



**T.C.
YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TARIM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**SULAMA BİRLİKLERİNİN PERFORMANSI VE ÜRETİCİ
MEMNUNİYETİNİN BELİRLENMESİ; YOZGAT İLİ
ÖRNEĞİ**

MURAT BARAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman: Doç. Dr. Merve AYYILDIZ

EYLÜL – 2023

YOZGAT

T.C.
YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TARIM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

SULAMA BİRLİKLERİNİN PERFORMANSI VE ÜRETİCİ
MEMNUNİYETİNİN BELİRLENMESİ; YOZGAT İLİ
ÖRNEĞİ

MURAT BARAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman: Doç. Dr. Merve AYYILDIZ

EYLÜL – 2023

YOZGAT



YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
LİSANSÜSTÜ TEZ ONAY FORMU

T.C.

YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Enstitümüzün Tarım Bilimleri Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Murat BARAN'ın hazırladığı “**Sulama Birliklerinin Performansı Ve Üretici Memnuniyetinin Belirlenmesi; Yozgat İli Örneği**” başlıklı tezi ile ilgili tez savunma sınavı, Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri gereğince 31/08/2023 günü saat 13.00'da yapılmış, tezin onayına oy birliği ile karar verilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Adnan ÇİÇEK

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Merve AYYILDIZ

(Danışman)

Jüri Üyesi : Doç. Dr. GÜNGÖR KARAKAŞ

ONAY:

Bu tezin kabulü, Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../..... tarih ve sayılı Enstitü Yönetim Kurulu Kararı ile onaylanmıştır.

...../...../.....

Prof. Dr. Prof. Dr. Hasan Güner BERKANT

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

TEZ BEYANI

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan eder, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Murat BARAN

31/08/2023

ÖN SÖZ

Çalışma, Yozgat İli Sulama Birliklerinin ekonomik etkinliklerinin tespiti ve birliklerin ve üreticilerin birlik faaliyetleri ile ilgili olarak ortaya çıkan sorunların tespiti ve çözüm yollarını ortaya koymak amacıyla yapılmıştır

Öncelikle tez konumu seçerken ve tez çalışmam sırasında bana yardım ve desteklerini esirgemeyen, başta danışman hocam Sayın Doç. Dr. Merve AYYILDIZ olmak üzere tez savunma jürisinde yer alan Prof. Dr. Adnan ÇİÇEK'e ve Doç. Dr. Güngör KARAKAŞ'a içtenlikle teşekkür ederim. Yardım talebimi geri çevirmeyip tez çalışmamda kaynak sağlayan Yozgat İlinde faal 5 sulama birliğinin çalışan ve yöneticilerine, DSİ 123.Şube Müdürlüğü çalışanlarına ve desteklerinden dolayı Sayın Hocam Dr. Öğr. Üyesi Bekir AYYILDIZ'a teşekkür ederim.

Murat BARAN

31/08/2023

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SULAMA BİRLİKLERİNİN PERFORMANSI VE ÜRETİCİ MEMNUNİYETİNİN BELİRLENMESİ; YOZGAT İLİ ÖRNEĞİ

MURAT BARAN

**YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TARIM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

TEZ DANIŞMANI: DOÇ. DR. MERVE AYYILDIZ

Temiz su kullanımına en fazla ihtiyaç duyan sektörün tarım sektörü olması nedeniyle bu alanda su yönetimi öncelikli hale gelmektedir. Türkiye’de tarımsal sulama yönetimi yerel kamu kurumları, sulama birlikleri ve sulama kooperatifleri tarafından yürütülmektedir. Sulama birlikleri üretici katılımlı olması ve toplam sulama alanının %23’lük payını işletmesi nedeniyle su yönetiminde önemli bir yere sahiptir. Bu çalışmada Yozgat ilindeki sulama birliklerinin performans değerlendirmesi ve üreticilerin birliklerin sağlamış olduğu hizmetlere ilişkin görüşlerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 2022 yılına ilişkin Yozgat ilindeki birliklerden alınan ikincil veriler ve Nisan-Aralık döneminde 150 üreticiden yüz yüze anket yoluyla elde edilen veriler çalışmanın ana materyalini oluşturmaktadır. Elde edilen veriler ışığında, 5 sulama birliğinin su dağıtım ve mali performansları detaylı bir şekilde incelenmiştir. Bunun sonucunda su dağıtım ve mali performans boyutunda birlikler arasında önemli farklılıkların olmadığı ve bu birliklere ilişkin incelenen performanslarının istenilen seviyede olmadığı tespit edilmiştir. Üreticilerin birlik yönetimi ve birlik hakkındaki görüşlerine bakıldığında ise su dağıtım, bakım-onarım ve eğitim-danışmanlık hizmetlerinden yeteri düzeyde memnun olmadıkları belirlenmiştir. Gerek üretici görüşleri gerek ise birliklerin performans değerlendirmeleri sonucunda birliklerin etkin ve sürdürülebilir işletme yapısı kazanmasında çeşitli iyileştirme ve geliştirmelere ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Özellikle su dağıtım ve bakım onarım hizmetlerinin iyileştirilmesi su ücretlerinin zamanında toplanmasında ön ödemeli sayaç ve kapalı sulama sistemine geçişin katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Birliklerin daha etkin hizmet sağlamasında DSİ ve ilgili kuruluşların mali ve personel desteği sağlamasının önemli olabileceği ifade edilebilir. Sulama ve sulama sistemlerine yönelik eğitim hizmetlerinin iyileştirilmesinin ve birlik yönetiminde şeffaflığın ve üretici katılımındaki artışın üreticilerde aidiyet duygusunu arttırması ve bununla birlikte bilinçli sulama yapılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2023 xiii+ 61 Sayfa

Anahtar Kelimeler: Sulama birlikleri, Performans kriterleri, Sulama oranı, Su yönetimi

ABSTRACT

MASTER THESIS

DETERMINING THE PERFORMANCE OF IRRIGATION ASSOCIATIONS AND PRODUCER SATISFACTION; EXAMPLE OF YOZGAT PROVINCE

MURAT BARAN

**YOZGAT BOZOK UNIVERSITY
SCHOOL OF GRADUATE SCHOOL
DEPARTMENT OF AGRICULTURAL SCIENCES**

SUPERVISOR: ASSOC. PROF. DR. MERVE AYYILDIZ

Since the sector that needs the use of clean water the most is the agricultural sector, water management becomes a priority in this area. Agricultural irrigation management in Turkey is carried out by local public institutions, irrigation unions and irrigation cooperatives. Irrigation unions have an important place in water management because they have producer participation and operate a 23% share of the total irrigation area. In this study, it was aimed to evaluate the performance of irrigation unions in Yozgat province and to reveal the opinions of producers regarding the services provided by the unions. For this purpose, secondary data received from the unions in Yozgat province for 2022 and data obtained through face-to-face survey from 150 producers in the April-December period constitute the main material of the study. In the light of the data obtained, the water distribution and financial performances of 5 irrigation associations were examined in detail. As a result, it was determined that there were no significant differences between the unions in terms of water distribution and financial performance and that the examined performances of these unions were not at the desired level. When the producers' opinions about the union management and the union are examined, it has been determined that they are not satisfied enough with the water distribution, maintenance-repair and training-consultancy services. As a result of both the producer opinions and the performance evaluations of the unions, it is seen that various improvements and developments are needed in order for the unions to gain an effective and sustainable business structure. It is thought that the transition to prepaid meters and closed irrigation systems will contribute to the improvement of water distribution and maintenance and repair services, and the timely collection of water fees. It can be stated that it may be important for DSI and related organizations to provide financial and personnel support for the unions to provide more effective service. It is thought that the improvement of training services for irrigation and irrigation systems, transparency in union management and increase in producer participation will increase the sense of belonging of producers and thus contribute to conscious irrigation.

2023, xiii + 61 Pages

Keywords: Irrigation unions, Performance criteria, Irrigation rate, Water management

İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEZ ONAY FORMU	iii
TEZ BEYANI.....	iv
ÖN SÖZ.....	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
TABLolar LİSTESİ	x
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Konunun Önemi.....	1
1.2. Konunun Amacı.....	3
1.3. Konunun Kapsamı	4
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. Araştırma Bölgesine İlişkin Bilgiler	5
2.1.2. Araştırma Bölgesinin İklim ve Toprak Özellikleri	5
2.1.3. Sulama Kaynakları ve Sulama Durumu	7
2.2. Sulama Birliklerine İlişkin Bilgiler.....	8
2.2.1. Boğazlıyan Sulama Birliği	8
2.2.2. Esenli Sulama Birliği	9
2.2.3. Musabeyli Sulama Birliği.....	9
2.2.4. Paşaköy Sulama Birliği	10

2.2.5. Yenimahalle Sulama Birliği	11
2.3. Literatür Özetleri.....	12
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	16
3.1. Materyal	16
3.2. Yöntem.....	16
3.2.1. Sulama Birliklerinden Toplanan Verilerin Analiz Edilmesinde Kullanılan Yöntem	16
3.2.2. Anket Yoluyla Elde Edilen Verilerin Değerlendirilmesi.....	18
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	21
4.1. Sulama Birliklerine İlişkin Performans Değerlendirmesi.....	21
4.1.1. Sulama Birliklerinin Su Dağıtım Performansı.....	21
4.1.2. Sulama Birliklerinin Mali Performansı.....	24
4.2. Saha Araştırmasına İlişkin Bulgular	28
4.2.1. İşletme ve Üreticilere Ait Genel Bilgiler	28
4.2.2. İşletmelerin Arazi Varlığı ve Kullanım Durumu	29
4.2.3. İşletmelerin Ürünler Bazında Sulama Bilgileri.....	32
4.2.4. Sulama Birliğinin Sulama Faaliyetlerinin Tarımsal Üretim Üzerindeki Etkisi .	34
4.2.5. İşletmelerin Sulama Birliklerinin Yeterliliği Hakkındaki Görüşleri.....	37
4.2.6. Tarımsal Sulamaya ve Sulama Birliğinin Su Dağıtımına İlişkin Bilgi Düzeyi..	46
4.2.7. Üreticilerin Sulama Birliklerinin Su Sıkıntısı Durumunda Yaptığı Uygulamalara İlişkin Görüşleri	48

Sayfa

4.2.8. Üreticilerin Sulama Birliklerinden Memnun Olma Durumu	49
4.2.9. Üreticilerin Sulama Birliklerinden Beklentileri	52
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	54
6. KAYNAKLAR.....	57



TABLÖLAR LİSTESİ

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
Tablo 2.1.	Yozgat iline ait ortalama meteorolojik ölçüm değerleri (1929-2022).....6
Tablo 2.2	Yozgat ili tarımsal sulama tesisleri.....7
Tablo 2.3	Boğazlıyan sulama birliği sulama tesisleri genel bilgileri.....8
Tablo 2.4	Esenli sulama birliği sulama tesisleri genel bilgileri.....9
Tablo 2.5.	Musabeyli sulama birliği sulama tesisine ilişkin bilgiler.....10
Tablo 2.6.	Paşaköy sulama birliği sulama tesisleri.....10
Tablo 2.7.	Yenimahalle sulama birliği sulama tesisleri.....10
Tablo 3.1.	Kullanılan performans kriterleri.....17
Tablo 3.2.	Performans kriterlerinin sınıflandırılmasında kullanılan göstergeler.....17
Tablo 3.3.	Kolmogorov-Smirnov normallik test sonuçları.....20
Tablo 4.1.	Sulama birliklerine ilişkin sulama performansları.....21
Tablo 4.2.	Sulama birliklerine ilişkin finansal bilgiler (2022).....24
Tablo 4.3.	Sulama birliklerinin mali performansı (2022).....25
Tablo 4.4.	Sulama birliği üyesi üreticilere ve işletmelerine ait bilgiler.....27
Tablo 4.5.	Arazi mevcudu ve tasarruf şekli (da).....29
Tablo 4.6.	Arazi parçalık durumu.....30
Tablo 4.7.	Arazi niteliği.....30
Tablo 4.8.	Ürünlere göre işletme arazisi dağılımı (da).....30
Tablo 4.9.	Şeker pancarına ilişkin sulama bilgileri.....31
Tablo 4.10.	Buğdaya ilişkin sulama bilgileri.....32
Tablo 4.11.	Üreticilerin sulama birliği faaliyetlerine ilişkin görüşleri.....34
Tablo 4.13.	Üreticilerin sulama birliğinin bakım-onarım hizmetlerine yönelik görüşleri.....40
Tablo 4.14.	Üreticilerin sulama birliğinin danışmanlık eğitim hizmetlerine yönelik görüşleri.....41

Tablo**Sayfa**

Tablo 4.16.	Tarımsal sulamaya ve sulama birliğinin su dağıtımına ilişkin bilgi düzeyi.	45
Tablo 4.17.	Sulama birliğinin su sıkıntısı durumunda yaptığı uygulamalara ilişkin üretici görüşleri.....	47
Tablo 4.18.	Birliğe üye üreticilerin sulama birliğinden memnuniyet düzeyi (%).....	48
Tablo 4.19.	Faktör analizi sonuçları.....	49
Tablo 4.20.	Açıklayıcı faktörler üretici ve işletmeye ilişkin bilgiler ile memnuniyet düzeyi arasındaki ilişki.....	51
Tablo 4.21.	Üreticilerin sulama birliklerinden beklentileri.....	52

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklamalar
m²	: Metrekare
m³	: Metreküp
da	: Dekar
ha	: Hektar
\$	: ABD Doları
°C	: Santigrat Derece
sn	: Saniye
mb	: Milibar
cal	: Kalori
cm²	: Santimetrekare
km²	:Kilometrekare
s	: Saat
m³/ha	:Metreküp/Hektar
°	:Derece
mm	:Milimetre
\$/ha	:Amerikan Doları/Hektar
kişi/ha	:Kişi/Hektar
m³/yıl	:Metreküp/Yıl
TL/ha	:Türk Lirası/Hektar
\$/m³	:Amerikan Doları/Metreküp
personel/ha	:Personel/Hektar
km/personel	:Kilometre/Personel

Simgeler	Açıklamalar
ha/km	:Hektar/Kilometre
m	:Metre
hm³	:Hektometreküp
km²	:Kilometrekare
hm³/yıl	:Hektometreküp/Yıl
kişi/1000ha	:Kişi/1000Hektar
TL/kişi	: Türk Lirası/Kişi
TL/m³	: Türk Lirası/Metreküp
kg	: Kilogram
Ş. İçi	: Şebeke İçi
Ş. Dışı	: Şebeke Dışı

Kısaltmalar	Açıklamalar
DSİ	: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
FAO	: Dünya Tarım Örgütü
GAP	: Güneydoğu Anadolu Projesi
IWMI	: Uluslararası Su Yönetimi Enstitüsü
IPTRID	: Sulama ve Drenajda Uluslararası Teknoloji ve Araştırma Programı
BSB	: Boğazlıyan Sulama Birliği
ESB	: Esenli Sulama Birliği
MSB	: Musabeyli ve Çevre Köyleri Sulama Birliği
PSB	: Paşaköy Sulama Birliği
YSB	: Yenimahalle Sulama Birliği
S.B.	: Sulama Birliği

1. GİRİŞ

1.1. Konunun Önemi

Artan nüfus ile birlikte tarımsal üretim hızla artmaktadır. Bu durum sınırlı kaynakların gerek çevresel gerek ise ekonomik anlamda etkin kullanımını zorunlu hale getirmektedir. Tarım alanlarının sınırlılığı düşünüldüğünde, ihtiyacı karşılamak amacıyla üretimde verimi arttırmaya yönelik çözüm arayışları devam etmektedir (Ayyıldız, 2022). Bunların başında son yıllarda önemli düzeyde azalış gösteren su kaynaklarının, yönetimi yer almaktadır. Nitekim Dünya’da ve Türkiye’de su en çok tarım sektöründe kullanılmakta bunu enerji ve sanayi sektörleri takip etmektedir (Kaplan, 2022).

Tarımsal üretimde sulama verimi arttıran önemli bir girdi olmakla beraber bazı iklim ve coğrafi açıdan uygun olan bölgelerde çoklu ürün yetiştirilmesine katkı sağlamaktadır. Ancak aşırı ve bilinçsiz sulama sonucu toprak yapısında meydana gelen (taban suyu, drenaj, tuzluluk, erezyon) bozulmalar, zamanla verimin azalmasına neden olmaktadır. Birçok konuda olduğu gibi sulama açısından da tarım çevresel anlamda hem etkilenen hem de etkileyen boyuttur. İklim değişimi sonucu ortaya çıkan aşırı doğa olaylarının sıklığı ve süresi iklim ve coğrafi koşullara bağlı olan tarımsal üretimi doğrudan etkilemektedir. Bitkinin ihtiyaç duyduğu suyun temin edilememesi durumunda ise verim ve kalitede düşüş yaşanmaktadır (Üzen ve Çetin, 2012; Aydoğdu ve ark., 2015; Salalı ve ark., 2019). Bu bağlamda yetersiz ve aşırı sulamanın önüne geçilmesini, su kaynaklarının etkin kullanımı, optimum tarımsal su kullanımını ve kapasiteyi arttırmaya yönelik sulama sistemlerini konu alan tarımsal sulama yönetimi gün geçtikçe daha fazla önem arz etmektedir.

Türkiye’de çıkarılan toplam suyun %75’i tarımsal sulamada kullanılmakta oluşu yer altı su rezervleri üzerinde baskı oluşturmaktadır. 11 milyon hektar alanda sulu tarım yapılmakta, bu alanın büyük bir kısmında (%82) salma sulama, diğer kısımlarında ise %17’inde yağmurlama sulama (%17) ve damla sulama (%1) yöntemleri uygulandığı bilinmektedir (İstanbuluoğlu ve Kır, 2011; Turan ve Bayrakdar, 2020). Bu alanların büyük çoğunluğu Devlet Su İşleri Kurumu’na sulamaya açılmış ve ilgili kurumlarca (sulama birlikleri, sulama kooperatifleri, belediyeler, köy tüzel kişilikleri) işletilmesi sağlanmaktadır (Çakmak ve ark.,2008; Aydoğdu ve ark, 2015; Dorak ve ark., 2019).

Günümüzde sulanabilir alan %66.0 düzeyindedir. Birçok gelişme ve iyileştirme projesine karşın etkin bir sulama yönetiminin sağlanamadığı söylenebilir (Çakmak ve ark., 2008; Aküzüm ve ark., 2010; Aydoğdu ve ark., 2015). Sulama yönetimi tarımda sulama amaçlarını gerçekleştirme şekli olup; sulama mevsiminden önce genel sulama planlaması yapılmasını, sulama mevsiminde su dağıtım programlarının hazırlanması, uygulanması ve izlenmesini, sulama sezonu sonrasında da değerlendirme çalışmalarını kapsamaktadır. Su kaynakları yönetiminde yer alan kuruluşlar merkezi idareden, yerel idareye doğru işler yapıdadır ve çok sayıda kuruluş tarafından yürütülmektedir (Özkan ve ark., 2013; Ersöz ve Çamoğlu, 2020).

Sulama birlikleri, sulanan alanların yaklaşık %23'nü işletme yetkisine sahiptir. Sulama birlikleri; Anayasanın 127'nci, 442 sayılı Köy kanununun 47 ve 48'nci, 1580 Sayılı Belediye Kanununun 133 ve 148'nci maddeleri ile 5442 Sayılı İl İdare Kanununun 56'cı maddesine istinaden İçişleri Bakanlığının Tip Tüzüğü ile kurulup, hizmet sahaları içinde bulunan Mahalli İdarelerin onayına müteakip Bakanlar Kurulu Kararı'nın Resmi Gazetede yayınlanması ile tüzel kişilik kazanmaktadır. Birlik üyeleri üreticilerden oluşmakta ve 2018 yılı itibariyle birlik yönetimi DSİ tarafından belirlenmektedir. Üretici odaklı faaliyet yürüten bu işletmelerin etkinliği doğrudan üretime etki etmektedir. Bu anlamda özellikle doğru sulama şekli ve yöntemlerinin benimsenmesinde önemli rol oynamaktadır. Diğer yandan birliğin sağlamakta olduğu bakım-onarım, su dağıtım, eğitim- danışmanlık hizmetlerden yararlanan üreticinin memnuniyeti, birliklerin kalkınma ve gelişim göstergesi olarak değerlendirilebilir (Sarıtaş ve ark., 2001). Birlik yönetimi birlik üyeleri tarafından seçimle belirlenirken; yönetimde şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkesi baz alınarak son beş yıllık süreçte bağlı olduğu teşkilat tarafından atama yoluyla belirlenmektedir. Bu durumun yansımalarının ne olduğu yönünde kesinlik kazanmış bir bilgi olmadığını söylemek gerekir. 2018 yılı itibariyle sulama birliklerinin etkinliğinin arttırılması ve verimlilik sağlamak amacıyla işlerliğini yitirmiş, üye sayıları azalmış sulama birlikleri mülga edilerek başka sulama birliklerine her türlü hak, alacak ve personeli ile birlikte devredilerek birleştirilmesi sağlanmıştır.

Birlik yönetiminin oluşumundaki değişimlerin ve birliklerin birleştirilmesi yoluyla birlik sayısındaki azalışların üreticinin sisteme dahil olma sürecini etkileme düzeyini ne ölçüde değiştirdiği söylemek zordur. Ancak üreticinin sisteme dahil olduğu bir işletmecilik anlayışının, sulama performansında artış sağladığı bilinmektedir. Sulama alt yapısı, planlama, projelendirme, yönetim, iklim koşulları, su ücretleri gibi birçok faktörün sulama

sistem performansında etkili olduğu ifade edilebilir. Son yıllarda birliklerin performansları değerlendirilmesinde çeşitli göstergelerden yararlanılarak; mali, su dağıtım ve üretim performansları ortaya konulmaktadır. Bu performans göstergeleri sulama sisteminin işlevselliğini ortaya koymakla beraber, performans yeterliliğinin sağlanamadığı durumlarda gerekli tedbirlerin alınmasına katkı sağlamaktadır (Çakmak, 2001; Ersöz ve Çamoğlu, 2020). Sulama birliklerinin güçlü ve etkin bir şekilde yönetimi kuşkusuz tarımsal üretim sürecini de olumlu yönde etkileyecektir.

Sulama birlikleri önemli bir sulama alanının işletmeciliğini üstlenmekle birlikte doğrudan suyun kullanıcısı olan üretici ile sulama yönetimde yer almasıyla tarımsal sulamada önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle söz konusu birliklerin sürdürülebilir bir yapı kazanmış olması başarılı bir sulama yönetiminin sağlandığı anlamı taşımaktadır. Birliklerin etkinlik değerlendirmesinde standart göstergeler dikkate alınarak hesaplanan performanslar ile birlik faaliyetlerine ilişkin üretici görüşleri birlikte ele alınmalıdır. Literatürde sulama birliklerinin etkinliğine ilişkin yapılan çalışmaların birçoğu konuyu tek boyutta ele almaktadır. Oysa üreticilerin birlik faaliyetleri hakkındaki görüşlerinin ya da mali, su dağıtım, üretim gibi performans kriterlerinin tek başına ele alınması durumunda yanlış ve tutarsız bir değerlendirme söz konusu olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada ise tarımsal sulamanın yapı taşı olan sulama birliklerinin etkinliği üretici ve birlikler özelinde ele alınmıştır. Konuyu bu yönüyle ele alan çalışma sayısının azlığı çalışmanın özgün değerini arttırmaktadır.

