ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Emel YILDIZ

AŞAĞI SEYHAN OVASI ÖRNEĞİNDE SAĞ SAHİL SULAMA BİRLİKLERİNİN SİSTEM PERFORMANSLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

TARIMSAL YAPILAR VE SULAMA ANA BİLİM DALI

ADANA, 2010

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

AŞAĞI SEYHAN OVASI ÖRNEĞİNDE SAĞ SAHİL SULAMA BİRLİKLERİNİN SİSTEM PERFORMANSLARININ

Emel YILDIZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TARIMSAL YAPILAR VE SULAMA ANABİLİM DALI

Bu tez ...../...../ 2010 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından Oybirliği İle Kabul Edilmiştir.

……..	……..	……..
Doç. Dr. Mustafa ÜNLÜ	Prof. Dr. Rıza KANBER	Prof. Dr. Haydar ŞENGÜL
Danışman	Üye	Üye

Bu Tez Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalında Hazırlanmıştır

Kod No:

Prof. Dr. İlhami YEĞENGİL
Enstitü Müdürü

Bu çalışma Ç.Ü. Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir.

Proje No: ZF2008YL20

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri kanunundaki hükümlere tabidir

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

AŞAĞI SEYHAN OVASI ÖRNEĞİNDE SAĞ SAHİL SULAMA BİRLİKLERİNİN SİSTEM PERFORMANSLARININ

Emel YILDIZ

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARIMSAL YAPILAR VE SULAMA ANA BİLİM DALI

Danışman : Doç. Dr. Mustafa ÜNLÜ
Yıl : 2010, Sayfa: 59
Jüri : Prof. Dr. Rıza KANBER
Prof. Dr. Haydar ŞENGÜL

Bu çalışma Aşağı Seyhan ovası'nda yer alan Adana ve Mersin illerindeki sulama birliklerinde yürütülmüştür. Çalışmada Devlet Su İşleri (DSİ) tarafından işletilen ve Aşağı Seyhan Ovası (ASO)'nda yer alan Pamukova, Altınova, Yeşilova, Tarsus-Onköy, Karaisalı, Toroslar, Y.Seyhan, Seyhan ve Çukurova sulama birliklerine ilişkin sulama oranları, sürdürülebilir sulama alanı oranları, şebeke yoğunlukları, su temin oranı, sulama ücretleri toplama oranı, sulama şebekesi personel yoğunluğu, sulama alanı personel yoğunluğu gibi kriterler incelenmiştir.

Elde edilen değerler sırasıyla %81.8, %12.37, %9.59, %70.25, %64.66, %13.47, %20.89, olarak bulunmuştur. Yapılan araştırmalar sonucunda ekim alanında artış gözlenmiş olmasına rağmen bitki deseninde bir değişiklik olmamıştır.

Ayrıca, sulama birliklerinde üreticilerin ve birlik yöneticilerin karşılaştığı teknik, yasal, ekonomik, eğitim, sosyal ve çevresel sorunlar irdelenmiş ve değinilen sorunların çözümüne yönelik uygulanabilir öneriler ortaya konmuştur.

Yapılan anketler sonucunda üreticilerin sulama tesislerinin işletilmesine ve korunmasına katkı yaptıkları bazen de bunu, Devlet Su işlerinden (DSİ) ve birliklerden bekledikleri saptanmıştır.

Çalışmada üreticiler açısından sulama ücretlerinin yüksekliği, birlikler acısından sulama ücretlerinin toplanmasında karşılaşılan sorunlar tespit edilmiştir.

Sulama birliklerinin gelecekte sürekliliğinin sağlanabilmesi için ulusal sulama politikaları yeniden yapılandırılmalı ve olası çözüm yolları araştırılmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Aşağı Seyhan Ovası, Sulama Birlikleri, Performans Değerlendirilmesi.

ABSTRACT

MSc THESIS

EVALUATION OF SYSTEM PERFORMANCE OF RIGHT COAST IRRIGATION COMMUNITY AT SEYHAN PLAIN SAMPLE

Emel YILDIZ

DEPARTMENT OF AGRICULTURAL STRUCTURES AND IRRIGATION
INSTITUE OF NATUREL ANDAPPLIED SCIENCES
UNIVERSITY OF ÇUKUROVA

Supervisor : Doç. Dr. Mustafa ÜNLÜ
Year: 2010, Pages: 59
Jury : Prof. Dr. Rıza KANBER
Prof. Dr. Haydar ŞENGÜL

This study conducted at Irrigation consortium in Adana and Mersin Cities where are in the area of downwards Seyhan plain. In the study, the criteria about Pamukova, Altınova, Yeşilova, Tarsus-Onköy, Karaisalı, Toroslar, Y. Seyhan, Seyhan and Çukurova Irrigation consortiums where are in the Downwards Seyhan Plain and operated by Public Waterworks Administration, such as irrigation ratios, sustainable irrigation area ratios, network intensities, water supply ratio, irrigation fees collection ratio, water network personnel intensities, irrigation area personnel intensities are researched.

The criteria which are considered on the irrigation systems valuation, are founded as 81.8%, 12.37%, 9.59%, 70.25%, 64.66%, 13.47%, 20.89% consequently. As the result of the research, although increasing of the crop area is observed, the crop design was not changed.

Also technical, legal, economic, educational, social and environmental problems of the Irrigation consortiums producers and directors are considered and applicable suggestions for solutions of these problems are introduced.

As the result of the surveys, it is determined that the producers supporting management and protecting of the Irrigation consortiums and some times expect these from the Irrigation consortiums and Public Waterworks Administration.

At producer side the biggest problem is high fees of irrigation. At Irrigation consortiums side, the biggest problem is the difficulties of collection of fees.

For sustainability in future, Irrigation consortium should restructure national irrigation policies and research available solution methods.

KeyWords: Water managemenet, performance evoluation, Seyhan plain

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın yazım ve değerlendirme aşamasında her türlü destek ve katkı sağlayan Sayın Hocam Doç.Dr. Mustafa ÜNLÜ'ye içtenlikle saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Araştırma konumun belirlenmesinden sonra konu ile ilğili her türlü teknik bilgi ve litaratür taramada bana yardımlarından dolayı Devlet Su İşleri V. Bölge Müdürlüğü Başmühendisi Hüseyin EFE'ye, arazi çalışmaları boyunca teknik olarak destek sağlayan ve anketleri yapmamda bana yardımcı olan İbrahim GÜLTEKİN'e

Anket sorularını büyük bir içtenlikle ve sabırla cevaplandıran değerli Sulama Birlik Başkanlarına, tüm birlik çalışanlarına ve Üreticilere ayrıca eğitimimin her aşamasında sınırsız maddi ve menevi destek sağlayan babam Celal YILDIZ'a, Annem Kadriye YILDIZ'a ve kardeşlerim Mine ve Merve YILDIZ'a teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER **SAYFA**

ÖZ I
ABSTRACT II
TEŞEKKÜR III
İÇİNDEKİLER IV
ÇİZELGELER DİZİNİ VII
ŞEKİLLER DİZİNİ VIII
1. GİRİŞ 1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR 5
3. MATERYAL VE METOD 10
3.1. Materyal 10
3.2. Metod 10
3.2.1. Sulama Sistemlerinin Performanslarının Belirlenmesi 10
3.2.1.1 .Sulama Oranı 10
3.2.1.2. Sürdürülebilir Sulama Alanı Oranı 11
3.2.1.3. Sulama Şebeke Yoğunluğu 11
3.2.1.4. Su Temin Oranı 12
3.2.1.5. Sulama Ücreti Toplama Oranı 12
3.2.1.6. Sulama Şebekesi Personel Yoğunluğu 12
3.2.1.7. Sulama Alanı Personel Yoğunluğu 13
3.2.2. Sulama Birliklerinin Seçiminde Uygulanan Yöntem 13
3.2.2.1. Anket Formlarının Doldurulmasında İzlenen Yöntem 14
3.2.2.2. Toplanan Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesinde Uygulanan Yöntem 14
3.3. Bölgenin Tanıtımı 15
3.3.1. Araştırma Alanına İlişkin Genel Bilgiler 15
3.3.2. Araştırma Alanı Sulama Birliklerine İlişkin Genel Bilgiler 19
3.3.2.1.Toroslar Sulama Birliği 19
3.3.2.2. Yeşilova Sulama Birliği 19
3.3.2.3. Altınova Sulama Birliği 20

3.3.2.4. Pamukova Sulama Birliği 21
3.3.2.5.Çukurova Sulama Birliği 21
3.3.2.6.Tarsus-Onköy Sulama Birliği 22
3.3.2.7.Yukarı Seyhan Sulama Birliği 22
3.3.2.8. Seyhan Sulama Birliği 23
3.3.2.9. Karaisalı Sulama Birliği.....23
3.4. Sulama İşletmeciliğinin Tanımı.....24
3.4.1.Devlet Sulama İşletmeciliği 24
3.4.1.1. Kuruluşu.....24
3.4.1.2. İşletme Yönetimi ve Personel Yapısı 24
3.4.1.3. Sulama Hizmetleri.....24
3.5. Sulama Birliği İşletmeciliği.....25
3.5.1. Kuruluşu ve Yasal Çevresi.....25
3.5.2. İşletme Yönetimi ve Personel Yapısı 26
3.5.3. Sulama Hizmetleri.....28
4. BULGULAR ve TARTIŞMA 29
4.1. Sulama Sistemlerinin Performanslarının Belirlenmesine İlişkin Sonuçlar 29
4.1.1. Sulama Oranı.....29
4.1.2. Sürdürülebilir Sulama Alanı Oranı.....30
4.1.3. Sulama Şebeke Yoğunluğu 31
4.1.4. Sulama Ücreti Toplama Oranı.....31
4.1.5. Sulama Şebekesi Personel Yoğunluğu 32
4.1.6. Sulama Alanı Personel Yoğunluğu.....33
4.2. Üreticilerin ve Birlik Yöneticilerinin Görüşlerinin Değerlendirilmesi 34
4.2.1. Üreticilerin Görüşlerinin Değerlendirilmesi 34
4.2.1.1. Yeterli Su Alabilme Durumu 34
4.2.1.2. Sulama Suyunu Zamanında Alabilme Durumu 36
4.2.1.3. Eğitim veya Yayım Çalışması.....37
4.2.1.4. Sulama Ücretleri Düzeyi.....38
4.2.1.5. Birlik Meclisini Oluşturan Kişilerin Seçimi 38
4.2.1.6. Suyun Dağıtımı Sırasında Karşılaşılan Sorunlar.....39

4.2.2. Birlik Yöneticilerinin Görüşlerinin Değerlendirilmesi.....40
4.2.2.1. Personel Sorunları 40
4.2.2.2. Bakım-Onarım Ödeneğine İlişkin Sorunlar 41
4.2.2.3. Sulama Ücreti Tahsilatı İle İlgili Sorunlar.....42
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....44
KAYNAKLAR.....48
ÖZGEÇMİŞ.....51

ÇİZELGELER DİZİNİ **SAYFA**

Çizelge 3.2. Aşağı Seyhan Ovası Sulama Sahası Merhale Toplamı 18
Çizelge 4.1. Aşağı Seyhan Ovası Sağ Sahil Sulama Birlikleri Sulama Oranlarları ...29
Çizelge 4.2. Aşağı Seyhan Ovası Sağ Sahil Sulama Birlikleri Sürdürülebilir Sulama Alanı Oranlarları 30
Çizelge 4.3. Aşağı Seyhan Ovası Sağ Sahil Sulama Birlikleri Şebeke Sulama Yoğunluğu 31
Çizelge 4.4. Aşağı Seyhan Ovası Sağ Sahil Sulama Ücreti Toplama Oranları.....32
Çizelge 4.5. Aşağı Seyhan Ovası Sağ Sahil Sulama Birlikleri Sulama Şebekesi Personel Yoğunluğu 33
Çizelge 4.6. Aşağı Seyhan Ovası Sağ Sahil Sulama Birlikleri Sulama Alanı Personel Yoğunluğu 34
Çizelge 4.7. Üreticilerin Yeterli Su Alabilme Durumu 36
Çizelge 4.8. Üreticilerin Sulama Suyunu Zamanında Alabilme Durumu.....37
Çizelge 4.9. Üreticilerin Eğitim Ya Da Yayım Çalışmasına Katılma Durumu 37
Çizelge 4.10. Üreticilerin Sulama Ücretleri Konusundaki Düşünceleri.....38
Çizelge 4.11. Üreticilerin Birlik Meclisini Oluşturan Kişilerin Seçimi Konusundaki Düşünceleri.....39
Çizelge 4.12. Üreticilerin Su Dağıtımı Sırasında Karşılaştığı Sorunlar 40
Çizelge 4.13. Birliklerin Karşılaştığı Personel Sorunlar.....41
Çizelge 4.14. Birlik Yöneticilerinin Sulama Şebekelerine Bakım-Onarım Ödeneği Ayırma Durumu 42
Çizelge 4.15. Sulama Ücreti Tahsilat Durumu.....43

ŞEKİLLER DİZİNİ **SAYFA**

Şekil 3.1. Aşağı Seyhan Ovası genel görünüm 16
Şekil 3.3. Aşağı Seyhan Ovasının sulamaya açılma safhaları.....17
Şekil 4.1. Kırık Kanal Görünümleri.....35
Şekil 4.2. Kırık Kanal Görünümleri.....35

1. GİRİŞ

Toprak ve su kaynaklarının geliştirilmesi, toplumların en önemli ekonomik işlevlerinden biridir. Toplum düzeyinin sosyal ve ekonomik güvencesi de sayılabilir. Toprak ve su kaynaklarının yararlı bir şekilde geliştirilmesiyle, doğal kaynakların korunumu, can ve mal varlığı güvence altına alınır

Su eski çağlardan beri zararlarından korunmak, faydasından yararlanmak için caba sarf edilmiştir. Su ile medeniyetler kurulmuş, zararları ile de uygarlıklar yıkılmıştır. Gelişen ve değişen toplumlarda su, sürekli ön plana çıkmıştır. Bu nedenle dünyada ve ülkemizde sulanan alanlar hızla artmakta, sulamaya her geçen gün daha fazla önem verilmektedir.

