen, bilinçsiz su kullanımı ve yönetimi nedeniyle su kıtlığı sorunlarıyla karşı karşıya kalınmaktadır. Bu sorunlar da çevre ve gıda güvenliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Su havzalarında bulunan suya rağmen su dağıtımının ve yönetiminin bilinçsiz şekilde yapılması suya bağımlı olan tarım ve hayvancılık faaliyetlerinden beklenen performansı önemli ölçüde aşağı çekmektedir.

Türkiye'nin yüz ölçümü yaklaşık 78 milyon ha olmakla birlikte, Tarım ve Orman Bakanlığı ile TÜİK verilerine göre bu alanın 24 milyon hektarı tarım arazisi olarak kullanılmaktadır. Buna göre ülkede kişi başına düşen yıllık kullanılabilir su miktarı 2000 yılında 1.652 m³ iken 2020 yılında bu miktar 1.346 m³ olmuştur (DSİ, 2023). TÜİK verilerine göre 2022 yılında ise bu miktar 1.323 m³'e gerilemiştir. Yıllara göre kişi başına düşen su potansiyeline bakıldığında, Türkiye su kısıtı yaşayan ülkeler arasında yer almaktadır. Bu nedenle su depolama ve yönetimi tesislerinin optimum şekilde kullanılarak su kayıplarının önüne geçilerek yenileme, bakım-onarım giderlerinin yerinde ve doğru zamanda yapılması ve ayrıca modern sulama sistemlerin yaygınlaştırılması gerekmektedir.

Su yönetimi, suyu tüm paydaşlara, su kaynaklarının korunması, geliştirilmesi ve sürdürülebilirlik ilkelerini göz önüne alarak istenen zamanda, istenen miktar ve kalitede, istenen süreyle tahsisini bütüncül bir yaklaşımla, kontrollü ve adil bir şekilde sağlayan yönetim biçimidir. Sulama yönetimi (tarımsal su yönetimi) ise bitkinin ihtiyaç duyduğu suyun, doğal yollarla karşılanamayan kısmının ilgili tüm faktörlerin göz önüne alınarak bitki kök bölgesine gereken zaman ve miktarda kontrollü bir şekilde verilmesi ve kaynaktan bitki kök bölgesine kadar olan bu sürecin her aşamasında izleme-değerlendirme

sistemini kullanarak sulama sistem performansının belirlenmesi, geliştirilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için gerekli tüm faaliyetler olarak tanımlanabilir (Tekiner, 2023).

Su kullanıcı teşkilatlarının yönetiminde sulama sistem performansı ve izleme değerlendirme uygulamaları her geçen gün önemini artırmakta ve bu yönetim araçlarıyla birlikte teknoloji kullanımı da ulusal ve uluslararası düzeyde teşvik edilmektedir. Teknolojik gelişmelerle desteklenen performans değerlendirme çalışmaları, bir yandan sulama şebekelerinde yıllar itibariyle hedeflenenlerin gerçekleşme durumunu analiz etmekte bir yandan da farklı şebeke yönetimlerinin karşılaştırmalı değerlendirmesi sonucu ortaya çıkan olumlu gelişmeleri tespit ederek suyun etkin kullanımı konusunda şebeke yönetimlerine yeni politikalarla sulama işletim sistemlerinin iyileştirilmesine olanak sağlamaktadırlar.

WWF(2022)'e göre sulama sistem performansının değerlendirilmesi, dünya çapında çeşitli kuruluşlar tarafından geniş çapta kabul görmekte ve savunulmaktadır. Uluslararası Drenaj ve Sulama Komisyonu (ICID), Uluslararası Sulama ve Drenaj Teknolojisi Araştırma Programı (IRTPID), Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Uluslararası Su Yönetimi Enstitüsü (IWMI) ve Dünya Bankası (WB) gibi kurumlar, su kaynaklarının kullanılabilirliğinin iyileştirilebilmesi için çözümler yapmaktadır. Bu kuruluşlara göre, su kullanım performanslarını artırmak ve sulama sistemlerinin performansını iyileştirmek için şebeke verimliliğini artıran ve su tüketimini azaltan uygulamaların kullanımının çoğaltılması gerekmektedir (Bedir, 2023).

FAO tarafından organize edilerek geliştirilen karşılaştırmalı değerlendirme rehberinde, su kullanım etkinliği, tarımsal etkinlik, ekonomik, sosyal ve çevresel etkinlik göstergesi setleri kullanılarak değerlendirilmektedir. Ancak bu göstergesi setleri içerisinde, ulusal ve bölgesel olarak farklılık gösteren tarımsal su yönetimi mevzuatlarını temsil edecek bazı göstergeler bulunmamaktadır.

Bu çalışmada, FAO tarafından organize edilerek geliştirilen karşılaştırmalı değerlendirme rehberinde ve kullanılan diğer performans göstergesi setlerinde yer almayan yeni bir ekonomik etkinlik göstergesi geliştirilerek, karşılaştırmalı değerlendirme

rehberindeki diğer ekonomik etkinlik göstergeleriyle birlikte yorumlanmıştır. anakkale ili sınırları içerisinde yer alan 4 farklı sulama birliğinin (Pınar, Truva, Bayramiç-Ezine ve Biga Sulama Birliklerinin2010-2017 yılları arasındaki 8 yıllık dönemine ait veriler örnek olarak kullanılmıştır.



İKİNCİ BÖLÜM

ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Bu bölümde, çalışmada kullanılan göstergeler göz önüne alınarak su kullanıcı teşkilatlarının sulama sistem performansının tanımı ve değerlendirilmesine ilişkin ulusal ve uluslararası çalışmaların özetlerine yer verilmiştir.

Sulama sistem performans etkinliğinin başarısı sadece sulama oranıyla ölçülemez. Su iletiminin doğru şekilde yapılması, su kayıplarının en aza indirilmesi ve su dağıtımının planlı ve doğru şekilde iletilmesi, tarla düzeyindeki kayıpların azaltılmasıyla çözülebilir(Plusquellec, 2003). Çok sayıdaki araştırmacı tarafından sulama şebekelerinde performans göstergeleri geliştirilmiş ve uygulamaya konulmuştur (Abernethy, 1986).

Chamber (1988), sulama yönetiminde yapılacak iyileştirmelerde, sulamanın sadece teknik bir yatırım değil, aynı zamanda bir yönetim organizasyonu olduğu görüşünün temel alınması gerektiğini, böyle bir düzenlemenin organizasyon teorisinin kurallarını, toplum psikolojisi ve kamu yönetimi gibi disiplinleri kullanmayı gerektirmekte olduğunu belirtmiştir (Koç, 1997; Tekiner, 2008).

Molden ve Gates (1990), birçok ülkede farklı sulama şebekelerindeki MYO değerini 0,28-1,39 arasında değiştiğini, su kullanıcı örgütlerinde 1,0 gibi bir oranda gerçekleşirken, kamu sulama şebekelerinde bu oranın 0,3-0,5 arasında kaydedildiğini belirtmişlerdir.

Murray-Rust ve Snellen (1993), şebekelerdeki izleme ve değerlendirme çalışmalarının çok miktarda veriye ve uzun zamana ihtiyaç duyulduğunu ve ekonomik bir izleme-değerlendirme yapabilmek için sadece ihtiyaç duyulan verilerin toplanması ve değerlendirilmesi gerektiğini bildirmişlerdir (Tekiner, 2008).

Malano vd., (2004), çeşitli ülkelerdeki sulama şebekelerindeki PBDM 987.84-136.02 \$ kişi⁻¹olarak belirtmişlerdir.

Rodriguez vd.,(2004), İspanya'da Andalusia yöresinde beş farklı sulama şebekesinde yaptıkları performans değerlendirme çalışmasında, BMGO'nı %2-13 olarak tespit etmişlerdir.

Çakmak ve Tekiner (2009), Çanakkale Kepez Sulama Kooperatifinde 2001-2008 yıllarına ait sulama performans değerlendirmesini 7 gösterge üzerinden incelemişlerdir. Buna göre en az ve en çok olmak üzere su ücreti toplama performansını (SÜTP) %18-88, bakım masraflarının gelire oranını (BMGO) %12-51, masrafları karşılama oranını ise (MKO) %0,3-80 oranında gerçekleştirdiğini belirtmişlerdir.

Aktürk vd., (2010) yaptıkları çalışmada DSİ 25. Bölge'de bulunan Bayramiç-Ezine Ovaları Sulama Birliğini ekonomik etkinlik açısından incelemişlerdir. Buna göre 2004'den 2008'e kadar SÜTP %28-52, MKO %41-93, BMGO %22-111 arasında gerçekleştiğini ifade etmişlerdir.

Tahbaz vd., (2010) İran'daki Tajan sulama şebekesinde yaptıkları performans değerlendirmesinde MYO değerini 0,79 olarak hesaplamışlardır. Phadnis ve Kulsreshtha (2011), Hindistan bölgesinde bulunan sulama şebekesinde faaliyet gösteren 19 sulama birliğinde BMGO oranının %2-15 arasında olduğunu belirtmişlerdir.

Grant vd., (2012), sulama suyu kullanımındaki küçük bir iyileşmenin küresel tatlı su kullanımında önemli bir azalmaya neden olabileceğini belirterek, tarımsal su yönetiminin önemine vurgu yapmışlardır.

Tekiner ve Çakmak (2012) sundukları bildiriye, 3 sulama birliğinin 2005-2011 yılları arasındaki bazı performans göstergelerini kullanarak birliklerin sulama sistem performansını karşılaştırmışlardır. Sulama birliklerinin 7 yıllık verilerinde SÜTP; Bayramiç-Ezine %18-49, Pınar %21-96 ve Truva %32-100, MKO; Bayramiç-Ezine %22-354, Pınar %30-82 ve Truva %73-232, BMGO; Bayramiç-Ezine %18-49, Pınar %19-76 ve Truva %1-31, TİBYM; Bayramiç-Ezine 74-157 TLha⁻¹, Pınar 49-241 TLha⁻¹ ve Truva 21-117 TLha⁻¹, PBDM; Bayramiç-Ezine 3.362-9.450 TLkişi⁻¹, Pınar 8.054-10.055 TLkişi⁻¹ ve Truva 5.280-15.960 TLkişi⁻¹ hesaplandığı tespit edilmiştir.