1.2. Konunun Amacı

İklim değişimiyle birlikte birçok ilgili kuruluş su kaynaklarının etkin kullanımına dikkat çekmektedir. Temiz su kullanımının sektörel dağılımında en fazla payı tarım sektörünün alıyor olması ise su yönetim politikalarında tarımsal sulama yönetimine öncelik tanımaktadır. Birleşmiş Milletler Dünya Su Değerlendirme Programı raporuna göre, bitkisel üretim için suyun verimsiz kullanılması sonucunda yer altı su kaynaklarının tükendiği, nehir debilerini azaldığı, habitat alanlarını daraldığı ve sulanan arazilerin yaklaşık % 20'sinde tuzlanma sorunu yaşandığı belirtilmiştir. Bu durumun tuzlanmasına neden olduğu vurgulanırken, tarım ve enerji sektörlerinin çok fazla su ihtiyacı olmasının su kıtlığını daha da hızlandırabileceği belirtilmiştir (WWAP, 2012).

Tarımsal sulama yönetiminde sağlanacak ilerlemelerin kaynak israfını azaltmakla beraber,

tarımsal üretimde verim, kalite ve dolayısıyla gelir artışına katkı sağlayacağı bilinmektedir. Bu bağlamda sulama yönetiminin önemli bir unsuru olan sulama birliği faaliyetlerinin üretici ve performans ölçeğinde bir bütün olarak değerlendirilmesi ve sistemde yaşanan aksaklıkların tespit edilmesi önem arz etmektedir.

Bu çalışmanın temel amacı, sulama birliklerinin su dağıtımı ve mali açıdan etkinliği performans göstergeleri ile ortaya konulması ve üreticilerin sulama birliği faaliyetlerinden memnun olma durumunun belirlenmesidir. Bu bağlamda sulama birliklerinin etkinliğinin değerlendirilmesinde, standardize edilmiş performans kriterlerinden yararlanılmıştır. Üretici memnuniyetinin ortaya konulmasında ise, üreticiler ve işletmelere ilişkin genel bilgiler, birliklerin yürütmüş olduğu su dağıtım, bakım-onarım, eğitim-danışmanlık hizmetleri ile birlik yönetimi hakkındaki görüşleri, sulama birliklerinden beklentileri ve sulama ile ilgili karşılaştıkları sorunlar detaylı bir şekilde incelenmiştir. Çalışmanın ilgili kurum ve kuruluşların tarımsal sulamaya yönelik geliştirecekleri ve iyileştirecekleri politikalara katkı sağlaması hedeflenmiştir.

1.3. Konunun Kapsamı

Sulama birliklerinin su dağıtımı ve mali açıdan etkinliği performans göstergeleri ile ortaya konulması ve üreticilerin sulama birliği faaliyetlerinden memnun olma durumunun belirlenmesi amaçlayan bu çalışma, 2022 üretim döneminde Yozgat ilindeki sulama birlikleri ve sulama birliğine üye olan üreticiler kapsamında ele alınmıştır. Yozgat ili daha çok kuru tarla tarımının yapıldığı bir yer olmasına karşın, son yıllarda yapılan baraj ve gölet yapımlarının etkisiyle sulanabilir arazi varlığı artışı sonucu sulu tarım yapımına olanak tanınmıştır. Diğer yandan bölgede iki şeker fabrikası yer alması nedeniyle geleneksel olarak şeker pancarı yetiştiriciliği yapılmaktadır. Şeker pancarı üretiminde su ihtiyacı yüksek düzeydedir. Karasal iklimin nedeniyle kuraklığın daha fazla hissedildiği ve su kaynaklarının yetersiz olduğu bu bölgede, tarımsal sulamanın etkin bir şekilde yapılması ve üreticilerin bu koşulları dikkate alarak doğru sulama bilincine ulaşması önem arz etmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Araştırma Bölgesine İlişkin Bilgiler

2.1.1. Araştırma Bölgesinin Coğrafi Konumu

Yozgat ili İç Anadolu Bölgesi'nin orta Kızılırmak bölümünde 34 05' - 46 10' doğu meridyenleri, 38 40' - 40 18' kuzey paralelleri arasında yer almaktadır. Yozgat ilinin yüzölçümü 14.123 km² ve deniz seviyesinden yüksekliği ise 1.350 metredir. İlin doğudan batıya gidildikçe yüksekliği azalmaktadır. Doğusunda Sivas; Güneyinde Kayseri, Nevşehir, Kırşehir; batısında Kırıkkale; kuzeyinde ise Amasya, Çorum ve Tokat illeri yer almaktadır. Yozgat ilinde; Merkez, Akdağmadeni, Boğazlıyan, Çekerek, Şefaati, Sorgun, Yerköy, Sarıkaya, Yenifakılı, Çandır, Çayıralan, Saraykent, Aydıncık ve Kadışehri olmak üzere 14 ilçe ve 575 köy bulunmaktadır. İç Anadolu Bölgesi platolarının Yozgat'ta kalan bölümü "Bozok Platosu" olarak adlandırılmaktadır. Bu geniş plato sahası içerisinde, plato yüzeyinden fazla yüksek olmayan dağ ve tepeler yer almaktadır. Güney bölümü, ortalama yüksekliği 1.000-1.500 m arasında değişen lav yaylası özelliğindedir. Akarsular volkanik saha içerisinde yerleşerek derin yataklar meydana getirmişlerdir. Bozok Platosu'nun kuzeydoğu kesiminde dalgalı bir topografya hakimdir (Karadavut, 2013).

2.1.2. Araştırma Bölgesinin İklim ve Toprak Özellikleri

Yozgat ilinde yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve sert özelliğe sahip olan karasal iklim hakimdir. Bu iklim yapısı bölgenin kurak yapıda olmasına sebep olurken bitki örtüsü oluşumunda da etkilidir. İlin bitki örtüsü step bitki örtüsü şeklindedir. Sert iklim koşulları, Yeşilirmak havzasına giren Çekerek Vadisi'nde biraz yumuşamakta, az da olsa Karadeniz ardı ikliminin etkileri görülmektedir (Tengir, 2010). Tablo 2.1'de Yozgat iline ilişkin ortalama meteorolojik ölçüm değerleri verilmiştir. Buna göre yıllık ortalama sıcaklık 9.2 °C olup, ağustos ayında en yüksek sıcaklığın (26.4 °C), ocak ayında ise en düşük sıcaklığın (-5.3°C) yaşandığı görülmektedir. Kış aylarında sıcaklık -20, -24 °C'ye kadar düşmektedir. Don olan ortalama gün sayısı 121- 140 gün arasındadır. Sonbaharın ilk donlu günleri 28 Ekim - 8 Kasım arasındadır. İlkbaharın son donlu günleri ise 23 Nisan -1 Mayıs arasındadır. Yozgat iline yağışlar kış ve ilkbahar aylarında daha yoğun düşmektedir. Kış aylarında yağışlar genelde kar şeklindedir. İlkbahardaki yağışların çoğunu kırkikindi

yağmurları teşkil etmektedir. Yıllık yağış ortalaması yaklaşık 571.0 mm'dir (Anonim, 2022a).

Tablo 2.1. Yozgat iline ait ortalama meteorolojik ölçüm değerleri (1929-2022)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıl.
Ort. Sıcaklık (°C)	-1.7	-0.6	3	8.5	13.1	16.7	19.6	19.8	15.9	10.8	5.1	0.7	9.2
Ort. En Yüksek Sıcaklık (°C)	2.1	3.7	8	14	18.9	22.7	26	26.4	22.6	17	10.4	4.6	14.7
Ort. En Düşük Sıcaklık (°C)	-5.3	-4.6	-1.5	3.2	7.4	10.5	12.9	13	9.4	5.3	0.7	-2.7	4
Ort. Güneşlenme Süresi (saat)	3	4.1	5.1	6.3	7.9	9.7	10.8	10.5	8.8	6.5	4.7	3	6.7
Ort. Yağışlı Gün Sayısı	13.6	12.7	13.4	12.7	13.4	9.16	2.99	2.31	3.9	7.2	8.85	13.3	114
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ort. (mm)	68.6	59.7	68.4	57.8	66.1	45.7	12.6	11.4	18.3	33.3	53.4	75.7	571

Yozgat ilinde büyük toprak grupları ağırlıklı olarak alüviyal, kolüviyal ve kahverengi toprak gruplarından oluşmaktadır. Arazi sınıflamalarına göre toprak grupları farklılık göstermektedir. İl yüz ölçümünün %2,6'sını oluşturan 37.322 hektar I. Sınıf arazilerin %72,1'ini alüviyal, % 4,8'ini kolüviyal ve %23,2'sini kahve renkli büyük toprak gurubu oluşturmaktadır. Bu sınıf araziler genel olarak düz yapıdadır. Ayrıca I. Sınıf arazilerin % 80'i derin toprak , % 20'si de orta derin toprak varlığı söz konusudur. Bu arazilerin 14.478 hektarında kuru tarım, 19.633 hektarında sulu tarım, 2.115 hektarında yetersiz sulu tarım ve 320 hektarı ise bağ-bahçe arazisidir. 58 hektarlık arazi ise diğer kullanımlar içindir. II.sınıf arazilere bakıldığında 167.035 hektarlık alan bu sınıflama içerisinde yer almakta ve il yüzölçümünün % 11,8'ini oluşturmaktadır. Bu arazilerin % 12'sini alüviyal, % 47'sini kolüviyal, % 29'unu kahve renkli, % 0,7'sini kırmızı kahve renkli, % 0,1'ini kireçsiz kahverengi, % 0,2'sini kestane renkli ve % 11'ini kahverengi orman toprağı meydana getirmektedir. Bu arazilerin 19.210 hektarında eğim % 0-2, 147.214 hektarında eğim % 2-6'dır. 611 hektarı orta eğimlidir. II. Sınıf arazilerin 79.409 hektarında derin toprak, 71.478 hektarında orta derin toprak, 16.079 hektarında ise sığ ve çok sığ toprak varlığı söz konusudur. II. Sınıf arazilerin 123.904 hektarında kuru tarım, 28.773 hektarında sulu tarım, 6.049 hektarında yetersiz sulu tarım, 4.020 hektarında bağ-bahçe,2.506 hektarında çayır-mera, 267 hektarında orman-funda ve 1.516 hektarı ise diğer kullanımlar olarak değerlendirilmektedir (Tengir, 2010; Aslan, 2019).

2.1.3. Sulama Kaynakları ve Sulama Durumu

Araştırma bölgesindeki iki büyük akarsudan birisi; Kızılırmak'a karışan Delice ırmağı, diğeri, Yeşilırmak'a karışan Çekerek ırmağıdır (Tengir, 2010). İl doğal göle sahip olmamakla beraber 5 adet baraj bulunmaktadır. Toplam işlenen tarım alanı 2022 yılı verilerine göre 604505 hektardır. Toplam sulanabilir arazi miktarı ise 751026 hektardır. Toplam sulanan arazi miktarı 240800 hektardır. Sulanabilen arazilerin yaklaşık 200000 hektarının sulama yönetimi sulama birlikleri tarafından yapılmaktadır (Anonim, 2022b). 2022 yılı sulama birliklerine devredilmiş bulunan sulama tesislerine ilişkin bilgiler Tablo 2.2'de yer almaktadır.

Tablo 2.2. Yozgat ili tarımsal sulama tesisleri

Tesis Adı	İlçe	Devredilen Kurum	İşl. Açıldığı Yıl	Net Sulama Alanı (ha)	2022 Yılı Net Sulanan Alan (ha)
Uzunlu	Boğazlıyan	BSB	1992	7 222	734
Yahyasaray	Sarıkaya	BSB	1991	3 436	600
Karahallı Göleti	Sarıkaya	BSB	2017	206	49
Fehimli Göleti	Yenifakılı	BSB	1986	1 210	0
Gelingüllü Pompaj+Vadi	Merkez	ESB	2004	3 296	404
Kumkuyu Göleti	Şefaati	ESB	2018	267	88
Taşlık Göleti	Sorgun	ESB	2018	607	269
Gülistan Göleti	Şefaati	PSB	2009	316	121
Kuzayca Göleti	Şefaati	PSB	2000	950	0
Paşaköy	Şefaati	PSB	1996	4 072	2 874
Aşağı Sekili	Merkez	YSB	2000	3 248	468
Yenimahalle Sağ ve Sol Sahil	Yerköy	YSB	1997	4 913	3 373
Delice	Yerköy	YSB	2017	307	270
Musabeyli Barajı	Merkez	MSB	2018	1 665	1 063
Sarımbey Göleti	Merkez	MSB	2020	172	13
Çalışkan Göleti	Akdağmadeni	MSB	2021	360	0

BSB: Boğazlıyan Sulama Birliği, ESB: Esenli Sulama Birliği, MSB: Musabeyli Sulama Birliği, PSB: Paşaköy Sulama Birliği, YSB: Yenimahalle Sulama Birliği

2.2. Sulama Birliklerine İlişkin Bilgiler

2019 yılı itibariye bölgedeki sulama birliği sayısı devir ve fesih işlemleriyle 12’den 5’e düşürülmüştür. İşletmeye alınan sulama tesisleri ise mevcut sulama birlikleri bünyesine dahil edilmiştir. Çalışmada mevcut beş sulama birliği detaylı olarak alt başlıklar halinde incelenmiştir.

2.2.1. Boğazlıyan Sulama Birliği

Boğazlıyan Sulama Birliği, 1996 yılında Uzunlu Barajı’nın devri ve işletmeye açılmasıyla birlikte sulama yönetim, koordinasyon, bakım ve işletme faaliyetlerine başlamıştır. 2019 yılında sulama birliklerinin birleştirilmesi sonrasında Uzunlu Barajı, Yahyasaray Barajı Karahallı Gölet’i Boğazlıyan Sulama Birliği’ne devredilmiş ve hizmet alanı 20 yerleşim birimini kapsayacak şekilde genişlemiştir. Birliğin mevcut sulama alanı 12074 ha olup devam eden Uzunlu Sulaması Modernizasyon projesinin tamamlanmasıyla birlikte 84354 ha ulaşması beklenmektedir. 2022 yılı birlik verilerine göre Boğazlıyan sulama Birliği’nin üye sayısı 982, birlikte istihdam eden personel sayısı ise 11’dir (Anonim,2023a). Tablo 2.3’te birliğin sulama tesislerine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 2.3. Boğazlıyan Sulama Birliği sulama tesisleri genel bilgiler

Sulama Tesisi Adı	Uzunlu Sulaması	Yahyasaray Sulaması	Karahallı Sulaması
Amacı	Sulama + Taşkın	Sulama	Sulama
İşletmeye Açıldığı Yıl	1996	1992	2018
Su Kaynağı	Uzunlu Barajı	Yahyasaray Barajı	Karahallı Göleti
Dolgu Tipi	Toprak	Toprak	Membran Kaplamalı Homojen Toprak
Yağış Alanı km ²	579.1	159.2	21.60
Yıllık Ortalama Su hm ³ /yıl	44.84	25.05	13.32
Regülasyon Oranı (%)	90	80	61.41
Talvegden Yüksekliği (m)	50	47.25	9.80
Temelden Yüksekliği (m)	61	54	15.80
Toplam Hacim (hm ³)	4.30	1.10	0.252
Toplam Hacim (hm ³)	49	17.85	14.69
Toplam Net Sulama Alanı	7222	3436	206

2.2.2. Esenli Sulama Birliği

Birliğin görev alanı, 12.07.2004 tarihinde devredilen Gelingüllü pompaj ve Vadi Sulaması 21.01.2019 tarihinde devredilen Taşlık Göleti ve Kumkuyu Göleti Sulaması olmak üzere devraldığı sulama tesislerinin proje alanı ile sınırlı olup 13 adet yerleşim birimini kapsamaktadır. Birliğe kayıtlı ye sayısı 498 olup, istihdam eden personel sayısı (3) oldukça düşüktür. Bununla beraber bakım-onarım ve hizmet götürme faaliyetlerine ilişkin makine ve teçhizatın maddi yetersizliklerden dolayı sağlanamadığı bilinmektedir (Anonim, 2023b). Esenli Sulama Birliği sulama tesisleri genel bilgilerine Tablo 2.7’de yer verilmiştir.

Tablo 2.4. Esenli Sulama Birliği sulama tesisleri genel bilgileri

Sulama Tesisi Adı	Gelingüllü Pompaj ve Vadi Sulaması	Kumkuyu Sulaması	Taşlık sulaması
Amacı	Sulama	Sulama	Sulama
İşletmeye Açıldığı Yıl	2006	2018	2018
Su Kaynağı	Gelingüllü Barajı	Kumkuyu Göleti	Taşlık Göleti
Dolgu Tipi	Toprak	Kil Çekirdekli Homojen Toprak	Homojen Toprak
Yağış alanı (km ²)	2918	23.06	32.86
Yıllık ortalama su (hm ³)	166.44	1.060	6.08
Reglasyon oranı (%)	58	85.5	52.33
Talvegden yüksekliği (m)	44.40	27.5	39
Temelden yüksekliği (m)	54	31	45
Toplam hacim (hm ³)	270	1.35	10.12
Toplam net sulama alanı (ha)	3296	267	607

2.2.3. Musabeyli Sulama Birliği

Yozgat İli Merkez İlçesi sınırları içerisinde inşa edilmiş olan Musabeyli Sulama Tesisi 1615 hektar alana hizmet vermektedir. Musabeyli, Topaç, Musabeyliboğazı, Dayılı, Penpecik, Beyveloğlu, İğdecik Köyleri sulama sahası içerisinde bulunmaktadır. Sarımbeyli Göleti Sulaması ile Yozgat Merkez Sarımbeyli Köyü sulanmaktadır. Musabeyli Barajından kaynağını alan sulama tesisi 2018 yılında kurulan Musabeyli ve Çevre Köyleri Sulama Birliği’ne devredilmiştir. Baraj aynı zamanda Yozgat Merkez İlçesi’nin içme ve kullanma suyunu karşılamasından dolayı kısıtlı sulama imkanlarına sahiptir. Birliğe kayıtlı ye sayısı

596 olup maddi imkansızlıklar nedeniyle sadece bir personel istihdam ettiği bilinmektedir (Anonim, 2023c).

Musabeyli ve Çevre Köyleri Sulama Birliği, yeni tesis edilen bir birlik olması, kuraklık, tesislerinin tam olarak faaliyete geçmemesi nedeniyle verimli bir şekilde hizmet verememektedir. Bu sorunların giderilmesi için personel eksikliklerinin giderilmesi, işletme bakım maliyetlerini azaltılması ve tesislerin tam olarak faaliyete geçirilmesi elzem görülmektedir. Tablo 2.5'te Musabeyli Sulama Birliği sulama tesisine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 2.5. Musabeyli Sulama Birliği sulama tesisine ilişkin bilgiler

Sulama adı	Musabeyli Sulaması
Amacı	Sulama ve İçme Suyu
İşletmeye açıldığı yıl	2018
Su kaynağı	Musabeyli Barajı
Tipi	Kil çekirdekli zonlu toprak dolgu
Yağış alanı (km ²)	113.5
Yıllık ortalama su (hm ³ /yıl)	27.69
Regülasyon oranı (%)	80.73
Talvegden yüksekliği (m)	61
Temelden yüksekliği (m)	67
Toplam hacim (hm ³)	2.74
Toplam net sulama alanı (ha)	1665

2.2.4. Paşaköy Sulama Birliği

Paşaköy Sulama Birliği Şefaati İlçesi Paşaköy Köyü merkezli olarak hizmet vermektedir. Sulama Birliği'nin uhdesinde Kuzayca, Gülistan ve Paşaköy Regülatörü bulunmaktadır. Sulama birliği hizmet sahasında bulunan köyler şunlardır: Kızılyar, Halaçlı, Saçlı, İbrahimhacılı, Koç, Kuzayca, Çaydoğan, Gülistan, Karabıyık, Hamzalı, Temlik, Şefaati Merkez ve Paşaköy köyleridir. Sulama birliğinin kayıtlı üye sayısı 673'tür. Birlikte istihdam edilen personel sayısı 10 adettir. Sulama Birliği sulama tesisleri hakkındaki bilgiler Tablo 2.6'da detaylı bir şekilde verilmiştir (Anonim, 2023d).

Tablo 2.6. Paşaköy Sulama Birliği sulama tesisleri

Sulama Adı	Paşaköy Sulaması	Gülistan Sulaması	Kuzayca Sulaması
Amacı	Sulama	Sulama + Taşkın	Sulama+Taşkın
İşletmeye Açıldığı Yıl	1996	2009	2001
Su Kaynağı	Gelingüllü Barajı	Gülistan Göleti	Kuzayca Göleti
Dolgu Tipi	Toprak	Homojen Toprak	Homojen Toprak
Yağış alanı (km ²)	2918	66,6	222,6
Yıllık ortalama su (hm ³ /yıl)	166.44	2565	7.680
Regülasyon oranı (%)	58	83	83
Talvegden yüksekliği (m)	44.40	18.3	16.80
Temelden yüksekliği (m)	54	25.8	19.80
Toplam hacim (hm ³)	1.603	0.335	7,680
Toplam net sulama alanı	4072	316	950

2.2.5. Yenimahalle Sulama Birliği

Yenimahalle sağ sahil sulama tesisi, Yenimahalle sol sahil sulama tesisi, Aşağı Sekili sulama tesisi bu birliğin hizmet alanında kalmaktadır. Yenimahalle Sulama Birliği; sol ana kanalın 0+000 - 6+200 km’lik kısmı, sağ ana kanalın 0+000 - 15+572 km’lik kısmının sol ana kanalın 6+200 - 21+710 km’lik kısmının işletme ve bakım faaliyetleri ve sulama yönetimini yürütmektedir.

Sulama birliğinin hizmet verdiği alan içinde kalan köyler; Yerköy Merkez, Kumluca, Arifoğlu, Buruncuk, Akpınar, Aşağıelmahacılı, Aslanhacılı, Terzili, Derebağ köyleri ile Kırşehir ili Çiçekdağı ilçesine bağlı Acıköy, Gölcük, Konurkale, Kızılcacı köyleridir. Sulama birliğinin kayıtlı 1024 üyesi bulunmakta olup; birlik hizmetlerini 7 adet personel ile yürütmektedir. Sulama birliğine devirli olan sulama tesislerine ilişkin bilgiler aşağıda sunulmuştur (Anonim, 2023e).