Suyun en fazla kullanıcısı olan tarım, toplam mili gelirin %9'unu oluşturmaktadır. Tarımsal sulama Türkiye'nin tarım alanlarında verimliliğin arttırılmasında ekonomik büyümenin hızlandırılmasında ve köyden kente göçün azalmasında çok önemlidir.

Sulama, çağdaş tarım tekniklerinin en önemlilerinden biri olup, bitkilerin gereksinim duydukları, ancak doğal yollarla karşılanamayan suyun, bitkinin kök bölgesine yapay yollarla ve kontrollü olarak verilmesidir

Sulama, tarımda verim artışı yanında, ürün deseninin değiştirilmesi ve üçüncü ürünün üretilmesine olanak sağlayabilmektedir.

Türkiye'de sulanan alan 4.9 milyon ha olup, tarımsal alanın (26 milyon ha) yaklaşık %19'nu oluşturmaktadır. Ortalama bitki deseni için ülke genelinde net sulama suyu ihtiyacı teknik ve ekonomik olarak sulanabilen alan ve toplam sulanabilir alan için sırasıyla 96 km3/yıl ve 296.5 km3/yıl olarak belirlenmiştir. Bu durumda Türkiye'nin mevcut su kaynaklarının 8.5 milyon ha alanın sulanması için yeterli olduğu görülmektedir. (Uçan, 2004)

Ülkemizde halen sulanan arazinin; %81,73'ü (2.86 milyon ha) yüzey sulama ile sulanmaktadır. Sulanan alanların yalnızca %16,62'si (0.58 milyon ha) yağmurlama ve %1,65'i (0.058 milyon ha) ise damla sulama yöntemi ile sulanmaktadır. Tarım bölgelerinde sulama yöntemlerine göre sulama alanlarının dağılımına bakıldığında ise basınçlı sulama yöntemlerinin en fazla kullanıldığı tarım

bölgeleri sırasıyla orta ve güney anadolu, güneydoğu ve karadeniz olarak görülmektedir. Sulanan arazinin %37,55'i kuyudan, %28,64'ü akarsudan, %15,87'si barajdan, %10,05'i kaynaktan, %2,85'i göletten, %1,93'ü gölden, %3,11'i diğer kaynaklardan sağlanan su ile sulanmaktadır. (Uçan, 2004)

Sulama sistemlerinin büyük bir bölümü işletme ve bakım sorunları nedeniyle verimli çalışamamaktadır. Çiftçiler sulamayı genellikle fenolojik gözlemlere göre yapmakta, uygulanan sulama suyu miktarı ve sulama aralığı teknik bir kritere dayanmamaktadır. Su ücretlerinin kullanılan su miktarına göre alınmaması aşırı su kullanımına yol açmaktadır (Uçan, 2004).

Bilinçsiz sulamalar ile ortaya çıkan toprağın tuzlulaşması ve aşırı su verilmesi sonucu her yıl belirli bir alan ürün alınamaz hale gelmektedir. Bu açıdan toprak ve su kaynaklarının etkin kullanımı ve sulama sistemlerinde performansın değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. (Uçan, 2004)

Geleceğe yönelik sulama etkinliğinin artırılmasında en önemli araç; verimli bir tarımsal üretim, uygun araştırma tekniklerini içinde barındıran, gelişmiş sulama teknolojisini kullanan ve etkin bir bilgi sistemine sahip sulama yönetimidir. Son yıllarda yönetim ve organizasyon alanlarındaki yetersizliklerin giderilmesi, karşılaşılan sorunların çözümünde önemli bir araç olarak görülmektedir. Bu nedenle, sulama projelerine ilişkin sorunların tartışılmasında sık sık sulama yönetimi terimi kullanılmaktadır. (Uçan, 2004)

Su yönetimi; su kaynaklarının planlı bir şekilde geliştirilmesi, dağıtılması ve kullanılması olarak tanımlanmaktadır. Sulama şebekelerinin yönetiminde temel amaç, çiftçilerin gelirinin yükseltilmesi, dolayısıyla su kaynaklarının en yüksek faydayı sağlayacak şekilde etkin dağıtım ve kullanımının gerçekleştirilmesidir. Ülkemizde tarımsal sulama yönetimi çalışmaları; sulama mevsiminden önce genel sulama planlaması yapılmasını, sulama mevsiminde su dağıtımı programlarının hazırlanması, uygulanması ve izlenmesini, sulama mevsimi sonunda da değerlendirme çalışmalarını kapsamaktadır (Çakmak ve Ark 2002).

Dünyada sulama yönetimi ile 1980'li yıllara kadar, daha çok fiziksel yatırımlar yani sulama suyunun kaynağından alınarak bitki köküne kadar izlediği

yoldaki tüm yapı ve yöntemler belirtilmekteydi. Ayrıca 1980'li sulama yatırımları daha çok doğrudan devlet eliyle yapılmakta ve yönetilmekteydi.

1980'li yıllardan sonra, küreselleşme ve özelleştirme politikalarının da etkisiyle, sulama yatırımları ve yönetimlerinin piyasa mekanizmaları ve kurumların işleyişine devri yönündeki genel eğilim daha da belirginleşmiştir. Bu dönemde, sulama yönetimi kavramının kapsamı da sulama suyunun ve tesislerinin işletme, bakım-onarım, iyileştirme ve yönetimi ile bunları üstlenen organizasyonları da içerecek şekilde genişlemiştir.

Türkiye'de, cumhuriyet döneminde, toprak-su kaynaklarının geliştirilmesiyle sulama yatırımlarına büyük önem verilmeye başlanmıştır. Bu dönemde sulanan alanların yaklaşık dörtte üçü devlet eliyle sulamaya açılmıştır. Ancak sulama tesislerinin yönetimine ilişkin sorunlar gündeme gelmeye başlamıştır. Özellikle kamu kuruluşlarını yaşadığı mali sıkıntılar, sulama ücretlerini tahsilinde karşılaşılan güçlükler ve hizmetlerden yararlananların tesisleri yeterince koruyamadıkları için sulama işletmeciliği kamuya önemli bir yük haline gelmiştir (Sarı 2007).

1990'lı yıllara gelindiğinde, bu sorunların çözümü amacıyla kamu sulama işletmelerinin işletme, bakım ve yönetim sorumluluklarının sulama birlikleri, kooperatifler, yerel yönetimler ve kısmen şahıslara devredilmesi ilke olarak benimsenmiştir.1993 yılından başlamak üzere, tesislerini yönetimlerinin üretici örgütlerine ve yerel yönetimlere devir işlemlerine hız verilmiş ve bugün önemli ölçüde tamamlanmıştır.

1999-2004 döneminde, DSİ tarafından işletmeciliği devredilen sulama tesisleri içerisinde alan olarak en büyük pay %90 ile sulama birliklerine aittir (Sarı, 2007).

Sulama birlikleri,1982 Anayasası'nın 127. maddesi, 6200 sayılı Kanun'un 2/k maddesi, 1580 sayılı Belediye Kanunu, 442 sayılı Köy Kanunu ve 5442 sayılı İller İdaresi Kanunu ile İçişleri Bakanlığı "Tip Birlik Tüzüğü"ne göre kamu hizmeti vermek amacıyla kurulan tüzel kişiliğe sahip kamu kuruluşudur (DSİ, 1993).

Sulama birliğinin kurulması, DSİ tarafından inşa edilen, inşaatı devam eden veya inşası planlanan tesislerde mümkün olabilmektedir. Bu tesisler genellikle hizmet alanındaki yerel yönetimlerce oluşturulan birliklere devredilmektedir.

Bu çalışmada Aşağı Seyhan ovasındaki sağ sahildeki sulama birliklerinin sistem performansları değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme yapılırken o bölgedeki üreticilerin ve sulama birliklerinin sorunları incelenmiş ve çözüm önerilerinde bulunulmuştur.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Toprak ve su kaynaklarının geliştirilmesi ve tarımın ulusal ekonomiye katkılarının arttırılabilmesi için, sulama tesislerinin işletilmesi ve devamlılıklarının sağlanması ile ilgili çalışmalar büyük önem kazanmaktadır.

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

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

Koç (2001) "Büyük Menderes havzası sulama şebekeleri işletme bakım ve yönetiminde sulama birliklerin, performansı" çalışmasında, performans analizi yapmak için su dağıtımı, bakım-onarım, birlik sulama personeli, sulama ücretleri ve sulama birliği sürdürülebilirliğini içeren beş farklı konuda bir veya birkaç sorudan oluşan anket formu kullanılmıştır. Çalışma sonucunda havza sulama şebekelerinin sulama birliklerine devrinden sonra sistemlerin daha randımanlı olarak kullanıldığı saptanmıştır.

Gündoğmuş ve ark (2001) "Türkiye'de sulama tesislerinin birlik ve kooperatiflere devri ve devir sonrası tesislerin işletmeciliğinde yaşanan sorunlar" konulu çalışmasında, sulama tesislerinin işletmeci organizasyonlara devrinden sonra özellikle sulama oranları, sulama randımanı ve tahsilat oranlarında önemli gelişmeler sağlanmış ve sulama işletmeciliğinin devlete olan yükü azaltılmıştır. Özellikle

işletmeci organizasyonların mevcut yasal, teknik ve ekonomik sorunları, katılımcı sulama yönetiminden beklenen faydaları sınırlamaktadır.

Çakmak, (2002) "Kızılırmak Havzası Sulama Birliklerinde Sulama Sistem Performansının Değerlendirilmesi." çalışmasında sulama sistemleri arasında performansın karşılaştırmalı analizini sağlayan karşılaştırma göstergeleri Kızılırmak havzası sulama birliklerine devredilmiş olan sulama şebekelerine uygulanmış ve sistem performansı değerlendirilmiştir. Araştırma alanındaki sulama şebekelerinin 1999-2000 yıllarına ilişkin proje alanı eşdeğer brüt üretim değeri (PAEBÜD) 309-2643 $/ha, fiilen sulanan alan eşdeğer brüt üretim değeri (FSAEBÜD) 516-6540 $/ha, saptırılan suya karşılık eşdeğer brüt üretim değeri (SSKEBÜD) 0.05-0.59 $/m3, sulama suyu ihtiyacına karşılık eşdeğer brüt üretim değeri (SSİEBÜD) 0.15-1.55 $/m3, su temini oranı (STOt) 1.58-4.81 ve sulama oranı (SO) %12-96 olarak belirlenmiştir.

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

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

Yavuz ve ark, (2003) "Aşağı Seyhan Ovası Sulama Birliklerinin Mevcut Durumlarının Değerlendirilmesi" çalışmasında 1993 yılından itibaren ASO sulamasında hizmete başlayan SB'lerin hizmet alanlarındaki etkinlikleri

değerlendirilmiştir. Bu amaçla her bir SB'nin kuruluş tarihinden itibaren sulama alanı, elde ettiği gelir düzeyi, personel sayısı, makine varlığı, sulama alanında yapmış olduğu bakım onarım veya yeni yatırımlar, değerlendirilmiş ve başarısız olanların başarısızlık nedenleri irdelenmiştir.

Kuzu ve ark,(2004) "İzmir İli Dahilindeki Sulama Birliklerinin Genel Sulama Planlarına Göre İşletim Performansı" çalışmasında İzmir ili dahilindeki üç sulama birliği tarafından sulama sezonu öncesi hazırlanan genel sulama planlarındaki hedeflerin gerçekleşme düzeyine göre birliklerin sistem işletim performansları belirlenmiştir.

Uçan, (2004) "Sulama Birlikleri Personelinin Mesleki Açıdan Yeterlilikleri: Kahramanmaraş İli Örneği" çalışmasında Kahramanmaraş İlinde faaliyet gösteren Kartalkaya Sağ Sahil Kartalkaya Sol Sahil, Andırın ve Kalealtı sulama birliklerinde çalışan personelin yaşı, eğitim düzeyi, kitle iletişiminden yararlanma, yakın ve uzak çevreyle olan ilişkiler, sosyal haklar, sulama birliği-çiftçi ilişkileri ve birlik elemanlarının yeterlilik düzeyleri incelenmiştir. Araştırmada deneklerin çoğunlukla orta yaş grubunda olduğu, tarım eğitimi konusunda yetersiz olduğu, kitle iletişiminden yeterince yararlandığı, yakın ve uzak çevresiyle ilişki halinde olduğu, sosyal güvencelerinin düşük olduğu, sulama birliği-çiftçi ilişkilerinde bazı sorunlar yaşadığı belirlenmiştir. Sulama birliği personelinin en yeterli oldukları konular çiftçilerle olan diyalog, hangi çiftçinin ne zaman su alacağı, ve bölgedeki sulama sorunlarının bilinmesi konularıdı.

