

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ ANABİLİM DALI**

**BAĞIMSIZLIK SONRASI ORTA ASYA VE KIRGIZİSTAN`DA SU
KAYNAKLARININ YÖNETİMİ: GELİŞİM, KARŞILAŞILAN
ZORLUKLAR VE ÇATIŞMALAR**

Datkaıym ABDİMİTALİPOVA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman: Prof. Dr. İrfan HAŞLAK

MART - 2025

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**BAĞIMSIZLIK SONRASI ORTA ASYA VE
KIRGIZİSTAN'DA SU KAYNAKLARININ YÖNETİMİ:
GELİŞİM, KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR VE
ÇATIŞMALAR**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Datkaiym ABDİMİTALİPOVA

**Enstitü Anabilim Dalı : Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi
Enstitü Bilim Dalı : Siyaset ve Sosyal Bilimler**

**“Bu tez 25/03/2025 tarihinde online olarak savunulmuş olup aşağıdaki isimleri bulunan
jüri üyeleri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.”**

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI
Prof. Dr. İrfan HAŞLAK	Başarılı
Prof. Dr. Zeynel Abidin KILINÇ	Başarılı
Prof. Dr. İlyas SÖĞÜTLÜ	Başarılı

ETİK BEYAN FORMU

Enstitünüz tarafından Uygulama Esasları çerçevesinde alınan Benzerlik Raporuna göre yukarıda bilgileri verilen tez çalışmasının benzerlik oranının herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve Etik Kurul Onayı gerektiği takdirde onay belgesini aldığımı beyan ederim.

Etik kurul onay belgesine ihtiyaç var mıdır?

Evet ☐

Hayır ☒

(Etik Kurul izni gerektiren araştırmalar aşağıdaki gibidir:

- Anket, mülakat, odak grup çalışması, gözlem, deney, görüşme teknikleri kullanılarak katılımcılardan veri toplanmasını gerektiren nitel ya da nicel yaklaşımlarla yürütülen her türlü araştırmalar,
- İnsan ve hayvanların (materyal/veriler dahil) deneysel ya da diğer bilimsel amaçlarla kullanılması,
- İnsanlar üzerinde yapılan klinik araştırmalar,
- Hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalar,
- Kişisel verilerin korunması kanunu gereğince retrospektif çalışmalar.)

Datkaiym ABDİMİTALİPOVA

25/03/2025

ÖN SÖZ

Bu çalışmayı merhum babama adıyorum. Size minnettarım. Değerli hocam Prof. Dr. İrfan Haşlak'a bana sağladığı rehberlik ve değerli yardımları için teşekkürlerimi sunuyor, üniversitemin tüm öğretim üyelerine katkıları ve akademik destekleri için içten şükranlarımı ifade ediyorum.

Kıymetli ailem, her zaman yanımda olarak bana destek ve güç verdiniz.

Datkaiym ABDİMİTALİPOVA

25/03/2025



İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR.....	iv
TABLO LİSTESİ.....	v
ŞEKİL LİSTESİ	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
GİRİŞ.....	1
1. BÖLÜM: KAVRAMSAL, KURAMSAL VE TARİHSEL ÇERÇEVE	8
1.1. Su Kaynakları ve Su Kaynakları Yönetimi	8
1.1.1. Su Kaynakları.....	8
1.1.1.1. Su Döngüsü.....	9
1.1.1.2. Dünyadaki Su Dağılımı	11
1.1.1.3. Orta Asya'da Su Kaynaklarının Dağılımı	13
1.1.2. Su Yönetimi	15
1.1.2.1. Su Hakları	16
1.1.2.2. Sürdürülebilir Su Yönetimi	18
1.1.2.3. Su Güvenliği ve Su Stresi	20
1.2. Su Yönetimi Modelleri ve Uluslararası Çerçeve	21
1.2.1. Su Yönetimi Modelleri.....	21
1.2.1.1. Entegre Su Kaynakları Yönetimi.....	21
1.2.1.2. Sınır Ötesi Su Kaynakları Yönetimi	23
1.2.1.3. Suyun Ekonomik Değeri Modeli	25
1.2.2. Uluslararası Çerçeve	27
1.2.2.1. Uluslararası Su Yönetimi Anlaşmaları	27
1.2.2.2. Su Çatışmaları.....	29
1.3. Sovyet Dönemi Su Yönetimi.....	30
1.3.1. Orta Asya'da Sovyet Öncesi Sulama Sistemlerinin Gelişimi	30
1.3.1.1. Vahalar'da Sulama	32
1.3.1.2. Su Yönetiminin Sosyo-Ekonomik Etkileri	33
1.3.2. Sovyetler Birliği Döneminde Sulama Sistemlerinin İnşası.....	35

1.3.2.1. Sovyetler Birliği'nin İlk Dönemlerinde Türkistan'ın Su Yönetimi..	37
1.3.2.2. Yeni Sulama Tesisleri.....	39
1.3.2.3. Su Yönetiminin Orta Asya'nın Tarım Üretkenliğini Artırmadaki Rolü	42
2. BÖLÜM: BAĞIMSIZLIK SONRASI ORTA ASYA VE KIRGIZİSTAN'DA SU KAYNAKLARI YÖNETİMİNDE GELİŞİM	46
2.1. Sovyetler Birliği Sonrası Su Yönetim Yapısının Dönüşümü	46
2.1.1. “Ortak Kazan” Sisteminin Çöküşü	47
2.1.2. Bölgesel Su Anlaşmaları ve İş birliği Çabaları	49
2.1.2.1. Taşkent Anlaşması.....	52
2.1.2.2. Almatı Anlaşması ve Etkinsiz Kurumsal Yapılar.....	53
2.1.2.3. Su Anlaşmalarının Hukuki ve Politik Boyutları.....	61
2.2. Orta Asya Ülkelerinde Su Kaynakları Yönetimi Politikası.....	65
2.2.1. Özbekistan'da Su Kaynakları Yönetimi Politikası	67
2.2.1.1. Su Kaynaklarının Genel İncelenmesi	68
2.2.1.2. Hukuki ve Düzenleyici Çerçeve	70
2.2.1.3. Su Kaynakları Yönetiminin Kurumsal Yapısı.....	72
2.2.1.4. Su Yönetiminin Ekonomik Yönleri.....	76
2.2.2. Kazakistan'da Su Kaynakları Yönetimi Politikası	79
2.2.2.1. Yüzeysel Su Kaynakları	79
2.2.2.2. Su Temininin Hukuki ve Mevzuatsal Çerçevesi	81
2.2.2.3. Su Kaynaklarının Kullanım Durumu.....	85
2.2.2.4. Su Kaynakları Yönetimi Alanındaki Sorunlar.....	87
2.2.3. Tacikistan'da Su Kaynakları Yönetimi Politikası	88
2.2.3.1. Tacikistan'ın Hidrolojik Yapısı.....	90
2.2.3.2. Tarımsal Su ve Enerji Kaynaklarının Yönetimi	91
2.2.4. Türkmenistan'da Su Kaynakları Yönetimi Politikası.....	93
2.2.4.1. Türkmenistan'ın Su Kaynaklarının Hidrolojik Özellikleri	94
2.2.4.2. Tarımsal ve Su Kaynakları Reformları.....	95
2.3. Kırgızistan'da Su Kaynakları Yönetimi Politikası.....	97
2.3.1. Kırgızistan'ın Coğrafi Özellikleri.....	98
2.3.1.1. Kırgızistan'ın Coğrafyası, İklimi ve Ekolojik Çeşitliliği	98

2.3.1.2. Su Kaynaklarının Genel İncelenmesi	100
2.3.2. Kırgızistan'ın İdari Yapısı	102
2.3.3. Devlet Düzenlemeleri ve Hukuki Altyapı.....	103
2.3.4. Sınır Ötesi Nehirlerin Su Kaynaklarının Kullanımı Sorunu	104
2.3.5. Su Kaynakları Yönetiminde İrrigasyon Politikası	107
3. BÖLÜM: SU KAYNAKLARI YÖNETİMİNDE KARŞILAŞILAN	
ZORLUKLAR: İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE BÖLGESEL ÇATIŞMALAR.....	109
3.1. İklim Değişikliğinin Su Kaynakları Üzerindeki Etkileri.....	109
3.1.1. İklim Değişikliğinin Buzullara ve Nehir Akışına Etkisi.....	110
3.1.2. Kırgızistan'daki Dağlık Alanların Mevcut Durumu.....	110
3.1.3. Nüfus Artışı ve Su Tüketimindeki Değişiklikler	112
3.2. Bölgesel Çatışmaların Su Kaynakları Yönetimine Etkileri.....	113
3.2.1. Bölgesel Çatışmaları Tetikleyen Faktörler	114
3.2.2. Kırgızistan ile Tacikistan Arasındaki Su Çatışmaları	116
3.2.3. Kırgızistan ile Özbekistan Arasındaki Su Çatışmaları.....	118
3.2.4. Kırgızistan ile Kazakistan Arasındaki Su Çatışmaları.....	120
SONUÇ	122
KAYNAKÇA.....	126
ÖZ GEÇMİŞ	144

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BM	: Birleşmiş Milletler
ESKY	: Entegre Su Kaynakları Yönetimi
HES	: Hidroelektrik Santral
HSO	: Havza Su Organizasyonları
HSY	: Havza Sulama Yönetimleri
KDS	: Kollektör-Drenaj Sistemleri
kWh	: KiloVatsaat
MÖ	: Milattan Önce
ÖSSC	: Özerk Sovyet Sosyalist Cumhuriyeti
RSFSC	: Rusya Sovyet Federatif Sosyalist Cumhuriyeti
SSCB	: Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği
SKB	: Su Kullanıcıları Birlikleri
SKH	: Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri
SKY	: Su Kaynaklarının Yönetimi
SSY	: Sürdürülebilir Su Yönetimi
SSC	: Sovyet Sosyalist Cumhuriyeti

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Dünya Su Rezervleri	12
Tablo 2: Maslow'un Hiyerarşisi ile Su Yönetimi İhtiyaçlarının Karşılaştırılması.....	19
Tablo 3: Orta Asya'da Sulama Sistemlerinin Gelişim Sürecinin Kronolojisi	35
Tablo 4: Su Yönetiminde Sermaye Yatırımlarının Dinamiği.....	42
Tablo 5: Orta Asya'da Tarımsal Üretim, Milyon Ton	44
Tablo 6: Sırderya Nehri Üzerindeki Büyük Anlaşmaların Tarihi	51
Tablo 7: Pamuk Tekstil ve Giyim Sektöründe Üretim ve İhracat Verileri 2023	77
Tablo 8: Kırgızistan'ın Nehirlerinin Sayısı ve Uzunluğu	101
Tablo 9: 1990'dan 2024'e Kadar Orta Asya'nın Demografik Göstergeleri.....	112

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Su Döngüsü	10
Şekil 2: Aral Havzasının Şematik Haritası	14
Şekil 3: Orta Asya Devletlerarası Su Koordinasyon Komisyonu'nun Yapısı	57
Şekil 4: Özbekistan'da Su Yönetiminin Kurumsal Yapısı.....	75



ÖZET	
Başlık: Bağımsızlık Sonrası Orta Asya ve Kırgızistan`da Su Kaynaklarının Yönetimi: Gelişim, Karşılaşılan Zorluklar ve Çatışmalar	
Yazar: Datkaiym ABDİMİTALİPOVA	
Danışman: Prof. Dr. İrfan HAŞLAK	
Kabul Tarihi: 25/03/2025	Sayfa Sayısı: viii (ön kısım) + 144 (ana kısım)
Bu tez, bağımsızlık sonrası Orta Asya ve Kırgızistan'da su kaynakları yönetiminin sosyal, ekonomik ve politik etkilerini derinlemesine incelemeyi amaçlamaktadır. Kırgızistan, bölgedeki önemli su kaynaklarının doğduğu ülke olarak stratejik bir konumda bulunmakta ve bu durum, su yönetimi politikalarında belirleyici bir rol oynamaktadır. Sovyetler Birliği'nin çöküşünün ardından, Orta Asya ülkeleri, su kaynaklarının adil ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi konusunda önemli zorluklarla karşılaşmıştır. Bu çalışmada, Sovyetler döneminden kalan altyapı ve yönetim sistemlerinin etkileri ele alınarak, bağımsızlık sonrası devletler arasındaki su paylaşımı ile ilgili uyuşmazlıklar ve işbirliği çabaları analiz edilmektedir. Su kaynaklarının dağılımındaki eşitsizlikler, altyapı eksiklikleri, iklim değişikliğinin su yönetimi üzerindeki etkileri ve bölgesel işbirliği eksiklikleri, tezdeki temel sorunlar arasında yer almaktadır. Ayrıca, delimitasyon ve demarkasyon meselelerinin su çatışmalarına etkisi detaylı bir şekilde incelenmiş ve bu çatışmaların çözülmesine yönelik bölgesel işbirliği ile yenilikçi yönetim stratejileri üzerine öneriler sunulmuştur.	
Anahtar Kelimeler: Bağımsızlık Sonrası, Çatışma, Karşılaşılan Zorluklar, Orta Asya Ülkeleri, Su Kaynakları Yönetimi	

ABSTRACT	
Title of Thesis: Water Resources Management in Post-Independence Central Asia and Kyrgyzstan: Development, Challenges and Conflicts	
Author of Thesis: Datkaiym ABDİMİTALİPOVA	
Supervisor: Prof. Dr. İrfan HAŞLAK	
Accepted Date: 25/03/2025	Number of Pages: viii (pre text) +144 (main body)
This thesis aims to thoroughly examine the social, economic, and political impacts of water resource management in Central Asia and Kyrgyzstan after independence. Kyrgyzstan, located in a strategic position as the birthplace of significant water resources in the region, plays a decisive role in water management policies. Following the collapse of the Soviet Union, the Central Asian countries have faced significant challenges in ensuring the fair and sustainable management of water resources. This study analyzes the impacts of the infrastructure and management systems inherited from the Soviet era, focusing on disputes and cooperation efforts related to water sharing between states after independence. Inequities in the distribution of water resources, infrastructure deficiencies, the effects of climate change on water management, and regional cooperation shortcomings are key issues addressed in this thesis. Furthermore, the impact of delimitation and demarcation issues on water conflicts is examined in detail, and solutions are discussed through regional cooperation and innovative management strategies.	
Keywords: Post-Independence, Conflict, Challenges Faced, Central Asian Countries, Water Resource Management	

GİRİŞ

Su, biyolojik yaşamın sürdürülebilmesi için vazgeçilmez bir kaynak olmanın ötesinde, sanayi, tarım ve ulaşım gibi stratejik sektörler için de temel bir unsurdur. Küresel düzeyde nüfus artışı, iklim değişikliği ve su kaynaklarının bölgesel eşitsiz dağılımı, suya olan talebin hızla artmış ve suyun uluslararası ticaret ve güvenlik alanlarında önemli bir stratejik kaynak haline gelmesine yol açmıştır. Ancak, dünya yüzeyinin %71'inin suyla kaplı olmasına rağmen, tatlı suyun yalnızca %2'sini oluşturması, su kaynaklarının sınırlı olduğunu göstermektedir¹. Bugün, dünya nüfusunun üçte biri su sıkıntısı çeken bölgelerde yaşamaktadır ve %20'si temel içme suyu ihtiyacını karşılayamamaktadır². 2050'de dünya nüfusunun 8 milyara ulaşması ve üçte ikisinin su kaynaklarının yetersiz olduğu bölgelerde yaşaması beklenmektedir. Bu durum, suyun 21. yüzyılda petrolün oynadığı stratejik rolü üstleneceği ve su fiyatlarının enerji kaynaklarının fiyatlarını geride bırakacağı öngörüsünü güçlendirmektedir.

Bu bağlamda, su kaynaklarının etkin ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi için su, toprak ve ilişkili doğal kaynakların bir bütün olarak ele alınmasını gerekmektedir. Bu yaklaşım, suyun ekonomik ve sosyal ihtiyaçları karşılamının yanı sıra çevresel sürdürülebilirliği de gözetmektedir³. Su kaynaklarının verimli kullanımını ve adil dağılımını hedeflenirken, ekosistem hizmetlerinin korunmasına da öncelik verilmektedir. Su, yalnızca yaşamın temel kaynağı olmanın ötesinde, tarih boyunca birçok çatışmanın sebebi olmuştur. Dicle ve Fırat, Nil ve Ürdün gibi nehirler boyunca suya erişim hakkı için savaşlar yaşanmış, günümüzde ise Orta Asya'da su kaynaklarının yönetimi ve paylaşımı konusundaki çözümsüzlükler bölgesel güvenlik açısından ciddi bir tehdit oluşturmaktadır⁴. Su kıtlığı ve yönetimdeki aksaklıklar, sosyo-ekonomik istikrarsızlığa yol açarak bölge ülkeleri arasındaki gerilimi artırmaktadır.

Orta Asya, tarih boyunca su kaynaklarının ekonomik faaliyetleri ve toplumsal yapıyı şekillendirdiği bir bölge olmuştur. Özellikle güneyde, Fergana Vadisi tarıma dayalı bir

¹ Safronova, E.İ., "Vodnaya Problema" v Sentralnoy Azii i ee Vliyaniye na İmidj Rossii i Kitaya v Regione, 94.

² Valentini, K.L., Orolbaev, E.E. & Abılgaзіeva, A.K. (2004), Vodniye problemı Sentralnoy Azii, Fond im. F.Eberta, Bişkek, 9.

³ Falkenmark, M., Upravleniye vodnimi resursami i ekosistemi: jizn v izmenyayuşeyse srede, Globalnoye Vodnoye Partnerstvo, 5

⁴ Eşment, Beate. (2011), Raspredeleniye vodnih resursov v Sentralnoy Azii: Nerazreşimaya problema?, Fond imeni Fridriha Eberta, 2.

ekonominin merkezi olurken, batı ve kuzeyde hayvancılık ön planda olmuştur. Harezm, Sogd, Baktria, Horasan ve Maverâünnehir gibi devletler sulama sistemlerinin gelişimine önemli katkılar sağlamış, su kaynaklarının verimli kullanımı bölgesel kalkınmada belirleyici bir unsur olmuştur. Karmaşık su yönetim sistemleri, geniş kanallar ve arklar sayesinde tarımsal üretimin artırılmasına katkıda bulunmuş, örneğin Çırçık nehrinden 45 kanalın ayrılması ve Fergana Vadisi'ndeki ana kanalların toplam uzunluğunun 2 bin kilometreyi bulması, bölgedeki su yönetiminin gelişmişliğini göstermiştir. Böylece su, yalnızca tarımsal üretimi destekleyen bir unsur değil, aynı zamanda bölgesel ekonomik ve sosyal gelişimin temel taşı olmuştur.

Su yönetimi, Rus İmparatorluğu'nun Orta Asya üzerindeki hakimiyetiyle birlikte önemli değişimlere uğramıştır. 1906 yılında tamamlanan Orenburg-Taşkent demiryolu, bölgedeki ticaretin ve göç hareketlerinin artmasına neden olmuş, Rus yönetimi tarımsal üretimi artırmak ve bölgeyi daha etkin kontrol etmek amacıyla çeşitli reformlar gerçekleştirmiştir. Stolypin tarım reformu çerçevesinde 2,5-3 milyon Rus göçmen Türkistan'a yerleştirilmiş, ancak sulama arazilerinin yerel halktan alınarak göçmenlere verilmesi bölgedeki toplumsal huzursuzluğu artırmıştır. Bu gelişmeler, su kaynaklarının yalnızca ekonomik bir gereklilik değil, aynı zamanda sosyo-politik süreçleri doğrudan etkileyen stratejik bir unsur olduğunu ortaya koymaktadır.

Sovyetler Birliği, Orta Asya'nın iklimi ve toprak yapısını göz önünde bulundurarak, 1924-1928 yılları arasında büyük sulama projeleriyle pamuk üretimini artırmayı hedeflemiştir. Bu projeler, sulama altyapısını iyileştirerek kırsal kalkınmayı hızlandırmış ve Orta Asya'yı pamuk üretiminin merkezi haline getirmiştir. 1940'tan 1990'a kadar pamuk üretimi dört kat artmış, ancak bu büyüme beraberinde ciddi çevresel sorunları da getirmiştir. Sovyetlerin sulama projeleri ekonomik kalkınmaya katkı sağlarken, aynı zamanda Orta Asya'nın ekolojik sürdürülebilirliğini ciddi şekilde tehdit eden bir çevresel krizin temelini oluşturmuştur.

1991 yılında Sovyetler Birliği'nin dağılmasıyla Orta Asya ülkeleri—Kırgızistan, Kazakistan, Özbekistan, Tacikistan ve Türkmenistan—bağımsızlıklarını kazanmış, ancak ortak ekonomik yapılar ve altyapıya olan bağımlılıkları nedeniyle bu sürece hazırlıksız yakalanmıştır. Bu beş bağımsız egemen devletin ortaya çıkması, su yönetimi ve paylaşımı gibi kritik alanlarda karmaşık bir durum yaratmış ve bölgesel iş birliği gereksinimlerini daha belirgin hale getirmiştir. Bu bağlamda, Orta Asya'nın su kaynaklarının yönetimi,

bölgedeki su kıtlığı nedeniyle ciddi bir kriz haline gelmiş ve tarım sektörünün yüksek su talepleri, suyun büyük ölçüde kaybolmasına yol açarak her geçen yıl daha da derinleşmiştir. Özellikle Özbekistan gibi ülkelerde, pamuk ve pirinç gibi suya bağımlı ürünlerin yetiştirilmesi için uzun süreli sulama gereksinimi doğurmuştur. Bu gereksinim, Sovyetler Birliği döneminde kurulan kapsamlı sulama altyapısı ile karşılanmaya çalışılmıştır. Ancak, bölgedeki su kullanımının büyük bir kısmı, hem bölgesel kalkınmayı hem de çevresel dengenin korunmasını tehdit eden yüksek kayıplarla gerçekleşmiştir.

Uluslararası hukuk, su kaynaklarının yönetimi ve düzenlenmesi konusunda, devletlerarası anlaşmalarla karşılaştırıldığında yetersiz ve etkinlik açısından sınırlı kalmaktadır. Bu durum, su sorunlarının küresel ölçekte, özellikle Orta Doğu ve Orta Asya gibi bölgelerde, çözümü zor ve karmaşık bir mesele haline gelmesine neden olmakta; ayrıca, bu sorunlar çatışmalara taraf olan devletler için sürekli bir tehdit teşkil etmektedir. Dünya genelinde son elli yıl içinde 500'ün üzerinde su ile ilgili çatışmaya yol açan 263 sınıraşan nehir havzası bulunmaktadır. Bu çatışmaların 20'den fazlası askeri şiddetle sonuçlanmış olup, bu çatışmalar çoğunlukla hidroteknik yapılar etrafında şekillenmiş veya bu yapılar, sınır anlaşmazlıklarına yol açan birer katalizör olmuştur.

Orta Asya'daki suyun temel kaynağını oluşturan iki büyük sınıraşan nehir, Sırderya ve Amuderya, bölgedeki ülkeler arasında su yönetimi açısından önemli bir çatışma noktasını oluşturmaktadır. Sırderya, Kırgızistan'dan başlayıp Tacikistan üzerinden Özbekistan'a ve Kazakistan'a uzanırken, Amuderya, Tacikistan'dan geçip Türkmenistan ve Özbekistan'a ulaşmaktadır. Bu sınıraşan nehirlerinin suları, bölgedeki tarım faaliyetleri ve hidroelektrik enerji üretimi için hayati önem taşımaktadır⁵. Ancak bu su kaynakları, bölgedeki ülkeler arasında karmaşık bir bağımlılık ilişkisi doğurmakta, bu durum suyun paylaşımı konusunda ciddi anlaşmazlıklar yaratmaktadır.

Özellikle "üst" ülkeler olan Kırgızistan ve Tacikistan, doğal kaynaklar açısından zengin olmayan ülkeler olmalarına rağmen, hidroenerji üretimi için bu su kaynaklarına büyük ölçüde bağımlıdırlar. Bu ülkeler, suyu yaz aylarında depolayarak, kışın hidroelektrik santrallerinde kullanmak suretiyle enerji üretimini sürdürebilmektedir. Diğer taraftan, "alt" ülkeler olan Özbekistan, Türkmenistan ve Kazakistan, tarımda suya olan yoğun ihtiyaçları nedeniyle yaz aylarında büyük miktarda su kullanımını talep etmektedir. Bu

⁵ Sıdıkbaev, Ç.M., Problemy Kirgizsko-Uzbekskih Mejsosudarstvennih Otnoşeniy v İspolzovanii Vodnih Resursov KR, Vestnik KNU im. J.Balasagina, 225--228

iki grup ülke arasındaki çıkar çatışması, Orta Asya'daki su yönetimini daha da karmaşık hale getirmektedir⁶.

Sovyetler Birliği döneminde, su kaynaklarının yönetimi merkezi planlama doğrultusunda, Sovyetler Birliği Su Yönetimi Bakanlığı tarafından tek bir otorite üzerinden yapılmaktaydı. Bu dönemde su, ekonomik faaliyetlerin ihtiyacına göre yazın tarım alanlarında sulama amaçlı, kışın ise su depolama işlemleri için kullanılmaktaydı. Ancak Sovyetler Birliği'nin çöküşü ve bağımsızlıkların ilan edilmesiyle, bu merkezi yönetim mekanizması ortadan kalkmış ve her bir eski Sovyet cumhuriyeti kendi ekonomik ve idari sistemlerini kurmaya başlamıştır. Bu değişim, su kaynaklarının paylaşımı konusunda ciddi çatışmalara yol açmıştır.

Bağımsızlık sonrasında Kırgızistan ve Tacikistan, suyun ekonomik bir değer taşıyan ve kullanımının belirli bir bedel gerektiren bir kaynak olduğu görüşünü benimsemiştir. Özellikle, bu ülkeler, hidroelektrik santrallerinin düzgün çalışabilmesi için gerekli olan su seviyelerinin korunması adına suyun bedelini talep etmeye başlamış, bu da "alt" ülkeler olan Özbekistan, Türkmenistan ve Kazakistan ile aralarındaki ilişkilerde ciddi gerilimlere yol açmıştır. Bu durum, suyun, tarım için büyük önem taşıyan bu ülkelerde sulama ihtiyaçlarının artmasına yol açarken, hidroelektrik üretiminin sürdürülebilirliğini sağlamak isteyen üst ülkeler açısından da stratejik bir mesele haline gelmiştir.

Sovyetler Birliği'nin çöküşü, bölgedeki sanayi üretimini %50 oranında azaltmış, bu da büyük oranda doğal tarıma dayalı ekonomilerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Özellikle pamuk üretimi, bölge ülkeleri için birincil ihracat kalemi olma özelliği kazanmış ve sulama alanları hızla genişletilmiştir. Ancak, enerji kaynakları açısından yaşanan zorluklar, Kırgızistan ve Tacikistan'ı yeni hidroelektrik santralleri inşa etmeye ve mevcut su kaynaklarını daha etkin bir şekilde kullanmaya yönlendirmiştir. Bu ülkeler, yazın buzul erimesiyle elde edilen suyu depolarken, kışın hidroelektrik üretimi için gerekli olan suyu kullanmaktadırlar.

1992 yılında, Orta Asya ülkeleri arasında Sovyetler Birliği döneminde uygulanan su kaynakları yönetim rejiminin devamına yönelik bir anlaşma imzalanmıştır. 18 Şubat 1992 tarihinde Almatı'da imzalanan bu anlaşma, ilerleyen yıllarda bölgesel toplantılarla tekrar

⁶ Beloglazov, A.V. (2007), *Mejdunarodniye Vodniye Konflikty v Sentralnoy Azii*, Uçeniyeye Zapiski Kazanskogo Gosudarstvennogo Universiteta, T. 149, 160-162.

onaylanmıştır⁷. Ancak, bu anlaşma ve ortak su yönetimi mekanizması, ülkeler arasındaki çıkar çatışmaları nedeniyle etkin bir şekilde hayata geçirilememiştir. Su kaynaklarının paylaşımı konusunda ülkeler arasındaki bu çıkar çatışmaları, bölgesel gerginlikleri artırmış ve zaman zaman şiddetli çatışmalara neden olmuştur.

Sovyetler Birliği'nin dağılmasının ardından, Orta Asya ülkeleri, özellikle Kırgızistan, su kaynakları yönetimi konusunda ciddi yapısal ve politik zorluklarla karşılaşmıştır. Bu zorlukların başlıca sebeplerinden biri, sınır belirleme (demarkasyon) ve sınır çizgilerinin netleştirilmesi (delimitasyon) süreçlerinin eksik ve yetersiz şekilde yürütülmüş olmasıdır⁸. Özellikle Fergana Vadisi gibi stratejik öneme sahip bölgelerde bu sınır sorunları, zaman zaman askeri gerilimlere ve su kaynakları etrafında yoğun rekabete neden olmaktadır. Ayrıca, Orta Asya'daki tüm ülkelerde, su yönetiminde karşılaşılan diğer önemli bir sorun da nitelikli kadroların yetersizliği ve mevcut altyapının eski olmasıdır. Su yönetiminde kullanılan altyapı, özellikle pompa ve drenaj sistemleri, genellikle Sovyet döneminden kalma olup, modern talepleri karşılayacak şekilde güncellenmemiştir. Bununla birlikte, bölgedeki iklim değişikliği sıcaklıkların artmasına ve su kaynaklarının azalmasına yol açmaktadır.

Orta Asya'nın su kaynakları yönetimi, bölgedeki ülkelerin iş birliği yaparak çözüm bulması gereken karmaşık bir mesele haline gelmiştir. Sınır anlaşmazlıkları, yetersiz altyapı ve iklim değişikliği gibi faktörler, bu sorunun daha da derinleşmesine neden olmaktadır. Bu bağlamda, Orta Asya'nın su kaynaklarını sürdürülebilir bir şekilde yönetebilmesi için bölgesel iş birliği ve kapsamlı bir stratejik yaklaşımın geliştirilmesi kritik öneme sahiptir.

Bu çalışmada, bağımsızlık sonrası Orta Asya ve Kırgızistan'da su kaynaklarının yönetimi ele alınmakta olup, bu konunun incelenme nedeni, su yönetimi politikalarının dönüşümünü, karşılaşılan yapısal ve yönetsel zorlukları, bölgesel iş birliği çerçevesinde geliştirilen stratejileri ve su yönetiminin ekonomik, sosyal ve çevresel etkilerini bilimsel ve akademik bir perspektifle değerlendirmektir. Ayrıca, su kaynaklarının etkin ve sürdürülebilir yönetimine yönelik politika önerileri sunularak, bu alandaki mevcut

⁷ Petrov, G. (2010), Konflikt Interesov Mejdú Gidroenergetikoy i İrrigatsiyey v Sentralnoy Azii. Ego Priçini i Puti Preodeleniya, Sentralnaya Aziya i Kavkaz, T.13, Vıp. 3, 59-60.

⁸ Abdikerimov, A.Ş., Djumabaeva, D.B. & Şerov, Ş.B. (2023), Prigraniçniye Problemi b Batkenskoy Oblasti Kırgızistana i ee Posledstviya dlya Jiteley Oblasti, International Journal of Humanities and Natural Sciences, Vol. 2-1 (77), 32-34.

literatüre katkı sağlanması hedeflenmektedir.

Tezimizde, Orta Asya ve Kırgızistan'da su kaynakları yönetimi üç ana bölümde ele alınmaktadır. İlk bölümde, su yönetimiyle ilgili temel kavramlar, yönetim modelleri ve Sovyet dönemi su politikaları incelenmektedir. İkinci bölümde, bağımsızlık sonrası su yönetimi yapısındaki dönüşüm, bölgesel iş birliği çabaları ve Kırgızistan ile diğer Orta Asya ülkelerinin su politikaları ayrıntılı olarak değerlendirilmektedir. Son bölümde ise iklim değişikliği, nüfus artışı ve bölgesel çatışmaların su kaynakları üzerindeki etkileri analiz edilerek Kırgızistan'ın komşu ülkelerle yaşadığı su sorunları ele alınmaktadır.

Bağımsızlık sonrası Orta Asya ve Kırgızistan'da su kaynaklarının yönetimi, bölgesel iş birliği, ekonomik kalkınma ve çevresel sürdürülebilirlik açısından önemli bir mesele olarak öne çıkmaktadır. Su yönetiminde karşılaşılan yapısal ve politik zorlukların incelenmesi, bölgedeki su politikalarının etkinliğini değerlendirmek açısından büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, çalışma şu sorulara odaklanmaktadır: Bağımsızlık sonrası Orta Asya ülkeleri, özellikle Kırgızistan, su kaynaklarını yönetirken hangi temel yapısal ve politik zorluklarla karşılaşmıştır? ve Su yönetimi konusunda bölgesel iş birliği mekanizmaları ve politikaları, Orta Asya'daki su krizlerini çözmede ne ölçüde etkili olmuştur? Bu tezde, söz konusu sorular çerçevesinde nitel araştırma yöntemleri kullanılmış olup, kaynak gösterme biçimi olarak Chicago dipnot-kaynakça sistemi tercih edilmiştir.

Orta Asya ve Kırgızistan'daki su kaynakları yönetiminin bağımsızlık sonrası dönemdeki değişimi, bu çalışmanın ana konusunu oluşturmaktadır. Araştırma, bölgedeki su politikalarını, iş birliği yapıları ve çevresel sorunları yenilikçi bir bakış açısıyla ele alarak mevcut literatürdeki boşlukları doldurmayı hedeflemektedir. Ayrıca, güncel bölgesel çatışmalar ile su yönetimi arasındaki etkileşimi inceleyerek sürdürülebilirlik hedeflerine yönelik katkılar sunulmaktadır.

Araştırmanın Konusu

Bağımsızlık sonrası Orta Asya ve Kırgızistan'da su kaynakları yönetiminin gelişimini, karşılaşılan yapısal zorlukları ve bölgesel çatışmaları incelemektedir. Çalışma, bölgedeki su politikaları, iş birliği çabaları ve çevresel faktörlerin etkisini analiz ederek, su yönetimindeki dönüşüm süreçlerine dair kapsamlı bir değerlendirme sunmayı amaçlamaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, bağımsızlık sonrası Orta Asya ve Kırgızistan'da su kaynakları yönetiminin evrimini, karşılaşılan zorlukları ve çatışmaları incelemektir. Sovyet dönemi altyapısı ile bağımsızlık sonrası yeni koşulların su yönetimine etkileri değerlendirilip, sınır ötesi çatışmalar için çözüm stratejileri ele alınacaktır. Ayrıca, bölgesel işbirliğini güçlendirme, yenilikçi su yönetimi ve sürdürülebilir kalkınma politikaları hakkında öneriler sunulacaktır. Bağımsızlık sonrası Orta Asya'daki su kaynakları yönetimi üzerine yapılan Türkçe çalışmalara literatürde sınırlı yer verilmiş olup, bu çalışma bu boşluğu doldurmayı ve Kırgızistan'daki kamu yönetimi ve siyaset alanına katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Araştırmanın Önemi

Orta Asya'daki bölgesel istikrar, su kaynaklarıyla ilgili sorunlar nedeniyle devletleri içeriden zayıflatmakta veya aralarındaki ilişkilerde açık bir savaşa yol açabilmektedir. Bu durum, su kaynakları üzerindeki talep ve kullanımın arttığı bir dönemde, suyun birçok boyutta stratejik bir öneme sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Bu bağlamda, su yönetimi ve su kaynaklarının adil dağılımı, bölgesel barış ve iş birliğini sağlamak adına kritik bir rol oynamaktadır. Araştırma, bu sorunların çözülmesi için çözüm yolları önererek, Orta Asya'daki siyasi istikrar ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkı sağlamaktadır.

Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada, araştırma süreci kapsamında nitel araştırma yöntemleri kullanılmış ve kaynakça ile dipnotların düzenlenmesinde Chicago stili tercih edilmiştir.

1. BÖLÜM: KAVRAMSAL, KURAMSAL VE TARİHSEL ÇERÇEVE

1.1. Su Kaynakları ve Su Kaynakları Yönetimi

1.1.1. Su Kaynakları

Nüfus artışı ve şehirleşme, küresel ölçekte önemli dönüşümlere yol açmaktadır. Su ile kaplı bir gezegende yaşamamıza rağmen, mevcut suyun yalnızca çok küçük bir kısmı tatlı sudur. Su, hem yaşamın sürekliliği hem de ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilirliği açısından kritik bir kaynak olarak değerlendirilmektedir. Doğal çevrede su, insan ihtiyaçlarını karşılamaya ve ekonomik ve kültürel etkinlikleri desteklemeye yönelik birçok ekosistem hizmeti sunmaktadır. Gıda üretimi, enerji üretimi, imalat ve işleme gibi temel faaliyetlerin gerçekleştirilmesi için gerekli olan su, sınırlı bir kaynak olup, yeryüzündeki mevcut kaynaklar arasında benzersiz bir konumda bulunmaktadır⁹.

Su, hidrosferde genellikle H₂O molekülleri şeklinde bulunmasına rağmen, Dünya'nın derin katmanlarında "su" olarak adlandırılan yapı, aslında mineraller, eriyikler ve sıvılar içinde çeşitli biçimlerde mevcut olan hidrojen (H) bileşenlerinden oluşmaktadır¹⁰. Yeryüzündeki su kaynakları, aşağıdaki üç ana kategori altında sistematik olarak sınıflandırılabilir¹¹:

1. Yeraltı Suları: Bu kategori, yeryüzünün alt kısımlarında biriken ve çeşitli jeolojik yapılar aracılığıyla hareket eden su kütlelerini kapsar. Yeraltı suları, kuyu suları, doğal kaynaklar ve yer altı akiferleri gibi çeşitli formlarda bulunabilir.
2. Atmosferik Sular: Atmosferde mevcut olan bu su formları, su buharının yoğunlaşması yoluyla oluşan yağışlar (yağmur, kar) ve atmosferik kondensasyon süreçlerini içerir.
3. Yüzey Suları: Bu kategori, yeryüzünde doğrudan gözlemlenebilen ve çeşitli hidrografik sistemler tarafından taşınan su kütlelerini ifade eder. Nehirler, göller, denizler ve okyanuslar, bu yüzey sularının örnekleridir ve su döngüsünün önemli bileşenleri olarak kabul edilir.

Suyun yüksek derecede dinamik yapısı nedeniyle, dünya üzerindeki toplam su hacminin

⁹ Bharat, A.& Hans, A., "Water as a Resource: Different Perspectives in Literature", International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT), Vol. 3, Issue 10, 2014, pp.27-28.

¹⁰ Peslier, et al., (2017), "Water in the Earth's Interior: Distribution and Origin", Springer Science+Business Media B.V.

¹¹ Shiklomanov, I. (1998), World Water Resources: A New Appraisal and Assessment for the 21st Century, UNESCO-IHP, 4-6.

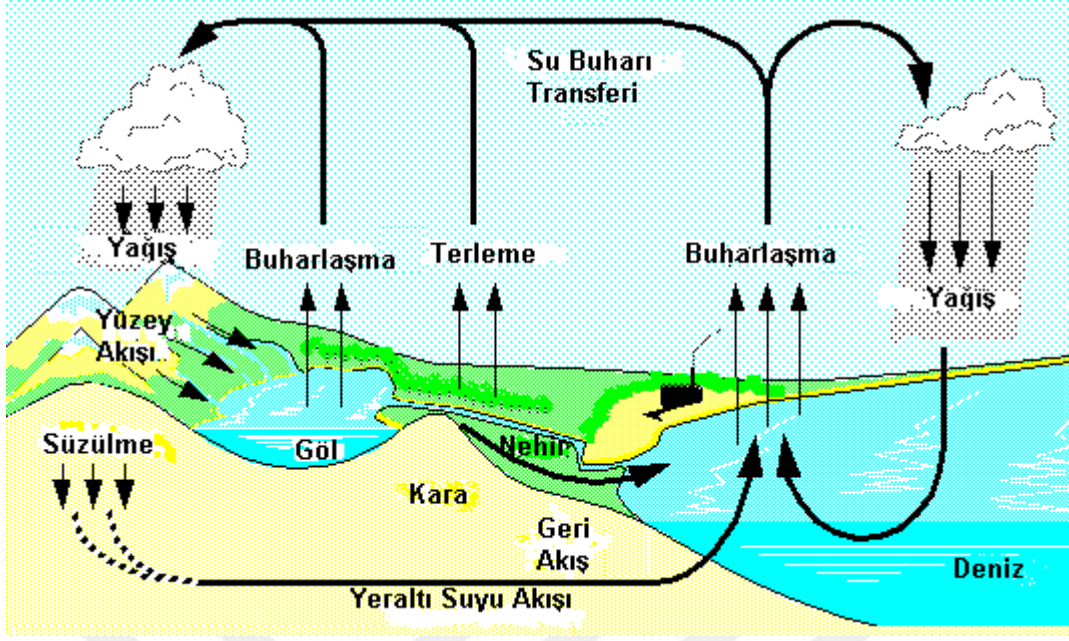
tam olarak belirlenmesi oldukça karmaşık bir süreçtir. Su, sürekli olarak sıvı, katı ve gaz fazları arasında geçiş yaparak dinamik bir denge halinde bulunur. Bu bağlamda, hidrosferdeki su hacminin hesaplanması, tüm bu faz değişimlerini ve suyun hareketliliğini dikkate almayı gerektirir. Hidrosfer, sıvı, katı ve atmosferde gaz halinde bulunan, yeryüzünde ve yeraltında 2000 metre derinliğe kadar uzanan tüm serbest suyu kapsamaktadır¹².

1.1.1.1. Su Döngüsü

Yeryüzündeki su kaynakları, karmaşık ve birbirine bağımlı süreçlerle sürekli bir döngü içinde bulunmaktadır. Güneşten gelen radyasyonun etkisiyle okyanuslardan, denizlerden, nehirlerden, göllerden, buzullardan, kar örtüsünden, topraktan ve bitki örtüsünden yılda ortalama 525 bin km³ su buharlaşır. Bu buharlaşma, atmosferdeki nemin ana kaynağını oluşturur. Buharlaşan suyun büyük bir kısmı, atmosferde yoğunlaşarak yağış olarak tekrar okyanuslara ve denizlere düşer ve küçük su döngüsünü tamamlar. Daha küçük bir kısım ise, büyük su döngüsüne dahil olarak karasal ekosistemlerde daha karmaşık süreçlere girer. Büyük su döngüsü, yeryüzündeki, yer altındaki ve atmosferdeki nemin çeşitli süreçlerle yeniden dağıtılması ve geri kazanılmasını içerir.

Atmosferdeki yağışlar, karasal yüzeylere düşerek bu yüzeyleri sulandırır; bir kısmı toprağa sızarken, geri kalan kısmı yüzey akışlarıyla nehirler, göller ve bataklıkları besler. Toprağa sızan su, doğrudan buharlaşabilir veya bitki örtüsü aracılığıyla transpirasyon yoluyla atmosfere geri dönebilir; geriye kalan kısmı ise yer altına sızarak yer altı su rezervlerini oluşturur. Bu yer altı suları, çeşitli hidrolojik yollarla nehirleri ve gölleri besleyerek, nihayetinde yer altı akımları aracılığıyla denizlere ulaşır ve döngüyü tamamlar. Suyun döngüsel hareketi, aşağıdaki şekil 1'de basitleştirilmiş bir anlatımla anlaşılabilir.

¹² Shiklomanov, I. , a.g.e., 4-7.



Şekil 1: Su Döngüsü

Kaynak: <https://ekolojist.net/su-dongusu-nedir/> E.T: 27.07.2024

Atmosfere kuraklık ve su kütlelerinden buharlaşma yoluyla giren nem, okyanuslardan gelen nem miktarını tamamlar. Hava akımları bu nemi karasal bölgelerine taşıyarak, bölgenin okyanuslardan uzaklığına bağlı olarak yağış ve kar şeklinde düşürür ve böylece su kaynaklarını besler. Yağışlar, yeniden buharlaşır, toprağa sızar veya yüzey akışları yoluyla su kütlelerine ulaşır. Okyanusa akan akarsular, yeryüzündeki büyük su döngüsünü tamamlar.

Atmosferdeki nem, atmosferik sirkülasyon süreçleri aracılığıyla taşınır ve bu süreçler, atmosferik yağışların oluşumunu sağlar. Atmosferdeki mevcut nem rezervi yaklaşık 14 bin km³ olup, yeryüzünden buharlaşan suyun sürekli yenilenmesi sayesinde yıllık yağış miktarı yaklaşık 525 bin km³'e ulaşır. Bu süreç, atmosferdeki nemin ortalama her 10 günde bir yenilenmesini sağlar.

Buzullarda su, büyük kütleler halinde buz formunda depolanır ve buzul hareketlerinin yavaşlığı nedeniyle buzul içindeki suyun (buzun) yenilenme süresi, mevcut verilere göre 8.300 ile 15.000 yıl arasında değişiklik göstermektedir¹³.

Nehirler, su döngüsü kapsamında karasal alanlardan gelen suyu okyanuslara geri taşıyan önemli hidrolik sistemlerdir. Nehirlerdeki suyun yenilenme süreci oldukça hızlıdır ve ortalama olarak 12-25 gün içinde gerçekleşir. Ancak, nehirlerin debileri ve göl

¹³ Konstantinoviç, et al., (1973), Obşaya Gidrologiya, Leningrad, Gidrometeoizdat, 22-30.

havzalarının su hacimleri dikkate alındığında, suyun yenilenme süresi belirgin şekilde azalmış ve üç yıla kadar uzanabilir. Nehir akıntıları, hidrolojik döngünün kritik bileşenlerinden biri olarak geri kazanılabilir su kaynaklarını temsil eder. Nehir akıntılarının, insan ekonomik faaliyetleri ve kara ekosistemleri üzerindeki etkileri oldukça kayda değerdi¹⁴. Nehir akıntıları, kara üzerinde geniş bir dağılıma sahip olup, dünya genelindeki su tüketiminin temel kaynaklarını oluşturur. Bu akıntılar, belirli bölgelerdeki su erişilebilirliğini veya su kıtlığını değerlendirmek için kullanılır.

Sonuç olarak, doğadaki su döngüsü, güneş enerjisinin ısı ve yerçekimi kuvvetlerinin etkisi altında işleyen ve çeşitli jeofizik süreçleri birleştiren karmaşık bir sistemdir. Bu süreçler, buharlaşma, atmosferik nem taşıma, yoğunlaşma ve yağış oluşumu, toprağa ve jeolojik oluşumlara sızma, yüzeysel ve yer altı su akıntılarını içerir.

1.1.1.2. Dünyadaki Su Dağılımı

Dünyada sıvı su, coğrafi olarak düzensiz bir şekilde dağılmaktadır. Bu suyun büyük bir kısmı, gezegenin yaklaşık %71'ini kaplayan Dünya Okyanusu'nda yoğunlaşmaktadır. Dünya Okyanusu, okyanuslar ve denizler aracılığıyla gezegenin yüzeyini sürekli olarak saran bir su kütlesi oluşturmaktadır¹⁵. Okyanuslar, gezegenin tüm su kaynaklarının yaklaşık %96,5'ini barındırmakta olup, bu su büyük oranda tuzlu su formundadır¹⁶.

1.1.1.2.1. Su Rezervleri

Hidrosferdeki toplam su rezervlerinin yalnızca %3'ü tatlı su olarak sınıflandırılmaktadır. Tatlı suyun büyük kısmı, Antarktika, Grönland, Arktika ve dağlık bölgelerde bulunan buzullarda ve kar örtüsünde yer alır ve Dünya'nın tatlı su rezervlerinin %69,3'ünü oluşturur. Bu buzulların toplam hacmi yaklaşık 24 milyon km³ olup, kapladıkları yüzey alanı 16,2 milyon km²'dir. Diğer buzulların toplam hacmi yaklaşık 250,000 km³ olup, bunun yaklaşık 200,000 km³'ü permafrost bölgelerinde bulunan yeraltı buzu olarak tanımlanır. Okyanus suyu hacminin içinde, yaklaşık 35,000 km³ deniz buzu ve buzdağları ile 1,600 km³ atmosferik buz bulunmaktadır. Tüm bu buzulların erimesi durumunda,

¹⁴ Shiklomanov, I. , a.g.e., 5-10.

¹⁵ Opiq. “Raspredeleniye vody na Zemle”. Erişim Tarihi: 17/07/2024. <https://www.opiq.ee/kit/241/chapter/13715>.

¹⁶ United States Geological Survey . “The distribution of water on, in, and above the Earth” . Erişim Tarihi: 18/07/2024. <https://www.usgs.gov/media/images/distribution-water-and%20aboveearth#:~:text=About%2071%20percent%20of%20the,in%20you%20and%20your%20dog>.

deniz seviyesinin 64 metre yükselebileceği, okyanus yüzey alanının 1,5 milyon km² genişleyebileceği ve kara yüzeyinin yaklaşık %1 oranında azalabileceği hesaplanmaktadır¹⁷. Dünyadaki toplam su rezervlerinin hacmi ve bu rezervlerin yüzdelik dağılımı, aşağıda sunulan tabloda detaylı bir şekilde gösterilmiştir.

Su türü	Yayılma alanı, milyon km ³	Hacim, milyon km ³	Su tabakası, m	Dünya su kaynaklarındaki payı, % Toplam su kaynaklarından	Tatlı su kaynaklarından
Dünya okyanusu	361,26	1340,74	3711	96,49	-
Yeraltı suları (yerçekimi ve kapiler)	134,73	23,40	174	1,68	-
Ağırlıklı olarak tatlı yeraltı suları	134,73	10,53	78	0,76	29,39
Toprak nemi	82,00	0,02	0,24	0,001	0,06
Buzullar ve sürekli bulunan kar örtüsü	16,23	24,87	1523	1,79	69,41
Bunlar dahil:					
Antarktika'da	13,98	22,41	1603	1,61	62,55
Grönland'da	1,80	2,34	1300	0,17	6,53
Kuzey Kutbu adalarında (Kanada Arktik Takımadaları, Yeni Dünya, Kuzey Dünya, Franz Josef Toprakları, Spitzbergen, küçük adalar)	0,23	0,08	348	0,006	0,22
Kuzey Kutbu ve Antarktika dışındaki dağlık bölgelerde	0,22 0,04	0,04	182	0,003	0,11
Permafrost bölgelerindeki yeraltı buzları	21,00	0,30	14	0,022	0,84
Göllerdeki su rezervleri	2,06	0,18	87	0,013	-
Bunlar dahil:					
Tatlı su olanlarda	1,24	0,09	73	0,0065	0,25
Tuzlu su olanlarda	0,82	0,09	110	0,0065	-
Bataklık suları	2,68	0,01	3,73	0,0007	0,03
Nehir yataklarındaki sular	148,84	0,002	0,013	0,0001	0,006
Biyolojik su (canlı organizmalarda ve bitkilerde bulunan su)	510,10	0,001	0,002	0,0001	0,003
Atmosferdeki su	510,10	0,01	0,02	0,0007	0,03
Toplam su rezervleri	510,10	1389,53	2724	100	-
Tatlı sular	148,84	35,83	241	2,58	100

Tablo 1: Dünya Su Rezervleri

Kaynak: Tarasov V.İ., 2004

¹⁷ Semernoy, V. P. (2010). Uçeniye O Gidrosfere: Uçebnoye Posobiye, Yaroslavl, YarGU, 5-8.

1.1.1.3. Orta Asya`da Su Kaynaklarının Dağılımı

Orta Asya, kuzeyde Ural dağları, güneyde Hindukuş dağları, batıda Hazar denizi ve doğuda Tian-Şan dağları ile sınırlanan geniş bir coğrafi bölgeyi kapsamaktadır. Doğudan batıya 2400 kilometrelik bir mesafe boyunca, kuzeyden güneye ise 1280 kilometrelik bir alanı kaplayan bu bölge, toplamda yaklaşık 4 milyon kilometrekarelik bir yüzölçümüne sahiptir. Bu genişlik, Asya kıtasının %10'una tekabül etmekte olup, bölgenin alanı Fransa, Almanya, Birleşik Krallık, İtalya ve İspanya'nın toplam yüzölçümünün iki katına denk gelmektedir ¹⁸. Günümüzde, bu coğrafyada beş bağımsız devlet bulunmaktadır: Kırgızistan, Tacikistan, Özbekistan, Kazakistan ve Türkmenistan.

Orta Asya'daki nehirler, sınır aşan su sistemlerinin temelini oluşturmakta olup, bölgedeki hidrolojik akışın büyük bir kısmı ulusal sınırları aşan su kaynaklarından meydana gelmektedir ¹⁹. Su kaynaklarının kullanımı ve dağılımı, bölgedeki ülkeler arasında dengesiz bir şekilde gerçekleşmektedir. Su kaynaklarının yaklaşık %90'ı Kırgızistan ve Tacikistan'ın dağlık bölgelerinde oluşurken, bu suyun başlıca tüketicileri olan Özbekistan ve Kazakistan, tarımsal sulama başta olmak üzere çeşitli ihtiyaçlar için bu kaynakların önemli bir kısmını kullanmaktadır; bu durum, su kaynaklarının kıtlığı nedeniyle bu ülkeler arasında çatışma ihtimalini ortaya çıkarmaktadır. Orta Asya'nın kurak iklim özellikleri nedeniyle, sulama olmadan tarım faaliyetlerinin sürdürülebilir bir şekilde yürütülmesi ve verimli ürünler elde edilmesi mümkün değildir. Bölgedeki toplam su kaynaklarının miktarı 170-180 km³ civarında olup, sulama faaliyetleri nedeniyle suyun yaklaşık %90'ı kullanılmaktadır²⁰. En önemli nehir sistemleri olan Amuderya ve Sırderya, sulama, hidroelektrik enerji üretimi ve günlük yaşam ihtiyaçlarının karşılanmasında kritik rol oynamaktadır. Bu nehirler, doğudan batıya doğru hareket ederek Aral Denizi havzasına ulaşır²¹. Aşağıdaki şekil 2'de, arteriyel nehirler olarak sınıflandırılan bu iki nehrin, Aral Denizi'ne kadar olan hidrolojik akış rotaları detaylı bir şekilde sunulmuştur.

¹⁸ Global Water Partnership. (2014), İntegrirovanoye upravleniye vodnimi resursami v Sentralnoy Azii: Problemi upravleniya bolşimi transgraniçnimi rekami, 8-9.

¹⁹ Yasinskiy et al., (2012), İnvestisiyonniye Prioriteti Sotrudniçestva v Basseyneh Transgraniçnih Rek Sentralnoy Azii, Almatı, 7-10.

²⁰ Grinyayev, S.N; Fomin, A.N. (2009), Aktualniye voprosi primeneniya mehanizma birjevoy trgovli dlya reşeniya vodno-energetičeskih problem stran Sentralnoy Azii: Analitičeskiy Doklad, Moskova, 3.

²¹ International Water Management Institute. (2016), IWMI Research Central Asia: Legacy of Soviet irrigation, Water governance, Rehabilitating saline and waterlogged land, The water-energy-food nexus Managing water scarcity, 2-4.



Şekil 2: Aral Havzasının Şematik Haritası

Kaynak: <https://ekolojist.net/su-dongusu-nedir/> E.T: 3.08.2024

Sırderya, Orta Asya'nın su hacmi bakımından ikinci, uzunluk bakımından ise birinci en büyük nehidir. Kaynaklarını İç Tien-Shan dağlarından alan ve Narın ile Karadar nehirlerinin birleşmesiyle oluşan Sırderya, 3019 kilometre uzunluğa ve 219.000 kilometre karelik bir drenaj havzasına sahiptir. Bu nehir, Çirçik ve Angren nehirlerinin akıntılarını da bünyesine katarak su rejimini şekillendirir. Nehrin beslenmesi esas olarak buzul ve kar sularına dayanmakta olup, kar suları belirgin bir baskınlığa sahiptir. Sırderya'nın akıntısının yaklaşık %15,2'si Özbekistan, %6,9'u Kazakistan ve %2,7'si Tacikistan tarafından sağlanırken, geri kalan %75,2'si Kırgızistan'ın topraklarından elde edilmektedir.

Amuderya, Pyanj ve Vakhsh nehirlerinin konfluansından meydana gelir ve 2540 kilometre uzunluğa, 309.000 kilometre karelik bir drenaj havzasına sahiptir. Nehrin orta akışında, Kafirnigan, Surhanderya ve Sherabad gibi üç büyük sağ kol ve Kunduz gibi bir sol kol, akış alanını zenginleştirir. Aral Denizi'ne kadar ek akıntı almadan devam eden Amuderya'nın hidrolojik beslenmesi, esas olarak kar erimeleri yoluyla sağlanır. Nehir, Kerki'den Nukus'a kadar olan düz arazilerde önemli bir miktar su kaybeder; bu kayıplar

buharlaşma, infiltrasyon ve sulama gibi süreçlerle gerçekleşir. Amuderya'nın akıntısının yaklaşık %74' Tacikistan kaynaklıdır, %13,9'u Afganistan ve İran'dan, ve %8,5'i Özbekistan'dan sağlanmaktadır. Nehir, Afganistan ve Özbekistan sınırları boyunca akarak Türkmenistan'ı geçer ve tekrar Özbekistan'a girerek Aral Denizi'ne ulařır²². bu kanallar tıkanmış ve sulanan tarım arazilerinin yüzeyi önemli derecede daralmıřtır²³.

1.1.2. Su Yönetimi

Su kaynaklarının yönetimi, karmaşık bir yönetişim sorunu olarak değerlendirilmektedir ve çok katmanlı, disiplinler arası bir yapıya sahiptir. Suyun sürdürülebilir kullanımını sağlamak amacıyla teknik, hukuki, kurumsal ve operasyonel süreçlerin entegrasyonu gerekmektedir²⁴ Bu süreç, su kaynaklarının verimli bir şekilde planlanması, geliştirilmesi ve işletilmesini içeren karmaşık adımları kapsamaktadır. Kalıcı ve sürdürülebilir çözümler, çok düzeyli mekansal ve zamansal ölçeklerde sorunları derinlemesine anlamayı, geniş bir paydaş ve su kullanıcıları yelpazesini kapsayan etkileşimleri gerektirmektedir. Su kaynaklarının yönetimi, suyun miktarı ve kalitesini düzenleyen planlama, geliştirme ve yönetim süreçlerini içeren, hem insan hem de ekosistem çıkarlarını gözeten bütünsel bir süreç olarak deęerlendirilmektedir²⁵. Bu süreç, etkili politika, düzenleme ve teşvik sistemlerinin oluşturulmasını ve veri destekli esneklik ile adaptif yönetim mekanizmalarının kurulmasını içermektedir.

Su yönetimini destekleyen ve yönlendiren kurumsal yapılar, altyapı sistemleri, teşvik mekanizmaları ve bilgi teknolojileri sistemleri, su kaynaklarının etkin, verimli ve sürdürülebilir kullanımını sağlamak amacıyla gerekli olan tüm yapısal ve organizasyonel bileşenleri kapsamaktadır. Ekolojik, sosyo-ekonomik ve altyapısal boyutların dikkate alınması, su yönetimini sadece teknik bir mesele olmaktan çıkarıp, toplumsal, çevresel ve ekonomik etkilerin dengelenmesini zorunlu kılmaktadır²⁶. Bu çerçevede, su yönetiminin başarılı olabilmesi, çok yönlü yaklaşımların bir arada değerlendirilmesi ve sürekli bir adaptasyon sürecinin işletilmesi ile mümkün olmaktadır.