Cin ve Çakamak (2017) gerçekleştirdiği yüksek lisans tez çalışmasında, Ankara'nın Beypazarı İlçesindeki Başören Sulama Kooperatifinin 2015 yılı verilerini kullanarak sulama sistem performansını değerlendirmiştir. Çalışma sonucunda SÜTP %100, MKO %500, BMGO %14, TİBYM ise 10 TLha⁻¹ olarak hesaplamıştır. Cin, hesapladığı diğer göstergelerle birlikte yaptığı değerlendirmede Başören Sulama Kooperatifi'nin sulama yönetimi bakımından başarılı olduğunu ifade etmiştir.

Alcon vd., (2017) su kaynağı yer altı suyu olan pompajlı bir su kullanıcı teşkilatın TİBYM değerinin her 1 ha sulanan alan için 7.960 TL (1.014 Euro) olarak gerçekleştiğini belirtmişlerdir (Tekiner, 2020).

Kırnak ve Karaca (2017) Kayseri ili Sarıoğlan Sulama Birliğinin 2009 DSİ devrinden sonraki 2010-2015 yılları arasındaki sulama performans değerlendirme çalışmasında en düşük ve en yüksek SÜTP değerini %50,43-85,00 arasında olduğunu belirlemişlerdir.

Djumaboev vd., (2017), Özbekistan'daki sulama şebekelerinde SÜTP %23-57 arasında değişiklik gösterdiğini belirtmişlerdir.

Akçay (2018) yaptığı çalışmada Aydın ilindeki 6 sulama birliğinin 10 yıllık verilerini Burton ve ark. (2000)'de yer alan karşılaştırmalı göstergelerden bazıları ile değerlendirmeye çalışmıştır. Değerlendirmeye alınan yıllarda sulama birliklerinin ortalama SÜTP değerini %62,6-101,8 ve TİBYM değerini 58.2-87.6 TLha⁻¹ olarak hesaplamıştır. Araştırmacı ayrıca sulama birliklerinin su ücreti toplama performansında hedeflenen değerlere ulaşıldığını belirtmiştir.

Değirmenci ve Arslan (2018) yaptıkları çalışmada 23 sulama şebekesini materyal olarak kullanmış ve 5 farklı performans göstergesini ele almışlardır. Değerlendirme yapılan sulama şebekelerinde ortalama sulama alanı işletme bakım gideri 3,32-514 TL ha⁻¹, birim sulanan alan işletme bakım gideri 22,04-1.487,40 TL ha⁻¹, birim sulama alanı toplam yıllık gider 308,48-2.785,28 TL ha⁻¹, birim sulanan alan toplam yıllık giderini 478,65-3.1504,57 TL ha⁻¹ ve işletme bakım gider oranını ise %40-43,86 arasında gerçekleştiği belirtmişlerdir.

Diker (2018) Aşağı Seyhan Ovasında yer alan 18 sulama birliğinin 2011-2015 yıllarına ait verileri kullanarak performans değerlendirmesi yapmış ve buna göre SÜTP %62, TİBYM 126,14 \$ha⁻¹ olduğunu belirtmiştir.

Gençoğlu ve Değirmenci (2019) yaptıkları çalışmada, Hatay Kırıkhan Sulama Birliğine ait mali yeterlilik, su kullanım etkinliği ve üretim etkinliği göstergeleri değerlendirmişlerdir. 2008-2013 yılları arasında performans göstergeleri incelendiğinde SÜTP %34,42-92,08, TİBYM 81,52-141,96 \$ha⁻¹ olarak tespit etmişlerdir. Kırıkhan Sulama Birliği tesisinin eski ve bakım gerektirdiğini, hatta bazı kısımlarının kullanılmaz halde olduğunu belirterek gerekli bakım onarım ve yenileme işlemi gerektiğinin altını çizmişlerdir.

Sesveren ve Karakaya (2019) yaptıkları çalışmada, Kahramanmaraş Kartalkaya Sol Sahil Sulama Birliğinin 2007-2017 yıllarına ilişkin performans göstergelerinden 4 farklı parametreden yararlanmışlardır. Çalışmada, 11 yıllık veriler kullanılarak ortalama SÜTP'ün %97,3 değerle yüksek bir oran olduğu belirtilmiştir. Sulama birliğine ödenmeyen sulama ücretlerine uygulanan gecikmeden kaynaklı cezaların su ücreti toplama performansını arttırdığını belirtmişlerdir. Bakım masraflarının gelire oranı %8,6-37,3 olarak hesaplanmıştır. Yapılan anket çalışmalarında, sulama performans göstergelerini bazı altyapı sorunları, bakım onarım çalışmalarındaki yetersizlikler, aşırı sulama sonucu oluşan tuzluluk ve taban suyunun yükselmesine neden olduğu belirtilmiştir. Sulama sahaları üzerine kurulan HES yapıları nedeniyle, suyun tutulmasından dolayı yetersiz su iletilmesi ve yeraltı suyu kullanımının artması sonucu masrafların arttığı ileri sürülmüştür.

Ersöz ve Çamoğlu (2020) yaptıkları çalışmada, Bursa ilinde bulunan 10 adet sulama birliğinin performans göstergelerini değerlendirmişlerdir. Çalışmada 13 adet farklı performans göstergesi incelemişlerdir. Sulama birliklerinin performans göstergelerinde SÜTP; en düşük Nilüfer %39, en yüksek İznik Ova Köyleri %87, MKO; en düşük Demirtaş %62, en yüksek İznik Ova Köyleri, Karacabey, Bursa %101 oranla gerçekleştiğini belirtmişlerdir. BMGO; en düşük Karacabey %9, en yüksek Nilüfer %45, TİBYM; en düşük Yenişehir 329 TLha⁻¹ en yüksek İznik Gölü Keramet 2.271 TLha⁻¹ gerçekleştiğini ileri sürmüşlerdir. Sosyal ve ekonomik nedenlerle birlikte çiftçinin öncelik

verdiği harcama kalemlerinde farklılıklar olduğu ve alana verilen sulama suyu miktarlarında birliklere göre farklılıklar gözlemlendiği ifade edilmiştir. Bakım onarım çalışmalarının tedbirli ve zamanında yapılması gerektiğini, izleme ve değerlendirme denetimlerinin düzenli şekilde kayıt altına alınarak yapılması gerektiğini özellikle belirtmişlerdir.

Tekiner (2020), üç farklı havzadan seçtiği sadece pompajla su temin eden 3 sulama birliğinin (Gümüşsu, Karacabey, Mersin) 2009-2017 yılları arasındaki 9 yıllık verilerini kullanarak sulama sistem performanslarına bakılarak yaptığı çalışma sonucunda, 9 yıllık minimum ve maksimum ortalama değerlerin, SÜTP’de %33,5-%87,9, TSÜTP’de %82,7-%103,1, MKO’da %30,3-%83,8, BMGO’da %36,3-%96,3, TİBYM’de 353-1.242 TLha⁻¹ ve MYO’da 1,02-1,13 aralığında olduğunu tespit etmiştir.

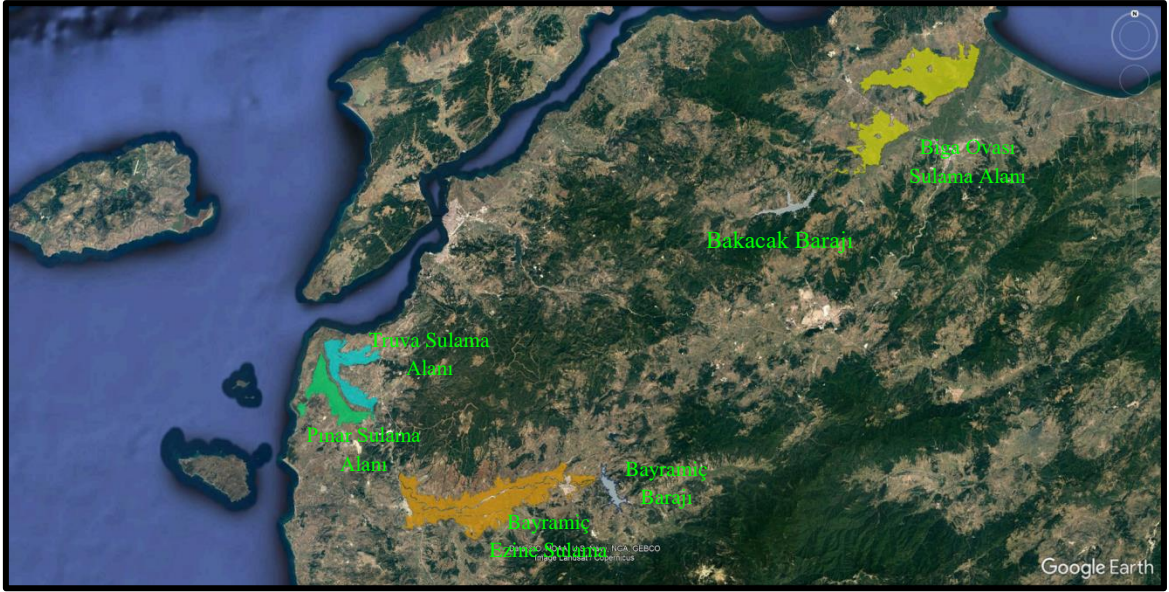
Tekiner vd., (2021), 2010-2017 yılları arasındaki 8 yıllık süreç için hesapladıkları 7 gösterge ile Çanakkale’deki Truva Sulama Birliği’nde sulama sistem performansını değerlendirmeye çalışmışlardır. Çalışma sonucunda göstergelerin minimum ve maksimum değerlerinin, SÜTP’de %32,2-85,8, TSÜTP’de %60,3-128,2, MKO’da %55,6-124,0, TİBYM’de 81,6-527,4 TLha⁻¹, PBDM’de 17.162-58.401 TLkişi⁻¹ ve MYO’da ise 0,84-1,72 aralığında olduğunu tespit etmişlerdir. Araştırmacılar, sulama suyu ücret tarifesinin yüksek olmasının, gerek sulama oranının gerekse su ücreti toplama performansının daha iyi duruma gelmesini engellediğini değerlendirmiş ve sulama suyu ücret tarifesinin belirlenirken daha hassas davranılması gerektiğini özellikle önermişlerdir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışmada materyal olarak DSİ 25. Bölge Müdürlüğü ve Çanakkale 252. Şube Müdürlüğü sorumluluk sahasında yer alan ve bilgilerine ulaşılabilen 4 sulama birliği seçilmiştir (Şekil 1). Bu birliklerden Truva ve Pınar Sulama Birlikleri Merkez ilçedeki Kumkale Ovasını sulamakta iken, Bayramiç-Ezine Sulama Birliği Bayramiç ve Ezine ilçelerindeki tarım alanlarını, Biga Sulama Birliği ise Biga'daki Biga Ovasını sulamaktadır (Tablo 1).