Tablo 2.7. Yenimahalle Sulama Birliği sulama tesisleri

Sulama Adı	Yenimahalle Sağ ve Sol Sahil Sulaması	Aşağı Sekili Sulaması
Amacı	Sulama	Sulama
İşletmeye Açıldığı Yıl	1997	1999
Su Kaynağı	Gelingüllü Barajı	

Tablo 2.7. (Devamı)Yenimahalle Sulama Birliği sulama tesisleri

Tipi	Toprak dolgu	Toprak dolgu
Yağış Alanı (km ²)	2918	2918
Yıllık ortalama su (hm ³ /yıl)	166.44	166.44
Regölasyon Oranı (%)	58	58
Talvegden yüksekliği (m)	44.40	44.40
Temelden yüksekliği (m)	54	54
Toplam hacim (hm ³)	1.362	1.362
Toplam sulama alanı (ha)	4913	3248

2.3. Literatür Özetleri

Akkaya ve ark. (2006), Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi Ve Türkiye’de Uygulanabilirliği isimli çalışmasında Türkiye’nin 1600 m³ kişi başına düşen kullanılabilir su miktarı ile uluslararası ölçütlere göre su fakiri bir ülke olduğuna ve su kullanımının önemine dikkat çekmişlerdir. Türkiye’de su kaynaklarının geliştirilmesinde ancak %40’lar seviyesine gelinebildiğini savunmuş; mevcut teknik ve mali imkanlar ölçüsünden bunun kalan %60’lık bölümünün hedeflendiği gibi 2030 yılına kadar geliştirilmesinin de zor olacağını öne sürmüştür.

Özçelik ark. (1999), Türkiye’de Sulama İşletmeciliğinin Geliştirilmesi Yönünden Şebekelerin Birlik ve Kooperatifleşme Devri İle Su Fiyatlandırma Yöntemlerinin İyileştirilmesi Olanakları isimli çalışmalarında, su kullanım ücretlerinin fiyatlandırılması konusunu incelemişlerdir. Sulama yatırımlarından istenen faydanın sağlanabilmesi ve tarımsal sulamanın etkinliğinin sağlanabilmesini üreticilerin bu alandaki eğitim ihtiyaçlarının giderilmesine bağlı olduğunu belirtmişlerdir.

Çiftçi ve Kara (2010), Tarımda Kültürteknik adlı kitabının 4. bölümünde Tarımda Toprak-Su Kaynaklarının Geliştirilmesi ve Su Yönetimi başlığı altında Türkiye’de uygulanan tarımsal sulama yönetimi anlayışını konu almışlardır. Kamu sulama işletmeciliği, yerel yönetim sulamaları, halk sulamaları, sulama kooperatifleri sulama işletmeciliği ve sulama birliği sulama işletmeciliği olarak Türkiye’de uygulanan sulama yönetimi anlayışını değerlendirmişlerdir.

Gençoğlu ve Değirmenci (2019), Sulama Performansının Değerlendirilmesi: Kırıkhan Sulama Birliği Örneği isimli çalışmalarında, Kırıkhan Sulama Birliği’nin performansını, su

kullanım etkinliği, mali yeterlilik ve üretim etkinliği göstergeleri ile değerlendirmişlerdir. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre; birim sulama alanına dağıtılan sulama suyu miktarı $3735 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ ve $16651 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$, birim sulanan alana dağıtılan toplam sulama suyu miktarı $5496 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ ve $13684 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ olarak tespit etmişlerdir. Yıllık su temini oranı 0.70 ve 1.42 olarak bulmuşlardır. Mali etkinlik oranını en düşük %57.5 ve en yüksek %108,3 gerçekleştiğini tespit etmişlerdir. Birim sulama alanına düşen işletme bakım yönetim masrafları en düşük $81.52 \$ \text{ ha}^{-1}$ ve en yüksek $141.96 \$ \text{ ha}^{-1}$, çalışan her bir personele düşen toplam yıllık masraf en düşük $10055.19 \$/\text{kişi}^{-1}$ ve en yüksek $20183.23 \$/\text{kişi}^{-1}$ olarak bulmuşlardır. Su ücreti toplama performansını %34.42-%92.08 oranında olduğunu tespit etmişlerdir. Sulama birliğinin performansını kötü olduğu değerlendirmesine varmışlardır. Sulama birliğinin performansının düzeltilmesi için daha bakım ve onarım gideri yapılmasını ve sulama şebekesinin yenilenmesini önermişlerdir.

Tipi ve ark.(2017), sulama yatırımlarının arazi kullanım şekline etkisinin belirlenmesi amaçladığı; Türkiye’de Sulama Yatırımlarının Tarım Alanlarının Kullanım Şekillerine Etkisinin Belirlenmesi isimli çalışmada, faktör analizi, kümeleme analizi ve regresyon analizi yöntemlerini kullanmıştır. Ekilen arazi miktarındaki değişmelere sulama yatırımlarının etkisinin önemli olduğu ve bu doğrultuda, tarımsal sulamanın, istihdam, gelir dağılımının kırsal alan lehine düzenlenmesi, modern tarımsal tekniklerin kullanılması, bitki deseninin çeşitlendirilmesine imkân sağlamakta olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Akçay, C. (2018), Sulama Birliklerinin Ekonomik ve Kurumsal Performansının Karşılaştırmalı Değerlendirmesi: Batı Ege Örneği isimli çalışmaya konu edilen 6 sulama birliğinin mali personel verileri karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Çalışma sonucunda, sulama birliği faaliyetlerinin gereken şekilde yerine getirilebilmesi ve yönetsel anlamda sürdürülebilirliğin sağlanması amacıyla su kullanıcılarından alınan su ücretlerinin hedeflenen değer olan %100 düzeyinde toplanamadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu anlamda sulama birliklerinin daha fazla yasal yaptırım gücüne sahip olmalarının sulama hizmet geliri tahsili oranını arttıracağını ifade etmiştir.

Çiftçi ve Kaya (2016) Çalışmalarında, Çumra Sulama Birliği’nin yapısal ve işletmecilik sorunlarını incelemişlerdir. Sulama alanın 34638 ha , sulama oranın %75, sulama randımanının %42.50 ve araştırma dönemi verilerine göre ihtiyaç duyulan suyun karşılanma oranının da $2.32 \text{ m}^3/\text{ha}$ olduğu sonucuna bulmuşlardır. Birincil veri olarak kullanılan yüz yüze anket çalışmasında çiftçilerin %84’ü sulama suyu kalitesini bilmediklerini, %24’ü

sulama zamanını toprak nem durumuna bakarak, %64'ü bitki gelişimine bakarak ve %12'si de tecrübelerine göre belirlediklerini tespit etmişlerdir. Ayrıca %93'ü toprağın faydalı su kapasitesi hakkında bilgi sahibi olmadıklarını, %85'i yağmurlama ve damla sulama metodunu uyguladıklarını, %90'nı sulama konusunda herhangi bir seminare katılmadıklarını ve %65'i ise sulama ücretinin debiye göre belirlenmesini belirlemişlerdir. Çalışma sonucunda birlikte; kuruluştan kaynaklanan, yapısal, eğitim ve mali ve işletmecilikten kaynaklanan sorunların olduğu tespitine yer vererek önerilerde bulunmuşlardır.

Aslan (2019), Çalışmada Yozgat ilindeki altı sulama birliği değerlendirme kapsamına alınmıştır. Bu değerlendirmede su dağıtım performansı, mali performans, üretim performansı olmak üzere 3 başlık altında 12 adet göstergeden yararlanılmış ve ayrıca bir anket çalışması yapılmıştır. Yöntem olarak (IPTRID) tarafından sulama ve drenaj sistemlerinde performansın karşılaştırmalı değerlendirilmesi için önerilen yaklaşım kullanılmıştır. Yapılan değerlendirmede birim alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı 2 728-11 156.75 m³/ha, birim sulanan alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı 7531.25-28243.50 m³/ha, yıllık su temini oranı %1.49-4.80, yatırımın geri dönüşüm oranı %23.5-268.2, birim alana düşen toplam işletme-bakım-yönetim masrafı 46.08-424.11 TL/ha, su dağıtımında istihdam edilen her bir kişiye düşen toplam masraf 14719.19-28821.64 TL/kişi, şebekeye alınan birim sulama suyuna karşılık elde edilen ortalama gelir 0.001075-0.12675 TL/m³ olduğu tespiti yapılmıştır.

Akbulut, C. (2018), Yüksek lisans tez çalışmasını Eşen Çayı Havzası havzasında bulunan sulama birlikleri üzerinde yapmıştır. Çalışmasında 6 sulama birliğinin ortalama sulama oranlarını %56, su temin oranlarını 0.87, birim sulama alanında kullanılan su miktarını 19293 m³/ha, sulama suyu tahsilat oranını % 40.07 olarak bulmuştur. Çalışma sonucunda birliklerin su hizmet geliri tahsilat oranların arttırmalarının birlik hizmet kalitesini arttıracığı sonucuna ulaşmışlardır.

Gürbüz, İ.H., (2019) 2015 ve 2016 yıllarını kapsayan, Şanlıurfa Sulaması Şanlıurfa ana kanlından su alan 3 sulama birliği üzerinde yaptığı, birliklerin sulama performanslarına ilişkin çalışmada; birlik işletme bakım ve yönetim gideri oranlarını Fırat Sulama Birliği için %30, Harran Sulama Birliği için %19,90 ve Tahılalan Sulama Birliği için %15,2 olarak bulmuştur.

Parladır ve Uçar (2010), Isparta İlindeki Sulama Birliklerine üye olan üreticiler üzerinde, üyelerin sulama birliklerine bakış açılarını değerlendirmek amacıyla çoktan seçmeli 5'li, 7'li likert ölçeğine göre anket çalışması yapmışlardır. Araştırmada; üyelerin %20'sinin sulama konusunda bilgi sahibi olduklarını, %37.8'inin sulamayla ilgili bilgilerinin olmadığını ve %42.2'sinin ise kısmen bilgi sahibi olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmada; üyelerin büyük oranda sulama konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları, hangi şebekelerin hangi yönteme göre işletildiğini bilmedikleri, su dağıtımında üyelere eşit davranılmadığı, sulama suyu ücretlerinin zamanında ödenemediği sonucuna varmışlardır. Ayrıca, üyeler şebekelerin DSİ tarafından geri alınıp işletilmesi gerektiği görüşünde olduklarını ileri sürmüşlerdir.

Ersöz ve Çamoğlu (2020), Bursa İlindeki 11 sulama birliğinin karşılaştırmalı performans analizinin yapıldığı bu çalışmada; 13 farklı performans göstereci üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmada sulama oranının %27-%81 arasında değiştiği, su temin oranının 0.73 m³/ha/yıl – 2.33 m³/ha/yıl arası olduğu, su ücreti toplama oranının %39-%87 aralığında olduğu, sulama alanı personel yoğunluğunun 102.2 ha/personel – 954.2 ha/personel arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Sulama oranının iyi durumda olduğu ancak bakım ve onarım faaliyetlerinin yetersiz olduğu görüşlerine yer verilmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışma, sulama birliklerinin performansını değerlendirmeyi ve birliklere üye işletmelerin birliklerden memnuniyetini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda çalışmanın ana materyalini 2022 yılı dönemi kapsamında; Yozgat ilinde bulunan beş sulama birliğinden sağlanan ikincil veriler ve ilgili birliklere üye olan işletmelerden yüz yüze anket yoluyla elde edilen birincil veriler oluşturmaktadır.

Birliklerin performanslarının değerlendirilmesinde Sulama ve Drenajda Uluslararası Teknoloji ve Araştırma Programı (IPTRID) tarafından önerilen performans değerlendirme ölçütleri kullanılmıştır. Bunun yanı sıra birliğe üye işletmelere yönelik anket formunun hazırlanmasında bu çalışma ile benzer nitelikte olan çalışmaların anket formlarından ve yerli ve yabancı literatürden yararlanılmıştır.

Ayrıca bölgeye ilişkin mevcut durumu ortaya koymak, çalışmanın kuramsal çerçevesini zenginleştirmek ve elde edilen bilgileri net bir şekilde tartışmak amacıyla ilgili literatüre ilişkin ikincil kaynaklardan yararlanılmıştır.

3.2. Yöntem

3.2.1. Sulama Birliklerinden Toplanan Verilerin Analiz Edilmesinde Kullanılan

Yöntem

Birliklerin performans değerlendirmesi birliklerin işlevselliğini ve etkinliğini ortaya koymak açısından önemlidir. Çalışmada su dağıtım performansı ve mali performans olmak üzere iki temel performans ölçütünden yararlanılmıştır. Üretim performansı ise daha çok başka bilim dalının uzmanlık konusu olduğu ve yeterli veri sağlanamadığı için çalışmanın dışında tutulmuştur. Performans değerlendirmesi Vermillion'un (2000)'un performans ölçütlerinin alt-süt sınırlarına (Tablo 3.2) göre birlikler özelinde karşılaştırılarak çapraz tablolar ile sunulmuş ve benzer bölgeler ile karşılaştırılarak yorumlanmıştır. Performans değerlendirmesinde kullanılan ölçütlere Tablo 3.1'de kriterlere ilişkin alt ve üst değerlere ise Tablo 3.2'de yer verilmiştir.

Tablo 3.1. Kullanılan performans kriterleri

Ana Kriter	Kullanılan Performans Göstergesi	Formül
Su Dağıtım Performansı	Birim alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı (m ³ /ha)	(Şebekeye alınan su miktarı)/(Sulama alanı)
	Birim sulanan alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı (m ³ /ha)	(Şebekeye alınan su miktarı)/(Sulanan alan)
	Yıllık su temini oranı (%)	(Şebekeye alınan su miktarı)/(Toplam sulama suyu ihtiyacı)
	Sulama oranı (%)	(Sulama alanı) / (Sulanan alan)
Mali Performans	Sulama birliklerinin işletme bakım yönetim masraflarının gelire oranı	(Sulama birliklerinin işletme bakım yönetim masrafları) / (Sulama birliği geliri)
	Birim alana düşen toplam işletme – bakım – yönetim masrafı (TL/ha)	(Toplam işletme- bakım-yönetim masrafları) / (Sulama alanı)
	Su dağıtımında istihdam edilen her bir kişiye düşen toplam masraf (TL/kişi)	İşletme-bakım personelinin toplam masrafı)/(İşletme bakımında görevli eleman sayısı)
	Birim alana düşen çalıştırılan personel sayısı (kişi/ha)	(İşletme-bakım personeli sayısı)/(Sulama alanı)
	Şebekeye alınan birim sulama suyuna karşılık elde edilen ortalama gelir (TL/m ³)	(Kullanıcılardan toplanan toplam su ücreti)/(Kullanıcılara dağıtılan toplam su miktarı)

Tablo 3.2. Performans kriterlerinin sınıflandırılmasında kullanılan göstergeler

Göstergeler	Zayıf	Kabul edilebilir	Memnun edici	İyi
Sulama Oranı	<30	30-40	40-50	>50
Su Ücreti Toplama Performansı	<40	40-60	60-75	>75
Masrafları Karşılama Oranı	<40	40-60	60-75	>75
Personel sayısı(kişi/1000 ha)	>3	-	<3	-

3.2.2. Anket Yoluyla Elde Edilen Verilen Değerlendirilmesi

3.2.2.1. Örnek Hacminin Belirlenmesi

Üreticilerin su kullanımı ve sulama birliklerinden memnuniyetini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmanın ana popülasyonunu Yozgat ilindeki beş sulama birliğine üye olan üreticiler oluşturmaktadır. Populasyona ilişkin standart sapma bilinmediği için anket yapılacak üretici sayısı tesadüfi olasılık örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir (Eşitlik 1, Güneş ve Arıkan, 1988).

$$n = \frac{N \cdot p \cdot q}{[(N - 1) \cdot (D)^2] + p \cdot q} \quad (1)$$

Üreticilerin birliğe üye durumunun devam edip etmeme olasılığı %70 kabul edilerek, (p) 0.7 ve (q) = (1-p) alınmıştır (Çiçek ve Erkan, 1996). 2022 yılı birliklerden elde edilen verilerine göre toplam aktif üye sayısı (N) 2208'dir. %90 güven aralığında (tablo:1.64) kabul edilebilir ortalamadan sapma (d:0.06) ile D (d/t) örnek hacmi 147 olarak belirlenmiş ve üyeler yapılan anket sayısı birliklere göre eşit şekilde dağılması amacıyla uygulamada 150 anketin verisi değerlendirilmiştir.

3.2.2.2. Veri Analizleri

Üreticilerle yüz yüze yapılan anket uygulaması sonucu elde edilen sonuçlar birliklere göre çapraz tablolar oluşturularak verilmiştir. 5'li likert ölçeği oluşturularak elde edilen tutum, davranış ve yargı ifadeleri çapraz tablolarda yüzdesel dağılıma ek olarak ortalama skorları hesaplanarak yorumlanmıştır. Ortalama skor hesaplamaları ölçek karşılaştırmalarında yorum kolaylığı ve netliği sağlaması nedeniyle tercih edilmiştir.

Faktör analizi: Birliğe üye üreticilerin sulama hizmetleri, bakım onarım hizmetleri ve eğitim danışmanlık hizmetleri hakkındaki düşüncelerini bir bütün olarak ele almak amacıyla faktör analizinden yararlanılmıştır. Faktör analizi, çok sayıdaki değişken arasındaki ilişkiyi dikkate alarak verinin daha anlamlı ve özet olarak sunulmasına katkı sağlamaktadır (Kurtuluş, 1985; Kalaycı, 2006). Bu analizinin temel amacı, birbiri ile ilişkili çok sayıda değişkeni faktör adı altında ilişkisiz az sayıda değişken içerisinde

toplamak ve bu yolla analiz boyutunu indirmek ve bağımlılık yapısını gidermektir (Tatlídil, 2002).

Faktör analizinin uygulanabilmesi için örneklem büyüklüğü değişken sayısının en az beş (5) katı olması gerekmektedir. Metrik ölçüm yapılabilir veri setinde kullanımı yaygın olarak tercih edilir. Sıralı ölçelerde ise metrik ölçüm yapısına uygun likert, thurstone, goodman ölçekleri kullanılmalıdır (Tavşancıl, 2002; Özdamar, 2004). Çalışmada birliğe üye üretici görüşlerinin ölçeklendirilmesinde likert ölçeği tercih edilmiştir. Likert ölçeği; “1: Kesinlikle Katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum, 4: Katılıyorum, 5: Kesinlikle Katılıyorum” ifadelerine göre oluşturulmuştur.

Faktör analizinin birinci aşamasında değişkenlerin analiz için uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi ve Bartlett Test of Sphericity ile sınanmıştır. Değişkenlerinin uygunluğunun tespit edilmesi sonucu, faktör yapısının incelenmesinde Varimax dik rotasyon yöntemi ile temel bileşen analizi birlikte kullanılmıştır. Faktör yük matrisinin herbir kolonunun normalizi eden Varimax rotasyon yöntemiyle, faktörlerin hangi değişkenlerden oluştuğu belirlenmiştir. Faktör analizinde faktör sayısına karar verme aşamasında özdeğerler, Varyans ve birikimli Varyans değerleri hesaplanmış ve buna göre özdeğeri birden büyük (özdeğer >1) faktörler seçilmiştir. Faktörler arasında korelasyonları temsil eden faktör yükünde %30’dan büyük olan değişkenler dikkate alınarak faktörler isimlendirilmiştir. İsimlendirme faktör içindeki değişkenlerin ortak özellikleri dikkate alınmış ve faktör analizi sonucu faktör sayısı kadar faktör skoru elde edilmiştir. Faktör analizi sonucunda Cronbach’s Alfa testi ile analizin güvenilirliği test edilmiştir.

Korelasyon analizi: Birliğe üye üreticilerin birlikten memnuniyeti ile işletme ve işletmeciyeye ait bilgi ve faktör analizi sonucunda elde edilen faktörler arasındaki ilişkinin derecesini ölçmek amacıyla çalışmada korelasyon analizine yer verilmiştir. Korelasyon analizi sonrası elde edilen korelasyon katsayısı (r), -1 ile +1 değerleri arasında değişir ve katsayı negatif ise, ters yönlü, pozitif ise aynı yönlü ilişki söz konusudur. Korelasyon katsayısı mutlak değeri 0-0,49 arasında ise zayıf, 0,5-0,74 arasında ise orta, 0,75-1 arasında ise kuvvetli ilişki olduğu söylenebilir. Uygun korelasyon tekniğinin seçiminde öncelikli olarak serilerin normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiş ve serilere ait normallik testi sonuçları Tablo 3.3’te verilmiştir. Serilerin normal dağılım göstermediği tespit edilmiş ve normal dağılım göstermeyen serilerde uygulanabilen Sperman Korelasyon tekniğinden yararlanılmıştır.

Tablo 3.3. Kolmogorov-Smirnov normallik test sonuçları

	Statistic	p-value	H ₀ hipotezi	Sonuç
Bakım-onarım hizmetleri	.071	.064	Normal dağılım	Red
Sulama hizmetleri	.070	.072	Normal dağılım	Red
Eğitim ve danışmanlık hizmetleri	.068	.091	Normal dağılım	Red
Eğitim	.253	.000	Normal dağılım	Red
Tecrübe	.162	.000	Normal dağılım	Red
Tarımsal gelir	.307	.000	Normal dağılım	Red
Su kullanım miktarı (m ³ /da)	.073	.048	Normal dağılım	Red

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Sulama birliklerinin performans değerlendirmesi birliklerin etkinliğinin değerlendirilmesi ve bu bağlı sorunların giderilmesi açısından önemli görülmektedir. Birliğe üye olan üreticilerin ise birlik hakkındaki düşünceleri ise birliklerin aktif bir yapı kazanması açısından gerekli görülmektedir. Bu nedenle bu çalışmada, birlikler üreticiler ve mevcut yapısı odağında incelenmiştir. İlk olarak Yozgat ilindeki sulama birliklerinin performansları, sonrasında ise birliğe üye işletmelerden alınan veriler değerlendirilmiştir.

4.1. Sulama Birliklerine İlişkin Performans Değerlendirmesi

Sulama birliklerinin performans değerlendirmesi su dağıtım ve mali performansları olmak üzere iki boyutta incelenmiştir. Su dağıtım performansı; sulanabilir alandaki sulama miktarları, sulanan alandaki sulama miktarları, su temin oranları, sulama oranları olmak üzere dört kısımda değerlendirilmiştir. Mali performans ise, işletme bakım yönetim masraflarının gelire oranı, birim alana düşen toplam işletme bakım-yönetim masrafları, su ücreti toplama performansı, birim alanda çalıştırılan personel sayısı, şebekeye alınan birim sulama suyuna karşılık elde edilen ortalama gelir, su dağıtımında istihdam edilen her bir kişiye düşen toplam masraf dikkate alınarak ortaya konulmuştur.