²² Yakubov, et al., (2011), Kollektorno-Drenajny Stok Sentralnoy Azii i Osenka Ego İspolzovaniya Na Oroşeniye, Taşkent, 24-25.

²³ Duhovniy, V.A. ve De şutter, Yp.L.G., a.g.e., 47-48.

²⁴ Savenije, H.H.G. (1996), Water Resources Management Concepts and Tools, International Institute for Infrastructural, Hydraulic and Environmental Engineering, pp. 1-3.

²⁵ USAID. (2021), Water Resources Management: Technical Brief II , Washington, D.C., p. 3.

²⁶ USAID. (2021)., a.g.e., pp. 4-5.

Su kaynaklarının yönetimi stratejilerinin analizi, yerel, ulusal ve bölgesel dinamiklere bağlı olarak farklılık göstermektedir. Özellikle ekonomik su kıtlığı yaşanan nehir havzalarındaki yönetim yaklaşımları, kuraklık riski yüksek bölgelerden farklı planlama süreçlerini gerektirmektedir. Bu bağlamda, su kaynaklarının yönetiminin iyileştirilmesi, sadece suyla ilgili hedeflerin ötesinde olumlu değişimlere yol açma potansiyeline sahiptir. Geliştirilmiş su kaynakları yönetimi, diğer kalkınma müdahalelerinin etkinliğini artırabilir; yoksulluktan çıkma süreçlerini destekleyerek istihdama erişim fırsatlarını genişletebilir; kadınları, gençleri, engelli bireyleri ve yerli halkları güçlendirebilir; göç ve sosyal çözülmenin bazı köktenci nedenlerini ele alabilir.

Kapsayıcı planlama, güven ve iş birliğini artırmakla birlikte, çevresel ve jeopolitik şoklara karşı adaptif kapasiteyi geliştirmekte ve diyalog ile uyuşmazlık çözümü için mekanizmalar oluşturmaktadır. SKY programlarının tasarımında, yasal reformlar, kurumsal kapasitenin güçlendirilmesi ve veri ile analiz süreçlerinin iyileştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, “yeşil” ve “gri” altyapı çözümleri ile finansman artırma stratejileri de dikkate alınmalıdır²⁷. Bu kapsamda, iyi yapılandırılmış yönetim yaklaşımları, su kaynaklarının verimli ve adil bir şekilde yönetilmesine ve sosyal ile ekonomik kalkınma hedeflerine ulaşılmasına önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır.

1.1.2.1. Su Hakları

Su hakkı, her bireyin yeterli miktarda ve kalitede suya eşit erişim hakkını ifade etmektedir; bu, ekonomik durumu ne olursa olsun herkesin içme ve temel temizlik ihtiyaçlarını karşılamak için gerekli olan suya erişebilmesi anlamına gelmektedir²⁸. Bu önemli husus, 28 Temmuz 2010 tarihinde Birleşmiş Milletler (BM) Genel Kurulu tarafından alınan bir kararla vurgulanmaktadır. Söz konusu kararda, BM, temiz içme suyu ve güvenli kullanma suyuna adil erişimi tüm insan haklarının gerçekleştirilmesinin ayrılmaz bir bileşeni, diğer insan haklarının öncüsü ve yaşam hakkı için temel bir gereklilik olarak kabul etmektedir. Bu kararın ışığında, su ve sanitasyon hakkının bir insan hakkı olarak resmi olarak tanınması ve bu hakkın yasal bağlayıcılığına vurgu yapılması konusundaki tartışmalar artmaktadır²⁹.

²⁷ USAID. (2021), a.g.e., pp. 7-11.

²⁸ Kılıç, Selim ve Karataş, Abdullah (2018), İnsan Haklarının Bir Bileşeni Olarak Su Hakkı, TAAD, Yıl: 9, Sayı: 34, s. 48.

²⁹ Sivil Toplum Geliştirme Merkezi. “Su Artık İnsanlık Hakkı”. Erişim Tarihi: 4/09/2024. <https://www.stgm.org.tr/su-artik-insanlik-hakki>.

Su haklarının değerlendirilmesi, basit bir su miktarı kullanım hakkının ötesinde, suyun akış rejiminin de önemli bir bileşen olduğunu ortaya koymaktadır. Su hakkı yalnızca bir doğal kaynaktan belirli bir miktarda su çekme yetkisi olarak değil, aynı zamanda bu suyun akışının korunması ve yönetilmesi sürecini de kapsamaktadır. Bu bağlamda, suyun baraj veya diğer hidroteknik yapılar aracılığıyla biriktirilmesi ya da depolanması, su kullanım hakkının bir parçası olarak değerlendirilmektedir. Özellikle hidroelektrik enerji üretimi gibi durumlarda, suyun doğrudan tüketilmeden kullanılması, su hakkının “tüketilmeyen” ya da “non-konsumtif” bir hak olduğunu göstermektedir. Bu tür hakların analizi, su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı ve suyun ekosistem üzerindeki etkilerinin en aza indirgenmesi açısından büyük önem taşımaktadır³⁰.

Su hakları, resmi bir hukuki çerçeveye göre tesis edilmiş yasal haklar olarak kabul edilmektedir ve bu nedenle hukuki sonuçlar doğurmaktadır. Bu haklar, hem devlet hem de üçüncü şahıslara karşı ileri sürülebilmektedir. Bir uyuşmazlık durumunda, hak sahibinin hukuki talebinin yargı tarafından tanınması ve gerekirse devletin hukuki mekanizmaları ve zorlayıcı yetkileri aracılığıyla uygulanması beklenmektedir. Su hakkının kaybı veya zarar görmesi, genel olarak tazminat ödemesini gerektirmektedir ve bu tazminat hakkı, yargı süreçleri aracılığıyla zorunlu hale getirilmektedir. Bunun sonucunda, su haklarına sahip olmayan bir kişi, su hakkını gerektiren faaliyetlerde bulunduğu anda, bu kişi, hem hak sahibinin hem de su haklarını yönetiminden sorumlu devlet organlarının hukuki müeyyidelerine tabi tutulmaktadır³¹. Ayrıca, bu durum, suç ve idari yaptırımlarla sonuçlanabilecek yargı süreçleriyle karşı karşıya kalma olasılığını da içermektedir.

Şu ana kadar yapılan tartışmalar, yüzey suyu kaynaklarından veya yeraltı su kaynaklarından su alımı ve kullanımına odaklanmaktadır. Ancak, sulama tarımı veya endüstriyel kullanım için bir kanal aracılığıyla su teminini içeren "su hakları" adlı bir diğer kategori bulunmaktadır. Bu haklar genellikle bir sözleşme ile belirlenen miktarda su alma hakkını içermekte ve bu hizmet karşılığında ücret ödenmektedir. Bu tür haklar, doğal kaynaklardan su çekme hakkından farklıdır. Çoğu durumda, suyu teslim eden kişi su alma hakkına sahipken, suyu teslim edilen kişi bu hakkı sahiplenmemektedir. Bu durumda, hak sözleşmesel bir düzenlemeye dayanmakta ve suyun teslimini sağlayan bir

³⁰ Hodgson, Stephen (2006), Modern water rights: Theory and practice, Rome: FAO Legal Office, pp. 4-5.

³¹ Hodgson, Stephen, a.g.e., pp.5-6.

hizmet hakkını da kapsamaktadır. Modern su hakları, doğal kaynaklardan su alma hakkı sağlarken, sözleşmesel su hakları yapay yapılar aracılığıyla suyun alınmasını içermektedir³². Bu tür hakların ticareti sınırlı bir öneme sahip olmakta ve uygun düzenlemeler mevcut olduğunda, çiftçiler ve diğer su kullanıcıları arasında su haklarının ticareti yapılabilir.

1.1.2.2. Sürdürülebilir Su Yönetimi

Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH), 2030 yılına kadar çevresel, ekonomik ve toplumsal alanlarda sürdürülebilirlik sağlamayı hedefleyen geniş kapsamlı ve iddialı bir çerçeve sunmaktadır³³. Bu hedefler doğrultusunda su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi, önemli bir bileşen olarak öne çıkmaktadır. Özellikle SKH 6 kapsamında güvenli içme suyuna erişimin iyileştirilmesi, su kalitesinin artırılması ve su kullanım verimliliğinin yükseltilmesi gibi amaçlar su yönetimi süreçlerinin temelini oluşturur³⁴. Bu bağlamda, su kaynaklarının sürdürülebilir yönetiminin, sadece suyun mevcut kullanıcılar için değil, gelecek nesiller için de korunması gerektiği göz önüne alınarak şekillendirilmesi gerektiği açıktır.

Değerlendirildiğinde, sürdürülebilir su yönetimi (SSY), kalkınma ve çevresel bütünlüğü sağlamak için hayati bir önem taşır. Su kaynaklarının tükenebilirliği ve bu kaynakların çevresel sürdürülebilirlik ile uyumlu bir şekilde yönetilmesi, kalkınma süreçlerinin devamlılığını sağlamak açısından zorunludur. Su, tarımsal üretimden sanayiye, bireysel kullanımdan ekosistemlerin devamlılığına kadar birçok alanda kilit bir role sahiptir³⁵. Dolayısıyla, suyun adil ve verimli tahsisi, toplumsal refahın sürdürülebilir bir şekilde artırılmasına yönelik merkezi bir unsur olarak ele alınmalıdır.

SSY'nin uygulanabilirliği, sadece mevcut ihtiyaçların karşılanması değil, aynı zamanda gelecekteki taleplerin de göz önüne alınmasını gerektirir. Burada Tablo 2'deki Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisi ile yapılan analogi dikkat çekicidir.

³² Hodgson, Stephen, a.g.e., pp.7-8.

³³ United Nations. "Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development", Erişim Tarihi: 4/09/2024. <https://sdgs.un.org/2030agenda>.

³⁴ UNDP. (2016), Mapping Mining to the Sustainable Development Goals: An Atlas, White Paper, Columbia Centre for Sustainable Development, pp. 17-60.

³⁵ Electric Power Research Institute. (2010), Sustainable Water Resources Management Volume 1: Executive Summary, California: Final Report, pp.3.

Seviye	Maslow'un İhtiyaçlar Hiyerarşisi	Su Yönetimi İhtiyaçları Hiyerarşisi
5	Öz-gerçekleşme	Su kaynaklarının sürdürülebilirliği
4	Saygı (statü, tanınma)	Ulusal su projeleri (temin, iyileştirme, kamu bilinci)
3	Toplumsal (aile, toplum)	Bölgesel su projeleri (temin, arıtma tesisleri)
2	Güvenlik (emniyet, istikrar, hukuk, düzen)	Yerel gelişim (tarım, içme suyu, su kalitesi standartları)
1	Hayatta Kalma için Fizyolojik Gereksinimler (Hava, su, gıda, barınma, üreme)	Biyofiziksel bireysel ihtiyaçlar (hayatta kalma için su)

Tablo 2: Maslow'un Hiyerarşisi ile Su Yönetimi İhtiyaçlarının Karşılaştırılması

Kaynak: Melloul, A.J. & Collin, M.L., (2003)

Bu yapı, biyofiziksel ihtiyaçların öncelikli olarak karşılanması gerektiğini ve ancak bu temel gereksinimlerin karşılanmasından sonra daha yüksek düzeydeki toplumsal ve bireysel ihtiyaçların tatmin edilebileceğini öne sürmektedir. Maslow'un hiyerarşisinde ikinci düzey olarak tanımlanan "güvenlik" ihtiyacı, yerel düzeyde içme suyu temini ve tarımsal üretimin sürdürülebilirliğini sağlama gerekliliğini ifade etmektedir. Üçüncü ve dördüncü düzeyler, sırasıyla "sosyal" ve "özsaygı" ihtiyaçlarını temsil etmekte ve geniş çaplı toplumsal su hizmetlerine erişim, adalet, sorumluluk gibi meseleleri kapsayacak şekilde genişlemektedir. Bu iki hiyerarşi, ilk dört seviyede benzerlik gösterip beşinci seviyede sonlanmaktadır. Maslow'un bireyin kendini gerçekleştirme arayışı ile kaynakların sürdürülebilirliği anlayışı arasındaki fark, bireysel ihtiyaçların ötesinde mevcut ve gelecekteki tüm kullanıcıların suya erişimini sağlayan daha geniş bir perspektifi gerekli kılmaktadır³⁶. Gelişmekte olan ülkeler açısından en büyük zorluk, temel gereksinimlerin karşılanması sürecinde sürdürülebilir su yönetiminin beşinci ve nihai aşamasına geçişi sağlayabilmektir.

Sonuç olarak, sürdürülebilir kalkınmanın merkezinde yer alan su kaynakları yönetimi, sadece suyun adil dağıtımını değil, aynı zamanda suyun gelecek nesiller için de korunmasını sağlayacak uzun vadeli stratejileri gerektirir. Bu açıdan, su kaynaklarının yönetimine yönelik yaklaşımlar, toplumsal, çevresel ve ekonomik boyutları kapsayacak şekilde genişletilmeli ve bu süreçlerde yerel toplulukların katılımı sağlanmalıdır.

³⁶ Melloul, A.J. & Collin, M.L., (2003), Harmonizing water management and social needs: A necessary condition for sustainable development. The case of Israel's coastal aquifer. J. Environ. Manag., 67, 385–394.

1.1.2.3. Su Güvenliği ve Su Stresi

Su güvenliği hem yerel hem de küresel ölçekte her bireyin yeterli miktarda güvenli ve ekonomik olarak erişilebilir suya sahip olmasını sağlamaktadır. Bu durum, bireylerin temiz, sağlıklı ve üretken bir yaşam sürmelerini temin etmekte ve çevresel korumayı desteklemektedir³⁷. Su güvenliğinin sağlanması, bu hedeflerin gerçekleştirilmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Su güvenliği, yalnızca yeterli suyun varlığını değil, aynı zamanda suyun tüm yönlerini kapsayan geniş bir kavramı ifade etmektedir. Bu kavram, su kaynaklarının yönetiminde karşılaşılan su kıtlığı, aşırı su ve kirlenme gibi sorunların çözümünü içermektedir. Su güvenliği, bu sorunlardan çok daha geniş bir çerçevede ele alınmakta ve suyla ilgili risklerin, örneğin sel ve kuraklık gibi felaketlerin hafifletilmesi, ortak su kaynaklarıyla ilgili çatışmaların düzenlenmesi ve sınırlı kaynaklar için rekabet eden paydaşlar arasındaki gerilimlerin azaltılması konularını kapsamaktadır. Su, sürdürülebilir doğal kaynak yönetimi ve ekonomik büyüme açısından kritik bir öneme sahiptir.

Su güvenliğinin üç temel boyutu bulunmaktadır: sosyal adalet, ekolojik sürdürülebilirlik ve ekonomik verimlilik³⁸.

1. Ekonomik boyut açısından, suyun verimliliğinin artırılması ve su tasarrufunun teşvik edilmesi sağlanmaktadır. Ayrıca, sınır ötesi su kaynaklarının yönetiminde ekonomik, sosyal ve ekolojik yararların birleştirilmesi hedeflenmektedir.

2. Sosyal boyut ise, su hizmetlerine eşit erişimin sağlanması için kapsamlı politika ve hukuki çerçevelerin oluşturulmasını gerektirmektedir. Toplulukların aşırı iklim olaylarına karşı dayanıklılığının artırılması amacıyla da çeşitli önlemler alınması vurgulanmaktadır.

3. Ekolojik boyut bağlamında, su kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi ve korunması sağlanmakta; ekosistem hizmetlerinin yeniden tesis edilmesi yoluyla su kaynaklarının sağlığının iyileştirilmesi hedeflenmektedir.

Bu çerçevede, su stresi, su kaynakları ile su kullanımı arasındaki dinamik dengenin bozulması sonucunda ortaya çıkmakta ve tatlı su kaynaklarının hem niceliksel hem de niteliksel olarak ciddi bir şekilde zarar görmesine neden olmaktadır. Özellikle yeraltı

³⁷ Eelco van Beek & Wouter Lincklaen Arriens, Vodnaya bezopasnost: Primeneniye konsepsii na praktike, GWP CACENA, 11.

³⁸ Eelco van Beek & Wouter Lincklaen Arriens, Vodnaya bezopasnost: Primeneniye konsepsii na praktike, GWP CACENA, 12.

sularının aşırı tüketimi ve nehirlerin kuruması kaynakların azalmasına yol açmakta, ötrofikasyon, organik kirlenme ve tuzlu su girişi gibi faktörler de su kalitesinin bozulmasına sebebiyet vermektedir³⁹. Bu süreçler, su yönetiminde sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmayı zorlaştırmaktadır. Su stresi seviyesi, mevcut yenilenebilir tatlı su kaynakları ile ana sektörlerin su kullanım yoğunluğu arasındaki dengeyi ölçen önemli bir gösterge olarak değerlendirilmektedir. Bu olgu, tarım, ormancılık, balıkçılık, imalat sanayi ve enerji üretimi gibi sektörlerin su talebi ile ekolojik gereksinimler arasındaki ilişkiyi yansıtmaktadır. Su kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi ve ekosistem dengesinin korunması, bu sektörlerin su tüketim alışkanlıklarına bağlı olarak değişmektedir⁴⁰. Bu bağlamda, su stresi seviyesi, hem su kaynaklarının verimli kullanımını teşvik etmek hem de uzun vadeli su güvenliğini sağlamak açısından kritik bir unsur olarak kabul edilmektedir.

1.2. Su Yönetimi Modelleri ve Uluslararası Çerçeve

1.2.1. Su Yönetimi Modelleri

Su yönetim modelleri, su kaynaklarının yönetimi için kullanılan çeşitli yaklaşımlar ve sistemleri ifade eder. Bu modeller, suyun kullanımını, korunmasını ve dağıtımını yönlendiren teorik ve pratik çerçeveleri kapsar.

1.2.1.1. Entegre Su Kaynakları Yönetimi

Entegre Su Kaynakları Yönetimi (ESKY), su, arazi ve ilgili kaynakların yönetimine yönelik bütüncül ve koordineli bir yaklaşım olarak, sürdürülebilir kalkınmanın temel dinamiklerinden biri olarak değerlendirilmektedir. Bu yaklaşım, su kaynaklarının sınırlı doğasını ve bu kaynaklar üzerindeki baskıların artmasını göz önünde bulundurarak, ekonomik ve sosyal refahın en üst düzeye çıkarılmasını hedeflemektedir. ESKY'nin en önemli katkılarından biri, farklı sektörler arasındaki koordinasyonu güçlendirmesi ve kaynak kullanımında verimliliği artırmasıdır⁴¹. Ayrıca, hayati ekosistemlerin korunmasını ön planda tutarak, kısa vadeli çıkarlar uğruna uzun vadeli çevresel

³⁹ CAWater-Info. “Vodnyy Krizis”, Erişim Tarihi: 5/09/2024. http://cawater-info.net/int_org/www/water_crisis.htm.

⁴⁰ UNECE. “Uroven vodnogo stressa: izyatiye presnoy vodi v proporsii k imeyuşimsya resursam presnoy vodi, %”, Erişim Tarihi: 5/09/2024. <https://w3.unece.org/SDG/ru/Indicator?id=140>.

⁴¹ Global Water Partnership. (2000), Integrated Water Resources Management, Global Water Partnership Technical Advisory Committee, Background Papers, No. 4, 22.

sürdürülebilirliğin tehlikeye atılmasını engellemektedir. ESKY'nin başarısı, yalnızca teknik altyapının güçlendirilmesiyle sınırlı kalmamakta, aynı zamanda ilgili paydaşların katılımı ve yerel yönetimlerle iş birliğinin sağlanması gibi sosyo-politik unsurları da içermektedir. Bu çerçevede, ESKY'nin uygulanabilirliği, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada önemli bir araç olarak değerlendirilmektedir.

Entegre Su Kaynakları Yönetimi kavramı, 31 Ocak 1992'de İrlanda'nın Dublin kentinde düzenlenen Uluslararası Su ve Çevre Konferansı'nda kabul edilen "Su ve Sürdürülebilir Kalkınma" bildirgesine dayanmaktadır⁴². Bu bildiğe, küresel su kaynaklarının kıtlığını ve yanlış kullanımını sürdürülebilir kalkınma ile çevre koruma açısından ciddi bir tehdit olarak değerlendirmiş ve bu durumun insan sağlığı, refahı, gıda güvenliği, sanayi gelişimi ve ekosistemler üzerinde önemli riskler oluşturduğunu vurgulamıştır. Bildiğe, ESKY'nin temelini oluşturan dört temel ilkeyi sunmuştur:

1. Tatlı su, sınırlı ve hassas bir kaynak olup, yaşamın, gelişimin ve çevrenin sürdürülebilirliğini sağlamak için kritik bir öneme sahiptir. Bu ilke, suyun korunması ve yönetilmesinin önemini vurgular.
2. Su kaynaklarının geliştirilmesi ve yönetimi, kullanıcılar, planlayıcılar ve politika yapıcılar gibi tüm paydaşların katılımını gerektiren katılımcı bir yaklaşımı esas almalıdır. Bu, su yönetiminde kapsamlı ve etkili çözümler geliştirilmesini teşvik eder.
3. Kadınlar, suyun sağlanması, yönetimi ve korunmasında merkezi bir rol oynamaktadır. Bu ilke, cinsiyet eşitliğinin sağlanmasının ve kadınların su yönetimindeki katkılarının tanınmasının önemini ifade eder.
4. Su, tüm rekabetçi kullanımlarında ekonomik bir değere sahiptir ve bu nedenle ekonomik bir mal olarak tanınmalıdır. Bu ilke, suyun ekonomik değerinin kabul edilmesinin, kaynakların verimli ve sürdürülebilir kullanımını sağlamak için gerekli olduğunu belirtir⁴³.

Bu ilkeler, ESKY'nin uygulanmasında rehberlik eden temel prensipler olup, su kaynaklarının daha etkin ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesine yönelik stratejik bir çerçeve sunmaktadır. ESKY, havza veya alt havza seviyesinde su kaynaklarının kullanımı ve yönetimini, entegrasyon, sürdürülebilir kullanım ve sektörler arası paydaş

⁴² UNEP. "International Conference on Water and the Environment: Development Issues for the 21st Century". Erişim Tarihi: 6/09/2024. <https://stg-wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/30961>.

⁴³ Stockholm International Water Institute. (2020), Principles and Practice of Integrated Water Resources Management, Stockholm, pp.14-15.

katılımını bütünsel bir biçimde ele almayı amaçlamaktadır. Su yönetimi için temel bir birim olarak havzayı belirleyen ESKY, su kaynaklarının yönetimini kapsamlı bir şekilde organize etmektedir.

ESKY, su döngüsünün ve ekosistem içindeki diğer ekolojik döngülerle etkileşiminin önemini vurgulamaktadır. Su kaynaklarının sosyal ve ekonomik sektörler arasında dengesiz bir şekilde dağılması, adil karar alma süreçlerinin ve suyun adil kullanımı ile erişilebilir fiyatlandırılmasının gerekliliğini vurgulamaktadır. Bu bağlamda, su kaynakları yönetimi ve karar alma süreçleri, ekolojik, sosyal, ekonomik, kültürel ve politik hedeflerin bütünsel entegrasyonunu gerektirmektedir⁴⁴.

Sektörler arası bir yaklaşımın benimsenmesi, su kaynaklarının yönetiminde etkili bir entegrasyon sağlamaktadır. Bu yaklaşım, çeşitli sektörlerin taahhütlerini, işbirliğini, çok sektörlü koordinasyonu ve tüm paydaşların su kaynakları ihtiyaçlarını anlamayı gerektirmektedir. Bu unsurların entegrasyonu, etkili ve sürdürülebilir bir yönetim sisteminin oluşturulmasına olanak tanımaktadır.

1.2.1.2. Sınır Ötesi Su Kaynakları Yönetimi

Su, politik sınırları tanımayan bir kaynak olarak kabul edilmekte⁴⁵ ve sınır ötesi sular, iki veya daha fazla ülke arasında paylaşılan akiferler, göller ve nehir havzalarını kapsamaktadır. Dünya üzerinde yaklaşık 276 sınır ötesi nehir havzası bulunmaktadır ve bu havzalar, gezegenin yüzeyinin neredeyse yarısını kaplayarak tatlı su kaynaklarının %60'ını oluşturmaktadır. Bu bölgelerde, 145 ülkeden yaklaşık üç milyar insan yaşamaktadır. Ayrıca, iki milyar civarında insan yeraltı su kaynaklarına bağımlıdır ve bu kaynakların yaklaşık 273'ü sınır ötesi akifer sistemleridir⁴⁶. Bu sınır ötesi sular, farklı ülkeler veya bölgeler arasında fiziksel bağlantılar kurarak, sürdürülebilir kalkınma ve ortak kaynakların adil kullanımı ihtiyacı doğrultusunda iş birliği için gerekli koşulları oluşturmaktadır.

Sınır ötesi su kaynaklarının yönetimi ve kıyı ülkeleri arasındaki iş birliği, felaket risklerinin azaltılması açısından kritik bir öneme sahiptir. Zira bu risklerin büyük bir kısmı doğrudan veya dolaylı olarak su ile ilişkilidir; sel, kuraklık, tayfunlar, ani sel

⁴⁴ Stockholm International Water Institute. (2020), a.g.m., pp.15-19.

⁴⁵ Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, Transboundary water resources management, Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5, 1.

⁴⁶ CADRI Partnership. (2020), Good Practices on Transboundary Water Resources Management and Cooperation, p.1.

olayları ve toprak kaymaları gibi felaketler, su kaynaklarıyla doğrudan bağlantılıdır. Bu bağlamda, sınır ötesi su kaynakları yönetimi, çeşitli meselelerin ele alınmasını sağlayacak şekilde yapılandırılmaktadır. Kıyı ülkeleri, su hacimlerinin yönetimi, kirliliğin önlenmesi, su kaynaklarının izlenmesi, veri paylaşımı, ortak araştırmalar ve projeler, uyarı sistemlerinin kurulması, karşılıklı yardım, kamu bilincinin artırılması, bilgi alışverişi forumlarının oluşturulması ve iklim değişikliği ile adaptasyon süreçlerinin koordine edilmesi gibi ihtiyaçlar doğrultusunda iş birliği yapmayı tercih edebilmektedir⁴⁷. Bu unsurların entegrasyonu, sınır ötesi su kaynaklarının yönetiminde etkili bir iş birliği sağlamaktadır ve sürdürülebilir kalkınma ile felaket risklerinin azaltılmasına katkıda bulunmaktadır.

Sınır ötesi su yönetiminin etkinliği, ulusal düzeyde koordinasyon ve iş birliğini zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, yeterli finansman kritik bir rol oynamaktadır. Finansal kaynakların kapsamlı bir şekilde tahsis edilmesi, iki ana boyutu içermektedir: birincisi, kurumsal yapının operasyonel maliyetlerinin karşılanması, ikincisi ise gerekli önlemlerin ve müdahalelerin finansmanıdır⁴⁸. Bu iki boyutun dengeli bir şekilde ele alınması, sınır ötesi iş birliğinin başarılı bir şekilde sürdürülmesi için elzemdir.

Ancak, etkili bir sınır ötesi su yönetimi için finansman dışında başka önemli engeller de bulunmaktadır. Yetki çatışmaları, yetki parçalanması ve ulusal kurumların sınırlı kapasitesi gibi sorunlar mevcuttur. Ayrıca, çeşitli sektörler arasında entegre bir su yönetimi için gerekli yasaların ve anlaşmaların geliştirilmesindeki siyasi irade eksikliği de problemlere yol açmaktadır. Sınır ötesi düzeyde, güçlü uygulama kapasitelerine sahip ortak organlar, örneğin nehir ve göl komisyonları, hükümet organları arasındaki iş birliğini sağlamak ve paylaşılan kaynakları etkin bir şekilde yönetmek için kritik öneme sahiptir⁴⁹. Bu organların etkili olabilmesi için güçlü yetkilere ve siyasi desteğe ihtiyaçları vardır. Ayrıca, yerel paydaşlar, sivil toplum kuruluşları, araştırma kurumları ve özel sektör gibi çeşitli aktörlerin sürece dahil edilmesi başarı için gereklidir.

Ortak organların etkili bir şekilde çalışabilmesi için aşağıdaki işlevlerin yerine getirilmesi gerekmektedir:

- ✓ Hidrolojik verilerin paylaşılması;

⁴⁷ CADRI Partnership. (2020), a.g.m., 2-3.

⁴⁸ Black, Julia & Kauffmann, Céline. (2013), Transboundary Water Management, International Regulatory Co-operation: Case Studies, Vol. 3. OECD, pp. 69-77.

⁴⁹ UN-Water. (2008), Transboundary Waters: Sharing Benefits, Sharing Responsibilities, Thematic Paper, pp. 6-11.

- ✓ Kirlilik kaynaklarının belirlenmesi ve iklim değışikliğı etkilerinin araştırılması;
- ✓ Ortak politikaların ve stratejilerin oluşturulması;
- ✓ İzleme programlarının geliştirilmesi ve uyarı sistemlerinin kurulması;
- ✓ Uygulamanın izlenmesi ve raporlanması, anlaşmazlıkların çözülmesi.

Bu işlevlerin gerçekleştirilmesi, sınır ötesi su yönetiminde etkili bir iş birliği sağlamak ve sürdürülebilir bir kaynak yönetimini mümkün kılmak için elzemdir.

1.2.1.3. Suyun Ekonomik Değeri Modeli

Su kaynakları, bir ülkenin ulusal zenginliğinin temel unsurlarından biri olarak kabul edilir ve toplumsal üretim ile insan yaşamının devamlılığını sağlayan doğal varlıklar olarak kritik bir rol üstlenmektedir⁵⁰. Bu nedenle, su kaynaklarının rasyonel kullanımı ve korunması yalnızca çevresel boyutları değil, aynı zamanda ekonomik ve hukuki çerçeveleri de kapsayan kapsamlı bir düzenleme gerektirmektedir. Su kaynaklarının etkin bir şekilde yönetilmesi hem ekonomik kalkınmanın sürdürülebilirliğini sağlamak hem de doğal dengeyi korumak adına son derece büyük bir öneme sahiptir.

Su kaynaklarının ekonomik yönetimi, suyun değerinin doğru bir biçimde hesaplanması ve bu değeri yansıtan ödeme mekanizmalarının geliştirilmesini öngörmektedir. Bu bağlamda, suyun ekonomik değeri, su kullanımına ilişkin ödeme sistemlerinin temelini oluşturur. Bu ödeme mekanizmaları, su kaynaklarının verimli kullanımını teşvik etmek, ekosistemlerin korunmasını sağlamak ve su kıtlığı gibi sorunlara çözüm getirmek için etkili bir araçtır. Su kaynaklarının değerlendirilmesinde esas olarak iki tür ödeme bulunmaktadır⁵¹:

1. Su kaynaklarından yararlanma hakkı için yapılan ödemeler: Bu ödemeler, sabit rant ödemeleri olarak tanımlanabilir ve su kullanımına dayalı olarak her birim suyun ya da su kullanıcılarının ürettiğı ürünlerin karşılığında alınan bir vergiyi ifade eder. Bu ödemelerin oranları, su kaynaklarının durumu, suyun kalitesi, kaynakların erişilebilirliği, suyun kıtlığı, kullanım koşulları ve temin garantilerine göre belirlenir;
2. Su kaynaklarının restorasyonu ve korunması için yapılan ödemeler: Bu ödemeler, su varlıklarının restorasyonu ve korunması ile ilgili maliyetlerin karşılanmasını sağlamak amacıyla alınır. Su ekosistemlerinin sürdürülebilirliğini sağlamak, su kaynaklarının

⁵⁰ Medeu, A.A.; Kırgızbay, K.M. (2019), Evolusiya Ekonomičeskikh Vzglyadov na Vodu: Konsepsii i Teorii, Gidrometeorologiya i ekologiya, № 3, 189.

⁵¹ Medeu, A.A.; Kırgızbay, K.M., a.g.m., 193-201.

bozulmasını engellemek ve su yapılarının işletilmesi için gerekli finansal kaynakların temin edilmesi hedeflenir.

Su kaynaklarının yönetimi, doğal kaynakların ekonomik döngüye dahil edilmesiyle toplumsal üretimin verimliliği arasındaki güçlü bağımlılıkla doğrudan bağlantılıdır. Bu bağlamda, suyun sadece niceliksel ve niteliksel özelliklerinin değil, aynı zamanda ekonomik değerlerinin belirlenmesi önemlidir. Su kaynaklarının rasyonel yönetimi, suyun fiziksel özelliklerinin yanı sıra ekonomik açıdan değerlendirilmesini gerektirmektedir⁵². Ekosistemlere verilen zararların ekonomik olarak değerlendirilmesi zorunludur, çünkü üretim faaliyetlerinin çevresel etkileri ekonomik yansımalar doğurmaktadır. Bu doğrultuda, su kullanımına dair ödeme tahsilatı için iki temel yaklaşım bulunmaktadır. Bu yaklaşımlar, su kaynaklarının etkin yönetilmesi ve ekolojik dengenin korunması amacıyla farklı coğrafi ve politik bağlamlarda uygulanmaktadır⁵³.

1. Sıkı Devlet Düzenlemesine Dayalı Ödeme Yöntemi

Bu yaklaşım, özellikle Avustralya, Asya ve Afrika ülkelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Su kullanımına ilişkin ödemeler doğrudan devlet bütçesine aktarılmakta ve toplanan gelirler, su yönetim sistemlerinin sürdürülebilirliği ve geliştirilmesi için harcanmaktadır. Devlet, su kullanımını denetleyerek ekosistem sağlığını korumayı ve suyun verimli kullanımını sağlamayı hedefler. Ayrıca, finansal kaynaklar, su altyapısının iyileştirilmesine yönlendirilir.

2. Ortak Yönetim Yaklaşımı

Batı Avrupa ülkelerinde ise su kullanıcıları ile devlet arasında iş birliğine dayalı bir yönetim modeli benimsenmektedir. Su kullanıcıları, havza birleşimleri olarak örgütlenir ve su kaynaklarının korunması, su kalitesinin izlenmesi ve taşkın gibi felaketlerin önlenmesi gibi sorumluluklar üstlenirler. Havza organizasyonları, su kullanıcılarından aldıkları katkı paylarıyla faaliyetlerini finanse ederken, devlet ise su yapılarının inşası ve finansmanına yönelik destek sağlar. Ayrıca, devlet, su kullanıcılarına sübvansiyonlar sağlamak ve su kaynakları yönetimindeki denetim işlevini yerine getirmek için vergi gelirlerinden faydalanır.

⁵² Kozlova, N.V. (2007), Metodologičeskiye Aspektı Ekonomičeskoy Osenki Vodı Kak Prirodnogo Resursa, İzvestiya Tomskogo politehničeskogo universiteta, T. 311, № 6, 111.

⁵³ Medeu, A.A.; Kırğızbay, K.M., a.g.m., 202.

1.2.2. Uluslararası Çerçeve

Su kaynaklarıyla ilgili karşılaşılan zorluklar, devlet organlarının suya sürdürülebilir ve adil erişimi temin edebilmek için finansal, kurumsal ve hukuki önlemler almasını zorunlu kılmaktadır. Uygun düzenleyici çerçevelerin eksikliği durumunda, devlet yapıları su tahsisi yönetimini etkin bir şekilde gerçekleştirme ve su haklarını koruma yetisini kaybetmektedir. Bu çerçevede, su hakları ve dağıtımıyla ilgili araçlar, uluslararası su hukuku ve nehir hakları kavramı büyük önem taşımaktadır⁵⁴. Hukuk sistemlerinin entegrasyonu ve insan hakları temelli yaklaşım, sürdürülebilir su yönetiminin sağlanmasında belirleyici rol oynamaktadır.

1.2.2.1. Uluslararası Su Yönetimi Anlaşmaları

Sınırötesi su kaynakları, küresel nüfus ve ekosistemler için ekonomik, sosyal ve çevresel refahın sağlanmasında belirleyici bir etkiye sahiptir⁵⁵. Ancak, egemen devletlerin su kaynakları üzerindeki hakları çerçevesinde, sınırötesi iş birliğinin güçlendirilmesi hala ciddi bir zorluk teşkil etmektedir. Yeterli ve kaliteli suya erişim, toplumsal refah, ekonomik kalkınma ve ekolojik dengeyi doğrudan etkileyen bir faktördür; eksikliği ise yoksulluk, sağlık sorunları ve ekonomik çöküş gibi olumsuz sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle, sınırötesi su yönetimi, eşitlik, etik ve adalet gibi ilkelerle, sürdürülebilir ve entegre bir yaklaşım gerektirmektedir⁵⁶.

Sınır ötesi su kaynaklarının kullanımı ve korunmasına ilişkin olarak 400'ün üzerinde uluslararası anlaşma mevcuttur. Bu anlaşmalar, özellikle aynı nehri veya havzayı ortak olarak kullanan devletler arasında, devletler arası iş birliğine dair hukuki bir çerçeve sunmaktadır. Bunun yanında, uluslararası hukukun genel normları, ortak havza devletlerine bazı evrensel hukuki haklar tanıırken, bu devletlere belirli yükümlülükler de yüklemektedir. Bu bağlamda, en önemli hukuki ilkelerden biri, "*adil ve makul kullanım*" ilkesidir⁵⁷. Bu temel hukuk ilkesi, devletlerin iş birliği yapma yükümlülüğü ile doğrudan ilişkili olup, modern uluslararası hukukun temel taşlarından biri olarak kabul

⁵⁴ IWRM ACTION HUB. "Legal Frameworks". Erişim Tarihi: 06/09/2024. <https://iwrmactionhub.org/learn/iwrm-tools/legal-frameworks>.

⁵⁵ International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. (2011), Upravljeniye transgraničnımı vodami, IUCN Publication Services, 16-18.

⁵⁶ Vouters, P., Mejdunarodnoye pravo - osnova dlya transgraničnogo sotrudniçestvo po vodnim resursam, GWP CACENA, 10.

⁵⁷ Vouters, P., a.g.e., 16-17.

edilmektedir. Bu normlar ve daha spesifik hukuki düzenlemeler genellikle prosedürel mekanizmalar ve ortak kurumlar aracılığıyla hayata geçirilmektedir.

Uluslararası hukuki iş birliği, su kaynakları alanında, genel uluslararası hukuk ilkeleri çerçevesinde ve çevre koruma bağlamında özel olarak şekillenen bir yapı arz etmektedir. Bu iş birliği, sınır ötesi su kullanımı ve sınır ötesi su kaynaklarının korunmasını düzenleyen çok taraflı ve iki taraflı anlaşmalar yoluyla somutlaşmaktadır. Bu bağlamda, su kaynaklarının yönetimi ve korunmasına dair kabul edilen başlıca uluslararası düzenlemeler şunlardır:

Sınır Ötesi Su Yolları ve Uluslararası Göllerin Korunması ve Kullanılması Sözleşmesi (1992), Avrupa Ekonomik Komisyonu çerçevesinde kabul edilen bu sözleşme, sınır aşan su kaynaklarının korunması ve yönetimine ilişkin hukuki bir çerçeve sunmaktadır. Ortak su havzalarını paylaşan devletler arasında sürdürülebilir iş birliğini teşvik eden sözleşme, su kaynaklarının kirlenmesini önleme ve bu kaynakların adil kullanımına yönelik kapsamlı yükümlülükler getirmektedir⁵⁸;

Uluslararası Su Yollarının Ulaşım Dışı Maksatlarla Kullanımına İlişkin Sözleşmesi (1997), Uluslararası su yollarının sürdürülebilir ve barışçıl kullanımına dair ilkeler belirleyen bu düzenleme, taraf devletler arasında adil ve makul su tahsisini sağlamayı amaçlamaktadır⁵⁹;

AB Su Çerçeve Direktifi (2000), Avrupa Birliği su politikalarının temelini oluşturan bu direktif, su kaynaklarının entegre yönetimini hedefleyerek havza bazlı yönetim anlayışını benimsemekte ve su kalitesinin korunmasına yönelik kapsamlı düzenlemeler içermektedir⁶⁰.

Havza organizasyonları, komisyonlar ve diğer ortak yapılar, bu uluslararası düzenlemelerin hayata geçirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu hukuki çerçeveler, devletler arası iş birliğini geliştirerek, su kaynaklarının barışçıl ve çatışmasız bir biçimde kullanılmasını garanti altına almakta ve çevresel koruma hedeflerine ulaşılmasını kolaylaştırmaktadır.

⁵⁸ UNECE. “Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes”. Erişim Tarihi: 07/09/2024. <https://www.wipo.int/wipolex/en/text/194453>.

⁵⁹ Convention on the Law of the Non-navigational Uses of International Watercourses, Erişim Tarihi: 07/09/2024. https://legal.un.org/ilc/texts/instruments/english/conventions/8_3_1997.pdf.

⁶⁰ European Union. “Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy”. Erişim Tarihi: 07/09/2024. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2000/60/oj/eng>.

1.2.2.2. Su Çatışmaları

Su kaynakları, tarihsel olarak yalnızca rekabetin konusu olmakla kalmamış, aynı zamanda devletlerin stratejik hedeflerine ulaşmasında önemli bir araç işlevi görmüştür. Bu bağlamda, Pasifik Kalkınma, Çevre ve Güvenlik Enstitüsü, su kaynaklarıyla ilgili çatışmaları çeşitli kategorilerde sınıflandırmaktadır. Bu sınıflandırmalar, suyun yalnızca bir rekabet unsuru değil, aynı zamanda bir stratejik değer taşıyan kaynak olduğunu ortaya koymaktadır. Enstitüye göre su kaynaklarıyla ilgili çatışmalar şu şekilde sıralanabilir:

- Su kaynaklarının hem devlet hem de devlet dışı aktörler tarafından, içsel ihtiyaçları karşılamak amacıyla kontrol altına alınmasına yönelik çatışmalar;
- Su kaynaklarının, çoğunlukla devlet aktörleri tarafından askeri operasyonlarda stratejik bir araç olarak kullanıldığı çatışmalar;
- Su kaynaklarının hem devlet hem de devlet dışı aktörler tarafından, siyasi manipülasyon aracı olarak kullanıldığı çatışmalar;
- Su kaynaklarının, özellikle devlet dışı aktörler tarafından terörist faaliyetler kapsamında hedef alındığı, hidroterörizm gibi durumların yaşandığı çatışmalar;
- Su kaynaklarının, devlet aktörleri tarafından askeri hedef olarak kullanıldığı çatışmalar;
- Su kaynaklarının, devletlerin veya devlet dışı aktörlerin kalkınmasını engellemek amacıyla ele geçirildiği ve her iki aktörün de yer aldığı çatışmalar⁶¹.

Devletler arası çatışmalar, bir dizi faktörün etkileşimi sonucunda ortaya çıkmaktadır ve bu faktörler arasında dini, ideolojik ve sınır sorunları ile ekonomik rekabet gibi unsurlar öne çıkmaktadır⁶². Ancak, bu faktörlerin birbirinden ayrılmaması gerektiği, zira suyun bu unsurlar tarafından şekillendirilen çatışmalarda farklı roller üstlenebileceği gerçeği de önemlidir. Su kaynaklarının, özellikle silahlı çatışmaların bir hedefi haline gelmesinde belirleyici faktörler aşağıda sıralanmıştır:

- Tatlı su kaynaklarındaki kıtlık: Tatlı su kaynaklarının yetersizliği, suyun sınırlı bir kaynak olması nedeniyle stratejik değerini artırarak, yaşam için gerekli olan suyun kıtlığı durumunda devletler arası çatışmalara yol açabilecek bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır;

⁶¹ Koçetkov, V.V.; Pak, E.V. (2011), Defisit Vodnih Resursov kak Priçina i Instrument Mejdunarodnih Konfliktov, Vest. Mosk. Univer., Ser. 12, №5, 36.

⁶² Koçetkov, V.V.; Pak, E.V.a.g.m., 38.

- Su temininin birden fazla bölge ya da devlet arasında paylaşılması: Sınır ötesi su havzalarının yönetimi, birden fazla devletin aynı su kaynaklarını paylaşmasıyla anlaşmazlık ve çatışma risklerini yükseltir. Bu kaynakların bölgesel ve uluslararası düzeyde paylaşılması, devletler arasındaki gerilimi artıran önemli bir faktördür;
- Bir devletin su havzası üzerindeki göreceli gücü: Bir devletin su kaynakları üzerindeki hakimiyeti, ulusal güvenliği doğrudan etkileyebilmekte ve bu durum, su havzalarının yönetimini daha fazla ön plana çıkaran bir etken olmaktadır;
- Alternatif tatlı su kaynaklarının yokluğu: Bir devletin suya erişimi, tatlı su kaynaklarının kıtlığı ve alternatif su kaynaklarının bulunmaması nedeniyle daha savunmasız hale gelmekte ve bu durum, devletlerin su kaynaklarına erişim için daha fazla rekabet etmesine yol açmaktadır⁶³.

Su kaynaklarıyla ilgili çatışmalar, genellikle fiziksel su kıtlığı veya eksikliğinden değil, suyun yönetimi ve düzenlenmesi için geliştirilen stratejilerin başarısızlığına dayanmaktadır.⁶⁴ Su kıtlığı yaşayan bölgelerde su kullanımının sürdürülebilir, adil ve verimli bir şekilde yönetilebilmesi için daha güçlü ve etkili kurumsal, yasal ve politik mekanizmaların geliştirilmesi gerekmektedir. Ancak, özellikle gelişmekte olan ülkelerde su yönetim kurumları, insan kaynağı, teknik altyapı ve finansal kaynaklar açısından ciddi eksiklikler yaşamaktadır⁶⁵. Bu eksiklikler, su yönetimi ile ilgili bütüncül ve kapsamlı planların geliştirilmesini ve uygulanmasını güçleştirerek, etkin yönetim ve düzenleyici mekanizmaların kurulmasına engel teşkil etmektedir.

1.3. Sovyet Dönemi Su Yönetimi

1.3.1. Orta Asya'da Sovyet Öncesi Sulama Sistemlerinin Gelişimi

Orta Asya, iki büyük nehrin üst ve orta akış havzalarında yer alan yerleşik vahalar ve bu nehirlerin alt akışları ile deltalarında konumlanmış olan modern ve antik sulama sistemlerini içeren geniş ve karmaşık bir coğrafi bölgedir. Bu bölge, sınırları doğal jeomorfolojik süreçlerin yanı sıra antropojenik etkilerin baskısı altında sürekli olarak

⁶³ Jilsov, S.; Zonn, İ. (2008), Borba za vodu / Nasionalnaya bezoppasnost, № 6188

⁶⁴ Yoffe, S.B., Wolf, A.T., & Giordano, M. (2003), Conflict and cooperation over international fresh water resources: Indicators of basins at risk, Journal of the American Water Resources Association, 39 (5), pp. 1109–1126.

⁶⁵ Petersen-Perlman J.D., Veilleux J.C. & Wolf A.T.(2017), International water conflict and cooperation: challenges and opportunities, Water International, Vol. 42, № 2, p. 109.

değişen çöllerle çevrilidir. Bu durum, su akışının hidrolojik dinamiklerine kayda değer bir şekilde etki eden kritik bir faktör olarak değerlendirilmektedir.⁶⁶ Orta Asya'nın kadim halkları, suyun etkin ve stratejik kullanımı konusundaki derin anlayışlarını sergileyerek, bu hayati kaynağı yalnızca günlük yaşamın vazgeçilmez bir unsuru olarak değil, aynı zamanda yerleşim yerlerinin doğal savunma mekanizması olarak da kullanma becerisini geliştirmişlerdir. Su yönetimi konusundaki bu üstün yetenek, kuraklık ve su kıtlığıyla karakterize edilen bozkır ve çöl bölgelerini, gelişmiş ve çiçek açan vahalara dönüştürme sürecinde büyük bir başarıyla uygulanmıştır. Bölgenin iklimsel ve jeomorfolojik koşullarına mükemmel bir uyum sağlayan bu ileri düzey su yönetim sistemleri, toplumsal ve ekonomik yapının ayrılmaz bir parçası haline gelerek, bölge halklarına sürdürülebilir yaşam koşulları sağlama konusunda kritik bir rol oynamıştır.

Rus bilim adamı ve Orta Asya araştırmacısı V. İ. Masalski, "Türkistan Bölgesi" adlı çalışmasında, Orta Asya'nın en eski ve dikkate değer anıtları arasında, su akıntılarının büyük nehirlerin uzunluk ve ihtişamını andıran sulama yapılarının öne çıktığını belirtir. Bu etkileyici sulama sistemleri, ölümcül çöl ortamlarında yaşam ve kültür inşasında kritik bir rol oynamıştır; zira tarih boyunca topluluklar, toprağın canlandırılmasını yüksek bir kudret ve önem arz eden bir faaliyet olarak değerlendirmiştir. Su kaynaklarının yetersiz olduğu bölgelerde sulama yapan hükümdarların ve diğer önemli şahsiyetlerin anıtları, kutsallıkla çevrelenmiş olup, bu kişiliklerin mezarları, sadık bireyler tarafından ibadet ve saygı için ziyaret edilmiştir⁶⁷.

Ünlü Rus antropologu V. Bartold ise, Orta Asya'nın Türk halklarının sosyal ve kültürel tarihine önemli katkılarda bulunmuş, özellikle sulama sistemlerinin tarihsel önemine dikkat çekmiştir. "Türkistan'ın Sulama Tarihi" başlıklı makalesinde, Rusların bölgede yüzyıllardır mevcut olan yapay sulama sistemlerini keşfetmelerinin, bu alanda hem oryantalistler hem de arkeologlar arasında büyük bir ilgi uyandırdığını ifade etmiştir. Bartold, bu ilginin geçmişteki tarımsal uygulamalarla günümüz gelişmeleri arasındaki yakın bağın ve gelecekteki araştırmaların önemini yansıttığını vurgulamıştır⁶⁸. Sulama teknolojilerindeki ve uygulamalarındaki ilerlemeler, Orta Asya'nın büyük nehir havzalarında geniş arazilerin etkili bir şekilde sulanmasını sağlamıştır. Arkeolojik

⁶⁶ Duhovniy, V.A. ve De Şutter, Yp.L.G. Voda V Sentralnoy Azii: Proşloye, Nastoyäş i Buduşe, UNESCO-IHE, 3.

⁶⁷ Masalskiy, V.İ. (1913), Turkestanskiy kray, Rossiya: SPb

⁶⁸ Bartold, V.V. (1966), Akademik V.V. Bartold IV: Rabotı po arheologii, numizmatike, epigrafike i etnografike, Moskva

bulgular, M.Ö. IV. yüzyılda Amudarya, Syrdarya ve Zerafşan nehirlerinin alt akıntılarında sulama yapılmış arazilerin, çağdaş sulama alanlarından daha geniş olduğunu ortaya koymaktadır. M.Ö. I. yüzyılda Zerafşan ve Kaşkaderya nehirlerinin alt akıntılarındaki sulama yapılan arazilerin toplam yüzeyi 600.000 hektara ulaşmış olup, bu mevcut sulama alanlarının iki katından fazladır. Ayrıca, Amuderya ve Sırderya nehirlerinin alt akıntılarındaki sulama sistemlerinin yüzeyi, günümüzdeki alanın dört katına kadar genişlemiştir⁶⁹. Zorlu iklim koşulları ve inşa edilen sulama sistemlerinin güvenilir olmaması durumunda, bu sistemlerin korunmasındaki herhangi bir ihmal veya yanlış kararlar, felaket boyutunda sonuçlara yol açma potansiyeline sahipti. Bu bağlamda, devlet mutlak otorite üzerine inşa edilmiş olup, temel görevleri arasında bölgesel güvenliği sağlamak, su kaynakları yönetimine ilişkin tüm sorunları çözmek, halkı kamu projelerine seferber etmek ve vergi toplama işlemlerini gerçekleştirmek bulunmaktaydı. Toprak üzerinde özel mülkiyet hakkı tanınmamış ve tüm toprakların en yüksek mülkiyet yetkisi hükümdara ait olarak kabul edilmiştir.

12. yüzyılın başlangıcından itibaren, Moğol İmparatorluğu'nun yıkıcı fetihleri ve 150 yıllık yönetim süresi boyunca sulama kanallarına gereken özenin gösterilmemesi sonucu, bu kanallar tıkanmış ve sulanan tarım arazilerinin yüzeyi önemli derecede daralmıştır⁷⁰.

1.3.1.1. Vahalar'da Sulama

Orta Asya tarih boyunca, doğal koşulları elverişli olan oazislerde sulama sistemleri sürekli olarak gelişmiş ve iyileştirilmiştir. Bu oazisler, büyük akarsular ve kolları boyunca konumlanmış, suyun korunması hem doğal taşkınlar hem de yapay sulama yöntemleriyle sağlanmıştır. Örneğin, Zerafşan Nehri'nin sulama bölgesinde Semerkand ve Buhara, Çirçik Nehri'nin vadisinde Taşkent, Amuderya'nın aşağı akıntısında Horasan, Syrdarya'nın orta akıntısında Fergana ve Hucand, Surhanderya Nehri'nin vadisinde Surhanderya ve Güney Tacikistan'daki Vahş Nehri'nin vadisinde Katadiya oazisleri, bu tür yapılarla donatılmıştır⁷¹. Bu yapılar, sulama sistemlerinin geliştirilmesi ve etkinliğinin sağlanması amacıyla oluşturulmuştur.

Devlet, su kullanımını düzenlemek için kapsamlı bir sistem geliştirmiştir. Zerafşan oazisinde günümüze ulaşan belgeler, suyun yerel ölçü birimleri olan ravaklarla

⁶⁹ Duhovniy, V.A. ve De Şutter, Yp.L.G., a.g.e., 25-31.

⁷⁰ Duhovniy, V.A. ve De Şutter, Yp.L.G., a.g.e., 47.

⁷¹ Duhovniy, V.A. ve De Şutter, Yp.L.G., a.g.e., 40-43.

ölçüldüğünü göstermektedir. Bir ravak, 40 kurana eşdeğerdir ve bir kuran su, yaklaşık 120 hektar araziye sulamak için yeterlidir. M.Ö. IV. yüzyılda, kanallardan geçirilen suyun debisi saniyede 21 ravak olarak ölçülmüştür. Su erişimi, şehirlerin ve kasabaların gelişiminde kritik bir rol oynamıştır⁷². Örneğin, Daratepa gibi bölgelerde sınırlı su kaynakları ve zorlu arazi koşulları nedeniyle yapay sulama yüksek emek gerektirmiş, bu da şehirleşmenin gerçekleşmemesine ve bölgelerin zamanla terk edilmesine yol açmıştır. Yıllık yönetim süresi boyunca sulama kanallarına gereken özenin gösterilmemesi sonucu, bu kanallar tıkanmış ve sulanan tarım arazilerinin yüzeyi önemli derecede daralmıştır⁷³.

1.3.1.2. Su Yönetiminin Sosyo-Ekonomik Etkileri

Su kaynakları ve yapay sulama, Orta Asya'nın toplulukları için doğanın esas bileşenleri olup, sosyal ve ekonomik refahlarının kritik belirleyicileri olarak kabul edilmiştir. Su egemenliği, bu bölgedeki özgün üretim ilişkilerinin oluşumuna zemin hazırlamış ve dolayısıyla Asya üretim sisteminin ve gelişim dinamiklerinin şekillenmesine katkıda bulunmuştur. Bu model, Avrupa'nın gelişim paradigmasına karşı bir alternatif sunmuş, dört aşamalı gelişim sürecinden (ilkel toplum, köleci toplum, feodal toplum ve kapitalist toplum) geçerek, özel mülkiyete dayalı toprak ve piyasa ekonomisini temel almıştır. Orta Asya'daki su kıtlığı, özel mülkiyete dayalı toprak sistemlerinin gelişimini engellemiştir. Su kaynakları sistemlerinin geliştirilmesi ve artan nüfusa bağlı olarak arazi genişletme gerekliliği, yalnızca kooperatif yapılar ve devlet destekli sosyal organizasyonlar tarafından mümkün olabilmıştır. Orta Asya'daki ilk devletler, su kaynaklarını etkin bir şekilde yönetme zorunluluğundan doğmuştur. Bu bölgede kurulan devletlerin başlıca işlevleri, su temini ve askeri gücün sağlanması olmuştur. Devlet, ülkenin ana mülkü olarak değerlendirilmiştir. Kuran'da toprak Allah'a ait olarak tanımlanırken, sultan (devlet başkanı) Allah'ın yeryüzündeki gölgesi ve O'nun buyruklarını uygulayıcı olarak kabul edilmiştir⁷⁴. Bu bağlamda, sultan toprak ve suyun resmi mülkiyetçisi olarak kabul edilmiştir. Batı'da özel mülkiyete dayalı toprak ve üretim araçları, hukuki ve ekonomik ilişkilerin temelini oluştururken, Doğu'da toprak ve su devlet başkanına ait sayılmış ve özel mülkiyet anlayışı genellikle kutsal ve dokunulmaz olarak değerlendirilmiştir. Büyük ölçekli irrigasyon sistemleri, suyun büyük hacimlerinin etkin ve verimli bir şekilde

⁷² Duhovnyy, V.A. ve De Şutter, Yp.L.G., a.g.e., 44.

⁷³ Duhovnyy, V.A. ve De Şutter, Yp.L.G., a.g.e., 47-48.

⁷⁴ Duhovnyy, V.A. ve De Şutter, Yp.L.G., a.g.e., 93-100.

yönetilmesini zorunlu kılmakla birlikte, tarımsal üretim sürecinde bu sistemlerin yönetimi ve işletimi için önemli miktarda iş gücünün organize edilmesini gerektirir. Gelişmiş bir sulama altyapısı, büyük maddi ve iş gücü harcamaları gerektirdiği için ancak güçlü merkezi devletlerin varlığıyla sürdürülebilir ve işler durumda kalabilmiştir. Bu süreç, milattan önce VII. yüzyıldan milattan sonra III. yüzyıla kadar olan dönemde inşa edilmiştir. Aşağıdaki tabloda da Orta Asya'da sulama sistemlerinin gelişim sürecinin kronolojisi gösterilmiştir.