Şekil 1. Sulama birliklerinin harita üzerindeki konumları

Pınar Sulama Birliği, Kuzey Ege Havzasında bulunan Bayramiç Barajından su temin etmektedir. Birliğe ait şebeke 2000 yılında işletmeye açılmış ve 2003 yılında DSİ tarafından birlik yönetimine devredilmiştir. Ana kanalına (sol sahil) Küçükmenderes Çayı üzerinde bulunan Kumkale regülatöründen su alan şebekenin 2017 yılı verilerine göre net sulama alanı 2.592 hektardır. Ana kanalı 21 km, yedek kanalı 17 km ve tersiyer kanalı ise 30 km olarak inşa edilmiştir. Hizmet vermekte olduğu mükellef sayısı 492, parsel sayısı 2.073 ve ortalama parsel genişliği ise 1,2 hektardır. Yıllan yıla değişmesine karşın hakim ürün deseninde mısır, sebze ve hububat olduğu belirlenmiştir (Anonim, 2018).

Tablo 1

Sulama birliklerine ait genel bilgiler

Sulama Birliği	İşletmeye Ağıldığı Yıl	Devir Yılı	Havzası	Su Kaynağı	İlçesi
Pınar	2000	2003	Kuzey Ege	Bayramiç Barajı	Merkez
Truva	2000	2003	Kuzey Ege	Bayramiç Barajı	Merkez
Bayramiç-Ezine	1997	1997	Kuzey Ege	Bayramiç Barajı	Bayramiç ve Ezine
Biga	1999	2001	Marmara	Bakacak Barajı	Biga

Sulama Birliği	Net Sulama Alanı (ha)	Kanal Uzunlukları (km)			Hâkim Bitki Deseni	Ortalama Parsel Genişliği (ha)	Su Ücreti Belirleme Őekli
		Ana	Yedek	Tersiyer			
Pınar	2.592	21,0	9,0	29,0	Mısır, Sebze, Hububat	1,2	Bitki-Alan (TL/da)
Truva	3.400	19,0	17,0	30,0	Mısır, Sebze	2,3	Bitki-Alan (TL/da)
Bayramiç-Ezine	9.692	110,0	119,0	223,1	Mısır, Meyve, Sebze	0,7	Bitki-Alan (TL/da)
Biga	8.460	77,1	55,4	94,9	Mısır, Çeltik, Yem Bitkisi	0,8	Bitki-Alan (TL/da)

Ana su kaynağı ve ana kanal (sağ sahil) girişi Pınar Sulama Birliğinde olduğu gibi Bayramiç Barajı ve Kumkale Regülatörü olan Truva Sulama Birliği, 2017 yılı rakamlarına göre 2.225 hektarlık alanı cazibeli, 1.175 hektarlık alanı pompajlı olmak üzere toplam 3.400 ha alanın sulanmasından sorumludur. Pınar Sulama Birliği sulama şebekesi gibi 2000 yılında işletmeye açılmış ve 2003 yılında birlik yönetimine devredilmiştir. şebekenin ana kanalı 19 km, yedek kanalı 17 km ve tersiyer kanalı da 30 km uzunluğundadır. Toplam 7 köy ve 1 beldeye sulama hizmeti sağlayan şebeke alanında parsel sayısı 1.330, mükellef sayısı 474 ve ortalama parsel genişliği ise 2,3 hektardır. Yetiştirilen ürün deseni zamana bağlı olarak değişmekle birlikte mısır ve sebze ağırlıklıdır.

Sulama alanı Bayramiç Barajından başlayarak Bayramiç ve Ezine ovalarını kaplayan Bayramiç-Ezine Ovaları Sulama Birliği, 1997 yılında DSİ tarafından inşa edilerek birliğe devredilmiştir. Kuzey Ege havzası sınırlarında bulunan birliğin net sulama alanı 9.692 ha olup, 110 km ana kanal, 119 km yedek kanal ve 223,1 km tersiyer kanal uzunluğunda şebekeye sahiptir. Toplam 2 ilçe ve 16 köydeki 5.940 parseli bulunan 2.141 mükellefe sulama hizmeti veren birliğin ortalama parsel genişliği de 0,7 hektardır. Alanda yıllara göre değişmekle birlikte ağırlıklı olarak mısır, meyve ve sebze yetiştirilmektedir. Bayramiç-Ezine Ovaları Sulama Birliği, 2018 yılında 6200 sayılı DSİ Genel Müdürlüğu'nün Teşkilat ve Görevleri hakkında Kanun ile 6172 Sayılı Sulama

Birlikleri Kanunu'nda yapılan değişikliklerden sonra Truva Sulama Birliği, Pınar Sulama Birliği ve Tavaklı-Alemşah Sulama Birliği ile birleşerek Bayramiç Ezine Sulama Birliği adı altında hizmet vermeye başlamıştır.

Çalışmanın bir diğer materyaliolan Biga Sulama Birliğinin su kaynağı Marmara havzasındaki Bakacak Barajıdır. Şebeke 2017 yılı itibariyle, 77,1 km kaplamalı ana kanal,55,4 km kaplamalı ve 27 km borulu olmak üzere toplam 82,4 km yedek kanal, 94,9 km kaplamalı ve 132,8 km borulu olmak üzere toplam 227,7 km tersiyer kanaldan oluşmaktadır. Ovadaki 8.460 ha alanda ortalama parsel genişliği 0,8 ha olup 5.011parsele sahip 1.395 mükellefe sulama hizmeti vermektedir. Şebeke alanında ağırlıklı olarak mısır, çeltik ve yem bitkisi yetiştiriciliği yapılmaktadır. Biga Ovası Sulama Birliği, 2019 yılında 6200 sayılı DSİ Genel Müdürlüğü'nün Teşkilat ve Görevleri hakkında Kanun ile 6172 Sayılı Sulama Birlikleri Kanunu'nda yapılan değişikliklerden sonra DSİ Genel Müdürlüğü'nün 28.02.2019 tarihli kararı ile Çanakkale ili Biga ilçesinde hizmet veren Kaynarca, Kozçesme, Hacıpehlivan, Beyoba ve Ayıtdere Sulama Birlikleri ile birleşerek Biga Sulama Birliği adını almıştır.

3.2. Yöntem

Bu çalışmada, FAOorganizasyonunda 2001 yılında yayınlanan karşılaştırmalı değerlendirme rehberindeki (Malano ve Burton,2001)göstergelerden; su ücreti toplama performansı (SÜTP), mali yeterlilik oranı (MYO), masrafları karşılama oranı (MKO), bakım masraflarının gelire oranı (BMGO),toplam işletme bakım ve yönetim masrafı (TİBYM) ve personel başına düşen masraf (PBDM) kullanılmıştır. Bu göstergelere ek olarak yeni bir ekonomik etkinlik göstergesi de geliştirilmiştir (Tablo 2).

Sulama BirlikleriÇerçeve Ana Statüsünün (26.07.2018) 22. maddesinin 8. bendinde, Bütçede öngörülen birliğin toplam personel giderleri, gerçekleşen en son yıl bütçe gelirlerinin her takvim yılı başından geçerli olmak üzere o yıl için 4/1/1961 tarihli ve 213 sayılı Vergi Usul Kanununun mükerrer 298 inci maddesi hükümleri uyarınca tespit ve ilan edilen yeniden değerleme oranı (YDO) ile çarpımı sonucu bulunan miktarın %30'unu aşamaz. Bu oran ihtiyaç olması halinde birliğin talebi üzerine Bakan onayı ile %40'a kadar artırılabilir. Yıl içerisinde aylık ve ücretlerde beklenmedik bir artışın meydana gelmesi sonucu personel giderlerinin söz konusu oranları aşması durumunda; cari yıl ve izleyen yıllarda personel giderleri bu oranların altına ininceye kadar yeni personel alımı yapılamaz.