Süheri ve Topak, (2005) "Konya Ovasındaki Sulama Örgütlerinin İşletmecilik Yönünden Karşılaştırılması" çalışmalarında Konya Ovasında faaliyet gösteren sulama organizasyonlarının işletmecilik yönünden karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla bölgeyi temsilen üç adet sulama birliği, iki sulama kooperatifi ve iki yerel yönetim sulama işletmesi örnek olarak seçilmiştir. Seçilen bu organizasyonlarda personel durumu, bitki deseni değişimleri, sulama oranı ve sulama yönetimi gibi işletmecilik performansını etkileyen kriterler açısından değerlendirme yapılmıştır. Sonuçlara göre tüm organizasyonlarda bitki deseninin yıllara göre değişim gösterdiği, sulama ile ilgili teknik eleman sayısının yeterli olmadığı ve ücretlendirmenin alana göre yapıldığı belirlenmiştir. Ayrıca sonuçlar, sulama

oranının sulama birliği sahalarında %37 ile %75 arasında, kooperatif sulamalarında %41 ile %100 arasında, yerel yönetim sulama alanlarında %51 - %70 arasında gerçekleştiğini göstermiştir. Bu veriler sulama oranı bakımından örnek sulama örgütleri arasında bir farklılığın olmadığını ifade etmektedir. Sulama suyunun şebekeye alım noktasında ve şebekede dağıtım noktalarında ölçümü sulama birliklerinde büyük oranda gerçekleştirilirken, kooperatiflerde daha az yerel yönetimlerde hemen hemen hiç yapılmadığı belirlenmiştir.

Sarı, (2005) "Türkiye de ve Diğer Bazı Ülkelerde Sulama Yatırımları Yönetimindeki Gelişmeler ve Karşılaşılan Sorunlar: Aşağı Seyhan Ovası Örneği"çalışmasında öncelikle dünyada türkiyede toprak ve su kaynaklarının kullanımı ve gelişimi incelenmiş, Türkiye'deki sulama yatırımları yönetimi ve sulama organizasyonları diğer ülkelerle karşılaştırılmıştır. Araştırmanın ikinci bölümünde, ülkemizde sulama işletmeciliği açısından mevcut yapı ve bu yapı içersinde en önemli yeri işgal eden sulama birlikleri performans ve maliyet açısından incelenmiş, birlik hizmetleriüretici görüşlerinden hareketle değerlendirilmiştir.

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

Nalbantoğlu, (2007) "Akıncı Sulama Birliğinde Sulama Performansının Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi" çalışmasında Devlet Su İşleri tarafından 1973 yılında işletmeye açılan ve 1998 yılında sulama birliğine devredilen Akıncı Sulaması'nda sulama sistem performansının karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırma alanında yıllık su temini oranı 1.55-1.98, yatırımın geri dönüşüm oranı %56-172, bakım masrafının gelire oranı %2.51-10.82, birim alana düşen toplam işletme, bakım, yönetim masrafı 22.53-108.61 $/ha, su dağıtımında istihdam edilen her bir kişiye düşen toplam masraf 1091.09-8658.84 $, su ücreti

toplama performansı %70-93, birim alana düşen çalıştırılan personel sayısı 0.007-0.012 kişi/ha, birim sulama alanına karşılık elde edilen gelir 364.81- 557.81 $/ha, sulanan birim alana karşılık elde edilen gelir 1454.29-2970.46 $/ha, şebekeye alınan birim sulama suyuna karşılık elde edilen gelir 0.106-0.196 $/ m^3, tüketilen birim sulama suyuna karşılık elde edilen gelir 1.348-2.887 $/ m^3 olarak belirlenmiştir

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

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

Değirmenci, (2008) "Sulama Yönetimi Ve Sorunları" çalışmasında ülkemiz sulama projelerinin yönetsel ve altyapısal sorunlarını tartışmaktır. Bu çalışmada; sulama yönetimi ve proje performans değerlendirmesi ana konuları çerçevesinde sorunlar belirlemiş ve çözüm önerileri sunulmuştur. Devredilen ve DSİ'ce işletilen sulama projeleri yönetiminde etkin bir izleme ve değerlendirme sisteminin kurumsallaşmadığı ve düşük sulama oranının en önemli sorun olduğu görülmektedir. Su kaynağının yetersizliği, nadas uygulamaları, sosyo-ekonomik nedenler ve yağışın yeterli görülmesi nedeniyle sulanmayan alanlar ülkemiz sulama projelerinin tamamında karşılaştığımız sorunlardır. Sorunun çözümü için etkin bir izleme ve değerlendirme sisteminin kurulması ve sulu tarım ile ilgili tüm paydaşların katılımının sağlanması gerekmektedir.

3. MATERYAL VE METOD

3.1. Materyal

Bu araştırmada birincil ve ikincil grup verilerden yararlanılmıştır. Birincil grup veriler; FAO, DPT, Dünya Su Konseyi (WWC), DSİ Genel Müdürlüğü İşletme ve Bakım Dairesi Başkanlığının devredilen tesislere ilişkin izleme ve değerlendirme raporları, Sulama Birlikleri Bültenleri, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı İle araştırmayla ilgili diğer ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşların dokümanlarından oluşmaktadır.

İkincil gurp veriler ise araştırmada seçilen 9 sulama birliğindeki birlik yöneticilerine ve üreticilerine uygulanan anketler sonucunda elde edilen verilerden oluşmaktadır.

3.2. Metod

Çalışma dört aşamada gerçekleştirilmiştir ilk olarak sulama sistemlerinin performansları belirlenmiştir. İkinci aşamada Aşağı Seyhan Ovası sağ sahilinde yer alan Mersin ve Adana illerine bağlı 9 sulama birlikleri tesadüfü seçimle belirlenmiştir. Üçüncü olarak ülkemizde GAP öncesi en önemli sulama projesi olan, DSİ VI. Bölge Müdürlüğü sorumluluğundaki Aşağı Seyhan Ovası (ASO)'nın tanıtımı yapılmıştır. Araştırmanın son aşamasında ülkemizde tarımsal sulama hizmeti veren önemli bir sulama organizasyonu olan sulama birliklerinin teşkilat yapısı, işletmecilik sistemi açıklanmıştır.

3.2.1. Sulama Sistemlerinin Performanslarının Belirlenmesi

3.2.1.1 .Sulama Oranı

Sulama alanı içinde fiilen sulanan alanın sulamaya açılan alana oranı olarak ifade edilir(Beyribey, 1997; Özçelik ve ark., 1999).

$$SO = \frac{FSA}{SA} \tag{3.1}$$

Burada; SO, sulama oranı, %; FSA, fiilen sulanan alan, ha; SA, sulamaya açılan alan, ha.

3.2.1.2. Sürdürülebilir Sulama Alanı Oranı

Drenaj, tuzluluk sorunları ile tarımsal amaç dışı kullanım sonucu oluşan arazi kaybını ve sulama alanındaki boyutsal değişimi gösteren bir parametredir (Koç, 1997). Mevcut sulama alanının başlangıçtaki sulama alanına oranı olarak tanımlanmaktadır.

$$SASO = \frac{BSA}{MSA} \tag{3.2}$$

Burada; SASO, sulama alanı sürdürülebilirlik oranı; BSA, başlangıçtaki sulama alanı, ha; MSA, mevcut sulama alanı, ha.

SASO= 1: Gelişim veya azalma söz konusu değil

SASO< 1: Sulama alanında artma söz konusu değil

SASO> 1: Sulama alanında artma söz konusu

3.2.1.3. Sulama Şebeke Yoğunluğu

Sulama alanının, sulama şebekesinde mevcut olan iletim ve dağıtım kanallarına toplam uzunluğuna oranı olarak, tanımlanmıştır (Koç, 1997).

$$\text{SŞY} = \frac{SA}{\text{İDKTU}} \tag{3.3}$$

Burada SŞY, Sulama Şebeke Yoğunluğu, ha/km; SA, Sulama Alanı, ha; İDKTU, İletim dağıtım kanalları toplam uzunluğu, km.

3.2.1.4. Su Temin Oranı

Sulama şebekelerinde su kullanım etkinliği performans göstergelerinden toplam su temin oranı (STO) aşağıda belirtilen şekilde hesaplanmıştır (Beyribey, 1997).

$$STO=\frac{ŞSU}{TSSİ} \tag{3.4}$$

Burada ŞSU, şebekeye saptırılan su, m^3 /ha/yıl;TSSİ, toplam sulama suyu ihtiyacı, m^3/ha/yıl

3.2.1.5. Sulama Ücreti Toplama Oranı

Sulama ücreti toplama oranı, sulama şebekelerinde tahakkuk eden sulama ücretlerinin tahsil edilme yüzdesi olarak tahsil edilmektedir (Beyribey, 1997; Özçelik, 1999).

$$SÜTO=\frac{TESU}{TESU}x100 \tag{3.5}$$

Burada, SÜTO, Sulama Ücreti Toplama Oranı,%; TESÜ, Tahsil Edilen Sulama Ücreti, TL; TESÜ, Tahakkuk Eden Sulama Ücreti, TL.

3.2.1.6. Sulama Şebekesi Personel Yoğunluğu

Sulama şebekesinde mevcut olan iletim ve dağıtım kanalları toplam uzunluğunun, işletme bakım ve yönetim (İBY) hizmetinde çalışan toplam personel sayısına oranı olarak tanımlanmıştır (Koç, 1997).

$$SŞPY=\frac{İDKTU}{TPS} \tag{3.6}$$

Burada; SŞPY, sulama şebekesi personel yoğunluğu, km/ personel; İDKTU, İletim ve dağıtım kanalları toplam uzunluğu, km; TPS, işletme, bakım ve yönetim'de çalışan toplam personel sayısı.

3.2.1.7. Sulama Alanı Personel Yoğunluğu

Sulama şebekelerinde son 3 yılda ortalama olarak fiilen sulanan alanın, sulama işletme, bakım, yönetim hizmetlerini yürüten toplam personel sayısına oranı olarak tanımlanmaktadır (Koç, 1997).

$$\text{SAPY}=\frac{FSA}{TPS} \tag{3.7}$$

Burada; SAPY, Sulama alanı personel yoğunluğu, ha/personel; FSA, son üç yılda sulanan alanın ortalaması, ha; TPS, işletme, bakım, yönetimde çalışan personel sayısı.

3.2.2. Sulama Birliklerinin Seçiminde Uygulanan Yöntem

Çalışmanın ikinci aşamasında sulama birliklerinin sorunları saptanmaya çalışılmıştır. Araştırma alanında seçilen sulama birlikleri üyesi çiftçilere ve birlik yöneticilerinin tamamına içinde bulundukları mevcut sorunların belirlenmesi amacıyla anketler düzenlenmiştir.

Çalışma alanı olarak belirlenen 9 sulama birliğinin seçiminde; il ve ilçe merkezine olan uzaklık, aynı sulama şebekesi üzerinde bulunan sulama birliklerinin farklı işletim sistemleri, tarım alanlarının su kaynağına olan uzaklıkları göz önünde bulundurulmuştur. Ankete giren çiftçi sayısı 100 kişi olarak belirlenmiştir.

3.2.2.1. Anket Formlarının Doldurulmasında İzlenen Yöntem

Anket formları, çalışma alanındaki bütün sulama birlik yöneticilerine ve seçilen sulama birliklerindeki üreticiler için ayrı ayrı olarak hazırlanmıştır. Anket soruları, teknik olarak, çoktan seçmeli ve açık uçlu olarak hazırlanmıştır.

Veri toplamak amacıyla hazırlanan ankette yer alan sorular, üreticilerin ve sulama birlik yöneticilerinin karşılaştığı çeşitli sorunları belirlemeye yöneliktir. Bu amaçla, daha önceden yapılmış çalışmalardaki anket formlarından yararlanılarak taslak bir anket formu hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak anket formu pilot olarak seçilmiş, üreticilere uygulanmış ve uygulamada anlaşılmayan sorunlar yeniden düzenlenerek anketlere son şekli verilmiştir.

Çalışmanın amaçlarına göre hazırlanmış anket formları sulama sezonunun devam etmesi nedeniyle araziye gidilerek, üreticilerle yapılan yüz yüze görüşmelerle doldurularak toplanmıştır. Üreticilerin sulu tarım ve sulama organizasyonu ile ilgili üretici sorunlarına ilişkin bilgiler toplanmıştır. Ayrıca, üretici ve sulama organizasyonu arasındaki ilişki, mevcut sulama organizasyonlarından üreticilerin memnuniyet düzeyleri, gibi konularla ilgili görüşleri alınmıştır.