Dönem	Kanal	Su alma konumu	Sulama türü	Kanalın parametrel eri	Boş kısım	Notlar
Paleolitik M.Ö. 6000-8000	Djeitun (Türkmenistan) Tutkaul (Tacikistan)	Dağ eteklerindeki küçük akarsularda	Dağ pınarı sulaması (primitif bir akıtma sulama şekli)	0.2 km uzunluğun da; 0.5 m genişliğind e	Hayır	
Paleolitik Çağ M.Ö. 5000-3000	Geoksur, Annau (Türkmenistan)	Küçük nehirlerde, dağ eteklerindeki vadilerde;	Mevsimsel bataklık sulaması	1 km uzunluğun da; 0,5 m genişliğind e	Sadece nehir etrafında	Nehir yatağı taş duvarla kaplanmış
Bakır Çağı M.Ö. 3000-2000	Dakhistan (Türkmenistan) Chust, Dalverzin (Fergana) Murgap (Türkmenistan)	Nehir deltalarındaki kollar				
Erken arkaik sulama sistemleri - M.Ö. ilk binyılın başı	Amirabad (Horezm) Murghab (Türkmenistan) Katadian (Tacikistan) Otrar (Kazakistan)	Nehir kollarında; Kyarizlerin ortaya çıkışı	Mevsimsel lagün sulaması (akıtma sulama)	20 km'ye kadar uzunlukta; 20 m genişliğind e	Mevcuttur	Küçük barajlar inşa ediliyor
Kangay Dönemi - M.Ö. ilk bin yılın ikinci yarısı	Çermen-Yağ (Horezm) Varahşa (Buhara) Merv (Türkmenistan)	Büyük nehirlerin deltalarında (barajlarla ve çok başlı su alma yapılarıyla)	Mevsimsel lagün sulaması, eski nehir yataklarındaki su birikimlerinin kullanılmasıyla yapılan sulama, düzenlenen eski nehir yataklarında gerçekleştirilir	Uzunluğu 60 km'ye kadar; (ortalama 20 km) ve genişliği 10-30 m arasında değişen	Mevcuttur	
Kushan Dönemi Milattan Sonra İlk Bin Yılın İlk Yarısı	Gavkhore (Horezm) Zang (Surhandarya)	Büyük nehirlerin deltalarında çok başlı su alım yapıları. Bir su alım yapısı nehrin yukarısında, diğeriye aşağısında yer almaktadır.	Düzenlenebilir sulama, serbest akışlı kanallarla suyun yönlendirilmesiyle yapılan sulamadır	Uzunluğu 100 km'ye kadar; genişliği ise 20-30 m arasında değişen	Gömülü başlangıç bölgesi	Baraj inşaatı

Birinci milenyumun ikinci yarısı	Kırkız (Amudarya'nın aşağı kısımları) Otrar (Sırderya'nın aşağı kısımları) Sultan Bent (Merv) Soh (Fergana) Dargom (Zarafşan)	Düzenlenen sulama, akışlarda regülatörlerin kullanımıyla birlikte suyun kontrollü olarak verilmesiyle yapı	Dalgalı sistem	Mevcuttur	Sulama biliminin yoğun gelişimi, Daryalike'deki barajlar ve taşla kaplanmış kanallar
Dokuzuncu yüzyılın ilk yarısından on dördüncü yüzyıla kadar	Şamurad (Horezm) Nurata (Özbekistan)	Büyük barajların ve su alım yapılarının inşası	Regüle edilen sulama, su alma barajlarının kullanımıyla yapılan sulama	Dağıtıcılar ve genişletilmiş iş sistem	Havza arası kanallar (Eskitiya, Tatar ve diğerleri)
On dördüncü yüzyıldan on sekizinci yüzyıla kadar	Pahlavan-Ata Hanka-Arka (Horezm)	Büyük nehirlerde çok başlı "saka" sistemi	Kollar ve regülatörlerde geniş çapta "çigir" kullanımı	Mevcuttur	Drenaj kanallarının inşası

Tablo 3: Orta Asya'da Sulama Sistemlerinin Gelişim Sürecinin Kronolojisi

Kaynak: Abramovich V.D ve L.G de Şutter “Voda v Sentralnoy Azii”

Orta Asya'da su kaynakları egemenlik için kritik bir unsur olarak kabul edilmiştir. Tarihsel süreçte, egemenler isimlerini tarihe kazandırmak ve mevcut sosyal ve ekonomik yapıları güçlendirmek amacıyla kapsamlı sulama altyapıları inşa etmeye teşebbüs etmişlerdir. Bu altyapıların kurulumu, aynı zamanda günahların telafisi olarak da değerlendirilmiştir. Egemenler, sulamalı tarım alanlarının devletin ekonomik zenginliği üzerindeki kritik rolünü derinlemesine kavramışlardır. Savaşlar genellikle tahribata yol açarken, su kaynaklarının etkin kullanımı ise ekonomik refahı artırma potansiyeline sahiptir. Orta Asya'daki genel geri kalmışlık durumuna rağmen, sulama ve sulamalı tarım yöntemleri bu bölgede önemli bir gelişim göstermiştir ve bu durum, şehirleşme oranlarının düşük olmasıyla doğrudan bağlantılıdır.

1.3.2. Sovyetler Birliği Döneminde Sulama Sistemlerinin İnşası

XIX. yüzyılın ikinci yarısında Rusya, Orta Asya üzerinde kapsamlı bir egemenlik kurmuştur. Rusya, pamuk ihtiyacını karşılamak amacıyla Orta Asya'yı devasa bir pamuk plantasyonuna dönüştürmeyi planlamıştır. 1861 yılında köleliğin kaldırılmasının ardından, Rusya'nın tekstil sanayisi hızlı bir modernleşme sürecine girmiş ve her yıl yeni fabrikalar ile üretim tesisleri faaliyete geçirilmiştir; buna paralel olarak pamuk talebinde

önemli bir artış gözlemlenmiştir. Rus tekstil sanayicileri, Türkistan'da pamuk üretiminin artırılması ve bölgenin doğal zenginliklerinin etkin bir şekilde kullanılması için demiryolu altyapısının hızlandırılmasını talep etmişlerdir⁷⁵. Çarlık yönetimi, pamuk ekili arazilerin genişletilmesi ve sulama altyapılarının geliştirilmesi gibi kapsamlı projeleri başlatarak bu stratejik hedeflere ulaşmayı amaçlamıştır. Rus hükümeti, Rus sanayisinin ihtiyaç duyduğu pamuk üretimini artırmayı teşvik ederek, 1895-1914 yılları arasında yeni sulama sistemlerinin inşasına 35 milyon altın ruble yatırım yapmıştır⁷⁶.

1892 yılında, Türkistan Tarım ve Devlet İşleri Müdürlüğü'nün hidrometrik biriminin kurulması, su yönetimi ve tarım sektörlerinin gelişimi açısından kritik bir öneme sahip olmuştur. Bu birim, V.G. Glushkov'un liderliğinde teşkil edilerek, tüm hidrolik ve meteorolojik gözlemler için bir temel teşkil etmiş ve Orta Asya'da veri tabanının tesisine öncülük etmiştir. Söz konusu birim, su ölçüm istasyonlarının, birçok akarsuda su ölçüm noktalarının ve meteorolojik istasyonların organizasyonu ile sorumlu olmuş; ayrıca hidrometrik cihazların kalibrasyonu ve onarımı için atölyeler tesis edilmiştir. İstasyonlarda ve noktalarda, tek tip geliştirilmiş metodoloji çerçevesinde bilimsel araştırmalar gerçekleştirilmiş olup, bu araştırmalar su kaynaklarındaki su seviyelerinin izlenmesi, akarsulardaki su debilerinin hesaplanması, suyun askıda bulunan maddelerinin ve çözünmüş bileşenlerinin analiz edilmesi, meteorolojik gözlemler, yağış ölçümleri ve su yüzeyindeki buharlaşmanın belirlenmesi ile akarsulardaki hidrolik parametrelerin tespiti gibi kapsamlı çalışmaları içermiştir.

1912 yılı itibarıyla, Türkistan bölgesinde altı hidrometrik istasyon, 50 su ölçüm noktası (sekizi limnigraflarla donatılmış), üç meteorolojik istasyon (1. sınıf 2. derece), 34 yağış ölçüm istasyonu (3. derece), yedi buharlaşma ölçüm cihazı, kimyasal analizler için bir laboratuvar, cihazlar ve aletler için kalibrasyon ve onarım atölyesi ile kalibrasyon istasyonu faaliyet göstermekteydi⁷⁷.

Gelecekteki yerleşim planları kapsamında, Türkistan bölgesine öncelikli olarak Rus köylüleri yerleştirilmesi düşünülmüştür. 1913 yılında, Arazi Yerleşimi ve Tarım Departmanı'nın başkanı A.V. Krivoshein, Rusya'nın sömürgecilik politikasının temel

⁷⁵ Zischka, Antoine. Çev. Hasan Erdinç, (1934), Pamuk İçin Gizli Harp, Muallim Ahmet Halit Kitap Evi, 77-84.

⁷⁶ Hrustalev, M.A. (2003), Etnonasiyonalnaya i Sotsialno-Ekonomičeskogo Kartina Yujnogo Flanga SNG/Yujny Flang SNG. Sentralnaya Aziya-Kaspiy-Kavkaz: Vozmojnosti i Vizovı Dlya Rossi, Moskva, 22.

⁷⁷ Duhovnyy, V.A. ve De Şutter, Yp.L.G., a.g.e., 133-135.

prensiplerini Devlet Duması'na sunduğu raporda, Rus halkının bölgeye yerleşim çıkarlarının öncelikli olarak dikkate alınması gerektiğini ifade etmiştir. Krivoshein'in raporunda, yeni arazi fonksiyonlarının pamuk ekim alanlarını genişletmeye ve pamuk tekstil endüstrisinin ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik katkı sağlamak üzere tasarlanması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca, sulama için yapılan devlet harcamalarının geri dönüşünü garanti edecek sürdürülebilir bir yönetim sisteminin oluşturulması gerektiği vurgulanmıştır. Bu stratejik planlama, bölgenin tarımsal potansiyelini artırmayı ve ekonomik kalkınmayı desteklemeyi amaçlamıştır⁷⁸.

1.3.2.1. Sovyetler Birliği'nin İlk Dönemlerinde Türkistan'ın Su Yönetimi

Sovyet yönetiminin tesis edilmesiyle birlikte, yüzyıllara dayanan geleneksel su kullanım uygulamalarının ve kurallarının, özel mülkiyetin kolektifleştirilmesi süreciyle uyumlaştırılması çabası, sulama ve ıslah kooperatiflerinin oluşumuna zemin hazırlamıştır. Bu kooperatiflerin kurulumu 1919-1920 yıllarında başlamış olsa da, Sovyet hükümeti ancak 3 Ağustos 1921 tarihinde "Islah Kooperatifleri Hakkında Kanun"u yürürlüğe koyarak bu yapıları yasal bir zemine oturtmuştur⁷⁹. Devlet, su kaynaklarının yönetiminde sorumluluğu paylaşma kararı almış ve Çarlık hükümetinin belirlediği son düzenleyici belgeler doğrultusunda hareket ederek, su kaynaklarıyla ilgili araştırmaların ve projelendirmelerin gerçekleştirilmesini, mevcut sulama sistemlerinin yeniden yapılandırılmasını ve yeni büyük ölçekli sulama projelerinin inşasını üstlenmiştir. Kısa vadeli perspektifte, tahrip olmuş sulama altyapılarının yeniden inşası devletin sorumluluğuna dahil edilmiştir. Mevcut sistemlerin işletilmesi ve bakımının sağlanması görevi ise drenaj kooperatifleri olarak örgütlenmiş su kullanıcılarına devredilmiştir. Devlet, bu kooperatiflere teknik destek sağlamış ve ihtiyaç duyulduğunda uzun vadeli, düşük faizli krediler sunarak su kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesini hedeflemiştir.

1924 yılının sonuna gelindiğinde, Buhara ve Hiva bölgeleri de dahil edilerek toplam sulanan alan 2.823.000 hektar olarak belirlenmiştir. Bu büyüklükteki sulama altyapısının yönetimi için toplamda 8.590 personel görevlendirilmiş, bunlardan 950'si devlet bütçesi kapsamında maaş almış, 537'si işletme kredileri ile finanse edilmiş ve geri kalan 7.103

⁷⁸ Duhovniy, V.A. (1976), Pokoreniye Golodnoy Stepı, Taşkent: İzdatelstvo "Uzbekistan", 71-77.

⁷⁹ Duhovniy, V.A. ve De Şutter, Yp.L.G., a.g.e., 140-141.

kişi ise yerel halkın maddi katkılarıyla ücretlendirilmiştir⁸⁰. Bu durum, mali yükün büyük ölçüde su kullanıcılarının omuzlarına yüklendiğini göstermektedir.

Bu dönemde, 27 Ekim 1924 tarihinde Sovyetler Birliği Merkez Yürütme Komitesi'nin oturumunda Orta Asya'da yeni Sovyet sosyalist cumhuriyetlerinin kurulmasına yönelik bir karar alınmıştır. Bu karar doğrultusunda, ilk aşamada Özbek SSR ve Türkmen SSR kurulmuş, Tacik Özerk Cumhuriyeti Özbek SSR'nin bir parçası haline getirilmiş, Kırgız Özerk Bölgesi RSFSR'ye dahil edilmiş ve Karakalpak Özerk Bölgesi Kazak SSR'ye eklenmiştir. İki yıl sonra, Kırgız Özerk Bölgesi özerk cumhuriyet statüsü kazanmış ve 1936'da federatif cumhuriyet olarak tanınmıştır. Ayrıca, 1929 yılında Tacik ÖSSC federatif cumhuriyet statüsüne dönüştürülmüş ve 1932 yılında ise Karakalpak Bölgesi Özbek SSR'nin bir parçası olarak ÖSSC'ye dönüştürülmüştür⁸¹. Bu dönüşüm sürecinde, su yönetimi sisteminde köklü bir reform gerçekleştirilmiştir. Eski Türkistan Su Yönetimi Müdürlüğü, Orta Asya Su Yönetimi Müdürlüğü olarak yeniden yapılandırılmış ve bu yeni oluşuma büyük ölçekli proje ve araştırma çalışmalarını yürütme ile cumhuriyetler arası önem taşıyan projelerin inşasını gerçekleştirme görevleri verilmiştir. Her bir cumhuriyette, sulama sistemlerinin işletilmesini ve bakımını organize eden, ayrıca 2 Aralık 1925 tarihinde ilan edilen toprak-su reformunu hazırlayan su yönetimi organları kurulmuştur. Bu reformun temel amacı, toprak kullanım sisteminin yeniden yapılandırılması olarak belirlenmiştir.

Bu aşamada, meliorasyon kooperatifleri yalnızca ekonomik kanallardan sorumlu olmaktan çıkmış, aynı zamanda kısmen arazi içi sulama ve drenaj ağlarından da sorumlu hale gelmiş ve bu süreçte önemli bir etki yaratmaya başlamıştır. Su yönetimi organlarının gözetiminde, sulama sistemlerinin yeniden yapılandırılması, küçük başlıklar ve baraj yapıları inşası, hatta bakir arazilerin işlenmesi gibi faaliyetlerle ilgilenilmiştir. Geniş ölçekli inşaat projeleri, bakir arazilerin işlenmesini mümkün kılmış ve bu durum, insanların yeni bölgelere göç etmesini gerektirmiştir. Dolayısıyla, sulamanın geliştirilmesi ve bakir arazilerin işlenmesi, Sovyet hükümeti ve bölgesel yetkililer tarafından kapsamlı organizasyonel çabalar gerektirmiştir, çünkü yeni kolhozlar veya sovhozlar kurma zorunluluğu doğmuştur. Kolhozlar, eski sulanmış arazilerde gönüllü

⁸⁰ Schutter, et al., (2000), South Priaralie - new perspectives, Tashkent, SIC ICWC, p. 147.

⁸¹ Hamidov, M.B; Kurnikin, O.Yu. (2023) Nasionalno-Territorialnoye Razgraniçeniye v Sredney Azii v 1920-gg.: zarojdeniye pograniçnih sporov, İzvestiya ALTGU. İstoriçeskiye nauki i arheologiya №2 (130), 54-55.

kooperatif organizasyonlar olarak oluşturulmuştur. 1928 ile 1935 yılları arasında, kolhozlar genellikle meliorasyon kooperatiflerinin temelinde tesis edilmiştir.

Devlet, yeni kolhozlara yalnızca krediler sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda sulama ağlarının modernizasyonuna da doğrudan yatırımlar yapmıştır. Meliorasyon kooperatifleri, genellikle kolhozların birimlerine dönüştürülmüş ve sulama ağının yönetimi önemli dikkat ve sermaye yatırımı gerektirmiştir. Sovhozlar ise devlet desteğiyle üretim tesisleri, sulama ve yol ağlarının inşasında finansal destek almış ve kendi su kullanımını ve tarımsal üretimi organize etmiştir. Kolhozların organizasyonu, mevcut meliorasyon kooperatiflerinin yapısına dayalı olarak daha başarılı olmuştur. Sovhozların gelişimi ise sınırlı kalmış, daha çok ileri düzey üretim tesislerine odaklanılmıştır. Hükümet, tüm sovhozlar için avantajlı şartlar yaratma kapasitesine sahip olamamış ve bu nedenle gelişim süreçleri yavaşlamıştır. Savaş sonrası dönemde, kolhozlar pamuk ve diğer tarımsal ürünlerin ana tedarikçileri olarak önemli bir rol oynamış ve kırsal halkın refahına büyük katkıda bulunmuştur⁸².

İlk beş yıllık dönemlerde elde edilen önemli bir başarı, Orta Asya'nın hidroenerji gelişiminin genel planının oluşturulmasıdır. Bu plan, büyük hidroelektrik santrallerinin projelerinin hazırlanmasını öngörmüştür: Çarvak HES Çirçik Nehri'nde, Farhad HES Sırderya Nehri'nde, Toktogul HES Narın Nehri'nde, Nurek HES Vahş Nehri'nde, Tüyamuyun HES Amedarya Nehri'nde ve diğerleri. Bu hidroelektrik santrallerinin inşası, Özbek SSC ve Tacik SSC bölgelerinde makinalı sulamanın gelişmesini sağlamıştır. Aynı zamanda, HES'lerdeki barajlar, Özbekistan, Tacikistan ve Türkmenistan'ın sulama sistemlerinin güvenilirliğini artırmış ve sulanabilir arazi alanını genişletmiştir. Bu projelerin pratik olarak gerçekleştirilmesi ise ancak birkaç on yıl sonra ekonomik kalkınmayı desteklemeyi amaçlamıştır⁸³.

1.3.2.2. Yeni Sulama Tesisleri

SSCB döneminde aşar⁸⁴ yöntemiyle sulama kanallarının inşası, sosyalist toplumun sosyo-ekonomik ilerlemesi açısından kritik bir mekanizma olarak değerlendirilmiştir. Kolektif emeğe dayanan bu yöntem, yerel toplulukların kaynaklarını ve çabalarını bir

⁸² Duhovniy, V.A. (1976), Vısokiye Urojayi Hlopçatnika v Usloviyah Malovodya - Senniy Opt Uçyonniy i Praktikov Sredney Azii, Vestnik Selskohozyastvennih Nauk, Moskva, №5, 92-99.

⁸³ Duhovniy, V.A. (1976), Pokoreniye Golodnoy Stepı, Taşkent: İzdatelstvo "Uzbekistan", 71-77.

⁸⁴ Karşılıklı yardımlaşma kapsamında yapılan bir katkıdır ve genellikle bireylerin bir araya gelip belirli bir işin tamamlanmasına yardım etmelerini içerir.

araya getirerek tarımsal üretkenliği artırmada ve sulama sistemlerinin genişletilmesinde belirleyici bir rol oynamıştır. Aşar yöntemi, su kaynaklarının etkin kullanımını sağlayarak bölgenin tarımsal potansiyelini güçlendirmiş ve Sovyet planlı ekonomisinin uygulanmasına önemli katkılarda bulunmuştur. Özellikle, aşağıda belirtilen kanallar bu faaliyetlerin bir örneği olarak değerlendirilmekte ve halkın ortak çabalarıyla inşa edilen altyapı projelerinin önemini vurgulamaktadır.

Büyük Fergana Kanalı'nın inşası, karşılıklı yardımlaşma yöntemiyle gerçekleştirilen projelerin en çarpıcı örneklerinden biri olarak değerlendirilmektedir. Sırderya Nehri'nin sol kıyısındaki küçük akarsuları toplayarak Fergana Vadisi'nde kapsamlı bir sulama altyapısı sağlamayı amaçlayan bu ana kanalın inşası, 1 Ağustos 1939 tarihinde başlamış ve 45 gün içerisinde 160.000 köylü tarafından 18.2 milyon m³ toprak kazılmıştır⁸⁵. Bu süreçte, 14 ekskavatör, 245 traktör ve 420 kamyon kullanılarak, Özbekistan, Kırgızistan ve Tacikistan'ı kapsayan 350 km uzunluğundaki Büyük Fergana Kanalı, 1000'den fazla hidroteknik yapı ile tamamlanmıştır⁸⁶. Büyük Fergana Kanalı, yaklaşık 500.000 hektar arazinin sulanmasını sağlayarak tarımsal verimliliği artırmış, ayrıca Güney Fergana ve Kuzey Fergana kanallarıyla birlikte gerçekleştirildiğinde bölgedeki sulama kapasitesini iki katına çıkararak pamuk üretiminin de iki katına çıkmasına olanak sağlamıştır.

Büyük Çüy Kanalı'nın inşası, Sovyetler Birliği döneminde, 10 Mayıs 1941'de başlamış ve savaşın gölgesinde manuel iş gücüyle gerçekleştirilmiştir. 32 bin işçi ile yedi bin kadın ve çocuk, ağır makineler olmaksızın kürek ve kazmalarla bu zorlu inşaatı, yüksek nem ve zorlu iklim koşullarında yürütmüştür. Kanalın uzunluğu 350 kilometre olup, Çüy Bölgesi'nden Kazakistan'a kadar uzanmaktadır. İnşaat sürecinde 9 baraj, 258 su tahliye yapısı ve çeşitli hidroteknik yapılar inşa edilmiştir⁸⁷. Bu çalışmalar sonucunda, 100.666 hektar tarım arazisi sulanmış, tarımsal üretkenlik artmış ve bölgenin enerji ihtiyacını karşılayan yedi küçük hidroelektrik santral faaliyete geçmiştir.

1. Büyük Gissar Kanalı, Tacikistan'ın Gissar Vadisi'ndeki ana sulama projesidir ve 1940 yılının sonbaharında inşasına başlanarak, 1942 Eylül ayında tamamlanmıştır. Kanal, 49,3 km uzunluğunda olup, Varzob Nehri'nden Karatag Nehri'ne kadar uzanır. İnşaat

⁸⁵ Nabiyeu, V.M. (2015), İz İstorii Uçastiya Molodeji v Obşenarodnih Skorostnih İrrigasionnih Stroykah Tadjikistana (1939-1942 g.), Scientific Notes, №1 (42), 14-18.

⁸⁶ Eurasia Expert. "Büyük Fergana Kanalı'nın Açılışı.". Erişim Tarihi: 28/08/2024. <https://eurasia.expert/otkrytie-bolshogo-ferganskogo-kanala/>

⁸⁷ Sputnik Kyrgyzstan. "Nerasskazannaya Istoriya BÇK". Erişim Tarihi: 28/08/2024. <https://ru.sputnik.kg/20170510/nerasskazannaya-istoriya-bchk-1033294512.html>.

sürecinde, ağır makinelerin eksikliği nedeniyle kolhozcular, çoğunlukla kadınlar ve çocuklar, kürek ve kazma kullanarak çalışmış, geniş çaplı patlatma işlemleri uygulanmıştır. Savaşın zorlu koşullarında, kanalın ikinci aşaması 1941'de başlamış ve 14 ay sürmüştür. Toplamda, 30'dan fazla hidroteknik yapı, 9 baraj ve 258 su tahliye yapısı inşa edilmiştir. Büyük Gissar Kanalı, Gissar Vadisi'nde 12 bin hektar ve Surhan-Darya bölgesinde 25 bin hektar arazinin sulanmasını sağlar, bu da tarımsal üretkenliği artırmada önemli rol oynamıştır⁸⁸.

2. Karakum Kanalı, Türkmenistan'da Amuderya Nehri'nden başlayarak 1100 kilometre boyunca uzanan ve bölgenin su ihtiyacını karşılayan en büyük sulama projelerinden biridir. 1954 yılında inşasına başlanan kanal, 1988 yılında tamamlanmış ve bu süreçte birçok hidroteknik yapı inşa edilmiştir⁸⁹. Kanal, yalnızca Türkmenistan'ın değil, aynı zamanda çevredeki diğer bölgelerin de tarımsal üretim kapasitesini artırmış, özellikle pamuğun en büyük üreticilerinden biri olarak bölgenin dünya çapında önem kazanmasına katkıda bulunmuştur. 20. yüzyılın sonlarına doğru, Özbekistan, pamuk üretiminde Çin'den sonra ikinci sırada yer alırken, Karakum Kanalı sayesinde pamuk ekim alanları genişlemiştir⁹⁰. Aynı dönemde Kazakistan, tahıl üretimine yoğunlaşarak tarımsal üretimini artırmıştır⁹¹. Ancak bu projeler, çevresel etkiler yaratmış, suyun buharlaşması, tuzlanma ve yeraltı su seviyesinin yükselmesi gibi sorunlarla karşılaşmıştır.

Sovyet dönemindeki inşaat projelerinin eşsiz atmosferi, yüksek kolektif sorumluluk ve yaratıcı etkinlik, Sovyet toplumunun hafızasında kalıcı bir iz bırakmıştır. İşçiler, mühendisler ve proje tasarımcıları, ortak bir hedefe ulaşmak için bir bütün olarak çalışmış ve her biri görevini zamanında yerine getirme sorumluluğunu hissetmiştir. Jeodezik ölçümler, proje belgeleri, toprak kazma, beton dökme gibi görevler zamanında tamamlanmıştır. Bu tür bir heves ve ortak çalışma anlayışı, Batılı analistler tarafından anlaşılmamış ve onların verimlilik ilkeleriyle uyumsuz bulunmuştur. Orta Asya'da bu yaklaşım geniş çapta uygulanmıştır. Samarkand'ta Büyük Zeravşan Kanalı, Horezm'de Şavat ve Palvan kanalları, Buhara'da Şahrud sisteminin kanalları, Güney Mirzaçul Kanalı,

⁸⁸ Alimov, D.H. Eşe Raz k İstorii Stroitelstva Bolşogo Gissarskogo Kanala, Kurgan-Tyubinskiy Universitet imeni N.Husrava, 208-211.

⁸⁹ Büyük Rusya Ansiklopedisi. "Karakum Kanalı". Erişim Tarihi: 28/08/2024. <https://old.bigenc.ru/geography/text/2044667>.

⁹⁰ Dzen.ru. "Jemçujina, pogubivşaya more. İstoriya znamenitnogo Karakumskogo kanala". Erişim Tarihi: 28/08/2024. <https://dzen.ru/a/YqrBm2bCcz8PJpig>.

⁹¹ Kamnin, et al., (2017), Sentralnaya Aziya Na Rubeje 20-21 Vekov: politika, ekonomika, bezopasnost, Ekaterinburg, İzdatelstvo Uralskogo Universiteta, 42-45.

Amu-Buhara Kanalı, Türkmenistan'da Taşkehir Su Deposu ve Kazakistan'da Ural-Kuşum Kanalı ve Tugaylı kısımları bu anlayışla inşa edilmiştir⁹².

1.3.2.3. Su Yönetiminin Orta Asya'nın Tarım Üretkenliğini Artırmadaki Rolü

Kooperatif tarım işletmeleri, 1933-1991 yılları arasında köklü dönüşümler geçirmiş, ölçekleri, yapıları, faaliyet biçimleri ve hedefleri sürekli olarak değişmiştir. Bu dönemde "ideal kooperatif" kavramı, devletin kaynakları halktan almasını meşrulaştıran bir ütopya olarak kalmıştır. Ancak Stalin'in ölümünden sonra devletin sulama, altyapı ve sosyal alanlara yaptığı yatırımlar, üretkenliği önemli ölçüde artırmış, çöl arazilerini dönüştürmüş ve köylerin görünümünü ile yaşam standartlarını modern toplum nitelikleriyle iyileştirmiştir⁹³.

Meliorasyon ve su yönetimi sektörüne yapılan yatırımlar, özellikle 1966'dan sonraki dönemde kayda değer bir büyüme göstermiştir. Bu dönemde yatırımlar yalnızca su altyapısına değil, aynı zamanda sosyal ve kültürel tesisler ile konut inşaatlarına da yönlendirilmiştir. Özellikle 1971-1975 yılları arasında yatırımların 4,27 kat artması, sektörün önemini artırmıştır. Tablo 1.3'ten anlaşılabacağı üzere, üretim ve inşaat altyapısına yapılan yatırımların 15 kat artması ise, meliorasyon sektörünün su yönetimi için gerekli malzeme ve ekipmanları üreten dev bir sanayi koluna dönüşmesine olanak sağlamıştır⁹⁴. Bu gelişmeler, sektörün stratejik önemini artırarak, ülke ekonomisine ve altyapı projelerine önemli katkılar sunmuştur.

İş türleri	1961-1965 yılları	1966-1970 yılları	1971-1975 yılları		
			Plan	1961-1965 dönemine kıyasla artış	1966-1970 dönemine kıyasla artış
Su yönetimi inşaatı	3.558	6.702	13.518	3,8 kat	2 kat
Konut binalarının ve kültürel ve sosyal tesislerin inşası	352	1.129	2.056	5.8 kat	1.8 kat
Kolektif çiftlik üretim inşaatı	136	436	1.082	8 kat	2.5 kat
Üretim tesislerinin inşası	60	552	883	15 kat	2,5 kat
Toplam	4.106	8.819	17.539		

Tablo 4: Su Yönetiminde Sermaye Yatırımlarının Dinamiği

Kaynak: Abramovich V.D ve L.G de Şutter “Voda v Sentralnoy Azii”

⁹² Duhovniy, V.A. ve De Şutter, Yp.L.G., a.g.e., 154.

⁹³ Abashin, Sergey (2009), “İdealniy kolhoz” v Sovetskoy Sredney Azii: istoriya neudaçi ili uspeha? , Acta Slavica Iaponica, Tomus 29, 3-25.

⁹⁴ Duhovniy, V.A. ve De Şutter, Yp.L.G., a.g.e., 185-189.

1.3.2.3.1. Tarım Meliarasyonu ve Çevresel Etkiler

Golodnostepstroy'un⁹⁵ kolektif çiftliklerin yönetimine devredilmesi, Orta Asya'daki tarımsal üretimde önemli bir dönüşüm sürecinin başlangıcını işaret etmiştir⁹⁶. Bu dönemde, yaklaşık 370.000 ton çeşitli tarım ürünleri üretilmiş ve bu ürünlerin toplam ekonomik değeri 180 milyon rubleye ulaşmıştır. 1980 yılı itibarıyla, üretim kapasitesinde belirgin bir artış gözlemlenmiş; toplam üretim hacmi 1.800.000 tona ve ekonomik değeri 488 milyon rubleye çıkmıştır. Bu süreçte, pamuk üretiminin ötesinde sebzeçilik, meyvecilik, kavun-karpuz yetiştiriciliği, hayvancılık ve kanatlı hayvan yetiştiriciliği gibi tarımsal faaliyetler de hızlı bir gelişim göstermiştir. Ayrıca, süt üretiminin desteklenmesi ve hayvancılığın çeşitlendirilmesi amacıyla büyük ölçekli düve besleme kompleksleri, kümes hayvancılığı tesisleri ve meyvecilik işletmeleri kurulmuştur. Bu eski çöl bölgesi, yalnızca yerel nüfusunu değil, aynı zamanda yıllık olarak büyük miktarlarda tarımsal ürünleri dış pazarlara da sağlamıştır. 1980 yılı itibarıyla, Golodnoystep bölgesi geniş ve ekonomik olarak gelişmiş bir alan haline gelmiş, brüt üretim hacmi 1.128 milyon rubleye ulaşmıştır. Golodnostepstroy idaresi, bu kapsamlı gelişim sürecinde sulama ve drenaj altyapısı, mühendislik altyapıları, kırsal yerleşim yerleri ve şehirlerin inşası gibi temel yapıların yanı sıra, karmaşık meliorasyon sistemlerinin ve kamu hizmetlerinin etkin işletilmesini de sağlamıştır⁹⁷.

Golodnoystep çölündeki kapsamlı sulama ve toprak işleme deneyimi, Karşın Çölü, Cizak Çölü, Amuderya'nın aşağı kesimleri, Kızılkum Çölü, Kazakistan ve diğer sulama bölgelerinde metodolojik olarak geliştirilmiş ve genişletilmiştir. 1970 yılında Orta Asya'daki sulama yapılan arazi alanı 6.846.000 hektar iken, 1980 yılında bu alan 7.861.000 hektara çıkarak önemli bir artış göstermiştir. Özbekistan'da ise belirli yıllarda yıllık olarak 130.000 hektara kadar yeni sulama alanlarının devreye alındığı gözlemlenmiştir. Su Yönetimi Bakanlığı'nın kuruluşu, su kaynakları yönetimi ve toprak meliorasyonu alanındaki faaliyetlerin Orta Asya'da önemli bir etki yaratmasını

⁹⁵ Bu kuruluş, sulama ve meliorasyon inşaatlarını yürütmekle yetkili olup, mühendislik yapıları, kültürel ve konfor tesisleri ile konut binalarının inşasını organize etmiştir. Ayrıca, devlet çiftliklerinin üretim tesislerini ve tarım ürünlerini işleyen tesisleri (pamuk fabrikaları, depolar) inşa etme görevlerini de üstlenmiştir.

⁹⁶ Perito Media."Sdelano v Uzbekistane. Kak Sovetskiy Soyuz i industriya hlopka uniçtoji more i ekosistemu seloy stranı". Erişim Tarihi: 1/09/2024. <https://perito.media/posts/sdelano-v-uzbekistane>.

⁹⁷ Duhovniy, V.A. "Povişayem effektivnost kapitalnıh vlojeniy i osvoyeniye zemel Golodnoy stepi", UDK 633.511:338:109 (575.11.252.5), 8-12.

sağlamıştır. 1945-1965 yılları arasında Orta Asya'nın su yönetimi ve toprak meliorasyonu projelerine toplamda 5,6 milyar ruble yatırım yapılmıştır. Bu dönemde yapılan yatırımlar, bölgedeki su yönetimi ve toprak verimliliği üzerinde belirgin bir etki yaratmıştır. Yapılan meliorasyon ve sulama yatırımlarının tarımsal üretkenliği önemli ölçüde artırdığı ve hedeflenen üretim seviyelerine ulaşıldığı, 1980 yılı itibarıyla pamuk lifi üretiminin 1965 yılı seviyesine göre 2,6 milyon ton veya yaklaşık %50 oranında artması ve tahıl üretiminde üç katı aşan bir artış yaşanmasıyla net bir şekilde ortaya konmuştur⁹⁸.

Devlet	Yıl						
	1940	1950	1960	1965	1970	1975	1980
Pamuk lifi							
Kazakistan	93	62	49	86	305	317	302
Kırgızistan	95	120	126	167	205	208	87
Tacikistan	172	289	399	609	810	906	917
Türkmenistan	211	276	363	553	1011	İZO	1142
Özbekistan	1416	2282	2949	3903	4895	5359	5159
Toplam Orta Asya	1987	3029	3886	5318	7226	7920	7607
Zahire							
Kazakistan	2502	4747	18693	7595	21662	27497	21321
Kırgızistan	588	434	649	560	1087	1371	1344
Tacikistan	324	209	256	226	203	294	321
Türkmenistan	124	84	40	83	157	257	309
Özbekistan	615	443	720	637	1053	2297	2450
Toplam Orta Asya	4153	5917	20358	9101	24162	31716	25745
Sebzeler							
Kazakistan	172	182	390	583	894	1040	1159
Kırgızistan	45	45	84	134	271	342	439
Tacikistan	44	26	49	72	257	333	426
Türkmenistan	32	25	68	121	185	260	291
Özbekistan	315	164	384	490	1127	2076	2506
Orta Asya Toplamı	608	442	975	1400	2734	4051	4821

Tablo 5: Orta Asya'da Tarımsal Üretim, Milyon Ton

Kaynak: Abramovich V.D ve L.G de Şutter “Voda v Sentralnoy Azii”

Ekonomik göstergeler genel olarak olumlu bir gelişim göstermiş gibi görünse de, sulama alanlarının genişlemesi ve tarımsal üretimin artışı, bazı önemli endişeleri beraberinde getirmiştir. Ancak, sulama alanlarının genişlemesi ve tarımsal üretimin artışı, bir dizi endişe verici semptomla birlikte gelişmiştir. Kritik sorun, su tüketiminin belirgin bir şekilde artması ve bu artışa bağlı olarak bölgenin kendi su kaynaklarının tükenme eğilimidir⁹⁹.

⁹⁸ Duhovniy, V.A. ve De Şutter, Yp.L.G., a.g.e., 190-195.

⁹⁹ International Fund for Saving the Aral Sea (IFAS). “Aralskoye more v Sovetskiy period”. Erişim Tarihi: 1/09/2024. <http://www.ifas.kz/ru/page/aralskoe-more-v-sovetskiy-period>.

20. yüzyılın ikinci yarısında Orta Asya'da meydana gelen en büyük ekolojik felaketlerden biri, dünya çapında dördüncü büyük tatlı su rezervuarı olan Aral Denizi'nin neredeyse tamamen yok oluşudur. Özellikle 1960-1980 yılları arasında, başta Özbekistan olmak üzere, Orta Asya'da yeni sulama alanlarının yoğun bir şekilde tarıma kazandırılması, toprakların tuzlanması ve bataklıklaşması gibi çevresel sorunları beraberinde getirmiş, bu süreç, arazi bozunmasının hızlanmasına neden olmuştur¹⁰⁰. Ekonomik çıkarların ekolojik hassasiyetlerin önüne geçmesi ve bilimsel araştırmalar ile çevre koruma önerilerinin göz ardı edilmesi, Amuderya ve Sırderya nehirlerinden aşırı miktarda suyun tarımsal sulama amacıyla çekilmesine yol açmıştır. Bu durum, bölgedeki su kaynaklarının doğal dengesini ciddi biçimde bozarak, Aral Denizi'nin kurumasına neden olmuştur. Aral Denizi'nin yok olması ise, sadece tarım potansiyelinin değil, aynı zamanda bölgenin toprak ve biyolojik sistemlerinin bozulmasına, iklim değişikliklerine ve çevresel koşulların dramatik bir şekilde kötüleşmesine sebep olmuştur¹⁰¹. Yüksek tuzlu drenaj sularının Amuderya'ya artan deşarjı, bölgenin ekolojik felaket bölgesi ilan edilmesine neden olmuştur¹⁰².

¹⁰⁰ FAO (2013), "İrregasiya v Sentralnoy Azii v sifrah: Obzor AKVASTAT - 2012", Karen Frenken (ed.), Rim, 78-79.

¹⁰¹ Burlibayev, et al., (2017), Perspektivı Garmonizatsii Standartov i Norm Kaçestva Vod v Stranah Sentralnoy Azii i Vodnoy Ramoçnoy Direktivı Evropeyskogo Soyuzı, Almatı, OO "OST XXI vek", 5.

¹⁰² United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD). "Uzbekskaya zemlya: Ispravıt oşibki proşlogo". ErişimTarihi: 1/09/2024. <https://www.unccd.int/ru/news-stories/special-feature/witnessing-environmental-catastrophe-reflections-dried-aral-sea>.

2. BÖLÜM: BAĞIMSIZLIK SONRASI ORTA ASYA VE KIRGIZİSTAN'DA SU KAYNAKLARI YÖNETİMİNDE GELİŞİM

2.1. Sovyetler Birliği Sonrası Su Yönetim Yapısının Dönüşümü

Eski Sovyetler Birliği'ne ait Orta Asya cumhuriyetleri (Kazakistan, Tacikistan, Özbekistan, Kırgız Cumhuriyeti ve Türkmenistan), coğrafi olarak büyük ölçüde ya tamamen ya da kısmen Aral Denizi havzasında yer almakta olup, bu durum söz konusu ülkelerin kültürel, dilsel ve geleneksel özellikleri bakımından belirgin bir ortaklık oluşturmaktadır¹⁰³. Su, bu bölgede hayati bir kaynak olmanın ötesinde, varoluşsal bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır¹⁰⁴.

Ancak, Sovyetler Birliği'nin çöküşü ve kolektif tarıma geçiş süreci, ortak su altyapısı etrafında kalıcı gerilimler yaratmış ve bu durum yerel nüfus üzerinde yıkıcı etkiler doğurmuştur. Tarımsal geçim kaynaklarına dayanan bu nüfus, şiddet olaylarının meydana gelme olasılığını artırmaktadır. Tarım sektörü, bölgede en büyük su tüketicisi konumunu korumakta ve Orta Asya ülkelerinde kişi başına düşen su tüketimi, Avrupa seviyelerinin oldukça üzerindedir ¹⁰⁵. Milyonlarca kırsal hanehalkı, temiz içme suyuna erişim konusunda ciddi zorluklarla karşılaşmakta ve bu durum, su kaynaklarının daha adil ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Orta Asya'da bağımsız devletlerin oluşumuyla birlikte, sınır aşan su kaynaklarının yönetimi, bölgesel iş birliğini etkileyen ve uluslararası ilişkilerde daha da karmaşık bir meseleye dönüşmüştür. Su yollarının yeni siyasi sınırlarla bölünmesi, ülkeler arasında rekabet ve gerilimleri tetikleyerek su yönetimi politikalarında ciddi sorunlar yaratmıştır. Bu bağlamda, yukarı akış ülkeleri olan Tacikistan ve Kırgızistan ile aşağı akış ülkeleri Kazakistan, Özbekistan ve Türkmenistan arasındaki temel gerilim, hidrolik rejimin düzenlenmesine ilişkin uyuşmazlıklardan kaynaklanmaktadır. Su kaynaklarının yukarı ve aşağı havzalarında yer alan devletler, bu kaynakların kullanımına ilişkin farklılaşan

¹⁰³ Baitursunov, Daler. (2019), Is Post-Soviet water management transformation successful in Kyrgyz Republic? Mapping of perceived problems by water experts, Central Asian Journal of Water Research 5(1), pp. 72-73.

¹⁰⁴ Gusev, et al., (2014), O podhodah Kazahstana k razvitiyu evraziyskoy integrasii / analitičeskaya zapiska, İMİ MGİMO (U), 8.

¹⁰⁵ Roberts, Flora J. (2022), Rival Eco-Anxieties: Legacy of Soviet Water Management in the Syr Darya Basin, Security and Human Rights 32 , p. 48.

ekonomik önceliklere sahip olup, bu durum onların çıkarlarını çeşitlendirmektedir. Özellikle Kırgızistan ve Tacikistan hidroelektrik enerji üretimi üzerine yoğunlaşırken, Kazakistan, Özbekistan ve Türkmenistan tarımsal üretim faaliyetlerini ön plana çıkararak, önemli ölçüde tarımsal ürün yetiştiriciliği yapmaktadırlar. Ekonomik ihtiyaçlardaki bu asimetri, devletler arası ilişkilerin karmaşıklaşmasına yol açmakta ve su kaynaklarının kullanımı etrafında cereyan eden çatışmaların derinleşmesine neden olmaktadır¹⁰⁶.

Kazakistan ve Özbekistan, bölgenin en sanayileşmiş ülkeleri olup, geniş petrol ve doğal gaz rezervlerine sahip olsalar da, su ihtiyaçlarını büyük ölçüde yukarı akış ülkelerinden gelen su kaynaklarına bağlı olarak karşılamaktadırlar. Tacikistan ve Kırgızistan ise bölgedeki yüzey sularının %80'ini kontrol etmekte olup, bu stratejik su rezervleri hidroelektrik enerji üretimi açısından büyük önem taşımaktadır. Ancak, suyun mevsimsel kullanımıyla ilgili yapılan düzenlemeler, alt akış ülkeleri üzerinde ciddi ekonomik ve tarımsal baskılar yaratmakta, bu da ülkeler arasında çatışma dinamiklerini güçlendirmektedir. Sovyetler Birliği döneminde inşa edilen Amuderya ve Sırderya havzalarındaki barajlar, yukarı akış ülkelere su yönetimi açısından büyük bir güç kazandırmıştır. Suya erişimdeki dengesizlikler ve her ülkenin bu kaynakları kendi ulusal çıkarları doğrultusunda en yüksek verimle kullanma arzusu, su sorununu sadece çevresel ve ekonomik bir mesele olmaktan çıkarıp, bölgedeki sosyal-politik, etno-ulusal ve devletlerarası gerilimlerin temel unsuru haline getirmiştir. Hızla artan nüfus ve yüksek işsizlik oranlarıyla birleşen su sorunu, Orta Asya'nın istikrarı açısından ciddi bir tehdit oluşturmaktadır¹⁰⁷.

2.1.1. “Ortak Kazan” Sisteminin Çöküşü

Sovyetler Birliği döneminde, Orta Asya cumhuriyetlerinin bağımsız bir su politikası tesis etme ve uygulama kapasitesi neredeyse tamamen sönümlenmiştir. Su kaynaklarının dağılımı ve kullanımına yönelik karar alma süreçleri, merkezi bir otorite olarak Sovyetler Birliği Sulama ve Su Yönetimi Bakanlığı tarafından tek bir stratejik plan çerçevesinde koordine edilmiştir. Bu bağlamda, Sovyetler Birliği'nin cumhuriyetler arası su ilişkileri yapısı, cumhuriyetler arasında belirlenen su tahsis limitleri ve sözleşmeye dayalı

¹⁰⁶ Şadimetov, Yu.Ş. ve Ayrapetov, D.A. (2022), Ekologičeskaya Diplomatiya v Sentralnoy Azii, Ekonomika i sotsiyum, №9 (100), 772.

¹⁰⁷ Jilsov, S.S. (2001), Postsovetskoye prostranstvo: tendensii razvitiya, Moskva: Edel-M, 199.

yükümlülüklerin dengesi üzerine inşa edilmiştir¹⁰⁸. Sınır aşan akarsuların debi düzenlemesi, Orta Asya'nın beş cumhuriyetinin dengeli ekonomik gelişimini teşvik etme amacı taşımıştır. Bu süreç, enerji üretimi ile tarımsal kalkınma hedeflerinin entegre edilmesini içermiştir¹⁰⁹. Su havuzlarının işletim kriterleri, maksimum ekonomik fayda sağlama ilkesine dayanmıştır. Nehirlerin üst kısımlarında inşa edilen barajlar, aşağı kesimlere akan su akışını düzenleyerek, cumhuriyetler arası çatışmaların önlenmesine yönelik önemli bir mekanizma olarak işlev görmüştür. Bu çerçevede, sulamalı tarım, Orta Asya'nın gelişiminde öncelikli bir alan olarak belirlenmiştir; özellikle Kazakistan ve Özbekistan bu süreçte kritik roller üstlenmiştir. Örneğin, Sırderya Nehri'nin akışı, Narın-Sırderya su havuzları aracılığıyla sulama takvimine uygun olarak yönetilmiştir. Toktogul su havuzundan yaz aylarında yıllık su salınımı oranı %75 olarak belirlenmiştir. Kırgızistan, Kazakistan ve Özbekistan'dan gelen hammadde tedarikine bağımlı hale gelmiş, bu durum cumhuriyetler arası karşılıklı bağımlılığı güçlendirmiştir. Benzer bir yaklaşım, Amuderya Nehri'nin akışının Nurek Barajı üzerinden düzenlenmesinde de gözlemlenmiştir¹¹⁰. Bu durum, Sovyet dönemine özgü karmaşık su yönetim sisteminin varlığını ve bu sistemin su kaynaklarının yönetimi üzerindeki etkilerini gözler önüne sermektedir.

Sovyetler Birliği'nin çöküşü, Orta Asya'daki yeni bağımsız devletlerin su kaynakları yönetiminde, "ortak kazan" sisteminin dağılmasına yol açmıştır. Bu durum, bölgedeki devletler için en karmaşık meselelerden biri olan su havzalarının paylaşımı problematiğini ortaya çıkarmıştır¹¹¹. Sovyetler Birliği'nin planlı ekonomik yapısının yıkılması, piyasa ekonomisi bağlamında su alım miktarlarının belirlenmesi, su tüketim sektörü üzerindeki yatırım akışlarının azalması ve büyük ölçekli su rezervuarlarının işleyiş rejimlerinde yapılan dönüşümler gibi karmaşık sorunların yeniden ele alınmasına zemin hazırlamıştır. Üst akış devletleri olan Tacikistan ve Kırgızistan'ın hidroenerji üretimini artırma çabaları, aşağı akış ülkeleri Kazakistan, Türkmenistan ve Özbekistan'ın sulama politikalarıyla çatışma içine girmiştir. Bu çelişkiler, su-enerji kaynaklarının

¹⁰⁸ Sarsembekov, T.; Mironenkov, A. (2007), Dva v odnom: mojno li razdelit vodu i gidroenergiyu, Mirovaya energetika № 8, 50-51.

¹⁰⁹ Grinyayev, S.N.; Fomin, A.N. (2009), Aktualniye voprosy primeneniye mehanizma birjevoy trgovli dlya reşeniya vodno-energetičeskih problem stran Sentralnoy Azii: Analitičeskiy doklad, Moskva: Sentr strategičeskih osenok i prognozov, 3.

¹¹⁰ Jilsov, S.; Bimenova, A. (2015), Politika Stran Sentralnoy Azii v Oblasti İspolzovaniya Vodnih Resursov Transgraničnih Rek , Sentralnaya Aziya i Kavkaz Tom 18, Vıpusk 1, 91-92.

¹¹¹ Jilsov, S.S.; Zonn, I.S. (2008), Borba za vodu, İndeks bezopasnosti № 3, 49-62.

kullanımı konusundaki çıkar farklılıklarının doğurmuş olduğu gerilimleri derinleştirmiştir.

Bağımsızlıklarını ilan eden Orta Asya ülkeleri, piyasa ekonomisi hedefleri doğrultusunda kendi su kaynaklarının kontrolü ve dağıtımını konusunda bağımsız politikalar geliştirmeye yönelmişlerdir. Her bir devlet, kendi ulusal su-enerji politikalarını ön plana çıkararak, komşu ülkelerin çıkarlarını dikkate almaksızın su kaynaklarını maksimize etmeye çalışmıştır. Bu durum, bölgedeki gerilimleri artırmış ve uluslararası ilişkileri olumsuz yönde etkilemiştir.

Orta Asya ülkelerinin politikalarını etkileyen unsurlar arasında ekonomik kalkınma ve sosyal süreçler ön planda yer almaktadır. Bölgedeki demografik durum, su kıtlığı ile birleştiğinde, ülkeler arası rekabeti körüklemekte ve anlaşmazlıkları derinleştirmektedir. Su kaynakları, özellikle tarım sektörü açısından kritik bir öneme sahip olup, bu alandaki sorunlar sosyal ve ekonomik istikrarı tehdit etmektedir¹¹². Bu nedenle, su kaynaklarına sürdürülebilir erişim sağlama meselesi, Orta Asya devletleri için öncelikli bir konu haline gelmiştir. Bu coğrafyada mevcut su temin rezervlerinin neredeyse tamamı tükenmiş durumdadır. Amuderya'nın su akış düzenlemesi %96, Sırderya'nın ise %85 oranında gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda, su kaynaklarının büyük bir kısmı sulama ihtiyaçları için harcanmakta olup bu durum, bölgenin ekolojik dengesini tehdit eden bir unsur teşkil etmektedir.

2.1.2. Bölgesel Su Anlaşmaları ve İş birliği Çabaları

Bağımsızlık, Orta Asya'daki beş cumhuriyetin su kaynakları yönetimini derinden etkilemiştir. Sovyetler Birliği döneminde inşa edilen su yönetim sistemi, merkezi bir otorite tarafından federasyonlar arası ilkelere dayanarak oluşturulmuş ve bu süreçte devlet mülkiyeti ile pamuk üretimine yoğun bir vurgu yapılmıştı. Ancak, Sovyetler Birliği'nin çöküşüyle birlikte hem dış denetim hem de federasyonlar arası işbirliği sona ermiş; bu durum, her bir cumhuriyetin kendi çıkarlarını koruma ihtiyacını artırmıştır.

Yeni siyasi koşullar altında, Kırgızistan ve Tacikistan gibi dağlık cumhuriyetler, mevcut düzenin yetersiz olduğunu düşünerek su kaynakları taleplerini artırmışlardır. Buna karşılık, Kazakistan, Özbekistan ve Türkmenistan gibi ovalık cumhuriyetler, bu talepleri reddederek önceki tedarik mekanizmalarını sona erdirmişlerdir. Böylece, ucuz enerji

¹¹² Jilsov, S.; Bimenova, A., a.g.m., 93.

tedarikinin durmasıyla, bu cumhuriyetler enerji maliyetlerini dünya piyasa fiyatlarına yakın seviyelere yükseltmiştir. Sonuç olarak, bu durum, dağlık cumhuriyetlerde ekonomik zorluklara ve sosyal huzursuzluklara yol açmış, bu ülkeleri alternatif enerji kaynakları arayışına yönlendirmiştir. Bu bağlamda, su kaynaklarının yönetimi üzerindeki anlaşmazlıklar, bölgedeki uluslararası ilişkilerin karmaşıklığını artırmış ve yeni işbirliği mekanizmalarının geliştirilmesi gerekliliğini gündeme getirmiştir¹¹³.

Su kaynaklarının yönetimi, Orta Asya'daki yeni kurulan cumhuriyetler arasında karmaşık bir siyasi mücadelenin odak noktası haline gelmiştir. Bu bağlamda, teknik uzmanların varlığına karşın, nitelikli politikacıların eksikliği belirgin bir sorun teşkil etmiştir. Paradoxal bir durum olarak, birçok yüksek nitelikli uzman Moskova'da kalmışken, mevcut olan uzmanlar başka önceliklere yönlendirilmiş ve düşük ücretlerle karşı karşıya kalmışlardır.

Bu sorun yalnızca su kaynakları alanındaki uzmanları değil, aynı zamanda uluslararası hukuk uzmanları ve etkili işbirliği mekanizmaları geliştirmek için gereken diplomatları da kapsamaktadır¹¹⁴. Ancak, bölgesel işbirliğini sağlamakta en büyük engel, Orta Asya devletlerinin liderleri arasında yeterli siyasi iradenin olmamasıydı; bu durum, siyasi yaşamın önemli yönlerinin hemen hepsinde gözlemlenmiştir.

Siyasi entegrasyona yönelik aktif çabalara rağmen, 1992 ile 2007 yılları arasında su kaynaklarına ilişkin yaklaşık 150 devletlerarası anlaşma imzalanmıştır. Su ilişkilerini düzenlemek amacıyla yeni kuruluşlar oluşturulmuştur¹¹⁵. Örnek teşkil etmesi açısından, Tablo 2.1'de 1992 ile 2017 yılları arasında Sırderya Nehri'ne dair önemli anlaşmaların kronolojik seyrini sunmak istiyorum. Ancak, genellikle imzalanan belgeler uygulanmamış ve kurulan yapılar yeterince işlevsel olmamıştır.

¹¹³ .Eşment, Beate., a.g.m., 7-8.

¹¹⁴ Sehring, Jenniver. (2008), Mehr als ein technisches Problem: Wassermanagement in Zentralasien, Zentralasien-Analysen 8, 2-7.

¹¹⁵ Sehring, Jenniver. (2007), Gebrochene Verträge. Multilaterale Abkommen zu Flüssen in Zentralasien, WeltTrends 15, 68.

Tarih	Anlaşma	Nerede imzalandı?	Kim imzaladı?
1992	Devletlerarası Kaynaklardan Elde Edilen Su Kaynaklarının Ortak Yönetimi, Kullanımı ve Korunması Alanında İş Birliği Anlaşması	Almatı, Kazakistan	Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan, Türkmenistan, Özbekistan
1993	Aral Denizi ve Aral Bölgesi Sorununun Çözümüne Yönelik Ortak Eylemler, Ekolojik İyileştirme ve Aral Bölgesinin Sosyo-Ekonomik Gelişimini Sağlama Konusunda Anlaşma	Kızılorda, Kazakistan	Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan, Türkmenistan, Özbekistan
1996	Orta Asya Bölgesinde Yakıt-Enerji ve Su Kaynaklarının Kullanımı, Boru Hatlarının İnşası ve İşletilmesine Dair Anlaşma	Taşkent, Özbekistan	Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan
1998	Sırderya Nehri Havzasının Su Enerji Kaynaklarının Kullanımına Dair Anlaşma	Bişkek, Kırgızistan	Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Tacikistan
1998	Çevre Koruma ve Sürdürülebilir Doğal Kaynak Kullanımı Alanında İş Birliği Anlaşması	Bişkek, Kırgızistan	Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan
1999	Hidrometeoroloji Alanında İş Birliği Anlaşması	Bişkek, Kırgızistan	Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Tacikistan
1999	Kazakistan Cumhuriyeti Hükümeti, Kırgız Cumhuriyeti Hükümeti, Tacikistan Cumhuriyeti Hükümeti ve Özbekistan Cumhuriyeti Hükümeti Arasında Orta Asya Devletlerinin Enerji Sistemlerinin Paralel Çalışması Hakkında Anlaşma	Bişkek, Kırgızistan	Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Tacikistan
2000	Narın-Sırderya Barajları Kaskadının Su Enerji Kaynaklarının Kullanımına Dair Anlaşma	Bişkek, Kırgızistan	Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan
2017	Kırgız Cumhuriyeti'nin Jalal-Abad Bölgesi Ala-Buka İlçesindeki Orto-Tokoy (Kasansay) Barajının Devletlerarası Kullanımına Dair Anlaşma	Taşkent, Özbekistan	Kırgızistan, Özbekistan

Tablo 6: Sırderya Nehri Üzerindeki Büyük Anlaşmaların Tarihi

Kaynak: Dialogue Earth,

<https://dialogue.earth/ru/%D0%B1%D0%B5%D0%B7-%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B8/93668/> E.T: 30.09.2024

Bu bağlamda, Orta Asya'da su kaynaklarının sürdürülebilir ve etkili yönetimi sağlama konusunda resmi politik etkinlik ile gerçekçi mekanizmalar arasında belirgin bir uyumsuzluk ortaya çıkmaktadır.

2.1.2.1. Taşkent Anlaşması

Bağımsızlık sonrası dönemin ilk yıllarında, Orta Asya cumhuriyetleri, Sovyetler Birliği döneminde tesis edilen su yönetimi mekanizmalarının devamını öngören statükoyu muhafaza etme hususunda bir mutabakata varmışlardır¹¹⁶. Sovyetler Birliği'nin dağılması sonrasında, su kaynaklarının yönetimi, suyun bölünmesi, limitlendirilmesi ve hesaplanması konularında muhtemel çatışmaların önlenmesi ve düzenin sağlanması amacıyla, Orta Asya'nın beş bağımsız devletinin su işleri bakanları önemli adımlar atmışlardır.

Bu bağlamda, 10-12 Ekim 1991 tarihlerinde Taşkent'te gerçekleştirilen toplantıda, Kazak SSC Su Kaynakları Devlet Komitesi Başkanı N. Kıpşakbayev, Kırgız Cumhuriyeti Su İşleri Bakanı V. Melnichenko, Tacikistan Cumhuriyeti Su İşleri Bakanı A. Nurov, Özbekistan Cumhuriyeti Su İşleri Bakanı R. Giniyatullin ve Türkmenistan SSC Su İşleri Bakanı Birinci Yardımcısı A. Avezov'un katılımıyla Taşkent Anlaşması kabul edilmiştir. Bu anlaşma, sınır aşan nehirlerin su kaynaklarının kullanımı konusunda Orta Asya ülkeleri arasında yürütülen müzakere sürecinin başlangıç noktası niteliğindedir. Ayrıca, Orta Asya halklarının tarihi birlikteliğine dayanarak, bölgedeki su kaynaklarının rasyonel ve sürdürülebilir kullanımının sağlanması amacıyla eşit haklar ve sorumlulukların varlığı kabul edilmiştir. Doğal ve ekonomik koşulları dikkate alan bu bildiride, yalnızca koordineli ve ortak eylemler yoluyla su yönetimi meselelerine etkin çözümler üretilebileceği ve artan çevresel ile sosyal gerilimler karşısında bölgesel su sorunlarının çözümüne katkıda bulunulabileceği vurgulanmıştır¹¹⁷. Sunulan anlaşmada taraflar, tüm paydaşların ortak menfaatlerini göz önünde bulundurarak, su kaynaklarının uyumlu ve karşılıklı yarara dayalı kullanımına ilişkin uzlaşa sağlamışlardır¹¹⁸. Bu çerçevede, belge, su kaynaklarının ortak kullanımına dair temel prensipleri belirlemekte olup, özellikle şu kritik hususlar ön plana çıkarılmıştır¹¹⁹:

Madde 1: Aral Denizi bölgesi gibi kapalı bir su havzasının istisnai özelliğinin kabul

¹¹⁶ Şadimetov, Yu.Ş. ve Ayrapetov, D.A., a.g.m., 772-773.