Yeni personel alımı sebebiyle bu oranın aşılması halinde oluşan kamu zararı, zararın oluştuğu tarihten itibaren hesaplanarak kanuni faiziyle birlikte başkandan tahsil edilir (MTS, 2023). Bu kanunda belirtilen durumu kapsayan yeni gösterge ve çalışmada kullanılan diğer göstergelerin açıklamaları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

Çalışmada kullanılan performans göstergeleri ve eşitlikleri

Gösterge	Tanım	Açıklama	Alıntı
(SÜTP) Su Ücreti Toplama Performansı (%)	$\frac{\text{Toplanan Su Ücreti}^*}{\text{Tahakkuk Eden Su Ücreti}} \times 100$	<i>Toplanan Su Ücreti (TL):</i> İlgili yıldaki su ücreti tahakkuku için toplanan su ücretidir. Önceki borçlar için toplanan su ücretleri ve diğer gelirler (para cezaları, faiz gelirleri vb.) hariç tutulur. <i>Tahakkuk Eden Su Ücreti (TL):</i> İlgili yılda toplanması gereken (tahakkuk eden) su ücretidir.	Malano ve Burton 2001
(MYO) Mali Yeterlilik Oranı	$\frac{\text{Toplam Gelir}}{\text{Toplam İşletme Bakım Yönetim Masrafı}}$	<i>Toplam Gelir (TL):</i> İlgili yılda su kullanıcı örgütün kasasına giren toplam gelir (eski ve yeni su ücreti tahsilatları, cezalar, faiz gelirleri ve diğer gelirler). <i>Toplam İşletme Bakım Yönetim Masrafı (TL):</i> İlgili yılda yapılan toplam işletme bakım yönetim masrafıdır.	Molden ve ark. 1998
(MKO) Masrafları Karşılama Oranı (%)	$\frac{\text{Toplanan Su Ücreti}}{\text{Toplam İşletme Bakım Yönetim Masrafı}} \times 100$	<i>Toplanan Su Ücreti (TL):</i> İlgili yıldaki su ücreti tahakkuku için toplanan su ücretidir. İlgili yıldan önceki borçlar için toplanan su ücretleri ve diğer gelirler (para cezaları, faiz gelirleri vb.) hariç tutulur. <i>Toplam İşletme Bakım Yönetim Masrafı (TL):</i> İlgili yılda yapılan toplam işletme bakım yönetim masrafıdır.	Malano ve Burton 2001
(BMGO) Bakım Masraflarının Gelire Oranı (%)	$\frac{\text{Bakım Onarım Masrafı}}{\text{Toplanan Su Ücreti}} \times 100$	<i>Bakım Onarım Masrafı (TL):</i> İlgili yılda yapılan toplam bakım onarım masrafıdır. <i>Toplanan Su Ücreti (TL):</i> İlgili yıldaki su ücreti tahakkuku için toplanan su ücretidir. İlgili yıldan önceki borçlar için toplanan su ücretleri ve diğer gelirler (para cezaları, faiz gelirleri vb.) hariç tutulur.	Malano ve Burton 2001
(TİBYM) Toplam İşletme Bakım Yönetim Masrafı (TLha ⁻¹)	$\frac{\text{Toplam İşletme Bakım Yönetim Masrafı}}{\text{Sulanan Alan}}$	<i>Toplam İşletme Bakım Yönetim Masrafı (TL):</i> İlgili yılda yapılan toplam işletme bakım yönetim masrafıdır. <i>Sulanan Alan (ha):</i> Şebeke tarafından sulanan I., II. ve III. ürün alanları ile şebeke dışı sulanan I., II. ve III. ürün alanların toplamıdır.	Malano ve Burton 2001
(PBDM) Personel Başına Düşen Masraf(TLkişi ⁻¹)	$\frac{\text{Toplam İşletme Bakım Yönetim Personel Masrafı}}{\text{Toplam İşletme Bakım Yönetim Personel Sayısı}}$	<i>Toplam İşletme Bakım Yönetim Personel Masrafı (TL):</i> İlgili yılda işletme bakım yönetimden sorumlu personel için ödenen toplam masraf (bazı yöneticiler tarafından alınan huzur hakkı hariç). <i>Toplam İşletme Bakım Yönetim Masrafı (TL):</i> İlgili yılda işletme bakım yönetimden sorumlu bütün personel sayısı (huzur hakkı alan yöneticiler hariç).	Malano ve Burton 2001
(MGPMO) Mevzuata Göre Personel Masrafı Oranı (%)	$\frac{\text{Toplam İşletme Bakım Yönetim Personel Masrafı}}{\text{(Gerçekleşen Bütçe x YDO)}} \times 100$	<i>Toplam İşletme Bakım Yönetim Personel Masrafı (TL):</i> İlgili yılda işletme bakım yönetimden sorumlu personel için ödenen toplam masraf (bazı yöneticiler tarafından alınan huzur hakkı hariç). <i>Gerçekleşen Bütçe (TL):</i> Bir önceki yılda su kullanıcı teşkilatın elde ettiği toplam gelir. <i>Yeniden Değerleme Oranı:</i> Vergi Usul Kanununa göre her takvim yılı başında ilan edilen oran	Eroğlu ve Tekiner (Yeni Gösterge)

Tablo 2'den de görüldüğü gibi Mevzuata Göre Personel Masrafı Oranı (MGPMO) olarak adlandırılan bu göstergede; İlgili yılın personel masrafının, bir önceki yılın gerçekleşen bütçesi ile yeniden değerlendirme oranının çarpımıyla elde edilen rakamı ifade etmektedir. Sulama Birlikleri Çerçeve Ana Statüsüne göre bu rakamın normal koşullarda %30'u geçmesi istenmemektedir. MGPMO %30-%40 arasında gerçekleştiğinde sulama birlik yönetiminin ihtiyaç raporu hazırlanarak Bakan onayına sunulması gerekmektedir. MGPMO %30'dan fazla gerçekleştiği her koşulda bu oran %30'un altına ininceye kadar yeni personel alımının yapılmaması gerekmektedir. Bu göstergenin, birliğin ekonomik performansını denetleyen kurumlardan önce birlik yönetiminin durumu tespit edip önüne geçilmesi zor ekonomik darboğazların oluşmasına engel olacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla bu gösterge oluşabilecek kamu zararını ve bu zararın birlik başkanına fatura edilmesini engelleyecek bir gösterge niteliğinde olacaktır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde, Pınar, Truva, Bayramiç-Ezineve Biga Sulama Birliklerinin 2010-2017 yılları arasındaki 8 yıllık dönem için biri yeni geliştirilen toplam 7 ekonomiklik göstergesi ile sulama sistem performans düzeyleri karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.

4.1. Su Ücreti Toplama Performansı (SÜTP)

Bu oran, sulama birliğinin ana gelir kaynağı olan sulama suyu ücretinin hangi oranda toplanabildiğini belirten ekonomik bir göstergedir. Bu orana ait hesaplama parametreleri ve sonuçlar yıllık veriler halinde Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3'ten de görüldüğü gibi 8 yıllık ortalama SÜTP, Pınar'da %39,6, Truva'da %62,6, Bayramiç-Ezine'de %30,1 ve Biga'da ise %43,0 olarak gerçekleşmiştir. Yıllık veriler dikkate alındığında en düşük ve en yüksek SÜTP değerleri sırasıyla Pınar'da %30,4-%72,0, Truva'da %32,2-%85,8, Bayramiç-Ezine'de %13,3-%42,3 ve Biga'da %35,1-58,1 olarak hesaplanmıştır. Pınar Sulama Birliği'ne ait 2014 yılı kayıtlarına ulaşılamadığı ifade edilmiştir. SÜTP yıllık verilerine göre gerek Pınar gerekse Truva'da 2017 yılındaki oran artışının en önemli nedeninin birliklerindeki kesintisinden hak talep ederek su kullanıcılarından borçların otomatik olarak hesaptan çekilmesi ve o yıl ürün deseninde çeltik üretimine destek verilmesi olarak belirtilmiştir. Ayrıca Bayramiç-Ezine ve Biga'da SÜTP'ün genellikle %50'nin altında gerçekleşmesinde, birlik yönetiminin tahsil edilemeyen su ücretlerinin icra yoluyla tahsil edilme yönteminin kullanılmasında çekimser kalması en önemli sebep olarak ifade edilmiştir.

Tekiner (2020), üç farklı havzada yer alan sulama birlikleri üzerine gerçekleştirdiği performans değerlendirme çalışmasında, 9 yıllık ortalama SÜTP oranının %33,5-87,9 arasında olduğunu belirtmiştir. Ersöz (2019), Bursa'da bulunan 10 sulama birliğinde 2018 yılı verilerini kullanarak yaptığı karşılaştırmalı değerlendirme çalışmasında SÜTP oranını %39-87 aralığında bulunduğunu ifade etmiştir. Kenya'daki 3 sulama şebekesinde 2011-2017 yılları arasında yapılan bir çalışmada SÜTP %51-94 aralığında hesaplanmıştır (Muema ve ark., 2018).

Tablo 3

Su ücreti toplama performansı

Sulama Birliği	Yıllar	Ortalama Su Ücreti (TL da ⁻¹)	Tahakkuk Eden Su Ücreti (TL)	Toplanan Su Ücreti (TL)	SÜTP (%)
Pınar	2010	26,71	439.485	133.426	30,4
	2011	33,28	379.236	127.566	33,6
	2012	23,49	431.837	144.401	33,4
	2013	24,94	509.840	156.021	30,6
	2014	EV	EV	EV	EV
	2015	30,21	447.427	174.740	39,1
	2016	30,56	569.694	218.521	38,4
	2017	33,84	679.897	489.530	72,0
	Ortalama	28,83			39,6
Truva	2010	28,85	285.236	91.772	32,2
	2011	17,54	256.901	135.707	52,8
	2012	36,53	812.654	532.557	65,5
	2013	31,88	996.508	688.423	69,1
	2014	39,90	825.159	516.748	62,6
	2015	40,01	976.373	676.516	69,3
	2016	33,90	898.594	573.406	63,8
	2017	45,29	1.404.108	1.204.921	85,8
	Ortalama	34,24			62,6
Bayramiç-Ezine	2010	17,74	553.620	101.508	18,3
	2011	19,63	655.284	191.374	29,2
	2012	30,60	1.023.047	240.110	23,5
	2013	29,57	1.073.683	142.620	13,3
	2014	29,77	996.713	421.838	42,3
	2015	32,72	1.237.249	379.679	30,7
	2016	35,49	1.087.194	452.166	41,6
	2017	39,68	1.687.260	700.727	41,5
	Ortalama	29,40			30,1
Biga	2010	26,81	1.218.169	480.966	39,5
	2011	32,85	1.428.427	572.380	40,1
	2012	44,67	1.866.530	655.958	35,1
	2013	41,75	2.268.109	871.095	38,4
	2014	30,53	940.854	327.039	34,8
	2015	40,21	1.981.417	860.405	43,4
	2016	36,97	1.201.720	652.949	54,3
	2017	28,93	974.170	566.149	58,1
	Ortalama	35,33			43,0