4.1.1. Sulama Birliklerinin Su Dağıtım Performansı

Sulama birliklerinin temel amacı, bölgenin ihtiyaç duyduğu sulama suyunun teminini sağlamak ve sulama alanının genişletilmesine katkı sağlamaktır. Sulama performansı bu nokta birliklerin sulama hizmeti sağlamadaki etkinliğini değerlendirmek açısından önemlidir. Tablo 4.1’de Sulama birliklerine ilişkin sulama performanslarına yer verilmiştir. Birliklerden sağlanan 2022 verisine göre; en geniş sulama alanına sahip birlik Boğazlıyan Sulama Birliği (BSB; 12074 ha) olup, bunu sırasıyla Yerköy Sulama Birliği (YSB; 8468 ha), Paşaköy Sulama Birliği (PSB; 5338 ha), Esenli Sulama Birliği (ESB; 4170 ha) ve Musabeyli Sulama Birliği (MSB; 2197 ha) takip etmektedir. Sulanan alan açısından bakıldığında ise Boğazlıyan Sulama Birliği’nin sulama alanına karşın sulanan alanının oldukça düşük olduğu dikkat çekmektedir. Bu durum Uzunlu Sulamasında gerçekleştirilen yapım çalışmaları nedeniyle sulama hizmetinin geçici olarak durdurulmasıyla ilgilidir. Diğer birliklerde sulanan alan sulama alanı ile paralellik göstermektedir.

Toplam sulama suyu ihtiyacını, sulanabilir arazi varlığının yanı sıra üretim deseni belirlemektedir. Bölgede ağırlıkta kuru tarla tarımı yapılmakta bununla beraber sulanabilir alanlarda büyük ölçüde şekerpancarı yetiştiriciliğinin yanı sıra düşük oranda meyve ve sebze yetiştiriciliğine de yer verilmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde sulama suyu ihtiyacını şekerpancarı üretimi belirlemektedir. Şebekeye alınan su miktarı ise mevcut sulama kapasiteleri göz önüne alınarak yıllık yağış miktarı ile doğru orantılıdır. Diğer yıllar ile karşılaştırıldığında 2022 yılı yağış miktarı oldukça düşüktür. Bu durum şebekeye alınan su miktarında azalışa neden olmuş ve ekili araziyle orantılı miktarda şebekeye su alınamadığı görülmüştür.

Tablo 4.1. Sulama birliklerine ilişkin sulama performansları

	BSB	ESB	MSB	PSB	YSB
Sulama alanı (ha)	12074	4170	2197	5338	8468
Sulanan Alan (ha)	1383	761	1063	2995	4112
Toplam sulama suyu ihtiyacı (m ³)	9563445	2316484	3389907	34086095	50725632
Şebekeye Alınan Su miktarı (m ³)	8200000	6600000	5200000	16500000	10900000
Sulama oranı (%)*	11.5	18.2	48.4	56.1	48.6
Birim alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı (m ³ /ha)	679.1	1582.7	2366.9	3091.0	1287.2
Birim sulanan alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı (m ³ /ha)	5929.1	8672.8	4891.8	5509.2	2650.8
Yıllık su temini oranı**	0.86	3.52	1.54	0.48	0.22

Sulama oranı kritik değeri %30'un altında olarak kabul edildiğinde; Boğazlıyan (BSB; %11.5) ve Esenli (ESB; %18.2) sulama birliklerinin sulama oranlarının bu değer oldukça altında olduğu görülmektedir. Diğer yandan On Birinci Kalkınma Planı'nda 2023 yılı için sulama oranının %68.0 olması hedeflenmesine karşın bölgedeki hiçbir sulama birliğinin bu orana ulaşamadığı dikkat çekmektedir. İklim ve coğrafi açıdan benzer bölgelerde sulama oranına ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

İhtiyaç duyulan suyun birlikler tarafından karşılanması birliğin etkin su dağıtımını yaptığının bir göstergesidir. Su temin oranının 1'e eşit olması birliklerin ihtiyacı karşılayacak düzeyde su teminini sağladığını göstermektedir. Birliklerin 1'den küçük bir değerde su temin oranına sahip olması yeterli sulama suyu temin edemediğini gösterirken; bu oranın 1'den büyük olduğu birliklerde ise ihtiyaç fazlası sulama yapıldığını göstermektedir. Elde edilen veriye göre, birliklerin yıllık su temin oranları Boğazlıyan Sulama Birliği'nde 0.89, Esenli Sulama Birliği'nde 2.89, Musabeyli Sulama Birliği'nde 1.54, Paşaköy Sulama

Birliği'nde 0.48 ve Yenimahalle Sulama Birliği'nde ise 0.22 olduğu tespit edilmiştir. Buna göre Musabeyli ve Esenli Sulama Birlikleri'nde planlı bir su dağıtımı yapılamadığı, Boğazlıyan, Paşaköy ve Yenimahalle Sulama Birliklerinde ise sulama şebekelerine dahil olan suyun sulama için yeterli olmadığı, yıllık ürün ve ekim planlarının sağlıklı olmadığı ve diğer yandan araştırma yılının kurak bir yıl olması nedeniyle şebekeye, ekilen arazi ile orantılı miktarda su girmediği sonucuna varılmıştır. Diğer yapılan çalışmalarda da aşırı sulama ve yetersiz sulama yapıldığına dair bulgulara rastlamak mümkündür. Eliçabuk ve ark., (2016), çalışmasında Gevrekli Sulama Birliği için yıllık su temin oranını 0.51-1.04 aralığında; akmak (2001) Konya İli Sulama Birliklerinin 1995-1999 yılları arası verileri kullanarak yaptığı çalışmasında ise yıllık su temin oranını 0.30 – 7.83 aralığında tespit etmişlerdir.

Yozgat İli Sulama Birliklerinin ortalama birim alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı 1801.40 olurken sulama şebekelerinin su depolama alanı olarak kullandığı baraj ve göletlerin ortalama kullanılabilir su miktarı 4063 m³/ha'dır. Birim alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarı birlikler özelinde 679 m³/ha olarak en düşük Boğazlıyan Sulama Birliği'nde, en yüksek ise 3091 m³/ha olarak Paşaköy Sulama Birliği'ndedir. Boğazlıyan Sulama Birliği'nde birim alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarının düşüklüğü daha önce bahsedilmiş olan yapım çalışmaları nedeniyle ilgilidir. Baraj ve göletlerdeki kullanılabilir su miktarının birim alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarından düşük olmasının başlıca nedeninin sulama şebekesinin büyük oranda açık sulama kanalları şeklinde olmasıdır. Bundan kaynaklı olarak su kaybı ve şebekeden kaçan su miktarı yüksektir. Musabeyli ve evre Köyleri Sulama Birliği su depolama alanı olarak kullandığı Musabeyli Cemil iek Barajı'nın aynı zamanda Yozgat İli Merkez İlçesi'ne içme ve kullanma suyu sağlayan bir barajdır. Baraj kullanılabilir su miktarının %70 oranında içme ve kullanma suyuna %30 oranındaki kısmının ise sulama suyuna ayrılması ve su depolama alanı olan baraj ve göletlerden Gülistan, Kuzayca ve Karahallı Gletlerinin kullanılabilir su miktarlarının 0 m³ olmasından kaynaklanmaktadır. 2013-2018 dönemi kapsamında Kayseri ili sulama birliklerini ele alan çalışmada, birim alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarının 1069 m³/ha - 4.221 m³/ha arasında değiştiği belirlenmiştir (Yavuz, 2019). Genel olarak değerlendirildiğinde, araştırma bölgesinde birim alana dağıtılan sulama suyu miktarının düşük olması, bölgedeki sulama suyu miktarının, depolama, su alma, iletim ve dağıtımın (isale, ana kanallar, yedek kanallar, tersiyerler vb. sulama tesisi) yetersiz olması

ile ilgilidir. Birim alana dağıtılan su yetersizliği sonucu bölgedeki üreticilerin su gereksinimi az olan ürünlere yöneldikleri söylenebilir.

Birliklerin su dağıtım performansını ölçen bir diğer unsur, birim sulanan alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarıdır. Tablo 4.1 incelendiğinde, birim sulanan alana dağıtılan sulama suyu miktarı 8672.8 m³/ha ile en çok Esenli Sulama Birliğinde olup; bunu sırasıyla Boğazlıyan (BSB; 5929.1 m³/ha), Paşaköy (PSB; 5509.2 m³/ha), Musabeyli (MSB; 4891.8 m³/ha) ve Yenimahalle (YSB; 2650.8 m³/ha) sulama birlikleri takip etmektedir. Yenimahalle Sulama Birliği'nde bu miktarın oldukça düşük olması sulanan alanının diğer sulama birliklerinden yüksek olması ile açıklanabilir. Konya ili Gevrekli Sulama Birliğinde, birim sulanan alana dağıtılan yıllık sulama suyu miktarını 2008 yılında 2577m³/ha ve 2009 yılında ise 5273 m³/ha olduğu tespit edilmiştir (Eliçabuk ve Topak, 2016).

4.1.2. Sulama Birliklerinin Mali Performansı

Sulama birliklerinin mali performansının iyi derecede olması birliğin etkinliği ve sürdürülebilirliği açısından önemli görülmektedir. Bu bağlamda çalışmada birliklerin mali performansları altı performans kriteri kullanılarak detaylı bir şekilde incelenmiştir. Mali performans değerlendirmelerinde gelir ve gider kalemleri ile birlikte personel sayısı, dağıtımı sağlanan su miktarı ve sulama alanı verisinden yararlanılmıştır. Sulama birliklerine ilişkin finansal göstergeler Tablo 4.2'de verilmiş bu tablolardaki değerler dikkate alınarak Tablo 4.3'de sulama birliklerinin mali performansı ortaya konulmuştur. Elde edilen verilerin karşılaştırılmasında kolaylık sağlaması nedeniyle birliklere ait gelir ve gider kalemleri 2022 yılı ortalama döviz kuru dikkate alınarak dolar (\$) cinsinden verilmiştir.

Tablo 4.2. Sulama birliklerine ilişkin finansal bilgiler (2022)

	BSB	ESB	MSB	PSB	YSB
Tahakkuk Edilen Toplam Gelir (\$)	154393.67	406758.44	85612.23	307995.81	315406.14
Su Dağıtım Geliri (\$)	90439.81	286685.54	78766.79	230440.64	155912.03
İşletme-Bakım-Yönetim Gideri(\$)	2192.46	31350.43	20228.73	10935.46	13900.68
Personel Gideri (\$)	89879.88	27787.00	9881.24	89404.68	69795.05
Toplam Gider (\$)	92072.34	59137.43	30109.97	100340.14	83695.73
Personel Sayısı (kişi)	10	4	1	10	7

Tablo 4.2. (Devamı) Sulama birliklerine ilişkin finansal bilgiler (2022)

Sulama Alanı (ha)	12074	4170	1665	5338	8468
Şebekeye Alınan Su (m ³)	8200000	6600000	5200000	16500000	10900000

Sulama birliklerinin ekonomik açıdan sürdürülebilirliği tahakkuk edilen gelirin önemli ölçüde karşılanmasına bağlıdır. Bu noktada sulama birliklerinde su dağıtım gelirinin tahakkuk edilen gelirin en az %75'ini karşılaması istenmektedir. Birliklere ilişkin su ücreti toplama performansı Boğazlıyan Sulama Birliği'nde (BSB) %58.58 Esenli sulama Birliği'nde (ESB) %70.48 Musabeyli Birliği'nde (MSB) %92.00, Paşaköy Sulama Birliği'nde (PSB) %74.82 ve Yenimahalle Sulama Birliği'nde (YSB) su %49.34 şeklindedir. Su ücreti toplama performans kriterlerine göre Boğazlıyan Yenimahalle Sulama Birlikleri'nin kabul edilebilir, Esenli ve Paşaköy Sulama Birlikleri'nin memnuniyet verici, Musabeyli Sulama Birliği'nin ise iyi düzeyde performansa sahip olduğu söylenebilir. Tahsilat oranlarının düşüklüğü; ön ödemeli sayaç uygulamasına tam geçilmemiş olması, verim düşüklüğü nedeniyle üretici gelirinin azlığı ve üreticilerin ödeme alışkanlıklarının zayıf olmasıyla açıklanabilir. Yozgat ilinde yapılan benzer bir çalışmada su ücreti toplama performansı benzerlik göstermekle birlikte yıllar arasında farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir (Aslan, 2019). Kalender ve Topak (2017) tarafından 2007-2015 dönemi için Konya Ilgın sulama kapsamında yapılan çalışmada ise, en düşük değer 2013 yılında % 83.54 ve en yüksek değer ise 2014 yılında %146.97 olarak belirlenmiştir.

2022 yılında sağlanan birliklere ilişkin su dağıtım gelirlerinin, işletme-bakım- yönetim giderlerine oranlanması yoluyla Sulama gelirinin işletme-bakım-yönetim masraflarını karşılama oranı hesaplanmış ve Tablo 4.3'de belirtilmiştir. Elde edilen bulgulara göre gelir masraf oranı Boğazlıyan (BSB; %2.43) olup bunu sırasıyla Paşaköy (PSB; %4.75), Yenimahalle (YSB; %8.93), Esenli (ESB; %10.94) ve Musabeyli (MSB; %25.68) sulama birlikleri takip etmektedir. Bu oranı yaptıkları çalışmalarda; Baş (2019), %40,17, Çiftçi ve Değirmenci (2022), %52, Eliçabuk (2016), 2008-2013 yılları arasında %82.3 - %120.1 olarak belirlemiştir. İşletme bakım ve yönetim masraflarının düşük olması sulama birliklerinin yapacağı bu hizmetlerde DSI 12. Bölge Müdürlüğünden destek almalarıyla açıklanabilir. Bununla beraber zamanında ve yeterli bakım onarım hizmeti sağlayamama durumu da bakım-onarım maliyetlerinin düşük olabileceği göz ardı edilmemelidir. Bakım onarım masraflarının gelire oranının %30'un altında gerçekleşme durumu 6172 Sayılı Kanunun (2011) 10. Maddesinde sulama birliklerinin kar amacı güdemeyeceği ifadesiyle

çalışmaktadır. Bu nedenle sulama birliklerinin gelir ve gider dengesini sağlamaya yönelik uygulamalarda bulunması gerekmektedir. Bu noktada sulama ücreti tarifelerinin üreticiyi koruyacak ve birliğin ekonomik sürdürülebilirliğini sağlayacak şekilde yeniden düzenlenmesi gerekmektedir.

Tablo 4.3. Sulama birliklerinin mali performansı (2022)

	BSB	ESB	MSB	PSB	YSB
Su ücreti toplama oranı	58.58	70.48	92.0	74.82	49.34
Sulama birliklerinin işletme bakım yönetim masraflarının gelire oranı (%)	2.42	10.94	25.68	4.75	8.93
Birim alana düşen işletme-bakım-onarım masrafı (\$/ha)	0.18	7.51	12.14	2.04	1.64
Su dağıtımında istihdam edilen her bir kişiye düşen masraf (\$/kişi)	8987.99	6946.75	9881.24	8940.47	9970.72
Birim alana düşen personel sayısı (kişi/1000ha)	0.83	0.96	0.46	0.19	0.83
Şebekeye alınan birim sulama suyuna karşılık elde edilen ortalama gelir (\$/m ³)	0.01	0.04	0.02	0.01	0.01
Giderleri karşılama oranı	0.98	4.84	2.62	2.30	1.86

2022 yılı verisine göre Yozgat İli sulama birliklerinin birim alana düşen toplam işletme bakım yönetim masrafları (\$/ha) olarak sırasıyla; en yüksek Musabeyli (MSB;152.57), Esenli (ESB; 124.57), Paşaköy (PSB; 33.95), Yenimahalle (YSB; 27.20) ve Boğazlıyan (BSB; 3.01) olarak tespit edilmiştir. Esenli (ESB) ve Musabeyli (MSB) sulama birliklerinde bu oranın yüksek oluşu; sulama faaliyetlerini pompaj kullanımı sonucu enerji maliyetlerinin artması ile ilgilidir. Yenimahalle (YSB) ve Paşaköy (PSB) sulama birliklerinde bakım-onarım masraflarının düşüklüğü ise şebekelerin konum itibarıyla avantajlı olması ve bunun sonucunda kanal temizliği, kanal onarımı gibi düşük maliyetli bakım-onarım hizmetlerini gerçekleştirmeleriyle ilgilidir. Boğazlıyan Sulama Birliği sulama şebekesi yenileme olması, sulama miktarının azalması ve bu nedenle gelirinin düşük olması nedeniyle bakım masrafları az olduğu görülmüştür. Sulama birliklerinin bilinçsiz sulama konusunda eğitim ve rehberlik gibi önlemler olarak sisteme fazla miktarda su alınmaması yönünde çalışmalar yapmalıdırlar. Böylelikle yükselen enerji girdilerinin maliyeti minimize edilebilir. Ayrıca sulama birliklerinin enerji giderlerinin düşürülmesi için güneş enerji sistemlerinden faydalanmaları gereklidir. Daha önce yapılan çalışmalarda,

Yavuz (2019), Kayseri İli sulama birlikleri üzerinde yaptığı çalışmada Kayseri ili sulama birliklerinde bu oranı en yüksek 193.43 \$/ha ve en düşük 36.99 \$/ha bulmuştur. Cin ve Çakmak (2017), Ankara Beypazarı Başören Sulama Kooperatifi'nde birim alana düşen işletme-bakım-yönetim masrafını 700 TL/ha olarak hesaplamışlardır.

Şebekelerde birim alana düşen çalıştırılan personel sayısı, sulama alanı personel sayısına oranlanarak hesaplanmıştır. Buna göre bir personelin hizmet ettiği sulama alanının en fazla olan birlik Musabeyli Sulama Birliği'dir (MSB; 1665 ha/kışı ya da 0.6 kışı/1000ha). Bunu sırasıyla Yenimahalle (YSB), Boğazlıyan (BSB), Esenli (ESB), Paşaköy (PSB) sulama birlikleri izlemektedir. Birim (1000 ha) alana düşen personel sayısı kriterinin 3'e yakın bir değerde olması beklenir. Buna göre birliklerde çalıştırılan personelin atıl kullanılmadığı ve ancak beklenen düzeyde de olmadığı söylenebilir. Türkiye'de yapılan benzer çalışmalarda genellikle bu oran oldukça yüksek bulunmaktadır. Anderoğlu ve Önder(2020), Anamur Sulama Birliği üzerine yapılan çalışmada birim alana düşen personel sayısını 2012 yılında 0.007kışı/ha, 2018 yılında 0.008 kışı/ha olarak bulmuştur. Eliçabuk (2016), Gevrekli Sulama Birliği kapsamında birim alan başına istihdam edilmiş personel sayısının 1.7 ile 2.5 kışı/1000ha arasında olduğunu belirtmiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde personel sayısının birlikler boyutunda memnun edici düzeyde olmadığı görülmüştür. Gelirleri düşük olan sulama birliklerinin işletme bakım yönetim alanında yeterli personel istihdam edememesi sonucunda bakım onarım hizmetlerinde aksaklıklar söz konusu olabilmektedir. Bu bağlamda birliklerin, personel yetersizliği sorunlarını çözmek için tahsilat oranlarını yükselterek 6172 Sayılı Kanun'un (2011) hükmünde belirtilen oranın altında kalmak suretiyle yeterli personel istihdam edebilecekleri öngörülmektedir. Ayrıca bu konuda mevzuatta önemli değişikliklere ihtiyaç duyulmaktadır. Su dağıtımında istihdam edilen her bir kişiye düşen masraf ise; Boğazlıyan (BSB); 8987.99 \$, Esenli (ESB); 6946.75 \$, Musabeyli (MSB) 9881.24 \$ Paşaköy (PSB); 8940.47 \$ ve Yenimahalle (YSB); 9970.72 \$ olarak belirlenmiştir. Ortalama personel giderinin en yüksek Yenimahalle Sulama Birliğinde olduğu tespit edilmiştir. En düşük ortalama personel giderinin Esenli Sulama Birliğinde olduğu tespit edilmiştir. Gençoğlu ve Değirmenci, (2019) Kırıkkhan Sulama Birliğinde; su dağıtımında istihdam edilen her bir kişiye düşen masraf en düşük 2012 yılında 10055.19 \$ ve en yüksek 2013 yılında 20183.23 \$ olarak tespit etmişlerdir. Sulama birliklerinin elde ettikleri gelire göre çalıştırılan personele yüksek ücret ödedikleri görülmüştür. Sulama birliklerinin her bir personele düşen ortalama masraf azaltmak için gelir tahakkuk oranlarını yükseltmeleri gerekmektedir. Ayrıca sulama birliklerinin personel

istihdamında nitelikli personel çalıştırmaya özen göstermeleri birlik işleyişi açısından önemlidir. Şebekeye alınan sulama suyuna karşılık birim alandan elde edilen ortalama gelire bakıldığında ise sulama birlikleri açısından önemli farklılık göstermemekte olup ortalamada 0.02 \$ şeklindedir.

4.2. Saha Araştırmasına İlişkin Bulgular

4.2.1. İşletme ve Üreticilere Ait Genel Bilgiler

Yozgat İlindeki sulama birliklerine üye olan üreticilerin yaş ortalaması 46.3 olup, Boğazlıyan (BSB), Esenli (ESB), Musabeyli (MSB), Paşaköy (PSB) ve Yenimahalle (YSB) sulama birliklerinde sırasıyla 42.8, 48.0, 46.0, 48.9 ve 46.0 olarak belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre sulama birliği üyesi üreticilerin nispeten genç olduğu söylenebilir. Sulama birliklerine üye olan üreticilerin eğitim durumlarını ve bunların birliklere göre dağılımı Tablo 4.4'te sunulmuştur. Buna göre üreticilerin eğitim seviyesinin en yüksek olduğu sulama birliği Boğazlıyan Sulama Birliği olurken; en düşük olduğu sulama birliği Paşaköy Sulama Birliği (PSB) olarak tespit edilmiştir. Genel ortalama ise sulama birliği üye üreticilerinin eğitim durumlarının düşük olduğu görülmektedir. Bu durum bilinçli ve etkili tarımsal üretim yapmada bazı sorunlara neden olduğu düşünülmektedir.