Anketler sulama birliklerinde başkan ve genel sekreterlere birlikte uygulanmıştır. Birlik yöneticilerine yönelik anket formu ile, teknik, ekonomik, eğitim, sulama, yasal ve çevresel sorunlara ilişkin veriler toplanmıştır. Ayrıca yöneticilere göre, üreticilerin sulama şebekelerinin korunmasına ve sulama faaliyetlerine katılım düzeyleri, yöneticilere göre meclis üye sayısının belirlenmesi ile ilgili görüşler alınmıştır.

3.2.2.2. Toplanan Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesinde Uygulanan Yöntem

Verilerin değerlendirilmesi aşamasında, birlik yöneticilerine ve çiftçilere uygulanan anket sonuçları ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçları genellikle anlaşılmasının kolay olması nedeni ile oran (%) olarak verilmiştir.

3.3. Bölgenin Tanıtımı

3.3.1. Araştırma Alanına İlişkin Genel Bilgiler

Aşağı Seyhan Sağ Sahil proje sahası (Tarsus Ovası), Türkiye'nin Güneyinde ve Kuzeyde Toros etekleri, Batıda Berdan Nehri, Güneyde Akdeniz, Doğuda Seyhan Nehri ile sınırlanan 80.000 ha genişliğindeki sahadır.

Tarsus ovası, Seyhan ve Berdan Nehirleri tarafından asırlar boyu meydana getirilmiş düz alivüyal bir delta ovasıdır.

Proje sahasında tipik Akdeniz iklimi hakimdir. Kışlar yağışlı ve ılık, yazlar sıcak ve kurak geçmektedir. Yıllık ortalama yağış 630 mm olarak kaydedilmiştir. Yıllık ortalama sıcaklık 18 °C, kaydedilen en yüksek ısı 45.6 °C en düşük ısı -8.1 °C olmuştur. Rüzgar hızları oldukça düşüktür.

Ovanın genellikle kuzeyinde kalan topraklar verimli topraklardır. Tuz ve alkali problemleri olmaksızın başarılı olarak sulanabilir. Ovanın güneyine inildikçe drenaj problemi kendini göstermeye başlar. Ovanın 1/3'unii meydana getiren topraklarda kış ve bahar aylarında su tablası toprak yüzeyine çıkar. Ağır bünyeli topraklardır. En güneyindeki topraklarda ise tarım yapma olanağı yoktur.

Projenin sulama suyu ihtiyacı Seyhan Barajında depolanan su ile karşılanmaktadır. Yıllık su ihtiyacı ortalama 1.8 km^3 'dür. Seyhan Nehrinin yıllık ortalama akışı ise 6 km^3 'dur.

Berdan sahası ise Türkiye'nin Güney kısmında 36° 45' ve 37° 30' Kuzey enlemleri ile 34° 25' ve 34° 55' Doğu boylamları arasında yer almaktadır. Tarsus-Berdan ovası sulaması, Doğu Akdeniz bölgesinde Mersin ili sınırları içerisinde bulunmaktadır. Berdan nehri sağ ve sol sahil olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. 1937 yılında yapılmaya başlanan Berdan sulama tesisleri 1940 yılında tamamlanarak isletmeye açılmıştır (Anonim, 2004).

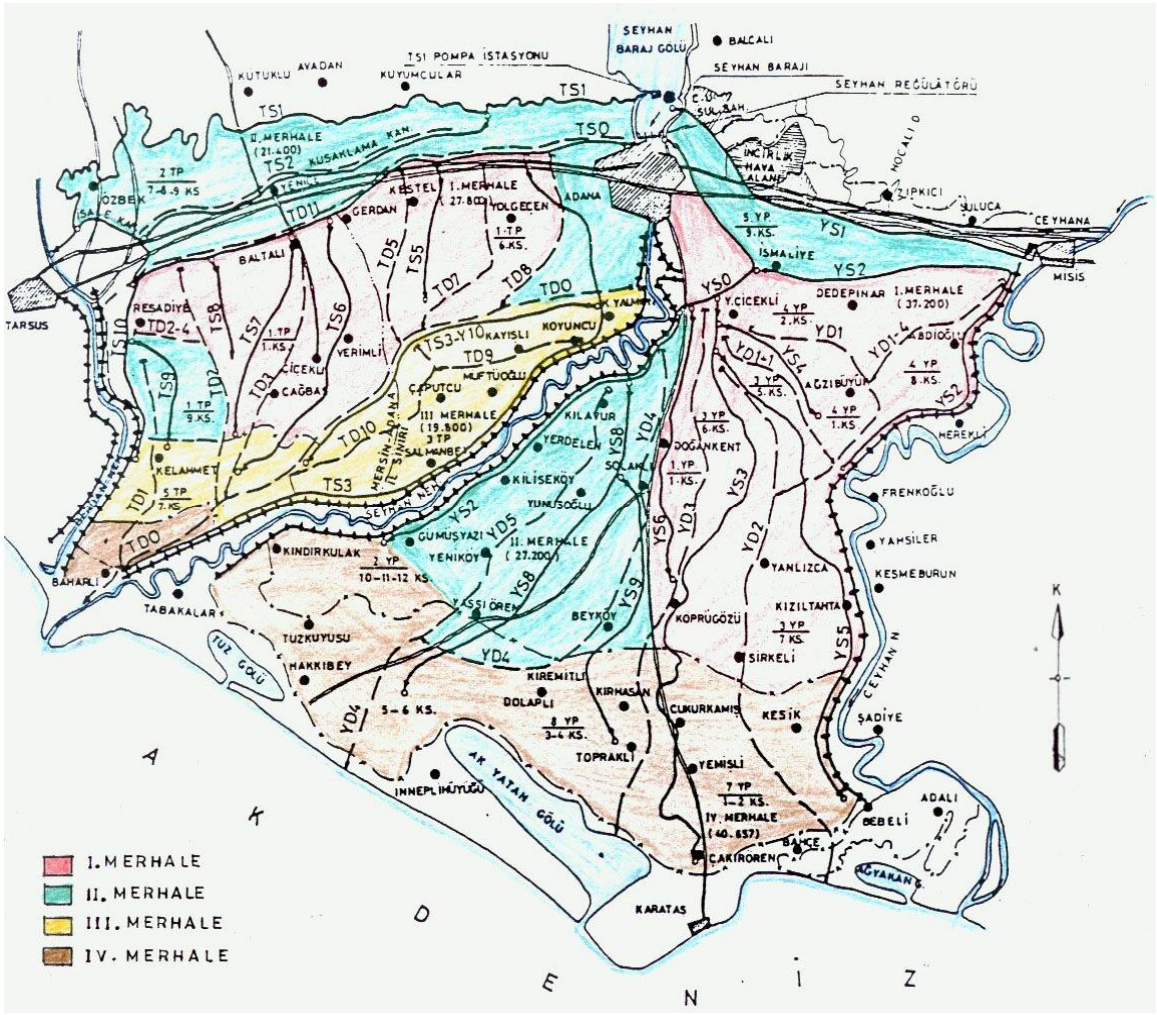


Şekil 3.1. Aşağı Seyhan Ovasının şematik gösterimi

Aşağı Seyhan Ovası hakkında bazı temel bilgiler aşağıda verilmiştir (DSI, 2004).

* Brüt sulama sahası	: 210 000 ha
* Sulanabilir sulama sahası	: 172 037 ha
* Yüreğir Ovası	: 130 000 ha (brüt)
* Tarsus Ovası	: 80 000 ha (brüt)
* ASO'nun Adana İli içinde kalan bölümü	: 170 000 ha
* ASO'nun Mersin İli içinde kalan bölümü	: 40 000 ha
* ASO'nun ortalama eğimi	: 0,01-0,001
* ASO'da ortalama yağış	: 630 mm
* ASO'da ortalama sıcaklık	: 18,7 ^{o}C
* ASO'da en düşük sıcaklık	: -8,1 ^{o}C
* ASO'da en yüksek sıcaklık	: 45,6 ^{o}C
* Seyhan nehri su kalitesi	: C2S1(Orta tuzlu, az Sodyumlu)
* Seyhan nehri aylık minimum ortalama akım	: 51,8 m^3/s

* Seyhan nehri aylık maksimum ortalama akım : 444 m^3/s
* Seyhan nehri yıllık ortalama akım : 170 m^3/s
* Seyhan Regülatörü inşa yılı : 1939-1942
* Seyhan seddeleri inşa yılı : 1949-1953
* Seyhan kuşaklama kanalları inşa yılı : 1949-1951
* Seyhan Barajı inşa yılı : 1953-1956
* Seyhan Barajının Şehir merkezine uzaklığı : 5 km



Şekil 3.3. Aşağı Seyhan Ovasının sulamaya açılma safhaları

Çizelge 3.2. Aşağı Seyhan Ovası Sulama Sahası Merhale Toplamı

	Tarsus	Yüreğir	*Toplam*
Merhale Adı	ha	ha	*Ha*
I	27.800	37.200	*65.000*
II	21.400	27.200	*48.600*
III	17.780	0	*17.780*
IV	1.763	38.888	*40.657*
Toplam	*68.749*	*103.288*	*172.037*

Merhale Toplamı: 172 037 ha, Seyhan Sedde arası: 5 800 ha, Tepe, Ekzibe, Göl ve Meskun yerler: 22 900 ha

Seyhan Ovasının taşkından korunması ve sulama ile ilgili mühendislik çalışmalarına, 1937 den itibaren başlanılmış olup, taşkından korunması ve sulaması ile ilgili keşif, mühendislik faaliyetleri üç safhaya ayrılmıştır.

Birinci safha; 27 800 ha Yüreğir Ovasında olmak üzere 65 000 ha sahanın sulama ve drenajı, 22 000 ha sahanın taşkından korunması sağlanmıştır. Seyhan Barajı, Seyhan Regülâtörünün sağ ve sol ana kanalları Berdan, Seyhan ve Ceyhan nehir seddeleri ile Yüreğir HES inşaatları 1968 yılında tamamlanmıştır.

İkinci safha; 21 400 ha Tarsus, 27 200 ha Yüreğir Ovasında olmak üzere 48 600 ha alanın sulama ve drenaj çalışmaları 1974 yılında tamamlanmıştır.

Üçüncü safhada ise; Tarsus Ovasında 17 780 ha sulamaya açılmış 2000 ha taşkından korunmuş, inşaatı 1985yılında tamamlanmıştır.

Dördüncü safha ise; Denize yakın bölümler olup, drenaj suları pompalarla deşarj edilmektedir. Bu safhada brüt 40 657 ha sulamaya açılacaktır.

Ancak; Bu kısımda sulama, drenaj kanalları ve toprak arklar ile yapılmaktadır.

3.3.2. Araştırma Alanı Sulama Birliklerine İlişkin Genel Bilgiler

Çalışma, Aşağı Seyhan ovasında yer alan DSİ VI. Bölge Müdürlüğü kapsamında bulunan Mersin ve Adana il sınırları içersinde 9 adet sulama birliğinde yürütülmüştür.

3.3.2.1.Toroslar Sulama Birliği

Toroslar Sulama Birliğinin Hizmet Ettiği Yerler: Büyükdikili, Küçükdikili, Gökçeler, Kanalüstübağlar, Çatakkuyusu, Şanbaydı, Zincirlibağlar, Zeytinli, Karakuyu, Sarıhuğlar, Kireçocağı, Karayayla, Konaklar, Camilimanda, Çamtepe, Dadalı, Yunacık, Baltalı, Yunusoğlu, Kamberhöyüğü, Esenler, Tekeliören, Sağlıklı, Hacıbozan, Mahmutağa, Arıklı, Avadan,Yenice'dir.