¹¹⁷ International Fund for Saving the Aral Sea (IFAS). "Mejgosudarstvennaya koordinatsionnaya vodohozyaystvennaya komissiya Sentralnoy Azii". Erişim Tarihi: 10/10/2024. http://www.icwc-aral.uz/index_ru.htm.

¹¹⁸ Şadimetov, Yu.Ş. ve Ayrapetov, D.A., a.g.m., 773.

¹¹⁹ International Fund for Saving the Aral Sea (IFAS). "Mejgosudarstvennaya koordinatsionnaya vodohozyaystvennaya komissiya Sentralnoy Azii". Erişim Tarihi: 12/10/2024. http://www.icwc-aral.uz/index_ru.htm.

edilmesi ve kurumasıyla ilgili olumsuz sonuçları önlemek amacıyla herkesin gerekli önlemleri almasının zorunluluğu.

Madde 2: Aral Denizi havzasındaki su kaynaklarının ortak kullanımı konusunda tüm bölge cumhuriyetlerinin çıkarlarının ayrılmaz bir bağımlılık ve karşılıklı ilişki içerisinde olduğu gerçeğinin kabul edilmesi ve bu kaynakların, bölgede yaşayan tüm halkların çıkarlarını dikkate alarak, ortak ilkeler temelinde adil bir şekilde düzenlenmesi.

Madde 3: Eski ekonomik ilişkilerin bozulduğu koşullarda, mevcut ve potansiyel sistem kapasitelerinin ortak kullanım için birleştirilmesinin uygun olduğunun kabul edilmesi; uzun vadeli işbirlikleri için olanakların araştırılmasına, program geliştirmeye, gelişim perspektiflerinin belirlenmesine ve yürütülen çalışmaların koordinasyonu için ortak organizasyonel yapılar oluşturulmasına devam edilmesi.

Madde 4: Yıllara ve belirli kaynaklara dayalı olarak, su alımı ve kullanımıyla ilgili uluslararası kısıtlamaların geliştirilmesi ve iyileştirilmesi, Aral bölgesine ve Aral Denizi'ne suyun güvence altına alınarak sağlanması göz önünde bulundurularak yapılmalıdır.

Madde 5: Aral bölgesinin sorunlarının çözümünde öncelikli görevin, Amuderya ve Syrderya nehirlerinin akıntılarının alt kesimlerine su akışını sağlamak amacıyla her bir cumhuriyetin belirli bir payının belirlenmesi yoluyla göreceli bir dengenin korunması olduğu kabul edilmektedir.

Madde 6: Su kaynaklarının kullanımı, su kullanım altyapısı, suyun kaynak olarak statüsünü belirleyen yasal belgeler ve cumhuriyetlerde su kullanımına ilişkin kurallar hakkında tam bilgi alışverişinin sağlanması.

Madde 7: Komşu veya diğer cumhuriyetler için olumsuz sonuçlar doğurabilecek tek taraflı eylemler gerçekleştirilmemesi.

Madde 8: Tüm ihtilaflı meseleler, ilgili cumhuriyetlerin yetkili kuruluşlarının yöneticileri ve tarafsız bir temsilcinin katılımıyla ele alınmalıdır. Sadece eylemlerimizin birleştirilmesi ve ortak koordinasyonu, artan çevresel gerginlik koşullarında bölgenin su yönetimi sorunlarının etkili bir şekilde çözümüne katkıda bulunabilir.

2.1.2.2. Almatı Anlaşması ve Etkinsiz Kurumsal Yapılar

Orta Asya'daki beş devlet arasında, sınır aşan su kaynaklarının ortak yönetimi ve korunmasına yönelik iş birliğini tesis etmek amacıyla 18 Şubat 1992 tarihinde Almatı'da

imzalanan anlaşma, bölgesel iş birliği sürecini şekillendiren kritik bir adım olmuştur¹²⁰. Bu anlaşma, bölgedeki su kaynaklarının tahsisini düzenleyen ve Sovyetler Birliği döneminden miras kalan su kotalarının büyük ölçüde muhafaza edilmesini öngören bir mekanizma olarak belirginleşmiştir¹²¹. Yeni ulusal sınırların belirlenmesi ve bölgesel düzeyde karşılaşılan yeni zorluklara rağmen, anlaşma, Sovyetler Birliği dönemine ait mevcut sistemin, uluslararası hukuk normlarına dayalı yeni düzenlemeler geliştirilene kadar geçici olarak korunmasını amaçlamıştır¹²².

Aral Denizi havzasındaki su kaynaklarının yönetimiyle ilgili olarak, Şubat 1984'te SSCB Sulama ve Su Yönetimi Bakanlığı Bilimsel-Teknik Konseyi tarafından kabul edilen 413 numaralı Protokol ile Eylül 1987'de imzalanan 566 numaralı Protokoller, Sırderya ve Amuderya nehirlerinin su dağıtımını düzenleyen belgeler olarak öne çıkmıştır. Bu protokollere dayanan Almatı Anlaşması, bölgedeki ülkeler arasında su kaynaklarının yıllık paylaşılmasını düzenlemiştir. Ancak, su kaynaklarının mevsimsel değişimleri ve akış rejimlerindeki farklılıklar göz ardı edilmiştir¹²³. Bu düzenlemeler, uzun vadeli bir su yönetimi sağlamayı amaçlamış, ancak sezonluk su değişimlerini hesaba katmayan statik bir yaklaşımı benimsemiş ve dolayısıyla esneklikten yoksun kalmıştır. Bu bağlamda, mevcut su yönetimi modelinin, bölgedeki hidrolojik değişkenlikleri daha iyi yansıtan, daha dinamik ve esnek bir yapıya ihtiyaç duyduğu anlaşılmıştır.

Sovyetler Birliği döneminde imzalanan anlaşmaların, sınır aşan nehirlerin yukarı havzalarındaki ülkelerin günümüzde izlediği politikalarla örtüşmediği oldukça hızlı bir şekilde anlaşılmıştır. Özellikle, devletler arasındaki gerilimler, Sırderya Nehri havzasında su kullanım rejimlerine ilişkin ortaya çıkmaktadır ve bu sorunlar, özellikle Narın-Sırderya Kaskadı'ndaki barajlarda, özellikle de Toktogul Barajı'nda daha belirgin hale gelmiştir. Sovyet döneminde, bu su rezervuarları, öncelikli olarak Kazakistan ve Özbekistan'da bulunan tarımsal arazilerin sulama gereksinimlerini karşılamak amacıyla Sırderya Nehri'nin akış rejimini düzenleme işlevini üstlenmiştir. Ancak Sovyetler Birliği'nin çöküşünden sonra, bu eski yönetim mekanizmaları, bölgedeki su kaynaklarının adil ve

¹²⁰ Eşment, Beate., a.g.m., 8.

¹²¹ Izquierdo, L. M., & vd. (2010), Water crisis in Central Asia: Key challenges and opportunities, Graduate Program in International Affair, New School University, pp. 9-10.

¹²² Javoric Baric, Danijel. (2016), Water agreements in Central Asia and their impact on human rights, Pravnik, 50, 1 (100), p. 125.

¹²³ İskandarkhonova, B.A. (2007), Pravovoye regulirovaniye ispolzovaniya transgraniçnykh rek v Tsentralnoy Azii, Moskovskiy jurnal mejdunarodnogo prava, № 3, 140—153.

sürdürülebilir bir şekilde paylaşılmasını sağlamada yetersiz kalmış ve sınır aşan su kullanımıyla ilgili çatışmaların çözülmesinde etkili olamamıştır¹²⁴.

Çatışmanın başlangıç noktası, 1993 yılında Özbekistan'ın borçlar nedeniyle Kırgızistan'a gaz tedarikini kesmesiyle ortaya çıkmıştır. Bu gelişmeye karşılık olarak, Bişkek, Toktogul Barajı'ndan su salınımını artırarak enerji üretmeye başlamıştır¹²⁵. Su kaynaklarının yönetimine yönelik bu politika değişikliği, bölgedeki ekonomik bağların zayıflaması ve enerji fiyatlarının artması gibi nesnel koşulların etkisiyle şekillenmiştir. Toktogul Barajı'nın işletme rejimindeki değişiklik, kışın enerji üretimi sağlanması ve yazın enerji depolanması gerekliliğinden kaynaklanmıştır. Bu değişiklik, Kırgızistan'ın ekonomik bağlantıların kopması ve enerji kaynaklarının maliyetlerindeki artış gibi nesnel dışsal faktörlerin etkisiyle şekillenmiştir. Sonuç olarak, hem Kırgızistan hem de Tacikistan, yaşadıkları enerji krizlerinin etkisiyle barajların işletme rejimlerini tek taraflı olarak değiştirmiş ve su kaynaklarını yalnızca ulusal çıkarları doğrultusunda kullanma eğilimlerini güçlendirmiştir. 1993 yılından sonra, Toktogul Barajı'nın işletme rejimi köklü bir biçimde değiştirilmiş ve suyun yaz aylarında depolanıp, kışın serbest bırakılması sağlanmıştır. Bu düzenleme, Kırgızistan'ın kış döneminde enerji üretimini sürdürebilmesi amacıyla yapılmıştır. Bölgedeki çıkar çatışmalarına rağmen, Orta Asya ülkeleri, 1993'te su kaynaklarının paylaşımı ve ortak kullanımı konusundaki anlaşmazlıkları çözmek için "Uluslararası Su Kaynakları Yönetimi, Kullanımı ve Korunması Hakkında İşbirliği Anlaşması"nı imzalamışlardır¹²⁶. Ancak, bu anlaşma da bölgedeki su yönetimi sorunlarına etkin bir çözüm getirememiş ve uygulanamamıştır.

Almatı Anlaşması, uluslararası standartlara paralel olarak, bölgedeki su kaynaklarının ortaklığı ve birliği ilkesini benimsemiş ve su kaynaklarının rasyonel kullanımı ile korunmasına yönelik temel haklar ve sorumluluklar belirlemiştir¹²⁷. Bu çerçevede, Anlaşma'nın 1. Maddesi, tarafların su kaynaklarının kullanımında eşit haklara sahip olduğunu ve bu kaynakların korunması için ortak sorumluluk taşıdığını vurgulamaktadır. Anlaşma, su kaynaklarının yönetimi ve korunması konusunda kararlaştırılan düzenlemelere titizlikle uyulmasını sağlamayı taahhüt etmeyi de öngörmektedir (Madde 2). Ayrıca, her bir taraf, kendi topraklarında diğer tarafların çıkarlarına zarar verebilecek

¹²⁴ Kuzmina, E.M. (2007), Geopolitika Sentralnoy Azii, M.: Nauka, 68.

¹²⁵ Guseynov, V.; Gonçarenko, A. (2010), Vodniye resursı SAR. V kn.: Sentralnaya Aziya. Geopolitika i ekonomika regiona, M.: Krasnaya Zvezda, 68-88.

¹²⁶ Jilsov, S.; Bimenova, A., a.g.m., 94.

¹²⁷ Javoric Baric, Danijel., a.g.m., 125-126.

ya da su kaynaklarını kirletebilecek herhangi bir faaliyete izin vermemeyi taahhüt etmektedir (Madde 3)¹²⁸.

Bununla birlikte, anlaşma, bazı önemli eksikliklere de sahiptir. Bunlar arasında, anlaşmanın kapsamını belirleyen açık bir sınır tanımının olmaması ve su kaynaklarının durumu hakkında bilgilere erişimle ilgili düzenlemelerin eksikliği yer almaktadır. Anlaşmanın temel amacı, su kaynaklarının paylaşımı ve yönetimi konusunda bölgesel işbirliği için hukuki bir altyapı oluşturmaktır. Bu süreç, 1992 yılında anlaşmanın 7. maddesi aracılığıyla kurulan Orta Asya Devletlerarası Su Koordinasyon Komisyonu ile somutlaşmıştır¹²⁹. Komisyon, taraf devletlerin su yönetiminden sorumlu kurumlarının liderlerinden oluşturulmuş¹³⁰ ve eşit temele dayalı bir yapı ile düzenli olarak üç ayda bir toplanması, gerektiğinde ise tarafların talebiyle özel toplantılar düzenlemesi kararlaştırılmıştır.

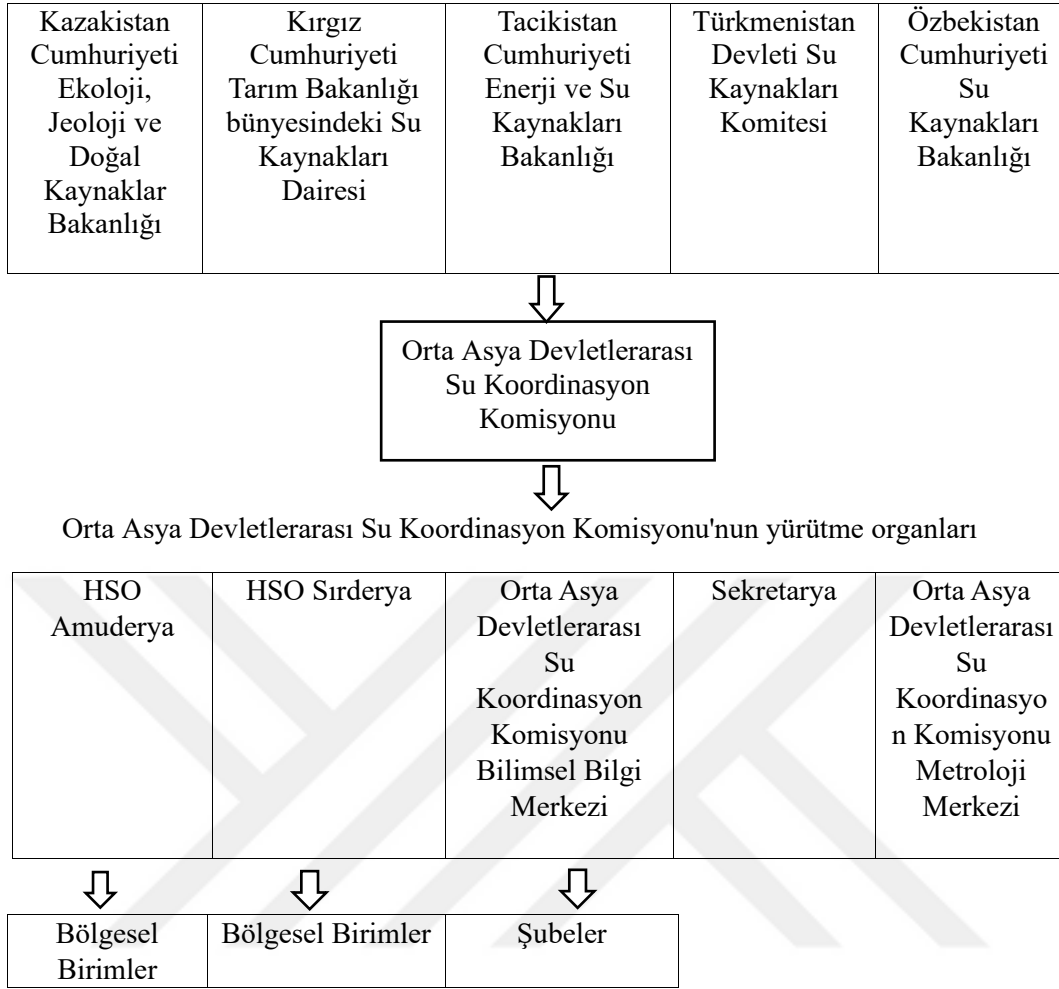
2.1.2.2.1. Orta Asya Devletlerarası Su Koordinasyon Komisyonu

Bölge ülkelerinin su kaynakları yönetiminden sorumlu kurumlarının üst düzey yöneticilerinden oluşan bu komisyonun detaylı yapısı, Şekil 3'te sunulmuş olup, Orta Asya ülkeleri arasındaki su kaynakları yönetiminde iş birliği mekanizmalarının daha kapsamlı ve derinlemesine incelenmesine olanak tanımaktadır.

¹²⁸ **International Fund for Saving the Aral Sea (IFAS)**. “Soglaşenie mejdu Respublikoy Kazakistan, Respublikoy Kyrgyzstan, Respublikoy Uzbekistan, Respublikoy Tadjikistan i Turkmenistanom “O sotrudniçestve v sfere sovmestnogo upravleniya ispol'zovaniem i okhrannoy vodnykh resursov mejgosudarstvennykh istočnikov”. Erişim Tarihi: 20/10/2024. http://www.icwc-aral.uz/index_ru.htm.

¹²⁹ United Nations Economic Commission for Europe. (2003), “Transboundary Water Cooperation In The Newly Independent States”, Moscow-Geneva, p. 7.

¹³⁰ International Fund for Saving the Aral Sea (IFAS). “Struktura Mejgosudarstvennoy koordinatsionnoy vodohozyaystvennoy komissii Sentralnoy Azii”. Erişim Tarihi: 29/10/2024. http://www.icwc-aral.uz/activity2_ru.htm.



Şekil 3: Orta Asya Devletlerarası Su Koordinasyon Komisyonu'nun Yapısı

Kaynak: “Ejegovnik Voda v Sentralnoy Azii i Mire 2022”, (2023)

Amuderya ve Sırderya havzaları için oluşturulan iki ayrı su yönetim organizasyonu (Havza Su Organizasyonları), Orta Asya Devletlerarası Su Koordinasyon Komisyonu'nun yürütme organları olarak belirlenmiştir. Bu organizasyonlar, uluslararası öneme sahip su altyapısının ortaklaşa işletilmesi ve yönetilmesi sorumluluğunu üstlenmektedir. Su altyapısının işletilmesi, geçici kullanım koşulları altında yapılmakta olup, söz konusu tesislerin mülkiyet hakları, ilgili ülkelerin topraklarında yer alan tesisler için korunmaktadır¹³¹. HSO Amuderya, toplamda 84 hidrolik yapıyı (bunlardan 36'sı başlıca su alma yapıları), 169 ölçüm istasyonunu ve 386 kilometre uzunluğunda uluslararası kanalları işletmekte ve bakımını yapmaktadır. Bu altyapı, Tacikistan,

¹³¹ Ziganshina, D. (2023), Water in frastructure in Central Asia: legal and institutional framework, Frontiers in Climate, p. 2.

Türkmenistan ve Özbekistan tarafından devredilmiş olup, Amuderya üzerinde suyun dağılımı, Vahş Nehri'ndeki Dangara tesisi, Karakum Kanalı ve Amuderya'daki Tuyamuyun tesisi aracılığıyla sağlanmaktadır. HSO Amuderya, su alma tesisleri ve uluslararası kanalların işletilmesi için dört bölgesel birim kurmuştur:

1. Üst Derya İdaresi (Kurgan-Tyube, Tacikistan), sekiz su alma yapısını yönetmektedir.
2. Orta Derya İdaresi (Türkmenabat, Türkmenistan), dokuz su alma yapısından sorumludur.
3. Amuderya Arası Cumhuriyet Kanalları İdaresi (Urgenç, Özbekistan), 11 su alma yapısı ve ana kanallardaki 52 hidrolik tesisi yönetmektedir.

Aşağı Derya İdaresi (Takiya Taş, Karakalpakistan), Takiya Taş tesisi ve diğer su alma yapılarının işletilmesinden sorumludur.

HSO Sırderya, toplamda 198 hidrolik yapıyı işletmekte ve bu yapılar arasında Narın, Sırderya, Karaderya ve Çirçik nehirleri üzerinde yer alan ana su yapıları öne çıkmaktadır. Bu yapılar arasında, Narın Nehri'ndeki Uçkurgan su yapısı, Karaderya'daki Kuyganar su yapısı, Çirçik Nehri'ndeki Verhneçirçik su yapısı ve Büyük Fergana Kanalı gibi başlıca yapılar bulunmaktadır. Ayrıca, HSO Sırderya, 165 km uzunluğunda tahliye ve drenaj ağı, 250 araç ve makineler ile 3200 hektarlık su koruma alanını yönetmektedir. HSO Sırderya'nın organizasyon yapısı, birçok bölgesel birimi ve yerel organizasyonları içermektedir. Bu birimler, su altyapısının işletilmesi ve su kaynaklarının etkin bir şekilde yönetilmesi adına büyük önem taşımaktadır. Özellikle, Gulistan Mekanize Mobil Kolonu, Uçkurgan Mekanize Mobil Kolonu, Düstlik Kanalı ve Hidroelektrik Kompleksleri İdaresi gibi yapılar, bölgedeki su yönetiminin verimli bir şekilde yapılmasını sağlamaktadır¹³².

Orta Asya ülkeleri, 1992 yılında imzalanan Almatı Anlaşması'na dayalı olarak, HSO'ların faaliyetlerinin finansmanını ortaklaşa üstlenmişlerdir¹³³. Bu finansman, her bir kıyıdaş ülkenin kendi topraklarında yer alan ve uluslararası öneme sahip su altyapısının işletilmesi ve bakımına yönelik olarak tahsis edilmektedir. Özbekistan, bölgedeki en büyük su kullanıcısı olduğu için, altyapının işletilmesi, bakımı ve yenilenmesi için en

¹³² Naučno-informatsionnyy sentr Mejsosudarstvennaya koordinatsionnaya vodohozyaystvennaya komissiya. (2022), Ejegodnik: Voda v Sentralnoy Azii i Mire, Taşkent, 38-44.

¹³³ Almaty (1992). Agreement between the Republic of Kazakhstan, the Kyrgyz Republic, the Republic of Tajikistan, Turkmenistan, and the Republic of Uzbekistan on cooperation in the field of joint management of the use and conservation of water resources of inter state sources. Erişim Tarihi: 24/10/2024. http://cawater-info.net/library/eng/l/ca_cooperation.pdf.

büyük payı ödemekte olup, sağlanan fonlar, altyapının hızla yaşlanması ve modernizasyon gereksinimlerini karşılamak için yeterli olmamaktadır.

Bu bağlamda, Orta Asya Devletlerarası Su Koordinasyon Komisyonu Bilimsel Bilgi Merkezi, 1992 yılında kurulmuş olup, Aral Denizi havzasındaki su ve toprak kaynaklarının izlenmesi, yönetimi ve rasyonel kullanımı konusunda önemli bir analitik-bilgi merkezi olarak faaliyet göstermektedir¹³⁴. Merkez, bölgedeki su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi için stratejik yaklaşımlar geliştirilmesi ve su yönetimi yöntemlerinin iyileştirilmesi açısından kilit bir rol oynamaktadır¹³⁵. Ancak, merkezin faaliyetleri, birkaç yapısal ve fonksiyonel zorluk nedeniyle istenilen etkiyi tam anlamıyla yaratamamaktadır.

Bölgesel işbirliğinin yetersizliği, Orta Asya Devletlerarası Su Koordinasyon Komisyonu Bilimsel Bilgi Merkezi'nin karşılaştığı en büyük engellerden biridir. Orta Asya ülkeleri arasında koordinasyon eksiklikleri, su kaynakları yönetiminde ortak bir vizyonun oluşturulmasını ve uygulamaya konulmasını zorlaştırmaktadır. Bu durum, bilimsel çözümlerin ve stratejilerin pratikte etkin bir şekilde hayata geçirilmesini engellemektedir. Ayrıca, bazı ülkelerdeki düşük siyasi irade, bölgesel iş birliğinin güçlendirilmesi ve su yönetimine dair yapılan bilimsel araştırmaların uygulanabilirliğini olumsuz etkilemektedir. Merkezin bilgi tabanı sürekli olarak güncellenmekle birlikte, bu bilgiye erişim konusunda bazı zorluklar bulunmaktadır. Veri tabanı, geniş kullanıcı kitlesinin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde düzenlenmemiştir. Ayrıca, büyük veri yığınlarının yerel yönetimler, çiftçiler ve diğer uygulayıcılar tarafından anlaşılır ve uygulanabilir çözümlere dönüştürülmesi konusunda yetersizlikler söz konusudur.

Orta Asya Devletlerarası Su Koordinasyon Komisyonu, "gerçek kararlar almayan su yetkilileri kulübü" olarak nitelendirilmiştir¹³⁶. Bu değerlendirme, komisyonun su yönetimi alanında etkin bir rol üstlenmediğini ve önemli kararlar almadığını göstermektedir. Komisyon'un Özbekistan'da bulunması ise, ev sahibi ülkenin lehine bir taraftarlık olma ihtimaline dair endişeler doğurmaktadır ve bu durum, diğer Orta Asya ülkeleri tarafından komisyona duyulan güveni zedelemektedir.

¹³⁴ International Fund for Saving the Aral Sea (IFAS). "Naučno-informacionnyy sentr Mejsosudarstvennoy koordinassionnoy vodohozyaystvennoy komissii Sentralnoy Azii". Erişim Tarihi: 30/11/2024. <http://sic.icwc-aral.uz/>

¹³⁵ Naučno-informassiyonnyy sentr Mejsosudarstvennaya koordinasiyonnaya vodohozyaystvennaya komissiya. (2022), a.g.e., 42-43.

¹³⁶ Mosello, B., Water in Central Asia: A Prospect of Conflict or Cooperation?, pp. 162-163.

Orta Asya'daki su yönetim kurumlarının karşılaştığı temel sorunlar arasında teknik uzmanlık eksiklikleri, yetersiz insan kaynağı ve program hedeflerinin belirlenmesinde ve projelerin uygulanmasında eksik bir yönetsel rehberlik yer almaktadır. Bu yapısal eksiklikler, su kaynakları yönetiminde etkin çözümler geliştirilmesini engellemekte ve bölgedeki iş birliği süreçlerinin etkinliğini sınırlamaktadır.

2.1.2.2.2. Su Kullanıcıları Birlikleri

Sovyetler Birliği'nin dağılmasının ardından, Orta Asya ülkelerinde su yönetimi dahil birçok alanda reformlar yapılmıştır. Bu reformlar çerçevesinde, su altyapısının etkin yönetilmesi ve su kaynaklarının adil bir şekilde dağıtımı amacıyla Su Kullanıcıları Birlikleri (SKB) oluşturulmuştur. Arazi reformları ile büyük ölçekli tarımsal işletmelerin parçalanması ve çok sayıda küçük ölçekli su kullanıcısının ortaya çıkması, hidrolojik ve havza temelli yönetim modellerine geçişin kaçınılmaz bir gereklilik olduğunu ortaya koymuştur¹³⁷. Su kaynaklarının verimli bir şekilde kullanılabilmesi, su kullanıcılarının hem su temini yönetimine hem de altyapının bakım süreçlerine etkin katılım göstermesine bağlıdır. Bu bağlamda, SKB uzmanlarının temel görevi, su kaynaklarının daha küçük seviyedeki kanallar aracılığıyla dağılımını yönetmektir¹³⁸. Ancak, bu işlevsellik, sürdürülebilir su yönetimi sağlamak adına kritik bir rol oynamaktadır.

Orta Asya'daki reformlar, hız ve uygulama koşulları bakımından farklılıklar gösterse de, Su Kullanıcıları Birliklerinin oluşturulması sürecinde bölge genelinde ortak sorunlar gözlemlenmiştir¹³⁹. SKB'lerin çoğunlukla yukarıdan aşağıya bir yaklaşım ile kurulduğu ve su kullanıcıları tarafından kendi çıkarlarını temsil eden yapılar yerine yalnızca finansal kaynak toplamak amacıyla oluşturulmuş olarak algılandığı görülmektedir¹⁴⁰. Bu durum, SKB'lerin su kullanıcılarının çıkarlarını koruma ve su kaynaklarını sürdürülebilir şekilde yönetme gibi temel işlevlerini yerine getirmede yetersiz kalmalarına neden olmuştur. Ayrıca, su kullanıcılarının SKB'lerin rolü ve önemi hakkında yeterli bilgiye sahip

¹³⁷ Pinhasov, M. A., & vd. (2005), Rukovodstvo po integrirovannomu upravleniyu vodnymi resursami na urovne assotsiatsiy vodopolzovateley, Proekt İUVR Fergana (IWMI), Taşkent, 5-11.

¹³⁸ Kazbekov, J., & vd., Gruppya Vodopolzovateley kak garant ustoyçivosti assotsiatsiy vodopolzovateley v Sentralnoy Azii, Mejdunarodniy institut upravleniya vodnymi resursami (IWMI), 1-3.

¹³⁹ International Water Management Institute. (2003), "Kak sozdat assotsiatsiyu vodopolzovateley? Praktičeskoye rukovodstvo sotsialnomu mobilizatoru", Taşkent, 2-3.

¹⁴⁰ Kazbekov, J., & vd., a.g.m., 1.

olmamaları, güven sorunları ve su dağıtımı süreçlerindeki aksaklıkları beraberinde getirmiştir.

Günümüzde SKB'ler, su kaynaklarını etkin bir şekilde yönetme kapasitesini sınırlayan mühendislik alanındaki uzmanlık eksiklikleriyle karşı karşıyadır. Özellikle hidroteknik mühendislerinin yetersizliği ve yönetim yapılarındaki yüksek personel değişimi, uzun vadeli planlamayı ve sürekliliği zorlaştırmaktadır. Ayrıca, su kaynakları izleme sistemlerinin eksikliği, suyun miktarının kaba yöntemlerle belirlenmesine yol açmakta ve bu durum, süreçlerin doğruluğunu ve şeffaflığını olumsuz etkilemektedir. Modern su tasarrufu sağlayan sulama teknolojilerinin, örneğin damla sulama, yağmurlama ve hortumla sulama gibi yöntemlerin yeterince yaygınlaşmamış olması, sulamaya dayalı tarımda verimliliği engellemektedir. Örnek olarak, Kırgızistan Cumhuriyeti'nin Oş bölgesinde, tarım arazilerinin yalnızca %1'i damla sulama kullanırken, yağmurlama ve hortumla sulama yöntemleri neredeyse hiç uygulanmamaktadır¹⁴¹.

Su Kullanıcıları Birlikleri, sayıca fazla olmalarına rağmen, su yönetimindeki temel görevlerini yerine getirememekte ve bu durum su kaynaklarının sürdürülebilir ve verimli kullanımını olumsuz etkilemektedir. SKB'ler içerisinde kamu katılımı ilkesinin etkin bir şekilde uygulanması önemlidir, ancak bu süreçte yapısal eksiklikler ve işlevsellik sorunları devam etmektedir¹⁴². SKB'lerin yönetim organları, genellikle bağımsız bir sivil toplum kuruluşu olarak değil, devlet su yönetimi kurumlarının bir uzantısı olarak algılanmakta ve bu durum, etkin bir su yönetimi sağlamak adına ciddi zorluklar yaratmaktadır.

2.1.2.3. Su Anlaşmalarının Hukuki ve Politik Boyutları

Orta Asya'daki su kaynakları yönetimi, bölgedeki ülkeler arasında ciddi yapısal çelişkiler ve çatışmaların varlığını gözler önüne sermektedir. Sovyet döneminden kalma su kota düzenlemelerinin korunmasını savunan aşağı akıştaki ülkeler, suyun tarımsal üretim için sağladığı istikrarlı teminata olan ekonomik bağımlılıklarını sürdürmeyi arzu etmektedir. Diğer taraftan, su kaynaklarının çoğunluğuna sahip olan Kırgızistan ve Tacikistan, bu

¹⁴¹ Blue Peace Central Asia. “Znaçeniye assosiyasiy vodopolzovateley v reşenii problem defisita vodi dlya Oşskoy oblasti Kırgızstana”. Erişim Tarihi: 1/12/2024. <https://bluepeace-centralasia.ch/ru/knowledge/stories/importance-of-water-user-associations-in-solving-water-scarcity-problems-for-osh-region-of-kyrgyzsta/>

¹⁴² Mirzaev, N. (2017), Vnedreniye İÜVR v Sentralnoy Azii: Dostijeniya, Uroki, Videniye, Taşkent: Naučno-informatsionnyy sentr MKVK, 12.

kaynakların kullanımına yönelik adil bir tazminat talep etmekte¹⁴³ ve bu durum suyun hukuki statüsüne dair temel bir soruyu gündeme getirmektedir: Su, kamusal bir iyilik mi yoksa ekonomik bir kaynak mı olmalıdır?

Bölgedeki ülkelerin anayasalarında suyun devlet malı olarak tanımlanması, suyun paylaşımı ve yönetimi konusunda uluslararası düzeyde uzlaşmayı zorlaştırmaktadır. Ayrıca, suyun kullanım öncelikleri, özellikle sulama ile elektrik üretimi arasındaki tercihler konusunda bölge ülkeleri arasında önemli farklılıklar barındırmaktadır. Aşağı akıştaki ülkelerin uluslararası nehirlerin ortak bir mülkiyet olarak kabul edilmesi gerektiğine dair görüşleri, bu farklılıkların daha da derinleşmesine yol açmaktadır¹⁴⁴.

Orta Asya'daki devletler, egemenlik ve piyasa ekonomisi koşullarında su kaynakları yönetimi konusunda uluslararası deneyimleri dikkate almak zorundadır. Bu deneyimler, suyun ücretsiz bir kaynak olmadığını ortaya koymaktadır. Sovyet dönemi su temini sistemi artık geçerli değildir ve temiz tatlı su da dahil olmak üzere su, uzun zamandır değerli bir mal olarak kabul edilmekte ve devletler arasında alınıp satılmaktadır¹⁴⁵.

Suyun başlangıçta ortak bir kaynak olarak kabul edilmesi, Orta Asya'daki komşu ülkeler arasında tartışmalara yol açmış olsa da, uluslararası deneyimler suyun, içme suyu ve sulama gibi çeşitli alanlarda kullanılan bir ekonomik mal olduğunu kanıtlamıştır. Ancak, su anlaşmazlıklarının çözümünde uygun hukuki çerçevenin belirlenmesi hala önemli bir mesele olarak kalmaktadır. Ulusal yasalar mı yoksa uluslararası su hukuku mu uygulanacağı sorusuna verilen yanıtlar, mevcut su anlaşmalarının sıklıkla ihlal edilmesine neden olmaktadır. Bu ihlallerin temelinde, yetersiz finansman kaynakları, denetim mekanizmalarının eksikliği ve devletlerin egemen çıkarları arasındaki çelişkiler yatmaktadır¹⁴⁶. Bu durum, mevcut anlaşmaların etkin bir şekilde uygulanmasını ve sürdürülebilir çözüm önerilerinin hayata geçirilmesini zorlaştırmaktadır.

1998 yılında Kırgızistan, Özbekistan ve Kazakistan arasında (1999 yılında Tacikistan'ın da katılımıyla) Sırderya havzasındaki su ve enerji kaynaklarının ortak kullanımı

¹⁴³ Severskiy, I.V. (2004), Water-related Problems of Central Asia: Some Results of the (GIWA) International Water Assessment Program, Ambio Vol. 33, No 1-2, pp. 52-60.

¹⁴⁴ Granit, Jakob, Anders Jägerskog, Rebecca Löfgren, et al. (2010), Regional Water Intelligence Report Central Asia, Water Governance Faculty, UNDP, Stockholm, pp.10-18.

¹⁴⁵ Obşestvennyy Fond Turdakun Usubaliyeva. (2018), T.Usubaliyev: Pust voda Kırgızstana skrepit drujbu respublik Sentralnoy Azii, 9-10.

¹⁴⁶ McKinney, Daene C. (2003), Cooperative Management of Transboundary Water Resources in Central Asia, National Defense University Press

konusunda bir anlaşma imzalanmıştır¹⁴⁷. Anlaşmaya göre, Kırgızistan yaz aylarında su salınımını artırmayı, aşağı havzadaki ülkeler ise kış aylarında Kırgızistan'a elektrik enerjisi tedarik etmeyi taahhüt etmiştir. Ancak, bu anlaşma hiçbir zaman tam anlamıyla uygulanmamış ve etkisiz kabul edilmiştir. Sorunu çözmek için yeni mekanizmalar geliştirme çabaları şu ana kadar sonuçsuz kalmış ve 2002 yılında Kırgızistan ile Özbekistan arasındaki ilişkiler, Sırderya üzerindeki uyuşmazlıklar nedeniyle bölgedeki en gergin döneme sahne olmuştur¹⁴⁸.

Amuderya için ise henüz bir anlaşma yapılmamışken, Kazakistan ile Kırgızistan arasında Çu ve Talas nehirlerindeki hidroelektrik tesislerin bakımıyla ilgili yapılan ikili anlaşma, örnek bir düzenleme olarak değerlendirilmektedir¹⁴⁹. Ancak bu nehirlerin debilerinin Sırderya ve Amuderya'ya kıyasla oldukça sınırlı olması, bölgesel sorunların çözümü açısından yeterli olmamaktadır¹⁵⁰. Enerji ve su kaynakları konusundaki yıllık müzakereler ise genellikle şeffaf olmayan sonuçlara yol açmakta, bu durum izleme ve uzun vadeli planlama süreçlerini daha da karmaşık hale getirmektedir. Merkezi bir düzenlemenin eksikliği, sınır ötesi su yönetimi sorunlarını çözmekte yetersiz kalmakta ve yerel düzeyde yapılan anlaşmalar sürdürülebilir iş birliği sağlayamamaktadır.

Bölgedeki sorunların temel nedeni, sınır ötesi su kaynaklarının kullanımında uluslararası hukukun zayıf entegrasyonudur. Su-enerji konsorsiyumu kurulması, yatırımların çekilmesi ve hidrolojik yapılarının işletilmesi konusundaki ülkeler arasındaki çelişkiler, ortak çözümler üretmeyi zorlaştırmaktadır¹⁵¹.

Orta Asya'daki su kaynaklarının sürekli azalma eğilimi göstermesi halinde, bu durum, bölgedeki devletler arasında önemli bir gerilim kaynağı oluşturmakta ve potansiyel çatışma riskini artırmaktadır. Ancak, mevcut uluslararası su kullanımı anlaşmaları, bölge ülkelerinin ihtiyaçlarını karşılamamaktadır¹⁵². Alt ülkeler, suyun yetersiz miktarda ve gerekli sezonlarda gelmediğinden endişe duymaktadır; oysa üst ülkeler, kendi topraklarında oluşan suyun yeterli olmadığını savunmaktadır. Bunun yanı sıra, nehirlerin

¹⁴⁷ Eşment, Beate., a.g.m., 8.

¹⁴⁸ International Crisis Group (ICG). (2002), "Central Asia: Water in Conflict", ICG Asia Report, No 34, pp.13-16.

¹⁴⁹ Granit, Jakob, Anders Jägerskog, Rebecca Löfgren, et al., a.g.m., 15.

¹⁵⁰ Eşment, Beate., a.g.m., 9.

¹⁵¹ Amanjolov, J.M. (2007), Rol i Znaçeniye Mnogostoronnih Mejdunarodnih Dogovorov v Obespeçenii Vodnoy Bezopasnosti v Sentralnoy Azii, Vestnik İnstituta zakonodatelstva Respubliki Kazakistan, № 3 (7), 55.

¹⁵² Obşestvennyy Fond Turdakun Usubaliyeva., a.g.m., 11-12.

yukarı kısımlarında yer alan ülkeler, su kaynaklarını kullanan alt ülkeler olmasına rağmen, hidroelektrik tesislerin inşası ve bakımına dair mali yükün büyük kısmının kendi üzerlerine bindiğinden şikayet etmektedirler.

Bu şekilde, Orta Asya’da uzun bir süredir ne üst ne de alt ülkelerin mevcut su kullanımı koşullarından memnun olmadığı bir durum söz konusudur. Ancak, karşılıklı tavizler verilerek karşılıklı fayda sağlayacak çözümler mümkündür, çünkü her ülke, kendi çıkarlarını ve faydalarını maksimize etmeye çalışmaktadır.

Su kaynaklarıyla ilgili tartışmalar, büyük ölçüde uluslararası hukuk ve mevcut anlaşmalar çerçevesinde çözülmemektedir. Bunun yerine, güçlü devletlerin şartları dayattığı ve zayıf devletlerin genellikle dezavantajlı durumda kaldığı güç dengesiyle çözülmektedir¹⁵³. Son yıllarda, bu tür su anlaşmazlıklarının silahlı çatışmalara hatta savaşımlara yol açabileceği sıkça gündeme gelmektedir¹⁵⁴. Uluslararası düzeyde, sınır ötesi nehir kaynaklarının nasıl kullanılacağı konusunda tek bir yaklaşım bulunmamaktadır ve bu durum sorunu daha da karmaşıklştırmaktadır¹⁵⁵.

Üst ülkelerin bakış açısına göre:

- Kendi toprakları üzerinde egemenlik tanınarak, su kaynakları dahil olmak üzere doğal kaynakları kendi takdirlerine göre kullanma hakkına sahiptirler.
- Su, bir mal olarak görülmeli ve bu mal için adil bir ücret alınmalıdır.
- Üst ülkeler, hidroelektrik tesislerin inşası ve işletilmesiyle ilgili mali yükün büyük kısmını taşımaktadır ve alt ülkeler de bu tesislerin finansmanına katkı sağlamalıdır, çünkü onlar da bu suyu kullanmaktadır.
- Eğer alt ülkeler, hidroelektrik tesislerin yalnızca sulama amaçlı kullanılmasını talep ediyorsa, üst ülkeler, bu talebi karşılamak için kömür, petrol ve doğalgaz gibi gerekli kaynaklarla desteklenmelidir.
- Üst (Kırgızistan, Tacikistan) ülkeler, alt (Kazakistan, Özbekistan, Türkmenistan) ülkelerin su kaynaklarını verimsiz kullandığını ve sulama sistemlerini modernize ederek su kayıplarını minimize etmeleri gerektiğini savunmaktadır.

¹⁵³ Water.gov.kg. “Noviye soglaşeniya po vode v Sentralnoy Azii: što delat Kırgızstanu”. Erişim Tarihi: 4/12/2024. https://www.water.gov.kg/index.php?option=com_k2&view=item&id=2163:novye-soglasheniya-po-vode-v-sentralnoj-azii-cto-delat-kyrgyzstanu&Itemid=1437&lang=ru.

¹⁵⁴ AKIPress. “Voda i konfliktı v Sentralnoy Azii - napryajeniye narastayet...”. Erişim Tarihi: 4/12/2024. https://mnienie.akipress.org/unews/un_post:38294.

¹⁵⁵ Water.gov.kg. “Noviye soglaşeniya po vode v Sentralnoy Azii: što delat Kırgızstanu”. Erişim Tarihi: 5/12/2024. https://www.water.gov.kg/index.php?option=com_k2&view=item&id=2163:novye-soglasheniya-po-vode-v-sentralnoj-azii-cto-delat-kyrgyzstanu&Itemid=1437&lang=ru.

- Alt ülkelerin bakış açısına göre:
- Sınır ötesi su kaynakları, bu nehirlerin geçtiği tüm ülkelerin ihtiyaçları için kullanılmalıdır.
- Su, yaşam için hayati bir kaynak olduğundan, bir mal olarak görülmemeli ve piyasa ilkelerine dayanarak kullanılmamalıdır.
- Alt ülkeler, daha yoğun nüfusa sahip olduklarından, su kaynaklarının daha büyük bir payına sahip olmalıdır.
- Üst ülkeler, hidroelektrik kaynakları verimsiz kullanmakta ve bu, suyu kendi topraklarında şekillenen su kaynaklarının paylarına göre aşırı tüketmelerine yol açmaktadır.

Şu anda Orta Asya’da su kaynaklarının tüm bölge ülkelerine ait olduğu anlayışı hakimdir, ancak bu kaynakların kapsamlı bir değerlendirilmesi için bir sistem yoktur. Gelecek yıllarda, Orta Asya ülkelerinin tüm bölge ülkelerinin ihtiyaçlarını karşılayacak verimli bir su kullanımı modeli geliştirmesi gerekecektir. En iyi çözüm, karşılıklı tavizlere dayalı bir anlaşmaya varılmasıdır ve bu, devletlerin ve siyasi elitlerinin politik olgunluğunun bir göstergesi olacaktır.

2.2. Orta Asya Ülkelerinde Su Kaynakları Yönetimi Politikası

Sovyetler Birliği'nin dağılması, Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan, Türkmenistan ve Özbekistan gibi Orta Asya’daki yeni bağımsız devletler için derin siyasi, ekonomik ve sosyal dönüşümlerin başlangıcını teşkil etmiştir. Bu dönüşümlerin önemli bir boyutu, merkezi planlı ekonomiden piyasa temelli bir ekonomik sisteme geçiş olmuştur¹⁵⁶. Bu süreçte arazi mülkiyeti, su hakları ve farklı arazi sahipliği türleri gibi yeni kavramlar gündeme gelmiştir.

Kurumsal reformlar kapsamında tarımsal üretim sistemlerinin merkezsizleştirilmesi önemli bir adım olarak öne çıkmış; büyük ölçekli devlet ve kolektif çiftliklerin yerini daha küçük ölçekli kamu veya özel tarım işletmeleri almıştır. Bu dönüşümler, su kaynakları yönetimi üzerinde de derin etkiler yaratmış ve su kaynaklarının yeni siyasi ve

¹⁵⁶ Abdullaev, I.; Mollinga, P.P. (2010), The socio-technical aspects of water management: Emerging trends at grass roots level in Uzbekistan, Water 2 (1), pp. 85–100.

sosyo-ekonomik yapılarla uyumlu hale getirilmesini zorunlu kılmıştır¹⁵⁷. Bu bağlamda, geçiş süreci, mevcut yönetim sistemlerinin yeni koşullara adapte edilmesi ihtiyacını ortaya koymuştur. Söz konusu dönüşümler, Orta Asya ülkelerinin ekonomik ve kurumsal ortamını yeniden şekillendirmenin yanı sıra, doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimini sağlama noktasında önemli zorlukları da beraberinde getirmiştir.

Su, bölge halkının yaşamını sürdürebilmesi için vazgeçilmez bir kaynak olmasının yanı sıra, aynı zamanda sosyal ve politik düzeyde yoğun çatışmaların ve anlaşmazlıkların kaynağı olmuştur¹⁵⁸. Bu durum, su yönetiminin sadece teknik bir mesele olmanın ötesine geçerek, entegre ve çok boyutlu bir yaklaşım gerektirdiğini ortaya koymaktadır. Sosyo-ekonomik, çevresel ve politik faktörleri göz önünde bulunduran bir yönetim modeli, su kaynaklarının daha verimli ve adil bir şekilde kullanılması için temel bir öncelik haline gelmiştir. Bölgedeki su kaynakları yönetim sisteminin dönüşüm süreci hala devam etmekte olup, bu süreç henüz nihai bir sonuca ulaşmamıştır¹⁵⁹.

Ülkeler, su kaynaklarının önemli bir kısmını komşu devletlerle ortaklaşa kullanmaktadır. Bu nedenle, uyumlu ve etkili su yönetim sistemlerinin kurulmaması durumunda, su yönetimi bölgedeki sürdürülebilirlik ve etkinlik açısından tehlikeli bir yönde gelişebilir¹⁶⁰. Sosyal, ekonomik ve politik dönüşüm süreçleri, bölgedeki su kaynakları yönetiminde meydana gelen en önemli değişiklikleri yansıtmak amacıyla incelenmiştir. Sovyetler Birliği'nin çöküşü ve piyasa odaklı ekonomiye geçiş gibi politik dönüşümler, su sektöründe önemli etkilere yol açmış ve bu etkiler, sektördeki kurumsal, politik ve teknik yapıları dönüştürmüştür¹⁶¹. Bu dönüşümler, su kaynaklarının yönetiminin etkinliği ve sürdürülebilirliği üzerinde doğrudan bir etki yaparak, bölgesel iş birliği ve doğal kaynak yönetimi açısından yeni zorluklar ortaya çıkarmıştır.

¹⁵⁷ Abdullaev, I., Manthrithilake, H. & Kazbekov, J. (2010), Water and geopolitics in Central Asia. In: Water, Environmental Security and Sustainable Rural Development: Conflict and Cooperation in Central Eurasia, Routledge, New York, pp. 125–143.

¹⁵⁸ Yakubov, M.; Ul Hassan, M. (2007), Mainstreaming rural poor in water resources management: preliminary lessons of a bottom-up WUA development approach in Central Asia, *Irrigat Drainage*, pp. 261–276.

¹⁵⁹ Sokolov, V. (2006), Experiences in IWRM in the Central Asia and Caucasus region, *Water Int* 31(1), pp. 59-70.

¹⁶⁰ Sievers, E. (2002), Water, conflict, and regional security in Central Asia, *New York Univ Environ Law, J* 10, pp. 357-402.

¹⁶¹ Janusz-Pawletta, B. (2013), Current legal challenges to governance of transboundary water resources in Central Asia and joint management arrangements, *Environ Earth Sci. Agricultural production*, Nova Science Publishers, New York, pp. 139–161.

2.2.1. Özbekistan`da Su Kaynakları Yönetimi Politikası

Su, Özbekistan Cumhuriyeti'nde devlet mülkiyeti olarak kabul edilmekte ve ulusal bir zenginlik olarak değerlendirilmektedir. Bu suyun kullanımı, sürdürülebilir bir şekilde yönetilmeli ve korunması, devletin belirlediği politikalar doğrultusunda güvence altına alınmalıdır¹⁶².

Özbekistan Cumhuriyeti Oliy Meclisi, su ilişkilerinin düzenlenmesinde önemli bir rol oynamakta olup, bu rol, bir dizi yetkiyi kapsamaktadır. Oliy Meclis, su ve su kullanımı ile ilgili yasaların hazırlanmasından, kabul edilmesinden ve mevcut yasalarda değişiklikler yapılmasından sorumludur. Ayrıca, su kaynaklarının kullanımı ve korunmasına ilişkin devlet politikasının temel yönlerini belirler ve su yönetimi faaliyetlerini geliştirmeye yönelik stratejik programları onaylar¹⁶³. Oliy Meclis, su ilişkileriyle ilgili diğer meseleleri de inceleyerek çözüme kavuşturur ve bu durum, su kaynaklarının yönetilmesindeki kritik rolünü vurgulamaktadır.

Özbekistan Cumhuriyeti Bakanlar Kurulu, su ilişkilerinin düzenlenmesinde merkezi bir görev üstlenmektedir. Bu yetkiler, su kaynaklarının rasyonel kullanımı ve korunmasına yönelik devlet politikalarının geliştirilmesi gibi önemli yönetim alanlarını kapsamaktadır. Bakanlar Kurulu, su kaynakları alanındaki devlet organlarının faaliyetlerini koordine etmek, su varlıklarının oluşturulmasına ilişkin düzenlemeleri belirlemek ve su kullanımını izleyerek çevresel krizleri önlemekle sorumludur. Ayrıca, su kullanımı için ücretlerin belirlenmesi ve su kaynaklarının kirlenmesi durumunda tazminatların düzenlenmesi de bu yetkiler arasındadır¹⁶⁴.

Yerel devlet organları ise su ilişkilerinin düzenlenmesinde önemli bir sorumluluk taşımaktadır. Bu organların sorumlulukları, su kaynaklarının kullanımı ve korunmasına ilişkin temel politikaların belirlenmesi, yasaların uygulanmasının denetlenmesi ve su varlıklarının izlenmesini kapsamaktadır. Ayrıca, su kullanımına ilişkin limitlerin kontrolü, su kaynaklarının durumunun iyileştirilmesi için alınacak önlemlerin belirlenmesi, su kirliliğinin önlenmesi ve doğal afetler nedeniyle zarar gören su yapılarının onarılması da bu organların görevleri arasındadır¹⁶⁵. Bu faaliyetler, su

¹⁶² Özbekistan Cumhuriyeti Kanunu, Su ve Su Kullanımı Hakkında, 1. Bölüm, 3. Madde.

¹⁶³ Özbekistan Cumhuriyeti Kanunu, Su ve Su Kullanımı Hakkında, 2. Bölüm, 5. Madde.

¹⁶⁴ Özbekistan Cumhuriyeti Kanunu, Su ve Su Kullanımı Hakkında, 2. Bölüm, 6. Madde.

¹⁶⁵ Özbekistan Cumhuriyeti Kanunu, Su ve Su Kullanımı Hakkında, 2. Bölüm, 7. Madde.

kaynaklarının sürdürülebilir yönetimini sağlamak ve korunmasını temin etmek amacı taşımaktadır, bu da ülkenin sürdürülebilir kalkınması için stratejik bir öneme sahiptir.

Özbekistan'da su kullanımıyla ilgili devlet yönetimi, merkezi ve yerel yönetim organlarının koordinasyon işlevlerini yerine getirdiği karmaşık ve çok boyutlu bir sistemdir. Bakanlar Kurulu ile Su ve Tarım Bakanlığı ve Jeoloji ve Doğal Kaynaklar Devlet Komitesi gibi uzmanlaşmış devlet organları, su ilişkilerinin düzenlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır¹⁶⁶.

Bu organların başlıca görevi, su kullanımı standartlarının, su kaynaklarının korunmasının ve kirliliğinin önlenmesinin denetlenmesi, ayrıca suyun etkin bir şekilde kaydedilmesini sağlamaktır. Bununla birlikte, sürecin etkin bir şekilde işleyebilmesi, merkezi ve yerel yönetimler arasındaki koordinasyonun sağlanmasını gerektirmektedir. Bu, su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimini ve su yasalarının uygulanmasını güvence altına alacaktır¹⁶⁷. Bu bağlamda, çevre denetimi yapan organların yanı sıra tarım ve madencilik denetimlerinin de önemi büyüktür. Özbekistan'da su kullanımıyla ilgili etkili devlet yönetimi, farklı devlet organlarının iş birliği yaparak bütüncül bir yaklaşım sergilemesini gerektirmektedir. Bu organların uyum içinde çalışması, su kaynaklarının etkin yönetimi, korunması ve çevresel güvenliğin temin edilmesinde kilit bir öneme sahiptir.

2.2.1.1. Su Kaynaklarının Genel İncelenmesi

Orta Asya'nın merkezinde ve Aral Denizi havzasının bir parçasında yer alan Özbekistan, coğrafi ve demografik açıdan dikkat çekici özellikler taşımaktadır. Bölgenin en yoğun nüfuslu devleti olan bu ülke, 37,5 milyonluk nüfusu¹⁶⁸ ve 448.900 km² yüzölçümü¹⁶⁹ ile Orta Asya ülkeleri arasında büyüklük bakımından üçüncü sıradadır. İdari yapısı, özel statüye sahip Karakalpakistan Cumhuriyeti ve 12 vilayetten oluşmaktadır¹⁷⁰.

Jeopolitik olarak, tüm Orta Asya devletleriyle kara sınırına sahip olup, Sırderya ve Amuderya nehirlerinin havzalarını kapsar¹⁷¹. Arazi şekilleri büyük bir çeşitlilik gösterir;

¹⁶⁶ Özbekistan Cumhuriyeti Kanunu, Su ve Su Kullanımı Hakkında, 3. Bölüm, 8. Madde.

¹⁶⁷ Özbekistan Cumhuriyeti Kanunu, Su ve Su Kullanımı Hakkında, 3. Bölüm, 9. Madde.

¹⁶⁸ UzDaily. “Çislo postoyannogo naseleniya Uzbekistana prevysilo 37,5 milliona”. Erişim Tarihi: 10/12/2024.

<https://www.uzdaily.uz/ru/chislo-postoiannogo-naseleniia-uzbekistana-prevysilo-375-milliona/>

¹⁶⁹ Özbekistan Cumhuriyeti Anayasası, Özbekistan Hakkında”. Erişim Tarihi: 6/12/2024.

¹⁷⁰ Global Connect Uz. “Territorialnoye deleniye Uzbekistana” . Erişim Tarihi: 7/12/2024. <https://ru.globalconnect.uz/uzbekistan/territorialnoye-deleniye>.

¹⁷¹ Global Water Partnership. (2015), “Upravleniye Vodnymi Resursami v Uzbekistane: Zakonodatelstvo i organizatsionnaya struktura”, 2 vıpusk, Bibliyoteka vodnika, Taşkent, 6.

yüzölçümünün %70'i alçak ve dağ eteği düzlüklerinden, %20'si ise yüksek platolar ve dağ sıralarından oluşmaktadır¹⁷². Kurak ve kıtasal iklim koşulları, uzun, sıcak ve kuru yazların ardından kısa ve soğuk kışlara yol açmaktadır. Bu durum, doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi için kapsamlı politikaların geliştirilmesini gerektirmektedir.

Özbekistan'da yıllık kullanılan su kaynaklarının ortalama hacmi 51-53 km³ olup, bunun yaklaşık %80'i (yaklaşık 41 km³) sınır ötesi nehirlerle dayanmaktadır. Ülke genelinde yeraltı sularının ve tatlı su kaynaklarının doğrudan mevcut doğal kaynakları, çok düzensiz bir şekilde dağılmış olup, potansiyel olarak yıllık 27,6 km³ olarak değerlendirilmiştir. Su kullanıcılarının ihtiyaçları, yüzey sularının (50,9 km³/yıl), işletme amaçlı yeraltı suyu kaynaklarının (0,5 km³/yıl) ve drenaj suyu geri kullanımının (1,6 km³/yıl) birleşik kullanımıyla karşılanmaktadır¹⁷³.

Toplam su kaynaklarının kullanımı aşağıdaki şekilde dağılmaktadır:

- %90-91'i tarımsal sulama faaliyetlerinde,
- %4,5'i (6 km³) belediye suyu ihtiyaçları için,
- %1,4'ü (1,2 km³) sanayi sektöründe,
- %1,2'si balıkçılık faaliyetlerinde,
- %0,5'i ısınma enerji sektöründe,
- %1'i ise diğer ekonomik sektörlerde kullanılmaktadır.

Kullanılan suyun yaklaşık yarısı (23-25 km³) kanallar aracılığıyla açık su kütlelerine deşarj edilmekte, geri kalan 8-10 km³ ise küçük nehirlerle ve göletlere yönlendirilmektedir. Su kaynaklarının büyük kısmının tarımsal sulama için harcanması, bu alandaki su tüketiminin önemli boyutlara ulaştığını ve suyun daha verimli kullanılması gerektiğini işaret etmektedir. Aynı zamanda, deşarj edilen suyun doğrudan çevresel etkiler yaratmaması için yönetilmesi gereken bir konu olduğu anlaşılmaktadır. Özbekistan'da yıllık yeraltı suyu rezervleri 19 km³ olup, yıllık ortalama 9,5 km³'lük bir kullanım söz konusudur. Kullanılan suyun mineralizasyonu ortalama 3 mg/l seviyesindedir ve bu, suyun yüksek kalitesini gösteren bir ölçüttür¹⁷⁴. Bu nedenle,

¹⁷² Sokolov, V., Uzbekistan's National Strategy on Water Management and Development of Irrigation 2021-2023, p.1.