Tablo 4.4. Sulama Birliği üyesi üreticilere ve işletmelerine ait bilgiler

	BSB	ESB	MSB	PSB	YSB	Genel
Yaş (yıl)	42.8	48.0	46.0	48.9	46.0	46.3
Eğitim (%)						
<i>İlkokul</i>	18.8	34.6	16.7	60.0	25.8	30.9
<i>Ortaokul</i>	34.4	23.1	30.0	6.7	16.1	22.1
<i>Lise</i>	34.4	34.6	46.7	33.3	48.4	39.6
<i>Üniversite</i>	12.5	7.7	6.7		9.7	7.4
Meslek (%)						
<i>Tarım</i>	87.5	88.5	96.7	96.7	93.5	92.6
<i>Tarım dışı</i>	12.5	11.5	3.3	3.3	6.5	7.4
Tarımsal tecrübe (yıl)	20.9	24.9	21.1	23.8	19.3	21.9
Tarımsal faaliyet (%)						
<i>Bitkisel üretim</i>	40.6	23.1	16.7	16.7	16.1	22.8

Tablo 4.4. (Devamı) Sulama Birliği üyesi üreticilere ve işletmelerine ait bilgiler

<i>Bitkisel ve hayvansal üretim</i>	59.4	76.9	83.3	83.3	83.9	77.2
Sulama birliğine üyelik (yıl)	13.3	16.9	3.9	17.6	11.8	12.6

Birliğe üye olan üreticilerin büyük çoğunluğu (%92.6) tarımsal üretimi asıl mesleği olarak yapmakta iken, %7.4'ü ise ek gelir sağlamak için tarımsal üretimde bulunmaktadır. Birlikler arasında üyelerin mesleklerinde belirgin farklılıklar görülmemektedir. Asıl mesleği tarımsal üretim olanların çoğunlukta olması üretimin devamlılığı ve ürün kalitesi açısından önem arz etmektedir. Üreticilerin genel ortalama tarımsal tecrübeleri 21.9 yıl olarak tespit edilmiş ve birlikler özelinde önemli bir farklılık olmadığı görülmüştür. Tarımsal faaliyetlerde tecrübenin; verim, kalite açısından etkili olduğu düşünüldüğünde üretici tecrübesinin yeterli olduğu söylenebilir.

Bölgede üreticiler yaygın olarak bitkisel ve hayvansal üretimi (%77.2) birlikte yürütmekte iken sadece bitkisel üretim yapanların oranı %22.8'dir. Bu durum birlikler bazında incelendiğinde; Boğazlıyan Sulama Birliği'ne (BSB) üye üreticilerin diğer birlik üyeleri ile karşılaştırıldığında; sadece bitkisel üretim yapan üyelerin (%40.6) oranının yüksekliği dikkat çekmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde Orta Anadolu Bölgesi'nde tarım işletmelerinin geleneksel olarak bitkisel ve hayvansal üretimi birlikte gerçekleştirdikleri bilinmektedir. Bu anlamda elde edilen sonuçların bölge ile tutarlı olduğu görülmektedir.

Sulama birliğine üyelik yılına ilişkin bilgiler Tablo 4.4'te yer almaktadır. Buna göre genel ortalama üreticilerin sulama birliğine üyelik süresi 12.6 yıl olarak tespit edilmiştir. Diğer birlikler ile karşılaştırıldığında kuruluş yılı en eski birlik olması nedeniyle birliğe üye olunan yıl süresi en fazla Paşaköy Sulama Birliği'nde (PSB; 17.6 yıl) olduğu görülürken; en düşük üyelik süresi Musabeyli Sulama Birliği'ndedir (MSB; 3.9). Bu durum Musabeyli Sulama Birliği'nin yeni kuruluşundan kaynaklanmaktadır.

4.2.2. İşletmelerin Arazi Varlığı ve Kullanım Durumu

İşletmelerin arazi varlığı ve tasarruf şekline ilişkin bilgiler Tablo 4.5'te yer almaktadır. Buna göre genel ortalama arazi büyüklüğü 134.3 da olup, %76.3'ü mülk (102.5 da), %21.6'sı (29.0 da) kiraya tutulan, %2.1'i (2.8 da) ortağa tutulan arazi şeklindedir. Birliklere göre karşılaştırıldığında ekili arazi varlığı ortalaması en yüksek Paşaköy Sulama Birliği'ne (PSB) üye işletmelerde görülmektedir. Bunu sırasıyla Boğazlıyan (BSB; 145.7

da), Esenli (ESB; 136.7 da), Yenimahalle(YSB; 108.5 da) ve Musabeyli (MSB; 59.7 da) sulama birliklerine üye işletmeler takip etmektedir. Genel ortalama ve birlikler özelinde işletmelerde mülk arazi varlığı yüzdesel olarak en fazla paya sahiptir. Kiraya tutulan arazi varlığı PSB'ye üye işletmelerde %47.7 ile en yüksek oranı alırken BSB haricinde hiçbir birliğe üye işletmede ortağa tutulan arazi görülmemektedir.

Tablo 4.5. Arazi mevcudu ve tasarruf şekli (da)

		BSB	ESB	MSB	PSB	YSB	Genel
Mülk arazi	da	105.0	119.3	46.1	173.6	71.4	102.5
	%	72.1	87.3	77.3	78.4	65.8	76.3
Kiraya tutulan arazi	da	27.6	17.3	13.6	47.7	37.1	29.0
	%	18.9	12.7	22.7	21.6	34.2	21.6
Ortağa tutulan arazi	da	13.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8
	%	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1
Toplam işletme arazisi	da	145.7	136.7	59.7	221.3	108.5	134.3
	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Tablo 4.6 'ya göre Sulama birliklerine üye olan üreticilere ait işletmelerin ortalama parsel sayısı 5.0 adet ve ortalama parsel büyüklüğü 26.1 dekadır. Birliklere göre parsel sayısı 6.3-3.6 adet aralığında olup en yüksek parsel sayısının Boğazlıyan Sulama Birliği'ne (BSB) işletmelerde olduğu görülmektedir. Ortalama parsel büyüklüğü ise 32.3- 14.5 aralığında olup en yüksek ortalama parsel genişliği Paşaköy Sulama Birliği (PSB) üreticilerinde, en düşük parsel genişliği ise Boğazlıyan Sulama Birliği'ne kayıtlı üreticilerde olduğu görülmektedir. Ekilen arazilerin parçacılık durumunun başlıca nedeni miras hukukundan kaynaklı olarak arazilerin bölünmüş olmasıdır. Bu bölgede göç oranının yüksek olması nedeniyle kiralık arazi kullanımı yükselmektedir.

Tablo 4.6. Arazi parçalık durumu

	BSB	ESB	MSB	PSB	YSB	Genel
İşletme Arazisi (da)	145.7	136.7	59.7	221.3	108.5	134.3
Ortalama Parsel Sayısı (adet)	6.3	4.6	4.6	5.7	3.6	5.0
Ortalama Parsel Genişliği (da)	23.1	29.6	14.5	32.3	31.8	26.1

Sulama birliklerinin sulama alanlarında bulunan arazilerin niteliğine ilişkin bilgilere Tablo 4.7'de yer verilmiştir. Buna göre ortalama sulu arazi miktarı 84.3 da, ortalama kuru tarım arazisi miktarı 50.1 da olduğu ve sulu arazi oranı %62.7 olarak tespit edilmiştir. Sulu arazi oranının yüksekliği, çalışmanın sulama birliğine üye işletmeleri kapsamıyla ilgilidir.

Birlikler özelinde değerlendirildiğinde işletmelerin sulu tarım arazine sahip olma oranı en yüksek Musabeyli Sulama Birliği'nde (MSB; %77.3), en düşük Boğazlıyan Sulama Birliği'ndedir (BSB; %52.8). Musabeyli Sulama Birliği'ne üye işletmelerde nispeten işleme arazi ve parsel genişliğinin küçük olmasından dolayı sulu tarım arazisi oranı yüksek çıkmaktadır. Boğazlıyan sulama Birliğinde ortalama parsel genişliği ve ortalama işletme arazisi büyük olması ve devam eden sulama projelerinden kaynaklı olarak su verilemeyen alanların üreticiler tarafından kuru tarım arazisi olarak tanımlanması sulu tarım arazilerinin oransal olarak azlığına neden olmaktadır.

Tablo 4.7. Arazi niteliği

	BSB	ESB	MSB	PSB	YSB	Genel
Sulu (da)	77.0	79.5	46.1	140.0	78.5	84.2
Kuru (da)	68.8	57.1	13.6	81.3	30.0	50.1
Toplam işletme arazisi (da)	145.7	136.7	59.7	221.3	108.5	134.3
Sulu arazi/toplam arazi (%)	52.8	58.2	77.3	63.2	72.3	62.7

Üretim deseninde şekerpancarı, arpa, buğday, mercimek, nohut ve diğer (sebze, yem bitkileri, endüstri bitkileri vs.) ürünler yer almaktadır (Tablo 4.8). Sulama birliğine üye olan işletmelerin ekili alanında genel ortalama şekerpancarı (62.4 da) birinci sırayı alırken bunu buğday (59.0 da) takip etmektedir. Sulanabilir arazilerde şekerpancarı ve buğday yetiştirilmesi üreticinin bu ürünlerde tecrübesine bağlı olduğu kadar birlikler aracılığıyla üretim desenini değiştirmeye yönelik faaliyetlerinin yeterli olmayışı ile ilgili olduğu söylenebilir.

Tablo 4.8. Ürünlere göre işletme arazisi dağılımı (da)

	BSB	ESB	MSB	PSB	YSB	Genel
Şekerpancarı	55.4	69.9	34.3	94.6	59.2	62.4
Arpa	5.9	2.3	0.0	4.0	6.0	3.7
Buğday	66.9	55.2	23.1	119.3	30.5	59.0
Nohut	0.0	5.4	0.0	3.3	6.0	2.9
Mercimek	3.1	1.2	0.0	0.0	4.2	1.7
Diğer	14.3	2.7	2.3	0.0	2.7	4.6
Genel Toplam	145.7	136.7	59.7	221.3	108.5	134.3

4.2.3. İşletmelerin Ürünler Bazında Sulama Bilgileri

Orta Anadolu'nun tarla ziraatının başlıca ürünlerinden biri şekerpancarıdır. Şekerpancarının sulama dönemi yoğunlukla 15 Haziran- 15 Eylül ayları arasındadır ve yıl içerisinde 4 ile 6 defa aralığında sulama yapılmaktadır. Şekerpancarı en çok su tüketen tarla bitkilerinden biri olup, bitki toprak ve iklim koşullarına bağlı olarak değişmekle birlikte Türkiye'de ortalama sulama suyu su ihtiyacı $400-600 \text{ mm/m}^2$ ($400-600 \text{ m}^3/\text{da}$)'dır. Yozgat ili sulama birliklerine üye olan üreticilerin sulanabilen arazilerde şekerpancarını tercih etmesinin başlıca nedenleri; gelirinin yüksek olması, aynı oranda gelir getirici başka ürüne yönelmeme, alışkanlıklar ve Yozgat tarımında şekerpancarı tarımının başlı başına bir sektör haline gelmesi ve bu durumu destekleyen tarıma dayalı sanayi sektörünün var olması sayılabilir. Tablo 4.9'da birliğe üye işletmelerden sağlanan şekerpancarına ilişkin sulama bilgileri yer almaktadır.

Tablo 4.9. Şeker pancarına ilişkin sulama bilgileri

	BSB	ESB	MSB	PSB	YSB	Genel
Su Kaynağı						
Baraj- gölet	100.0	100.0	100.0	100.0	96.7	99.3
Yeraltı suyu	-	-	-	-	-	-
Akarsu					3.3	0.7
Suyun Mülkiyet Hakkı						
Birlik	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Şahıs						
Kamu						
Sulama Şekli						
Cazibe	3.3	7.7	11.5			4.2
Yağmurlama	96.7	92.3	88.5	100.0	100.0	95.8
Damla sulama						
Su Miktarı Tespiti						
Beyan	93.1	96.2	46.2	96.7	90.0	85.1
Elektronik sayaç	6.9	3.8	53.8	3.3	10.0	14.9
Diğer						
Şekerpancarı ekili alan (ort)	55.4	69.9	34.3	94.6	59.2	62.4
Su tüketimi (m^3/da)	542.6	371.6	477.9	380.2	433.9	442.2
Toplam Su Tüketimi ($\text{m}^3/\text{yıl}$)	31550.0	25000.0	19500.0	40066.7	29700.0	29552.8
Toplam su maliyeti (TL/yıl)	9233.3	10584.6	5942.3	14195.0	8180.0	9703.9

Yozgat sulama birliklerinin sulama sahasında şekerpancarı üretimi yapan sulama birliği üyesi üreticilerin tamamı sulama suyunu sulama birliği uhdesinde bulunan sulama şebekesinden sağlamaktadırlar. Birlik üyesi üreticilerin %95.8'i yağmurlama sulama sistemlerini kullanırken %4.2'si damlama sulama sisteminin kullandığı tespit edilmiştir. Üyelerin %85.1'i sulama birliğinden aldığı su hizmetini sulama birliğine yaptıkları arazi beyanı ile almakta, üyelerin %14.9'u ise sulama suyu ön ödemeli elektronik sayaç üzerinden sulama suyu olarak sağlamaktadır.

Birlik üyesi üreticilerin şekerpancarı ekili alan ortalaması 62.4 dekadır. En fazla şekerpancarı üretimi yapılan birlik Paşaköy Sulama Birliği (PSB; 96.4 da) olup bunu sırasıyla Esenli (ESB; 69.9 da), Yenimahalle (YSB; 59.2 da), Boğazlıyan (BSB; 55.4 da) ve Musabeyli (MSB; 34.3 da) sulama birlikleri izlemektedir. Birim alana su kullanımına bakıldığında ise bölgede ortalama su tüketiminin 442.2 m³/da olduğu ve Türkiye (400-600 m³/da) ortalamasında olduğu görülmektedir. Birlikler karşılaştırıldığında ise Esenli (ESB) ve Paşaköy (PSB) sulama birliklerine kayıtlı üreticilerin şekerpancarı üretiminde birim alana kullandıkları su miktarının düşük olduğu görülmektedir. Sulama birlikleri sulama suyunu daha çok beyan üzerine dağıttıklarından dolayı su dağıtım ücreti 150 TL/da olarak belirlemişlerdir. Buna göre pancar üreticilerinin yıllık su maliyetleri ortalama 9703.9 TL/yıl olarak tespit edilmiştir.

Buğday tarımı yapılan alanların büyük çoğunluğu kuru tarım arazileri olmasına karşın sulu tarım arazilerinde buğday veriminin arttığı bilinmektedir. Verim artışının sağlanması buğdayın vejetasyon döneminde sulanmasına bağlıdır. Buğdayın ortalama yıllık su ihtiyacı 300-600 mm/m² (300-600 m³/da) olup vejetasyon dönemi içerisinde 2 defa sulanması yeterli olmaktadır. Tablo 4.10'da buğdaya ilişkin sulama bilgileri incelenmiştir.

Tablo 4.10. Buğdaya ilişkin sulama bilgileri

	BSB	ESB	MSB	PSB	YSB	Genel
Su kaynağı						
Baraj- gölet	75.0	100.0	100.0	100.0	87.5	93.0
Yeraltı suyu					12.5	2.3
Akarsu	25.0	-	-	-	-	4.7
Suyun mülkiyet hakkı						
Birlik	75.0	100.0	100.0	100.0	100.0	95.3
Şahıs	25.0					4.7
Kamu						

Tablo 4.10. (Devamı) Buğdaya ilişkin sulama bilgileri

Sulama şekli						
Cazibe		20.0	20.0			7.0
Yağmurlama	100.0	80.0	80.0	100.0	100.0	93.0
Damla s.						
Su miktarı tespiti						
Beyan	50.0	90.0	60.0	100.0	75.0	79.1
E. Sayaç	37.5	10.0	40.0		25.0	18.6
Diğer	12.5					2.3
Buğday (s) ekili alan	53.8	48.9	23.1	118.7	30.5	54.9
Su tüketimi (m ³ /da)	77.7	50.4	90.6	64.6	92.2	72.0
Yıllık toplam su tüketimi	15055.6	6825.0	10000.0	20641.67	10625.0	13328.4
Yıllık toplam su maliyeti	27000.0	19650.0	20760.0	44500	17718.8	27757.3

Sulama birliklerinin sulama sahalarında en önemli tarımı yapılan ürün buğdaydır. Buğday tarımı yapan birlik üyelerinin %93.0'ı baraj ve göletlerden %2.3'ü yeraltı su kaynaklarını, % 4.7'si akarsu kaynaklarından sağladıkları suyu kullanmaktadırlar. Üyelerin %95.7'si sulama birliği tarafından sağlanan sulama suyunu kullanırken %4.3'ü kendilerine ait sulama suyu kaynağını kullanmaktadırlar. Birlik üyesi buğday üreticilerinin %93.0'ı yağmurlama su kullanmakta, %7.0'ı ise cazibeli su kullanımı yapmaktadır. Cazibeli sulama suyu kullanımı Esenli (ESB) ve Musabeyli (MSB) sulama birliklerinde görülmektedir. Sulama birliği üyelerinin ortalama %79.1'i arazi beyanı yöntemi ile kullanıma ilişkin suyu sulama birliğinden sağlamaktadır, % 18.6'sı elektronik ön ödemeli sayaç ile su satın almakta, %3'ü ise diğer yöntemleri yani şebeke dışı kullanımı ve kuyu suyu kullanımını tercih etmektedirler. Buğday tarımı yapan üreticilerin ortalama buğday ekili 54.9 da'dır. Birim alana su kullanımına bakıldığında ise bölgede ortalama su tüketiminin 72.0 m³/da olduğu ve Türkiye (300-600 m³/da) ortalamasının oldukça altında olduğu görülmektedir. Bu durum bölgedeki üreticilerin buğday üretiminde geleneksel olarak kuru tarım uygulaması ve hayvancılık yapan işletmelerde yem temini sağlamak amacıyla sulu tarım arazilerinde buğday üretimi yapmaları ile açıklanabilir. Yıllık ortalama su tüketimi 13328.40 m³'tür. Yıllık ortalama sulama maliyeti 27757.30 TL'sidir.

4.2.4. Sulama Birliğinin Sulama Faaliyetlerinin Tarımsal Üretim Üzerindeki Etkisi

Üreticilerden elde edilen bilgiler ışığında 5'li likert sorularına verilen cevaplar belirgin bir farklılığı yansıtmadığından dolayı kesinlikle katılmıyorum (1) ve katılmıyorum (2)

cevapları ile kesinlikle katılıyorum (5) ve katılıyorum (4) cevaplarının birleştirilerek yorumlanmasının uygun olacağı sonucuna varılmıştır. Sulama hizmetleri, tarımsal faaliyetler üzerinde birçok etkiye sahip olup Tablo 4.11’de bunlardan bazılarına yer verilmiştir.

Sulama doğrudan üretim üzerinde etkili olan bir faktördür. Dolayısıyla sulama hizmetlerinin sağlanması durumunun işletme ve üretim üzerinde etkili olabileceği söylenebilir. Çalışma bölgesi ağırlıklı kuru tarımın yapıldığı bir bölge olmakla birlikte, son yıllarda yapılan sulama yatırımları dikkat çekmektedir. Genellikle sulama alanlarının genişlemesi ile birlikte üretim deseninde değişiklik yaşandığı bilinmektedir. Birliğe üye işletmelerde de aynı durum söz konusu olmuş ve sulama birliği faaliyetleri sonucunda işletmelerin büyük oranda (%26.2 + %42.3) üretim desenini değiştirdikleri tespit edilmiştir. Bölgede sulama birliklerinin faaliyete geçmesi, DSI sulama şebekelerinin sulama birliklerine devirlerinin yapılmasıyla birlikte şekerpancarı ve pazara yönelik sebze tarımının arttığı söylenebilir. Özellikle Paşaköy, Esenli ve Musabeyli sulama birliklerine üye işletmelerde şekerpancarı ekiminin arttığı belirlenmiştir.

Sulama hizmetinin sağlanması topraklarda verim artışı ve buna bağlı gelir artışı sağlamaktadır. Gelir artışının artması üreticinin toprağa bağlılığını güçlendirmekte ve arazi genişletme isteğini önemli ölçüde tetiklemektedir. Elde edilen bulgulara göre genel ortalamada %54.4 (%26.2 + %28.2) işlenen arazi miktarında bir artış olduğu ifade edilmiştir. Arazi miktarında çok belirgin bir farklılığın olduğunu söylemek güçtür. Ancak Musabeyli sulama birliğinin (MSB; %66.6) yeni bir birlik oluşu nedeniyle işlenen arazi miktarında belirgin bir artışı ifade etmek yanlış olmayacaktır. Diğer yandan üreticilerden elde edilen bilgilere göre sahip olunan ancak ekim yapılmayan kurak arazilerin kullanıma açıldığı ifade edilmiştir. Sulanabilir arazi miktarına bakıldığında ise üreticilerin %68.8’i sulanabilir arazi miktarında artış olduğunu ifade etmişlerdir.

Tablo 4.11. Üreticilerin sulama birliği faaliyetlerine ilişkin görüşleri

			BSB	ESB	MSB	PSB	YSB	Genel
Üretim deseninde değişim	1	%	15.6			13.3	6.5	7.4
	2		12.5	7.7	3.3	6.7	6.5	7.4
	3		28.1	7.7	20.0	10.0	16.1	16.8
	4		15.6	30.8	30.0	23.3	32.3	26.2
	5		28.1	53.8	46.7	46.7	38.7	42.3
	Ort. puan		3,3	4.3	4.2	3.8	3.9	3.9

Tablo 4.11. (Devamı) Üreticilerin sulama birliği faaliyetlerine ilişkin görüşleri

İşlenen arazi miktarı artışı	1	%	12.5		3.3	10.0	3.2	6.0
	2		12.5	3.8		10.0	22.6	10.1
	3		28.1	42.3	30.0	33.3	16.1	29.5
	4		18.8	23.1	33.3	16.7	38.7	26.2
	5		28.1	30.8	33.3	30.0	19.4	28.2
	Ort. puan		3,4	3.8	3.9	3.5	3.5	3.6
Verim artışı	1	%	31.3			6.7	3.2	8.7
	2			19.2	3.3	6.7	9.7	7.4
	3		3.1	15.4	10.0	10.0	19.4	11.4
	4		31.3	15.4	23.3	26.7	29.0	25.5
	5		34.4	50.0	63.3	50.0	38.7	47.0
	Ort. puan		3,4	3.9	4.5	4.1	3.9	3.9
Üretim maliyetleri azalışı	1	%	53.1	23.1	13.3	23.3	32.3	29.5
	2		15.6	11.5	26.7	26.7	29.0	22.1
	3		21.9	30.8	36.7	36.7	16.1	28.2
	4		6.3	19.2	13.3	3.3	19.4	12.1
	5		3.1	15.4	10.0	10.0	3.2	8.1
	Ort. puan		1,9	2.9	2.8	2.5	2.3	2.5
İş gücü maliyeti azalışı	1	%	40.6	23.1	10.0	10.0	29.0	22.8
	2		21.9	19.2	36.7	30.0	32.3	28.2
	3		25.0	23.1	33.3	23.3	25.8	26.2
	4		9.4	26.9	6.7	23.3	9.7	14.8
	5		3.1	7.7	13.3	13.3	3.2	8.1
	Ort. puan		2,1	2.8	2.8	3.0	2.3	2.6
Makine kullanımı artışı	1	%	9.4	15.4	6.7	10.0	9.7	10.1
	2		9.4	19.2	26.7	16.7	35.5	21.5
	3		18.8	19.2	30.0	23.3	25.8	23.5
	4		21.9	34.6	23.3	26.7	22.6	25.5
	5		40.6	11.5	13.3	23.3	6.5	19.5
	Ort. puan		3,8	3.1	3.1	3.4	2.8	3.2
Sulanabilen arazi miktarı artışı	1	%	15.6	15.4	6.7	10.0	6.5	10.7
	2		15.6	11.5	3.3	3.3	12.9	9.4
	3		12.5	15.4	13.3	6.7	9.7	11.4
	4		12.5	7.7	23.3	20.0	32.3	19.5
	5		43.8	50.0	53.3	60.0	38.7	49.0
	Ort. puan		3,5	3.7	4.1	4.2	3.8	3.9

Sulama hizmetlerinin sağlanması sonucu tarımsal üretime en belirgin şekilde yansıyan durum verim artışıdır. Birlik üyelerinin %72.5'i sulama birliği hizmetleri sonucu verimin arttığı görüşündedirler. Boğazlıyan Sulama Birliği üyesi üreticilerin %31.3'ü verimin artmadığı yönünde görüş bildirmiştir. Bunun nedenini, 2020 yılı itibarıyla devam eden modernizasyon çalışmasına bağlı olarak yeterli su alamamaları ile ifade etmişlerdir. Diğer yandan verim artışı sağlanmadığını ifade eden üreticilerin sulama birliklerinden önce şahsi su kaynaklarından sulama yaptıkları ve belli bir düzeyde verim sağladıkları bilinmektedir. Böyle bir durumda sulama hizmetlerinden kaynaklı verim artışı sağlamamaları beklenen bir durumdur.