Devir tarihi : 1995
Bulunduğu il/ilçe :Mersin/Tarsus
Toplam köy sayısı : 33
Toplam belde sayısı : 2
Toplam ilçe sayısı : 2
Net sulama alanı(ha) :12266
Sulanan alan(ha) : 9225
Çiftçi imkanları ile sulanan alan(ha): 339
Sulanmayan alan :2642
Şebeke dışı sulanan alan :2075
Mükellef sulayıcı sayısı :9379
Parsel sayısı(adet) :0
Ortalama parsel genişliği :0

3.3.2.2. Yeşilova Sulama Birliği

Abidinpaşa, Sarıhamzalı, Yenidam, Dörtağaç
Devir tarihi : 1994
Bulunduğu il/ilçe :Adana/Seyhan

Toplam köy sayısı : 0
Toplam belde sayısı : 1
Toplam ilçe sayısı : 2
Net sulama alanı(ha) :3740
Sulanan alan(ha) : 4041
Çiftçi imkanları ile sulanan alan(ha): 412
Sulanmayan alan :279
Şebeke dışı sulanan alan :0
Mükellef sulayıcı sayısı :433
Parsel sayısı(adet) :944
Ortalama parsel genişliği **:**3.2

3.3.2.3. Altınova Sulama Birliği

B.Çıldırın, B.Dikili Dörtağaç, Gökçeler, Yolgeçen, Zeytinli, Sarıhamzalı, Abidinpaşa
Devir tarihi : 1995
Bulunduğu il/ilçe :Adana/Seyhan
Toplam köy sayısı : 10
Toplam belde sayısı : 1
Toplam ilçe sayısı : 1
Net sulama alanı(ha) :6150
Sulanan alan(ha) : 5575
Çiftçi imkanları ile sulanan alan(ha): 205
Sulanmayan alan :997
Şebeke dışı sulanan alan :0
Mükellef sulayıcı sayısı :740
Parsel sayısı(adet) :1210
Ortalama parsel genişliği **:**4,1

3.3.2.4. Pamukova Sulama Birliği

Verimli, Yaramış,Yüksek, Simithacılı,Çiçekli,Karasavuran

Devir tarihi 1995

Bulunduğu il/ilçe Mersin/Tarsus

Toplam köy sayısı 14

Toplam belde sayısı 0

Toplam ilçe sayısı 0

Net sulama alanı(ha) :12037

Sulanan alan(ha) : 10985

Çiftçi imkanları ile sulanan alan(ha): 119

Sulanmayan alan 978

Şebeke dışı sulanan alan: 0

Mükellef sulayıcı sayısı :2318

Parsel sayısı(adet) :4591

Ortalama parsel genişliği **:**2,4

3.3.2.5.Çukurova Sulama Birliği

Akkapı, Camıssu, Dörtağaç, Karayusuflu,Abidinpaşa,Hadırlı

Devir tarihi : 1996

Bulunduğu il/ilçe :Adana/Seyhan

Toplam köy sayısı : 0

Toplam belde sayısı : 1

Toplam ilçe sayısı : 1

Net sulama alanı(ha) : 6847

Sulanan alan(ha) : 6273

Çiftçi imkanları ile sulanan alan(ha):779

Sulanmayan alan :248

Şebeke dışı sulanan alan :0
Mükellef sulayıcı sayısı :1907
Parsel sayısı(adet) :3222
Ortalama parsel genişliği **:**1,8

3.3.2.6.Tarsus-Onköy Sulama Birliği

Ağzıdelik, Akarsu, Alifakı, Baharlı, Ballıca, Çatalca, Yarmış, Reşadiye, Yüksek

Devir tarihi :1994

Bulunduğu il/ilçe :Mersin/Tarsus

Toplam köy sayısı : 17

Toplam belde sayısı : 1

Toplam ilçe sayısı : 1

Net sulama alanı(ha) : 11983

Sulanan alan(ha) : 10555

Çiftçi imkanları ile sulanan alan(ha):342

Sulanmayan alan :1740

Şebeke dışı sulanan alan :0

Mükellef sulayıcı sayısı :1441

Parsel sayısı(adet) :4054

Ortalama parsel genişliği **:**2.4

3.3.2.7.Yukarı Seyhan Sulama Birliği

Çabutçu, Çiçekli, Dervişler, Dörtağaç, Karaçerili, Köylüoğlu

Devir tarihi :1996

Bulunduğu il/ilçe : Adana/Seyhan

Toplam köy sayısı : 5

Toplam belde sayısı : 1

Toplam ilçe sayısı : 1

Net sulama alanı(ha) : 4895

Sulanan alan(ha) : 4750

Çiftçi imkanları ile sulanan alan(ha):108

Sulanmayan alan **:**258

Şebeke dışı sulanan alan :0

Mükellef sulayıcı sayısı :762

Parsel sayısı(adet) :953
Ortalama parsel genişliği **:**4.8

3.3.2.8. Seyhan Sulama Birliği

Ağzıdelik, Çatalca, Çöplü, Kefeli, Yaramış
Devir tarihi :1994
Bulunduğu il/ilçe : Mersin/Tarsus
Toplam köy sayısı : 6
Toplam belde sayısı : 1
Toplam ilçe sayısı : 1
Net sulama alanı(ha) : 3610
Sulanan alan(ha) : 3966
Çiftçi imkanları ile sulanan alan(ha):41
Sulanmayan alan :76
Şebeke dışı sulanan alan :0
Mükellef sulayıcı sayısı :651
Parsel sayısı(adet) :1288
Ortalama parsel genişliği **:**2.7

3.3.2.9. Karaisalı Sulama Birliği

Halitağa, Kocaköy, Çayboyu, Nemiroğlu, Kelahamet
Devir tarihi :1996
Bulunduğu il/ilçe : Adana/Karaisalı
Toplam köy sayısı : 5
Toplam belde sayısı : 1
Toplam ilçe sayısı : 1
Net sulama alanı(ha) : 2186
Sulanan alan(ha**)** **:** 274
Çiftçi imkanları ile sulanan alan(ha):0
Sulanmayan alan :1912

Şebeke dışı sulanan alan :0
Mükellef sulayıcı sayısı :212
Parsel sayısı(adet) :337
Ortalama parsel genişliği :0.8

3.4. Sulama İşletmeciliğinin Tanımı

3.4.1.Devlet Sulama İşletmeciliği

3.4.1.1. Kuruluşu

Kamu sulama işletmeciliği, sulama sistemlerinin inşa edilmesinin yanında, bakım, onarım ve işletilmelerinin de devlet tarafında yapılması şeklinde tanımlanır.

Ülkemizde devlet sulama işletmeciliği yalnızca 6200 sayılı yasa ile kurulan DSİ tarfından devlet yatırımı olarak gerçekleştirilen büyük sulama şebekelerinde görülmektedir. DSİ inşa ettiği sulama şebekelerini ya çeşitli organizasyonlara devretmiş yada işletmeciliğini üstlenmiştir (Özçelik ve ark.,1999)

3.4.1.2. İşletme Yönetimi ve Personel Yapısı

Devlet sulama işletmeciliğinde sulama şebekeleri DSİ Bölge Müdürlüklerine bağlı 'işletmeler' tarafından işletilmektedir. 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu'na bağlı memur, geçici ve sözleşmeli işçilerden oluşan personel yapısı; bir veya daha fazla işletme mühendisi, yeterli miktarda işletme teknisyeni, sulama işçileri, operatör, şoför ve bekçileri kapsamaktadır.

3.4.1.3. Sulama Hizmetleri

Devlet sulama işletmeciliğinde sulama hizmetlerinden işletme mühendisi sorumludur. Sulama hizmetleri 'DSİ Sulama Tesisleri İşletme Talimatı' esaslarına göre yürütülmektedir. Her yıl sulama mevsimi başlamadan önce sulama yapacak

çiftçiler, sulanacak arazinin yeri, miktarı ve bitki çeşitleri ile sulama yapılacak kanalaait bilgileri içeren sulayıcı bilgi formunu doldurarak, sulama teknisyeni ve işletme teknisyenleri aracılığıyla işletme mühendisine ulaştırırlar. Sulama mevsiminde ise çiftçilerin sulama suyu istekleri, günlük ve haftalık olarak, toplanır. Bunlara göre, daha önce hazırlanan 'genel sulama planlaması'da göz önünde tutularak, su dağıtım programları günlük ve haftalık olarak hazırlanır ve çiftçilere duyurulur.

Ayrıca, sulama öncesinde, sulama şebekeleri (kanallar, çekler, priz kapakları) kontrol edilerek, şebekedeki eksiklikler belirlenir ve bu fiziki eksiklikler giderilerek su dağıtımı ile ilgili hazırlıklar tamamlanır. Kanallara tahsis edilen su miktarıda günde 2-3 kez ölçülerek kontrol edilir.

Tesisin işletmeye girmesinden sonra, şebeke işletme haritaları (1/5000) hazırlanmaktadır. Haritalar çıkarılmamış ise, 1/25000'lik tesis vaziyet planları kullanılır. Sulama tesisi ile kanal, kanalet ve sanat yapılarının işlendiği bu haritalarla sulama hizmetleri ve bakım hizmetleri kolayca izlenebilmektedir. Sulama mevsimi başlamadan önce sulamanın yapılacağı yerel yönetimlerle bir toplantı yapılarak, sulama mevsiminin başlangıç ve bitiş tarihleri ile sulama mevsiminde dikkat edilmesi gereken konular sulayıcılara anlatılır. Su dağıtım proğramları, sulama alanındaki bitki çeşidi, toprak ve tesisin fiziki özellikleri ile çiftçilerin alışkanlıkları dikkate alınarak belirli aralıklarla yapılır. Sulamalar günlük su dağıtım çizelgeleri ile izlenir.

DSİ'ce işletilen sulamalarda, sulamanın düzenli olarak yürütülmesi ve tesislerin korunması için, işletme dağıtım teknisyenlerince yapılan kontroller, sulama mevsimi boyunca devam eder.

3.5. Sulama Birliği İşletmeciliği

3.5.1. Kuruluşu ve Yasal Çevresi

Sulama birlikleri için özel bir yasa yoktur, yerel yönetim birlikleri ile aynı yasal çerçeveye sahiptirler. 1982 yılı Anayasasının 127'nci; 442 sayılı "Köy

Kanunu", 1580 sayılı "Belediye Kanunu", 5442 sayılı "İl İdaresi Kanunu'na dayandırılarak İçişleri Bakanlığı'nın Tip Tüzüğü ile kurulup, hizmet sahaları içersinde bulunan Mahalli idarelerin onayından sonra, Bakanlar Kurulu Kararı'nın Resmi Gazetede yayınlanması ile tüzel kişilik kazanmaktadır. Buna göre, sulama birlikleri, ancak yerel yönetimlerin iradesi üzerine ve bunların aralarında kurulabilmektedir (Erdoğan, 1995).

Devir işlerinin yasal dayanağı, "6200 sayılı DSİ Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Vazifeleri Hakkındaki Kanunun 2'nci maddesi (k) fıkrası" oluşturmaktadır. Bu kanun gereği şebekeler, sulama birliklerine DSİ Bölge Müdürlükleri ve birlik arasında imzalanan devir Sözleşmesi ve Devir Protokolü hükümlerine uygun olarak devredilebilmektedir. Şebekenin mülkiyeti DSİ Bölge Müdürlükleri bünyesinde saklı tutulurken; İşetme bakım-onarım hizmetlerinin yürütülmesi, çiftçilerden alınması gereken sulama suyu ücretinin takdir ve tahsil yetkileri sulama birliklerine verilmektedir (Gündoğmuş ve ark., 2001; Tekinel, 2004a).

3.5.2. İşletme Yönetimi ve Personel Yapısı

Sulama birliklerinin yönetim Birlik Meclisi, Birlik Encümeni ve Birlik Başkanı birliğin yönetim organını oluşturmaktadır. Aşağı Seyhan Ovası kapsamında yer alan sulama birliklerinin yönetim yapısı ve kadro durumu Şekil 3.10'da verilmiştir. Mevcut idari yapı içersinde bir ziraat mühendisi yer almaktadır. Ziraat mühendisi hem genel sekreter hem de işletme ve bakım mühendisi olarak görev yapmaktadır. KOÇ (2001)'de belirlenen ölçütlere göre, birliklerde yeterli sulama işçisi çalıştırılmakta, ancak teknik eleman kullanma konusunda kısıtlamaya gidilmektedir. Bunların oluşumu ve görevleri kısaca aşağıda özetlenmiştir.

1.Birlik Meclisi: Birliğe katılan köy ve belediyelerden seçilen belirli sayıda oluşan en yetkili organdır. Meclise seçimle gelen üyeler yanında, doğal ve gözlemci üyelerden oluşmaktadır. Seçilmiş üyeler, birliği oluşturan yerel yönetimler içinde arazisi bulunan ve şebekelerden faydalananlar arasından köy ve belediye meclislerince seçilmektedir. Birlik kapsamındaki belediye başkanları, köy muhtarları, birlik genel sekreteri ve birlik saymanı sulama birliğinin doğal üyeleri

olarak kabul edilmektedir. DSİ, sulama birliklerinin mülkiyetine sahip olduğu için gözlemci üye olma hakkına sahiptir. Doğal üyeler, seçilmiş üyeler gibi, Birlik Meclisinin oylamalarına ve kararına katılırlar. Birlik Meclisi, Birlik başkan ve başkan vekili ile, encümen üyelerini seçmek, birliğin bütçe ve kesin hesabını görüşüp karar bağlamak, birlik personeli ile ilgili kararları almak, birlik başkanının birlikle ilgili kararlarını incelemek, ana tüzükte değişiklik yapılmasına karar vermek ve birliğin feshine karar vermek gibi yetkilere sahiptir (madde9).Birlik meclisinin kararları, ilçelerde kaymakamlık ve illerde valilik tarafından onaylandıktan sonra kesinleşmektedir (madde 10 ve 11).

2. Birlik Başkanı: Birlik meclisi üyeleri tarafından 5 yıl görev yapmak için seçilir. Seçim sonucu ilçelerde kaymakamlık, illerde valilik tarafından onaylanır. Birliğin sevk ve idaresinde üye ve idari makamlara karşı sorumlu en yetkili temsilcidir. Meclis ve encümen kararı gerektirmeyen 1580 sayılı Belediye Kanunu'nun Belediye Başkanına verdiği görevleri yürütme ve yetkileri kullanma hakkına sahiptir (madde 15).