¹⁷³ Sokolov, V. (2024), Voprosi upravleniya vodnymi resursami i irrigatsiyey v Uzbekistane, Duşanbe, Tacikistan, 2.

¹⁷⁴ Semenistaya, E.S., Linni, N.S. & Gorbunov, A.A. (2016), Review of the existing schemes of division of energy and water consumption metering systems and development of a new type of division scheme, Engineering bulletin of Don, No.4.

kullanılan suyun üçte biri (3,43 km³) içme suyu için kullanılmakta, geri kalanı ise teknik amaçlarla kullanılmaktadır.

Su kaynakları yalnızca nüfusun, sanayinin ve sulama yapılan tarımın su ihtiyacını karşılamakla kalmayıp, aynı zamanda sosyal-ekonomik kalkınmanın ve ekolojik dengenin sağlanmasında da önemli bir rol oynamaktadır. Özbekistan'daki tatlı yeraltı suyu kaynakları, özellikle Fergana Vadisi'nde (%34,5), Taşkent bölgesinde (%25,7), Semerkand bölgesinde (%18), Surhanderya bölgesinde (%9) ve Kaşkaderya bölgesinde (%5,5) yoğunlaşmıştır. Diğer bölgeler ise toplam tatlı su kaynaklarının %7'sini oluşturmaktadır¹⁷⁵.

2.2.1.2. Hukuki ve Düzenleyici Çerçeve

Özbekistan Cumhuriyeti'nin su hukuku, su kaynaklarının yönetimi, korunması ve sürdürülebilir kullanımıyla ilgili geniş bir yasal çerçeveye dayanmaktadır. Su kaynaklarının etkin ve verimli kullanılmasını, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliğini sağlamayı amaçlayan bu yasal düzenlemeler, özünde ülkenin doğal kaynaklarını koruma ve geleceğe güvence altına alma ilkesine dayanmaktadır.

Özbekistan'ın su hukuku sisteminin temelini oluşturan ilk kaynak, Anayasadır. Anayasada, su kaynaklarının ulusal zenginlik olarak kabul edilmesi ve bu kaynakların devlet tarafından korunarak sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi gerektiği vurgulanmaktadır¹⁷⁶. Bu yaklaşım, suyun bir doğal varlık olarak değerinin sadece ekonomik değil, aynı zamanda çevresel ve toplumsal açıdan da kabul edilmesini sağlamaktadır.

Su hukuku alanındaki bir diğer önemli düzenleme ise 1993 yılında kabul edilen "Su ve Su Kullanımı Kanunu"dur. Bu kanun, suyun verimli kullanımı, kirlenmesinin engellenmesi ve su kaynaklarının tükenmesinin önlenmesi gibi temel hedeflere odaklanmaktadır. Su kullanımıyla ilgili yasal düzenlemeler, suyun yalnızca ekonomik faaliyetler için kullanılmasını değil, aynı zamanda çevresel denetimlerin sağlanmasını da amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, kanun, su kaynaklarının korunmasına yönelik tedbirler ve yönetim modelleri sunarak, suyun sürdürülebilir kullanımını sağlamak için gerekli hukuki altyapıyı oluşturmaktadır.

¹⁷⁵ Baratov, P.B. (1996), Physical Geography of Uzbekistan, Tashkent, Uchitel.

¹⁷⁶ Özbekistan Cumhuriyeti Kanunu, Su ve Su Kullanımı Hakkında, 1. Bölüm, 1. Madde.

Su hukuku çerçevesini tamamlayan diğer önemli hukuki belgeler ise Cumhurbaşkanının kararları, Bakanlar Kurulu'nun düzenlemeleri ve yerel yönetimlerin çıkaracağı kararname ve düzenlemelerdir. Bu belgeler, genel yasal çerçeveyi daha ayrıntılı hale getirerek su yönetiminin etkinliğini artırmaktadır. Cumhurbaşkanının kararları ve Bakanlar Kurulu'nun düzenlemeleri, su politikalarının oluşturulmasında merkezi bir rol oynarken, yerel yönetimler de bölgesel ihtiyaçlar doğrultusunda su yönetimini daha esnek ve verimli bir şekilde sürdürmektedir. Bu yerel düzenlemeler, suyun bölgesel düzeyde daha etkili bir şekilde yönetilmesine olanak tanırken, yerel koşullar göz önünde bulundurularak su kaynaklarının daha verimli bir şekilde kullanılmasını mümkün kılmaktadır¹⁷⁷. Ancak, su kaynaklarının etkin yönetimi ve korunması için bu hukuki düzenlemelerin daha da güçlendirilmesi gerektiği, özellikle yerel düzeyde uygulama kapasitesinin artırılmasının önemli olduğu söylenebilir.

Özbekistan Cumhuriyeti'nde su ilişkilerinin düzenlenmesi, yalnızca özel su mevzuatı çerçevesinde değil, aynı zamanda doğal kaynak yönetimi ve çevresel koruma alanlarını kapsayan çeşitli normatif ve hukuki düzenlemeler aracılığıyla da gerçekleştirilmektedir. Su ile ilgili düzenlemeler, arazi ve orman mevzuatında olduğu gibi, madencilik, ekolojik güvenlik ve doğal kaynakların korunmasını düzenleyen çeşitli yasal çerçevelerde de yer almaktadır¹⁷⁸.

Bu bağlamda, aşağıda belirtilen hukuki düzenlemeler su yönetimi açısından önemli bir rol oynamaktadır:

1. "Devlet Sağlık Denetimi Hakkında Kanun" (1992)¹⁷⁹;
2. "Doğa Koruma Kanunu" (1992)¹⁸⁰;
3. "Özbekistan Cumhuriyeti Devlet Sınırı Kanunu" (1999)¹⁸¹;
4. "Orman Kanunu" (1999)¹⁸²;

¹⁷⁷ CAWATERinfo. "Nasiyonalnoye vodnoye pravo Uzbekistan i ego uvyazka s mejdunarodnim vodnim pravom. Prioriteti i problemi. Napravleniya sovershenstvovaniya". Erişim Tarihi: 15/12/2024. http://www.cawater-info.net/review/legal_uz.htm.

¹⁷⁸ Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). (2019), "Spravochnik po Voprosam Uravleniya Vodnymi Resursami v Uzbekistane", Taşkent, 228-229.

¹⁷⁹ Özbekistan Cumhuriyeti Kanunu, Devlet Sağlık Denetimi Hakkında, (03.07.1992 tarihli ve 657-XII sayılı Kanun).

¹⁸⁰ Özbekistan Cumhuriyeti Kanunu, Doğanın Korunması Hakkında, (09.12.1992 tarihli ve 754-XII sayılı Kanun).

¹⁸¹ Özbekistan Cumhuriyeti Kanunu, Özbekistan Cumhuriyeti Devlet Sınırı Hakkında, (20.08.1999 tarihli ve 820-I sayılı Kanun).

¹⁸² Özbekistan Cumhuriyeti Kanunu, Orman Hakkında, (15 Nisan 1999 tarihli ve 770-I sayılı Kanun).

5. "Hidro teknik Yapıların Güvenliği Kanunu" (1999)¹⁸³;
6. "Ekolojik Değerlendirme Kanunu" (2000)¹⁸⁴;
7. "Devlet Kadastroları Kanunu" (2000)¹⁸⁵;
8. "Madenler Kanunu" (2002)¹⁸⁶.

Özbekistan Cumhuriyeti'nin su ilişkileri alanındaki uluslararası sözleşmeleri, ülkenin su hukukunun ayrılmaz bir parçasını oluşturmaktadır. Bu sözleşmeler, yalnızca ulusal düzeyde değil, aynı zamanda bölgesel ve küresel düzeyde de su kaynaklarının yönetimini etkileyen temel belgeler olarak dikkat çekmektedir. Bunlar arasında, Özbekistan'ın katıldığı iki temel küresel sözleşme öne çıkmaktadır:

- ✓ Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komitesinin, sınır ötesi su akışlarının ve uluslararası göllerin korunması ve kullanımı konusundaki Sözleşmesi (Helsinki, 17 Mart 1992), 1996 yılında yürürlüğe girmiştir;
- ✓ Birleşmiş Milletler Uluslararası Su Akışlarının Navigasyon Dışı Kullanımı Hakkında Sözleşmesi (New York, 21 Mayıs 1997), 2014 yılında yürürlüğe girmiştir¹⁸⁷.
- ✓ Bu sözleşmelere katılım, Özbekistan'ın yalnızca dış politikada değil, fakat aynı zamanda iç hukukta da su yönetimi alanında önemli değişiklikler yapmasını zorunlu kılmaktadır. Katılım, su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı açısından hukuki ve kurumsal reformları gerektiren bir süreçtir. Bu çerçevede, ulusal su hukukunun uluslararası standartlarla uyumlu hale getirilmesi, sadece ülke içinde değil, aynı zamanda bölgesel düzeyde de su kaynaklarının daha etkili yönetilmesine katkı sağlayacaktır.

2.2.1.3. Su Kaynakları Yönetiminin Kurumsal Yapısı

Özbekistan Cumhuriyeti'nde su kaynakları yönetimi, Su Kaynakları Bakanlığı'na devredilmiş ve bu alanda daha etkin bir yönetim sağlanması hedeflenmiştir. 12 Şubat 2018 tarihinde alınan kararla, su ve tarım sektörlerinin işlevleri ayrılmış ve bu durum,

¹⁸³ Özbekistan Cumhuriyeti Kanunu, Hidroteknik Tesislerin Güvenliği Hakkında, (20.08.1999 tarihli ve 826-I sayılı Kanun).

¹⁸⁴ Özbekistan Cumhuriyeti Kanunu, Çevresel Etki Değerlendirmesi Hakkında, (25 Mayıs 2000 tarihli ve 73-II sayılı Kanun).

¹⁸⁵ Özbekistan Cumhuriyeti Kanunu, Devlet Kadastroları Hakkında, (15 Aralık 2000 tarihli ve 171 sayılı Kanun)

¹⁸⁶ Özbekistan Cumhuriyeti Kanunu, Yeraltı Zenginlikleri Hakkında (Yeni Düzenleme), (Özbekistan Cumhuriyeti Oliy Meclisi Kararı, 13 Aralık 2002 tarihli ve 444-II sayılı "Özbekistan Cumhuriyeti Yeraltı Zenginlikleri Hakkında Kanununda Değişiklik ve Eklmeler Yapılması" Hakkında).

¹⁸⁷ Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)., a.g.e., 230.

sektörel yönetim süreçlerinin daha verimli hale getirilmesine yönelik bir adım olarak değerlendirilmiştir. 17 Nisan 2018 tarihli Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi (5418 sayılı) ile, su kaynakları ve tarım yönetimini ayrı ayrı ele alacak şekilde iki bağımsız bakanlık oluşturulmuştur¹⁸⁸. Bu değişiklik, her iki sektördeki yönetim etkinliğini artırmayı, kaynakların daha verimli kullanımını sağlamayı ve ülke genelinde su ve tarım politikalarının uyumlu bir şekilde yürütülmesini amaçlamaktadır.

Özbekistan Cumhuriyeti Su Yönetimi Bakanlığı, su kaynaklarının yönetimi ve korunmasında kritik bir rol üstlenmektedir. Bakanlık, su kaynakları ile ilgili hesaplama, raporlama ve su dengesi mekanizmalarını geliştirmek ve uygulamak suretiyle, su kaynaklarının etkin bir şekilde izlenmesini ve yönetilmesini sağlamaktadır. Ayrıca, suyun verimli kullanımı ve olumsuz etkilerinin önlenmesi için devlet organları ve diğer kuruluşlarla koordineli bir şekilde çalışarak, bu alandaki çeşitli stratejik kararların alınmasına katkı sunmaktadır¹⁸⁹. Bakanlığın faaliyetleri, sadece suyun fiziksel yönetimiyle sınırlı kalmayıp, su kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde kullanılması ve korunmasına yönelik geniş bir çerçevede şekillenmektedir. Bu bağlamda, Bakanlığın etkinliği, ülkenin çevresel ve ekonomik sürdürülebilirliğini sağlamak adına büyük önem taşımaktadır.

Özbekistan Cumhuriyeti Su Kaynakları Bakanlığı'nın temel görevleri ve faaliyet alanları şu şekildedir:

Su kaynakları yönetiminde ulusal politika çerçevesinin uygulanması ve kamu kurumları, ekonomik yönetim organları ve diğer kuruluşlar arasında su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı ve korunması konusunda koordinasyon sağlanması, ayrıca suyun olumsuz etkilerinin önlenmesi ve giderilmesi;

Bölgeler ve ekonomik sektörler için su kaynaklarının sürdürülebilir ve verimli bir şekilde temin edilmesi, toprakların ıslah durumu ve sürdürülebilirliğini artırmaya yönelik tedbirlerin alınması;

Sulama ve arazi ıslahı sistemlerinin, barajların, pompa istasyonlarının ve diğer su

¹⁸⁸ Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)„ a.g.e., 233.

¹⁸⁹ Madiboyev, N., Pervaya Vstreça Koordinatsionnogo Soveta Nasionalnogo Diyologa po Vodnoy Politike v Oblasti Integrirrovannogo Upravleniya Vodnimi Resursami v Uzbekistane: Vodniye resursi i vodnaya politika Respubliki Uzbekistan, 5.

yapılarının güvenilir bir şekilde çalışmasının sağlanması, büyük ve stratejik su yönetimi tesislerinin korunması;

Su kullanıcılarının ve su tüketicilerinin, su kaynaklarını verimli ve dikkatli bir şekilde kullanma sorumluluklarının artırılması, su kullanım kültürünün yükseltilmesi;

Su kaynakları yönetimi ve su kullanımında yenilikçi yönetim yöntemlerinin, su tasarrufu sağlayan teknolojilerin ve bilimsel gelişmelerin uygulanması, sektörün önde gelen deneyimlerinin entegrasyonu;

Su kaynakları alanında uzmanların eğitim ve gelişim sistemlerinin kurulması, su yönetimi organizasyonlarının eğitim ve bilimsel kurumlarla entegrasyonunun güçlendirilmesi, bilimsel bulguların pratikte uygulanması için gerekli tedbirlerin alınması;

Sınır ötesi su kaynaklarının yönetimi ve kullanımı konusunda uluslararası ilişkilerin geliştirilmesi, yabancı yatırımların ve teknik yardım (hibe) kaynaklarının çekilmesi, ayrıca su yönetimi alanında uluslararası organizasyonların faaliyetlerine aktif katılım sağlanması¹⁹⁰.

Su Kaynakları Bakanlığı ve alt birimlerinin organizasyon yapısı, Şekil 4'te ayrıntılı bir şekilde sunulmaktadır.

¹⁹⁰ Özbekistan Cumhuriyeti Su Kaynakları Bakanlığı Yönetmeliği, Erişim Tarihi: 15/12/2024. <https://gov.uz/ru/suvchi/pages/vazirlik-nizomi>.

HSO Amuderya	Orta Asya Devletlerarası Su Koordinasyon Komisyonu	HSO Sırderya
	Özbekistan Cumhuriyeti Su Yönetimi Bakanlığı	
Karakalpakistan Cumhuriyeti Su Yönetimi Bakanlığı, 13 Sulama Sistemleri Havza İdaresi	İller arası ve büyük su yönetimi ağlarının işletilmesinden sorumlu 8 yönetim	
152 İlçe Sulama Bölümü		Barajların işletilmesinden sorumlu 13 yönetim
İrrigasyon sistemleri havza yönetimleri altında 13 meliorasyon ekspedisyonu		14 Devlet Tekil İşletmesi "Suvkurilishinvest"
İrrigasyon sistemleri havza yönetimleri altında 14 pompa istasyonu ve enerji yönetimi		14 meslek yüksekokulu
161 Su yönetimi özel hizmeti		

Şekil 4: Özbekistan’da Su Yönetiminin Kurumsal Yapısı

Kaynak: N.Madiboyev “Vodniye resursı i vodnaya politika Respubliki Uzbekistan”

Özbekistan Cumhuriyeti'nin toplam sulama alanı, Temmuz 2024 itibarıyla 4,3 milyon hektar olarak belirlenmiştir¹⁹¹. Bu alanın 2,2 milyon hektarı, pompalar aracılığıyla sulanmakta olup, sulama sisteminde önemli bir paya sahiptir. Su yönetiminin temel unsurlarından biri olan pompa istasyonları, Su Kaynakları Bakanlığı bünyesinde 1858 adet olarak faaliyet göstermektedir. Bu istasyonlarda toplam 4677 pompa ünitesi bulunmakta ve yıllık toplam enerji tüketimi 8,2 milyar kWh olarak hesaplanmaktadır. Sulama altyapısında pompaların yaygın kullanımı, su kaynaklarının verimli yönetimi açısından kritik bir unsur olmakla birlikte, yüksek enerji tüketimi nedeniyle ekonomik ve çevresel açıdan önemli bir maliyet unsuru oluşturmaktadır.

Ülkedeki ana ve ara sulama ağlarının toplam uzunluğu 170,8 bin kilometre olarak kaydedilmiştir. Bu ağın 27,3 bin kilometrelik kısmı, Havza Sulama Yönetimleri (HSY)

¹⁹¹ Sputnik Uzbekistan. “Ekspert: Kak Uzbekistan rassirit ploşad oroşayemih zemel i cekonomit vodu”. Erişim Tarihi: 15/12/2024. <https://uz.sputniknews.ru/20240724/uzbekistan-vodosberejeniyе-oroşayemye-zemli-44922417.html>.

tarafından yönetilmekte olup, bu uzunluğun:

- ✓ 8,75 bin kilometresi ana ve bölgesel kanallardan;
- ✓ 18,5 bin kilometresi arazi içi kanallardan oluşmaktadır.

Ayrıca, 143,5 bin kilometre uzunluğundaki iç sulama kanalları, Su Kaynakları Ajansı tarafından yönetilmektedir. Sulama altyapısında 32.960 adet su yapısı bulunmakta olup, bunların arasında 314 büyük hidrolojik düğüm yer almaktadır.

Toplam 170.756 kilometre uzunluğundaki sulama kanallarının:

- ✓ 124.019 kilometresi toprak yatakta;
- ✓ 24.645 kilometresi beton kaplamalı;
- ✓ 17.664 kilometresi açık kanallarda;
- ✓ 4.428 kilometresi boru hattı şeklinde inşa edilmiştir¹⁹².

Su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimini sağlamak ve mevcut sulama altyapısını iyileştirmek amacıyla, Su Yönetimi Kalkınma Fonu kurulmuştur. Bu fon, su yönetimi süreçlerini finansal olarak destekleyen ve altyapının modernizasyonuna katkıda bulunan önemli bir araç işlevi görmektedir. Fonun gelir kaynakları çeşitlendirilmiş olup, su kullanım vergisi, idari cezalar, öz finansmanla faaliyet gösteren kuruluşların kâr payları ve su hizmetlerinden elde edilen gelirler gibi iç finansman kalemlerinin yanı sıra, uluslararası hibeler ve bağışlar gibi dış finansman unsurlarını da içermektedir¹⁹³. Bu finansman çeşitliliği, fonun finansal istikrarını desteklemekte ve su yönetiminin etkinliğini artırmaya yardımcı olmaktadır. Ayrıca, fonun yapısı, su kaynakları yönetiminin yalnızca merkezi hükümetin kontrolünde olmasının ötesine geçerek, yerel ve uluslararası iş birliğine de olanak tanımaktadır.

2.2.1.4. Su Yönetiminin Ekonomik Yönleri

Bağımsızlık sonrası dönemde, piyasa temelli ekonomi sistemine geçişin ardından Özbekistan'ın tarım sektörü, kapsamlı yapısal reformlara tabi tutulmuş ve bu süreçte sektörel çeşitlendirme ve yeniden yapılandırma faaliyetleri başarılı bir şekilde uygulanmıştır. Bu dönüşüm, tarımsal üretim miktarlarında belirgin bir artış sağlarken, aynı zamanda hızla artan nüfusun taleplerini karşılamada önemli bir rol oynamıştır. Tarımda kaydedilen bu ilerlemenin en önemli faktörlerinden biri, kümelenme sisteminin

¹⁹² Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)„ a.g.e., 235-236.

¹⁹³ Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)„ a.g.e., 240-241.

etkin bir şekilde uygulanmış olmasıdır¹⁹⁴. Özellikle pamuk üretimi, tahıl üretimi ve meyvecilik gibi farklı tarımsal alanlarda, kümelenme sistemi üretim verimliliğini artırmış ve tarım sanayisinin çeşitli dallarının entegrasyonunu sağlamıştır¹⁹⁵. Pamuklu tekstil sektöründeki kümelenmeler, üretim süreçlerinde verimliliği artırmanın yanı sıra, sektörel entegrasyonun sağlanmasında da kritik bir rol oynamaktadır. Özbekistan'da pamuklu tekstil sektöründe faaliyet gösteren kümelerin sayısının 142'ye ulaşması¹⁹⁶, bu sistemin sektördeki etkinliğini ve kayda değer ilerlemeyi gösterdiğini ortaya koymaktadır¹⁹⁷. Tablo 7, 2023 yılı itibarıyla pamuk tekstil ve giyim sektöründe gerçekleştirilen üretim, kapasite artışı ve ihracat verilerini detaylı bir şekilde göstermektedir.

Lif	İplik eğirme	Kumaş ve işleme	Giyim / Hazır ürünler
2023 yılında 1,1 milyon ton pamuk üretimi	2023 yılında 932 bin ton iplik üretimi	1,364 milyon m ² dokuma kumaş ve 370.000 ton örme kumaş kapasitesi	Modern CMT (kesim, montaj ve işleme) operasyonları
BCI ve organik pamukların artan penetrasyonu	Kompakt iplik eğirme de dahil olmak üzere son teknolojiye dayalı yatırımlar	Pamuk odaklı geniş bir kumaş yelpazesi üretme kapasitesi (denim, spor giyim, örme, neyresim takımları, havlu vb.)	Havlu, neyresim takımları, kot pantolon, örme ürünler vb. alanlarda artan üretim kapasiteleri
Pamuk ekili alanın geri kazanılan alanı (>100.000 hektar)	İplik ihracatı, 2019'da 880 milyon dolardan 2023'te 1.700 milyon doların üzerine çıktı	Kumaş ihracatı, 2019'da 153 milyon dolardan 2023'te 460 milyon doların üzerine çıkarak 3 kat arttı	Hazır ürün ihracatı (HS 61, 62 ve 63), 2019'da yaklaşık 400 milyon dolardan 2023'te 1.500 milyon doların üzerine çıkarak arttı
Dünyanın en büyük üçüncü ipek üreticisi.	Toplam iplik eğirme kapasitesi, 2023'te 3,9 milyon makaraya ulaştı	Dokumada kurulu kapasite 11.000 tezgâhı ve 3.900 dairesel örme makinesini aştı	

*HS61-HS63, dünya çapında ticaret ürünlerini sınıflandırmak için kullanılan Harmonize Sistemi'nde üretilmiş tekstil ve giyim ürünlerine ait kodlardır

Tablo 7: Pamuk Tekstil ve Giyim Sektöründe Üretim ve İhracat Verileri 2023

Kaynak: GIZ, (2024), “A textile giant in the making? A look at the Textile and Apparel Sector in Uzbekistan”

¹⁹⁴ Korabayev, M.M., Klasternaya Sistema v Uzbekistane: Problemy i Resheniya, Journal of Marketing, Business and Management (JMBM), Volume 1, Issue 6 (September), ISSN: 2181-3000, 106-107.

¹⁹⁵ Sagiyeva, M.O. (2024), Kompleksnoye issledovaniye deyatelnosti hlopkovo-tekstilnykh klasterov Respubliki Karakalpakstan, Ekonomika Sentralnoy Azii, Tom 8, № 4, 2.

¹⁹⁶ Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). (2024), “A textile giant in the making? A look at the Textile and Apparel Sector in Uzbekistan”, German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ), Taşkent, p. 6.

¹⁹⁷ Avesta Information Agency. “Hlopkovo-tekstilniye klasteri Uzbekistana: noviy moşnost, produksiya, rabochiye mesta”. Erişim Tarihi: 15/12/2024. <https://avesta.tj/2024/02/28/hlopkovo-tekstilniye-klasteri-uzbekistana-novye-moshnost-produktsiya-rabochie-mesta/#:~:text=%D>.

Özellikle sulama amacıyla su kaynaklarının kullanımı, Özbekistan'da kritik bir rol oynamaktadır ve ülke, bölgedeki en büyük su tüketicisi konumundadır. Gıda güvenliği, Özbekistan'ın kalkınma stratejilerinde önemli bir yer tutmakta olup, tarım sektörü ülkenin ekonomik gelişiminde merkezi bir rol oynamaktadır¹⁹⁸.

Pamuk, suya yoğun bir şekilde ihtiyaç duyan başlıca tarımsal ürünlerden biri olup, üretimi büyük ölçüde ihracata dayalıdır ve ekonomik fayda sağlamaktadır. Ancak pamuk üretiminin gerektirdiği aşırı su tüketimi, su kaynaklarının hızla tükenmesine ve hidrolojik kuraklıkların artmasına yol açmaktadır. Özbekistan, Orta Asya'daki toplam su tüketiminin %49'unu karşılayarak, ülke içindeki su kaynaklarının yönetimi ve korunmasının kritik bir öneme sahip olduğunu göstermektedir¹⁹⁹. Su kaynaklarının etkin yönetimi, hem tarımsal üretimin sürdürülebilirliği hem de çevresel dengenin korunması açısından büyük bir önem taşımaktadır.

Özbekistan Cumhuriyeti'nin su yönetimi politikaları değerlendirildiğinde, ülkenin 2030 yılına kadar 15 milyar metreküplük su kıtlığıyla karşı karşıya kalabileceği öngörülmektedir²⁰⁰. Su kaynaklarının yaklaşık %90'ı tarım sektöründe kullanılmakta olup, mevcut yönetim yaklaşımlarının etkinliği sınırlıdır. Her yıl su yönetimine yaklaşık 1 milyar ABD doları tahsis edilmesine rağmen, yönetim mekanizmalarındaki eksiklikler ve hesaplama yöntemlerinin yetersizliği yatırımların beklenen etkiyi yaratmasını engellemektedir.

Özellikle sulama sistemlerindeki kayıplar dikkat çekicidir. Doğal kaplamaya sahip sulama kanallarında yıllık 14 milyar metreküp su kaybedilmekte olup, bu miktar ülkenin toplam su kaynaklarının %36'sına tekabül etmektedir. Karakalpakistan, Namangan, Navoi, Horezm ve Buhara bölgeleri en fazla kayıp yaşayan alanlardır. Sulama kanallarının alt kesimlerinde yer alan 175 bin hektarlık tarım arazisinde su yetersizliği kritik seviyeye ulaşmıştır. Bu kayıpların ülke ekonomisine yıllık maliyeti yaklaşık 5 milyar ABD dolarıdır²⁰¹. Su tüketimi hesaplama yöntemlerindeki eksiklikler ve

¹⁹⁸ International Partnership-European Commission. "Water for Food Security in Uzbekistan". Erişim Tarihi: 15/12/2024. https://international-partnerships.ec.europa.eu/news-and-events/stories/water-food-security-uzbekistan_en.

¹⁹⁹ Blue Peace Central Asia. (2022), "Analiz vodnogo sleda v Sentralnoy Azii", Swiss Agency for Development and Cooperation, 17-18.

²⁰⁰ Podrobno Uz. "K 2030 godu defisit vodi v Uzbekistane dostignet 15 mlrd m³". Erişim Tarihi: 15/12/2024. <https://podrobno.uz/cat/obchestvo/k-2030-godu-v-uzbekistane-nekhvatka-vody-mozhet-dostich-15-milliardov-kubometrov/>

²⁰¹ East Fruit. "V 2024 godu Uzbekistan pereydet na chrezvychaynoy rejim rabot po ekonomii vodi". Erişim Tarihi: 15/12/2024. <https://east-fruit.com/novosti/v-2024-godu-uzbekistan-pereydet-na-chrezvychaynyy->

geleneksel yönetim yaklaşımlarının devam etmesi, finansal kaynakların verimli kullanımını kısıtlamaktadır. Bu doğrultuda, su yönetiminde entegre modellerin benimsenmesi ve modern hesaplama tekniklerinin geliştirilmesi kaçınılmaz bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır.

2.2.2. Kazakistan'da Su Kaynakları Yönetimi Politikası

Su krizi, çoğu ülke için, özellikle Kazakistan için, esasen bir yönetim krizidir. Bu bağlamda, ekolojik ve sosyal etkilerin temel nedenlerinden biri, su kaynaklarının yönetiminde hâlâ hâkim olan kaynak odaklı yaklaşımdır. Bu yaklaşım, suyun kullanımında ekosistemlerin durumu ve sürdürülebilirlik göz önünde bulundurulmadan, yalnızca ekonomik ve üretimsel faydalar ön plana çıkarılmaktadır²⁰². Bu durum, su kaynaklarının yönetiminde uzun vadeli çevresel ve toplumsal zararları göz ardı etme riski taşımaktadır. Bununla birlikte, günümüzde su yönetiminde ekolojik, sosyal ve ekonomik faktörlerin entegrasyonunun sağlanamaması, daha karmaşık ve çok yönlü bir kriz ortamının oluşmasına neden olmaktadır. Karar alma süreçlerinde, çevreyi korumaktan sorumlu devlet organlarının rolü büyük olmakla birlikte, bu organların çoğu zaman sadece çevresel boyutu dikkate alarak aldıkları kararlar, proje bazında sosyal ve ekonomik etkilerin yetersiz bir şekilde değerlendirilmesine yol açmaktadır. Bu da, su kaynaklarının sürdürülebilir bir biçimde yönetilmesi açısından ciddi engeller yaratmaktadır.

Bu durum, yalnızca yönetsel açıdan değil, aynı zamanda kurumsal ve politik düzeyde de ciddi bir boşluk olduğunu göstermektedir. Etkili bir su yönetimi için ekonomik ve doğal sistemlerin etkileşimini daha iyi yöneten mekanizmaların geliştirilmesi gerektiği açıktır. Ekosistem temelli bir yaklaşımın benimsenmesi, çevresel dengenin korunmasının yanı sıra, sosyal ve ekonomik çıkarların da göz önünde bulundurulmasını sağlayacaktır.

2.2.2.1. Yüzeysel Su Kaynakları

Kazakistan'ın su kaynakları, son yıllarda doğal ve beşeri faktörlerin etkisiyle belirgin bir azalma eğilimi göstermektedir. Ülkenin yaklaşık %90'lık yüzölçümü, kurak iklimin etkisi

rezhim-ekonomii-vody/

²⁰² Tyumenev, S.D. (2008), Vodniye Resursy i Vodoobespeçennost Territorii Kazakistana, Almatı: KazNTU, 6-8.

altındadır ve bu da düşük nem oranları ile sınırlı su kaynaklarıyla karakterizedir²⁰³. Yüzey suyu kaynaklarının yıllık ortalama hacmi 100,5 km³ olarak hesaplanırken, bunun yalnızca 56,6 km³'ü Kazakistan sınırları içinde oluşmakta, geri kalan kısmı ise komşu ülkelerden gelen akışlarla sağlanmaktadır. Ancak düşük su verimliliğine sahip yıllarda toplam akış miktarı 58,0 km³'e kadar düşebilmektedir²⁰⁴. Ülkenin günümüz koşullarında kullanılabilir yüzey suyu rezervleri 35,9 km³ olarak belirlenirken, potansiyel ilave su kaynaklarının 29,4 km³ olduğu tahmin edilmektedir. Kazakistan'da yaklaşık 80 nehir ve geçici su akışı bulunmaktadır, bunlardan 8'i ise 10 km'den uzun bir mesafeye sahiptir. Bu nehirler, büyük su kütlelerine ulaşarak ülkenin hidrolik dengesini belirleyici bir rol oynamaktadır. Bölgedeki öne çıkan nehirler arasında Sırderya nehrinin Aral Denizi'ne, Ural ve Emba nehirlerinin Hazar Denizi'ne²⁰⁵, Ili, Karatel ve Aksu nehirlerinin ise Balkaş Gölü'ne ulaşması, su kaynaklarının yönetimi ve çevresel denetim açısından kritik bir rol oynamaktadır²⁰⁶. Ancak su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını tehdit eden en önemli faktörlerden biri, birçok nehir havzasında su kullanım oranlarının maksimum kapasiteye yaklaşmış olmasıdır. Bu durum, su kaynaklarının verimli ve dengeli kullanımını zorlaştırmakta, ekolojik dengeyi de olumsuz yönde etkilemektedir.

Kazakistan'daki su kaynaklarının durumu, ülkenin farklı bölgelerinde büyük ölçüde dengesiz bir dağılım göstermektedir. Bu durum, su temini ile ilgili sorunların özellikle belirli bölgelerde daha belirgin hale gelmesine neden olmaktadır. Ülkenin su kaynaklarının yaklaşık %30'u doğu bölgesine, %25'i ise güneydoğu ve güney bölgelerine odaklanmışken, geri kalan bölgeler, özellikle Atırâu, Kızılorda ve Mangistau illeri, su kaynakları açısından yetersiz kalmaktadır. Kuzey ve merkezi bölgelerdeki su sıkıntıları da giderek daha belirgin hale gelmektedir²⁰⁷. Bu bölgelerde, suyun büyük bir kısmı, Kazakistan'ın başkenti olan Nur-Sultan'ın su ihtiyacını karşılamak üzere harcanmaktadır. Su kaynaklarının yönetimi, özellikle Sırderya, Yeşil, Ural ve Ili nehirleri gibi büyük akarsulardan elde edilmektedir. Sırderya'nın suyu, başta Özbekistan ve Kırgızistan olmak

²⁰³ Sarsembekov, T.T.; Ahmetov, S.K., Otçet o regionalnom vodnom partnerstve (Respublika Kazakistan),

²⁰⁴ Koybakov, B.M., Kvan, R.A., Bajenov, M.G. & Petrunin, B.M. (1999), O razvitii oroşamogo zemledeliya v Kazakistane / Racionalnoye ispolzovaniye vodnih resursov pri oroşenii, vodosnabženii i obvodnenii, KazNİİVX, Taraz, 35-49.

²⁰⁵ Berdigulova, G.E. (2014), Sovremenniy Sostoyaniye Transgraniçnih Rek Kazakistana i Problemy ih Sovmestnogo İspolzovaniya, ISSN 2311-2158, The Way of Science, № 3 (3), 39.

²⁰⁶ Zhiltsov, S.S., Semenov, A.V. & Kostyanov A.G. (2018), Transgraniçniye reki Kazakistana i Kitaya: Vestnik Moskovskogo universiteta im. S.Yu. Vitte, Seriya 1. Ekonomika i upravleniye, № 4 (27), 83-84.

²⁰⁷ Berdigulova, G.E., a.g.m., 40.

üzere komşu ülkelere yönlendirilmekte olup, bu durum bölgedeki su temini üzerinde belirgin bir etki yaratmaktadır. Balkaş Gölü, su kaynakları açısından kritik bir ekosistem olarak öne çıkmaktadır; ancak İli Nehri, göle su sağlasa da, Çin'in büyük su alımları nedeniyle göle ulaşan su miktarı azalmakta ve bu durum ekosistem üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır²⁰⁸. Su akışındaki bu azalma, göldeki tatlı ve tuzlu suyun karışmasına neden olarak, tüm gölün tuzlanma riskiyle karşı karşıya kalmasına yol açmaktadır. Bu süreç, Aral Denizi'ndeki çevresel felakete benzer bir durumu tetikleyebilir. Kapşagay Barajı'nın inşası ve bölgedeki sürekli ekonomik faaliyetler, su kaynaklarının sürdürülebilir yönetilmesini engelleyen başlıca etkenler arasında yer almaktadır. Ayrıca, İli Nehri'nden göle akan suyun miktarındaki azalma, sulama faaliyetleri ve baraj yapımları nedeniyle hızlanmaktadır²⁰⁹. Bu gelişmeler, bölgedeki hidroelektrik santralleri ve Kapşagay Barajı gibi önemli altyapılar için tehditler oluşturmaktadır. Balkaş Gölü ve çevresindeki su kaynakları, etkili ve bütünsel bir su yönetimi yaklaşımını gerektiren kritik ekosistemlerdir.

Son 25-30 yılda yaşanan sistematik su kayıpları, Kazakistan'ın su yönetimi açısından ciddi zorluklarla karşı karşıya olduğunu göstermektedir²¹⁰. Mevcut eğilim devam ederse, su kaynaklarının azalması tarımsal üretimi, sanayi faaliyetlerini ve içme suyu teminini olumsuz yönde etkileyerek toplumsal ve ekonomik istikrarsızlıklara yol açabilir²¹¹. Bu nedenle, entegre su yönetimi yaklaşımlarının benimsenmesi, sınır ötesi iş birliklerinin güçlendirilmesi ve su verimliliğini artırmaya yönelik yatırımların teşvik edilmesi büyük önem taşımaktadır.

2.2.2.2. Su Temininin Hukuki ve Mevzuatsal Çerçevesi

Su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi, Kazakistan'ın uzun vadeli ekonomik ve sosyal kalkınması açısından stratejik bir öneme sahiptir. Bu bağlamda, hukuki düzenlemelerin kapsamlı, tutarlı ve uygulanabilir olması, su yönetiminde etkinliği artıran temel unsurlar

²⁰⁸ Konurkulzhayeva, N.Z., Almasbek kızı, E. & Zeylgabiden, G. (2016), Voprosi rasiyonalnogo ispolzovaniya vodnih resursov Almatinskoy oblasti, Sovremennyye Innovatsii № 5(7), 79-80.

²⁰⁹ Eco portal. "Bakhaşskaya Katastrofa". Erişim Tarihi: 16/12/2024. <https://ecoportal.su/public/region/view/667.html>.

²¹⁰ Kvan, R.A., Kalaşnikov, A.A., Paramonov, A.İ. & Kaldarova, S.M., Vodniye resursı i perspektivı i ih ispolzovaniya v irrigasii Respubliki Kazakistan, AO "KazAgroInnovasiya", 1.

²¹¹ Beysembin, K.R; Minbaev, M.S., İntegrirrovannoye Upravleniye Vodnımi Resursami Kazakistana, Fundamentalniye i Prikladniye İssledovaniya / Geografiçeskiye nauki, 31-33.

arasında yer almaktadır²¹². Su kaynaklarının korunması ve verimli kullanımı için hukuki ve kurumsal çerçevenin güçlendirilmesi, yalnızca ekolojik sürdürülebilirliği sağlamakla kalmayıp aynı zamanda ekonomik istikrarın teminat altına alınmasına da katkıda bulunacaktır.

Kazakistan Cumhuriyeti'nin su kaynakları, yalnızca devletin mülkiyetinde olup, bu hak halkın çıkarları doğrultusunda kullanılmaktadır. Su kaynakları üzerinde sahiplik, kullanım ve tasarruf hakkı, su kaynaklarının etkin ve sürdürülebilir yönetimi amacıyla Kazakistan Cumhuriyeti Hükümeti tarafından yürütülmektedir. Devletin su varlıkları üzerindeki mülkiyet haklarına aykırı hareket eden fiziki ve tüzel kişilerin eylemleri hukuken geçersiz sayılmakta ve Kazakistan Cumhuriyeti yasalarına uygun olarak cezai sorumluluk doğurmaktadır²¹³. Kazakistan'ın su mevzuatı, su kaynaklarının kullanımı, korunması, yönetimi, su temini ve atık su arıtma, baraj güvenliği, hidromelik çalışmalar ve diğer suyla ilgili ilişkiler gibi geniş bir alanı kapsayarak, bu alanlardaki hukuki ilişkileri düzenlemektedir²¹⁴. Su kaynaklarının kullanımı ve korunması, su temini ve atık su arıtımı gibi alanlarda devlet yönetimi, Kazakistan Cumhuriyeti'nin hukuki çerçevesi içerisinde belirlenen çok düzeyli bir yapıya dayanmaktadır. Bu yönetim yapısı, Kazakistan Cumhuriyeti Anayasası, Su Kanunu ve diğer yasal düzenlemeler ile Cumhurbaşkanı ve Cumhuriyet Hükümeti tarafından çıkarılan düzenleyici aktörlerle şekillenmektedir. Devletin su kaynakları üzerindeki düzenleyici ve denetleyici rolü, Cumhurbaşkanı, Cumhuriyet Hükümeti, yetkili organlar, bakanlıklar ve yerel yönetimler tarafından yerine getirilmektedir. Bu yapının başlıca düzeyleri aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır²¹⁵:

1. Uluslararası: Sınır ötesi su kaynakları yönetimini ve ülkeler arası iş birliğini düzenleyerek, suyun paylaşım ve korunmasında koordinasyon sağlar;
2. Devlet: Ulusal düzeyde su kaynakları yönetimi ve korunmasından sorumlu olup, sürdürülebilir kullanım için stratejik kararlar alır;
3. Havza: Su havzalarında kaynak yönetimi ve korunmasını sağlayan düzeydir; ekolojik ve ekonomik dengeyi gözetir;

²¹² CAWATERinfo. “Doklad Respubliki Kazakistan / Anatoliy Ryabsev Predsedatel Komiteta po vodnim resursam MSX Respubliki Kazakistan”. Erişim Tarihi: 17/12/2024. http://www.cawaterinfo.net/5wwf/national_report_kazakhstan.htm.

²¹³ Kazakistan Cumhuriyeti Su Kanunu, 1. Bölüm, 8. Madde.

²¹⁴ Kazakistan Cumhuriyeti Su Kanunu, 1. Bölüm, 10. Madde.

²¹⁵ Kazakistan Cumhuriyeti Su Kanunu, 5. Bölüm, 33. Madde.

4. Yerel: Yerel yönetimler aracılığıyla su kaynaklarının korunması ve yönetilmesinden sorumlu düzeydir; su temini ve yönetimi operasyonel süreçleri yürütülür.

Bu dört seviye, su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını sağlamak amacıyla birbirini tamamlayan işlevlere sahip olup, etkili bir yönetim için uyumlu bir şekilde çalışmalıdır. Havza denetimleri, su kaynaklarının kullanımı ve korunmasını düzenleyen, iki veya daha fazla bölgeyi kapsayan bölgesel birimler olarak tanımlanır²¹⁶. Bu denetimler, devletin su yönetimi ve korunmasına dair sorumluluklarını yerine getirirken, ekolojik dengeyi sağlama ve su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimini temin etme amacını gütmektedir. Havza düzeyinde yapılan anlaşmalar, yerel idari organlar ve diğer paydaşlar arasında, su varlıklarının korunması ve iyileştirilmesine yönelik iş birliğini teşvik eder²¹⁷. Bu anlaşmalar, suyun verimli kullanımı ve yönetimi için gerekli koordinasyonu sağlayarak, kapsamlı bir yönetim yaklaşımının uygulanmasını mümkün kılmaktadır. Bu çerçevede, tarım sektöründe su kaynaklarının kullanımı, genel ve özel su kullanımı kurallarıyla düzenlenmekte olup, su yönetimi ilgili yasal ve teknik kurallara dayanmaktadır. Birincil su kullanıcıları, ikincil su kullanıcılarının taleplerini dikkate alarak yıllık su kullanım planlarını hazırlamakta, havza yönetim birimleri ise yıllık su rezervleri ve talep edilen miktarları göz önünde bulundurarak birincil kullanıcılara tahsis edilecek su miktarını belirlemekte ve bu limitler doğrultusunda ikincil kullanıcılarla sözleşmeler yapmaktadır. Kar erimesi, yağmur ve taşkın sularını biriktirerek tarımda kullanılmak amacıyla su yapıları kuran işletmeler, özel su kullanımı izni almak zorundadır. Bireysel tarımsal üreticiler ise bahçecilik ve meyvecilik faaliyetlerinde belirlenen limitler doğrultusunda sulama suyu tahsis edebilmektedir. Su kaynaklarının yetersiz olduğu durumlarda ise mevcut su tahsisleri yeniden düzenlenerek, suyun daha verimli bir şekilde kullanılması sağlanabilmektedir.

Sulama, drenaj, tuzlu toprakların ıslahı ve diğer arazi düzenleme çalışmalarının, su ekosistemlerini koruyan çevresel yönetim önlemleriyle birlikte yapılması gerektiği vurgulanmaktadır. Sulama yapılan alanların hidrolojik ve çevresel durumu ise ilgili devlet kurumları tarafından izlenmekte ve bütçe kaynaklarıyla değerlendirilmektedir. Ayrıca, sulama bölgelerinde geri dönüşüm sularının miktarı ve kalitesi hesaplanarak, bu suların su kaynaklarına verilmesi ve yeniden kullanılması planlanmakta ve suyun etkin yönetimi

²¹⁶ Kazakistan Cumhuriyeti Su Kanunu, 7. Bölüm, 40. Madde.

²¹⁷ Kazakistan Cumhuriyeti Su Kanunu, 7. Bölüm, 42. Madde.

için depolama sistemleri kurulmaktadır²¹⁸. Bu yönetim süreçleri, suyun sürdürülebilir kullanımını sağlamak ve tarımsal üretimde verimliliği artırmak için gerekli stratejik düzenlemeleri ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, su kaynaklarının kullanımı ve korunması, su temini ve su atıkları yönetimi konularında ekonomik düzenlemeler önemli bir rol oynamaktadır. Söz konusu düzenlemeler, suyun etkin yönetimini teşvik etmek amacıyla çeşitli mekanizmalar içermektedir. Bu çerçevede, ekonomik düzenlemelerin başlıca türleri şunlardır²¹⁹:

1. Su kullanıcılarından, Kazakistan Cumhuriyeti vergi mevzuatına uygun olarak belirlenen ödeme ve harçların alınması. Bu mekanizma, su kaynakları yönetimi politikalarının uygulanması için finansal kaynakların sağlanmasında ve su kullanımının etkin ve verimli hale getirilmesinde önemli bir araçtır;
2. Kazakistan Cumhuriyeti Devlet Planlama Sistemi çerçevesinde, su varlıklarının, su temini ve su atığı işlemlerinin rasyonel kullanımı ve korunmasıyla ilgili hususları kapsayan belgelerin geliştirilmesi ve uygulanması. Bu yaklaşım, su kaynaklarının yönetimi ve korunmasında ekonomik, çevresel ve sosyal unsurların entegrasyonunu ifade eder;
3. Kazakistan Cumhuriyeti mevzuatına uygun olarak, fiziksel ve tüzel kişilere, su kaynakları, su temini ve su atığı alanlarında verimli ve sürdürülebilir yöntemlerin uygulanmasını teşvik etmek amacıyla kredi ve diğer avantajlı finansman sağlanması. Bu tedbirler, kaynakları tasarruflu kullanma ve yenilikçi enerji türlerinin devreye alınması yönünde önemli bir destek sunar;
4. Su varlıklarının korunması ve iyileştirilmesi amacıyla kamu fonlarının oluşturulması ve bu fonların kullanılması. Bu, su ekosistemlerinin korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması adına ulusal stratejinin önemli bir parçasıdır.

Su temini, atık su yönetimi ve ekonomik düzenlemeler, su güvenliği ve ekosistemlerin korunması açısından bütüncül bir yaklaşımla ele alınmalıdır. Bu noktada, su yönetimine yönelik yasal düzenlemelerin etkin bir şekilde uygulanması, ekonomik ve stratejik tedbirlerle bütünleşerek suyun uzun vadeli sürdürülebilirliğini sağlayacaktır.

²¹⁸ Kazakistan Cumhuriyeti Su Kanunu, 18. Bölüm, 95. Madde.

²¹⁹ Kazakistan Cumhuriyeti Su Kanunu, 28. Bölüm, 132. Madde.

2.2.2.3. Su Kaynaklarının Kullanım Durumu

Kazakistan, Orta Asya'nın ekonomik güçlerinden biri olarak, bölgedeki kalkınmanın temel itici unsurlarından birini oluşturmaktadır²²⁰. Bölgenin ekonomik yapısında tarımsal üretim, su kaynaklarının yönetimiyle doğrudan bağlantılıdır. Orta Asya'da toplam su çekiminin %90'ından fazlası tarımsal sulama amacıyla kullanılmakta, bu da bölgenin gayri safi yurt içi hasılasının yaklaşık üçte birini ve istihdamın üçte ikisinden fazlasını oluşturan önemli bir ekonomik faaliyeti işaret etmektedir²²¹. Bu bağlamda, su kaynaklarının verimli ve sürdürülebilir yönetimi, sadece çevresel değil, aynı zamanda ekonomik sürdürülebilirlik açısından da kritik bir öneme sahiptir.

Sulama altyapısı, etkinlik açısından önemli yapısal zorluklarla karşı karşıyadır. Özellikle sulama kanallarının %78'inin toprak yataklı olması, suyun taşınması sırasında ciddi kayıplara neden olmakta ve yaklaşık %40 oranında su kaybı yaşanmaktadır. Bu durum, mevcut altyapının düşük verimliliğini ve suyun iletiminde karşılaşılan yapısal sorunları açıkça ortaya koymaktadır.

Tarımsal üretimde su kaynaklarının etkin yönetimi, suyun sürdürülebilir kullanımı açısından kritik bir alan olarak öne çıkmaktadır. Ülke genelinde tarımsal sulamayı destekleyen 13.000'den fazla hidrolik yapı - barajlar, setler ve kanallar - su yönetiminin temel bileşenlerini oluşturmaktadır. 2024 yılı itibarıyla sulama suyu ihtiyacının %97'sini karşılamak amacıyla 10,9 milyar metreküplük su tahsis edilmiş, böylece tarımsal üretimin devamlılığı sağlanmıştır. Su kaynaklarının yaklaşık %60'ının tarımsal sulama için kullanılması, bölgedeki en yüksek su kullanım oranlarından birine işaret etmektedir²²².

Sulama yapılan tarım alanlarının genişletilmesi ve modern sulama teknolojilerinin yaygınlaştırılması, su yönetimi politikalarının önemli bir bileşeni olarak değerlendirilmektedir. 2024 yılı itibarıyla, modern sulama tekniklerinin benimsenmesiyle sulanan tarım alanlarının büyüklüğü %48 oranında artarak 312.200 hektardan 462.200 hektara ulaşmıştır. Ancak, sulama altyapısının modernizasyonuna duyulan ihtiyaç devam etmektedir. Mevcut sulama alanlarının yalnızca %20'sinde su tasarrufu sağlayan

²²⁰ Zhupankhan, A., Tussupova, K. & Berndtsson, R. (2018), Water in Kazakhstan, a key in Central Asian water management, Hydrological Sciences Journal, Vol. 63, № 5, p.754.

²²¹ Abdullaev, I., Manthrithilake, H. & Kazbekov, J. (2006), Water security in Central Asia: troubled future or pragmatic partnership? In: Paper 11, International Conference "The Last Drop?" Water, Security and Sustainable Development in Central Eurasia, The Hague, The Netherlands: Institute of Social Studies (ISS).

²²² Nasionalnaya Akademiya Nauk RK. "Vodnaya Bezopasnost Kazakistana pod ugrozoy". Erişim Tarihi: 19/12/2024. <https://ru.qazscience.gov.kz/2024/07/27/eginzhai-kuni/>

teknolojiler kullanılırken, damla sulama oranı ise %5,4 gibi düşük bir seviyede kalmaktadır²²³. Bu durum, verimli su kullanımını teşvik edecek modern sulama sistemlerinin yaygınlaştırılmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

2024 yılında Kazakistan, son seksen yılın en büyük taşkın felaketiyle karşı karşıya kalmış olup²²⁴, bu durum 177.000'den fazla kişinin yerinden edilmesine, 6.000'den fazla konutun su altında kalmasına ve altyapı ile ekonomik kayıplara yol açmıştır²²⁵. Ülkenin on yedi bölgesinden onunda – Abay, Akmola, Aktöbe, Atırau, Batı Kazakistan, Karaganda, Kostanay, Pavlodar, Kuzey Kazakistan ve Ulıtau bölgelerinde – olağanüstü hâl ilan edilmiştir²²⁶.

Bu felaket, Kazakistan'daki su yönetimi sisteminin sürdürülebilirlik ve iklim değişikliğine uyum sağlama noktasında karşılaştığı yapısal zorlukları ortaya çıkarmıştır. Eskiyen hidrolojik altyapı, yetersiz taşkın tahmin ve erken uyarı sistemleri, su kaynaklarının etkin yönetimine dair kurumsal kapasite eksiklikleri, felaketin etkilerini daha da derinleştirmiştir. Ayrıca, sanayi sektörü, toplam su tahsisinin %23,5'ini oluşturarak bu sektördeki su kullanımının yüksek olduğunu göstermektedir. Bu kullanımın %94,7'si yüzey sularından, %5,3'ü ise yeraltı sularından temin edilmektedir. Kullanılan suyun %75'i, arıtma süreçlerinden sonra doğal su kaynaklarına geri deşarj edilmektedir. Ancak, su altyapısının yaşlanması da önemli bir sorun teşkil etmektedir; mevcut su temin şebekelerinin yaklaşık %40'ı fiziksel olarak yıpranmış durumdadır²²⁷. Özellikle 30 yılı aşkın süredir kullanılan boru hatlarında ciddi sızıntılar meydana gelmekte ve bu da su kaybına yol açarak su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimini daha da zorlaştırmaktadır. Bu yapısal zorluklar, Kazakistan'ın su yönetim sisteminin

²²³ The Astana Times. "Water Sector Results: Kazakhstan Advances Water Infrastructure for Sustainable Future". Erişim Tarihi: 19/12/2024. <https://astanatimes.com/2024/12/water-sector-results-kazakhstan-advances-water-infrastructure-for-sustainable-future/>

²²⁴ Prime minister.kz. "Pavodki 2024 goda: sotsialnaya pomoş grajdanam, stroitelstvo i vosstanovleniye domov i infrastruktury". Erişim Tarihi: 25/12/2024. <https://primeminister.kz/ru/news/reviews/pavodki-2024-goda-sotsialnaya-pomoshch-grazhdanam-stroitelstvo-i-vosstanovlenie-domov-i-infrastruktury-29521>.

²²⁵ UNDP Kazakhstan. "Transforming Water Management in Kazakhstan: A Core Investment in Resilience". Erişim Tarihi: 07/02/2025. <https://www.undp.org/kazakhstan/stories/transforming-water-management-kazakhstan-core-investment-resilience>.

²²⁶ Kazinform. "Hroniki navodneniya: kak regionı Kazakhstana perejili nebiyalıy pavodok". Erişim Tarihi: 19/12/2024. <https://www.inform.kz/ru/hroniki-navodneniya-kak-regioni-kazahstana-perezhili-nebiyalıy-pavodok-949756>.

²²⁷ The Astana Times. "Kazakhstan's Water Usage: Challenges, Path to Reform". Erişim Tarihi: 19/12/2024. <https://astanatimes.com/2025/01/kazakhstans-water-usage-challenges-path-to-reform/>

verimliliğinin artırılması ve dayanıklılığının güçlendirilmesi gerektiğini açıkça göstermektedir.

2.2.2.4. Su Kaynakları Yönetimi Alanındaki Sorunlar

Kazakistan, Orta Asya'nın başlıca ekonomik gücü olarak, su yönetimi politikalarının bölgedeki diğer devletlerdeki su kaynaklarının mevcudiyeti üzerindeki etkisini analiz etmeyi zorunlu kılmaktadır²²⁸. Bu bağlamda, su güvenliği sorunu, sınırlı ve yüksek derecede kırılgan su kaynakları koşullarında su yönetim sisteminin istikrarlı ve sürdürülebilir bir şekilde işleyişinin sağlanması açısından ulusal güvenliğin önemli bir bileşeni olarak ele alınmaktadır²²⁹.

Kazakistan'da su yönetimi, iklim değişikliği, altyapı eksiklikleri ve artan antropojen baskılar nedeniyle sürdürülebilirlik açısından ciddi zorluklarla karşı karşıyadır. Ülkedeki sekiz büyük akarsu havzasından dördü – Nura-Sarısu, Aral-Sırderya, Şu-Talas ve Ural-Hazar – yüksek düzeyde kirlenme ve aşırı su kullanımı nedeniyle kritik seviyede değerlendirilmektedir. Özellikle sanayi ve tarım sektörlerinde artan su tüketimi, yetersiz atık su yönetimiyle birleşerek su ekosistemlerinde ciddi bozulmalara yol açmaktadır. Özellikle Nura-Sarısu havzasında suların %87,5'inin ekonomik faaliyetlere tahsis edilmesi, bu bölgedeki kirliliği kritik seviyeye taşımıştır²³⁰. Bu durum, su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimini zorlaştırırken, uzun vadede su güvenliğini tehdit etmektedir. Bu bölgedeki su yönetimi altyapısı, 87,8 km³ kapasiteye sahip 331 baraj rezervuarı, 125 hidroelektrik düğüm noktası, 3392 kanal ve 473 barajdan oluşmaktadır. Ancak, bu yapılar çoğunlukla 30-50 yıl boyunca bakım görmeden işletilmekte ve %60'lık bir fiziksel aşınma oranına sahiptir²³¹.

Ülkede su yönetimi alanındaki bilimsel araştırmalar genellikle düşük öneme sahip olarak değerlendirilmektedir. Bu durum, su yönetimi alanındaki pek çok plan, program ve projenin yalnızca deklaratif bir nitelik taşımasına, pratikte ise düşük kalitede uygulanmasına yol açmaktadır. Sonuç olarak, uygulamaya konan projeler, ayrılan

²²⁸ Zhupankhan, A., Tussupova, K. & Berndtsson, R., a.g.m., 752.

²²⁹ Medeu, A.R., Malkovskiy, M. & Toleubayeva, L.S. (2012), Vodnaya Bezopasnost Respubliki Kazakistan: Problemy i Resheniya, Voprosy Geografii i Geoekologii, № 4, 8.

²³⁰ Ecological Informational Service. "Ekologicheskiy krizis: Reki Kazakistana na grani opustoşeniya". Erişim Tarihi: 20/12/2024. <https://ekois.net/ekologicheskij-krizis-reki-kazahstana-na-grani-opustosheniya/>

²³¹ The Aral Sea Fund; ICWC. (2024), "Konsepsiya razvitiya sistemi upravleniya vodnymi resursami Respubliki Kazakistan na 2024-2030 godi", Yuridicheskiy Sbornik, Taşkent, 37.

finansal kaynaklarla orantısız ve tatmin edici olmayan sonuçlar doğurmaktadır. Ayrıca, su kaynakları yönetimi alanında her seviyede nitelikli iş gücü ve genç uzman eksikliği belirgin şekilde hissedilmektedir. Su yönetimi alanında her yıl sadece 200 yükseköğrenimli ve 100 ortaöğrenimli teknik uzman yetiştirilmekte, bunlardan yalnızca %22'si kendi alanlarında istihdam edilmektedir²³². Özellikle hidroteknik yapıların projelendirilmesi ve işletilmesi alanındaki uzmanlıklar ciddi şekilde eksik olup, mevcut eğitim programları, bilimsel ve projelendirme enstitülerinin gereksinimlerini karşılamaktan uzaktır. Su yönetimi projelerinin başarısızlıkları, altyapı yatırımlarına ilişkin düşük finansal kaynak tahsisi ve karar alma süreçlerindeki karmaşıklıklarla daha da pekişmektedir. Gereklik olarak öne çıkmaktadır.