Sulama maliyet üzerinde pozitif ve negatif etkiye sahip olabilir. Bu noktada suyun dağıtım şekli, sulama sistemleri, elektrik kullanma durumu, sulama yöntemi gibi unsurlar bir bütün olarak ele alınmalıdır. Elde edilen bulgulara göre sulama birliği faaliyetlerinin üretim maliyetlerine etkisi en düşük ortalama puana (2.5) sahiptir. Benzer şekilde bir diğer maliyet unsuru olan işgücü maliyetlerine etkisinde de görülmektedir (ortalama puan 2.6). Bölgede arazilerin sulanmaya başlanmasıyla birlikte üreticilerin yeterli sulamam ekipmanına sahip olmaması ve kurulum masraflarının yüksek olması gibi nedenler maliyetleri düşürmediği sonucuna varılmıştır. Diğer yandan üreticilerin %51.0'i işgücü maliyetlerinin azalmadığını, %26.2'si bir değişiklik olmadığını, %22.9'u ise azaldığını belirtmişlerdir. Sulamaya açılan alanlarda ağırlıkta pancar ekiminin yapıldığı ve bu ürünün üretiminde iş gücüne önemli ölçüde ihtiyaç duyulduğu bilinmektedir. Buna karşın makine kullanımı artışında önemli bir değişiklik olanların oranı (%45.0 (%25.5 + 19.5)) yadsınamayacak düzeydedir. Modernizasyonun sürdürülebilirliğe önemli katkı sağladığı düşünüldüğünde, sulu tarımın tarımsal makine kullanımını desteklediği anlaşılmaktadır.

4.2.5. İşletmelerin Sulama Birliklerinin Yeterliliği Hakkındaki Görüşleri

Sulama birlikleri üreticilere su dağıtım hizmetinin yanı sıra, bakım-onarım, eğitim-danışmanlık hizmetlerini de sağlamaktadır. Üreticilerin hizmet alımının yanı sıra birlik yönetimiyle ilgili görüşleri birliklerin ekonomik ve işlevsel sürdürülebilirliği açısından önemli görülmektedir. Çalışmanın bu kısmında sulama birliklerinin sulama, bakım-onarım, eğitim-danışmanlık hizmetleri ile yönetime yönelik üretici görüşlerine yer verilmiştir.

Tablo 4.12'de üreticilerin sulama birliğinin sulama hizmetlerine yönelik görüşlerine yer verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, üreticiler sulama birliklerinin yeterli miktarda su

sağlamadığını düşünmektedirler. Su miktarının yeterli olmadığını düşünenlerin oranı %45.6, yeterli olduğunu düşünenlerin oranı ise % 22.1'dir. 2022 sulama döneminde bahar yağışlarının yetersiz olması nedeniyle sulama suyu ihtiyacı artmış fakat kuraklık nedeniyle depolanan su miktarı azalmıştır. Bu nedenle birlikler yeterli su temini sağlayamamıştır. Ayrıca su kaynaklarının membalarına kurulan diğer göletlerin, sulama birliklerine kullanımında olan baraj ve göletlere yeterli su gelişini önlemesi söz konusudur.

Su dağıtımı kadar su şebekesinin yeterliliği önem arz etmektedir. Su şebekelerinin yeterli olduğuna üreticilerin %12.8'i kesinlikle katılmıyorum, %17.4'ü katılmıyorum, %24.5'i ne katlıyorum ne katılmıyorum, %28.2'si katılıyorum ve % 16.8'i kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Su şebekesinin yeterliliğine ilişkin olumsuz görüş bildiren birçok üreticinin arazilerinin büyük bir çoğunluğunun sulama şebekesi dışında kaldığı tespit edilmiştir.

Araştırma sonucunda birliklerin sulama hizmetleri içerisinde en düşük ortalama puanı (2.1) sulama suyu ücretinin uygunluğunun aldığı görülmektedir. Birlik üyesi üreticiler sulama hizmet bedellerinin yüksek olduğunu tarımsal girdilerin fiyat düzeylerinin son yıllarda hızla yükseldiğini buna paralel olarak sulama suyu ücretlerinin de yükselmesinin çiftçi gelirlerini olumsuz etkilediğini ifade etmişlerdir. Bunun sonucunda bölgedeki bazı üreticiler şekerpancarı üretiminden vazgeçerek hububat tarımına yöneldiklerini ifade etmişlerdir.

Üreticilerin sulama birliklerinin zamanında sulama yaptığına ilişkin görüşleri %17.4'ü kesinlikle katılmıyorum, %24.2'si katılmıyorum, %35.1'i ne katlıyorum ne katılmıyorum, %18.6'sı katılıyorum ve % 4.7'si kesinlikle katılıyorum şeklindedir. Üreticiler yoğunlukla tarımını yaptıkları şekerpancarının iklim ve toprak ihtiyacına bağlı olarak ortalama 6 defa su verdiklerini buğday için ise 2 defa su vermenin verim açısından önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Ancak gerek su yetersizliği gerekse şebekeden kaynaklı ortaya çıkan aksaklıklar sulamada gecikmelere neden olmaktadır. Özellikle Esenli Sulama Birliği (ESB) üyeleri pompaj sulamada birliğin elektrik borçları nedeniyle sulamaya geç başladıkları dönemlerin olduğunu belirtirken; Paşaköy Sulama Birliği'nde (PSB) ve Yenimahalle Sulama Birliği'nde (YSB) açık kanal sulama yapılması, sulama kanalı temizliklerinin geç yapılması sonucu sulamanın geç başlayabildiğini, sulama dönemleri içinde ise aksaklıklar ortaya çıktığını ve servis yolu bakımlarının birlik iş makinesi noksanlığı nedeniyle geç yapıldığını ifade etmişlerdir.

Tablo 4.12. Üreticilerin sulama birliğinin sulama hizmetlerine yönelik görüşleri

			BSB	ESB	MSB	PSB	YSB	Genel
Yeterli miktarda su dağıtımı sağlanıyor	1	%	9.4	19.2	10	16.7	25.8	16.1
	2		40.6	11.5	23.3	50	19.4	29.5
	3		46.9	34.6	40	26.7	12.9	32.2
	4		0	19.2	20	6.7	32.3	15.4
	5		3.1	15.4	6.7	0	9.7	6.7
	Ort. puan		2.5	3.0	2.9	2.2	2.8	2.7
Sulama şebekesi yeterlidir	1	%	12.5	11.5	6.7	16.7	16.1	12.8
	2		28.1	11.5	16.7	23.3	6.5	17.4
	3		31.3	30.8	36.7	10	16.1	24.8
	4		21.9	26.9	26.7	36.7	29	28.2
	5		6.3	19.2	13.3	13.3	32.3	16.8
	Ort. puan		2.8	3.3	3.2	3.1	3.6	3.2
Uygun fiyatla sulama suyu sağlanıyor.	1	%	28.1	26.9	43.3	36.7	41.9	35.6
	2		50	34.6	16.7	33.3	25.8	32.2
	3		15.6	19.2	33.3	10	19.4	19.5
	4		3.1	19.2	6.7	16.7	9.7	10.7
	5		3.1	0	0	3.3	3.2	2
	Ort. puan		2.0	2.3	2.0	2.2	2.1	2.1
Zamanında sulama yapılabilir	1	%	6.3	7.7	23.3	30	19.4	17.4
	2		21.9	30.8	23.3	26.7	19.4	24.2
	3		31.3	53.8	26.7	26.7	41.9	35.6
	4		37.5	3.8	13.3	16.7	16.1	18.1
	5		3.1	3.8	13.3	0	3.2	4.7
	Ort. puan		3.1	2.7	2.7	2.3	2.7	2.7
Sulama hizmetine yönelik makine kullanımı sağlanıyor.	1	%	25	34.6	46.7	33.3	35.5	34.9
	2		15.6	38.5	13.3	33.3	29	25.5
	3		31.3	19.2	20	26.7	19.4	23.5
	4		21.9	7.7	20	6.7	12.9	14.1
	5		6.3	0	0	0	3.2	2
	Ort. puan		2.7	2.0	2.1	2.1	2.2	2.2
Sulama birliği sulama suyunu verirken belli bir sulama programı dahilinde veriyor	1	%	3.1	7.7	23.3	16.7	9.7	12.1
	2		3.1	15.4	3.3	16.7	0	7.4
	3		15.6	30.8	16.7	10	25.8	19.5
	4		37.5	30.8	30	50	35.5	36.9
	5		40.6	15.4	26.7	6.7	29	24.2
	Ort. Puan		4.1	3.3	3.3	3.1	3.7	3.5

Sulu tarımın yaygın olmadığı bölgelerde sulama alanlarının açılması olumlu etkiye sahiptir. Ancak üreticiler açısından bakıldığında sulu tarıma yönelik alet ve ekipmanı tam olarak karşılayamam durumu söz konusudur. Bu noktada üreticilerin beklentisi birlikler aracılığıyla makine kullanımının yaygınlaşması yönündedir. Tablo 4.12'deki sonuçlara göre birliklerin makine imkanı sağladığına yönelik üreticilerin %34.9'ü kesinlikle katılmıyorum, %25.5'i katılmıyorum, %23.5'i ne katılıyorum ne katılmıyorum, %14.1'i katılıyorum ve % 2.0'i kesinlikle katılıyorum şeklinde görüş bildirmişlerdir. Yozgat ilinde bulunan sulama birliklerinin ortak sorunlarından ve üreticilerin en fazla üzerinde durdukları konulardan biri de birliklerin yeterli makine imkânına sahip olmamalarıdır. Birliklerin makine ve araç imkânlarının yetersiz olduğu; ihtiyaç ve eksiklik durumunda DSİ 12. Bölge ve DSİ 123. Şube Müdürlüklerinden destek istedikleri birlik yönetimi tarafından ifade edilmiştir.

Sulama programları su dağıtımının etkinliğini arttıran bir unsurdur. Sulama birliği üyesi üreticilerin birliklerin sulama programına bağlı olarak sulama yaptırdıklarını (%61.1) belirtmişlerdir. Ancak bakım onarım ve su yetersizliği nedeniyle sulama programının dışına çıkılabildiğini beyan etmişlerdir.

Üreticiler sulama birliklerinin sağlamış olduğu su dağıtım hizmetinden sonra en fazla önemsedikleri hizmet türü bakım-onarım hizmetleridir. Sulamanın etkin bir şekilde yapılabilmesi için sulama alanlarındaki herhangi bir eksikliğin giderilmesi önem arz etmektedir. Tablo 4.13'te üreticilerin sulama birliklerinin bakım-onarım hizmetlerine yönelik görüşlerine yer verilmiştir. Üreticilerin sulama şebekelerde meydana gelen arızaların zamanında giderilmesi durumuna katılımı genel ortalamada 3.5 puan aldığı ve buna göre genel olarak arızaların zamanında giderildiği görüşünün hakim olduğu sonucuna varılmıştır. Birlikler özelinde bu görüş üzerinde önemli bir farklılık olmamasına karşın Boğazlıyan Sulama Birliği'ne kayıtlı üreticilerin katılımının (%68.7(40.6+28.1)) daha fazla olduğu görülmektedir.

Üreticiler birlikler tarafından kanal çevresinde ve içerisinde oluşan yabancı otların temizlenmesi ve ilaçlanması yapılması konusundaki görüşlerini %2.7'si kesinlikle katılmıyorum, %10.1'i katılmıyorum, %38.3'ü ne katılıyorum ne katılmıyorum, %36.2'si katılıyorum ve %12.8'i ise kesinlikle katılıyorum şeklinde belirtmişlerdir. Üreticiler açısından birliklerin kanal bakım ve temizliği konusunda hizmetlerinin memnun edici düzeyde olduğu söylenebilir.

Tablo 4.13. Üreticilerin sulama birliğinin bakım-onarım hizmetlerine yönelik görüşleri

			BSB	ESB	MSB	PSB	YSB	Genel
Şebekede meydana gelen arızalar zamanında gideriliyor	1	%	0.0	0.0	6.7	3.3	0.0	2.0
	2		6.3	3.8	13.3	23.3	12.9	12.1
	3		25.0	42.3	33.3	36.7	35.5	34.2
	4		40.6	50.0	33.3	30.0	32.3	36.9
	5		28.1	3.8	13.3	6.7	19.4	14.8
	Ort. puan		3.9	3.5	3.3	3.1	3.6	3.5
Kanal çevresinde ve içerisinde oluşan yabancı otların temizlenmesi ve ilaçlanması yapılıyor	1	%	0.0	0.0	6.7	6.7	0.0	2.7
	2		6.3	11.5	10.0	16.7	6.5	10.1
	3		31.3	38.5	36.7	43.3	41.9	38.3
	4		37.5	46.2	33.3	30.0	35.5	36.2
	5		25.0	3.8	13.3	3.3	16.1	12.8
	Ort. puan		3.8	3.4	3.4	3.1	3.6	3.5
Servis yollarının bakımları yapılıyor	1	%	0.0	0.0	6.7	6.7	0.0	2.7
	2		15.6	19.2	3.3	16.7	9.6	12.8
	3		18.7	61.5	36.7	50.0	45.2	41.6
	4		31.3	15.5	40.0	20.0	25.8	26.8
	5		34.4	3.8	13.3	6.6	19.4	16.1
	Ort. puan		3.8	3.0	3.5	3.0	3.6	3.4
Sonraki sulama sezonu için gerekli ve yeterli hazırlıklar yapılıyor	1	%	0.0	3.8	0.0	10.0	3.2	3.4
	2		12.5	19.2	13.3	10.0	3.2	11.3
	3		37.5	34.6	33.3	33.3	61.3	40.3
	4		28.1	38.5	36.7	43.3	6.5	30.2
	5		21.9	3.9	16.7	3.4	25.8	14.8
	Ort. puan		3.6	3.2	3.6	3.2	3.5	3.4

Genel olarak servis yollarının bakımları yapılıyor görüşüne üreticilerin %2.7'si kesinlikle katılmıyorum, %12.8'i katılmıyorum, %41.6'sı ne katılıyorum ne katılmıyorum, %26.8'i katılıyorum ve %16.1'i kesinlikle katılıyorum şeklinde cevap vermişlerdir. Sonraki sulama sezonu için gerekli ve yeterli hazırlıklar yapılıyor görüşüne ise üreticilerin verdikleri yanıtlar %3.4'ü kesinlikle katılmıyorum, %11.4'ü katılmıyorum, %40.3'ü ne katılıyorum ne katılmıyorum, %30.2'si katılıyorum ve %14.8'i kesinlikle katılıyorum şeklindedir. Buna göre üreticiler sonraki sulama sezonuna yapılan hazırlıklar konusunda yeterli özen gösterilmediğini ancak genel olarak çok fazla sıkıntı yaşamadıklarını ifade etmişlerdir.

Birliklerin sağlamış oldukları hizmetler arasında eğitim, danışmanlık hizmetleri de yer almaktadır. Tablo 4.14'te üreticilerin sulama birliğinin danışmanlık eğitim hizmetlerine yönelik görüşlerine yer verilmiştir. Üreticiler birliklerdeki personel sayısını genel olarak yetersiz bulmaktadırlar. Genel ortalama puanı, 2.9 olup birlikler özelinde ise önemli farklılıkların olduğu görülmektedir. Boğazlıyan ve Yenimahalle sulama birlik üyeleri personel sayısı yeterli bulunurken diğer birliklerde ise yetersiz olduğu görüşü hakimdir.

Sulama birliklerinin sağlamış olduğu hizmetler bünyesinde üreticilere etkin ve doğru sulama konusunda eğitim verme yer almaktadır. Buna karşın bölgedeki üretici görüşlerine göre birliklerin sulama eğitime yönelik hizmet vermediği Tablo 4.14'de net bir şekilde görülmektedir. Sulama birliğinin üreticilere yönelik eğitim faaliyetlerinde bulunma durumuna % 18.2 oranında düşük bir katılım söz konusudur. Üreticilerin ilgili hizmetin sağlanmaması sonucunda bilinçli sulamanın yapılmadığı görüşünde olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.14. Üreticilerin sulama birliğinin danışmanlık eğitim hizmetlerine yönelik görüşleri

			BSB	ESB	MSB	PSB	YSB	Genel
Sulama birliğinin personel sayısı yeterli	1	%	0.0	26.9	50	26.7	0.0	20.1
	2		6.3	23.1	6.7	26.7	19.4	16.1
	3		46.9	23.1	30	30	22.6	30.9
	4		25	23.1	10	13.3	22.6	18.8
	5		21.9	3.8	3.3	3.3	35.5	14.1
	Ort. puan		3.6	2.5	2.1	2.4	3.7	2.9
Sulama birliği üreticilere yönelik eğitim faaliyetlerinde bulunuyor	1	%	40.6	23.1	46.7	30	19.4	32.2
	2		18.8	23.1	16.7	30	3.2	18.1
	3		28.1	26.9	26.7	36.7	38.7	31.5
	4		6.3	23.1	10	3.3	32.3	14.8
	5		6.3	3.8	0.0	0.0	6.5	3.4
	Ort. puan		2.2	2.6	2.0	2.1	3.0	2.4
Sulama birliği tarımsal rehberlik yapabiliyor	1	%	37.5	15.4	40	30	16.1	28.2
	2		21.9	19.2	16.7	23.3	9.7	18.1
	3		18.8	42.3	16.7	33.3	32.3	28.2
	4		12.5	19.2	26.7	10	32.3	20.1
	5		9.4	3.8	0.0	3.3	9.7	5.4
	Ort. puan		2.3	2.8	2.3	2.3	3.1	2.6

Tablo 4.14. (Devamı) Üreticilerin sulama birliğinin danışmanlık eğitim hizmetlerine yönelik görüşleri

Sulama birliği tarafından icra edilen faaliyetlerle ilgili yeterli bilgi alabiliyorum	1	%	3.1	15.4	10	23.3	12.9	12.8
	2		9.4	15.4	10	10	9.7	10.7
	3		31.3	38.5	23.3	40	9.7	28.2
	4		31.3	26.9	36.7	16.7	51.6	32.9
	5		25	3.8	20	10	16.1	15.4
	Ort. puan		3.7	2.9	3.5	2.8	3.5	3.3
Bitki deseninin belirlenmesinde sulama birliği yeterli yönlendirme yapabiliyor	1	%	6.3	11.5	10	20	16.1	12.8
	2		12.5	42.3	13.3	13.3	6.5	16.8
	3		34.4	30.8	16.7	56.7	38.7	35.6
	4		28.1	11.5	40	3.3	25.8	22.1
	5		18.8	3.8	20	6.7	12.9	12.8
	Ort. puan		3.4	2.5	3.5	2.6	3.1	3.1

“Sulama birliği tarımsal rehberlik yapabiliyor mu” sorusuna üreticilerin; %28.2’i kesinlikle katılmıyorum, %18.1’i katılmıyorum, %28.2’si ne katılıyorum ne katılmıyorum, %20.1’i katılıyorum ve %5.4’ü kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Su sıkıntısının yaşandığı dönemlerde üreticilere kısıtlı su vermek ya da daha su ihtiyacı bulunan bitkilere yönlendirmek dışında rehberlik çalışması yapılmadığı üyelerin görüşü olarak ortaya çıkmaktadır. Sulama birliği tarafından icra edilen faaliyetlerle ilgili yeterli bilgi edinip edinemedikleri dair soruya ise üreticiler; %12.8’i kesinlikle katılmıyorum, %10.7’si katılmıyorum, %28.2’si ne katılıyorum ne katılmıyorum, %32.9’u katılıyorum ve %15.4’ü kesinlikle katılıyorum şeklinde karşılık vermişlerdir. Sulama birlikleri çok şeffaf olmamakla beraber üreticilerin bilgi edinme konusunda üreticilere yardımcı olduğu görülmüştür.

Birliklerin bitki deseni belirleme konusunda üreticilere hizmet sağlama durumuna katılım durumu ise üreticilerin katılım oranları sırasıyla; %12.8’i kesinlikle katılmıyorum, %16.8’i katılmıyorum, %35.6’sı ne katılıyorum ne katılmıyorum, %22.1’i katılıyorum ve %12.8’i kesinlikle katılıyorum şeklindedir. Bitki deseninin belirlenmesi ve üreticilere yeni bitki ziraatı için yeterli yönlendirme yapılmadığı, sulama suyunun yetersiz olduğu durumlarda su ihtiyacı yüksek bitkilerin ekiminin yapılmaması yönünde üreticilere yönlendirme yapıldığı üyelerin beyanlarından anlaşılmıştır. Üreticiler bölgeye uygun, daha fazla verim ve gelir getirici ürünlerin önerilmesi konusunda birliklerden yönlendirme bekledikleri ifade edilebilir.

2018 yılına kadar olan süreçte birlik yönetimini belirle yetkisi birliklere ait iken 2018 yılı itibariyle birlik yönetiminin Devlet Su İşleri bünyesindeki kamu personelinden oluşması söz konusu olmuştur. Buna ek olarak yeterli personel ve üyeye sahip olmayan birliklerin birleştirilmesi yönünde karar alınmıştır. 2018 yılı itibariyle öncesinde 12 olan sulama birliği sayısı 5'e indirgenmiştir. Bu durum baz alınarak üreticilerin sulama birliği yönetimi ile ilgili görüşlerine tablo 4.15'te yer verilmiştir. Üreticiler "sulama birliklerinin birleştirilmesi hizmet kalitesine olumlu yönde etkiledi" yargısına katılım gösterenlerin oranı %48.3 iken %47.0'ının katılım göstermediği belirlenmiştir. Üreticilerin olumsuz görüşe sahip olmasının temel nedeni hizmet noktasının uzaklaştığı düşüncesidir. Özellikle birlik merkezi ve sulama tesisi arasındaki mesafenin BSB'de oldukça yüksek olduğu tespit edilmiştir.