3. Birlik Encümeni: Birlik başkanı, birlik genel sekreteri, birlik saymanı ile birlik meclisinin kendi üyeleri arasından seçilen 1 yıl süreyle seçeceği 4 üye olmak üzere 7 üyeden oluşmaktadır. Sulama, önemli bir tarımsal girdi olması nedeniyle genel sekreterinin ziraat mühendisi olması zorunludur (madde12). Birlik encümeni, birlik başkanı tarafından hazırlanan bütçenin ilk incelemesini yapar. Plan, proje ve harcamaları denetler; birlik meclisinin görevleri dışında kalan faaliyetlerle ilgili işlemleri karara bağlama ve muhasebe hesaplarını denetlemek gibi yetkileri vardır (madde 13).

Birlik personeli 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu veya 1475 sayılı İş Kanunu'na göre çalıştırılmaktadır. Genel sekreter, başkan adına birlik hizmetlerinin sorumluluğunu üzerine almaktadır. Birlik başkanı, hangi işleri genel sekretere devrettiğini bir yönerge ile bildirir.

3.5.3. Sulama Hizmetleri

Birliklerde genel sekreter olarak çalıştırılan Ziraat Mühendisi, sayman, pompa veya sulama teknisyenleri, sulama teknisyenleri, sulama işçileri ile sulama hizmetleri yürütülmektedir. Sulama planlanmasının yapılması, uygulanması sulama ücretlerinin tahakkuku ve tahsili, bakım onarım hizmetlerinin yerine getirilmesi her bir birliğin teknik ve ekonomik olanakları ölçüsünde yerine getirilmeye çalışılmaktadır.

Bakım ve onarım hizmetleri, birlik tarafından iş gücü veya makine kiralanılarak yapılmaktadır. Drenaj ve sulama kanallarının bakım onarımı için gerekli iş makineleri, DSİ tarafından bedel ödemek koşuluyla sağlanmaktadır. İncelenen çalışmada sulama mevsiminin içersinde ve sulama mevsimi sonunda, DSİ'de çalışan su dağıtım ve işletme teknisyenleri ile sulama birliklerindeki teknik elemanlar tarafından, bakım ve onarı çalışmalarının birlikte yürütüldüğü gözlenmiştir. DSİ tarafından yapılan harcamalar, birlikte tahsil edilmiştir. Yine incelenen araştırmada, tüm ova genelinde taban suyu izleme çalışmaları (taban suyu derinlik ve elektriksel iletkenlik değerleri) DSİ işletme teknisyenleri tarafından yapılmaktadır. Ancak, bu çalışmalarının sulama birliği teknik elemanlarınca sürdürülmesi yönünde düşünceler vardır.

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

4.1. Sulama Sistemlerinin Performanslarının Belirlenmesine İlişkin Sonuçlar

4.1.1. Sulama Oranı

Aşağı Seyhan Ovası sağ sahil sulama şebeklerinde gerçekleştirilen sulama oranlarına ilişkin sonuçlar Çizelge 4.1'de verilmiştir. Anılan çizelgeden anlaşılacağı gibi en düşük sulama oranı %12 ile Karaisalı sulama birliğinde olup en yüksek sulama oranı ise %97 ile Seyhan sulama birliği olarak belirlenmiştir.

Aşağı Seyhan ovası sağ sahilinde 9 adet sulama birliğinde yapılan performans değerlendirmelerinde ortalama sulama oranı % 76.66 bulunmuştur.

Ayrıca Karaisalı sulama birliğinde sulama oranının düşük olmasının nedenleri arasında genelde rezervuarlardaki suyun yetersiz olması sonucu şebeke sonunda sulama alanlarının boş bırakılması, bu alanlara, hububat ekilmesi, gibi nedenlere bağlanabilir.

Çizelge 4.1. Aşağı Seyhan Ovası Sağ Sahil Sulama Birlikleri Sulama Oranlarları

Sulama Birlik Adı	***Sulama Oranı (%)***
Toroslar	*67*
Yeşilova	*82*
Altınova	*80*
Çukurova	*84*
Y.Seyhan	*93*
Seyhan	*97*
Tarsus-Onköy	*83*
Karaisalı	*12*
Pamukova	*91*
Ortalama	*76.66*

4.1.2. Sürdürülebilir Sulama Alanı Oran

Aşağı Seyhan Ovası sağ sahil sulama birliklerinde gerçekleştirilen sürdürebilir sulama alanı oranı istatistik sonuçları Çizelge 4.2'de verilmiştir. Anılan çizelgeden anlaşılacağı gibi en düşük sürdürülebilir sulama alanı oranı %5,13 ile Toroslar sulama birliği olup en yüksek sürdürülebilir sulama alanı oranı ise Karaisalı sulama birliklerinde %28.80'dir.

Aşağı Seyhan ovası sağ sahilinde 9 adet sulama birliğinde yapılan performans değerlendirmelerinde ortalama sürdürülebilir sulama alanı oranı %12.32'dir.

Burada Tarsus-onköy sulama birliğinin sulama alanında, özellikle, tersiyer düzeyindeki kanalların yetersizliği ve çok uzun olmaları sonucunda su iletim ve dağıtımında önemli sorunların çıkması yüzünden bu oran diğer sulama birliklerine göre düşüktür.

Çizelge 4.2**.** Aşağı Seyhan Ovası Sağ Sahil Sulama Birlikleri Sürdürülebilir Sulama Alanı Oranlarları

Sulama Birlik Adı	***Sürdürülebilir Sulama Oranı (%)***
Toroslar	*5,13*
Yeşilova	*16,83*
Altınova	*10,23*
Çukurova	*9,18*
Y.Seyhan	*12,86*
Seyhan	*17,44*
Tarsus-Onköy	*5,25*
Karaisalı	*28.80*
Pamukova	*5.23*
ortalama	*12.32*

4.1.3. Sulama Şebeke Yoğunluğu

Aşağı Seyhan Ovası sağ sahil sulama birliklerinde gerçekleştirilen Sulama şebeke yoğunluğu istatistik sonuçları Çizelge 4.3'de verilmiştir.Anılan çizelgeden anlaşılacağı gibi,en düşük sulama şebeke yoğunluğu %0.07 ile Tarsus-Onköy sulama birliği olup en yüksek sulama şebeke yoğunluğu %23 ile Yukarı Seyhan Sulama birliğidir.

Aşağı Seyhan ovası sağ sahilinde 9 adet sulama birliğinde yapılan performans değerlendirmelerinde ortalama sulama şebeke oranı %9.56'dır.

Çizelge 4.3. Aşağı Seyhan Ovası Sağ Sahil Sulama Birlikleri Şebeke Sulama Yoğunluğu

Sulama Birlik Adı	***Sulama Şebeke Yoğunluğu (%)***
Toroslar	*0.15*
Yeşilova	*17.6*
Altınova	*0.8*
Çukurova	*16*
Y.Seyhan	*23*
Seyhan	*16*
Tarsus-Onköy	*0.07*
Karaisalı	*12*
Pamukova	*0.5*
ortalama	*9.56*

4.1.4. Sulama Ücreti Toplama Oranı

Aşağı Seyhan Ovası sağ sahil sulama birliklerinde gerçekleştirilen sulama ücreti toplama oranı istatistik sonuçları Çizelge 4.4'de verilmiştir.Anılan çizelgeden anlaşılacağı gibi,en düşük sulama ücreti toplama oranı %46 Toroslar sulama birliği olup en yüksek sulama ücreti toplama oranı %77'ile Karaisalı Sulama birliğidir.

Aşağı Seyhan ovası sağ sahilinde 9 adet sulama birliğinde yapılan performans değerlendirmelerinde ortalama sulama ücreti toplama oranı % 64.11'dır.

DSİ tarafından işletilen sulama projelerinde 6200 sayılı yasaya göre, ödenmeyen ücretlerden dolayı, aylık %10 geçikme zammı uygulanmaktadır.
Birliklerde ödenmeyen sulama ücretlerinden dolayı aylık uygulanan cezalar, sulama ücreti toplama oranında etkiliolmuştur.

Çizelge 4.4. Aşağı Seyhan Ovası Sağ Sahil Sulama Ücreti Toplama Oranları

Sulama Birlik Adı	***Sulama Ücreti Toplama Oranı (%)***
Toroslar	*46*
Yeşilova	*64*
Altınova	*75*
Çukurova	*65*
Y.Seyhan	*70*
Seyhan	*65*
Tarsus-Onköy	*65*
Karaisalı	*77*
Pamukova	*51*
ortalama	*64.11*

4.1.5. Sulama Şebekesi Personel Yoğunluğu

Aşağı Seyhan Ovası sağ sahil sulama birliklerinde gerçekleştirilen sulama şebekesi personel yoğunluğu istatistik sonuçları Çizelge 4.5'de verilmiştir. Anılan çizelgeden anlaşılacağı gibi,en düşük sulama şebeke yoğunluğu %7.83ile Yeşilova Sulama Birliği olup en yüksek sulama şebekesi personel yoğunluğu %27.76 ile Karaisalı Sulama Birliğidir.

Aşağı Seyhan ovası sağ sahilinde 9 adet sulama birliğinde yapılan performans değerlendirmelerinde ortalama sulama şebekesi personel yoğunluğu %13.55' dır.

Çizelge 4.5**.** Aşağı Seyhan Ovası Sağ Sahil Sulama Birlikleri Sulama Şebekesi Personel Yoğunluğu

Sulama Birlik Adı	***Sulama Şebekesi Personel Yoğunluğu (%)***
Toroslar	*11.25*
Yeşilova	*7.83*
Altınova	*11.04*
Çukurova	*14.40*
Y.Seyhan	*14.77*
Seyhan	*8.87*
Tarsus-Onköy	*13.45*
Karaisalı	*27.76*
Pamukova	*12.63*
0rtalama	*13.55*

4.1.6. Sulama Alanı Personel Yoğunluğu

Aşağı Seyhan Ovası sağ sahil sulama birliklerinde gerçekleştirilen sulama alanı personel yoğunluğu istatistik sonuçları Çizelge 4.6'da verilmiştir. Anılan çizelgeden anlaşılacağı gibi,en düşük sulama şebeke yoğunluğu % 1.37ile Karaisalı Sulama Birliği olup en yüksek sulama alanı personel yoğunluğu %5.27ile Y.Seyhan Sulama Birliğidir.

Aşağı Seyhan ovası sağ sahilinde 9 adet sulama birliğinde yapılan performans değerlendirmelerinde ortalama sulama şebekesi personel yoğunluğu %3.76'dir

Çizelge 4.6. Aşağı Seyhan Ovası Sağ Sahil Sulama Birlikleri Sulama Alanı Personel Yoğunluğu

Sulama Birlik Adı	***Sulama Alanı Personel Yoğunluğu (%)***
Toroslar	*3.42*
Yeşilova	*4.67*
Altınova	*4.64*
Çukurova	*3.68*
Y.Seyhan	*5.27*
Seyhan	*3.05*
Tarsus-Onköy	*3.90*
Karaisalı	*1.37*
Pamukova	*3.92*
ortalama	*3.76*

4.2. Üreticilerin ve Birlik Yöneticilerinin Görüşlerinin Değerlendirilmesi

4.2.1. Üreticilerin Görüşlerinin Değerlendirilmesi

4.2.1.1. Yeterli Su Alabilme Durumu

Üreticilere sulama suyunu yeterli miktarda alıp almadıklarına ilişkin düşünceleri sorulduğunda; yetiştirilen bitkilerin ne kadar sulama suyu gekeksinimine bakılmadan, toprakların mümkün olduğu kadar bol miktar su ile sulandığı düşüncesine sahip olan üreticilerin % 65'i yeterli su alabildiklerini belirtmişlerdir. (Çizelge 4.7).Yeterli sulama suyu alamayan üreticilere, bunların nedenleri sorulmuş ve üreticiler birden fazla görüş bildirmişlerdir. Su dağıtımında görevli olan sulama işçilerinin suyu kontrolsüz ve bilinçsiz bir şekilde üreticilere vermesi ile günlük su istemi sayısının tam olarak belirlenemesi sonucuda kanallarda yeterli suyun bulundurulmaması sonucu üreticilerin yeterli sulama suyunu alamamalarına neden olmuştur. Bu durum, sulama işçilerinin sulama ile ilgili görevlerini tam olarak yerine

getirmediği, sonucunu ortaya koymuştur. Bunun nedeninin ise her yıl yalnızca sulama sezonunda çalıştırmak üzere alınan sulama işçilerinin belirtilen konulardaki tecrübesizliği ve sulama organizasyonlarındaki yetersizliği gibi etkenlerden kaynaklanmış olabileceği düşünülmüştür.

Bu sorunun çözümünde, birliklerin sulama sezonunda çalıştıracak elamanların seçiminde daha fazla özen göstermeleri gerekmektedir. Ayrıca, üreticilerin yeterli su alamama nedenleri arasında, kanalların kırk olması ve sızmalar nedeniyle oluşan su kayıplarının fazla olması (Şekil 4.1) açklanmaya çalışılmıştır.