EV: Eksik veri

4.2. Mali Yeterlilik Oranı (MYO)

Mali yeterlilik oranı, sulama şebekesinin ait olduğu yılda mali bakımdan kendine yetebilirliği yani gelir gider dengesini ele alan önemli ekonomik göstergelerden biridir. Gösterge ile ilgili veriler Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4

Mali yeterlilik oranı

Sulama Birliği	Yıllar	Toplam Gelir	Toplam İşletme Bakım Yönetim Masrafı (TL)	MYO (%)
Pınar	2010	364.546	336.904	1,10
	2011	191.554	282.051	0,70
	2012	578.130	301.248	1,90
	2013	477.850	539.629	0,90
	2014	EV	EV	EV
	2015	421.846	502.195	1,00
	2016	551.663	587.588	0,90
	2017	972.351	572.945	0,90
	Ortalama			1,06
Truva	2010	171.952	100.184	1,72
	2011	210.451	166.762	1,26
	2012	729.043	429.322	1,70
	2013	922.248	695.480	1,33
	2014	883.883	928.632	0,95
	2015	908.896	918.673	0,99
	2016	811.588	966.432	0,84
	2017	2.145.480	1.618.180	1,33
	Ortalama			1,26
Bayramiç-Ezine	2010	698.673	563.046	1,24
	2011	667.443	596.464	1,12
	2012	747.957	638.005	1,17
	2013	1.586.175	966.295	1,64
	2014	1.227.512	924.202	1,33
	2015	811.974	919.062	0,88
	2016	1.262.119	1.266.323	1,00
	2017	2.102.223	1.590.939	1,32
	Ortalama			1,21
Biga	2010	1.018.041	861.652	1,18
	2011	1.164.537	1.070.819	1,09
	2012	1.461.935	1.298.911	1,13
	2013	1.927.546	1.962.488	0,98
	2014	1.203.854	1.452.844	0,83
	2015	1.406.263	1.584.785	0,89
	2016	1.863.245	2.058.746	0,91
	2017	1.459.011	1.720.288	0,85
Ortalama			0,98	

EV: Eksik veri

Tablo 4’de verilen MYO için 8 yıllık ortalamalara bakıldığında Pınar’da 1,06, Truva’da 1,26, Bayramiç-Ezine’de 1,21 ve Biga Sulama Birliği’nde ise 0,98 olarak gerçekleşmiştir. Yıllık veriler göz önüne alındığında en yüksek ve en düşük MYO değerleri ise sırasıyla Pınar’da 1,90-0,70, Truva’da 1,72-0,84, Bayramiç-Ezine’de 1,65-0,88 ve Biga’da 1,18-0,83 olduğu tespit edilmiştir. Pınar’da 2014-2016 arasındaki üç yıllık süreçte MYO değerindeki düşüşün o yıllarda gerçekleşen sel nedeniyle bakım-onarım masraflarındaki artış ve su kullanıcıların yine sel nedeniyle verim azalmasından dolayı sulama suyu ücretlerinin ödenmesinde yaşanan gecikmelerin neden olduğu ifade edilmiştir.

2011 yılında yürürlüğe giren 6172 sayılı Sulama Birlikleri Kanununda “*Birliklerin yaptıkları çalışmalarda kar gayesi güdülemez*” hükmü yer almaktadır ve bu hüküm gereği MYO değerinin 1,0’ın üstünde olması istenmez (Mevzuat,2022). Kayahan ve Tuylu (2019) Fırat Havzası’nda bulunan Battalgazi Sulama Birliğinde yaptıkları çalışmada MYO’yu, 1,66-3,62 olarak tespit etmişlerdir. Kızıloğlu ve ark,(2018) Aşağı Pasinler Ovası sulama şebekesinde yaptıkları 4 yıllık çalışmada ise bu değeri 0,96-4,72 arasında olduğunu hesaplamışlardır.

4.3. Masrafları Karşılama Oranı (MKO)

Su kullanıcı teşkilatlarının ilgili yılda gerçekleşen sulama suyu ücretlerinin toplanan kısmı ile o yıl şebeke için yapılan toplam giderin ne kadarının karşılanabildiğini gösteren bu oran ile ilgili veriler Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5’e baktığımızda, MKO 2010-2017 yıllarına ait ortalamalar göz önüne alındığında, Pınar’da %45,6, Truva’da %82,4, Bayramiç-Ezine’de %33,7 ve Biga’da %43,2 olarak gerçekleşmiştir. MKO’da yıllık veriler göz önüne alındığında ise en yüksek ve en düşük oranlar sırasıyla Pınar’da %85,4-28,9, Truva’da %124,0-55,6, Bayramiç-Ezine’de %45,6-14,8 ve Biga’da ise %55,8-22,5 olarak gerçekleşmiştir.

Tekiner (2020), yaptığı bir çalışmada pompajlı üç sulama birliğinin MKO değerini yıllık ortalama en yüksek %83,8 en düşük %30,3 olarak tespit etmiştir. Pala ve Tekiner (2019), 4 sulama kooperatifi ile ilgili yaptıkları çalışmada ortalama MKO değerini en düşük %33,6 en yüksek %110 olarak tespit etmişlerdir.

Tablo 5

Masrafları karşılama oranı

Sulama Birliği	Yıllar	Toplanan Su Ücreti (TL)	Toplam İşletme Bakım Yönetim Masrafı (TL)	MKO (%)
Pınar	2010	133.426	336.904	39,6
	2011	127.566	282.051	45,2
	2012	144.401	301.248	47,9
	2013	156.021	539.629	28,9
	2014	EV	EV	EV
	2015	174.740	502.195	35,0
	2016	218.521	587.588	37,2
	2017	489.530	572.945	85,4
	Ortalama			45,6
Truva	2010	91.772	100.184	91,6
	2011	135.707	166.762	81,4
	2012	532.557	429.322	124,0
	2013	688.423	695.480	99,0
	2014	516.748	928.632	55,6
	2015	676.516	918.673	73,6
	2016	573.406	966.432	59,3
	2017	1.204.921	1.618.180	74,5
	Ortalama			82,4
Bayramiç-Ezine	2010	101.508	563.046	18,0
	2011	191.374	596.464	32,1
	2012	240.110	638.005	37,6
	2013	142.620	966.295	14,8
	2014	421.838	924.202	45,6
	2015	379.679	919.062	41,3
	2016	452.166	1.266.323	35,7
	2017	700.727	1.590.939	44,0
	Ortalama			33,7
Biga	2010	480.966	861.652	55,8
	2011	572.380	1.070.819	53,5
	2012	655.958	1.298.911	50,5
	2013	871.095	1.962.488	44,4
	2014	327.039	1.452.844	22,5
	2015	860.405	1.584.785	54,3
	2016	652.949	2.058.746	31,7
	2017	566.149	1.720.288	32,9
	Ortalama			43,2

EV: Eksik veri

4.4. Bakım Masraflarının Gelire Oranı (BMGO)

Bakım masraflarının gelire oranının hesaplanmasında o yıla ait bakım onarım masraflarının yine o yıla ait tahakkuktan tahsil edilen su ücretlerine oranıyla belirlenmektedir. Yani bakım masraflarının karşılanabilirliğini irdeler. Bu orana ait hesaplama parametreleri ve sonuçlar yıllık veriler halinde Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6

Bakım masraflarının gelire oranı

Sulama Birliği	Yıllar	Bakım Onarım Masrafı %	Toplanan Su Ücreti (TL)	BMGO (%)
Pınar	2010	68.291	133.426	51,2
	2011	90.232	127.566	70,7
	2012	22.851	144.401	15,8
	2013	149.460	156.021	95,8
	2014	EV	EV	EV
	2015	87.524	174.740	50,0
	2016	93.755	218.521	42,9
	2017	106.437	489.530	21,7
	Ortalama			49,7
Truva	2010	1.216	91.772	1,3
	2011	41.711	135.707	30,7
	2012	81.420	532.557	15,3
	2013	131.858	688.423	19,2
	2014	281.810	516.748	54,5
	2015	167.339	676.516	24,7
	2016	184.144	573.406	32,1
	2017	290.929	1.204.921	24,1
	Ortalama			25,3
Bayramiç-Ezine	2010	398.002	101.508	392,1
	2011	414.041	191.374	216,4
	2012	232.053	240.110	96,6
	2013	610.641	142.620	428,2
	2014	623.642	421.838	147,8
	2015	558.928	379.679	147,2
	2016	564.799	452.166	124,9
	2017	759.900	700.727	108,4
	Ortalama			207,7
Biga	2010	93.322	480.966	19,4
	2011	159.897	572.380	27,9
	2012	637.872	655.958	97,2
	2013	1.089.958	871.095	125,1
	2014	825.451	327.039	252,4
	2015	790.459	860.405	91,9
	2016	1.216.493	652.949	186,3
	2017	639.286	566.149	112,9
	Ortalama			114,2

EV: Eksik veri

BMGO'da 8 yıllık ortalamalara bakıldığında Pınar %49,7, Truva %25,3, Bayramiç-Ezine %207,7 ve Biga'da %114,2 oranında gerçekleştiği görülmüştür. Diğer bir ifadeyle Pınar ve Truva topladığı su ücretleriyle bakım onarım masraflarını karşılarken Bayramiç-Ezine ve Biga topladıkları sulama suyu ücretiyle bakım onarım masraflarını bile karşılayamamıştır.

Değerlendirilen sulama birliklerinin 2012'den itibaren bakım-onarım masraflarındaki yükselişin 6172 Sayılı Kanunda belirtilen bakım-onarım masraflarında %30 koşulundan kaynaklı olduğu dolayısıyla da bakım-onarım masraflarına ayrılan bütçenin artırıldığı ifade edilmiştir.