"Sulama birlik başkanının üreticilerden seçilmemesi sorunların çözümünde ve iletişimde olumlu etkiledi" hükmüne üreticilerin %6.0'ı kesinlikle katılmıyorum, %17.4'ü katılmıyorum, %21.5'i ne katılıyorum ne katılmıyorum, %18.8'i katılıyorum ve %36.2'si kesinlikle katılıyorum şeklinde cevaplamışlardır. 6172 Sayılı Kanun'da 2018 yılı değişikliklerine kadar sulama birliklerinin yönetimi seçilmiş birlik başkanı, birlik encümeni ve birlik meclisi gibi organlardan oluşmuydu. Bu durum birlik üyeleri arasında anlaşmazlıklara ve alınan kararlarda uyumsuzluklara yol açmakta; birlik hizmetlerini, birlik mali yapısını, üyelerle olan iletişimi olumsuz yönde etkilemekteydi. Atanmış bir yönetim anlayışı ile yönetimde şeffaflık ve hesap verebilirliğin artması, nitelikli kişilerin yönetimde söz sahibi olması hedeflenmektedir.

Tablo 4.15. Üreticilerin sulama birliği yönetimi ile ilgili görüşleri

			BSB	ESB	MSB	PSB	YSB	Genel
Sulama birliklerinin birleştirilmesi hizmet kalitesini olumlu yönde etkiledi	1	%	15.6	0.0	3.3	3.3	3.3	4.7
	2		28.1	19.2	13.3	10.0	10.0	16.1
	3		31.3	38.5	36.7	26.7	26.7	30.9
	4		6.3	30.8	26.7	26.7	26.7	22.8
	5		18.8	11.5	20.0	33.3	33.3	25.5
	Ort. puan		2.8	3.4	3.5	3.8	4.0	3.5
Sulama birlik başkanının üreticilerden seçilmemesi sorunların çözümünde ve iletişimde olumlu etkiledi	1	%	9.4	3.8		16.7		6.0
	2		18.8	26.9	20.0	10.0	12.9	17.4
	3		15.6	38.5	13.3	16.7	25.8	21.5
	4		12.5	15.4	26.7	16.7	22.6	18.8

Tablo 4.15. (Devamı) Üreticilerin sulama birliği yönetimi ile ilgili görüşleri

	5		43.8	15.4	40.0	40.0	38.7	36.2
	Ort. puan		3.6	3.1	3.9	3.5	3.9	3.6
Sulama birliklerinin yönetiminin DSİ tarafından belirlenmesinden sonra birlik ve üretici arasındaki ilişkiyi olumlu etkiledi	1	%	9.4	11.5		16.7		7.4
	2		15.6	23.1	13.3	10.0	9.7	14.1
	3		18.8	23.1	16.7	20.0	12.9	18.1
	4		21.9	23.1	26.7	20.0	29.0	24.2
	5		34.4	19.2	43.3	33.3	48.4	36.2
	Ort. puan		3.6	3.2	4.0	3.4	4.2	3.7
Sulama birliği yönetimi bilgi ve tecrübe olarak yeterli	1	%	6.3	23.1	36.7	33.3	3.2	20.1
	2		6.3	19.2	6.7	16.7	6.5	10.7
	3		43.8	19.2	30	30	29	30.9
	4		21.9	30.8	13.3	20	29	22.8
	5		21.9	7.7	13.3		32.3	15.4
	Ort. puan		3.5	2.8	2.6	2.4	3.8	3.0
Sulama birliğinin mali iş ve işlemleri şeffaftır	1	%	3.1	11.5	13.3	20	12.9	12.1
	2		9.4	46.2	10	16.7	19.4	19.5
	3		56.3	26.9	30	46.7	35.5	39.6
	4		12.5	15.4	26.7	3.3	25.8	16.8
	5		18.8	0.0	20	13.3	6.5	12.1
	Ort. puan		3.3	2.5	3.3	2.7	2.9	3.0

Elde edilen bulgulara göre, sulama birliklerinin yönetiminin DSİ tarafından belirlenmesinden sonra birlik ve üretici arasındaki ilişkiyi olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Nitekim üreticilerin %60.4'ü bu görüşe sahiptir. Sulama birlik yönetiminin ana unsuru olan sulama birlik başkanlarının DSİ tarafından atanması birlik üyeleri tarafından olumlu karşılanmaktadır. Birlik üyeleri, birlik başkanlarının DSİ tarafından belirlenmesinin yönetimde daha liyakatli insanlar bulunmasını sağladığı, bu nedenle mesleki bilgiye sahip birlik başkanlarının üretim ve sulamanın doğru yapılması konusunda üreticilere yardımcı oldukları ve fikir verdikleri beyan edilmiştir. Ancak ziraat mühendisi olmayan birlik başkanlarının yönetim ve üretici ile iletişim konusunda yetersiz olabileceği göz ardı edilmemelidir. Nitekim birlik yönetimini bilgi ve tecrübe açısından yeterli bulanlar (%60.4) birlik yönetiminde uzman kişiler olduğu belirtmiş iken, bilgi ve tecrübe açısından yetersiz bulmalarının (%32.2) nedeni ise birlik yönetiminde mesleğinde uzman olmayan ve tecrübesiz kişiler olmasıyla ilgili olduğu gözlenmiştir. Diğer yandan üreticiler,

birlik mali durumunun yeteri kadar şeffaf bulmadıkları, birlik üyelerinin birlik mali yapısı hakkına yeterince ilgi sahibi olmadıkları tespit edilmiştir.

4.2.6. Tarımsal Sulamaya ve Sulama Birliğinin Su Dağıtımına İlişkin Bilgi Düzeyi

Etkin ve verimli üretimde üreticilerin sulama bilgisi oldukça önemli bir konudur. Üreticilerin sulama konusundaki bilgi düzeyi ve bu konuda birlik uygulamalarından haberdar olma durumuna ilişkin bilgilerine Tablo 4.16'da yer verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, üreticilerin bitkinin ihtiyaç duyduğu su miktarına ilişkin bilgi düzeyi genel ortalama %69.8 düzeyinde olup ortalama puanı 3.9 gibi yüksek düzeydedir. Birlikler boyutunda incelendiğinde ise birlikler arasında önemli bir farklılık bulunmamakta ve bu konu hakkında bilgi sahibi olmayanların oranı oldukça düşük düzeydedir. Aynı zamanda üreticilerin sulama konusunda kendilerini yetkin gördükleri belirlenmiştir. Nitekim genel yüzdesel dağılıma bakıldığında üreticilerin %71..1'i sulama faaliyetlerini bilinçli bir şekilde yaptıklarını belirtmişlerdir. Birlik özelinde de aynı durum söz konusu olup gruplar arası önemli bir farklılık olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.16. Tarımsal sulamaya ve sulama birliğinin su dağıtımına ilişkin bilgi düzeyi

			BSB	ESB	MSB	PSB	YSB	Genel
Sulanan bitkinin su tüketimi konusundaki bilgi düzeyim yeterlidir	1	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2		9.4	7.7	6.7	6.7	9.7	8.1
	3		12.5	26.9	33.3	23.3	16.1	22.1
	4		34.4	38.5	46.7	46.7	29	38.9
	5		43.8	26.9	13.3	23.3	45.2	30.9
	Ort. Puan		4.1	3.9	3.7	3.9	4.1	3.9
Sulama faaliyetlerini bilinçli olarak yapıyorum	1	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2		9.4	0.0	6.7	3.3	3.2	4.7
	3		18.8	38.5	30.0	20.0	16.1	24.2
	4		31.3	30.8	50.0	60.0	35.5	41.6
	5		40.6	30.8	13.3	16.7	45.2	29.5
	Ort. Puan		4.0	3.9	3.7	3.9	4.2	4.0
Sulama zamanının belirlenmesinde sulama birliğinin hazırladığı sulama programı hakkında bilgim vardır	1	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2		9.4	11.5	6.7	3.3	3.2	6.7
	3		18.8	42.3	26.7	46.7	19.4	30.2
	4		25.0	42.3	50.0	30.0	38.7	36.9
	5		46.9	3.8	16.7	20.0	38.7	26.2
	Ort. Puan		4.1	3.4	3.8	3.7	4.1	3.8

Tablo 4.16. (Devamı) Tarımsal sulamaya ve sulama birliğinin su dağıtımına ilişkin bilgi düzeyi

Sulama hizmetlerinden tüm su kullanıcıları eşit oranda yararlanabilmektedir	1	%	0.0	7.7	0.0	10.0	3.2	4
	2		6.3	19.2	3.3	23.3	6.5	11.4
	3		34.4	61.5	33.3	46.7	29	40.3
	4		34.4	3.8	36.7	10.0	25.8	22.8
	5		25.0	7.7	26.7	10.0	35.5	21.5
	Ort. Puan		3.8	2.9	3.9	2.9	3.8	3.5
Sulama birliği hizmetlerinin üretici açısından önemli	1	%	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.7
	2		0.0	11.5	0.0	6.7	3.2	4
	3		0.0	30.8	16.7	6.7	16.1	13.4
	4		18.8	23.1	16.7	26.7	38.7	24.8
	5		81.3	34.6	63.3	60	41.9	57
	Ort. Puan		4.8	3.8	4.4	4.4	4.2	4.3

Sulama zamanı birliklerin hazırlamış olduğu programlar dahilinde yapılmaktadır. Bu programlar bitkinin su ihtiyaç dönemi ile ilgili olduğu kadar coğrafi ve iklim koşulları dikkate alınarak yapılmaktadır. Araştırmada elde edilen veriye göre üreticilerin bu programlar hakkında yeterli bilgiye sahip oldukları görülmektedir. Genel yüzde dağılımında mevcut bilgiye sahip olma durumu %%63.1 olup genel ortalama puanı 3.8 olarak belirlenmiştir. Esenli (ESB; %46.1) ve Paşaköy (PSB; %50.0) sulama birliklerinde bu oranın nispeten düşük olduğu görülmektedir.

Birliklerin hizmet kalitesini ölçen bir unsur kullanıcıların eşit oranda sulama hizmetinden yararlanma durumudur. Elde edilen bulgulara göre birlikler arasında birlik üyelerinin görüşlerinde önemli farklılıklar gözlenmektedir. Boğazlıyan (BSB; %59.4), Musabeyli (MSB; %63.4) ve Yenimahalle (YSB; %61.3) sulama birliklerine üye üreticiler, eşit oranda sulama hizmetlerinden yararlandıklarını ifade ederken, Esenli (ESB; %61.5) ve Paşaköy (PSB; %46.7) sulama birliklerine üye üreticiler ise bu durum tam olarak gerçekleşmediği görüşüne sahiptirler.

Sulama birliği hizmetlerinin üretici açısından önemli olduğu görüşüne katılım oldukça yüksek olup, katılım oranları sırasıyla, %0.7'si kesinlikle katılmıyorum. %4.0'ı katılmıyorum. %13.4'ü ne katılıyorum ne katılmıyorum. %24.8'i katılıyorum ve %57.0'ı kesinlikle katılıyorum şeklindedir. Sulu tarımın yaygınlaşması ve buna bağlı verim ve gelir artışına katkı sağlaması nedeniyle birliklerin yürütmüş olduğu hizmetler oldukça önemlidir. Birliklerin mali yeterliliğe sahip olması hizmet kalitesini attıracağı

düşünülmektedir. Bu noktadan hareketle, birliklere ayni ve nakdi desteğin sağlanmasının hizmet olanakları ve kalite artışında önemli rol oynayacağı düşünülmektedir.

4.2.7. Üreticilerin Sulama Birliklerinin Su Sıkıntısı Durumunda Yaptığı Uygulamalara İlişkin Görüşleri

Kuraklık ya da bakım- onarım faaliyetlerinden dolayı sulama suyu temininde zorluklar yaşanmakta ve bu nedenle üretimde bir takım aksaklıklar yaşanmaktadır. Su sıkıntısına bağlı üreticinin yaşadığı olumsuzlukları azaltmak amacıyla sulama birliklerinin bazı uygulamalara başvurması gerekmektedir. Üreticilerden alınan bilgiler doğrultusunda, sulama birliklerinin herhangi bir uygulama yapmadığını ifade eden birlik üyeleri mevcuttur. Sulama birliğinin herhangi bir uygulama yapmadığını ifade edenlerin genel oranı %8.7 olup, bu oran en düşük Esenli Sulama Birliği'nde (ESB; %3.2) olup, en yüksek Musabeyli Sulama Birliği'ndedir (%13.3). Sulama birliğinin su yetersizliği durumunda su kısıtlaması, üreticilere bitki deseni değiştirme ve farklı sulama yöntemi kullanma önerisi ile sulama ve ekim yaptırmama gibi uygulamalara ve hizmetlere yer vermektedir. Tablo 4.17'de üreticilerin belirtmiş olduğu birlik tarafından yapılan uygulamalara yer verilmiştir. Buna göre araştırma kapsamındaki birliklerin su sıkıntısı yaşandığı dönemde birlik tarafından yaygın olarak kısıtlı sulama yaptırdığı (%77.9) gidildiği, üreticilerin bitki desenini değiştirmelerine yönelttiği (%44.9), üreticilerin farklı sulama yöntemlerini tercih etmelerini önerdiği (%14.7) ve ekim ya da sulama yaptırmadığı (%9.6) gözlenmektedir.

Tespit edilen sonuçlara göre birlikler kısıtlı su vermek ve su tüketimi az olan bitkilere yönlendirmeyi kuraklık dönemlerindeki ana sulama politikaları olarak benimsedikleri görülmektedir. Paşaköy (PSB) ve Yenimahalle (YSB) sulama birliklerinin sulama alanı diğer birlikler ile karşılaştırıldığında üretim desenini değiştirmeye daha elverişli olduğundan dolayı bu birliklerin üretim deseni değiştirmeye yöneltme eğiliminin daha fazla olduğu ifade edilebilir.

Tablo 4.17. Sulama birliğinin su sıkıntısı durumunda yaptığı uygulamalara ilişkin üretici görüşleri (%)

	BSB	ESB	MSB	PSB	YSB	Genel
Uygulama yapma durumu						
<i>Evet</i>	93.3	96.8	86.7	88.5	90.6	91.3
<i>Hayır</i>	6.7	3.2	13.3	11.5	9.4	8.7

Tablo 4.17. (Devamı) Sulama birliğinin su sıkıntısı durumunda yaptığı uygulamalara ilişkin üretici görüşleri (%)

Sulama birliği uygulamaları						
<i>Kısıtlı su ile sulama yaptırma</i>	67.9	66.7	88.5	95.7	75.9	77.9
<i>Bitki deseninin değiştirilmesi önerisi</i>	32.1	46.7	34.6	56.5	55.2	44.9
<i>Farklı sulama yöntemi kullanılma önerisi</i>	10.7	26.7	11.5	21.7	3.4	14.7
<i>Sulama ya da ekim yaptırmama durumu</i>	14.3	6.7	0.0	0.0	24.1	9.6

*Birden fazla seçenek işaretlendiğinden dolayı sonuçlar %100 aşmaktadır.

4.2.8. Üreticilerin Sulama Birliklerinden Memnun Olma Durumu

Sulama birlikleri su dağıtımı, bakım-onarım, eğitim ve danışmanlık hizmetleri sağlamaktadır. Bu hizmetlerin karşılanma durumu, birlik yönetiminin şeffaflığı ve etkinliği ile üyelerle ilişkisinin olumlu yönde oluşu üretici memnuniyetini arttırmaktadır. Çalışmanın önceki bölümlerinde üreticilerin birlik ile ilgili çeşitli görüşlerine yer verilmiştir. Çalışmanın bu kısmında ise birliklerden memnuniyetine ilişkin doğrudan bilgi değerlendirmesi yapılmıştır. Tablo 4.18’de yer alan üretici memnuniyetlerinin genel yüzde dağılımlarına bakıldığında; %24.2 memnun, %22.8’nin az memnun ve %53.0’nın ise memnun olmadığı görülmektedir. Bu durum daha önce elde edilen bulgular paralellik göstermektedir. Üreticiler birliğin su dağıtım ve eğitim-danışmanlık hizmetlerinden yeter düzeyde yararlanamadıkları ifade etmektedirler. Ancak saha çalışmaları esnasında birlik üyelerinin memnuniyetini somut olarak ortaya koyan unsurun, birlik yönetimi ve yönetim ile üyeler arasındaki iletişim olduğu gözlenmiştir. Diğer birlikler ile kıyaslandığında Yenimahalle Sulama Birliği’nden memnuniyet düzeyinin yüksek oluşu (%45.2) üyeler ile yönetim arasındaki olumlu ilişkiler ile açıklanabilir.

Tablo 4.18. Birliğe üye üreticilerin sulama birliğinden memnuniyet düzeyi (%)

	BSB	ESB	MSB	PSB	YSB	Genel
Memnun değil	65.6	46.2	53.3	70.0	29.0	53.0
Az memnun	22.8	30.8	23.3	13.3	25.8	22.8
Memnun	12.5	23.1	23.3	16.7	45.2	24.2
Toplam	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Üyelerin sulama birliklerinden memnuniyetini somut bir şekilde ortaya koymak amacıyla 5’li likert ölçeğinde çeşitli serilerden yararlanılmıştır. Çalışmada sulama hizmetleri, bakım-onarım hizmetleri, eğitim ve danışmanlık hizmetleri ve idari hizmetler ana başlıkları altında çeşitli serilere yer verilmiştir. Kullanılan serilerin birbiriyle uyumlu olup olmadığını belirlemek ve elde edilen verinin etkinliğini arttırmak amacıyla memnuniyet ölçümüne yönelik serilerde faktör analizi uygulanmıştır.

Serilerin faktör analizi uygulaması için uygun olup olmadığını test etmek amacıyla Barlett testi ve Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterliliği ölçütünden yararlanılmıştır. Test sonuçlarına Tablo 4.19’da yer verilmiştir. Faktör analizinin uygulanabilmesi için KMO oranının 0.50’nin üzerinde olması gerekmektedir. Test sonucunda KMO oranı 0.77 olduğu ve faktör analizinin gerçekleştirilmesinde herhangi bir sorun olmadığı tespit edilmiştir. Faktör analizinin gerçekleştirilebilmesi için bir diğer koşul ise değişkenler arasında yüksek korelasyon olmasıdır. Barlett testinde H_0 (H_0 : Korelasyon matrisi birim matristir) hipotezinin reddedilmesi seriler arasında yüksek korelasyon olduğunu göstermektedir. Barlett testi chi-square değeri (χ^2) 851.18 olup %1 anlamlılık düzeyinde H_0 hipotezi reddedilerek, seriler arasında yüksek korelasyon olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.19).

Cronbach's Alfa değeri ise oluşturulan faktörlerin güvenilirliği hakkında bilgi vermekte ve bu değerin 0.70’den büyük olması beklenmektedir. Elde edilen sonuçlara göre ölçeklerin tamamı ele alındığında Cronbach's α değeri 0.84. F1, F2, F3’te ise sırasıyla 0.89, 0.75, 0.76 ile eşik değerin üzerinde olduğu görülmektedir.

Tablo 4.19. Faktör analizi sonuçları

Madde No	Ölçekler	Faktör 1 (F1): Bakım-onarım hizmetleri	Faktör 2 (F2): Sulama hizmetleri	Faktör 3 (F3): Eğitim ve danışmanlık hizmetleri
M7	Servis yollarının bakımı	.887		
M5	Şebekede meydana gelen arızaların giderilmesi	.867		
M6	Kanal çevresinde ve içerisinde oluşan yabancı otların temizlenmesi ve ilaçlanması	.861		
M8	Sonraki sulama sezonu için gerekli ve yeterli hazırlıkların yapılması	.764		
M1	Yeter düzeyde su miktarının sağlanması		.850	

Tablo 4.19. (Devamı) Faktör analizi sonuçları

M3	Sulamanın doğru zamanda yapılması		.757	
M4	Makine temini sağlama		.679	
M2	Yeter düzeyde sulama şebekesinin olması		.602	
M10	Üreticilere yönelik eğitim faaliyetlerinde bulunması			.856
M11	Üreticilere tarımsal rehberlik yapması			.811
M9	Yeter düzeyde personeli olması			.679
%Varyans		28.05	22.02	18.37
Özdeğer		3.09	2.42	2.02
Cronbach's α		.89	.75	.76
KMO: 0.77; Bartlett's Test of Sphericity [$\chi^2=851.18$; sd=55; p < .001];		Cronbach's α (11): .84		

Üreticilerin birlik faaliyetlerinden memnuniyetine ilişkin verdikleri cevaplar ile elde edilen faktör analizi sonuçları Tablo 4.19'da yer almaktadır. Analiz sonucunda %68.44 toplam varyans değerini açıklayan 3 faktör altında toplanan 11 değişken ortaya çıkmıştır. Buna göre %31.56'lık (kümülatif-birikmiş) bir veri kaybı söz konusudur. Faktör içerisinde yer alan birkaç maddenin özellikleri göz önünde bulundurularak; 1. Faktör (F1) bakım onarım hizmetleri. 2. Faktör (F2) sulama hizmetleri ve 3. Faktör (F3) eğitim ve danışmanlık şeklinde isimlendirilmiştir.

Rotasyon sonrası faktör varyansı ve faktör yükleri detaylı bir şekilde incelenmiştir. F1'de yer alan 4 madde varyansın %28.05'ini açıklamaktadır ve toplam varyansı en fazla oranda açıklayan faktör özelliğine sahiptir. Bakım-onarım hizmetlerini temsil eden bu faktör içerisinde yer alan M7, M5, M6, M8 maddelerinin faktör yükleri sırasıyla 0.887, 0.867, 0.861, 0.764 şeklindedir. F2'de yer alan 4 madde toplam varyansın %22.02'sini açıklamaktadır. Sulama hizmetlerini temsil eden F2 içerisinde yer alan M1, M3, M4, M2 maddelerinin faktör yükleri ise sırasıyla 0.850, 0.757, 0.679, 0.602 şeklindedir. F3'te ise 3 maddeden oluşmakta ve toplam varyansın %18.37'sini açıklamaktadır. Eğitim ve danışmanlık hizmetlerini temsil eden bu faktör içerisinde en yüksek faktör yükünü 0.856 ile M10 maddesi almış olup bunu sırasıyla M11 (0.811), M9 (0.679) takip etmektedir.

Üreticilerin birlik faaliyetlerinden memnuniyetiyle ilişkili birçok faktör söz konusudur. Bu ilişkiyi ortaya koymak amacıyla çalışmada Sperman korelasyon analizinden yararlanılmış ve sonuçlar Tablo 4.20'de verilmiştir. Bakım-onarım, sulama ve eğitim ve danışmanlık hizmetlerine yönelik yargılar faktör analizi yardımıyla özetlenmiş ve modele ayrı birer değişken olarak dahil edilmiştir. Bunun yanı sıra üreticinin eğitim düzeyine, tarımsal

tecrübesine, işletmenin tarımsal gelirine ve dekara kullandıkları su miktarına yer verilmiştir.