Şekil 4.1. Kırık Kanal Görünümleri



Şekil 4.2**.** Kırık Kanal Görünümleri

Çizelge 4.7. Üreticilerin Yeterli Su Alabilme Durumu

Üreticilerin Yeterli Su Alabilme Durumu	*%*
Evet	*65*
Hayır	*30*
Kısmen	*5*
Toplam	*100*

4.2.1.2. Sulama Suyunu Zamanında Alabilme Durumu

Üreticilerin sulama suyunu,zamanında alıp almadıklarına ilişkin düşünceleri sorulduğunda, üreticilerin önemli bir kısmı (%56'sı) sulama suyunu zamanında aldığını belirtmiştir (Çizelge 4.8.).

Üreticilerin suyun dağıtımı sırasında karşılaştıkları sorunların başında, kanallara aşırı su verilmesi yüzünden oluşan sızıntı, çökme ile yabancı otların gelişimi gelmektedir.

Kanallardaki sızıntı ve çökmeler, sulama şebekelerinde su kayıplarına neden olmaktadır. Değinilen sorunlar içerisinde özellikle yabancı ot gelişimi, sulama sezonu içinde kanallardaki suyun ilerlemesini oldukça yavaşlatmaktadır.

Üreticilerin sulama sırası geldiğinde, tarlasında bulunmaması yada günlük su isteminde bulunmadığı halde sulama sıralamasında yer almaya çalışarak sulama sıralamasına uymaması ve sulama kanallarında sulama işçilerinin bulunmaması gibi nedenler de sulama zamanının gecikmesine neden olmaktadır.

Çizelge 4.8. Üreticilerin Sulama Suyunu Zamanında Alabilme Durumu

Üreticilerin sulama suyunu zamanında alabilme durumu	*%*
Evet	*56*
Hayır	*15*
Kısmen	*29*
Toplam	*100*

4.2.1.3. Eğitim Ya da Yayım Çalışması

Üreticilere bilinçli sulama yapılması konusunda sulama ile ilgili herhangi bir eğitim yada yayım çalışmasına katılıp katılmadığı konusunda düşünceleri sorulduğunda, üreticilerin %75'i böyle bir çalışmanın yapılmadığını, sulama ile ilgili bilgi ve becerilerini, deneyimli aile bireylerinden, yakın komşu ve çiftçilerden edindiklerini, ifade etmişlerdir (Çizelge 4.9).

Bilinçli sulamada esas hedef çiftçiler olduğuna göre, çiftçilere bu konuda yardımcı olacak birlik çalışanlarının birlik başkanından sulama işçilerine kadar olan tüm personelin bu konuda tecrübeli olması gerekmektedir. Ayrıca, birlik başkanlarının üreticileri sulama konusunda bilinçlendirecek daha fazla eğitim semineri gerek olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.9**.** Üreticilerin Eğitim Ya Da Yayım Çalışmasına Katılma Durumu

Üreticilerin Eğitim Ya Da Yayım Çalışmasına Katılma Durumu	*%*
Evet	*10*
Hayır	*75*
Kısmen	*15*
Toplam	*100*

4.2.1.4. Sulama Ücretleri Düzeyi

Çiftçiler, DSİ sulama işletmeciliğinde, uzun yıllar sulama suyu ücretlerini ödemeden, tarlalarına suyu almışlardır. Ancak, sulama şebekelerinin sulama birliklerine devir sonrasında, üreticiler, sulama ücretlerini peşin ödemeden suyu alamayacağını kabul etmişlerdir.

Yıllardan bu yana sulama ücretini ödemeye alışık olmayan üreticilerin önemli bir kısmı, sulama ücretlerini pahalı bulmuşlardır.

Sulama birliklerinde sulama ücretleri, konusunda yapılan birçok anket sonuçlarında %84'lük kısım sulama ücretlerini yüksek bulmuştur.

Bu araştırmaya konu olan sulama birliklerinde ise bu oran %72' i ile sulama ücretlerini yüksek olduğunu söylemiştir. (Çizelge 4.10)

Çizelge 4.10. Üreticilerin Sulama Ücretleri Konusundaki Düşünceleri

Üreticilerin sulama ücretleri konusundaki düşünceleri	*%*
Yüksek	*13*
Normal	*72*
Düşük	*1*
Toplam	*100*

4.2.1.5. Birlik Meclisini Oluşturan Kişilerin Seçimi

Sulama birlikleri 1580 sayılı Belediye yasasına göre kurulmaktadır. Genel adıyla mahalli idare birlikleri, yasa geregi iki ya da daha fazla belediye başkanlığı ve/veya köy muhtarlığının bir araya gelmesi ile kurulmaktadır (Özçelik ve ark.,1999). Bu nedenle birlik meclisi, birliği kuran belediye ve köy meclisi üyelerinden oluşmaktadır.Dolayısıyla çiftçiler doğrudan birlik meclis üyeliğine ve birlik başkanlığına seçilememektedir.

Üreticilerin değinilen konuda görüşleri alınmış ve birden fazla farklı görüş belirtmişlerdir (Çizelge 4.11). Çizelgeden görüleceği gibi, üreticilerin büyük bir çoğunluğu %89'u o yöredeki sulayıcı çiftçiler tarafından, kendi aralarında birlik meclis üyelerini seçmeleri gerektiğini vurgulamışlardır.

Çizelge 4.11. Üreticilerin Birlik Meclisini Oluşturan Kişilerin Seçimi Konusundaki Düşünceleri

Üreticilerin Birlik Meclisini Oluşturan Kişilerin Seçimi Konusundaki Düşünceleri	*%*
Muhtar	*10*
Belediye Başkanı	*1*
Sulayıcıların kendi aralarında seçtikleri çiftçiler	*89*
Toplam	*100*

4.2.1.6. Suyun Dağıtımı Sırasında Karşılaşılan Sorunlar

Üreticilere suyun dağıtımı sırasında karşılaştıkları sorunlar sorulmuş ve birden fazla görüş bildirmişlerdir (Çizelge 4.12).

Genel olarak değerlendirildiğinde, üreticilerin büyük bir çoğunluğu, kanallardaki sızıntı ve çökmenin suyun dağıtımı sırasında sorun oluşturduğunu ayrıca kanalların yabancı ot ve çeşitli cisimlerle tıkanmış olmasının suyun dağıtımı sırasında karşılaşılan ikinci büyük sorun oluşturduğunu ifade etmiştirler.

Üreticilerin karşılaştıkları bu sorunlar, sulama şebekesi ve sulama yönetimi ile ilğili sorunlardır. Bu sorunlar üreticileri ve birlik yöneticilerini doğrudan ve dolaylı olarak farklı düzeyde etkilemektedir. Sulama şebekelerinin oldukça eski ve yıpranmış olması bu sorunların nedenleri arasındadır.

Üreticilerin su dağıtımı sırasında karşılaştığı diğer sorunlar aşağıda sıralanmıştır;

- Dağıtım kanallarının yetersizliği (sulama kanallarında kapak sayısının az olması)
- Çiftçilerin rotasyon sırsına göre sulama yapmaması
- Çiftçilerin sulama kanallarına yaptığı müdaleler
- Kallardaki yapım hatası nedeniyle tersiyer kanallara yeterli suyun alınamaması

Çizelge 4.12**.** Üreticilerin Su Dağıtımı Sırasında Karşılaştığı Sorunlar

Üreticilerin su dağıtımı sırasında karşılaştığı sorunlar	*%*
Kanallardaki sızıntı ve çökme	*58*
Çiftçiler arasında çıkan anlaşmazlıklar	*12*
Kanalların yabancı ot veya çeşitli cisimlerle tıkanmış olması	*30*
Toplam	*100*

4.2.2. Birlik Yöneticilerinin Görüşlerinin Değerlendirilmesi

4.2.2.1. Personel Sorunları

İncelenilen sulama birliklerindeki yöneticilere birliğin yaşadığı personel sorunlarına ilişkin düşünceleri sorulmuş ve birden fazla görüş alınmıştır. Buna göre en önemli personel sorunu olarak ,birliğin asıl kadrosunu oluşturan sürekli elemenlera sahip olmaması ve birlik personelinin her yıl yönetimle değiştirilmesi göstertilmiştir (Çizelge 4.13).

Her yıl sürekli değişen personelin alınması sulama hizmetlerin aksamasına neden olmaktadır. Bunun yanında, sulama birliklerinden beklenilen işletme, bakım ve onarım hizmetlerinin, istenilen seviyede yürütülmesi açısından, gerekli personelin

uzun süre görev başında kalması ve birliklere daimi kadro alınması mülkü idareler tarafından sağlanmalıdır.

Çizelge 4.13**.** Birliklerin Karşılaştığı Personel Sorunlar

Birliklerin karşılaştığı personel sorunları	*%*
Birliğin asıl kadrosunu oluşturan sürekli elemenlara sahip olmaması	*57*
Devlet tarafından izin ve yeterli sayıda kadro verilmemesi	*13*
Sulama hizmetlerinde çalıştırılacak nitelikli elmanın zor bulunması	*30*
Toplam	*100*

4.2.2.2. Bakım-Onarım Ödeneğine İlişkin Sorunlar

İncelenen birliklerdeki yöneticilere, mevcut sulama şebekelerine uzun yıllar hizmet edebilmesi için gerekli bakım-onarım ödeneği ayırıp ayrılmadığı sorulduğunda, 9 birlik yöneticisi yeterli bakım-onarım ödeneği ayıramadıklarını belirtmişlerdir (Çizelge 4.14).

Yöneticilere bu ödeneğin ayrılmamasının nedenleri sorulmuş ve birden fazla görüş bildirilmiştir. Bu nedenler;

- Çiftçilerin gelirinin düşük olması nedeniyle sulama ücretlerinin yüksek belirlenmemesi
- Devlet desteğinin olmaması
- Toplanılan sulama ücretlerinin birliğin işletme ve bakım giderlerini karşılamaması
- Birliğin sulama ücretleri dışında bir gelire sahip olmaması

Bu durum, üreticilerin sulama şebekelerinin yenilenmesi yönünde fazla ilgi duymadıklarının bir sonucudur. Sonuç olarak sulama şebekelerin yenilenmesi

yönündeki çalışmlara ağırlık verilmeli ve gerekli kaynakların oluşturulması yönünde üreticilerin fiziksel ve mali katılımı sağlanmalıdır.

Çizelge 4.14**.** Birlik Yöneticilerinin Sulama Şebekelerine Bakım-Onarım Ödeneği Ayırma Durumu

Bakım-onarım ödeneği ayırma durumu	*%*
Evet	*14*
Hayır	*76*
Kısmen	*10*
Toplam	*100*

4.2.2.3. Sulama Ücreti Tahsilatı İle İlgili Sorunlar

Yöneticilere sulama ücretinin tahsilatında zorluklarla karşılaşıp karşılaşmadıkları sorulduğunda; yöneticilerin büyük bir çoğunluğu sulama ücretlerinin tahsilatında zorluklarla karşılaştıklarını belirtmişlerdir (Çizelge 4.15).

Çalışmada, sulama ücreti tahsilatında zorluklarla karşılaştıklarını belirten yöneticilere, bunun nedenleri sorulmuş ve birden fazla görüş bildirmişlerdir. Buna göre, yöneticilerin önemli bir bölümü, çiftçinin gelir düzeyinin çok düşük olduğunu ve çiftçilerin DSİ zamanında su ücretlerini ödemeden suyu almaları nedeniyle su ücretini ödememe alışkanlıklarının olduğunu belirtmişlerdir. Bu durum tarımsal giderlerin yüksek, ancak gelirlerin çok düşük olmasıdan kaynaklanabilir.

Sulama beyannamesi vermeden kaçak suluma yapan üreticilerden sulama ücreti, yıl içersinde birlik meclisince belirlenen ücret tarifesinin iki katı olarak tahakkuk ettirilmekte ve peşin tahsil edilmektedir. Çiftçinin ödeme durumu göz önünde tutularak, kaçak sulamayı önlemek amacı ile sulama ücretleri ödeme taksit sayısı ikiden dörde yükseltilebilir ya da çiftçilere, sulama ücretini peşin ödeme durumunda indirim yapılarak kolaylık sağlanabilir.

Çizelge 4.15**.** Sulama Ücreti Tahsilat Durumu

Sulama Ücretinin Tahsilatında zorluklarla karşılaşma durumu	*%*
Evet	*78*
Hayır	*4*
Kısmen	*18*
Toplam	*100*

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Büyük yatırımlarla gerçekleştirilen sulama projelerinin başarısı, tarımsal üretim ve verimliliğin sağlanması kadar toprak ve kaynaklarının verimli kullanımı ile de doğrudan ilgilidir. Bu nedenle, tarım sektöründe suyun yönetimi çok önemlidir. Bu çalışmada, ülkemizde tarımsal potansiyeli yüksek olan Aşağı Seyhan Ovası Sulama Alanında su yönetimi ile ilgili mevcut uygulamalar yapılmış ve sorunlarına değinilmiştir.

Giderek azalan su kaynaklarının, tasarruflu kullanımına ilişkin bazı uygulamalar incelemiştir. Sürdürülebilir tarımsal su yönetiminde suyun etkin kullanımını sağlayacak uygulamalar kadar bu uygulamaların arazideki yansılamalarının gözlenmesi ve elde edilen sonuçlara göre uygulamada gerekli düzenlemenin yapılması sulama performanslarının yükseltilmesinde önemlidir.