Tekiner vd., (2018) 13 su kullanıcı örgütünün ortalama BMGO %31 oranında gerçekleştiğini belirtmişlerdir. Taşpınar (2018), Ankara Haymana Soğulca Sarıkaya Sulama Kooperatifi'nde yaptıkları performans değerlendirme çalışmasında BMGO'nun %21 olduğunu tespit etmişlerdir. Şener ve Kurç (2012), 22 küçük sulama şebekesinde yapmış oldukları performans değerlendirmesinde ise bu oranın %10-223 aralığında değişiklik gösterdiğini ifade etmişlerdir.

4.5. Toplam İşletme Bakım Yönetim Masrafı (TİBYM)

TİBYM, o yılki sulama şebekesinin işletme, bakım ve yönetim için harcanan toplam masrafların sulanan birim alana bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Yani sulama şebekesi tarafından sulanan birim alana yapılan masraf anlamına gelmektedir. Bu göstergenin yıllara göre değişimi de Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7'de ortalama TİBYM incelediğinde, sulanan 1 ha alan için yapılan masraf Pınar'da 230 TL, Truva'da 282 TL, Bayramiç-Ezine'de 224 TL ve Biga'da 309 TL olarak gerçekleşmiştir. Pınar'da 2015 yılında 262 TL ha⁻¹ ile en yüksek, 2012 yılında da 139 TL ha⁻¹ ile en düşük masrafın gerçekleştiği görülmüştür. Truva'da 2010 yılında en düşük değer 82 TL ha⁻¹ olarak kaydedilirken, 2017 yılında demirbaş alımlarının da etkisiyle 527 TL ha⁻¹ ile en yüksek değere ulaştığı belirlenmiştir. Bayramiç-Ezine'de yıllara göre TİBYM düzenli artış göstererek masraf dalgalanmalarının fazla yaşanmadığı görülmüştür. Buna göre Bayramiç-Ezine'de sulanan birim alana harcanan toplam masraf 2010 yılında en düşük 149 TL ha⁻¹, 2017 yılında en yüksek 339 TL ha⁻¹ olarak kaydedilmiştir. Biga'da ise en düşük 2010 yılında 177 TL ha⁻¹ olarak gerçekleşirken, 2016 yılında 440 TL ha⁻¹ ile en yüksek değere ulaşılmıştır.

Sönmez yıldız ve Çakmak (2013), Eskişehir Beyazaltın köyü arazi toplulaştırma alanındaki sulama performans değerlendirme çalışmasında bu değer 2011 yılında 51,98 TL ha⁻¹ olduğunu belirtmişlerdir. Kapan (2010), Asartepe Sulama şebekesinde

gerçekleştirdiği performans değerlendirme çalışmasında dört yıllık (2005-2008) verilere göre TİBYM değerini 60,97-91,56 TL ha⁻¹ aralığında gerçekleştirdiğini hesaplamıştır.

Tablo 7

Toplam işletme bakım yönetim masrafı

Sulama Birliği	Yıllar	Toplam İşletme Bakım Yönetim Masrafı (TL)	Sulanan Alan (ha)	TİBYM (TLha ⁻¹)
Pınar	2010	336.904	1.683	200
	2011	282.051	1.150	245
	2012	301.248	2.165	139
	2013	539.629	2.117	255
	2014	EV	EV	EV
	2015	502.195	1.920	262
	2016	587.588	2.277	258
	2017	572.945	2.295	250
	Ortalama			230
Truva	2010	100.184	1.228	82
	2011	166.762	1.425	117
	2012	429.322	2.458	175
	2013	695.480	2.543	273
	2014	928.632	2.314	401
	2015	918.673	2.604	353
	2016	966.432	2.927	330
	2017	1.618.180	3.068	527
	Ortalama			282
Bayramiç-Ezine	2010	563.046	3.787	149
	2011	596.464	3.698	161
	2012	638.005	3.914	163
	2013	966.295	3.863	250
	2014	924.202	4.141	223
	2015	919.062	4.243	217
	2016	1.266.323	4.326	293
	2017	1.590.939	4.693	339
	Ortalama			224
Biga	2010	861.652	4.861	177
	2011	1.070.819	5.079	211
	2012	1.298.911	4.857	267
	2013	1.962.488	6.074	323
	2014	1.452.844	4.063	358
	2015	1.584.785	5.768	275
	2016	2.058.746	4.677	440
	2017	1.720.288	4.057	424
	Ortalama			309

EV: Eksik veri

4.6. Personel Başına Düşen Masraf (PBDM)

İlgili yıla ait, sulama şebekesinde yöneticiler dahil işletmede istihdam edilen tüm personel ödeneklerinin (maaş, yolluk vb. bazı yöneticilerin aldığı huzur hakkı hariç), personel sayısına bölünmesiyle elde edilmektedir. Gösterge ile ilgili veriler Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8

Personel başına düşen masraf

Sulama Birliği	Yıllar	Toplam Personel Masrafı (TL)	Toplam Personel Sayısı (Kişi)	PBDM (TL kişi ⁻¹)
Pınar	2010	103.401	4,0	25.850
	2011	117.420	5,0	23.484
	2012	146.453	3,8	39.054
	2013	145.278	4,0	36.320
	2014	EV	EV	EV
	2015	215.952	5,0	43.190
	2016	242.741	5,0	48.548
	2017	268.968	5,0	53.794
	Ortalama			38.606
	Truva	2010	68.648	4,0
2011		99.134	4,0	24.784
2012		99.820	4,0	24.955
2013		174.315	6,0	29.053
2014		221.598	6,0	36.933
2015		237.609	6,0	39.602
2016		279.762	6,0	46.627
2017		350.404	6,0	58.401
Ortalama				34.689
Bayramiç-Ezine		2010	246.240	15,5
	2011	337.550	17,0	19.856
	2012	201.239	18,0	11.180
	2013	276.505	14,0	19.750
	2014	244.282	12,5	19.543
	2015	430.537	12,0	35.878
	2016	414.450	10,5	39.471
	2017	543.352	13,0	41.796
	Ortalama			25.420
	Biga	2010	289.842	10,0
2011		290.826	10,0	29.083
2012		323.217	10,5	30.783
2013		352.436	14,5	24.306
2014		542.765	14,5	37.432
2015		496.847	13,0	38.219
2016		604.392	16,0	37.775
2017		711.186	14,0	50.799
Ortalama				34.672

EV: Eksik veri

Tablo 8 incelendiğinde 8 yıllık PBDM ortalaması, Pınar'da 38.606 TL, Truva'da 34.689 TL, Bayramiç-Ezine'de 25.420 TL ve Biga'da 34.672 TL olarak gerçekleşmiştir. Yıllara göre sırasıyla en az ve en çok PBDM değerleri incelendiğinde ise Pınar'da 2011 yılında 23.484 TL, 2017'de 53.794 TL, Truva'da 2012 yılında 16.637 TL iken 2017'de 58.401 TL, Bayramiç-Ezine 2012'de 11.180 TL, 2017'de 41.796 TL olarak gerçekleşirken Biga'da 2013 yılında 24.306 TL iken 2017'de 50.799 TL olarak kayıt altına alınmıştır.

Dikkate alınan 8 yıllık ortalamalara göre Pınar, Truva ve Biga birbirlerine çok yakın değerlerde personel masrafı yaparken Bayramiç-Ezine'nin bu üç birlikten daha az masraf yaptığı görülmüştür. Bunun 2012, 2013 ve 2014 yıllarında personel masraflarının diğer yıllara göre düşük gerçekleşmesinden kaynaklı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca yıllara göre personel sayıları Pınar ve Truva'da fazla değişkenlik göstermezken Bayramiç-Ezine ve Biga'da dalgalanmalar olduğu saptanmıştır. Bayramiç-Ezine'de 2012 yılında personel sayısı artarken toplam personel masrafında azalmanın gerçekleşmesinin sezonluk (geçici) alınan işçilerin maliyetlerinden kaynaklandığı, 2015 yılında ise birlik personelinin fazla mesai ücretlerinin mahkeme kararı ile zamlı asgari ücrete göre ödenmesi sonucunda çok yükseldiği ifade edilmiştir.

Chote (2022) Boyalıca Pompaj Sulaması için 2016 -2020 yılları arasında yaptığı Yüksek Lisans tez çalışmasında PBDM değerini 48.323 TL kişi⁻¹ ile 117.120 TL kişi⁻¹ aralığında hesapladığını belirtmiştir. Özkan ve ark. (2012), Trakya bölgesinde sulama işletmeciliğini devir alan sulama kooperatiflerinden beşinde yaptıkları performans değerlendirme çalışmasında bu göstergede en yüksek masrafın 2010 yılında 15.771 TL kişi⁻¹ ile Altınyazı Karasaz sulamasında, en düşük masrafın ise 2008 yılında 7.546 TL kişi⁻¹ ile Edirne Keşan Kadıköy Dokuzdere Mercan Göletleri sulamasında gerçekleştiğini ifade etmişlerdir.

4.7. Mevzuata Göre Personel Masrafı Oranı (MGPMO)

MGPMO, huzur hakkı alan yöneticiler hariç ilgili yılda, işletme bakım yönetimden sorumlu personel için ödenen toplam masrafın, bir önceki yılda su kullanıcı teşkilatlarının elde ettiği toplam gelirin YDO ile çarpımıyla elde edilen miktara oranını ifade etmektedir. Yani Sulama Birlikleri Çerçeve Ana Statüsüne göre, MGPMO %30 oranını geçerse bu oran %30'un altına inene kadar personel alımı yapılamamaktadır.

Tablo 9’da MGPMO 8 yıllık veri ortalamaları incelendiğinde Pınar’da 2014 ve 2015 yıllarına ait verilere ulaşılamaması nedeniyle o yılların yok sayılarak alınan ortalaması %23,3, Truva’da %22,8, Bayramiç-Ezine’de %20,4 ve Biga’da %16,6 olarak gerçekleştiği görülmüştür.