2.2.3. Tacikistan'da Su Kaynakları Yönetimi Politikası

Su kaynakları, Tacikistan Cumhuriyeti'nin sürdürülebilir sosyal ve ekonomik kalkınmasını sağlamak için kritik bir öneme sahiptir. Özellikle hidroelektrik enerji üretimi, su kaynaklarının stratejik değerinin en belirgin şekilde ortaya çıktığı sektördür. Ülkedeki toplam elektrik enerjisinin %95'inden fazlası hidroelektrik santrallerinde üretilmektedir²³³. Bu durum, su kaynaklarının ulusal enerji güvenliğinin sağlanmasında, dışa bağımlılığın azaltılmasında ve ekonominin istikrarlı bir şekilde işleyişinin temin edilmesinde kritik bir rol oynadığını ortaya koymaktadır.

Bunun dışında, su kaynakları sulama tarımının sürdürülebilirliği için belirleyici bir faktör teşkil etmektedir. Sulama tarımı, ülkenin tarımsal üretiminin yaklaşık %80'ini oluşturmakta olup, suyun tarımsal üretimdeki temel rolünü vurgulamaktadır²³⁴. Ayrıca, su kaynakları içme suyu temini, sanitasyon altyapısının güçlendirilmesi, sanayi sektörü ve balıkçılık gibi sektörlerde de önemli bir bileşen olarak yer almaktadır. Bu sektörlerin gelişimi, gıda güvenliğinin güçlendirilmesi ve nüfusun yaşam kalitesinin artırılması açısından büyük katkılar sağlamaktadır.

Su kaynaklarının bir diğer önemli etkisi ise istihdam üzerindedir. Hidroenerji sektörünün

²³² The Aral Sea Fund; ICWC., a.g.e., 40-42.

²³³ Aga Khan Development Network. "Gde voda, tam progress: sodeystviye uravleniyu". Erişim Tarihi: 24/12/2024. <https://the.akdn/ru/%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D1%8B-%D0%B8>.

²³⁴ Tacikistan Cumhuriyeti Hükümeti Kararı, 30 Aralık 2015 tarih ve 791 sayılı karar. "Tacikistan Su Sektörü Reformu Programı, 2016-2025 Dönem İçin ". Erişim Tarihi: 24/12/2024. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/taj189751.pdf>.

genişletilmesi, sulama altyapısının modernizasyonu ve sanayi üretiminin artması, yeni iş olanakları yaratmakta ve işsizlik oranlarının düşürülmesine katkı sağlamaktadır.

Tacikistan Cumhuriyeti Enerji ve Su Kaynakları Bakanlığı, ülkenin su kaynaklarının yönetimi ve korunması noktasında kapsamlı bir yaklaşım benimseyerek, ulusal kalkınma hedeflerinin gerçekleştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bakanlığın yürüttüğü başlıca faaliyetler aşağıda sıralanmıştır²³⁵:

1. Bütünleşik Devlet Politikalarının ve Su Kaynakları Yönetiminin Uygulanması: Su kaynaklarının etkin ve dengeli yönetimi için devletin tüm düzeylerinde tutarlı ve entegrasyon sağlam bir politika uygulanması;
2. Su Yasalarının Geliştirilmesi ve Güncellenmesi: Tacikistan Cumhuriyeti su mevzuatının modern gereksinimlere göre geliştirilmesi, böylece yasal çerçevenin su kaynaklarının korunması ve rasyonel kullanımıyla uyumlu hale getirilmesi;
3. Strateji, Program ve Kalkınma Planlarının Hazırlanması: Su kaynakları yönetiminin uzun vadeli sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla, kapsamlı stratejilerin, programların ve kalkınma planlarının geliştirilmesi;
4. Su Kaynaklarının Kullanımı ve Korunması Üzerine Düzenlemeler: Su ekosistemlerinin korunmasını temin etmek için su kaynaklarının kullanımına dair kapsamlı düzenlemeler yapılması, bu düzenlemelerin çevresel sürdürülebilirlik ilkesine dayanması;
5. Kapasite Geliştirilmesi: Su kaynakları yönetimi ve korunması alanında teknik kapasitenin artırılması, su sektörü profesyonellerinin bilgi ve becerilerinin güçlendirilmesi, yenilikçi teknolojilerin entegrasyonu;
6. Rasyonel Kullanım ve Koruma İçin Teşvikler: Su kaynaklarının verimli ve çevreye zarar vermeden kullanılmasını sağlamak amacıyla çeşitli teşviklerin ve bilgilendirme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi;
7. Kamu Kurumları Arasında Koordinasyon: Su yönetimi, kullanımı ve korunmasıyla ilgili farklı devlet organları arasında etkin bir koordinasyonun sağlanması, kamu politikalarının uyumlu ve etkili bir şekilde yürütülmesi.
8. Hidrolik Yapıların Güvenliği Üzerine Devlet Denetimi: Hidrolik yapıların güvenliğini sağlamak ve potansiyel tehlikeleri önlemek amacıyla düzenli denetimler ve gözetimler

²³⁵ Ministry of Energy and Water Resources of the RT. “Vodniye Resursı”. Erişim Tarihi: 24/12/2024. https://www.mewr.tj/?page_id=390.

gerçekleştirerek, bu yapıların işleyişinde yüksek güvenlik standartlarının uygulanması;

9. Devlet Su Envanterinin Yönetimi: Su kaynaklarının kullanımı ve yönetimi üzerine düzenli veri toplama ve analiz yaparak, su envanterinin etkin bir şekilde izlenmesi ve yönetilmesi;

10. Proje Önerilerinin Geliştirilmesi ve Yatırım Çekilmesi: Su sektöründe altyapı geliştirme, modernizasyon ve iyileştirme projelerinin hazırlanması, bu projelere yönelik iç ve dış yatırımcıların çekilmesi için stratejilerin oluşturulması;

11. Bakanlık Görevlerine İlişkin Diğer Fonksiyonların Yürütülmesi: Bakanlık tarafından belirlenen diğer görevlerin, su kaynakları yönetiminin etkinliğini artırmaya yönelik olarak yerine getirilmesi ve yeni zorluklara karşı uygun çözümler üretilmesi.

Bu fonksiyonların yerine getirilmesi, Tacikistan'ın su kaynakları yönetimini daha verimli, sürdürülebilir ve çevre dostu bir şekilde şekillendirmekte önemli bir rol oynamaktadır.

2.2.3.1. Tacikistan'ın Hidrolojik Yapısı

Tacikistan, Orta Asya'nın en büyük iki hidrolojik havzası olan Sırderya ve Amuderya nehir sistemleri içerisinde yer almaktadır. Ülkenin kuzey kesimi, 13,4 bin km²'lik bir alanı kapsayan Sırderya nehri havzasına dâhilken, geri kalan 129,7 bin km²'lik bölge Amuderya nehri havzasında yer almaktadır. Doğu Pamir'in kapalı havza niteliğindeki güney bölgeleri hariç tutulduğunda, Tacikistan toprakları, Amuderya nehrinin ana akış oluşturan bölgelerinden biri olarak öne çıkmaktadır²³⁶.

Amuderya havzası, Penç nehrinin Gunt ve Bartang gibi büyük kolları, Alay Vadisi ve Pamir'in kuzey kısmından su toplayan Vahş nehrinin yanı sıra, Gissar Dağları'nın güney yamaçlarından akan Kafirnigan ve Surhanderya nehirlerini içeren birkaç büyük nehir sistemini kapsamaktadır²³⁷. Tacikistan'da oluşan nehirlerin yıllık ortalama akışı 64 km³ olup, bunun 62,9 km³'ü Amuderya havzasına, 1,1 km³'ü ise Sırderya havzasına aittir.

Ülkenin hidrolojik potansiyeli, küçük nehirler ve derelerden oluşan yerel su kaynaklarının yanı sıra, Soğd Bölgesi'nden geçen ve Kayrakkum Baraj Gölü'nü de içeren su kütlelerini kapsamaktadır. Bu su kaynaklarının toplam hacmi 180 km³ olarak hesaplanmaktadır.

²³⁶ National Commission on Irrigation and Drainage. "Vodnyye Resursy Tadjikistana". Erişim Tarihi: 20/12/2024. Erişim Tarihi: 20/12/2024.
<https://tajncid.tj/ru/%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D1%80%D0%B5%D1%81>.

²³⁷ Ministerstvo Ohranı Prirody Respubliki Tadjikistan. (2003), Reki i Ozera Tadjikistana, Duşanbe, 2-6.

Tacikistan'ın toplam su kaynakları; göl rezervleri (46 km³), buzullardaki su birikimi (460 km³) ve yeraltı suyu rezervleri (6,6 km³) olmak üzere çeşitli bileşenlerden oluşmaktadır. Yıllık yenilenebilir akarsu akışı ise 56,8 km³ olarak belirlenmiştir²³⁸. Tacikistan nehirleri, Aral Denizi havzasının yıllık ortalama yüzeysel akışının %55,4'ünü sağlamaktadır²³⁹, bu da onların sadece Tacikistan'ın iç su temini için değil, aynı zamanda Orta Asya'daki su dengesinin korunmasında da kritik bir öneme sahip olduğunu göstermektedir.

2.2.3.2. Tarımsal Su ve Enerji Kaynaklarının Yönetimi

Tacikistan, büyük ölçüde tarım sektörüne dayalı ekonomisiyle kapalı bir dağlık ülke olup²⁴⁰, topraklarının yarısı deniz seviyesinden 3000 metreye kadar yüksek rakımlarda yer almaktadır. Orta Asya bağlamında, Tacikistan ekonomik gelişmişlik açısından bölgedeki en geri kalmış ülke olarak değerlendirilmektedir ve kırsal nüfusunun %49'u yoksulluk sınırının altında yaşamaktadır. Nüfusun yaklaşık %75'i, yani 10 milyonluk toplam nüfusun büyük bir kısmı, kırsal alanlarda ikamet etmekte olup²⁴¹, burada ücretli iş olanakları sınırlıdır. Kırsal alanda yaşayan nüfusun büyük çoğunluğu, toplam istihdamın %46'sını oluşturan tarım sektöründe faaliyet göstermektedir²⁴². Düşük rakımlı bölgelerde tarımsal faaliyetler yaygınken, dağlık alanlarda ise öz üretim tarımı, yerel halkın geçim kaynağı olmanın ötesinde, toplulukların sürdürülebilir yaşamlarını sürdürmesinde merkezi bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda, sulama ve drenaj yönetimi, özellikle mevcut altyapıların bakım ve işletilmesi açısından önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Sulama altyapısının kolektif çiftlikler tarafından yönetildiği dönemde, bu sistemler zamanla terk edilmiş, yeni bir yönetim organı devreye girmediği için sistemlerin etkinliği büyük ölçüde düşmüştür²⁴³. Ayrıca, devlet desteğinin

²³⁸ Boboyev, B.R., Vodniye Resursı Tadjikistana: Problemi ih İspolzovaniya, Tadjikskiy natsionalniy universitet, Duşanbe, 49-50.

²³⁹ Nazirov, A. A. (2004), Development of the Water Management System in Tajikistan, Asian Development Bank, Country Perspectives on Regional Cooperation in Shared Water Resources, p. 26.

²⁴⁰ Agenstvo po gidrometeorologii Komitet po ohrane okrujayuşey sredı pri Pravitelstve RT. (2024) Perviy Dvuhgodıchniy Doklad o Transparentnosti RT Pered Ramoçnoy Konvensiey OON ob İzmenenii Klimata, Duşanbe, 13.

²⁴¹ Avesta Information Agency. "Okolo 75 % naseleniya Tadjikistane projivaet v selskoy mestnosti ". Erişim Tarihi: 20/12/2024. <https://avesta.tj/2022/12/29/strong-okolo-75-naseleniya-tadjikistane-prozhivaet-v-selskoj-mestnosti-strong/>

²⁴² Xenarios, S., Laldjebaev, M. & Shenhavd, R. (2021), Agricultural water and energy management in Tajikistan: a new opportunity, International Journal of Water Resources Development, Vol. 37, № 1, p. 118.

²⁴³ The Economics of Land Degradation. Analitičeskaya zapiska po tematičeskomu issledovaniyu v Tadjikistane, 2-5.

yetersizliği ve çiftçilerden elde edilen su ücretlerinin düşüklüğü, sulama ve drenaj sistemlerinin rehabilitasyonu için gerekli yatırımların yapılmasını engellemektedir.

Diğer yandan, Tacikistan'ın enerji sektörü de büyük ölçüde hidroelektrik kaynaklara dayanmaktadır. Bu kaynakların en yoğun olduğu bölgeler, Vahş ve Penc nehir havzalarındaki hidroelektrik santralleri olarak öne çıkmaktadır. Ancak, enerji güvenliğinin sürdürülebilir bir şekilde sağlanabilmesi için mevcut hidroelektrik altyapısının modernizasyonu ve ekonomik verimliliğin artırılması gerekmektedir²⁴⁴. Elektrik üretimi ve iletim altyapısının teknolojik ve fiziksel açıdan eskimesi, ülkenin enerji arz güvenliğini tehdit etmekte ve özellikle Hatlon bölgesinde yabancı yatırım çekme konusunda yaşanan zorluklar, altyapı eksiklikleri ve yerel halkın girişimcilik faaliyetlerine katılımının düşük olması, enerji sektöründeki gelişimin önünde önemli engeller oluşturmaktadır.

Tacikistan, küresel sıralamada yenilenebilir enerji kaynakları açısından altıncı sırada yer almakta olup²⁴⁵, yıllık yaklaşık 20 milyar kWh elektrik üretmektedir. Ancak, toplam elektrik talebi yaklaşık 25 milyar kWh civarındadır. Bu bağlamda, kış aylarındaki 3 milyar kWh'lik enerji açığı, enerji arz güvenliğini tehdit etmekte ve altyapı modernizasyonunu zorunlu kılmaktadır. Bu enerji açığını kapatmak ve sürdürülebilir Hidroelektrik Santrali (HES) büyük bir stratejik öneme sahiptir. 3600 MW kurulu güce sahip olan Rogun HES, Sovyetler Birliği döneminde başlatılan projeler arasında önemli bir yer tutmakta olup, yıllık su düzenleme kapasitesi sayesinde bölgedeki su kaynaklarının daha verimli bir şekilde yönetilmesine olanak tanıyacaktır. Proje, özellikle kış aylarında yaşanan enerji açığını ortadan kaldırmayı ve elektrik üretimini artırmayı hedeflemektedir²⁴⁶. Rogun HES'in tamamlanması, Tacikistan'ın enerji güvenliği açısından kritik bir adım teşkil etmektedir. Ancak, proje Özbekistan'ın su kaynaklarına olan bağımlılığı nedeniyle siyasi ve çevresel engellerle karşı karşıya kalmaktadır. Özbekistan, tarımsal üretiminde, özellikle pamuk yetiştiriciliğinde, su kullanımına büyük ölçüde bağımlıdır ve bu nedenle Rogun HES'in inşasının tarımsal su temini üzerinde

²⁴⁴ Global Water Partnership. Kompleksniye reşeniya po uravleniyu vodnımi resursami v Tadjikistane, 7.

²⁴⁵ Elektroenergetičeskiy Sovet Sodrujestva Nezavisimih Gosudarstv. "Proizvodstvo elektroenergii v Tadjikistane v yanvare-avguste 2024 goda". Erişim Tarihi: 22/12/2024. http://energo-cis.ru/news/v_yanvare-avguste_2024_goda_v/

²⁴⁶ Valamat-Zade, T. (2008), Energetika Tadjikistana: Nastoyaşee i Blijayşee Buduşee, Sentralnaya Aziya i Kavkaz, № 1 (55). 105-106.

yaratacağı olumsuz etkilerden endişe duymaktadır²⁴⁷.

Dünya Bankası, Uluslararası Kalkınma Derneği aracılığıyla projeye 350 milyon dolarlık bir hibe sağlamıştır. Bu yatırım, yaklaşık 10 milyon kişiye sürdürülebilir elektrik erişimi sağlayacak ve kış aylarındaki enerji açığının giderilmesine katkıda bulunacaktır. Rogun HES'in 3780 MW kurulu gücüyle Tacikistan, enerji üretim kapasitesini büyük ölçüde artırarak, elektrik ihtiyacını karşılama konusunda önemli bir adım atmaktadır²⁴⁸. Ayrıca, Rogun HES tarafından üretilen elektriğin yaklaşık %70'inin Kazakistan ve Özbekistan'a ihraç edilmesi planlanmaktadır²⁴⁹. Rogun HES projesi, Tacikistan'ın enerji bağımsızlığını artıracak ve projenin tamamlanması, Tacikistan'ı hidroenerji üretiminde bölgesel bir lider yapacaktır.

2.2.4. Türkmenistan'da Su Kaynakları Yönetimi Politikası

Türkmenistan, Orta Asya'daki ülkeler arasında su kaynaklarına dayalı güvenlik açısından en düşük sırada yer almaktadır²⁵⁰. Ülke, su kaynaklarının etkin yönetimi ve verimli kullanımı adına, tarımsal sulama kalitesini iyileştirmek amacıyla su tasarrufu sağlayan teknolojilerin uygulanmasına büyük önem atfetmektedir²⁵¹. Bu bağlamda, sulama kanallarının temizlenmesi, arazilerin düzgün bir şekilde düzleştirilmesi ve tuzluluğun önlenmesi gibi temel önlemler, su kaynaklarının verimli kullanımı ve sürdürülebilir tarım için kritik öneme sahiptir. Türkmenistan'ın topraklarının %70'ini oluşturan Karakum Çölü koşullarında, suyun önemi daha da artmaktadır²⁵².

Türkmenistan'daki su kaynakları yönetimi, çok katmanlı ve merkeziyetçi bir yapı üzerinden gerçekleştirilmektedir. Su kaynaklarının etkin kullanımı, başta Su İşleri

²⁴⁷ Sosionauki. "Sporti vokrug Rogunskoy GES". Erişim Tarihi: 22/12/2024. <https://www.sosionauki.ru/journal/articles/132897/>

²⁴⁸ World Bank Group. "Vsemirnyy bank podderjivayet proekt Rogunskoy GES dlya uluçeniya dostupa k finansovo dostupnoy, nadejnoj i ustoyçivoy elektroenergii v Tadjikistane i Sentralnoy Azii". Erişim Tarihi: 22/12/2024. <https://www.vsemirnyybank.org/ru/news/press-release/2024/12/17/world-bank-support-rogun-hydropower-project-to-improve-access-affordable-reliable-and-sustainable-electricity-tajikistan>.

²⁴⁹ Rossiysko-Tadjikskiy (Slavyanskiy) Universitet. "Strategičeskiye znaçeniye Rogunskoy GES dlya Tadjikistana i stran Sentralno-Aziyatskogo regiona". Erişim Tarihi: 22/12/2024. https://rtsu.tj/news/?ELEMENT_CODE=2395.

²⁵⁰ Stançin, İ.M. (2016), Vodniye Resursi i Vodopolzovaniye v Turkmenistane: İstoriya, Sovremennoye Sostoyaniye i Perspektivı Razvitiya, № 5, 93.

²⁵¹ Turkmenistan Zolotoy Vek. "Rasiyonalnoye vodopolzovaniye - prioritet gosudarstvennoy politiki Turkmenistana". Erişim Tarihi: 23/12/2024. <https://turkmenistan.gov.tm/ru/post/67209/racionalnoe-vodopolzovanie-prioritet-gosudarstvennoj-politiki-turkmenistanai>.

²⁵² Nurmuhamedova, G. (2013), Sovremennoye sostoyaniye vodnih resursov i perspektivı İUVR v Turkmenistane, 1.

Bakanlığı olmak üzere, çeşitli yerel ve bölgesel birimler aracılığıyla organize edilmektedir. Ulusal düzeyde, Su İşleri Bakanlığı, ülke genelindeki su yönetimi stratejilerini belirleyen ve uygulayan ana kurumdur. Bakanlık, su kaynaklarının korunması ve etkin bir şekilde kullanılması için genel politika geliştirmekle sorumludur. Yerel düzeyde, Türkmenistan'da su yönetimi beş üretim birliği tarafından yürütülmektedir. Bu birimler, her bölgedeki su kaynaklarının verimli kullanımını denetler ve düzenler. Bakanlığın bünyesinde bulunan "Karakumderya suvhojalyğı" Birliği, sulama sistemleri, su temini ve altyapı projelerinin yönetimi gibi yerel faaliyetleri koordine etmektedir. Bu birliğin sorumluluğundaki projeler, suyun sürdürülebilir kullanımını sağlamayı hedeflemektedir. Ayrıca, her velayet (bölge) düzeyinde etraplarda (ilçelerde) faaliyet gösteren su işleri müdürlükleri, yerel su yönetiminin uygulanmasını denetler. Bu müdürlükler, su kullanımı taleplerini toplar, değerlendirir ve gerekli düzenlemeleri yapar. Aynı zamanda sulama altyapısının bakımı ve onarımı gibi işlemleri de yürütmektedir. Bu faaliyetler, yerel toprak kullanıcılarından ve kiracılardan alınan katkı paylarıyla finanse edilmektedir.

Türkmenistan'da su yönetiminin sürdürülebilirliğini sağlamak için devlet, büyük altyapı projelerine yönelik harcamaların önemli bir kısmını yerel düzeydeki gelirlerden karşılamaktadır. Büyük kolektör sistemlerinin işletilmesi ise her velayet düzeyindeki "Vodhoz" birimleri tarafından sağlanmakta olup, bu birimler ana kolektör hatlarının bakım ve işletme sorumluluğunu taşımaktadır²⁵³. Ülkedeki su yönetimi yapısı, merkeziyetçi bir yaklaşımla su kaynaklarının verimli kullanımını hedefleyen bir strateji izlemektedir.

2.2.4.1. Türkmenistan'ın Su Kaynaklarının Hidrolojik Özellikleri

Türkmenistan'ın su kaynakları, ülke ekonomisinin sürdürülebilir kalkınmasında hayati bir rol oynamaktadır ve büyük ölçüde Amuderya, Murgap, Tejen ve Atrek nehirlerinin yüzeysel akışlarıyla birlikte Kopetdağ'ın kuzeydoğu yamaçlarındaki küçük su yollarından beslenmektedir. Ülkenin su dengesi, toplam su kaynaklarının %87,5 ile %98,2'sini oluşturan yüzeysel su kaynaklarının baskın olmasıyla şekillenmektedir²⁵⁴. Türkmenistan'daki tüm büyük su yolları, ulusal sınırlar dışında şekillendiği için sınırötesi

²⁵³ Volmuradov, K.M., Vodniye Resursı Turkmenistana: Potensial, İspolzovaniye, Tehnologiya i Ekologiya, 3.

²⁵⁴ Volmuradov, K.M., a.g.m. 1-2.

nitelik taşımaktadır²⁵⁵. Ülkenin toplam su kaynaklarının yıllık ortalama hacmi 25 ila 26 km³ arasında değerlendirilmektedir; ancak bu kaynakların kullanılabilirliği, yıllık iklimsel değişkenlikler ve su akışındaki dalgalanmalara bağlı olarak önemli ölçüde değişebilmektedir. İklimsel belirsizlikler ve sınırlı su kaynakları koşullarında, Türkmenistan, su kaynakları konusunda ciddi bir eksiklik yaşamaktadır. Bu durum, etkili su yönetimi yöntemlerinin uygulanmasını ve su kaynaklarının optimal kullanımını gerektirmektedir. Su yönetiminde temel unsurlardan biri olan Karakum nehri, 1300 kilometreden fazla bir mesafeye yayılmakta ve yaklaşık 1,25 milyon hektar alanda sulama yapmaktadır. Karakum nehrinden yıllık su alımı, Amuderya nehrinin sol kıyısındaki Mukra boğazı bölgesinden gerçekleşmektedir ve bu miktar, yıllık hidrolojik koşullara bağlı olarak 12 ile 13 km³ arasında değişim göstermektedir²⁵⁶. Bu bağlamda, Türkmenistan'da su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını sağlamak amacıyla su yönetim sistemlerinin geliştirilmesi, su tasarrufu sağlayan teknolojilerin etkin bir şekilde uygulanması ve sınır ötesi su yönetimi konusunda uluslararası iş birliğinin artırılması büyük önem taşımaktadır. Küresel iklim değişikliği ve su kaynakları üzerindeki artan baskı ışığında, hidrolojik altyapının güçlendirilmesi, su dengesi izleme yöntemlerinin entegrasyonu ve bu çerçevede tarımın sürdürülebilir kalkınmasına yönelik stratejik adımlar atılması zorunlu hale gelmiştir.

2.2.4.2. Tarımsal ve Su Kaynakları Reformları

Türkmenistan'daki tarım politikasının ana hedefi, arazi ilişkilerinin yeniden yapılandırılması olup, bu süreç arazi-su ve ekonomik reformlarla yakından bağlantılıdır. Bu reformların temel amacı, ülkenin ekonomisini piyasa temelli bir yapıya kademeli olarak dönüştürmek, bu dönüşüm sırasında ise başlıca önceliklerden biri, yeni ekonomik şartlara uyum sağlayabilecek ve bu koşullarda etkin bir şekilde çalışabilecek insani sermayenin geliştirilmesidir. Bu bağlamda, su kaynaklarının büyük bir kısmı, tarımsal üretim ve sulama faaliyetleri için kullanılırken, tarım sektörü, Türkmenistan'ın toplam su tüketiminin yaklaşık %96'sını kullanmaktadır. Diğer sektörler ise su tüketiminin oldukça küçük bir kısmını oluşturmakta olup, nüfusun su temini %2,2, sanayi sektörü %0,9, otlak

²⁵⁵ Otçet po osenke investisiyonni i finansovni postupleniy dlya reşeniya problem, svyazannih s izmeneniym klimata d sektore "Vodnoye hozyaystvo", 3-5.

²⁵⁶ Volmuradov, K.M., Vodniye Resursi Turkmenistana Potensial, İspolzovaniye, Tehnologiya i Ekologiya, Ministr vodnogo hozyaystva Turkmenistana, 1-2.

sulama %0,25 ve diğer tüketiciler %0,25 ile sınırlıdır²⁵⁷. Bu durum, tarım sektörünün su kaynakları üzerindeki baskısını ve sektöre dayalı ekonominin stratejik önemini gözler önüne sermektedir.

Ülkede yürütülen arazi ve su reformları sürecinde belirgin bir özellik, tarımsal üretim amacıyla arazi ve su kaynaklarının neredeyse ücretsiz olarak kullanıma sunulmasıdır. Bu bağlamda, devlet sulama ve drenaj altyapısının inşası, su temini gibi alanlarda büyük mali yükümlülükler üstlenmiştir²⁵⁸. Arazi vergisi ve gayri safi ürün üzerinden yapılan kesintiler sembolik bir düzeyde kalmasına rağmen, devletin altyapı projelerine yaptığı harcamaların yalnızca sınırlı bir kısmını karşılamaktadır. Ayrıca, bu süreçlerin yönetimi, merkeziyetçi bir yapıyla devlet kontrolü altında sürdürülmektedir. Türkmenistan'da, 5 Mayıs 1994 tarihli Cumhurbaşkanı Kararnamesi № 1800 doğrultusunda, tarım dışı sektörlerde faaliyet gösteren sanayi işletmeleri ve diğer su kullanıcıları için su kullanım miktarı üzerinden ücretlendirme getirilmiştir. Tarımsal üretim için belirlenen yıllık planlı su kullanım limiti içerisinde yapılan su tüketimi ücretsiz olarak sağlanmakta olup, bu limitin aşılması durumunda, aşan su kullanım miktarı için belirlenen tarife üzerinden üç katı oranında ücret uygulanmaktadır²⁵⁹. Bu uygulama, su kaynaklarının daha verimli ve dengeli bir şekilde yönetilmesini sağlamayı ve suyun sürdürülebilir kullanımını teşvik etmeyi hedeflemektedir.

Türkmenistan'da su kaynaklarının tahsisi, su kullanımına dayalı ekonomik sektörlerin önceden belirlenmiş talepleri doğrultusunda gerçekleştirilmektedir.

Su tahsisinde öncelikli olarak aşağıdaki sektörlerin su ihtiyaçları karşılanmaktadır:

- ✓ İçme suyu temini ve sağlık-hijyen sistemleri;
 - ✓ Sanayi tesisleri, enerji sektörü ve savunma alanındaki stratejik işletmeler;
 - ✓ Gıda üretimi ve pamuk gibi ihracata yönelik tarımsal üretim gerçekleştiren işletmeler.
- Su dağıtımı, hidrolojik değişkenlikler dikkate alınarak öncelik sırasına göre düzenlenmekte olup, ilk aşamada içme suyu ve sanayi sektörüne tahsis edilmekte, ardından tarımsal üretime yönelik su kullanımı sağlanmaktadır.

Nüfusun su tüketim miktarları, demografik projeksiyonlar ve yürürlükteki su kullanım standartları çerçevesinde belirlenirken, sanayi sektörü için su ihtiyacı, üretim planları ve sektörel teknolojik süreçler dikkate alınarak hesaplanmaktadır. Sektörel bakanlıklar ve

²⁵⁷ Volmuradov, K.M., a.g.m., 1.

²⁵⁸ Stançin, İ.M., Aqrarnaya Politika Turkmenistana, 349.

²⁵⁹ Volmuradov, K.M., a.g.m., 3.

kamu kurumları, yıllık su kullanım planlarını oluşturmakta ve ilgili talepleri merkezi yönetim birimlerine iletmektedir.

Tarımsal sulama için su tahsis süreci ise aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır:

1. İlçe (etrap) düzeyinde, tarımsal üretim hedefleri, ekim rotasyonları ve mahsullerin su tüketim normlarına dayalı olarak talepler oluşturulmaktadır;
2. İlçelerden gelen talepler, vilayet (velayat) düzeyindeki üretim birliklerine iletilerek bölgesel su tahsis planları hazırlanmaktadır;
3. Vilayetlerin talepleri, Türkmenistan Su Yönetimi Bakanlığı'nın İşletme Dairesi'ne sunulmakta olup, tüm su kullanıcı kategorilerinin ihtiyaçları doğrultusunda ulusal düzeyde genel bir su kullanım planı oluşturulmaktadır. Bu plan, ilgili yılın hidrolojik koşulları doğrultusunda revize edilebilmektedir²⁶⁰.

Türkmenistan'daki su yönetim sistemi, çok katmanlı planlama ve yönetim mekanizmalarına dayalı olup, su kaynaklarının bütüncül ve etkin kullanımını sağlamaya yönelik bir strateji izlemektedir. Su tahsisinde rasyonel bir yaklaşım benimsenerek su kıtlığı riskleri azaltılmakta, sürdürülebilir kaynak kullanımı teşvik edilmekte ve su yönetimi altyapısının gelişimine katkı sağlanmaktadır.

2.3. Kırgızistan'da Su Kaynakları Yönetimi Politikası

Kırgızistan, zengin su kaynaklarına sahip bir ülke olarak, bu kaynakların etkin ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi gerektiği bir dönemde bulunmaktadır²⁶¹. Ülkenin ekonomik kalkınması açısından su kaynakları, stratejik öneme sahip bir doğal kaynak olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda, su ilişkilerinin reforme edilmesi, ekonomik su ilkesinin uygulanması, esnek bir tarif düzenlemesi çerçevesinde, su kaynaklarının işletme ve bakım maliyetlerinin kademeli olarak kendi kendini finanse etmesini sağlayacak bir sistemin hayata geçirilmesini amaçlamaktadır²⁶². Bu süreç, su kullanım ücretlerinin, su kullanıcılarının ödeme kapasitesine göre dinamik bir biçimde belirlenmesini gerektirmektedir.

Bölgedeki önemli sınır ötesi nehirlerden biri olan Sırderya, Kırgızistan'ın dağlık bölgelerinden doğmakta ve akışı, Kazakistan ve Özbekistan gibi aşağı havza ülkelerine

²⁶⁰ Volmuradov, K.M., a.g.m., 4-5.

²⁶¹ DW. “Ostanemsa bez vodi? Poçemu deficit voznik daje v Kırgızistane”. Erişim Tarihi: 20/12/2024. <https://www.dw.com/ru/ostanemsa-bez-vody-pocemu-deficit-voznik-daze-v-kyrgyzstane/a-69049812>.

²⁶² Nuralieva, N.M. (2022), Vodny Potensial Respubliki Kırgızistan: Problemy i Potensial Ekonomičeskogo Razvitiya, Aridniye Ekosistemy, Tom 28, № 2 (91), 92.

yönelmektedir. Aşağı havza ülkeleri, büyük tarımsal kaynaklara sahip olmaları nedeniyle suyu sulama amacıyla kullanmaktadır²⁶³. Buna karşılık, yukarı havza ülkeleri suyu ağırlıklı olarak hidroelektrik enerji üretimi için değerlendirmektedir. Tarım, Kazakistan ve Özbekistan ekonomilerinin temel sektörlerinden biri olup, bu ülkelerdeki nüfus büyük ölçüde sulama tarımına bağımlıdır. Kırgızistan ve Tacikistan'da ise enerji üretimi, toplam iç talebin %90'ından fazlasını karşılamakta ve aynı zamanda önemli bir ihracat kalemi oluşturmaktadır²⁶⁴.

Su kaynaklarının etkin yönetimi, bölgesel iş birliği gereksinimlerinin arttığı bir ortamda daha da kritik bir hale gelmektedir. Bu bağlamda, transkültürel su-enerji kaynakları yönetimi için alternatif kurumsal mekanizmaların geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu tür mekanizmaların oluşturulması, yalnızca bölgesel su kaynaklarının yönetimini iyileştirmekle kalmayacak, aynı zamanda uluslararası düzeyde ortak yönetim stratejilerinin belirlenmesine de katkı sağlayacaktır. Ayrıca, su yönetimi konusunda uzmanlaşmış profesyonel kadroların yetiştirilmesi, Kırgızistan'ın sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşabilmesi için hayati bir gerekliliktir. Bu uzmanların yetiştirilmesi, ülkenin su kaynaklarını verimli bir şekilde kullanmasını sağlamakla birlikte, ekonomik gelişimini de destekleyecek ve genel refah seviyesini artıracaktır.

2.3.1. Kırgızistan'ın Coğrafi Özellikleri

Kırgızistan, dağlık ve çeşitli coğrafi yapısıyla öne çıkan bir ülkedir. Fiziksel ve coğrafi koşullar, kar örtüsünün dağılımını doğrudan etkilemekte olup, kuzeydeki dağ eteklerinde ortalama 15–20 cm, Fergana Sıradağları'nın yüksek kesimlerinde ise 150 cm'ye kadar ulaşmaktadır²⁶⁵. Bu farklılık, ülkenin yükselti farkları, iklim koşulları ve orografik yapısıyla bağlantılıdır.

2.3.1.1. Kırgızistan'ın Coğrafyası, İklimi ve Ekolojik Çeşitliliği

Kırgızistan, Orta Asya'nın kuzeydoğusunda yer alan ve kara sınırlarıyla çevrili bir ülkedir. Yüzey şekilleri itibarıyla büyük ölçüde dağlık bir yapıya sahip olup, topraklarının

²⁶³ Guo, L., Zhou1, H., Xia1, Z. & Huang, F. (2016), Evolution, opportunity and challenges of transboundary water and energy problems in Central Asia, Springer Plus, 5:1918, p. 2.

²⁶⁴ Akunova, G.Ç. (2021), Osobennosti vodnoy diplomatii v Sentralnoy Azii, Problemy postsovetskogo prostranstva, 8 (2), 230.

²⁶⁵ Şanazarov, A.S., Aysayeva, Ş.Yu. & Gluşkova, M.Yu. (2011), Prirodno-Geografiçeskiye i Bioklimatiçeskiye Osobennosti Gornih Territoriy Kırgızistana, Ulyanovskiy mediko-biyologiçeskiy jurnal, № 4, 61.

%94'ü dağlarla kaplıdır. Kuzeyde Kazakistan, doğuda Çin Halk Cumhuriyeti, güneyde Tacikistan ve güneybatıda Özbekistan ile kara sınırları bulunan Kırgızistan, toplamda 4508 kilometre sınır uzunluğuna sahip olup, yüzölçümü 199,9 bin km²'dir. Kırgızistan, çok etnikli bir yapıya sahip bir devlettir ve 90'dan fazla etnik grubun bir arada yaşadığı bir coğrafyada yer almaktadır. Kırgızlar, ülkenin nüfusunun %73,2'sini oluşturarak en büyük etnik grup konumundadır²⁶⁶. Ülkenin başkenti Bişkek olup, Oş, Jalalabad, Narın ve Karakol gibi büyük şehirler de önemli idari ve ekonomik merkezler olarak öne çıkmaktadır. Kırgızistan, idari olarak 7 bölgeye ayrılmaktadır: Batken, Jalal-Abad, Issık-Köl, Narın, Oş, Talas ve Çuy bölgeleri. Kırgızistan'ın toplam nüfusu 7,2 milyon kişidir. Coğrafi olarak, büyük ölçüde dağlık bir yapıya sahip olan ülkenin ortalama deniz seviyesinden yüksekliği 2750 metre civarındadır. Ülkenin en yüksek noktası olan Pobeda Tepesi 7439 metreye kadar yükselirken, en düşük nokta ise 401 metredir²⁶⁷.

Ülke topraklarının %94'ü 1000 metreden yüksek irtifada yer almaktadır. Kırgızistan'ın dağlık coğrafyası, ülkenin ekolojik çeşitliliği ve biyolojik zenginliği açısından büyük bir öneme sahiptir. Kırgızistan'ın iklimi, belirgin şekilde karasal iklim özellikleri gösterir²⁶⁸. Ülke genelinde güneşli gün sayısı yılda ortalama 247 gün civarındadır. Issık-Köl bölgesi, büyük bir donmayan gölün etkisiyle hem dağlık hem de deniz ikliminin etkilerini bir arada barındıran özel bir iklim tipine sahiptir. Bu, bölgenin hem ekolojik hem de turistik açıdan büyük bir önem taşımasını sağlamaktadır.

Kırgızistan'ın florası, coğrafi ve ekolojik çeşitliliği yansıtan önemli bir biyolojik zenginliğe sahiptir. Ülkedeki bitki örtüsü, yaklaşık 4000 yüksek bitki türünden oluşmakta olup, bunlardan 1600'ü ekonomik ve tıbbi açıdan önemli bitkilerdir. Ülke ormanları, yüzölçümünün %4'ünü kapsamakta olup, çöl, bozkır ve çayır alanları, büyük ölçüde hayvancılık faaliyetleri için kullanılan otlakları ve yem kaynaklarını oluşturmaktadır²⁶⁹. Bu ekosistemler, yılda yaklaşık %70 yem sağlayarak, ülke ekonomisinde önemli bir yer tutmaktadır.

²⁶⁶ Posolstvo RF v KR. "O Kirgizii". Erişim Tarihi: 20/12/2024. <https://kyrgyz.mid.ru/ru/countries/kirgiziya/about/>

²⁶⁷ Advantour. "Pik Pobeda, Kirgizistan". Erişim Tarihi: 20/12/2024. <https://www.advantour.com/rus/kyrgyzstan/nature/mountains/peak-pobeda.htm>.

²⁶⁸ Ministerstvo Prirodnih Resursov, Ekologii i Tehnicheskogo Nadzora KR. "Tipi Klimata v Kirgizistane". Erişim Tarihi: 20/12/2024. <https://mnr.gov.kg/ru/posts/news/typy-klimata-v-kyrgyzstane>.

²⁶⁹ Dolotbakov, A.K. (2009), Sovremennoye Sostoyaniye Izuçennosti i Problemy Sohraneniya Geneticheskikh Resursov Rasteniy v Kirgizskoy Respublike, Fen Bilimleri Dergisi, 72-73.

Kırgızistan'ın faunası, oldukça çeşitlidir ve 536 omurgalı hayvan türü bulunmaktadır. Bu türlerin yaklaşık %30'u ekonomik olarak değer taşıyan türlerdir. Ülkenin su kaynakları, özellikle akarsular ve göletler, 60'tan fazla balık türünün yaşam alanıdır²⁷⁰. Issık-Köl gölü, bu bağlamda önemli bir balıkçılık kaynağıdır. Kırgızistan'ın doğal kaynakları ve iklimsel koşulları, sanatoryum tedavisi, turizm ve rekreasyon faaliyetlerinin geliştirilmesine olanak tanımaktadır. Bu faktörler, ülkenin sürdürülebilir kalkınma stratejilerinde önemli bir rol oynamaktadır.

2.3.1.2. Su Kaynaklarının Genel İncelenmesi

Kırgızistan, yüksek dağlarla çevrili bir ülke olup, topraklarının %94'ü deniz seviyesinden 1000 metreden daha yüksek irtifalarda yer almaktadır. Ülkenin en yüksek noktası, Tien-Şan Dağları'nda bulunan Zafer Tepesi (7439 m), aynı zamanda bölgenin ekolojik ve hidrolojik yapısını şekillendiren önemli bir özelliktir²⁷¹. Tien-Şan Dağları'nın batıya doğru uzanmasıyla birlikte, ülkedeki yükselti azalarak farklı ekosistemler ve su kaynakları çeşitlenmektedir²⁷². Bu coğrafi özellikler, Kırgızistan'ın doğal kaynakları ve su yönetimi açısından belirleyici faktörlerdir.

Bu ülke, benzersiz coğrafi yapısı ve doğal koşulları sayesinde önemli hidrolojik kaynaklara sahip bir ülkedir. Su kaynakları, büyük ölçüde dağlık bölgelerde yoğunlaşmış olup, bu alanlarda buzullar, akarsular, göller ve yer altı suları gibi geniş su toplama sistemleri bulunmaktadır²⁷³. Kırgızistan'daki toplam su kaynaklarının miktarı, yaklaşık 2458 km³ olarak hesaplanmaktadır. Bu kaynağın 650 km³'ü (%26,4) buzullarda, 1745 km³'ü (%71) göllerde, 13 km³'ü (%0,5) ise yer altı sularında yer almaktadır. Ülkenin yıllık ortalama yenilenebilir su kaynakları ise 46,5 km³ olarak belirlenmiştir.

Kırgızistan'ın su kaynakları, yalnızca içsel ihtiyaçları karşılamakla kalmayıp, Orta Asya ülkeleri ve Çin'in kuzeybatısındaki Sincan bölgesi gibi çevresel bölgelerin su temini açısından da stratejik öneme sahiptir. Bu bağlamda, ülkenin en büyük nehirleri olan

²⁷⁰ Nasionalnyy statiçeskiy komitet KR (2007), Kırgızistan sifrı i faktı 2002-2006: Spesialnoye İzdaniye, Bışkek, 5.

²⁷¹ Savañıyeva, A.S.; Rasulova, N.K. (2015), Prirodno-Rekreasionny Potensial Kırgızistana: na primere İssık-Kulskoy Oblasti, İzd. Aeterna, Ufa, 256-258.

²⁷² Petroglyphs in Central and Eastern Kyrgyzstan. "Fiziko-geografiçeskiye polojeniye". Erişim Tarihi: 20/12/2024, http://contents.nahf.or.kr/id/NAHF.ag.r_0004_0010_0030.

²⁷³ Water Resources Service of the KR. "Water resources and water management infrastructure of Kyrgyzstan". Erişim Tarihi: 20/12/2024, https://www.water.gov.kg/index.php?option=com_content&view=article&id=365:water-resources-and-water--infrastructure-of-kyrgyzstan&catid=127&lang=en&Itemid=1470.

Narın, Karaderya, Çu, Talas ve Çatkal, Orta Asya su ekosisteminde önemli bir rol oynamaktadır²⁷⁴. Kırgızistan topraklarında şekillenen yüzeysel suyun yıllık ortalama akışı 44,5 km³ olup, geri dönüş suyu da dahil olmak üzere bu miktar 47,2 km³'ye ulaşmaktadır. Ancak 1992 yılında imzalanan Alma-Ata Anlaşması'na göre, Kırgızistan yalnızca bu toplam akışın yüzde 25'ini kullanma hakkına sahiptir²⁷⁵, yani 11-12 km³. Geriye kalan suyun yaklaşık yüzde 75-80'i, başta Özbekistan, Kazakistan, Tacikistan ve Çin olmak üzere aşağı havzalara transit olarak aktarılmaktadır. Aşağıdaki Tablo 8, Kırgızistan'dan geçen nehirlerin uzunluklarını göstererek, bu suyun bölge ülkelerine taşınmasının su yönetimi ve iş birliği açısından taşıdığı kritik rolü ortaya koymaktadır.

Su akışlarının derecelendirilmesi	Uzunluk, km	Su akışlarının sayısı		Toplam uzunluk	
		Sayı	%	km	%
En küçük	10-25	1616	78,9	12117	34,7
Küçük	26-50	321	15,7	10916	31,2
	51-100	82	4,0	6061	17,3
Orta	101-200	24	1,2	3216	9,2
	201-300	1	0,05	253	0,8
	301-500	-	-	-	-
Büyük	501-1000	2	0,1	1239	3,5
	1000'den fazla	1	0,05	1186	3,3
Toplam		2047	100,0	34988	100,0

Tablo 8: Kırgızistan'ın Nehirlerinin Sayısı ve Uzunluğu

Kaynak: Alamanov, S.K. “Transborder Water Resources of Kirghizia”

Kırgızistan'ın su kaynakları arasında en kritik öneme sahip olan nehir, Narın nehridir. Bu nehir, yalnızca Kırgızistan için değil, aynı zamanda bölgedeki diğer ülkeler için de hayati önem taşımaktadır. Narın nehrinin su toplama havzası 53,7 bin km² olup, yıllık ortalama debisi 10,6 ile 19 km³ arasında değişmektedir²⁷⁶. Narın, Karaderya nehri ile birleşerek Sırderya nehrini oluşturmakta ve bu durum, Sırderya'nın Orta Asya'daki en büyük nehirlerden biri olmasına katkıda bulunmaktadır. Bu da, Kırgızistan'ın su kaynaklarının yalnızca ülkenin iç ihtiyaçlarını değil, aynı zamanda Orta Asya'daki su denklemini

²⁷⁴ Alamanov, S.K. “Transgraniçniye Vodniye Resursı Kirgizii”, 7-10.

²⁷⁵ Ministerstvo Yustisii. “Nasiyonalnaya vodnaya strategiya Kirgizskoy Respubliki do 2040 goda”. Erişim Tarihi: 21/12/2024. <https://cbd.minjust.gov.kg/434906/edition/1230660/ru>.

²⁷⁶ Water Resources Service of the KR. “Vodniye resursı Kirgizskoy Respubliki v obyektive NİSİ KR”. Erişim Tarihi: 21/12/2024. https://www.water.gov.kg/index.php?option=com_k2&view=item&id=1720:vodnye-resursy-kyrgyzskoj-respubliki-v-ob-ektive-nisi.

sürdürülebilir şekilde yönetmek için ne kadar stratejik bir öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

2.3.2. Kırgızistan'ın İdari Yapısı

Kırgızistan Cumhuriyeti, bağımsız, egemen ve demokratik bir yapıya sahip olan, üniter bir devlet olma özelliği taşıyan bir ülkedir. Bu devlet yapısının temelinde, devlet organlarının yasama, yürütme ve yargı olmak üzere üç ayrı kola ayrılması prensibi yatmaktadır. Bu ayrım, devletin fonksiyonlarını dengelerken aynı zamanda her bir organın kendi yetki alanı içinde bağımsız ve etkin bir şekilde çalışmasını sağlamaktadır. Cumhurbaşkanı, Kırgızistan'ın başı olarak, yürütme yetkisinin en yüksek organı konumundadır. Cumhurbaşkanı, halk tarafından beş yıllık bir süreyle seçilmektedir. Cumhurbaşkanının, ülkenin dış politikasını belirleme, iç yönetimi organize etme ve hükümetin başını atama gibi kritik görevleri bulunmaktadır. Bu noktada, Cumhurbaşkanının rolü yalnızca devletin temsilini değil, aynı zamanda yönetim işleyişinin etkin bir şekilde sürdürülmesini sağlamak anlamına da gelmektedir.

Kırgızistan'da yasama yetkisi, Cogorku Kenesh adı verilen parlamento tarafından kullanılmaktadır. Bu parlamento, hem yasaların çıkarılması hem de yürütme organının faaliyetlerinin denetlenmesi işlevini yerine getiren bir organ olarak, ülkenin en yüksek temsilci kurumudur. Cogorku Kenesh, aynı zamanda devletin şeffaflık ilkesine uygun olarak çalışmasını sağlayacak denetim mekanizmalarını da devreye sokar. Böylece, devletin tüm organları arasındaki denetim ve denetleme işlevi sağlanmış olur.

Yürütme yetkisi, Cumhurbaşkanı tarafından belirlenen Kabine aracılığıyla yerine getirilir. Kabine, hükümetin idari işleyişini üstlenen, devlet politikalarının uygulanmasını sağlayan önemli bir yapıdır. Kabine üyelerinin atanması, yürütme işlevlerinin etkin bir şekilde yerine getirilmesi noktasında büyük önem taşır.

Yargı organları, bağımsız bir yapı içinde işleyerek, Kırgızistan'da hukukun üstünlüğünü sağlamaktadır. Anayasa Mahkemesi, Yüksek Mahkeme ve yerel mahkemelerden oluşan bu yargı organları, vatandaşların haklarını koruma, adaletin sağlanması ve devletin hukuk kurallarına uygun bir şekilde işleyişini denetleme görevini üstlenir²⁷⁷. Bu sistem, Kırgızistan'ın hukuk devleti olma niteliklerini pekiştiren temel unsurlar arasında yer almaktadır.

²⁷⁷ Nasionalniy statiçeskiy komitet KR (2024), Kırgızistan: Kratkiy Statiçeskiy Spravoçnik, Bişkek, 7.

2.3.3. Devlet Düzenlemeleri ve Hukuki Altyapı

Kırgızistan Cumhuriyeti'nde su kaynakları, devletin münhasır ve devredilemez mülkiyeti olarak tanımlanmıştır. Su Kanunu çerçevesinde, vatandaşlar devlet sınırları içinde su kaynaklarını kullanma hakkına sahip olmakla birlikte, bu hak, yalnızca yasal düzenlemelere ve su yönetimi ilkelerine uygun bir şekilde kullanılabilir. Ayrıca, su havzası toprakları ve su kütleleriyle, devletin sulama, drenaj sistemleri ve su yönetimi yapılarının bulunduğu alanlar da devletin münhasır mülkiyetindedir²⁷⁸. Bu durum, su kaynaklarının kullanımı ve korunması üzerinde devletin denetleyici ve düzenleyici rolünü pekiştirmektedir.

Su kaynaklarının yönetimi, ülkenin sosyo-ekonomik kalkınma ve çevre koruma hedefleri doğrultusunda bütünsel bir yaklaşımı esas almaktadır. Bu doğrultuda, su ve arazi kaynakları ile ilgili karar alma süreçlerinin etkinliğini artırmak amacıyla, Cumhurbaşkanının başkanlık ettiği Su ve Arazi Kaynakları Ulusal Konseyi kurulmuştur. Bu konseyin başkanı Cumhurbaşkanı olup, başkan yardımcıları Kırgızistan Cumhuriyeti Başbakanı ve Doğal Kaynaklar, Ekoloji ve Teknik Denetim Bakanı'dır. Ulusal Konseyin temel işlevi, su ve arazi kaynaklarının yönetimi, kullanımı ve korunmasına yönelik olarak çeşitli bakanlıklar, idari organlar ve devlet kurumları arasındaki faaliyetleri koordine etmektir. Bu görevlerin etkin bir şekilde yerine getirilebilmesi için, Konseyin sekreteryası doğal kaynaklar alanında yetkilendirilmiş bir devlet organı tarafından yürütülmektedir²⁷⁹. Su Konseyi'nin önerileri doğrultusunda, Kırgızistan Cumhuriyeti Hükümeti, su kaynaklarının izlenmesi amacıyla kapsamlı ve etkin bir izleme sistemi geliştirmiştir. Bu sistem, Su Konseyi, Devlet Su Yönetimi, çevre koruma ve hidrojeoloji alanlarında yetkilendirilmiş kamu kurumlarının, Su Kanunu'na uygun bir şekilde görevlerini yerine getirmelerini sağlamaktadır. Hükümet, Devlet Su Yönetimi, çevre koruma, hidrojeoloji ve hidroloji alanlarında yetkili devlet organlarının yanı sıra diğer kamu kurumlarının, su kaynaklarına ilişkin verileri toplama, analiz etme ve iletme süreçlerini koordine etmektedir. Bu çerçevede, söz konusu düzenlemeler aşağıdaki alanlarda gerçekleştirilen faaliyetleri kapsamaktadır:

- ✓ Kırgızistan Cumhuriyeti'ndeki su kaynaklarının miktarının belirlenmesi;

²⁷⁸ Kırgızistan Cumhuriyeti Su Kanunu, 1. Bölüm, 4. Madde.

²⁷⁹ Ministerstvo Yustisii. "Natsionalnaya vonaya strategiya Kirgizskoy Respubliki do 2040 goda". Erişim Tarihi: 21/12/2024. <https://cbd.minjust.gov.kg/434906/edition/1230660/ru>.

- ✓ Kırgızistan Cumhuriyeti'ndeki su kaynaklarının kalitesinin izlenmesi;
- ✓ Su kaynaklarının kullanımına dair verilerin toplanması ve analiz edilmesi;
- ✓ Su kalitesi standartlarının uyumunun denetlenmesi;
- ✓ Olası sel, heyelan ve kuraklık gibi doğal afetlerin izlenmesi;
- ✓ Su ekosistemlerinin durumu ve biyolojik çeşitliliğin korunması;
- ✓ Su kaynakları ve su ekosistemleri üzerinde atmosferik koşulların etkisinin değerlendirilmesi²⁸⁰.

Bu izleme sisteminin bir parçası olarak, Havza yaklaşımı da su kaynaklarının yönetimi ve korunmasında belirli hidrografik sınırlar içinde yapılan bütüncül bir yaklaşımdır. Havza yaklaşımı, Issık-Köl Gölü ve Kırgızistan Cumhuriyeti'nin ana nehirleri gibi temel su varlıkları üzerinden su yönetimi süreçlerinin etkin bir biçimde organize edilmesini hedeflemektedir. Bu çerçevede, ülkede, Su Konseyi'nin önerileri doğrultusunda, her havzanın su yönetimi idaresi ve havza konseyinin sorumluluk alanları belirlenmektedir. Bu çerçevede, söz konusu kararlar devletin resmi yayın organlarında yayımlanarak, alınan kararların şeffaflığını ve erişilebilirliğini garanti altına almaktadır. Havza su yönetimi idareleri ve havza konseyleri, ilgili havzanın su kaynaklarını koruma, kullanma ve yönetme sorumluluğunu taşımakta ve bu süreçleri Su Kanunu'na uygun olarak yürütmektedirler. Yerel yönetimler, bakanlıklar ve diğer idari birimler, havza yaklaşımının gerekliliklerine uygun olarak kararlar almakta ve uygulamaktadır²⁸¹. Su kaynaklarının yönetimi, çeşitli devlet organlarının koordineli çalışmasıyla gerçekleştirilmekte olup, izleme sistemi ve her bir organın sorumluluğunun belirlenmesi bu sürecin temelini oluşturmaktadır. Bu süreç, yasal düzenlemelere dayanmaktadır ve su kaynaklarının kullanımı ile korunmasının etkin bir şekilde denetlenmesine olanak sağlamaktadır.

2.3.4. Sınır Ötesi Nehirlerin Su Kaynaklarının Kullanımı Sorunu

Bağımsızlıklarının ardından geçen otuz yıl içinde Orta Asya devletleri, sınır ötesi su kaynaklarının yönetimi konusunda kalıcı bir uzlaşmaya varamamıştır. Teorik olarak, yukarı havza ülkelerinin yaz aylarında tarımsal sulama için su sağlaması²⁸², karşılığında aşağı

²⁸⁰ Kırgızistan Cumhuriyeti Su Kanunu, 3. Bölüm, 17. Madde.

²⁸¹ Kırgızistan Cumhuriyeti Su Kanunu, 1. Bölüm, 4. Madde.

²⁸² Sorg, A., Mosello, B., Shalpykova, G., Allan, A., Clarvis, M. & Stoffel, M. (2014), Coping with changing water resources: The case of the Syr Darya river basin in Central Asia, Environmental Science & Policy, Switzerland, p.72.

havza ülkelerinin kış aylarında enerji tedarik etmesi dengeli bir çözüm sunabilir. Sovyetler Birliği döneminde işleyen bu sistem, SSCB'nin dağılmasıyla birlikte düzenleyici mekanizmanın yok olması nedeniyle bozulmuştur²⁸³.

Orta Asya'da su kaynaklarının yönetimi, çevresel ve ekonomik faktörlerle olduğu kadar bölgesel enerji güvenliği ile de doğrudan ilişkilidir. Bu bağlamda, 30 Nisan 1994 tarihinde, Kırgızistan, Özbekistan ve Kazakistan arasında su kaynaklarının karşılıklı ve verimli şekilde kullanılması amacıyla imzalanan anlaşma, bu üç ülkenin su kaynakları üzerindeki iş birliği için önemli bir adım olmuştur²⁸⁴. Anlaşma, özellikle Çu ve Talas nehirleri üzerinde yer alan uluslararası su yapılarının yönetimi ve işletilmesini düzenlemekte olup, Kırgızistan'a ait olan Orto-Tokoy Barajı, Çu nehri üzerindeki betonarme sulama kanalları, Çumış Hidroelektrik Santrali ve Talas nehri üzerindeki Kirov Barajı gibi önemli altyapılar uluslararası kullanım kapsamına alınmıştır. Bu anlaşmanın temel unsurlarından biri, su yapılarının maliyetlerin, bu yapıları kullanan diğer ülkeler tarafından tazmin edilmesidir²⁸⁵. Kırgızistan, söz konusu su yapılarının güvenli ve sürdürülebilir işletilmesini sağlamak için gerekli harcamaları üstlenirken, Kazakistan ve Özbekistan bu masrafları belirli bir oranda karşılamaktadır. Ancak, bu ödemeler yalnızca suyun kullanımına yönelik değil, su yapılarının bakım ve işletme masraflarını kapsayan bir ödeme düzenlemesidir. 2000'li yıllarda Kırgızistan'ın Parlamento üyesi Turdakun Usubaliev²⁸⁶, Kırgızistan'daki su rezervuarlarında biriken suyun, doğalgaz ve petrol gibi doğal bir kaynak olarak değerlendirilmesi gerektiğini savunmuş ve bu sebeple komşu ülkelerin belirli bir ödeme yapmasını talep etmiştir. Buna karşılık, dönemin Özbekistan Cumhurbaşkanı İslam Karimov, suyun ortak bir değer olduğunu ve su satışının veya sınırlamalarının bölgesel çatışmalara yol açabileceği uyarısında bulunmuştur²⁸⁷. Bugün gelinen noktada, Kazakistan ve Özbekistan, Kırgızistan'daki uluslararası su yapılarının bakım ve onarımına yönelik yıllık katkılarda

²⁸³ Guo, L., Zhou1, H., Xia1, Z. & Huang, F., a.g.m., 4.