Sulamada beklenen faydanın sağlanabilmesi için, sulama hizmetlerinin su kaynağında tarlaya kadar olan bütün unsurlarının birlikte incelenmesi ve özellikle yatırım ve işletme dönemlerinde gelişmeyi kısıtlayan sorunların çözülmeis gerekir.

Sulama şebekelerinin sulama birliklerine devri genel olarak su kullanıcılar üzerinde olumlu bir etki yapmıştır, incelenen sulama şebekelerinde sulama birliklerince suyun dağıtımı ve denetlenmesi konusunda sıkıntı yaşanmamıştır. Su kullanıcıların büyük bir çoğunluğu (%65) sulama birliklerince yönlendirilen su dağıtımını uygun ve yeterli bulmuştur. Ancak, irdeleme yapılan yılda mevcut su kaynaklan yeterli olduğu için kaynak kısıtlaması yapılmamıştır. Su kaynağı eksikliğinin olduğu koşullarda aynı soruya verilecek yanıtlar daha farklı olabilecektir. Genellikle yapım tarihi yeni olan sulama şebekelerinden İBY hizmetlerini alan su kullanıcılar su dağıtımına ilişkin daha yüksek oranlarda olumlu görüş bildirmiştir. Sulama şebekesinin her seviyesinde (ana, sekonder ve tersiyer kanallar) tekniğine uygun su dağıtım programları yapılmalı ve özenle uygulanmalıdır. Su dağıtım programlarını uygulayacak sulama personeli nitelik ve nicelik olarak yeterli düzeyde olmalıdır. Sulama birliği personeline su dağıtımında eşitlik, düzenlilik, güvenilirlik ve süreklilik parametrelerinin önemi hissettirilmeli bu kriterler sağlanmaz ise, verim azalması. su israfı, drenaj ve tuzlulaşma, çiftçilerin

sulama yönetimine güvenlerinin sarsılması ve su kaybının ortaya çıkacağı yönünde bilgilendirilmelidir. Su iletim ve dağıtım kanalları bazında dağıtılması planlanan su ile gerçekleşen su miktarlarının birbiriyle orantılı olmasına özen gösterilmelidir.

Sulama şebekelerinde sulama birliklerince yürütülen bakım-onarım çalışmalarının uygunluğu yönünde su kullanıcıların yarısından fazlası olumlu görüş bildirmiştir. Kalanın ise, bakım-onarım çalışmalarından memnun olmadığını ve devir öncesine göre bir farklılık göstermediğini düşünmektedir. Özellikle, sekonder ve tersiyer kanalların bakım-onarım kalitesi ve zamanında tamamlanması başarılmıştır. Sulama birlikleri planladıkları bakım-onarım çalışmalarında gereksinim duyulan iş makinası ve insan gücü miktarını özenle belirlemelidir. Su kullanıcılar hidrolik yapılara ilişkin bakım-onarım çalışmalarının zamanında yapılıp, yapılmaması durumunu, özellikle, sulama birliklerine devir gerçekleştikten sonra daha özenli izlemekte ve yönetimi uyarmaktadırlar. Sulama birlikleri bakım-onarım için gerekli iş makinalarını edinip, çalışmaları yönlendirecek nitelikli personele sahip oldukça bakım-onarım çalışmalarını hem daha etkin hem de daha ekonomik düzeylerde yürütebilecek ve bu durum, doğrudan sulama ücretlerine yansıyacak, bu bağlamda su kullanıcıların sulama giderleri azalmış olacaktır.

İncelenen sulama birliklerinde İşletme Bakım Yönetim organizasyon hizmetlerini yürüten sulama personelinin hizmet etkinliğinden su kullanıcılar oldukça memnun görünmektedir. Sulamaya ilişkin sorunların çözümlenmesinde ve sistemin denetiminde sulama birlik personeli su kullanıcıların istemlerine olumlu yanıt verebilmektedir. Sulama birliği personel etkinliğini artıran unsurlar, sulama birliklerinin personel yönetiminde verimliliği temel almaları, personelin hizmet alanı içerisinde yaşamını sürdüren kişilerden seçilmesi, çalışma sürecinin işin boyutuna ve içeriğine göre şekillenmesi ve iş verimliliğini ortaya çıkaracak unsurların uygulanması şeklinde sıralanmaktadır. Sistem yönetiminde gereksinim duyulan personeldeki azalma, daha az sayıdaki nitelikli personel ile daha etkin hizmet verme eğilimi çoklukla çiftçilerin ödemek zorunda oldukları sulama ücretlerinde azalmalara yol açabilecektir. Sulama birlikleri İBY personel sayısı ve niteliği-sistemin büyüklüğüne ve kapsadığı teknolojiye göre değişim göstermelidir. İBY performans göstergelerini arzu edilen seviyeye ulaştıracak ve İBY giderleri içerisinde personel

harcamalarını optimum kılacak personel sayısı belirlenmelidir.

Sulama birliklerince İBY hizmetlerini yürütmede gereksinim duyulan birincil geliri oluşturan sulama ücretleri su kullanıcıların büyük bir çoğunluğunca (%78) pahalı olarak değerlendirilmiştir. Bu durum sulama birliklerinin finansman analizlerinde mali olarak kendine yeterliliği temel almasından kaynaklanmaktadır. Devir öncesi yıllarda sulama İBY giderlerini tümüyle karşılayan sulama ücretlerinin belirlenmemesi ve ödemedeki esneklikler mevcut koşullarda sulama birliklerince belirlenen sulama ücretleri su kullanıcılara pahalı gelmektedir. Su kullanıcıların içinde bulunduğu ekonomik koşullar üretimini yaptıkları ürünlerden sağladıkları gelirleri azaltmakta, bu bağlamda, diğer tarımsal girdilerde olduğu gibi sulama giderlerini de yüksek olarak yorumlamalarına yol açmaktadır. Buna ek olarak, sulama birliklerinin belirlenen sulama ücretlerini toplama yönünde uyguladıkları etkin kurallar su kullanıcıları sıkıntıya sokmaktadır. Ülkenin içinde bulunduğu ekonomik koşullar üretimde bulunan su kullanıcıları etkilemekte, üretimini yaptıkları ürünlerin fiyatlarının yeterince yüksek olmaması, üretim girdilerinin tümünde yükselişlerin yaşanması, su kullanıcıların bireysel finansman dengelerini kurma açısından sıkıntı yaşamalarına neden olmaktadır. Devir öncesi sulama ücretlerinde belirgin hükümet desteklerinin olduğu ülkemizde devir sonrası su kullanıcılar sulama ücretlerinin yükseldiğini düşünmektedirler. Veriler sulama birliklerinin devir sonrası oluşan giderlerin asla gelirleri aşmaması konusunda finansal sorumluluk duygusu içerisinde olduğunu göstermektedir. Sulama birliklerince belirlenecek sulama ücretleri, İBY giderlerini destekleyen ikincil gelirler, su kullanıcıların ödeme gücü ve yönetimce sağlanan suyun gerçek maliyeti arasında bir karşılaştırmayı temel almalıdır. Sulama ücretleri, bitkisel üretimdeki tüm tarımsal girdiler ile birlikte optimum düzeyde yer alacak biçimde düzenlenmelidir. Sulama şebekelerinde gereksiz ve fazladan yapılan İBY harcamaları, sulama ücretlerini artıracağı için su kullanıcıları olumsuz yönde etkileyecek ve üretimini yaptıkları ürünlerin birim maliyetini yükseltecek, bu bağlamda, gelirlerini düşürecektir. Sulama birlikleri mali yönden faydalananları zorlamayan sulama ücretlerini belirlerken özenli şekilde gelir-gider analizi yapmalıdır. Ücret oluşumunu etkileyen giderler, öncelik ve gerekliliğine göre zaman boyutuna yayılarak gerçekleştirilmelidir. Sulama birlikleri, sulama ücreti

ödeme yöntemi, süresi ve ödenmediğinde uygulanacak yasal ve sosyal yaptırımlar konusunda kullanıcıları bilgilendirmelidir.

İncelenen sulama birliklerinin fiziksel ve finansal sürdürülebilirliği konusunda su kullanıcıların büyük çoğunluğu olumlu görüş bildirmektedir. Sulama birliklerinin hizmet etkinliği, bakış açıları ve su kullanıcıların bireysel gelirleri yükseldikçe sürdürülebilirlik olumlu yönde etkilenecektir. Sulama birlikleri yürüttükleri İBY hizmetinin sosyal, teknik ve ekonomik boyutları olduğunu düşünerek çalışmalarını yönlendirmesi sürdürülebilirliğe katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

AKÜZÜM, T., ÇAKMAK, B., 2008. Türkiye'de Tarımda Su Yönetimi Sorunları ve Çözüm Önerileri. TMMOB Su Politikaları Kongresi.

ANONİM, 2008. Altınova Sulama Birliği Kayıtları

ANONİM, 2008. Çukurova Sulama Birliği Kayıtları

ANONİM, 2008. Karaisalı Sulama Birliği Kayıtları

ANONİM, 2008. Pamukova Sulama Birliği Kayıtları

ANONİM, 2008. Seyhan Sulama Birliği Kayıtları

ANONİM, 2008. Tarsus Onköy Sulama Birliği Kayıtları

ANONİM, 2008. Toroslar Sulama Birliği Kayıtları

ANONİM, 2008. Y. Seyhan Sulama Birliği Kayıtları

ANONİM, 2008. Yeşilova Sulama Birliği Kayıtları

BEYRİBEY, M., 1997. Devlet Sulama Şebekelerinde Sistem Performansının Değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. No:1480, Bilimsel Araştırma ve İnceleme, 813. Ankara, 88sy

CEYLAN, C., ve GÜLÇUBUK, B., 1995. Etkin Sulamada İnsan Unsuru. Tarımda Su Yönetimi ve Çiftçi Katılımı Sempozyumu, TMMOB Ziraat Mühendisleri, s.284-292, Ankara.

ÇAKMAK, B., 2002. Kızılırmak Havzası Sulama Birliklerinde Sulama Sistem Performansının Değerlendirilmesi, KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi 3(2):130-141

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

DSİ, 2004. ASO Tanıtımı. DSİ VI. Bölge Müdürlüğü İşletme ve Bakım Şube Müdürlüğü Kayıtları.

DSİ, 2006. http://www.dsi.gov.tr

GÜNDOĞMUŞ, E., TANRIVERMİŞ, H., ÇAKMAK, B., ve TÜRKER, M., 2001. Türkiye'de Sulama Tesislerinin Birlik ve Kooperatiflere Devri ve Devir Sonrası Tesislerin İşletmeciliğinde Yaşanan Sorunlar. I. Ulusal Sulama

Kongresi Kültür Teknik Derneği, 8-11 Kasım 2001. Belek-Antalya, s.92-100.

GÜVERCİN, Ö., BOZ, L., 2003. Üreticilerin Sulu Tarım Konusundaki Deneyimleri ve Sulama Birliklerine Bakışı; Düziçi İlçesi Örneği. KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi, 6(2):80-90.

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

KOÇ, C., 1997. Büyük Menderes Havzası Sulama Şebekelerinde Organizasyon Yönetim Sorunları ve Yeni Yönetim Modelleri Üzerine Araştırmalar. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsa Yapılar ve Sulama Bölümü, Doktora Tezi, İzmir, 183 sy.

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

NALBANTOĞLU, G., ÇAKMAK, B., 2007. Akıncı Sulama Birliğinde Sulama Performansının Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi. Tarım Bilimleri Dergisi 2007, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. s.213-223.

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

SÜHERİ, S., TOPAK, R.S., 2005. Konya Ovasındaki Sulama Örgütlerinin İşletmecilik Yönünden Karşılaştırılması. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Konya. s.79-86.

ŞENER, M., YÜKSEL, A.N., KOUKÇU, F., 2007. Evatuation of Kayrabolu Irrigation Scheme in Turkey Esing Comporetive Performance Indicatyos. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi. s. 48-54

TOPRAK R., ACAR, B., KARA, M., ÇİFTÇİ, N., ŞAHİN, M., 2003. Çumru ve Çumra Ova Sulama Birlikleri Sulama Şebekelerinde Yeni İşletme

Şeklinin Performans Göstergelerine Etkileri. 2. Ulusal Sulama Kongresi Bildiriler Kitabı. 16-19 Ekim 2003, Kuşadası, Aydın, s.66-73.

UÇAN, K., BOZ, İ., 2004. Sulama Birlikleri Personelinin Mesleki Açıdan Yeterlilikleri: Kahramanmaraş İli. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, s.69-75.

ÖZGEÇMİŞ

1983 yılında Adana ili Ceyhan ilçesinde doğdu. İlkokul, ortaokul ve lise eğitimini Ceyhan'da tamamladı. 2002 yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesinde lisans öğrenimime başladı ve 2006 yılında Tarım Teknolojileri Programın'dan mezun oldum. 2005 yılında yaz stajımı Haziran-Temmuz ayları içinde DSİ 5.bölge müdürlüğünde yaptı. 2006 yılının Eylül ayında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümünde yüksek lisans eğitimime başladı.