Tablo 9

Mevzuata göre personel masrafı oranı

Sulama Birliği	Yıllar	Toplam Personel Masrafı (TL)	Olması Gereken Maksimum Personel Masrafı (TL)	MGPMO (%)
Pınar	2010	103.401	163.739	18,9
	2011	117.420	241.696	14,6
	2012	146.453	143.339	30,7*
	2013	123.738	269.875	13,8
	2014	EV	EV	EV
	2015	215.952	EV	EV
	2016	242.741	216.340	33,7*
	2017	268.968	310.043	26,0
	Ortalama			23,3
Truva	2010	68.648	72.008	28,6
	2011	99.134	120.872	24,6
	2012	99.820	107.254	27,9
	2013	174.315	314.640	16,6
	2014	221.598	406.416	16,4
	2015	237.609	377.703	18,9
	2016	279.762	376.514	22,3
	2017	350.404	390.380	26,9
	Ortalama			22,8
Bayramiç-Ezine	2010	246.240	333.150	22,2
	2011	337.550	380.657	26,6
	2012	201.239	365.880	16,5
	2013	276.505	477.317	17,4
	2014	244.282	831.519	8,8
	2015	430.537	572.078	22,6
	2016	414.450	520.046	23,9
	2017	543.352	651.499	25,0
	Ortalama			20,4
Biga	2010	289.842	303.097	28,7
	2011	290.826	445.185	19,6
	2012	323.217	653.457	14,8
	2013	352.436	834.196	12,7
	2014	542.765	1.098.202	14,8
	2015	496.847	1.081.366	13,8
	2016	604.392	1.282.062	14,1
	2017	711.186	1.496.433	14,3
	Ortalama			16,6

EV: Eksik veri

* Mevzuata uygun olmayan yıl değeri

Bir başka ifadeyle buradaki her SB 8 yıllık ortalamaya göre mevzuata uygun olarak hareket etmiştir. Ancak mevzuat, çok yıllık ortalamalara göre değil yıllık değerlere göre uygulanmaktadır.

MGPMO'da yıllık bazdaki en düşük ve en yüksek değerler göz önüne alındığında Pınar'da %13,8-33,7, Truva'da %16,4-28,6, Bayramiç-Ezine'de %8,8-26,6 olarak gerçekleşirken Biga'da %12,7-28,7 olarak hesaplanmıştır. Yıllık MGPMO değerlerine göre incelemesi yapılan dört sulama birliğinden sadece Pınar SB'de 2012 ve 2016 yıllarında mevzuata uygun olmayan personel harcaması gerçekleştirildiği tespit edilmiştir.

MGPMO Pınar'da 2012 yılında %30,3 olarak gerçekleşmesine rağmen 2013 yılında personel sayısı artırılmıştır (Tablo 8). Bu oran 2016'da yine mevzuata göre fazla (%33,7) gerçekleşmiş ancak 2017 yılında personel sayısı aynı kalmıştır. Pınar'da 2012 ve 2016 yıllarında diğer yıllara oranla personel maaşlarında daha yüksek artış yapıldığı bunun da en önemli sebebinin yönetim değişikliğinden kaynaklandığı ifade edilmiştir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çanakkale il sınırları içerisinde bulunan Pınar, Truva, Bayramiç-Ezine ve Biga Sulama Birliklerinin 2010-2017 yılları arasındaki 8 yıllık bazı performans göstergeleri kullanılarak ekonomik etkinlik bakımından sulama sistem performansları değerlendirilmiştir. Değerlendirmede kullanılan ekonomik gösterge FAO tarafından geliştirilen karşılaştırmalı değerlendirme rehberinden elde edilirken ülkemizde uygulanan Su Çerçeve Direktifindeki mevzuatı dikkate alan ve mevzuata göre personel masraf oranı adı verilen yeni bir gösterge geliştirilmiştir.

Değerlendirmeye alınan sulama birliklerinde SÜTP; 2010-2017 yılları arasındaki 8 yıllık verilere göre en az, ortalama ve en çok oranlar sırasıyla Pınar'da %30,4-%39,6-%72,0, Truva'da %32,2-%62,6-%85,8, Bayramiç-Ezine'de %13,3-%30,1-%42,3 ve Biga'da %35,1-%43,0-%58,1 olarak gerçekleşmiştir. MKO; sırayla Pınar'da %28,9-%46,62-%85,4, Truva'da %55,6-%82,39-%124,0, Bayramiç-Ezine'de %14,8-%33,65-%45,6 ve Biga'da %22,5-%43,20-%55,8 olarak kayıt altına alınmıştır. Diğer bir ekonomik gösterge BMGO'da yine en az, ortalama ve en çok oranlar, Pınar'da %21,7-%49,7-%95,8, Truva'da %1,3-%25,25-%54,5, Bayramiç-Ezine'de %96,6-%207,71-%428,2 ve Biga'da %19,4-%114,2-%252,4 olarak tespit edilmiştir. Birim sulanan alana harcanan toplam masrafı ifade eden TİBYM'de değerler sırayla Pınar'da 139-230-262 TL ha⁻¹, Truva'da 82-282-527 TL ha⁻¹, Bayramiç-Ezine'de 161-224-339 TLha⁻¹ ve Biga'da ise 177-309-440 TL ha⁻¹ olarak kaydedilmiştir. Birliklerin gelir-gider dengesini gösteren en önemli ekonomik göstergelerin başında gelen MYO'da en düşük, ortalama ve en yüksek değerler sırasıyla, Pınar'da 0,70-1,06-1,90, Truva'da 0,84-1,26-1,72, Bayramiç-Ezine'de 0,88-1,21-1,65 olarak gerçekleşirken Biga'da 0,83-0,98-1,18 olarak hesaplanmıştır. Gerek daimi gerekse geçici personelin çalıştıkları süre dikkate alınarak hesaplanan yıllık PBDM'de en düşük, ortalama ve en yüksek masraflar Pınar'da 23.484-37.836-53.794 TL kişi⁻¹, Truva'da 16.637-33.650-58.401 TL kişi⁻¹, Bayramiç-Ezine'de 11.180-25.420-41.796 TL kişi⁻¹ ve Biga'da 24.306-34.672-50.799 TL kişi⁻¹ olarak hesaplanmıştır.

Her yıl valiliğin görevlendirdiği bir grup tarafından mali açıdan denetlenen sulama birlik yönetimleri, toplam personel masrafını bir önceki yılın gerçekleşen bütçesinin YDO

ile çarpılmasıyla elde edilen rakamının %30'unu geçmesini istemezler. Bu durumu ortaya koymak amacıyla sulama birliklerinde en düşük, ortalama ve en yüksek MGPMO değerleri Pınar'da %13,8-%14,6-%33,7, Truva'da %16,4-%22,8-%28,6, Bayramiç-Ezine'de %8,8-%20,4-%26,6 ve Biga'da %12,7-%16,6-%28,7 olarak gerçekleştiği tespit edilmiştir.

Çalışmada kullanılan göstergelerden elde edilen sonuçlarda ekonomik bakımdan diğer üç sulama birliğine göre Truva SB daha avantajlı birlik iken Bayramiç-Ezine SB daha dezavantajlı birlik olmuştur. Ancak Truva Sulama Birliği de dahil değerlendirilmesi yapılan her sulama birliğinden beklenen ekonomik etkinlik performanslarının yeterli olmadığı anlaşılmıştır. Bu nedenle bu birliklerin öncelikli olarak uygulaması gereken önlemler aşağıda açıklanmıştır.

- Şebekelerin sulama sezonu öncesinde, sezon içerisinde ve sezon sonrasında ihtiyaç duyulan bakım-onarım çalışmalarını titizlikle zamanında yaparak, bir yandan büyük onarım masraflarına engel olabilecek, bir yandan sulama sezonu içerisindeki onarım gerektiren durumları ve akabinde sulamanın aksamasıyla meydana gelecek verim azalmalarına engel olarak çiftçilerin güveni kazanılabilecektir. Kazanılan güven beraberinde sulama oranını artırarak birim alandan elde edilen üretim kapasitesinin artmasına da sebep olacaktır.
- Sulama suyu ücret tarifesinin belirlenmesinde daha titiz davranılmasıyla, sulamaya açılan alanlarda daha fazla sulu tarımın yapılması teşvik edilecek, basınçlı sulama yöntemi kullanan çiftçilere makul seviyede indirim uygulanarak mevcut su ile daha fazla alanın sulanması sağlanabilecek ve dolayısıyla da su ücreti toplama performansı beklenen seviyelere ulaşabilecektir.
- Sulama suyu ücretinin toplanmasında kanuni zorunluluklar titizlikle yerine getirilerek bir yandan sulama suyu ücretini zamanında ödeyen çiftçilerin güveni kazanılacak, bir yandan yönetimin yaptırım gücü artacak ve dolayısıyla bir yandan da su ücreti toplama performansı beklenen seviyelere ulaşabilecektir.
- Yönetim faaliyetlerinin ilgili mevzuatlara uygunluğu, her yıl düzenli olarak yapılması gereken izleme-değerlendirme uygulamaları ile denetlenerek meydana gelebilecek olumsuzluklar önlenilecektir.