²⁸⁴ Russian Council. "Noviy etap sentralnoaziatskoy integrasii". Erişim Tarihi: 23/12/2024. <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/novyy-etap-tsentrarnoaziatskoy-integratsii/>

²⁸⁵ Kaktus Media. "Nujno li Kirgizistanu prodavat vodu Tazakistanu i Uzbekistanu? Mneniya". Erişim Tarihi: 23/12/2024. https://kaktus.media/doc/466636_nyjno_li_kyrgyzstany_prodat_vody_kazahstany_i_yzbekistany_mneniya.html.

²⁸⁶ Sovyet devlet ve parti lideri, Kırgızistan Komünist Partisi'nin ilk sekreteri, Kırgızistan Cumhuriyeti'nin önde gelen devlet ve siyaset adamıdır

²⁸⁷ Azattık Radio. "Voda takoy je resurs, kak neft i gaz...". Dobyetsya li KR platı za ispolzovaniye vlagi?". Erişim Tarihi: 23/12/2024. https://rus.azattyk.org/a/kyrgyzstan_voda_resurs_/29748672.html.

bulunmaktadır. Kazakistan, bu amaçla yıllık 179 milyon tenge (yaklaşık 400 bin Amerikan Doları), Özbekistan ise yıllık 35 milyon som (yaklaşık 400 bin Amerikan Doları) ödeme yapmaktadır²⁸⁸. Ancak, bu katkılar mevcut su yapılarının sürdürülebilirliğini sağlamak için yetersiz kalmakta ve bölgesel su kaynakları yönetiminin daha kapsamlı bir şekilde ele alınmasını zorunlu kılmaktadır. Kırgızistan, yıllık 22 milyar metreküplük suyun yaklaşık %80'ini komşu ülkeler Özbekistan ve Kazakistan'a aktarmaktadır²⁸⁹. Bu su paylaşımı, Orta Asya'daki su kaynakları üzerindeki egemenlik ve kullanım hakları konusundaki ilişkileri etkilemektedir. Bununla birlikte, Kırgızistan, suyun büyük bir kısmını komşularına aktarmasına rağmen, kendi iç su kaynaklarını verimli bir şekilde yönetme noktasında ciddi zorluklarla karşılaşmaktadır. Orta Asya'daki su kaynakları yönetiminin etkinliği, bölgedeki enerji güvenliği ile de güçlü bir şekilde ilişkilidir²⁹⁰. Kazakistan ve Kırgızistan arasında imzalanan su-enerji değişim anlaşması, bu alandaki az sayıda başarılı iş birliği örneklerinden biridir. Anlaşmaya göre, Kırgızistan, yaz aylarında 330 milyon metreküpe kadar su tahliye ederek 300 milyon kWh elektrik üretirken, Kazakistan bu miktarı sonbahar aylarında geri iade etmeyi taahhüt etmektedir²⁹¹. Ancak, geçmiş deneyimler, devletlerarası anlaşmaların varlığının her zaman etkin bir iş birliğini garanti etmediğini göstermektedir. Kırgızistan, önemli su kaynaklarına sahip olmasına rağmen, etkin ve sürdürülebilir yönetimde ciddi zorluklarla karşılaşmaktadır. İçme suyu temini yetersiz kalmakta, sulama altyapısı gelişmemekte ve bağımsızlık sonrası büyük ölçekli hidroelektrik yatırımları gerçekleştirilememiştir. Buna karşılık, su kaynakları daha sınırlı olan Özbekistan, hidroelektrik santralleri inşa ederek enerji üretim kapasitesini önemli ölçüde artırmıştır. Düşük su seviyeleri ve yetersiz yönetim, işlevselliğini yitirmiş altyapı nedeniyle daha da derinleşerek çeşitli yapısal sorunlara yol açmaktadır. Hidroelektrik potansiyelinin değerlendirilememesi enerji bağımlılığını artırırken, içme ve sulama suyu eksiklikleri kırsal ve kentsel nüfusun yaşam koşullarını olumsuz etkilemektedir. Kırgızistan'da toplam su tüketiminin yaklaşık %90'ı sulamalı tarıma ayrılmaktadır.

²⁸⁸ Kaktus Media. “Şto Kırgızistan poluçæt vzamen postavok vodi v Kazakistan? Otvet Minselhoza”. Erişim Tarihi: 23/12/2024. https://kaktus.media/doc/482430_çto_kyrgyzstan_polychæt_vzamen_postavok_vody_v_kazahstan_otvet_minselhoza.html.

²⁸⁹ Nuralieva, N.M., a.g.m., 89.

²⁹⁰ Guo, L., Zhou1, H., Xia1, Z. & Huang, F., a.g.m., 9-10.

²⁹¹ Akunova, G.Ç., a.g.m., 233.

Sanayi ve içme suyu temini sırasıyla %6 ve %3'lük bir paya sahipken, ormancılık, balıkçılık ve hizmet sektörlerinin toplam kullanımı %1'in altındadır²⁹². Bu bağlamda, Kırgızistan hükümetinin su ve enerji yönetimi konusunda yeni bir yaklaşım benimsemesi, verimli kaynak kullanımını sağlaması, teknolojik yenilikleri entegre etmesi ve sektörel iş birliklerini güçlendirmesi gerekmektedir. Bu adımlar, sürdürülebilir büyüme ve ekonomik istikrar sağlamak için önemlidir.

2.3.5. Su Kaynakları Yönetiminde İrrigasyon Politikası

Kırgızistan'da tarım sektörü, ülkenin ulusal ekonomisinde belirleyici bir konum teşkil etmektedir. Nüfusun %62'sinden fazlası, tarımsal üretim ve bu alanda sunulan hizmetlerle doğrudan ilişkilidir. Ayrıca, tarım sektörü, Kırgızistan'ın gayri safi yurtiçi hasılasının yaklaşık üçte birini oluşturarak, ekonomik büyüme ve kalkınmada önemli bir paya sahiptir²⁹³. Sulama tarımı, Kırgızistan'daki tarımsal üretimin temel bir unsuru olarak önemli bir yer tutmaktadır. Ancak, sulama sistemlerinin verimliliği ve etkinliği, mevcut altyapının durumu ve su kaynakları yönetiminin etkinliğine bağlıdır. Kırgızistan'daki su yönetimi alanında karşılaşılan önemli sorunlardan biri, su kaynakları için ayrılan bütçe kaynaklarının yetersizliğidir²⁹⁴.

Kırgızistan'da su kaynakları yönetimi, ulusal, bölgesel ve yerel düzeydeki yönetim yapıları tarafından yürütülmektedir. Tarım ve Mera Bakanlığı'na bağlı Su Yönetimi ve İrrigasyon Departmanı, su kaynakları kullanımını düzenleyen en yetkili kurumsal yapı olup, sulama altyapısının projelendirilmesi, inşası ve işletilmesinden sorumludur²⁹⁵. Kırgızistan'daki kollektör-drenaj sistemlerinin (KDS) durumu, ülkenin su yönetimi ve tarımsal üretiminde belirleyici zorluklardan biri olup, bu alanda kritik bir öneme sahiptir. Mevcut KDS'lerin toplam uzunluğu, ülke genelindeki tüm sistemlerin %88'ini oluşturmaktadır. Sovyetler Birliği döneminde, bu sistemler kolhozlar²⁹⁶, sovhozlar²⁹⁷ ve

²⁹² Water Resources Service of the KR. "Vodniye resursı - vo blago razvitiya strany". Erişim Tarihi: 23/12/2024. https://water.gov.kg/index.php?option=com_k2&view=item&id=1736:vodnye-resursy-vo-bлаго-razvitiya-strany&Itemid=1437&lang=ru.

²⁹³ Liang, L., Zhang, F., & Qin, K. (2021), Assessing the Vulnerability of Agricultural Systems to Drought in Kyrgyzstan, Water, 13, 3117, p.2.

²⁹⁴ Koşmatov, B.T., Vodnoye Hozyaystvo Kirgizskoy Respubliki, Gen. direktor departamenta vodnogo hozyaystva, 2.

²⁹⁵ Water Resources Service of the KR., Erişim Tarihi: 23/12/2024. https://water.gov.kg/index.php?option=com_content&view=article&id=430&Itemid=1546&lang=ru.

²⁹⁶ Sovyet Rusya'sı ve Sovyetler Birliği'nde kolektif tarım yapmaya yönelik olarak kurulan bir işletme türüdür

²⁹⁷ Sovyetler Birliği'nde devlet tarafından işletilen tarım işletmesidir. Kolhozlardan farklı olarak, çiftçilerin

diğer tarımsal işletmelerin kontrolündeydi. Dönemin merkezi planlama yapısına dayalı olarak bu sistemlerin işlevselliği ve sürdürülebilirliği sağlanmıştı. Ancak Sovyetler Birliği'nin çöküşüyle birlikte, bu sistemler köy yönetimlerine ve çok sayıda çiftçi ile tarım işletmesine devredilmiştir. Ekonomik zorluklar ve yetersiz finansal kaynaklar nedeniyle, bu sistemlerin bakım ve onarımı gerçekleştirilememektedir. Bu sorun, özellikle ülkenin tarımsal üretiminin belkemiğini oluşturan Çuy Vadisi'nde belirgin şekilde hissedilmektedir. Bu bölgedeki her altıncı hektar sulanabilir arazi, meliye sorunlarıyla karşı karşıya kalmaktadır. Benzer bir durum, Tüya-Moyun bölgesinde, Oş iline bağlı Uzgen ilçesinde, Issık-Köl Gölü'nün doğusunda, Batken bölgesinde ve Talas nehrinin orta kısmında da gözlemlenmektedir²⁹⁸. Sulama sistemlerinin bakım ve onarımına yönelik yeterli finansal kaynak ayrılmaması, su yapılarını olumsuz etkileyerek su kaynaklarının verimli kullanılmasını engellemektedir. Günümüzde sulama tarımındaki su kayıpları, tarıma sağlanan toplam suyun %35-37'sini bulmaktadır²⁹⁹. Sulama sistemlerinin büyük bir kısmının yanlış yapılandırılması, su kayıplarına yol açan temel faktörlerden biri olup, özellikle ülkenin birçok bölgesinde sulama için suyun dağıtımını sağlayan altyapının yetersizliği bu sorunun daha da derinleşmesine neden olmaktadır. Su tasarrufu sağlayan sulama yöntemlerinin (damla sulama, yer altı sulama, şerit sulama gibi) yaygınlaştırılması, su ve arazi kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını sağlamak açısından büyük önem taşımaktadır³⁰⁰. Ayrıca, su kaynakları kullanımına yönelik ekonomik mekanizmaların yeniden şekillendirilmesi gerektiği de aşıkardır. Bu çerçevede, su kullanımına dayalı bedellendirme sisteminin geliştirilmesi, esnek bir tarifeye dayalı olarak su kullanıcılarının ödeme kapasitelerini dikkate alacak şekilde reforme edilmelidir³⁰¹. Bu reformun temel amacı, su yönetimi altyapısının işletme ve bakım maliyetlerinin zamanla kendini finanse edebilmesi için gerekli koşulların sağlanmasıdır.

kooperatifleri yerine devlet mülkiyetinde faaliyet göstermektedir

²⁹⁸ Koşmatov, B.T., a.g.m., 4.

²⁹⁹ Nuralieva, N.M., a.g.m., 91.

³⁰⁰ Water Resources Service of the KR. “Kaplya za kapley - osnova urojayev i obespeçeniya prodovolstvennoy bezopasnosti”Erişim Tarihi: 23/12/2024. https://www.water.gov.kg/index.php?option=com_k2&view=item&id=1078:kaplya-za-kaplej-osnova-urozhaev-i-obespeçeniya-prodovolstvennoj-bezopasnosti&Itemid=1437&lang=ru.

³⁰¹ Water Resources Service of the KR. “Kırgızistan davno stal dlya Sentralnoy Azii kolodsem, tolko nikto ne platit za vodu”. Erişim Tarihi: 23/12/2024. https://www.water.gov.kg/index.php?option=com_k2&view=item&id=2149:18-oe-zasedanie-koordinatsionnogo-soveta-natsionalnogo-dialoga-po-vodnoj-politike-v-kyrgyzstane&Itemid=1437&lang=ru.

3. BÖLÜM: SU KAYNAKLARI YÖNETİMİNDE KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR: İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE BÖLGESEL ÇATIŞMALAR

3.1. İklim Değişikliğinin Su Kaynakları Üzerindeki Etkileri

Günümüzde su kaynaklarıyla ilgili yaşanan sorunlar, hızla artan insan faaliyetleri, nüfus artışı ve sanayileşmenin etkisiyle daha karmaşık bir hal almış ve küresel çapta bir tehdit oluşturmuştur. Tatlı su kaynaklarının yetersizliği, önceki yıllarda genellikle bölgesel bir sorun olarak ele alınırken, günümüzde bu durum küresel bir meydan okuma haline gelmiştir. Aynı zamanda su kaynaklarının kirlenmesi, sanayi üretimi, tarım uygulamaları ve kentleşme gibi antropojenik etkenlerle daha da derinleşen bir problem teşkil etmektedir. Dünya genelinde bir milyardan fazla insan su kıtlığı çekmekte, iki milyardan fazla insan ise temizlenmemiş içme suyu kullanmaktadır³⁰². Bu durum, ekosistemlerin sürdürülebilirliğini tehdit etmekte ve insan sağlığı ile güvenliğini ciddi şekilde riske atmaktadır.

Orta Asya, küresel iklim değişikliğinin etkilerinin en belirgin şekilde hissedildiği bölgelerden biri olup, bu etkiler bölgedeki hidrolojik döngülerde ve çevresel süreçlerde önemli değişikliklere yol açmaktadır. İklim değişikliğinin su kaynakları üzerindeki etkisini inceleyen projeksiyonlar, mevcut su kaynaklarının artışını öngörmemekte, aksine, 2050 yılına kadar Amuderya ve Sırderya havzalarındaki su akışının sırasıyla %10-15 ve %6-10 oranlarında azalacağı tahmin edilmektedir³⁰³. Bu durum, bölge ülkeleri arasında su kaynakları üzerindeki rekabetin artmasına, tarımsal verimliliğin düşmesine ve su kıtlığının daha da derinleşmesine yol açabilir.

Özellikle Orta Asya bölgesinde, iklim değişikliğinin etkileri giderek daha belirgin hale gelmektedir. Arazi bozulumu, çölleşme ve doğal hidrometeorolojik olayların şiddetinin artması, bölgedeki iklimsel dalgalanmaların yoğunlaştığını ve hızlandığını göstermektedir. Orta Asya'daki buzullar da küresel iklim değişikliği nedeniyle önemli değişikliklere uğramış olup, son birkaç on yılda buzul alanlarının %30-35 oranında

³⁰² Gagloyeva, A.E. (2016), Vliyaniye İzmeneniya Klimata na Vodniye Resursı Sentralnoy Azii, Voprosi geografii i geoekologii, 51.

³⁰³ Eurasian Development Bank. The Impact of Climate Change on Water Resources in Central Asia, Almatı, pp. 7-10.

azaldığı gözlemlenmiştir³⁰⁴. Bu buzulların ve kar örtüsündeki değişiklikler, akış oluşum bölgelerinin hidrolojik rejimlerini ve su kaynaklarını önemli ölçüde etkileyebilir. Su kaynaklarının Orta Asya ülkelerinin sosyo-ekonomik kalkınmasındaki stratejik önemi göz önünde bulundurulduğunda, iklim değişikliği kaynaklı bu tür dönüşümlerin, önümüzdeki yıllarda önemli olumsuz sonuçlar doğurması beklenmektedir.

3.1.1. İklim Değişikliğinin Buzullara ve Nehir Akışına Etkisi

Orta Asya'daki buzullar, bölgedeki tatlı su kaynaklarının uzun vadeli ve stratejik öneme sahip doğal rezervleridir. Bu buzullar, suyun sınırlı olduğu yıllarda ve özellikle sulama amaçlı en fazla suya ihtiyaç duyulan yaz aylarında önemli bir su kaynağı sağlamaktadır. Orta Asya'nın başlıca nehir sistemleri, yukarı havzalarda bulunan kar ve buzulların erimesine bağlı olarak beslenmektedir³⁰⁵. Bölge, kurak iklim koşulları ve düşük yıllık yağış miktarı ile karakterize edilirken, dağlık alanlardaki buzullar ve kar örtüsü, sulama ve içme suyu temini için kritik kaynaklar sunmaktadır³⁰⁶. Bu bağlamda, son on yıllarda buzul erimesinin artışı, nehirlerin önemli miktarda fazla su almasına neden olmuştur. Ancak, gelecekte bu kaynak giderek azalan bir rezerv haline gelecektir. Özellikle tarımsal üretim ve yoğun nüfusun bulunduğu dağ eteklerinde, buzulların erimesiyle sağlanan su, ekosistemlerin sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşımaktadır³⁰⁷. Türkmenistan ve Özbekistan gibi sıcak ve kurak iklime sahip ülkeler, suyun büyük kısmını yukarı akışlarda bulunan bölgelere, sınırları dışındaki kaynaklardan temin etmektedir. Bu nedenle, buzulların erimesi yalnızca kısa vadeli su temini için değil, aynı zamanda uzun vadeli su rezervlerinin korunması açısından da belirleyici bir faktör olarak öne çıkmaktadır.

3.1.2. Kırgızistan'daki Dağlık Alanların Mevcut Durumu

Kırgızistan'daki dağlık alanların buzul sistemleri, ülkenin hidrolojik rejimi ve su kaynaklarının sürdürülebilirliği için kritik bir rol oynamaktadır. Kış aylarında kar ve buz şeklinde suyu depolayarak, yazın eriyen buzullar akarsuları besler ve tarım, içme suyu temini, sanayi ve hidroelektrik enerji üretimi gibi sektörler için su sağlar. Ülkede 9.959

³⁰⁴ Rahimov, S. (2009), Impacts of climate change on water resources in Central Asia, pp. 37-48.

³⁰⁵ UNESCO. Razvitiye Znaniy o Lednikah Sentralnoy Azii i Meri Adaptasii k İzmeneniyu Klimata, 3.

³⁰⁶ Asian Development Bank. (2014), İzmeneniye klimata i ustoyçivoye upravleniye vodnimi resursami v Sentralnoy Azii, 5.

³⁰⁷ Şetinkov, A.S.; Moşkin, A.T. (1969), Otçet o taheometriçeskih syemkah konsov lednikov v basseynah rek Soh, Pskem, Kaşkaderya v 1968 g., Gidrografiçeskaya partiya № 3, Taşkent, 28-32.

buzul bulunmaktadır ve bu buzulların toplam yüzey alanı 6.683,9 km²'dir. Buzulların dağılımı dengesizdir ³⁰⁸: %45'i Sırderya nehri havzasında, %30'u Sarı-Jaz nehri havzasında, %9'u Amuderya havzasında, %8'i Issık-Köl havzasında, %7'si Çu nehri havzasında, %1'i Talas nehri havzasında yer almaktadır. Çatır-Köl gölü havzasındaki buzulların oranı ise %1'in altındadır.

Sırderya nehri havzası, Kırgızistan'daki buzulların en yoğun olduğu bölge olup, en büyük buzul olan Petrov Buzulu, 11,3 km uzunluğunda ve 69,8 km² yüzey alanına sahiptir³⁰⁹. Bu buzullar, su kaynaklarının beslenmesi ve ekosistemlerin sürdürülebilirliği açısından büyük öneme sahiptir. Ancak, Uluslararası Para Fonu verilerine göre, Kırgızistan'da son yirmi yıl içinde yıllık ortalama sıcaklık yaklaşık 1,3°C artış göstermiş olup, bilimsel projeksiyonlar yüzyılın sonuna kadar bu artışın 6,1°C'ye ulaşabileceğini öngörmektedir. Bu artan sıcaklıklar, buzulların erimesini hızlandırarak, su rezervlerinde önemli bir azalmaya neden olmakta ve ekosistemler üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Küresel ortalama sıcaklık artışı yaklaşık 4,4°C olarak tahmin edilirken, Kırgızistan'daki sıcaklık artış hızının bu değerin üzerinde olduğu belirlenmiştir³¹⁰.

Bu sıcaklık artışına bağlı olarak, ülkede özellikle yaz aylarında aşırı sıcak hava dalgalarının sıklığında ve şiddetinde artış gözlemlenmektedir. Son yıllarda, özellikle başkent Bişkek de dahil olmak üzere birçok bölgede, sıcaklıkların uzun süre boyunca 40°C seviyelerinde seyretmesi, iklim değişikliğinin somut etkileri arasında yer almaktadır.

Bu değişimler, Kırgızistan'daki hidrolojik denge üzerinde doğrudan etkiler yaratmaktadır. Ülkede bulunan buz kütleleri yaklaşık 650 km³ tatlı su rezervi barındırmakta olup, mevcut eğilimler doğrultusunda bu kütlelerin 2050 yılına kadar %50 oranında küçülebileceği ve yüzyılın sonuna kadar tamamen ortadan kalkabileceği öngörülmektedir. Kırgızistan, su kaynakları açısından zengin bir ülke olmasına rağmen, iklim değişikliği nedeniyle su kıtlığı yaşayan bir bölgeye dönüşmektedir. Bu yetersizlik, su yönetimi sorunlarına ve

³⁰⁸ Mokeev, O., Bekturov, A. & Dildayev, M. (2015), Neobhodimost i Vozmojnost Realizatsii Gosudarstvennoy Politiki v Oblasti Ohrani i Monitoringa Lednikov Kırgızskoy Respubliki, Nauka, Noviyeh Tehnologii i İnnovatsii Kırgızistana № 10, 30.

³⁰⁹ Green Central Asia. (2022), Sbornik Raboçih Materialov Regionalnoy Raboçey Gruppy po Monitoringu i Modelirovaniyu Lednikov v Sentralnoy Azii v Ramkah İnisiyatıvı "Zelenaya Sentralnaya Aziya", GİZ, Taşkent, 36.

³¹⁰ Water Resources Service of the KR. "Tayuşıye ledniki i obmelevşıye reki. Posledstviya izmeneniya klimata v Kırgızistane". Erişim Tarihi: 26/12/2024. https://water.gov.kg/index.php?option=com_k2&view=item&id=2805:azattyk-tayushchie-ledniki-i-obmelevshie-reki-posledstviya-izmeneniya-klimata-v-kyrgyzstane&Itemid=1437&lang=ru.

yerel halk arasında suya erişim konusunda çatışmalara yol açmaktadır. Kurak yazlar, su paylaşımını zorlaştırarak topluluklar arasındaki gerilimleri artırmakta ve bölgesel sosyal ve ekonomik istikrarsızlığa neden olmaktadır.

3.1.3. Nüfus Artışı ve Su Tüketimindeki Değişiklikler

Orta Asya'da nüfus artışı istikrarlı bir şekilde devam etmekte ve bu durum su kaynakları üzerindeki baskıyı giderek artırmaktadır. 2024 yılı itibarıyla Orta Asya bölgesinin nüfusu 82 milyona ulaşmış olup, 2021 yılından itibaren yıllık ortalama %3,7 oranında artış göstermektedir. Avrasya Kalkınma Bankası'nın 2025-2027 dönemi makroekonomik tahminlerine göre, bölgenin en yoğun nüfuslu ülkesi Özbekistandır ve toplam nüfusun %45'ini oluşturmaktadır. Son otuz yıl içerisinde Orta Asya'daki beş ülke, yıllık ortalama %1-2 arasında değişen bir nüfus artış oranına sahip olmuştur. 1991 yılında 51 milyon olan bölge nüfusu, 2024 yılı itibarıyla 81 milyona ulaşarak dikkate değer bir demografik genişleme göstermiştir³¹¹. Tablo 9, 1990'dan 2024'e kadar Orta Asya'nın demografik göstergelerindeki değişimleri ve nüfus oranlarını göstermektedir.

Yıl	Nüfus	Yıllık % Değişim	Yıllık Değişim	Kentsel Nüfus
2024	82,225,865	1.75 %	1,415,702	37,867,786
2020	76,431,851	1.91 %	1,429,650	35,681,394
2015	69,695,008	1.74 %	1,152,887	33,056,520
2010	63,930,574	1.43 %	876,435	30,303,556
2005	59,548,399	1.17 %	673,537	27,488,774
2000	56,180,715	0.61 %	335,834	25,366,414
1995	54,501,547	1.24 %	652,733	24,174,511
1990	51,237,884	2.24 %	1,072,505	22,756,131

Tablo 9: 1990'dan 2024'e Kadar Orta Asya'nın Demografik Göstergeleri

Kaynak: Worldometers, Erişim Tarihi: 26/12/2024. <https://www.worldometers.info/world-population/central-asia-population>.

Worldometers verilerine göre, Orta Asya ülkeleri, özellikle Kazakistan, kişi başına düşen su tüketimi açısından dikkat çekici derecede yüksek oranlar sergilemektedir. Kazakistan'da günlük su tüketimi kişi başına 3.500 litreye ulaşmakta olup, bu değer, diğer bölge ülkeleriyle karşılaştırıldığında önemli bir fark arz etmektedir. Örneğin, Rusya'da bu oran 1.300 litre, Gürcistan'da 1.200 litre, Ukrayna'da ise yalnızca 604 litre olarak

³¹¹ The Astana Times. "Central Asia's Growing Population and Youthful Workforce are Signs of Economic Vitality, Says Latest Study". Erişim Tarihi: 26/12/2024. <https://astanatimes.com/2025/01/central-asias-growing-population-and-youthful-workforce-are-signs-of-economic-vitality-says-latest-study/#:~:text=Central%20Asian%20region's%20population%20sta/>

kaydedilmiştir. Birleşik Krallık'ta ise kişi başına günlük su tüketimi 348 litreye düşmektedir. Su tüketiminin en düşük olduğu ülkeler, özellikle Afrika kıtasında yer alan devletlerdir. Örneğin, Demokratik Kongo Cumhuriyeti'nde kişi başına düşen günlük su tüketimi yalnızca 34 litre olarak belirlenmiştir.

Orta Asya'da su tüketiminde en yüksek oran, günlük 16.300 litre ile Türkmenistan'a aittir. Bu durumu, Güney Amerika'dan Şili ve Guyana takip etmektedir. Ayrıca, Orta Asya'daki diğer ülkeler de yüksek su tüketimi ile dikkat çekmektedir: Özbekistan, Tacikistan ve Kırgızistan sırasıyla 4.800 litre, 4.500 litre ve 4.300 litre ile su tüketiminde önemli bir yer tutmaktadır. Bunun yanı sıra, Amerika Birleşik Devletleri de 3.800 litre ile su tüketiminde yüksek bir değere sahip olan ülkeler arasında yer almaktadır³¹².

Bölgenin demografik yapısı istikrarlı nüfus artışının yanı sıra yaşam beklentisindeki yükselişle de karakterize edilmektedir. Bu eğilimler, bölgenin ekonomik potansiyelini artıran önemli faktörler arasında yer almakla birlikte, su başta olmak üzere doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı da artırmaktadır. Artan nüfus ve genişleyen ekonomik faaliyetler, su tüketiminde kayda değer bir artışa yol açarak, bölgesel su yönetimi politikalarının yeniden değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır. Özellikle tarımsal sulama, sanayi ve hane halkı su tüketimi bağlamında sürdürülebilir yönetim stratejilerinin geliştirilmesi giderek daha acil bir gereklilik haline gelmektedir³¹³.

Ekonomik göstergeler açısından değerlendirildiğinde, günümüzde Özbekistan bölgedeki en dinamik ekonomik büyüme oranlarına sahip ülkeler olarak öne çıkmaktadır. Öte yandan, Kırgızistan ve Türkmenistan ekonomileri yüksek derecede dalgalanmalar sergilerken, Kazakistan bölgenin en büyük ekonomisi olarak daha istikrarlı ve sürdürülebilir bir büyüme eğilimi sergilemektedir. Bu ekonomik dinamikler, doğal kaynakların yönetimi konusunda çok boyutlu ve uzun vadeli politikaların geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır.

3.2. Bölgesel Çatışmaların Su Kaynakları Yönetimine Etkileri

³¹² GOV.KZ. "Kazakistan i proçiyе stranі Sentralnoy Azii vodu ne ekonomyat: poduşevoye potrebleniye vodi v RK odno iz samih vısokih v mire". Erişim Tarihi: 26/12/2024. <https://www.gov.kz/memleket/entities/krem/press/article/details/97146>.

³¹³ World Bank. "No More Business as Usual: Improving Water Usage in Central Asia". Erişim Tarihi: 26/12/2024. <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2019/06/28/no-more-business-as-usual-improving-water-usage-in-central-asia>.

Orta Asya’da su kaynaklarının yönetimi, bölgesel ve yerel düzeyde ortaya çıkan anlaşmazlıkların temel belirleyicilerinden biri olarak değerlendirilmektedir. Su kaynaklarının sınırlı ve düzensiz dağılımı, sınır aşan su yönetimi mekanizmalarındaki kurumsal eksiklikler ve taraflar arasındaki koordinasyon yetersizliği, devletler arası su temelli ihtilafların derinleşmesine neden olmaktadır. Ulusal su politikalarındaki farklılıklar, artan nüfus baskısı³¹⁴ ve su kullanımında giderek büyüyen antropojenik etkiler çerçevesinde su kaynaklarıyla ilgili anlaşmazlıklar, mevcut çatışmaların çözümünü zorlaştırmakla kalmayıp yeni gerilim alanları oluşturarak bölgesel istikrarsızlığı artırmaktadır³¹⁵. Bu bağlamda, uzun vadeli ve bütüncül bir su yönetimi politikası geliştirilememesi, suyla ilişkili ihtilafların yapısal bir nitelik kazanmasına yol açarak bölgesel güvenlik, ekonomik kalkınma ve siyasi entegrasyon süreçlerini olumsuz yönde etkileme potansiyeline sahiptir.

3.2.1. Bölgesel Çatışmaları Tetikleyen Faktörler

Orta Sovyetler Birliği’nin 1991’deki çöküşünün ardından, eski Sovyet cumhuriyetlerinin bağımsızlıklarını kazanmasıyla birlikte, bu yeni devletler arasında sınır sorunları ve su kaynaklarının paylaşımı gibi önemli meseleler gündeme gelmiştir. Özellikle, sınırların belirlenmesi ve işaretlenmesi sürecinin tamamlanamaması, bu cumhuriyetler arasında zaman zaman ciddi gerilimlere ve çatışmalara yol açmaktadır. Söz konusu sınır problemleri, yalnızca siyasi ilişkileri etkilemekle kalmayıp, aynı zamanda bölgesel güvenliği de tehdit eden çok boyutlu bir soruna dönüşmüştür³¹⁶.

Bölge ülkeleri arasındaki su paylaşımı, Sovyetler Birliği’nin dağılmasının ardından daha da karmaşık bir hal almış ve su kaynaklarının yönetimi, devletler arası gerilimlerin temel unsurlarından biri haline gelmiştir. Su kaynaklarının dengesiz dağılımı, hidroenerji üretimi ve tarımsal sulama arasındaki öncelik farklılıkları, bölgesel iş birliği mekanizmalarının yetersizliği ve iklim değişikliğinin etkileri, bu gerilimleri daha da derinleştiren başlıca faktörlerdir. Su kaynakları üzerindeki ihtilaflar, sadece ulusal sınırlar içinde değil, aynı zamanda etnik gruplar arasında da toprak talepleri ve ekonomik kaynaklara erişim sorunları yaratmaktadır.

³¹⁴ 24.KG. “Vodniye problemi v Sentralno-Aziatskom regione. Stranı gotovı resıt ih soobşa?”. Erişim Tarihi: 26/12/2024. https://24.kg/obschestvo/297829_vodnyie_problemyi_vnbspsentralno-aziatskom_region_e_stranyi_gotovyi_reshit_ihnbspssoobscha/

³¹⁵ Beloglazov, A.V., a.g.m., 160.

³¹⁶ Abdikerimov, A.Ş., Djumabaeva, D.B. & Şerov, Ş.B., a.g.m., 32.

Üst havza ülkeleri olan Kırgızistan ve Tacikistan, hidroelektrik enerji üretimini artırma politikalarını benimserken, alt havza ülkeleri olan Özbekistan, Kazakistan ve Türkmenistan, sulama için suyun yıl boyunca kontrollü bir şekilde bırakılmasını talep etmektedir. Bu durum, özellikle Sırderya ve Amuderya nehirleri üzerinde inşa edilen büyük baraj ve hidroelektrik santrallerinin işletme rejimi konusunda uzun süredir devam eden anlaşmazlıklara yol açmaktadır³¹⁷. Örneğin, Sırderya havzasındaki Toktogul Barajı, Kırgızistan'ın enerji güvenliği açısından kritik bir altyapı olmasına rağmen, Özbekistan ve Kazakistan için tarımsal üretimde suya erişimin kısıtlanması anlamına gelmektedir. Benzer şekilde, Tacikistan'ın Rogun Barajı projesi, Amuderya havzasında su kullanımına dair ciddi bölgesel gerilimlere sebep olmaktadır³¹⁸.

Bölgedeki en önemli ve dikkat çeken çatışma unsurlarından biri de, sınırların delimitasyonu ve demarkasyonu süreçlerinin tamamlanamamış olmasıdır. Söz konusu sorunlar, yerel halklar ve devletler arasında sürekli gerilimlerin yaşanmasına neden olmakta ve bu gerilimler zaman zaman silahlı çatışmalara dönüşmektedir. Bu bağlamda, su kaynaklarının paylaşımı konusundaki anlaşmazlıklar, sınır sorunlarının derinleşmesine ve iki ülke arasında daha fazla güven bunalımına yol açmaktadır. Sovyetler Birliği döneminde merkezi planlama çerçevesinde yürütülen su yönetimi politikaları, bağımsızlık sonrası yerini devletler arası müzakerelere ve zaman zaman tek taraflı politikalara bırakmıştır³¹⁹. Su kaynakları üzerindeki hak iddialarının ulusal güvenlik söylemleriyle pekiştirilmesi, diplomatik gerginlikleri artırmakta ve suyun bir çatışma unsuru olarak kullanılma potansiyelini güçlendirmektedir.

İklim değişikliği, bölgedeki su kıtlığını daha da derinleştiren kritik bir faktördür. Küresel sıcaklık artışı, Orta Asya'daki buzulların erimesine ve uzun vadede su akış rejimlerinde ciddi değişikliklere neden olmaktadır. Bu durum, özellikle üst havza ülkeleri için su rezervlerinin sürdürülebilir yönetimini zorlaştırırken, alt havza ülkeleri için mevsimsel su kıtlığı riskini artırmaktadır³²⁰. Bu bağlamda, su yönetimi için bölgesel entegrasyonu teşvik eden hukuki çerçevelerin oluşturulması, modern sulama tekniklerinin benimsenmesi ve su verimliliğini artırmaya yönelik uluslararası iş birliklerinin güçlendirilmesi, su krizinin yönetimi açısından kritik adımlardır.

³¹⁷ Petrov, G., a.g.m., 59.

³¹⁸ Beloglazov, A.V., a.g.m., 161-162.

³¹⁹ Petrov, G., a.g.m., 64.

³²⁰ Climate Action Network. "Vodnyy krizis v Sentralnoy Azii - klyuchevye puti reşeniya". Erişim Tarihi: 26/12/2024. <https://canecca.org/vodnyj-krizis-v-czentralnoj-azii-klyuchevye-puti-resheniya/>

3.2.2. Kırgızistan ile Tacikistan Arasındaki Su Çatışmaları

Kırgız Cumhuriyeti ile Tacikistan Cumhuriyeti arasındaki sınır ihtilafları, bölgesel güvenliği tehdit eden çok boyutlu bir jeopolitik mesele olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu ihtilafların temelinde, Sovyetler Birliği'nin dağılmasının ardından otuz yılı aşkın süredir devam eden ve henüz tamamlanamayan sınır belirleme (delimitasyon) ve işaretleme (demarkasyon) süreçleri yer almaktadır. Sovyet mirası olarak kalan sınır anlaşmazlıkları, özellikle dağlık arazi yapısı ve çok etnikli nüfus dağılımı nedeniyle daha da karmaşık bir hâl almakta ve taraflar arasında uzlaşşı sağlanmasını zorlaştırmaktadır³²¹. Tacikistan ile Kırgızistan arasındaki sınır uzunluğu yaklaşık 980 kilometre olup, bu sınır üzerinde birçok ihtilaflı bölge bulunmaktadır. Şu anda kesin sınırların belirlenmemiş olması, sınır hatlarının yerleşim alanlarını ve stratejik ulaşım güzergâhlarını kesmesi nedeniyle sürekli gerilimlere yol açmakta ve çatışma riskini artırmaktadır.

Bölgedeki istikrarsızlığın temel unsurlarından biri de su kaynaklarının yönetimiyle ilgili anlaşmazlıklardır. Su dağıtımı ve suya erişim konusunda taraflar arasındaki farklı yaklaşımlar, kıt kaynakların bulunduğu bu bölgede en önemli çatışma unsurlarından biri hâline gelmiştir³²². İki ülke arasında 40'tan fazla su kanalının ortak kullanımı, yerel halk tarafından sıkça kanalların kapatılmasına yol açmakta ve bu durum çatışmalara neden olmaktadır. Kırgızistan sınırlarında yer alan Tortgul Barajı, Ak-Tatır Kanalı, Büyük Fergana Kanalı ve Ravat Hidrolojik Düğümleri su paylaşımı konusunda gerilim yaratan unsurlar arasındadır³²³.

Bu bağlamda, en tartışmalı meselelerden biri Tacikistan'a ait Voruh anklavının statüsüdür³²⁴. Batken bölgesinde yer alan bu anklav, resmî olarak Kırgızistan'a ait bir toprak parçası olmasına rağmen, Tacikistan hükümeti bölgenin altyapısına yatırım yaparak özellikle su yönetimi ve tarımsal üretimin verimliliğini artırmaya yönelik projeler geliştirmektedir. Bu durum, taraflar arasında su kaynaklarının paylaşımı konusunda ek gerilimlere neden olmakta ve karşılıklı güveni zedelemektedir.

³²¹ D.W International. "Konflikt Tadjikistana i Kırgızistana: voda, narkotiki, zemlya?". Erişim Tarihi: 27/12/2024. <https://www.dw.com/ru/konflikt-tadzhikistana-i-kyrgyzstana-voda-narkotiki-zemlja/a-57392981>.

³²² Golunov, V. (2024), "Vodniye Konflikty" v Sentralnoy Azii: Veroyatnost Eskalasii i Vozmojnosti Predotvraşeniya, Politiceskiye instituti, prosessi i tehnologii, T. 20, № 2, 264.

³²³ Omuraliev, N.A. (2022), Kırgızsko-Tadcikskiye Konflikty: Sosiyołogiçeskiy Analiz, Vestnik KazNPU im. Abaya, seriya "Sosiyołogiçeskiye i politiceskiye nauki", №1 (77), 46.

³²⁴ Abdikerimov, A.Ş., Djumabaeva, D.B. & Şerov, Ş.B., a.g.m., 32-33.

Sınır ihtilaflarının en ciddi örneklerinden biri, 2021 yılında Ak-Suu nehri üzerindeki “Golovnoy” su alma tesisinde meydana gelen silahlı çatışmadır. Tacikistan sınır muhafızlarının bölgeye güvenlik kameraları yerleştirmesi Kırgızistan tarafından egemenlik ihlali olarak değerlendirilmiş ve iki ülke arasında hızla büyüyen askerî gerilime neden olmuştur³²⁵. Hafif silahların yanı sıra havan topları ve ağır topçu sistemlerinin de kullanıldığı bu çatışmalar sonucunda taraflar ağır insanî ve maddi kayıplar vermiştir.

Benzer şekilde, 2022 yılında da iki ülkenin sınır birlikleri arasında yeni silahlı çatışmalar yaşanmış, taraflar arasında topçu saldırıları gerçekleştirilmiş ve sınır bölgelerindeki sivil nüfus da bu durumdan doğrudan etkilenmiştir. Yaşanan bu olaylar, iki ülke arasındaki gerginliğin sistematik olarak tırmandığını ve çatışmaların daha geniş bir bölgesel güvenlik krizine dönüşme potansiyeli taşıdığını göstermektedir. Bununla birlikte, toplumsal düzeyde de milliyetçi ve çatışmacı söylemlerin güçlenmesi, karşılıklı güvensizliği artırarak uzlaşma çabalarını daha da zorlaştırmaktadır³²⁶.

Sınır ihtilaflarını derinleştiren bir diğer önemli faktör, bölgedeki uyuşturucu kaçakçılığıdır. Afganistan'dan başlayarak Tacikistan ve Kırgızistan'ın güney sınırlarına kadar uzanan uyuşturucu kaçakçılığı, organize suç faaliyetlerini artırmakta ve sınır güvenliğini daha da karmaşık hâle getirmektedir³²⁷. Bu durum, iki ülke arasındaki güvenlik iş birliğini zorlaştırmakta ve sınır bölgelerinin istikrarsızlığını artırmaktadır.

Su ve arazi kaynaklarının sınırlılığı, çözüme kavuşturulamayan sınır ihtilafları, etnik gerilimler ve organize suç faaliyetlerinin birleşimi, bölgenin sürekli bir çatışma döngüsü içinde kalmasına neden olmaktadır. Son silahlı çatışmalarda Tacikistan resmî olarak 41 vatandaşının hayatını kaybettiğini bildirirken, Kırgızistan tarafında ise 59 kişinin öldüğü açıklanmıştır³²⁸. Ancak taraflar arasındaki yüksek düzeydeki askerî kayıplara ve maddi yıkıma rağmen, iki ülke yetkilileri sınır hattında gerilimi azaltmaya yönelik bir protokol imzalamış ve dört sınır karakolunun geçici olarak kapatılması konusunda mutabakata varmıştır. Bu adım, bölgesel istikrarı sağlamaya yönelik geçici bir önlem olarak

³²⁵ Dialogue Earth. “Što poslujilo pričinoy naihudšego Kırgızsko-Tadžikskogo konflikta za mnogiye godi?”. Erişim Tarihi: 27/12/2024. <https://dialogue.earth/ru/542/73591/>

³²⁶ Abdikerimov, A.Ş., Djumabaeva, D.B. & Şerov, Ş.B., a.g.m., 34..

³²⁷ Radio Azattyk. “Narkobiznes s uçastiyem silovikov. V KR zaderjan podozrevaemy v tranzite narkotikov milisiyoner Tacikistana”. 27/12/2024. <https://rus.azattyk.org/a/31900452.html>.

³²⁸ Veliyev, R. (2023), Konflikt mejdu Kırgızstanom i Tadžikistanom na fone podpisaniya trehstoronnogo soglaşeniya: KNR-Uzbekistana-Kırgızistana, Postsovetkiye issledovaniya, Moskva, T.6, №3, 283–284.

değerlendirilebilir. Bununla birlikte, söz konusu çatışmaların kalıcı olarak çözüme kavuşturulabilmesi için taraflar arasında kapsamlı bir diplomatik müzakere sürecinin yürütülmesi, sınır belirleme sürecinin tamamlanması ve su yönetimi konusunda ortak mekanizmaların oluşturulması gerekmektedir.

3.2.3. Kırgızistan ile Özbekistan Arasındaki Su Çatışmaları

Bölgedeki en karmaşık ve tartışmalı su ve enerji ilişkileri, Kırgızistan ile Özbekistan arasında şekillenmektedir. 1998 yılından bu yana yürürlükte olan ikili takas anlaşması, taraflarca çeşitli dönemlerde ihlal edilmiş olup, anlaşmanın uygulanabilirliği yalnızca siyasi ve kurumsal faktörler değil, aynı zamanda teknik ve altyapısal kısıtlamalar tarafından da belirlenmektedir³²⁹. Kendi petrol ve doğal gaz rezervlerine sahip olmayan Kırgızistan, enerji arz güvenliği konusunda önemli yapısal sınırlamalarla karşı karşıya olup, geleneksel enerji kaynaklarındaki eksikliği hidroelektrik üretimi ile gidermek durumundadır³³⁰.

Yaz aylarında Özbekistan, özellikle tarım alanlarında sulama ihtiyacını karşılayabilmek için Kırgızistan'da yer alan Orta Asya'nın en büyük su rezervuarı olan Toktogul Barajı'ndan su boşaltma gerekliliğiyle karşı karşıya kalmaktadır³³¹. Ancak, enerji kaynakları açısından dışa bağımlı olan Kırgızistan, iç enerji ihtiyacını karşılamak için hidroelektrik enerji üretimine yönelmekte ve bu süreçte su kaynaklarını kış aylarında enerji üretimi için kullanmaktadır. Bu durum, su yönetim rejiminde önemli değişikliklere yol açmış ve özellikle Fergana Vadisi³³² gibi alçak bölgelerde su kıtlığına neden olmuştur. Bu kıtlık, yaz aylarında sulama için gerekli olan suyun azalmasına, dolayısıyla kuraklık risklerinin artmasına yol açmıştır.

Kırgızistan, su kaynaklarını Özbekistan ve Kazakistan'a sağlamak için bir ödeme mekanizmasının oluşturulmasını talep etmiştir. 2015 yılında, Kırgızistan'ın eski

³²⁹ Pradhan, Ramakrushna (2022), Natural Resources and Violent Conflicts: Water and Energy in Kyrgyzstan, Journal of Asian and African Studies, Vol. 57(4), p. 659.

³³⁰ Janusz-Pawletta, B.; Gubaidullina, M. (2015), Transboundary Water Management in Central Asia: Legal Framework to Strengthen Interstate Cooperation and Increase Regional Security, Open Edition Journals, 199-200.

³³¹ Ahmedov, H.T. (2021), Sentralnaya Azii: vzglyad iz Uzbekistana, Postsovetkiye issledovaniya, T. 4. № 8, 648.

³³² Fergana Vadisi, Orta Asya'nın en yoğun nüfuslu ve stratejik açıdan en önemli bölgelerinden biri olup, Kırgızistan, Tacikistan ve Özbekistan'ın topraklarını kapsamaktadır. Vadinin Kırgızistan sınırları içerisindeki bölümü toplam yüzey alanının %40'ını oluşturmakta ve ülke nüfusunun %51'ine ev sahipliği yapmaktadır. Bu bölge, Kırgızistan'ın üç idari birimi olan Calal-Abad, Oş ve Batken oblastlarını içermekte olup, ülkenin sosyo-ekonomik kalkınmasında merkezi bir rol üstlenmektedir

Başbakanı Temir Sariev, Tacikistan'ın başkenti Duşanbe'de yaptığı bir konuşmada, özellikle aşağı havza ülkelerinin su kaynaklarının yönetimi ve bu kaynakların etkin bir şekilde kullanımı konusunda finansal sorumluluk taşımadıklarını belirtmiştir. Bölgedeki artan gerilim, su kaynakları üzerindeki zayıf bir politik diyalog ve etkin çözüm mekanizmalarının eksikliğinden kaynaklanmaktadır. Son yıllarda, Özbekistan'ın Kırgızistan sınırına yakın bölgelerde, özellikle Toktogul Barajı çevresinde, askeri tatbikatlar gerçekleştirmesi, bölgesel güvenlik ve su yönetimi açısından olumsuz sonuçlar doğurmuştur. Kırgızistan, bu tür askeri tatbikatların su kaynaklarıyla ilgili işbirliği ve bölgesel istikrarı olumsuz etkileyebileceği konusunda uyarılarda bulunmuştur. 2012 yılında, Özbekistan'ın eski Cumhurbaşkanı İslam Karimov, Orta Asya'daki su kaynakları sorununa dikkat çekerek, bu sorunların yalnızca ciddi çatışmalara değil, gelecekte savaşlara da yol açabileceğini ifade etmiştir³³³.

1990'lı yıllarda, Kırgızistan ve Özbekistan, Orta Asya'daki diğer ülkelerle birlikte, su kaynaklarının daha verimli bir şekilde yönetilmesi amacıyla bir dizi uluslararası anlaşma imzalamıştır. Ancak, son yıllarda özellikle Fergana Vadisi gibi su sıkıntısı çeken bölgelerde bu işbirliğinin yetersiz kaldığı ve su kaynakları eksikliğinin giderek derinleştiği görülmektedir³³⁴. Özellikle vurgulanması gereken bir husus, Özbekistan ile Kırgızistan arasında su kaynaklarıyla ilgili en önemli ve keskin çatışmaların 1997, 2001 ve 2020 yıllarında meydana geldiği ve bu olaylar sonucunda insan kayıplarının yaşandığıdır³³⁵. Su kaynaklarının sınırlılığı, sadece devletler arası değil, aynı zamanda yerel topluluklar arasında da çatışmalara yol açan bir faktör haline gelmiştir³³⁶. Bu çatışmaların temelinde, iklim değişikliği nedeniyle suyun yetersizliği, Kırgızistan'ın kendi su ihtiyacını karşılam

Bölgesel Çatışmaların Su Kaynakları Yönetimine Etkileriakta zorlanması ve her ülkenin su kaynakları yönetimindeki zayıflıklar yer almaktadır.

³³³ 24.KG. "Vodniye Voyni". Erişim Tarihi: 26/12/2024.<https://24.kg/archive/ru/perekrestok/137083-vodnye-voyny.html/>

³³⁴ Water Resources Service of the KR. "Naskolko prodvinulos kırgızsko-uzbekskoye vodnoye sotrudniçestvo?". Erişim Tarihi: 26/12/2024. https://www.water.gov.kg/index.php?option=com_k2&view=item&id=1528:naskolko-prodvinulos-kyrgyzsko-uzbekskoe-vodnoe-sotrudnichestvo&Itemid=1437&lang=ru.

³³⁵ Pacific Institute. "Water Conflict Chronology". Erişim Tarihi: 26/12/2024. <https://www.worldwater.org/conflict/list/>

³³⁶ Dialogue Earth. "Naskolko Prodvinulos kırgızsko-uzbekskoye sotrudniçestvo v oblasti vodnih resursov?". Erişim Tarihi: 26/12/2024. <https://dialogue.earth/ru/%D0%B1%D0%B5%D0%B7-%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B8/93668/>.

3.2.4. Kırgızistan ile Kazakistan Arasındaki Su Çatışmaları

Kazakistan'ın Jambıl bölgesinin su temini büyük ölçüde Kırgızistan topraklarından doğan sınır aşan Çu ve Talas nehirlerine dayanmaktadır. Bu su kaynakları, 21 Ocak 2000 tarihinde imzalanan ve her iki ülkenin su yönetimi açısından temel bir belge olan Çu ve Talas nehirlerindeki Devletlerarası Kullanıma Açık Su Tesislerinin Kullanımı Hakkında Anlaşma çerçevesinde düzenlenmektedir³³⁷. Anlaşma kapsamında, su tesislerinin işletme rejimini belirlemek ve güvenli işleyişini sağlamak amacıyla Çu-Talas Su Yönetimi Komisyonu kurulmuştur. Ancak, hukuki düzenlemelere ve kurumsal çerçevelere rağmen, sınır aşan su kaynaklarının paylaşımı, Kırgızistan ve Kazakistan arasında devam eden önemli bir anlaşmazlık konusu olmuştur.

Bu anlaşmazlık, su tahsisi ve kullanımına yönelik kısıtlamaların yanı sıra ticaretle ilgili karşılıklı engellemelerle de somutlaşmaktadır. Özellikle Kırgızistan'ın su tahsisinde uyguladığı kısıtlamalar, Kazakistan tarafından ticari misillemelere yol açmakta; bu da ekonomik kayıplara ve lojistik zorluklara sebep olmaktadır. 2023 yılı 21 Ağustos'ta "Ak-Tilek" ve "Ken-Bulun" geçiş noktalarındaki kısıtlamalar, sınır geçişlerinin ciddi şekilde engellendiğini ve lojistik operasyonlarda büyük aksamalara yol açtığını göstermektedir³³⁸. Söz konusu geçiş noktalarındaki yoğun tıkanıklıklar ve uzun bekleme süreleri, özellikle gıda ve diğer hızla bozulan ürünlerin taşınmasında ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Bu durum, sadece ticaretin aksamalarına değil, aynı zamanda bölgesel ilişkilerde de gerilime neden olmaktadır.

Kırgızistan'ın su yönetimi altyapısı, çoğunlukla su kaynaklarının yukarı havzalarında yer almakta, bu durum Kazakistan'ın suya erişimini doğrudan etkilemektedir. Çu nehri üzerindeki Orto-Tokoy Barajı, Bıstrovskaya Hidroelektrik Santrali'nden Tokmok'a kadar uzanan beton su kanalları ve Çumış Hidroelektrik Düğümü ile Batı ve Doğu Büyük Çu Kanalları, Talas Nehri üzerindeki Kirov Barajı gibi kritik su yapıları, Kazakistan'ın suya erişimini doğrudan etkileyen unsurlar arasında yer almaktadır³³⁹. Bu yapılar, aynı

³³⁷ Janusz-Pawletta, B.; Gubaidullina, M., 202.

³³⁸ İzvestiya. "Liş bı ne bılo jarı: k çemu privedet konflikt Kazakistana i Kirgizii". Erişim Tarihi: 27/12/2024. <https://iz.ru/1563357/igor-karmazin/lish-ne-bylo-zhary-k-chemu-privedet-konflikt-kazakhstan-i-kirgizii>.

³³⁹ Kazinform. "Vodnyy konflikt v Jambılskoy oblasti - kakoye reşeniye predlagayut kirgızskiy ekspert". Erişim Tarihi: 27/12/2024. https://www.inform.kz/ru/vodnyy-konflikt-v-zhambylskoy-oblasti-kakoe-reshenie-predlagayut-kyrgyzskie-ekspertry_a4101331.

zamanda her iki ülkenin su yönetimi alanındaki karşılıklı bağımlılığını artıran unsurlar olup, su paylaşımında yaşanan gerginliklerin temel kaynaklarıdır.

Çu-Talas Su Yönetimi Komisyonu, her yıl vejetasyon dönemi öncesinde su tahsis planlarını belirleyerek, su paylaşımını koordine etmektedir. Ancak, bu tür düzenlemelere rağmen, su kaynaklarının paylaşımında yaşanan gerilimler, bölgedeki devletlerarası ilişkilerdeki en önemli zorluklardan birini oluşturmaktadır. Su kaynaklarının adil ve verimli kullanımı için uluslararası anlaşmaların güçlendirilmesi ve bölgesel düzeyde etkin bir yönetim modeli oluşturulması, yalnızca ekonomik kalkınma için değil, aynı zamanda bölgesel güvenlik ve istikrar açısından da kritik bir öneme sahiptir. Bu bağlamda, su yönetiminin geliştirilmesi ve taraflar arasındaki işbirliğinin artırılması, bölgedeki barış ve istikrarı sağlamada önemli bir rol oynayacaktır.

SONUÇ

Su, sınırları aşan ve ulusal sınırları geçerek bölgesel etkileşimleri doğuran bir kaynaktır. Nehirler, göller ve yer altı su kaynakları aracılığıyla su, hidrolojik bağımlılığı yaratmakta ve farklı devletler arasında paylaşılan bir su ekosistemi oluşturmaktadır. Ancak Orta Asya'da, su sadece doğal bir kaynak olmanın ötesine geçerek uluslararası ilişkilerde stratejik bir öneme sahip olmuştur. Su, bölgedeki ülkelerin kalkınma ve büyüme açısından önemli bir kaynak olarak kabul edilmekte, aynı zamanda bu ülkeler arasındaki ilişkilerde ve iç dinamiklerinde çatışma riski yaratmaktadır.

Çalışmamızda, bağımsızlık sonrası Orta Asya ve özellikle Kırgızistan'da su kaynakları yönetimi, karşılaşılan zorluklar ve bölgesel dinamikler derinlemesine incelenmiştir. Sovyetler Birliği'nin dağılmasının ardından, su yönetimi politikalarının evrimi, bu süreçteki sorunların nedenleri ve çözüm önerileri ele alınmıştır. Çalışmanın temel bulguları, Orta Asya'daki su yönetiminin, tarihsel, siyasi, ekonomik ve çevresel faktörlerin etkisiyle son derece karmaşık bir yapı arz ettiğini göstermektedir. Sovyet dönemi merkezi planlama sistemi, bağımsızlık sonrası dönemde yerini parçalı ve çoğu zaman uyumsuz yönetim modellerine bırakmış ve bu durum, ülkeler arasında su tahsisi ve kullanımıyla ilgili anlaşmazlıkların artmasına neden olmuştur. Özellikle sınır aşan su kaynaklarına ilişkin gerginlikler, bölgesel iş birliğini zorlaştıran önemli unsurlar arasında yer almaktadır.

Kırgızistan özelinde yapılan analizler, ülkenin su kaynakları açısından zengin olmasına rağmen, bu kaynakların sürdürülebilir yönetimi konusunda ciddi finansal, teknik ve kurumsal eksikliklerin bulunduğunu ortaya koymuştur. Hidroelektrik potansiyeli yüksek olan Kırgızistan, suyu enerji üretimi için önceliklendirmekte iken, Özbekistan, Türkmenistan ve Kazakistan gibi komşu ülkeler, sulama amaçlı su tahsisinin artırılmasını talep etmektedir. Bu durum, bölgedeki su yönetiminde iş birliğinin güçlendirilmesi gerektiğini bir kez daha vurgulamaktadır. Bunun yanı sıra, mevcut su altyapısının büyük ölçüde Sovyet döneminden kalmış olması ve modern taleplere uygun şekilde yenilenmemesi, suyun etkin kullanımını kısıtlayan bir diğer önemli faktör olarak öne çıkmaktadır. Bölgesel düzeyde iş birliğinin güçlendirilmesi, su yönetiminde entegre yaklaşımların benimsenmesi ve modern teknolojilerin kullanımı, sürdürülebilir bir su politikası için vazgeçilmez unsurlar olarak tespit edilmiştir. Uluslararası su hukuku

çerçevesinde geliştirilecek anlaşmalar ve ortak yönetim modelleri, su krizlerinin çözümüne önemli katkılarda bulunabilir. Ayrıca, dijitalleşme ve bilgi teknolojilerinin su yönetiminde daha etkin bir şekilde kullanılması, su kaynaklarının izlenmesi ve yönetimi açısından önemli fırsatlar sunmaktadır.

Orta Asya'daki her bir ülke, su sorunlarını tek taraflı olarak çözme çabalarını sürdürmekte ve komşu devletlerin çıkarlarını yeterince göz önünde bulundurmamaktadır. Ancak su, bölgeyi birleştirici bir faktör olarak ele alınmalı ve çatışmaların odağı haline gelmemelidir. Bu hedefe ulaşılabilmesi için Orta Asya liderlerinden daha fazla siyasi irade ve aynı zamanda uluslararası su hukuku çerçevesinde sınır aşan su kaynaklarının yönetimine ilişkin mevcut yasal çerçevenin güçlendirilmesi gerekmektedir. Mevcut durumda, sınır ötesi su yönetimi için geliştirilmiş olan devletler arası iş birliği mekanizmaları, tarihi açıdan eski ve etkinlik açısından yetersiz kalmaktadır. Almatı Anlaşması gibi mevcut anlaşmalar, çağdaş ihtiyaçları tam anlamıyla karşılamaktan uzak olup, su kaynaklarının ortak kullanımı için kapsamlı ve işlevsel bir mekanizmanın hâlâ geliştirilmemiş olması, bölgedeki su yönetiminin sürdürülebilir ve karşılıklı fayda sağlayan bir çerçevede ilerlemesini engellemektedir.