Tablo 4.20. Açıklayıcı faktörler üretici ve işletmeye ilişkin bilgiler ile memnuniyet düzeyi arasındaki ilişki

	Korelasyon katsayısı (r)	Prob.
Bakım-onarım hizmetleri	.109	.185
Sulama hizmetleri	.455	.000
Eğitim ve danışmanlık hizmetleri	.433	.000
Eğitim	.238	.004
Tecrübe	-.176	.032
Tarımsal gelir	.204	.012
Su kullanım miktarı (m ³ /da)	.156	.057

Korelasyon analizi sonucuna göre, bakım-onarım hizmetleri ile memnuniyet düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Bu durum DSI tarafından sağlanan bakım onarım hizmetlerinin genel olarak aksatılmamasıyla yakından ilgilidir. Üreticiler daha birlik ve birlik personeli ile doğrudan ilişki içerisinde olduklarından dolayı bakım-onarım hizmetlerinden ziyade memnuniyet düzeyinde sulama ile eğitim-danışmanlık hizmetlerinin etkili olabileceği ifade edilebilir. Nitekim modelde korelasyon katsayılarına bakıldığında; memnuniyet düzeyi ile sulama hizmetleri (0.455) ve eğitim ve danışmanlık hizmetleri (0.433) arasındaki ilişki diğer değişkenler ile karşılaştırıldığında daha yüksek düzeyde olup pozitif yönlü ilişkiyi ortaya koymaktadır. Üretici memnuniyeti ile üreticinin eğitim düzeyi arasında pozitif yönlü fakat zayıf denilebilecek düzeyde istatistiksel bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Üreticilerin tarımsal tecrübesi arttıkça memnuniyet düzeyinin azaldığı bir başka sonuçtur. Diğer bir ifadeyle bu iki değişkenin birbirlerini ters yönde etkilediği söylenebilir. Elde edilen bulgulara göre, tarımsal gelir ve su kullanım miktarı ile memnuniyet düzeyi arasında çok güçlü olmamakla beraber pozitif yönlü bir ilişkinin varlığından söz edilebilir.

4.2.9. Üreticilerin Sulama Birliklerinden Beklentileri

Sulama birliklerine üye olan üreticilerin beklentileri hakkında yapılan yüz yüze görüşmelerde üreticilerden alınan cevaplar Tablo 4.21’de gösterilmiştir. Buna göre üreticilerin %69.13’i sağlıklı ve verimli sulama yapabilmek için sulama birliklerinin

zamanında ve yeterli su verilmesini sulama birliklerinden talep etmektedirler. %36.24'ü sulama faaliyetlerinin sorunsuz bir şekilde yapılabilmesi için bakım onarım çalışmalarının zamanında yapılmasını istemektedirler. %19.46'sı sulama birliklerinin üreticiler tarımsal sulama ve diğer tarımsal faaliyetler anlamında eğitim ve rehberlik yapmasını istemektedirler. %17.45'i sulama ücretlerinin yüksek olduğunu, üretim maliyetlerinin düşürülebilmesi için sulama ücretlerinin makul seviyelere indirilmesini talep etmektedirler. Üreticilerin %16.78'i sulama birliklerinden bitki deseninin belirlenmesinde daha etkin olmalarını beklemektedirler. Üreticilerin %9.40'ı sulama birliklerinin mali durumlarının güçlendirilmesinin sulama birliği hizmetlerinin daha kaliteli ve verimli olacağını düşünmektedirler ve birlik mali durumunun güçlendirilmesini istemektedirler. Üreticilerin %8.72'si yörenin iklim ve toprak yapısına uygun yüksek verimli bitkilerin ekilebilmesi için sulama birliklerinin üreticiyi yönlendirmesini beklemektedir. Üreticilerin %7.38'i'si sulama birliği hizmetlerinin daha etkin olabilmesi için sulama birliği personel yapısının nicelik ve nitelik olarak güçlendirilmesini beklemektedirler.

Tablo 4.21. Üreticilerin sulama birliklerinden beklentileri (%)

Sulama birliklerinin zamanında ve yeterli sulama yaptırılması	69.13
Bakım ve onarım çalışmalarının zamanında yapılması	36.24
Sulama konusunda eğitim ve rehberlik yapılması	19.46
Sulama ücretlerinin daha düşük seviyelerde olması	17.45
Bitki deseni konusunda yönlendirme yapılması	16.78
Sulama birliklerinin mali durumlarının düzeltilmesi ve hizmet kalitesinin arttırılması	9.40
Ürün çeşitliliğini arttırmak için üreticiye önerilerde bulunma	8.72
Personel durumunu nicelik olarak arttırılması ve liyakatli personel istihdam edilmesi	8.05
Sulama birliklerinin araç ve iş makinesi imkânlarının arttırılması	7.38
Diğer	21.48

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sulama birliklerinin performans değerlendirmesi ve birlik üyelerinin birlik faaliyetine ilişkin görüşlerini ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmada 2022 yılı için Yozgat ili kapsamında yürütülmüştür. Birliklerin performansı su dağıtımı ve mali boyutta olmak üzere iki ana başlık altında incelenmiştir. Sulama birliklerine ilişkin performans kriterlerinin değerlendirilmesi sonucu; su temin oranının birlikler arasında önemli ölçüde değiştiği tespit edilmiştir. Rasyonel su temin miktarı 1 olduğu göz önünde bulundurulduğunda bazı sulama birliklerinin şebekeye yetersiz su aldıkları bazıların ise gereğinden fazla su aldıkları sonucuna varılmıştır. Su temininde optimizasyonun sağlanmasında, ödemeli sayaç kullanımının ve su ölçümlerinin sıklıkla yapılmasının etkili olacağı öngörülmektedir. Sulama oranlarının değerlendirilmesinde ise; sulama oranlarının 12 – 56 arası değiştiği, sulama oranlarının çok düşük olduğu belirlenmiştir. Bunun temel nedeni, ekim yapımında depolanan su miktarının dikkate alınmamasıdır. birliklerin depolanan su miktarını dikkate alarak planlama ve ekim yaptırımlarının sulama oranını arttıracakı düşünülmektedir.

Bir diğer performans değerlendirmesi sonucunda, sulama birliklerinin işletme bakım yönetim masraflarının gelire oranlarının; birliklere göre farklılık gösterdiği ve oldukça düşük düzeyde olduğudur. Su ücreti toplama performansının ise birlikler arasında %48.34 - %92.00 arasında değiştiği görülmüştür. Yenimahalle ve Boğazlıyan sulama birliklerinde bu oran düşük iken diğer birliklerin su ücreti toplama performanslarının iyi seviyelerde olduğu gözlemlenmiştir. Su ücreti toplama performansı düşük olan birliklerde sulamanın büyük çoğunluğunun açık kanal sulama yaptığı ve ön ödemeli sayaç kullanılmadığı bilinmektedir. Söz konusu birliklerin kısa vadeli planlarında su dağıtımında ön ödemeli sayaç sistemine ve kapalı sulama sistemine geçişe yermesi su ücreti toplama performansını arttıracak ve eşit ve doğru oranda su dağıtımını sağlayacaktır. Ayrıca sulama sistemlerinde sulama ücretinin birim alana göre değil, hacim esasına göre toplanması sulama randımanı yükselteceği gibi su ücreti toplama performansını arttırarak birim alana düşen ortalama gelirin arttırılması sağlanmış olacaktır.

Genel olarak DSİ tarafından devri yapılan sulama tesislerinin işletme bakım ve yönetiminden sorumlu olan sulama birliklerinin genel olarak istenilen düzeyde bir performansa sahip olmadıkları görülmektedir. Etkin ve verimli sulama yapabilmek için yeteri miktarda suyun rasyonel arazi büyüklüğüne dağıtımının sağlanması, aşırı sulamanın

önüne geçilmesi, su hizmet geliri toplama oranının arttırılması, personel durumunun nicelik ve nitelik olarak seviyesinin yükseltilmesi gerekmektedir. Ayrıca sulama planlamaları yapılırken üreticinin de görüşü alınarak katılımcı su yönetimi oluşturulmalı, üreticinin kullandığı sulama yöntemleri, bitki deseni, sulama suyunun yetersiz olduğu dönem ve arazi koşullarında iklim şartları da göz önünde bulundurularak su dağıtımının akılcı bir şekilde yapılması için üreticinin yönlendirilmesi gerekmektedir. Birlik performansının arttırılmasında aynı sulama kaynağından su alan sulama birlikleri arasında eşit miktarda su kullanımının sağlanması ve enerji ile bakım onarım faaliyetlerine ilişkin gider kalemleri ortak karşılanmalıdır. Sulama birliklerinin tahsilat oranlarının düşük olması gelirlerinin beklenen seviyelerde olmamasına neden olduğu görülmüştür. Sulama birliklerinin mali yeterliliklerinin arttırılması amacıyla, birliklerin su hizmet gelirlerini arttırmaları ve memnun edici seviyelere çıkarmaları gerekmektedir. Birliklerin yatırım yapma kapasitelerinin ve mali imkânlarının arttırılması için merkezi bütçeden birliklere pay ayrılması ve birlik giderlerinin finanse edilmesinde kaynak sağlanması birlik hizmetlerine olumlu katkı sağlayacaktır. Böylelikle gelecekte daha da stratejik olacak olan su ve tarımsal sulamanın daha etkin bir şekilde kullanımı sağlanarak verim artışlarının ve tarımsal gelir artışlarının önü açılacaktır. Birliklerin, personel yetersizliği sorunlarını çözmek için tahsilat oranlarını yükselterek 6172 Sayılı Kanun'un (2011) ilgili hükmünde belirtilen oranın (personel giderlerinin kesinleşen son bütçe kesin hesabının %30'unun yeniden değerlendirme oranı ile çarpımından elde edilecek tutar) altında kalmak suretiyle yeterli personel istihdam edebileceklerdir. Ayrıca sulama birlikleri mevzuatının bu anlamda sulama birliklerinin elini güçlendirmek, hizmet etkinlik ve verimliliğinin sağlanmak için yumuşatılması gerekmektedir. Bakım onarım faaliyetlerinin birlikler tarafından finanse edilemediği yeterli araç ve mali imkanlara sahip olmadığı görülmektedir. Bu nedenle birliklerin kar amacı olmayan kuruluşlar olduğu da göz önünde bulundurulduğunda bu hizmet kurumlarına vesayet denetimi yetkisini elinde bulunduran DSİ Genel Müdürlüğü tarafından finansman desteği arttırılmalıdır.

Sulama birliği üyesi üreticilerle yapılan yüz yüze anketlerden birliklerin tarımsal üretim için son derece gerekli olduğu, sulama birliği faaliyetlerinin verimi ve sulanan arazi miktarını arttırdığı cevapları alınmıştır. Ayrıca 6172 Sayılı Kanunda yapılan değişiklikler sonucu birlik başkanlarının DSİ tarafından atanması yönteminin üyeler tarafından benimsendiği, birlik hizmetlerine ve üretici birlik ilişkilerine olumlu katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak birliklerin üreticilere eğitim ve rehberlik etmekte yetersiz

olduğu, üreticilere bitki deseni konusunda yeterince yönlendirme yapmadığı çiftçi beyanlarından anlaşılmıştır. Buna karşın üyelerin sulama birliklerinden memnuniyet seviyelerinin çok düşük olduğu gözlenmiştir. Yeterli sulama bilgisine sahip olduğunu ifade eden üreticilerin birliklerin su dağıtımı, bakım-onarım, rehberlik ve danışmanlık hizmetleri hakkında görüşlerinin olumlu yönde olduğu söylenemez. Nitekim yapılan ekonometrik analiz sonucunda, sulama ve eğitim-danışmanlık hizmetleri ile üretici memnuniyeti arasında diğerk değişkenler ile kıyaslandığında pozitif yönlü güçlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda sulama birliklerinin hizmet kalitesindeki artışın doğrudan üretici görüşüne etki edeceği ifade edilebilir.

Gerek birliklerden alınan bilgiler gerek ise üreticilerden sağlanan veriler, birliklerin yeter düzeyde etkin olmadığını göstermektedir. Bu bağlamda üreticiyi esas alan ve üreticiyi sürece dahil eden birlik hizmetlerine odaklanılmalıdır. Çiftçiler kendi imkanları ile sulama yapmak yerine sulama birliklerine üye olamaya yönlendirilmelidir. Ekili alanlarda kullanılan sulama yöntemlerinin damla sulamaya geçirilmesi teşvik edilerek su tasarrufu, sulanan alanların artırılması sağlanmalıdır. Böylece %36.56 olan ortalama sulama oranı, DSİ tarafından devri yapılan sulama tesislerinin genel ortalaması olan %70 oranına yaklaştırılabilecektir. Kuraklık dönemlerinde daha çok kısıtlı su dağıtımı gibi önemler alınmak yerine üreticinin bölgeye uygun daha az su ihtiyacı olan bitkilere yönlendirilmesi su temin oranını arttıracığı gibi etkin sulama yapılmasını sağlayacak ve üreticinin gelirine de olumlu etkileyecektir. Öte yandan aşırı sulamanın önüne geçmek amacıyla üreticilere sulama ve sulama sistemleri hakkında eğitimler verilmesi, hem çevresel hem de ekonomik boyutta önemli görölmektedir. Sulama ve planlama gibi konularda birlik üyelerinin de fikri alınarak katılımcı sulama yönetimi anlayışının üreticilerin aidiyet duygusunu güçlendireceğı düşünölmektedir.

6. KAYNAKLAR

- Akbulut, C. (2018), Eşen Çayı Havzası sulama sahası sulama birliklerinin mevcut durumları, çalışma yöntemleri, karşılaştıkları bazı çevre sorunları ve çözüm yolları (540772), Yüksek lisans tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla
- Akçay, S. (2018), Sulama Birliklerinin ekonomik ve kurumsal performansının karşılaştırmalı değerlendirmesi: Batı Ege örneği, *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 24 (2), 109-115.
- Akkaya, C. vd. (2006), Avrupa Birliği su çerçeve direktifi ve Türkiye’de uygulanabilirliği. TMMOB Su Politikaları Kongresi, ss. 195-204.
- Aküzüm, T., Çakmak, B., & Gökalp, Z. (2010). Türkiye’de su kaynakları yönetiminin değerlendirilmesi. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, (1), 67-74.
- Anderoğlu, R. & Önder, D. (2020). Anamur sulama birliğinde sulama performansının karşılaştırmalı değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 39(4), 32-45.
- Anonim (2018, 07 13), *DSİ 12. Bölge Müdürlüğü 2018 Yılı 3. Dönem Yozgat İl Koordinasyon Kurulu Toplantı Sunumu*, Yozgat Valiliği İl Koordinasyon Kurulu toplantısı, Y
- Anonim (2020), *Esenli ve Boğazlıyan sulama birlikleri faaliyet raporları*
- Anonim (2021), DSİ tarafından işletilen ve devredilen sulama tesislerinin sulama sonuçlarının değerlendirilmesi
- Anonim (2022a), İllere ait mevsim normalleri (1929-2022). Meteoroloji Genel Müdürlüğü. <https://mgm.gov.tr/veri-degerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=H&m=YOZGAT> (Erişim Tarihi: 15.01.2022).
- Anonim (2022b). Toprak ve Su Kaynakları. Devlet Su İşleri 12. Bölge Müdürlüğü. <https://bolge12.dsi.gov.tr/Sayfa/Detay/1138> (Erişim Tarihi: 10.12.2022)
- Anonim (2023a). *Boğazlıyan Sulama Birliği 2022 yılı faaliyet raporu*, Boğazlıyan Sulama Birliği
- Anonim (2023b). *Esenli Sulama Birliği 2022 yılı faaliyet raporu*, Esenli Sulama Birliği

- Anonim (2023c). *Musabeyli ve Çevre Köyleri Sulama Birliği 2022 yılı faaliyet raporu*, Musabeyli ve Çevre Köyleri Sulama Birliği
- Anonim (2023d). *Paşaköy Sulama Birliği 2022 yılı faaliyet raporu*, Paşaköy Sulama Birliği
- Anonim (2023e). *Yenimahalle Sulama Birliği 2022 yılı faaliyet raporu*
- Aslan, G. Ş. (2019), *Yozgat İlindeki Bazı Sulama Birliklerinin Karşılaştırmalı Performans Değerlendirmesi* (604719), Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. YÖKTEZ
- Aydoğdu, M., Mancı, A., & Aydoğdu, M. (2015). Tarımsal su yönetiminde değişimler; sulama birlikleri, fiyatlandırma ve özelleştirme süreci. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(52).
- Ayyıldız, M. (2022). Türkiye’de kimyasal pestisit kullanımının ekonomi ve çevre yönüyle değerlendirmesi. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 10(2), 267-274.
- Baş, N. (2019), *Karaman ili Ayrancı Sulama Birliğinin işletmecilik yönünden değerlendirilmesi*, Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. YÖKTEZ
- Cin, S. & Çakmak, B. (2017). Ankara Beypazarı Başören Sulama Kooperatifi’nde Sulama Performansının Değerlendirilmesi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 34(2), 10-19.
- Çakmak, B. (2001), Konya Sulama Birliklerinde sulama performansının değerlendirilmesi. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 7(3):111-117
- Çakmak, B., Yapılar, T., Yıldırım, M., & Aküzüm, T. (2008). Türkiye’de tarımsal sulama yönetimi, sorunlar ve çözüm önerileri.
- Çiftçi, M.N., Değirmenci, B., Böbrek, I., Alkoy, S., Aykaç, A., Boz, M. & Menşur, E. (2022). Design, development and characterization of a mid-frequency (35 khz) tonpiz transducer array from 0.675 PMN-0.325 PT piezoceramics. *Journal of Metals, Materials and Minerals*, 32(1), 144-149.
- Çiftçi, N. & Kara, M., (2010), Tarımda kültürteknik, tarımda toprak-su kaynaklarının geliştirilmesi ve su yönetimi, Bölüm 4, ss. 83-118, Selçuk Üniversitesi Basımevi, Konya

- Çiftçi, N. & Kaya, N. (2016), Sulama birliklerinin tarımsal sulama işletmeciliğindeki rolü, Konya-Çumra Sulama Birliği örneği, *Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi*, 2(55), 45-57, Konya
- Dorak, S., Aşık, B. B., & Özsoy, G. (2019). Tarımda su kalitesi ve su kirliliğinin önemi: Bursa Nilüfer çayı örneği. *Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 33(1), 155-166.
- DSİ, (2023), DSİ Genel Müdürlüğü 2022 Yılı Faaliyet Raporu, Ankara
- Eliçabuk, C., & Topak, R., (2016), Gevrekli Sulama Birliğinde sulama performansının değerlendirilmesi, *Selçuk Tarım Bilimleri Dergisi*, 3(2): 191-199.
- Ersöz, Ö.T. & Çamoğlu, G., (2020), Bursa ili Sulama Birlikleri'nin 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(3), 436-443.
- Güneş, T., Arıkan, R. (1988). Tarım Ekonomisi İstatistiği. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın no: 1049, Ankara
- Gürbüz, İ. H. (2019), *Harran ovasındaki sulama birliklerinin sistem performanslarının değerlendirilmesi (577927)*, Doktora Tezi, Harran Üniversitesi. YÖKTEZ
- İstanbuluoğlu, H., & Kır, T. (2011). Türkiye'nin su politikaları. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 10(3), 327-338.
- Kalaycı, Ş. (2006). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. 2. baskı Asil yayın dağıtım Ltd. Şti., s . 331
- Kaplan, E. (2022). Türkiye ekonomisinde su kaynakları yönetimi ve güvenliği (Doctoral dissertation).
- Kara, O., Kayacan, B., & Eratilla, M.. (2013). Düzce ili devlet orman işletme müdürlüklerinin parametrik olmayan yöntemlerle etkinliğinin analizi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(1), 97-123.

- Karadavut, V., (2013). *Türkiye'nin dış ticaretinde Yozgat ilinin yeri üzerine bir değerlendirme*. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. YÖKTEZ
- Kurtuluş, K. (1985). Pazarlama araştırmaları. İstanbul üniversitesi yayınları, yayın no: 2789, İstanbul
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü Resmi İnternet sitesi, 2022, <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=YOZGAT>
- Özçelik, A., Tanrıvermiş, H., Gündoğmuş, E., & Turan, A. (1999). Türkiye’de sulama işletmeciliğinin geliştirilmesi yönünden şebekelerin birlik ve kooperatifleşme devri ile su fiyatlandırma yöntemlerinin iyileştirilmesi olanakları, Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayın No:32, Ankara
- Özdamar, K. (2004). Paket Programlar ile İstatiksel Veri Analizi (Çok Değişkenli Analizler). 2. Kaan Kitapevi, Eskişehir, 528s.
- Özkan, E., Aydın, B., Hurma, H., & Aktaş, E. (2013). Su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımında su yönetiminin önemi. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, (1): 150-153.
- Parladır, A. & Uçar, Y., (2010), Sulama Birliği üyelerinin birliklere bakış açılarının değerlendirilmesi: Isparta ili örneği, Araştırma Makalesi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 5(2):54-62.
- R.G. (2011). 6172 Sayılı Sulama Birlikleri Kanunu. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/03/20110322-1.htm>.
- Salalı, E., Atış, E., & Günden, C. (2019). Su kaynaklarının korunmasında yerel tohum çeşitlerinin rolü üzerine çiftçi görüşleri. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 25(2), ss. 133-139.
- Sarıtaş, H., Çınar, M., Çelik, A., & Gökalp, Y. (2001). Sulama Birlikleri ve sulama eğitimi. *Tarım ve Köy Dergisi*, (137): 17–18.
- Tatlıdil, H. (2002). Uygulamalı çok değişkenli istatistiksel analiz. Akademi matbaası, Ankara, s. 424

- Tavşancıl, E. (2002). Tutumların Ölçülmesi ve SPSS İle Veri Analizi. Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Tengir, T. (2010). Kırsal kalkınmada köylere hizmet götürme birliklerinin ve il özel idarelerinin rolü ve önemi, Yozgat ili Çekerek ilçesi örneği. Yüksek Lisans Tezi, s. 148, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya,
- Tipi,T., Vural, H., Turhan, Ş. & Erdal, B. (2017). Türkiye'de sulama yatırımlarının tarım alanlarının kullanım şekillerine etkisinin belirlenmesi. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 23(2):157-165.
- Turan, E., & Bayrakdar, E. (2020). Türkiye'nin su yönetim politikaları: Ulusal güvenlik açısından bir değerlendirme. *Uluslararası Politik Araştırmalar Dergisi*, 6(2), 1-19
- Üzen, N., & Çetin, Ö. (2012). Geçmişten günümüze su ve sulama yönetimi. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 1(2), ss. 281-290.
- Vermillion, D. L. (2000). Guide to monitoring and evaluation of irrigation management transfer, international network on participatory irrigation management (INPIM), USA.
- WWAP (World Water Assessment Programme). (2012). The United Nations World Water Development Report 4: Managing Water under Uncertainty and Risk, Paris: UNESCO.