KAYNAKÇA

- Abernethy, C. L. (1986). Performance measurement in canal water management: a discussion. ODI/IIMI irrigation management network paper.
- Akçay, S. (2018). Sulama Birliklerinin Ekonomik ve Kurumsal Performansının Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi: Batı Ege Örneği. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 24 (2).109-115.
- Aktürk, D., Tekiner, M., Savran, F., Tatlıdil, F.F. (2010). Bayramiç-Ezine Sulama Birliğinin Ekonomik Göstergeler ile Sulama Sistem Performansının Değerlendirilmesi. *9.Tarım Ekonomisi Kongresi*, 22-24 Eylül, Şanlıurfa.
- Alcon, F., García-Bastida, PA., Soto-García, M., MartínezAlvarez, V., Martin-Gorriz, B., Baille, A. (2017). Explaining the performance of irrigation communities in a water-scarce region. *Irrigation science*, 2017, 35(3): 193-203.
- Anonim, (2018). Sulama Birlikleri Yıllık İzleme ve Değerlendirme Raporu (2017). Bayramiç-Ezine Sulama Birliği Kayıtları, Çanakkale.
- Bedir, D. (2023). Su Kullanıcı Teşkilatlarının Sulama Sistem Performansının Değerlendirilmesinde Negatif Puanlama Yaklaşımı. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tarımsal Yapılar ve Sulama Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Chamber, R. (1988). Managing Canal Irrigation. Practical Analysis from South Asia, New Delhi, Oxford University Press and IHB Publishing.
- Chote, B. H. (2022). Boyalıca Pompaj Sulamasında Sulama Performansının Değerlendirilmesi. Bursa Uludağ Üniversitesi Fen BilimleriEnstitüsü, Biyosistem Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Cin, S. ve Çakmak, B. (2017). Ankara Beypazarı Başören Sulama Kooperatifi'nde Sulama Performansının Değerlendirilmesi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 34(2), 10-19.
- Çakmak, B., Tekiner, M. (2009). Çanakkale Kepez Kooperatifinde Sulama Performansının Değerlendirilmesi. *1. Ulusal Sulama ve Tarımsal Yapılar Sempozyumu*, 27-29 Mayıs 2009,Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.

- Değirmenci, H., Arslan, F. (2018). Sulama Birliklerine Devredilen Sulama Şebekelerinde İşletme Bakım Giderlerinin Analizi. *Su Kaynakları*, 3(1). 16-23. *Dergisi*, 34(2), 10-19.
- Diker, C.(2018). Aşağı Seyhan Ovası Sulama Birliklerinin Değerlendirilmesi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Djumaboev, K., Hamidov, A., Anarbekov, O., Gafurov, Z., Tussupova, K. (2017). Impact of Institutional Change on Irrigation Management: A Case Study from Southern Uzbekistan. *Water* 9(6): 419.
- DSİ, (2023,25 Mayıs). Devlet Su İşleri. Erişim adresi:<https://www.dsi.gov.tr/Sayfa/Detay/754>
- Ersöz, Ö. (2019). Bursa İlindeki Sulama Birliklerinin Performans Göstergelerinin Karşılaştırmalı Değerlendirmesi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Ersöz, Ö. ve Çamoğlu, G. (2020). Bursa İlindeki Sulama Birliklerinin Performans Göstergelerinin Karşılaştırmalı Değerlendirmesi. *Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 34(2), 267-285.
- Gençoğlu, M., Değirmenci, H. (2019). Sulama Performansının Değerlendirilmesi: “Kırıkhan Sulama birliği Örneği”. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*. 22(2). 436-443.
- Grant, S. B., Saphores, J. D., Feldman, D. L., Hamilton, A. J., Fletcher, T. D., Cook, P. L., ... & Marusic, I. (2012). Taking the “waste” out of “wastewater” for human water security and ecosystem sustainability. *science*, 337(6095), 681-686.
- Kapan, E. (2010). Asartepe Sulama Birliğinde Sulama Performansının Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Kayahan, G.B., Tuylu, G.İ. (2019). Fırat Havzası Şahnahan Ovası’nda Battalgazi Sulama Birliği’nin Sulama Performansının Değerlendirilmesi. Harran Üniversitesi Fen

Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Yapılar ve Sulama Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Kırnak, H., Karaca, L. (2017). Sarıoğlan sulama birliği sahasında sulama performansının değerlendirilmesi. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 6 (Özel Sayı, BSM 2017), 35-41.

Kızıloğlu F.M., şahin, Ü., Diler, S., akmakçı, T., Öztaşkın, S. (2018). Aşağı Pasinler Ovası Sulama şebekesinin Performansının (2012-2016) Değerlendirilmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*,28(4): 466-472

Koç, C. (1997). Büyük Menderes Havzası Sulama şebekelerinde Organizasyon-Yönetim Sorunları ve Yeni Yönetim Modelleri Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, Doktora Tezi.

Malano, H. M, and Burton, M. (2001). Guidelines for benchmarking performance in the irrigation and drainage sector (No. 5). Food & Agriculture Org.

Malano, H., Burton, M., Makin, I. (2004). Benchmarking Performance in the Irrigation and Drainage Sector: A Tool for Change. *Irrigation and Drainage Irrig. and Drain.*, 53(2): 119-133.

Mevzuat. (2023, 25 Mayıs). 6172 Sayılı Sulama Birlikleri Kanunu. Erişim Adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6172.pdf>.

Molden, D., Sakthivadivel, R., Perry, C.J., Fraiture, C., Kloezen, V.H., 1998. Indicators for Comparing Performance of Agricultural Systems. Research Report 20. In: International Irrigation Management Institute (IWMI), Colombo, Sri Lanka.

Molden, D. J., Gates, T. K. (1990). Performance Measures for Evaluation of Irrigation-Water-Delivery Systems. *Journal of Irrigation and Drainage Engineering*. 116(6): 804-823.

MTS. (2023, 25 Mayıs). Sulama Birlikleri ereve Ana Statüsü. Erişim adresi:<https://mevzuattakip.com.tr/mevzuat/sulama-birligi-cerceve-ana-statusu>

Murray-Rust, D.H. and Snellen, W.B. (1993). Irrigation System Performance Assessment and Diagnosis. IIMI/ILRI/IHEE Publication, IWMI, Colombo, Sri Lanka.

- Muema FM, Home PG, Raude JM. (2018). Application of Benchmarking and Principal Component Analysis in Measuring Performance of Public Irrigation Schemes in Kenya. *Agriculture*. 8(10):162.
- Özkan, E., Hurma, H., Aydın, B., Aktaş, E., Özdemir, G., Azabağaoğlu, Ö. (2012). Trakya'daki Başlıca Sulama Kooperatiflerinin Kırsal Kalkınma Yönünden Bazı Performans Göstergeleri. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 1 (1), 2005-2014. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/bsbd/issue/43799/537991>
- Pala, M., Tekiner, M. (2019).Balıkesir'deki Bazı Su Kullanıcı Örgütlerinin Sulama Sistem Performansının Karşılaştırmalı Değerlendirmesi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. *Sempozyumu, İzmir*, 411-418.
- Phadnis, SS. and Kulsreshtha, M. (2011). Benchmarking as a Tool for Improvement of System Performance: Case of Samrat Ashok Sagar Irrigation Project, Madhya Pradesh, India. *Journal of Environmental Research and Development*, 5(4): 984-996.
- Plusquellec H.(2003). Irrigation Challenge; increasing irrigation contribution to food security to higher water productivity from canal irrigation system. IPTRID Issue Paper 4. Rome. 25 p.
- Rodriguez, Diaz J.A., Camacho Poyato, E., Lopez Luque, R. (2004). Applying Benchmarking and Data Envelopment Analysis (DEA) Techniques to Irrigation Districts in Spain. *Irrigation and Drainage*, 53, 135-143.
- Sesveren, S., Karakaya, F. G. (2019). Kartalkaya Sol Sahil Sulama Birliği Bazı Performans Göstergeleri, Sulama Problemleri ve Çözüm Önerileri. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 9(1), 76-84.
- Sönmez yıldız, E., Çakmak, B. (2013). Eskişehir Beyazaltın Köyü Arazi Toplulaştırma Alanında Sulama Performansının Değerlendirilmesi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 26(1): 33-40
- Şener, M., Kurç, H.C. (2012). Küçük Sulama Şebekelerinde performans Değerlendirmesi: Trakya Bölgesi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*,9(2).

- Tahbaz, S., N., Koupahi, M. and Nazari, M.R. (2010). Investigating on the Performance of Participatory Irrigation Management in Iran: Case Study-Tajan Water User Association. *Journal of Economics and agriculture Development*, 24(2), 205-216.
- Taşpınar, C. (2018). Ankara Haymana Soğulca Sarıkaya Sulama Kooperatifi'nde Tarımsal Su Kullanımının Değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Tekiner, M. (2008). Yüzey Sulama Sistemlerinde Sulama İşletmeciliği Model Yaklaşımı. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.
- Tekiner, M., Çakmak, B. (2012). Aynı Kaynaktan Su Alan Üç Sulama Birliğinde Su Yönetim Performansının Değerlendirilmesi. *II. Ulusal Sulama ve Tarımsal Yapılar Sempozyumu, İzmir*, 411-418.
- Tekiner M., Aktürk D., Arısoy, H. (2018). Konya'daki DSİ Küçük Sulama Projelerinde Performansın Ekonomik Göstergelerle Değerlendirilmesi. VII. Uluslararası Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Kongreler Serisi, Tekirdağ, 24-25 Mart, V.II, pp.141-149.
- Tekiner, M. (2020). Pompajlı Su Temin eden Bazı Sulama Birliklerinin Sulama Sistem Performansının Değerlendirilmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*. 7(4). 1087-1097.
- Tekiner, M., Aktürk, D., Dikici E. (2021). Sulama Sistem Performansının Değerlendirilmesi: Truva Sulama Örneği. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*. 8(4). 1110-1118.
- Tekiner, M. (2023). Türkiye'de Uygulanan Tarımsal Su Kullanım Hizmet Bedeli Algoritmaları ve Tarifelerinin Değerlendirilmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, Çanakkale.
- WWF, (2022, 12 Ekim). *Türkiye'nin Su Riskleri Raporu 2014*: World Water Forum Türkiye Yayınları. Erişim adresi: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/turkiyenin_su_riskleri_raporu_web.pdf

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

İsim SOYİSİM :

Doğum Yeri :

Doğum Tarihi :

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi :

Bildiği Yabancı Diller :

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

a) Yayınlar

İLETİŞİM

E-posta Adresi :

ORCID :