Bağımsızlık sonrası Orta Asya ülkeleri, su kaynaklarının yönetimi konusunda hem bireysel hem de toplu olarak çeşitli çözüm yolları aramışlardır. Bu süreçte, uluslararası işbirliği ve bölgesel entegrasyon önemli bir rol oynamaktadır. Bölgedeki ekonomik yapının temelini oluşturan tarım sektörü, yoğun sulama gereksinimleri doğurmakta ve suyun verimli kullanımı, bu ülkeler için büyük bir öneme sahiptir. Ancak, bölgedeki çeşitli altyapı unsurları ve su kaynaklarının kullanımı konusunda hâlâ çözülmemiş sorunlar ve ihtilaflı alanlar bulunmaktadır. Bu durum, su yönetimi konusunda ortak bir politika ve anlaşmaların yetersizliğinden kaynaklanmaktadır.

Bölge ülkeleri, birbirlerinin su kaynakları üzerinde karşılıklı bağımlılıklarına rağmen, çoğu zaman kendi ulusal çıkarlarını öncelemekte ve bu da su kullanımı konusundaki sorunları derinleştirmektedir. Su kaynaklarının etkin yönetimi, yalnızca suyun fiziksel varlığıyla ilgili değil, aynı zamanda bölgedeki enerji ve tarım sektörlerinin sürdürülebilirliğiyle de doğrudan ilişkilidir. Ayrıca, bölgedeki mevcut anlaşmaların çoğu, günümüzün karmaşık ve dinamik su yönetimi gereksinimlerini karşılamaktan uzaktır.

Orta Asya bölgesinde su kaynaklarının yönetimi, bölgedeki ekonomik gelişme, çevresel sürdürülebilirlik ve toplumsal refah açısından kritik bir öneme sahiptir. Su, bölgesel

devletler arasında ve bu devletlerin iç dinamiklerinde hem bir iş birliği aracı hem de potansiyel bir çatışma kaynağı olarak önemli bir yer tutmaktadır. Ancak, suyun yönetimi ve korunmasıyla ilgili mevcut stratejiler, genellikle sekonder ve önemsiz olarak değerlendirilmekte, bu da bölgedeki su yönetimi uygulamalarının etkinliğini sınırlamaktadır. Çoğu plan, program ve proje, genellikle beyanatlar ve hedefler seviyesinde kalmakta, uygulama aşamasında ise yetersiz sonuçlar doğurmaktadır. Bu durum hem finansal kaynakların verimsiz kullanımıyla hem de su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimiyle ilgili ciddi bir eksiklik yaratmaktadır.

Bu bağlamda, suyun kalitesinin izlenmesi ve yönetilmesi, çağdaş laboratuvar altyapısının kullanımı ve bilgi teknolojilerinin entegre edilmesiyle sağlanabilir. Su kalitesinin izlenmesi ve buna dayalı bir yönetim sisteminin oluşturulması, bilimsel temellere dayalı bir yaklaşım gerektirir. Ayrıca, mevcut su kaynaklarının etkin yönetilmesi ve korunması için yeni yüksek teknoloji çözümlerinin uygulanması elzemdir. Bu bağlamda, su kaynaklarının daha verimli kullanılması, gelecekteki su krizlerinin önlenmesinde kritik bir rol oynamaktadır.

Bölgedeki su yönetimi ile ilgili en büyük zorluklardan biri, nitelikli bilim insanları ve uzman personel eksikliğidir. Bu durum, su kaynakları yönetimi ile ilgili projelerin etkin bir şekilde yürütülmesi ve sürdürülebilir çözümler üretilmesi önünde önemli bir engel teşkil etmektedir. Orta Asya ülkelerinde, özellikle Kırgızistan'da, su yönetimi alanında kalifiye personel yetiştirilmesi hususunda ciddi eksiklikler bulunmaktadır. Bu eksiklikler, hidrolojik altyapıların tasarımı, inşası ve işletilmesi gibi teknik alanlarda uzman personel eksikliği olarak kendini göstermektedir. Dolayısıyla, su yönetimi için etkili stratejiler geliştirebilmek adına, genç bilim insanlarının bu alana kazandırılması ve mevcut araştırma kapasitelerinin güçlendirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Ayrıca, su tasarrufu teknolojilerinin yaygınlaştırılması, sulama sistemlerinin verimliliğini artırarak suyun daha verimli kullanılmasına olanak tanımaktadır. Su tasarrufu sağlayan teknolojilerin uygulanması, sulama suyu kullanımını %20-30 oranında azaltarak, mevcut su kaynaklarının verimli kullanımını sağlamaktadır. Bu teknolojiler, sadece su tasarrufuna katkı sağlamamakta, aynı zamanda bölgedeki çevresel etkilerin azaltılmasına da yardımcı olmaktadır. Bu bağlamda, su yönetimi ve çevresel sürdürülebilirlik arasında doğrudan bir ilişki bulunmaktadır.

Bölgedeki su yönetimi ile ilgili en önemli sorunlardan biri de yolsuzluk meselesidir. Su

kaynakları yönetiminde yolsuzluk, kaynakların adil ve verimli kullanımını engellemekte, bu da suyun verimli yönetilmesini zorlaştırmaktadır. Yolsuzluğun ortadan kaldırılması ve şeffaf yönetim uygulamalarının benimsenmesi, su kaynaklarının daha adil ve etkili bir şekilde kullanılmasını sağlayacaktır. Ayrıca, su kaynaklarının sınırları, özellikle Kırgızistan ve Tacikistan arasındaki ilişkilerde önemli bir gerilim kaynağı oluşturmaktadır. Bu durum, sadece suyun paylaşımıyla sınırlı kalmayıp, aynı zamanda bölgedeki siyasi ve sosyal istikrarsızlıklara da zemin hazırlamaktadır.

Orta Asya'da su yönetiminin etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi, sadece teknik çözümlerle değil, aynı zamanda kapsamlı bir politika, ekonomi ve toplumsal iş birliği ile mümkün olacaktır. Bu çalışmanın bulguları, bölgedeki su politikalarının sürdürülebilirlik çerçevesinde yeniden ele alınması gerektiğini ve gelecekte daha kapsamlı bölgesel iş birliği mekanizmalarının geliştirilmesinin elzem olduğunu ortaya koymaktadır. Gelecekte yapılacak araştırmalar, bu bağlamda yeni politikaların geliştirilmesine katkı sağlayacak nitelikte olmalıdır.

KAYNAKÇA

- Alimov, D.H. *Eşe Raz k İstorii Stroitelstva Bolşogo Gissarskogo Kanala*, Kurgan-Tyubinskiy Universitet imeni N.Husrava, 208-211.
- Abdikerimov, A.Ş., Djumabaeva, D.B. & Şerov, Ş.B. (2023), *Prigraniçniye Problemi b Batkenskoy Oblasti Kirgızistana i ee Posledstviya dlya Jiteley Oblasti*, International Journal of Humanities and Natural Sciences, Vol. 2-1 (77), 32-34.
- Abdullaev, I., Manthrithilake, H. & Kazbekov, J. (2006), *Water security in Central Asia: troubled future or pragmatic partnership?* In: Paper 11, International Conference “The Last Drop?” Water, Security and Sustainable Development in Central Eurasia, The Hague, The Netherlands: Institute of Social Studies (ISS).
- Abdullaev, I.; Mollinga, P.P. (2010), *The socio-technical aspects of water management: Emerging trends at grass roots level in Uzbekistan*, Water 2 (1), pp. 85–100.
- Abdullaev, I.; Mollinga, P.P. (2010), *The socio-technical aspects of water management: Emerging trends at grass roots level in Uzbekistan*, Water 2 (1), pp. 85–100.
- Agenstvo po gidrometeorologii Komitet po ohrane okrujayuşey sredi pri Pravitelstve RT. (2024) *Perviy Dvuhgodıçnyy Doklad o Transparentnosti RT Pered Ramoçnoy Konvensiey OON ob İzmenenii Klimata*, Duşanbe, 13.
- Ahmedov, H.T. (2021), *Sentralnaya Azii: vzglyad iz Uzbekistana*, Postsovetkiye issledovaniya, T. 4. № 8, 648.
- Akunova, G.Ç. (2021), *Osobennosti vodnoy diplomatii v Sentralnoy Azii*, Problemi postsovetского prostranstva, 8 (2), 230.
- Alamanov, S.K. “*Transgraniçniye Vodniye Resursı Kirgızii*”, 7-10.
- Alimov, D.H. *Eşe Raz k İstorii Stroitelstva Bolşogo Gissarskogo Kanala*, Kurgan-Tyubinskiy Universitet imeni N.Husrava, 208-211.
- Amanjolov, J.M. (2007), *Rol i Znaçeniye Mnogostoronnih Mejdunarodnih Dogovorov v Obespeçenii Vodnoy Bezopasnosti v Sentralnoy Azii*, Vestnik İnstituta zakonodatelstva Respubliki Kazakistan, № 3 (7), 55.
- Asian Development Bank. (2014), *İzmeneniye klimata i ustoyçivoye upravleniye vodnumi resursami v Sentralnoy Azii*, 5.
- Baratov, P.B. (1996), *Physical Geography of Uzbekistan*, Tashkent, Uchitel.
- Bartold, V.V. (1966), *Akademik V.V. Bartold IV: Raboti po arheologi, numizmatike, epigrafike i etnografike*, Moskva
- Baitursunov, Daler. (2019), *Is Post-Soviet water management transformation successful in Kyrgyz Republic? Mapping of perceived problems by water experts*, Central

Asian Journal of Water Research 5(1), pp. 72-73.

- Beloglazov, A.V. (2007), *Mejdunarodniye Vodniye Konflikty v Sentralnoy Azii*, Ucheniye Zapiski Kazanskogo Gosudarstvennogo Universiteta, T. 149, 160-162.
- Berdigulova, G.E. (2014), *Sovremenniy Sostoyaniye Transgraniçnyh Rek Kazakistana i Problemy ih Sovmestnogo İspolzovaniya*, ISSN 2311-2158, The Way of Science, № 3 (3), 39.
- Beysemin, K.R; Minbaev, M.S., *İntegrirovannoye Upravleniye Vodnymi Resursami Kazakistana*, Fundamentalniye i Prikladniye İssledovaniya / Geografiçeskiye nauki, 31-33.
- Bharat, A.& Hans, A., “*Water as a Resource: Different Perspectives in Literature*”, International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT), Vol. 3,
- Black, Julia & Kauffmann, Céline. (2013), *Transboundary Water Management, International Regulatory Co-operation: Case Studies*, Vol. 3. OECD, pp. 69-77.
- Blue Peace Central Asia. (2022), *Analiz vodnogo sleda v Sentralnoy Azii*, Swiss Agency for Development and Cooperation, 17-18.
- Boboyev, B.R., *Vodniye Resursy Tadjikistana: Problemy ih İspolzovaniya*, Tadjikskiy natsionalniy universitet, Duşanbe, 49-50.
- Burlibayev, et al., (2017), *Perspektivy Garmonizatsii Standartov i Norm Kaçestva Vod v Stranah Sentralnoy Azii i Vodnoy Ramoçnoy Direktivy Evropeyskogo Soyuz*, Almaty, OO “OST XXI vek”, 5.
- CADRI Partnership. (2020), *Good Practices on Transboundary Water Resources Management and Cooperation*, p.1.Issue 10, 2014, pp.27-28.
- Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). (2024), “*A textile giant in the making? A look at the Textile and Apparel Sector in Uzbekistan*”, German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ), Taşkent, p. 6.
- Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, *Transboundary water resources management*, Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5, 1.
- Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). (2019), “*Spravoçnik po Voprosam Upravleniya Vodnymi Resursami v Uzbekistane*”, Taşkent, 228-229.
- Dolotbakov, A.K. (2009), *Sovremennoye Sostoyaniye İzuçennosti i Problemy Sohraneniya Genetiçeskikh Resursov Rasteniy v Kirgizskoy Respublike*, Fen Bilimleri Dergisi, 72-73.
- Duhovniy, V.A. (1976), *Pokoreniye Golodnoy Stepi*, Taşkent: İzdatelstvo “Uzbekistan”, 71-77.

- Duhovniy, V.A. “Povişayem effektivnost kapitalnih vlojeniy i osvoyeniye zemel Golodnoy stepi”, UDK 633.511:338:109 (575.11.252.5), 8-12.
- Duhovniy, V.A. (1976), *Visokiye Urojayi Hlopçatnika v Usloviyah Malovodya - Senniy Opit Uçyonnih i Praktikov Sredney Azii*, Vestnik Selskohozyastvennih Nauk, Moskva, №5, 92-99.
- Duhovniy, V.A. ve De Şutter, Yp.L.G. *Voda V Sentralnoy Azii: Proşloye, Nastoyaşe i Buduşe*, UNESCO-IHE, 3.
- Eelco van Beek & Wouter Lincklaen Arriens, *Vodnaya bezopasnost: Primeneniye konsepsii na praktike*, GWP CACENA, 11.
- Electric Power Research Institute. (2010), *Sustainable Water Resources Management Volume 1: Executive Summary*, California: Final Report, pp.3.
- Eşment, Beate. (2011), *Raspredeleniye vodnih resursov v Sentralnoy Azii: Nerazreşimaya problema?*, Fond imeni Fridriha Eberta, 2.
- Eurasian Development Bank. *The Impact of Climate Change on Water Resources in Central Asia*, Almatı, pp. 7-10.
- Falkenmark, M., *Upravleniye vodnimi resursami i ekosistemı: jizn v izmenyayuşeysa srede*, Globalnoye Vodnoye Partnerstvo, 5
- FAO (2013), “Irregasiya v Sentralnoy Azii v sıfrah: Obzor AKVASTAT - 2012”, Karen Frenken (ed.), Rim, 78-79.
- Gagloyeva, A.E. (2016), *Vliyaniye İzmeneniya Klimata na Vodniye Resursı Sentralnoy Azii*, Voprosı geografii i geoekologii, 51.
- Global Water Partnership. *Kompleksniye reşeniya po uravleniyu vodnimi resursami v Tadjikistane*, 7.
- Global Water Partnership. (2014), *İntegrirovanoye upravleniye vodnimi resursami v Sentralnoy Azii: Problemi upravleniya bolşimi transgraniçnimi rekami*, 8-9.
- Global Water Partnership. (2000), *Integrated Water Resources Management*, Global Water Partnership Technical Advisory Committee, Background Papers, No. 4,
- Global Water Partnership. (2015), “*Upravleniye Vodnimi Resursami v Uzbekistane: Zakonodatelstvo i organizatsionnaya struktura*”, 2 vıpusk, Bibliyoteka vodnika, Taşkent, 6.
- Golunov, V. (2024), “*Vodniye Konflikti*” v *Sentralnoy Azii: Veroyatnost Eskalasii i Vozmojnosti Predotvraşeniya*, Poliţiçeskiye instituti, prosessi i tehnologii, T. 20, № 2, 264.
- Granit, Jakob, Anders Jägerskog, Rebecca Löfgren, et al. (2010), *Regional Water Intelligence Report Central Asia*, Water Governance Faculty, UNDP, Stockholm,

pp.10-18.

Green Central Asia. (2022), *Sbornik Raboçih Materialov Regionalnoy Raboçey Gruppy po Monitoringu i Modelirovaniyu Lednikov v Sentralnoy Azii v Ramkah Inisiyativi "Zelenaya Sentralnaya Aziya"*, GİZ, Taşkent, 36.

Grinyaev, S.N; Fomin, A.N. (2009), *Aktualniye voprosi primeneniya mehanizma birjevoy trgovli dlya reşeniya vodno-energetičeskikh problem stran Sentralnoy Azii: Analitičeskiy Doklad*, Moskova, 3.

Guo, L., Zhou1, H., Xia1, Z. & Huang, F. (2016), *Evolution, opportunity and challenges of transboundary water and energy problems in Central Asia*, Springer Plus, 5:1918, p. 2.

Gusev, et al., (2014), *O podhodah Kazahstana k razvitiyu evraziyskoy integrasii / analitičeskaya zapiska*, İMİ MGİMO (U), 8.

Guseynov, V.; Gonçarenko, A. (2010), *Vodniye resursı SAR. V kn.: Sentralnaya Aziya. Geopolitika i ekonomika regiona*, M.: Krasnaya Zvezda, 68-88.

Hamidov, M.B; Kurnikin, O.Yu. (2023) *Nasiyonalno-Territorialnoye Razgraniçeniye v Sredney Azii v 1920-gg.: zarojdeniye pograniçnih sporov*, İzvestiya ALTGU. İstoričeskiye nauki i arheologiya №2 (130), 54-55.

Hodgson, Stephen (2006), *Modern water rights: Theory and practice*, Rome: FAO Legal Office, pp. 4-5.

Hrustalev, M.A. (2003), *Etnonasiyonalnaya i Sosiyalno-Ekonomiçeskogo Kartina Yujnogo Flanga SNG//Yujniy Flang SNG. Sentralnaya Aziya-Kaspiy-Kavkaz: Vozmojnosti i Vizovı Dlya Rossi*, Moskva, 22.

International Crisis Group (ICG). (2002), *Central Asia: Water in Conflict*, ICG Asia Report, No 34, pp.13-16.

International Water Management Institute. (2016), *IWMI Research Central Asia: Legacy of Soviet irrigation, Water governance, Rehabilitating saline and waterlogged land*, The water-energy-food nexus Managing water scarcity, 2-4.

International Water Assessment Program, Ambio Vol. 33, No 1-2, pp. 52-60.

International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. (2011), *Upravleniye transgraniçnymi vodami*, IUCN Publication Services, 16-18.

İskandarkhonova, B.A. (2007), *Pravovoye regulirovaniye ispolzovaniya transgraniçnykh rek v Tsentralnoy Azii*, Moskovskiy jurnal mejdunarodnogo prava, № 3, 140—153.

International Water Management Institute. (2003), *"Kak sozdat assotsiatsiyu vodopolzovateley? Praktiçeskoye rukovodstvo sosiyalnomu mobilizatoru"*, Taşkent, 2-3.

- Izquierdo, L. M., & vd. (2010), *Water crisis in Central Asia: Key challenges and opportunities*, Graduate Program in International Affairs, New School University, pp. 9-10.
- Janusz-Pawletta, B. (2013), *Current legal challenges to governance of transboundary water resources in Central Asia and joint management arrangements*, Environ Earth Sci. Agricultural production, Nova Science Publishers, New York, pp. 139–161.
- Janusz-Pawletta, B.; Gubaidullina, M. (2015), *Transboundary Water Management in Central Asia: Legal Framework to Strengthen Interstate Cooperation and Increase Regional Security*, Open Edition Journals, 199-200.
- Javoric Baric, Danijel. (2016), *Water agreements in Central Asia and their impact on human rights*, Pravnik, 50, 1 (100), p. 125.
- Jilsov, S.; Bimenova, A. (2015), *Politika Stran Sentralnoy Azii v Oblasti Ispolzovaniya Vodnih Resursov Transgraniçnih Rek*, Sentralnaya Aziya i Kavkaz Tom 18, Vypusk 1, 91-92.
- Jilsov, S.; Zonn, İ. (2008), *Borba za vodu / Nasionalnaya bezopasnost*, № 6188
- Jilsov, S.S. (2001), *Postsovetsoye prostranstvo: tendensii razvitiya*, Moskva: Edel-M, 199.
- Kamınin, et al., (2017), *Sentralnaya Aziya Na Rubeje 20-21 Vekov: politika, ekonomika, bezopasnost*, Ekaterinburg, İzdatelstvo Uralskogo Universiteta, 42-45.
- Kazbekov, J., & vd., *Gruppa Vodopolzovateley kak garant ustoyçivosti assotsiatsiy vodopolzovateley v Sentralnoy Azii*, Mejdunarodniy institut upravleniya vodnimi resursami (IWMI), 1-3.
- Kılıç, Selim ve Karataş, Abdullah (2018), *İnsan Haklarının Bir Bileşeni Olarak Su Hakkı*, TAAD, Yıl: 9, Sayı: 34, s. 48.
- Konstantinoviç, et al., (1973), *Obşaya Gidrologiya*, Leningrad, Gidrometeoizdat, 22-30.
- Korabayev, M.M., *Klasternaya Sistema v Uzbekistane: Problemi i Reşeniya*, Journal of Marketing, Business and Management (JMBM), Volume 1, Issue 6 (September), ISSN: 2181-3000, 106-107.
- Koçetkov, V.V.; Pak, E.V. (2011), *Defisit Vodnih Resursov kak Priçina i Instrument Mejdunarodnih Konfliktov*, Vest. Mosk. Univer., Ser. 12, №5, 36
- Konurkulzhayeva, N.Z., Almasbek kızı, E. & Zeylgabiden, G. (2016), *Voprosi rasiyonalnogo ispolzovaniya vodnih resursov Almatinskoy oblasti*, Sovremenniy İnnovatsii № 5(7), 79-80.
- Koşmatov, B.T., *Vodnoye Hozyaystvo Kirgizskoy Respubliki*, Gen. direktor departamenta vodnogo hozyaystva, 2.

- Koybakov, B.M., Kvan, R.A., Bajenov, M.G. & Petrunin, B.M. (1999), *O razvitii orošаемого zemledeliya v Kazakistane / Rasionalnoye ispolzovaniye vodnih resursov pri orošenii, vodosnabhenii i obvodnenii*, KazNII VХ, Taraz, 35-49.
- Kozlova, N.V. (2007), *Metodologičeskiye Aspekti Ekonomičeskoy Osenki Vodi Kak Prirodnogo Resursa*, İzvestiya Tomskogo politehničeskogo universitet
- Kuzmina, E.M. (2007), *Geopolitika Sentralnoy Azii*, M.: Nauka, 68.
- Kvan, R.A., Kalaşnikov, A.A., Paramonov, A.İ. & Kaldarova, S.M., *Vodniye resursı i perspektivi i ih ispolzovaniya v irrigasii Respubliki Kazakistan*, AO “KazAgroİnnovasiya”, 1.
- Liang, L., Zhang, F., & Qin, K. (2021), *Assessing the Vulnerability of Agricultural Systems to Drought in Kyrgyzstan*, Water, 13, 3117, p.2.
- Madiboyev, N., *Pervaya Vstreča Koordinatsionnogo Soveta Nasionalnogo Diyologa po Vodnoy Politike v Oblasti Integrirrovannogo Upravleniya Vodnumi Resursami v Uzbekistane: Vodniye resursı i vodnaya politika Respubliki Uzbekistan*, 5.
- Masalskiy, V.İ. (1913), *Turkestanskiy kray*, Rossiya: SPb
- McKinney, Daene C. (2003), *Cooperative Management of Transboundary Water Resources in Central Asia*, National Defense University Press
- Medeu, A.A.; Kırğızbay, K.M. (2019), *Evolusiya Ekonomičeskikh Vzglyadov na Vodu: Konsepsii i Teorii, Gidrometeorologiya i ekologiya*, № 3, 189.
- Medeu, A.R., Malkovskiy, M. & Toleubayeva, L.S. (2012), *Vodnaya Bezopasnost Respubliki Kazakistan: Problemi i Reşeniya*, Voprosı Geografii i Geoekologii, № 4, 8.
- Melloul, A.J. & Collin, M.L., (2003), *Harmonizing water management and social needs: A necessary condition for sustainable development. The case of Israel's coastal aquifer*. J. Environ. Manag., 67, 385–394.
- Ministerstvo Ohranı Prirodi Respubliki Tadjikistan. (2003), *Reki i Oзера Tadjikistana*, Duşanbe, 2-6.
- Mirzaev, N. (2017), *Vnedreniye İUVR v Sentralnoy Azii: Dostijeniya, Uroki, Videniye*, Taşkent: Naučno-informatsionniy sentr MKVK, 12.
- Mokeev, O., Bekturov, A. & Dildayev, M. (2015), *Neobhodimost i Vozmojnost Realizatsii Gosudarstvennoy Politiki v Oblasti Ohranı i Monitoringa Lednikov Kırğızskoy Respubliki*, Nauka, Noviye Tehnologii i İnnovatsii Kırğızistana № 10, 30.
- Mosello, B., *Water in Central Asia: A Prospect of Conflict or Cooperation?*, pp. 162-163.
- Nabiyev, V.M. (2015), *İz İstorii Učastiya Molodeji v Obşenarodnih Skorostnih*

- Irrigatsionnii Stroykah Tadjikistana (1939-1942 g.)*, Scientific Notes, №1 (42), 14-18.
- Natsionalniy statisticheskiy komitet KR (2024), *Kirgizistan: Kratkiy Statisticheskiy Spravochnik*, Bishkek, 7.
- Natsionalniy statisticheskiy komitet KR (2007), *Kirgizistan sifri i fakti 2002-2006: Spetsialnoye Izdaniye*, Bishkek, 5.
- Naučno-informatsionniy sentr Mejhosudarstvennaya koordinatsionnaya vodohozyaystvennaya komissiya. (2022), *Ejgodnik: Voda v Sentralnoy Azii i Mire*, Tashkent, 38-44.
- Nazirov, A. A. (2004), *Development of the Water Management System in Tajikistan*, Asian Development Bank, Country Perspectives on Regional Cooperation in Shared Water Resources, p. 26.
- Nurmuhammedova, G. (2013), *Sovremennoye sostoyaniye vodnih resursov i perspektivi IUVR v Turkmenistane*, 1.
- Nuralieva, N.M. (2022), *Vodniy Potentsial Respubliki Kirgizistan: Problemy i Potentsialy Ekonomicheskogo Razvitiya*, Aridniye Ekosistemy, Tom 28, № 2 (91), 92.
- Obshchestvenniy Fond Turdakun Usubaliyeva. (2018), *T. Usubaliyev: Pust voda Kirgizstana skreplit druzbu respublik Sentralnoy Azii*, 9-10.
- Omuraliev, N.A. (2022), *Kirgizsko-Tadzhikskiy Konflikt: Sotsiologicheskiy Analiz*, Vestnik KazNPU im. Abaya, seriya "Sotsiologicheskkiye i politicheskkiye nauki", №1 (77), 46.
- Otchet po osenke investitsionnykh i finansovykh postupleniy dlya resheniya problem, svyazannykh s izmeneniyem klimata d sektore "Vodnoye hozyaystvo", 3-5.
- Peslier, et al., (2017), *"Water in the Earth's Interior: Distribution and Origin"*, Springer Science+Business Media B.V.
- Petersen-Perlman J.D., Veilleux J.C. & Wolf A.T. (2017), *International water conflict and cooperation: challenges and opportunities*, Water International, Vol. 42, № 2, p. 109.
- Petrov, G. (2010), *Konflikt Interesov Mejdru Gidroenergetikoy i Irrigatsiyey v Sentralnoy Azii. Ego Priçini i Puti Preodoleniya*, Sentralnaya Aziya i Kavkaz, T.13, Vyp. 3, 59-60.
- Pinhasov, M. A., & vd. (2005), *Rukovodstvo po integrirovannomu upravleniyu vodnymi resursami na urovne assotsiatsiy vodopolzovateley*, Proekt IUVR Fergana (IWMI), Tashkent, 5-11.
- Pradhan, Ramakrushna (2022), *Natural Resources and Violent Conflicts: Water and Energy in Kyrgyzstan*, Journal of Asian and African Studies, Vol. 57(4), p. 659.

- Rahimov, S. (2009), *Impacts of climate change on water resources in Central Asia*, pp. 37-48.
- Roberts, Flora J. (2022), *Rival Eco-Anxieties: Legacy of Soviet Water Management in the Syr Darya Basin*, *Security and Human Rights* 32 , p. 48.
- Safronova, E.İ., “*Vodnaya Problema*” v *Sentralnoy Azii i ee Vliyaniye na İmidj Rossii i Kitaya v Regione*, 94.
- Sagiyeva, M.O. (2024), *Kompleksnoye issledovaniye deyatelnosti hlopkovo-tekstilnih klasterov Respubliki Karakalpakstan*, *Ekonomika Sentralnoy Azii*, Tom 8, № 4, 2.
- Sarsembekov, T.T.; Ahmetov, S.K., *Otçet o regionalnom vodnom partnerstve (Respublika Kazakistan)*, 1.
- Sarsembekov, T.; Mironenkov, A. (2007), *Dva v odnom: možno li razdelit vodu i gidroenergiyu*, *Mirovaya energetika* № 8, 50-51.
- Savançiyeva, A.S.; Rasulova, N.K. (2015), *Prirodno-Rekreacionniy Potensial Kirgızistana: na primere İssık-Kul'skoy Oblasti*, İzd. Aeterna, Ufa, 256-258.
- Savenije, H.H.G. (1996), *Water Resources Management Concepts and Tools*, International Institute for Infrastructural, Hydraulic and Environmental Engineering, pp. 1–3.
- Schutter, et al., (2000), *South Priaralie - new perspectives*, Tashkent, SIC ICWC, p. 147.
- Sehring, Jenniver. (2007), *Gebrochene Verträge. Multilaterale Abkommen zu Flüssen in Zentralasien*, *WeltTrends* 15, 68.
- Sehring, Jenniver. (2008), *Mehr als ein technisches Problem: Wassermanagement in Zentralasien*, *Zentralasien-Analysen* 8, 2-7.
- Semenistaya, E.S., Linni, N.S. & Gorbunov, A.A. (2016), *Review of the existing schemes of division of energy and water consumption metering systems and development of a new type of division scheme*, *Engineering bulletin of Don*, No.4.
- Semernoy, V. P. (2010). *Uçeniye O Gidrosfere: Uçebnoye Posobiye*, Yaroslavl, YarGU, 5-8.
- Severskiy, I.V. (2004), *Water-related Problems of Central Asia: Some Results of the (GIWA)*
- Shiklomanov, I. (1998), *World Water Resources: A New Appraisal and Assessment for the 21st Century*, UNESCO-IHP, 4-6.
- Sıdıkbayev, Ç.M., *Problemi Kirgızsko-Uzbekskih Mejosudarstvennih Otnoşeniy v İspolzovanii Vodnih Resursov KR*, *Vestnik KNU im. J.Balasagına*, 225--228

- Sievers, E. (2002), *Water, conflict, and regional security in Central Asia*, New York Univ Environ Law, J 10, pp. 357-402.
- Sokolov, V. (2006), *Experiences in IWRM in the Central Asia and Caucasus region*, Water Int 31(1), pp. 59-70.
- Sokolov, V., *Uzbekistan's National Strategy on Water Management and Development of Irrigation 2021-2023*, p.1.
- Sokolov, V. (2024), *Voprosi upravleniya vodnymi resursami i irrigatsiyey v Uzbekistane*, Duşanbe, Tacikistan, 2.
- Sorg, A., Mosello, B., Shalpykova, G., Allan, A., Clarvis, M. & Stoffel, M. (2014), *Coping with changing water resources: The case of the Syr Darya river basin in Central Asia*, Environmental Science & Policy, Switzerland, p.72.
- Stançin, İ.M., *Agrarnaya Politika Turkmenistana*, 349.
- Stançin, İ.M. (2016), *Vodniye Resursi i Vodopolzovaniye v Turkmenistane: İstoriya, Sovremennoye Sostoyaniye i Perspektivi Razvitiya*, № 5, 93.
- Stockholm International Water Institute. (2020), *Principles and Practice of Integrated Water Resources Management*, Stockholm, pp.14-15.
- Şadimetov, Yu.Ş. ve Ayrapetov, D.A. (2022), *Ekologičeskaya Diplomiya v Sentralnoy Azii*, Ekonomika i sositium, №9 (100), 772.
- Şanazarov, A.S., Aysayeva, Ş.Yu. & Gluşkova, M.Yu. (2011), *Prirodno-Geografičeskiye i Bioklimatičeskiye Osobennosti Gornih Territoriy Kirgizistana*, Ulyanovskiy mediko-biologičeskiy jurnal, № 4, 61.
- Şetinkov, A.S.; Moşkin, A.T. (1969), *Otçet o taheometričeskih syemkah konsov lednikov v basseynah rek Soh, Pskem, Kaşkaderya v 1968 g.*, Hidrografičeskaya partiya № 3, Taşkent, 28-32.
- The Aral Sea Fund; ICWC. (2024), *Konsepsiya razvitiya sistemi upravleniya vodnymi resursami Respubliki Kazakistan na 2024-2030 godı*, Yuridičeskiy Sbornik, Taşkent, 37.
- The Economics of Land Degradation. *Analitičeskaya zapiska po tematičeskomu issledovaniyu v Tadjikistane*, 2-5.
- Tyumenev, S.D. (2008), *Vodniye Resursi i Vodoobespeçennost Territorii Kazakistana*, Almatı: KazNTU, 6-8.
- UNDP. (2016), *Mapping Mining to the Sustainable Development Goals: An Atlas, White Paper*, Columbia Centre for Sustainable Development, pp. 17-60.
- UNESCO. *Razvitiye Znaniy o Lednikah Sentralnoy Azii i Merı Adaptasii k İzmeneniyu Klimata*, 3.

- United Nations Economic Commission for Europe. (2003), *Transboundary Water Cooperation In The Newly Independent States*, Moscow-Geneva, p. 7.
- UN-Water. (2008), *Transboundary Waters: Sharing Benefits, Sharing Responsibilities*, Thematic Paper, pp. 6-11.
- USAID. (2021), *Water Resources Management: Technical Brief II*, Washington, D.C., p. 3.
- Xenarios, S., Laldjebaev, M. & Shenhavd, R. (2021), *Agricultural water and energy management in Tajikistan: a new opportunity*, International Journal of Water Resources Development, Vol. 37, № 1, p. 118.
- Valamat-Zade, T. (2008), *Energetika Tadjikistana: Nastoyaşee i Blijayşee Buduşee*, Sentralnaya Aziya i Kavkaz, № 1 (55). 105-106.
- Valentini, K.L., Orolbaev, E.E. & Abilgazieva, A.K. (2004), *Vodniye problemi Sentralnoy Azii*, Fond im. F.Eberta, Bişkek, 9.
- Veliyev, R. (2023), *Konflikt mejdu Kirgızstanom i Tadjikistanom na fone podpisaniya trehstoronnego soglaşeniya: KNR-Uzbekistana-Kirgızistana*, Postsovetkiye issledovaniya, Moskva, T.6, №3, 283--284.
- Volmuradov, K.M., *Vodniye Resursı Turkmenistana: Potensial, İspolzovaniye, Tehnologiya i Ekologiya*, 3.
- Vouters, P., *Mejdunarodnoye pravo - osnova dlya transgraniçnogo sotrudniçestvo po vodnim resursam*, GWP CACENA, 10.
- Yakubov, M.; Ul Hassan, M. (2007), *Mainstreaming rural poor in water resources management: preliminary lessons of a bottom-up WUA development approach in Central Asia*, Irrigat Drainage, pp. 261–276.
- Yakubov, et al., (2011), *Kollektorno-Drenajniy Stok Sentralnoy Azii i Osenka Ego İspolzovaniya Na Oroşeniye*, Taşkent, 24-25.
- Yasinskiy et al., (2012), *Investisiyonniye Prioriteti Sotrudniçestva v Basseynah Transgraniçnih Rek Sentralnoy Azii*, Almatı, 7-10.
- Yoffe, S.B., Wolf, A.T., & Giordano, M. (2003), *Conflict and cooperation over international fresh water resources: Indicators of basins at risk*, Journal of the American Water Resources Association, 39 (5), pp. 1109–1126.
- Zhiltsov, S.S., Semenov, A.V. & Kostyanoy A.G. (2018), *Transgraniçniye reki Kazakistana i Kitaya: Vestnik Moskovskogo universiteta im. S.Yu.Vitte*, Seriya 1. Ekonomika i upravleniye, № 4 (27), 83-84.
- Ziganshina, D. (2023), *Water in frastructure in Central Asia: legal and institutional framework*, Frontiers in Climate, p. 2.

Zhupankhan, A., Tussupova, K. & Berndtsson, R. (2018), *Water in Kazakhstan, a key in Central Asian water management*, Hydrological Sciences Journal, Vol. 63, № 5, p.754.

Zischka, Antoine. Çev. Hasan Erdinç, (1934), *Pamuk İçin Gizli Harp, Muallim Ahmet Halit Kitap Evi*, 77-84.

İnternet Kaynakları

Advantour. “Pik Pobedi, Kırgızistan”. Erişim Tarihi: 20/12/2024.
<https://www.advantour.com/rus/kyrgyzstan/nature/mountains/peak-pobeda.htm>.

Aga Khan Development Network. “Gde voda, tam progress: sodeystviye uravleniyu”. Erişim Tarihi: 24/12/2024.
<https://the.akdn/ru/%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D1%8B-%D0%B8>.

AKIPress. “Voda i konflikt v Sentralnoy Azii - napryajeniye narastayet...”. Erişim Tarihi: 4/12/2024. https://mnenie.akipress.org/unews/un_post:38294.

Almaty (1992). Agreement between the Republic of Kazakhstan, the Kyrgyz Republic, the Republic of Tajikistan, Turkmenistan, and the Republic of Uzbekistan on cooperation in the field of joint management of the use and conservation of water resources of inter state sources. Erişim Tarihi: 24/10/2024. http://cawater-info.net/library/eng/l/ca_cooperation.pdf.

Avesta Information Agency. “Hlopkovo-tekstilniye klasteri Uzbekistana: noviyе moşnosti, produksiya, raboçiyе mesta”. Erişim Tarihi: 15/12/2024.
<https://avesta.tj/2024/02/28/hlopkovo-tekstilnye-klastery-uzbekistana-novye-moshnosti-produktsiya-rabochie-mesta/#:~:text=%D>.

Avesta Information Agency. “Okolo 75 % naseleniya Tadjikistane projivaet v selskoy mestnosti ”. Erişim Tarihi: 20/12/2024. <https://avesta.tj/2022/12/29/strong-okolo-75-naseleniya-tadjikistane-prozhivaet-v-selskoj-mestnosti-strong/>

Azattık Radio. “Voda takoy je resurs, kak нефt i gaz...” . Dobyetsya li KR platı za ispolzovaniye vlagi?”. Erişim Tarihi: 23/12/2024.
https://rus.azattyk.org/a/kyrgyzstan_voda_resurs_/29748672.html.

Blue Peace Central Asia. “Znaçeniye assosiyasiy vodopolzovateley v reşenii problem defisita vodi dlya Oşskoy oblasti Kırgızstana”. Erişim Tarihi: 1/12/2024.
<https://bluepeace-centralasia.ch/ru/knowledge/stories/importance-of-water-user-associations-in-solving-water-scarcity-problems-for-osh-region-of-kyrgyzstan/>

Büyük Rusya Ansiklopedisi. “Karakum Kanalı”. Erişim Tarihi: 28/08/2024.
<https://old.bigenc.ru/geography/text/2044667>.

CAWATERinfo. “Doklad Respubliki Kazakistan / Anatoliy Ryabsev Predsedatel

- Komiteta po vodnim resursam MSX Respubliki Kazakistan”. Erişim Tarihi: 17/12/2024. http://www.cawaterinfo.net/5wwf/national_report_kazakhstan.htm.
- CAWATERinfo. “Nasiyonalnoye vodnoye pravo Uzbekistan i ego uvyazka s mejdunarodnim vodnim pravom. Prioriteti i problemi. Napravleniya sovershenstvovaniya”. Erişim Tarihi: 15/12/2024. http://www.cawaterinfo.net/review/legal_uz.htm.
- CAWATERinfo. “Vodnyy Krizis”, Erişim Tarihi: 5/09/2024. http://cawaterinfo.net/int_org/wwc/water_crisis.htm.
- Climate Action Network. “Vodnyy krizis v Sentralnoy Azii - klyuçevye puti reşeniya”. Erişim Tarihi: 26/12/2024. <https://canecca.org/vodnyj-krizis-v-czentralnoj-azii-klyuchevye-puti-resheniya/%20>.
- Convention on the Law of the Non-navigational Uses of International Watercourses, Erişim Tarihi: 07/09/2024. https://legal.un.org/ilc/texts/instruments/english/conventions/8_3_1997.pdf.
- Dialogue Earth. “Naskolko Prodvinulos kirgızsko-uzbekskeye sotrudničestvo v oblasti vodnih resursov?”. Erişim Tarihi: 26/12/2024. <https://dialogue.earth/ru/%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B8/93668/>
- Dialogue Earth. “Şto poslujilo priçinoy naihudşego Kirgızsko-Tadjikskogo konflikta za mnogiye godi?”. Erişim Tarihi: 27/12/2024. <https://dialogue.earth/ru/542/73591/>
- D.W International. “Konflikt Tadjikistana i Kirgızistana: voda, narkotiki, zemlya?”. Erişim Tarihi: 27/12/2024. <https://www.dw.com/ru/konflikt-tadzhikistana-i-kyrgyzstana-voda-narkotiki-zemlja/a-57392981>.
- DW. “Ostanemsya bez vodi? Poçemu defisit voznik daje v Kirgızistane”. Erişim Tarihi: 20/12/2024. <https://www.dw.com/ru/ostanemsa-bez-vody-pocemu-deficitvoznik-daze-v-kyrgyzstane/a-69049812>.
- Dzen.ru. “Jemçujina, pogubivşaya more. İstoriya znamenıçnogo Karakumskogo kanala”. Erişim Tarihi: 28/08/2024. <https://dzen.ru/a/YqrBm2bCcz8PJpig%20>.
- East Fruit. “V 2024 godu Uzbekistan pereydet na çrezvıçaynoy rejim rabot po ekenomii vodi”. Erişim Tarihi: 15/12/2024. <https://east-fruit.com/novosti/v-2024-godu-uzbekistan-pereydet-na-chrezvychaynyy-rezhim-ekonomii-vody/>
- Ecological Informational Service. “Ekologičeskiy krizis: Reki Kazakistana na grani opustoşeniya”. Erişim Tarihi: 20/12/2024. <https://ekois.net/ekologicheskij-krizis-reki-kazahstana-na-grani-opustosheniya/>
- Eco portal. “Bakhaşskaya Katastrofa”. Erişim Tarihi: 16/12/2024. <https://ecoportal.su/public/region/view/667.html>.
- Elektroenergetičeskiy Sovet Sodrujestva Nezavisimih Gosudarstv. “Proizvodstvo

- elektroenergii v Tadjikistane v yanvare-avguste 2024 goda". Erişim Tarihi: 22/12/2024. http://energo-cis.ru/news/v_yanvare-avguste_2024_goda_v/
- Eurasia Expert. "Büyük Fergana Kanalı'nın Açılışı.". Erişim Tarihi: 28/08/2024. <https://eurasia.expert/otkrytie-bolshogo-ferganskogo-kanala/>
- European Union. "Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy". Erişim Tarihi: 07/09/2024. <https://eurlex.europa.eu/eli/dir/2000/60/oj/eng>.
- Global Connect Uz. "Territorialnoye deleniye Uzbekistana" . Erişim Tarihi: 7/12/2024. <https://ru.globalconnect.uz/uzbekistan/territorialnoye-deleniye>.
- GOV.KZ. "Kazakistan i proçkiye strani Sentralnoy Azii vodu ne ekonomyat: poduşevoye potrebleniye vodi v RK odno iz samih vısokih v mire". Erişim Tarihi: 26/12/2024. <https://www.gov.kz/memleket/entities/krem/press/article/details/97146>.
- International Fund for Saving the Aral Sea (IFAS). "Aralskoye more v Sovetskiy period". Erişim Tarihi: 1/09/2024. <http://www.ifas.kz/ru/page/aralskoe-more-v-sovetskiy-period>
- International Fund for Saving the Aral Sea (IFAS). "Mejgosudarstvennaya koordinatsionnaya vodohozyaystvennaya komissiya Sentralnoy Azii". Erişim Tarihi: 10/10/2024. http://www.icwc-aral.uz/index_ru.htm.
- International Fund for Saving the Aral Sea (IFAS). "Nauçno-informatsionnyy sentr Mejgosudarstvennoy koordinatsionnoy vodohozyaystvennoy komissii Sentralnoy Azii". Erişim Tarihi: 30/11/2024. <http://sic.icwc-aral.uz/>
- International Fund for Saving the Aral Sea (IFAS). "Soglaşenie mejdu Respublikoy Kazakistan, Respublikoy Kyrgyzstan, Respublikoy Uzbekistan, Respublikoy Tadjikistan i Turkmenistanom "O sotrudniçestve v sfere sovместnogo upravleniya ispol'zovaniem i okhrannoy vodnykh resursov mejgosudarstvennykh istoçnikov". Erişim Tarihi: 20/10/2024. http://www.icwc-aral.uz/index_ru.htm.
- International Fund for Saving the Aral Sea (IFAS). "Struktura Mejgosudarstvennoy koordinatsionnoy vodohozyaystvennoy komissii Sentralnoy Azii". Erişim Tarihi: 29/10/2024. http://www.icwc-aral.uz/activity2_ru.htm.
- International Partnership-European Commission. "Water for Food Security in Uzbekistan". Erişim Tarihi: 15/12/2024. https://internationalpartnerships.ec.europa.eu/news-and-events/stories/water-food-security-uzbekistan_en.
- IWRM ACTION HUB. "Legal Frameworks". Erişim Tarihi: 06/09/2024. <https://iwrmactionhub.org/learn/iwrn-tools/legal-frameworks>.
- İzvestiya. "Liş bı ne bılo jarı: k çemu privedet konflikt Kazakistana i Kirgizii". Erişim Tarihi: 27/12/2024. <https://iz.ru/1563357/igor-karmazin/lish-ne-bylo-zhary-k>

chemu-privedet-konflikt-kazakhstan-i-kirgizii%20.

Kaktus Media. “Nujno li Kirgızistanu prodavat vodu Tazakistanu i Uzbekistanu? Mneniya”. Erişim Tarihi: 23/12/2024.
https://kaktus.media/doc/466636_nyjno_li_kyrgyzstany_prodat_vody_kazahstany_i_uzbekistany_mnenia.html.

Kaktus Media. “Şto Kirgızistan poluçet vzamen postavok vodu v Kazakistan? Otvet Minselhoza”. Erişim Tarihi: 23/12/2024.
https://kaktus.media/doc/482430_çto_kyrgyzstan_polychaet_vzamen_postavok_vody_v_kazahstan_otvet_minselhoza.html.

Kazinform. “Hroniki navodneniya: kak regionı Kazakistanı perejili nebiyalıy pavodok”. Erişim Tarihi: 19/12/2024. <https://www.inform.kz/ru/hroniki-navodneniya-kak-regioni-kazahstana-perezhili-nebivaliy-pavodok-949756>.

Kazinform. “Vodnyy konflikt v Jambılskoy oblasti - kakoye reşeniye predlagayut kirgızskiy ekspertı”. Erişim Tarihi: 27/12/2024.
https://www.inform.kz/ru/vodnyy-konflikt-v-zhambylskoy-oblasti-kakoe-reshenie-predlagayut-kyrgyzskie-eksperty_a4101331.

Ministry of Energy and Water Resources of the RT. “Vodniye Resursı”. Erişim Tarihi: 24/12/2024. https://www.mewr.tj/?page_id=390.

Ministerstvo Prirodnıh Resursov, Ekologii i Tehniçeskogo Nadzora KR. “Tipı Klimata v Kirgızistane”. Erişim Tarihi: 20/12/2024. <https://mnr.gov.kg/ru/posts/news/typy-klimata-v-kyrgyzstane>.

Ministerstvo Yustisii. “Nasiyonalnaya vodnaya strategiya Kirgızskoy Respubliki do 2040 goda”. Erişim Tarihi: 21/12/2024.
<https://cbd.minjust.gov.kg/434906/edition/1230660/ru>.

Nasiyonalnaya Akademiya Nauk RK. “Vodnaya Bezopasnost Kazakistanı pod ugrozoy”. Erişim Tarihi: 19/12/2024. <https://ru.qazscience.gov.kz/2024/07/27/eginzhai-kuni/>

National Commission on Irrigation and Drainage. “Vodniye Resursı Tadjikistana”. Erişim Tarihi: 20/12/2024. Erişim Tarihi: 20/12/2024.
<https://tajncid.tj/ru/%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D1%80%D0%B5%D1%81>.

Opiq. “Raspredeleniye vodu na Zemle”. Erişim Tarihi: 17/07/2024.
<https://www.opiq.ee/kit/241/chapter/13715>.

Pacific Institute. “Water Conflict Chronology”. Erişim Tarihi: 26/12/2024.
<https://www.worldwater.org/conflict/list/>

Perito Media. “Sdelano v Uzbekistane. Kak Sovetskiy Soyuz i industriya hlopka uniçtojili more i ekosistemu seloy strani”. Erişim Tarihi: 1/09/2024.
<https://perito.media/posts/sdelano-v-uzbekistane>.

- Petroglyphs in Central and Eastern Kyrgyzstan. “Fiziko-geografičeskiye položeniye”. Erişim Tarihi: 20/12/2024.
http://contents.nahf.or.kr/id/NAHF.ag.r_0004_0010_0030.
- Podrobno Uz. “K 2030 godu defisit vodi v Uzbekistane dostignet 15 mlrd m³”. Erişim Tarihi: 15/12/2024. <https://podrobno.uz/cat/obchestvo/k-2030-godu-v-uzbekistane-nekhvatka-vody-mozhet-dostich-15-milliardov-kubometrov/>
- Posolstvo RF v KR. “O Kirgizii”. Erişim Tarihi: 20/12/2024.
<https://kyrgyz.mid.ru/ru/countries/kirgiziya/about/>
- Prime minister.kz. “Pavodki 2024 goda: sotsialnaya pomoş grajdanam, stroitelstvo i vosstanovleniye domov i infrastrukturi”. Erişim Tarihi: 25/12/2024.
<https://primeminister.kz/ru/news/reviews/pavodki-2024-goda-sotsialnaya-pomoshch-grazhdanam-stroitelstvo-i-vosstanovlenie-domov-i-infrastruktury-29521>.
- Radio Azattyk. “Narkobiznes s uçastiyem silovikov. V KR zaderjan podozrevaemiy v tranzite narkotikov milisiyoner Tacikistana”. 27/12/2024.
<https://rus.azattyk.org/a/31900452.html>.
- Russian Council. “Noviy etap sentralnoaziatskoy integratsii”. Erişim Tarihi: 23/12/2024.
<https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/novyy-etap-sentralnoaziatskoy-integratsii/>
- Rossiysko-Tadjikskiy (Slavyanskiy) Universitet. “Strategičeskiye značeniye Rogunskoy GES dlya Tadjikistana i stran Sentralno-Aziyatskogo regiona”. Erişim Tarihi: 22/12/2024. https://rtsu.tj/news/?ELEMENT_CODE=2395%20.
- Sivil Toplum Geliştirme Merkezi. “Su Artık İnsanlık Hakkı”. Erişim Tarihi: 4/09/2024.
<https://www.stgm.org.tr/su-artik-insanlik-hakki>.
- Sosiyonauki. “Spori vokrug Rogunskoy GES”. Erişim Tarihi: 22/12/2024.
<https://www.socionauki.ru/journal/articles/132897/>
- Sputnik Uzbekistan. “Ekspert: Kak Uzbekistan rassirit ploşad oroşayemiy zemel i cekonomit vodu”. Erişim Tarihi: 15/12/2024.
<https://uz.sputniknews.ru/20240724/uzbekistan-vodosberejenije-oroşayemye-zemli-44922417.html>.
- Sputnik Kyrgyzstan. “Nerasskazannaya Istoriya BÇK”. Erişim Tarihi: 28/08/2024.
<https://ru.sputnik.kg/20170510/nerasskazannaya-istoriya-bchk-1033294512.html>.
- Tacikistan Cumhuriyeti Hükümeti Kararı, 30 Aralık 2015 tarih ve 791 sayılı karar. “Tacikistan Su Sektörü Reformu Programı, 2016-2025 Dönem İçin ”. Erişim Tarihi: 24/12/2024. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/taj189751.pdf>.
- The Astana Times. “Central Asia’s Growing Population and Youthful Workforce are Signs of Economic Vitality, Says Latest Study”. Erişim Tarihi: 26/12/2024.

<https://astanatimes.com/2025/01/central-asias-growing-population-and-youthful-workforce-are-signs-of-economic-vitality-says-latest-study/#:~:text=Central%20Asian%20region's%20population%20sta/>

The Astana Times. “Kazakhstan’s Water Usage: Challenges, Path to Reform”. Erişim Tarihi: 19/12/2024. <https://astanatimes.com/2025/01/kazakhstans-water-usage-challenges-path-to-reform/>

The Astana Times. “Water Sector Results: Kazakhstan Advances Water Infrastructure for Sustainable Future”. Erişim Tarihi: 19/12/2024. <https://astanatimes.com/2024/12/water-sector-results-kazakhstan-advances-water-infrastructure-for-sustainable-future/>

Turkmenistan Zolotoy Vek. “Rasiyonalnoye vodopolzovaniye - prioritet gosudarstvennoy politiki Turkmenistana”. Erişim Tarihi: 23/12/2024. <https://turkmenistan.gov.tm/ru/post/67209/racionalnoe-vodopolzovanie-prioritet-gosudarstvennoj-politiki-turkmenistanai>.

UNECE. “Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes”. Erişim Tarihi: 07/09/2024. <https://www.wipo.int/wipolex/en/text/194453%20>.

UNECE. “Uroven vodnogo stressa: izyatiye presnoy vodi v proporsii k imeyuşimsya resursam presnoy vodi, %”, Erişim Tarihi: 5/09/2024. <https://w3.unece.org/SDG/ru/Indicator?id=140>.

UNDP Kazakhstan. “Transforming Water Management in Kazakhstan: A Core Investment in Resilience”. Erişim Tarihi: 07/02/2025. <https://www.undp.org/kazakhstan/stories/transforming-water-management-kazakhstan-core-investment-resilience>.

UNEP. “International Conference on Water and the Environment: Development Issues for the 21st Century”. Erişim Tarihi: 6/09/2024. <https://stg-wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/30961>.

United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD). “Uzbekskaya zemlya: Ispravil oşibki proşlogo”. Erişim Tarihi: 1/09/2024. <https://www.unccd.int/ru/news-stories/special-feature/witnessing-environmental-catastrophe-reflections-dried-aral-sea>.

United Nations. “Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development”, Erişim Tarihi: 4/09/2024. <https://sdgs.un.org/2030agenda>.

United States Geological Survey . “The distribution of water on, in, and above the Earth” . Erişim Tarihi: 18/07/2024. <https://www.usgs.gov/media/images/distribution-water-and%20aboveearth#:~:text=About%2071%20percent%20of%20the,in%20you%20and%20your%20d>.

UzDaily. “Çislo postoyannogo naseleniya Uzbekistana prevísilo 37,5 milliyona”. Erişim

Tarihi: 10/12/2024. <https://www.uzdaily.uz/ru/chislo-postoiannogo-naseleniia-uzbekistana-prevysilo-375-milliona/>

World Bank Group. “Vsemirny bank podderjivayet proekt Rogunskoy GES dlya ulucheniya dostupa k finansovo dostupnoy, nadejnoj i ustoychivoy elektroenergii v Tadjikistane i Sentralnoy Azii”. Erişim Tarihi: 22/12/2024. <https://www.vsemirnybank.org/ru/news/press-release/2024/12/17/world-bank-support-rogun-hydropower-project-to-improve-access-affordable-reliable-and-sustainable-electricity-tajikistan%20>.

Water.gov.kg. “Noviye soglaşeniya po vode v Sentralnoy Azii: što delat Kırğızstanu”. Erişim Tarihi: 4/12/2024. https://www.water.gov.kg/index.php?option=com_k2&view=item&id=2163:nov-ye-soglasheniya-po-vode-v-tsentralnoj-azii-chto-delat-kyrgyzstanu&Itemid=1437&lang=ru.

Water Resources Service of the KR. “Naskolko prodvunilos kırğızko-uzbekskoye vodnoye sotrudničestvo?”. Erişim Tarihi: 26/12/2024. https://www.water.gov.kg/index.php?option=com_k2&view=item&id=1528:naskolko-prodvinulos-kyrgyzsko-uzbekskoe-vodnoe-sotrudnichestvo&Itemid=1437&lang=ru.

Water Resources Service of the KR. “Tayuşıye ledniki i obmelevşıye reki. Posledstviya izmeneniya klimata v Kırğızıstane”. Erişim Tarihi: 26/12/2024. https://water.gov.kg/index.php?option=com_k2&view=item&id=2805:azattyk-tayushchie-ledniki-i-obmelevshie-reki-posledstviya-izmeneniya-klimata-v-kyrgyzstane&Itemid=1437&lang=ru.

Water Resources Service of the KR. “Vodniye resursı Kırğızskoy Respubliki v obyektive NİSİ KR”. Erişim Tarihi: 21/12/2024. https://www.water.gov.kg/index.php?option=com_k2&view=item&id=1720:vodnye-resursy-kyrgyzskoj-respubliki-v-ob-ektive-nisi.

Water Resources Service of the KR. “Vodniye resursı - vo blago razvitiya stranı”. Erişim Tarihi: 23/12/2024. https://water.gov.kg/index.php?option=com_k2&view=item&id=1736:vodnye-resursy-vo-bлаго-razvitiya-strany&Itemid=1437&lang=ru.

Water Resources Service of the KR. “Water resources and water management infrastructure of Kyrgyzstan”. Erişim Tarihi: 20/12/2024. https://www.water.gov.kg/index.php?option=com_content&view=article&id=365:water-resources-and-water--infrastructure-of-kyrgyzstan&catid=127&lang=en&Itemid=1470.

Water Resources Service of the KR., Erişim Tarihi: 23/12/2024. https://water.gov.kg/index.php?option=com_content&view=article&id=430&Itemid=1546&lang=ru%20.

World Bank. “No More Business as Usual: Improving Water Usage in Central Asia”.

Erişim Tarihi: 26/12/2024.
<https://www.worldbank.org/en/news/feature/2019/06/28/no-more-business-as-usual-improving-water-usage-in-central-asia>.

24.KG. “Vodniye problemı v Sentralno-Aziatskom regione. Stranı gotovı reşit ih soobşa?”. Erişim Tarihi: 26/12/2024.
https://24.kg/obschestvo/297829_vodnyie_problemyi_vnbsptsentralno-aziatskom_region_e_stranyi_gotovyi_reshit_ihnbspssoobscha/

24.KG. “Vodniye Voynı”. Erişim Tarihi: 26/12/2024.
<https://24.kg/archive/ru/perekrestok/137083-vodnye-vojny.html/>.

Anayasa ve Kanunlar

Kazakistan Cumhuriyeti Su Kanunu

Kırgızistan Cumhuriyeti Su Kanunu

Özbekistan Cumhuriyeti Anayasası

Özbekistan Cumhuriyeti'nin Su ve Su Kullanımı Hakkındaki Kanun

ÖZ GEÇMİŞ

Ad Soyad: Datkaiym ABDİMİTALİPOVA	
Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Kırgız Cumhuriyeti Cumhurbaşkalığı'na bağlı Kamu Yönetimi Akademisi
Fakülte	Kamu ve Yerel Yönetimi Fakültesi
Bölümü	Kamu ve Yerel Yönetimi Bölümü
Makale ve Bildiriler	
1. Datkaiym, A.; Aydın, H.İ. (2025). Egemenlik Sonrası Türkistan'da Su Kaynakları Yönetimi: Gelişim, Sorunlar ve Çatışmalar, Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi.	