

**T.C.  
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
ULUSLARARASI İLİŞKİLER ANABİLİM DALI  
ULUSLARARASI İLİŞKİLER BİLİM DALI**

**ORTA ASYA'DA SU SORUNU VE SINIR AŞAN SULAR  
MESELESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Aygul AGAYEVA**

**KOCAELİ 2018**

**T.C.  
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
ULUSLARARASI İLİŞKİLER ANABİLİM DALI  
ULUSLARARASI İLİŞKİLER BİLİM DALI**

**ORTA ASYA'DA SU SORUNU VE SINIR AŞAN SULAR  
MESELESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Aygul AGAYEVA**

**Yrd.Doç.Dr. Buket ÖNAL**

**KOCAELİ 2018**

**T.C.**  
**KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**ULUSLARARASI İLİŞKİLER ANABİLİM DALI**  
**ULUSLARARASI İLİŞKİLER BİLİM DALI**

**ORTA ASYA'DA SU SORUNU VE SINIR AŞAN SULAR**  
**MESELESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Tezi Hazırlayan: Aygul AGAYEVA**

**Tezin Kabul Edildiği Enstitü Yönetim Kurulu Karar ve No: 24.01.2018/03**

**Jüri Başkanı: Yrd.Doç.Dr. Buket ÖNAL (İmza)**

**Jüri Üyesi: Yrd. Doç. Dr. Fatma ANIL ÖZTOP (İmza)**

**Jüri Üyesi: Yrd. Doç. Dr. Gökmen KILIÇOĞLU (İmza)**

**(Jüri, Yüksek Lisans için en az üç, Doktora için en az 5 öğretim üyesi ile oluşur)**

**KOCAELİ 2018**

## İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER .....	i
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KISALTMALAR LİSTESİ.....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	vi
GİRİŞ.....	1

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### SU SORUNU VE SINIR AŞAN SULAR MESELESİ

<b>1.1. SU SORUNU VE NEDENLERİ.....</b>	<b>7</b>
1.1.1. Su Sorunu ve Örnekleri.....	7
1.1.1.1. Tatlı Su Sorunu .....	10
1.1.1.2. Su Güvenliği .....	12
1.1.2. Su Sorununun Nedenleri .....	14
<b>1.2. SINIR AŞAN SULAR VE GÜVENLİĞİ MESELESİ .....</b>	<b>15</b>
1.2.1. Sınır Aşan Sular .....	15
1.2.1.1. Sınır Aşan Suların Uluslararası Hukuk Çerçevesi .....	21
1.2.1.1.1. 1966 Helsinki Kuralları.....	22
1.2.1.1.2. 1997 BM Sözleşmesi .....	22
1.2.1.1.3. 1992 BM Avrupa Ekonomik Komisyonu Sözleşmesi (ECPUT) .....	23
1.2.2. Sınır Aşan Sular Güvenliği .....	24

### İKİNCİ BÖLÜM

#### ORTA ASYA'DA SUYUN ÖNEMİ VE SINIR AŞAN SULAR MESELESİ

<b>2.1. ORTA ASYA'DA SUYUN ÖNEMİ VE SU KAYNAKLARI.....</b>	<b>29</b>
<b>2.2. ORTA ASYA'DA SINIR AŞAN HAVZA SULARI .....</b>	<b>34</b>
2.2.1. Sır Derya Nehir Havzası .....	36
2.2.2. Amu Derya Nehir Havzası.....	40
2.2.2.1. Rogun Barajı .....	43

**ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**  
**ORTA ASYA'DA ÜLKELER ARASI SINIR AŞAN SULAR SORUNUNA YÖNELİK**  
**POLİTİKALAR**

<b>3.1. ÜLKELER ARASINDAKİ SU SORUNLARI.....</b>	<b>47</b>
3.1.1. Tacikistan ve Kırgızistan Devletlerinin Su Sorunları .....	50
3.1.2. Türkmenistan'ın Su Kaynakları Sorunu .....	52
3.1.3. Özbekistan Devleti'nin Su Sorunu .....	55
3.1.4. Kazakistan Devleti'nin Su Sorunu.....	56
3.1.5. Aral Gölü Yok Olma Sorunu .....	59
<b>SONUÇ.....</b>	<b>65</b>
<b>ÖNERİLER .....</b>	<b>67</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>69</b>

## ÖZET

Yıllardır Orta Asya sürdürülemez miktarlarda su kullanmaktadır. Fakat 1991'deki Bağımsızlıklardan sonra su kullanım ihtiyacı daha da artmıştır. Bölgedeki sorunlar, Amu Darya ve Syr Darya'nın iki sınırı aşan suları açısından analiz edilmektedir. Tacikistan devleti Amu Darya üzerinde Rogun Barajı inşa etmek isterken, Kırgızistan ise Syr Darya'daki Kambarata Barajını kurmaya çalışmaktadır. Fakat bu adımlar Kazakistan ve Özbekistan tarafından sulamak için suya ihtiyaç duymaları nedeniyle eleştirilmektedir. Bu da ülkeler için farklı su gereksinimleri aralarında çatışmalar yaratmaktadır. Bölgenin ihtiyaçlarını karşılayacak yeterli su bulunmasına rağmen, ülkelerin çürümüş altyapısı ve kötü yönetimi nedeniyle 1,5 kat fazla su kullanılmaktadır. Orta Asya ülkeleri dağılmış altyapılarını yenilemek ve yeni sistemler kurarak su kaybını önlemek için bölgesel işbirliğe ihtiyaç duymaktadır. Ayrıca kısıtlamalar yapabilecek ve kurallara uymayan taraflara yaptırım uygulayabilecek bir uluslararası su yönetimi sistemine uymaları gerekmektedir. Çalışmanın sonucunda ülkeler arasındaki sınır aşan su sorunlarına barışçıl bir yolla anlaşmaya gidilmediği takdirde, bölgede daha büyük sorunlara neden olabileceğine açıklık getirmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Sınır Aşan Sular, Hidroelektrik Santralı (HES).

## **ABSTRACT**

For many years Central Asia has been using unsustainable amounts of water. But after the 1991 Independence, the need for water use increased even more. The problems in the region are analyzed in terms of two transboundary waters of Amu Darya and Syr Darya. While Tajikistan state wants to build Rogun Dam on Amu Darya, Kyrgyzstan is trying to establish Kambarata Dam on Syr Darya. But these steps have been criticized by Kazakhstan and Uzbekistan for their need for water for irrigation. This creates conflicts between different water requirements for countries. Despite the availability of sufficient water to meet the needs of the region, the country is using 1,5 times more water due to its rotten infrastructure and poor management. Central Asian countries need regional cooperation to overcome their scattered infrastructures and to prevent water loss by establishing new systems. They also need to comply with an international water management system that can make restrictions and enforce sanctions on noncompliant parties. As a result of the work, it is clear that if there is no peaceful agreement on transboundary water issues between the countries, it could lead to bigger problems in the region.

**Key words:** Transboundary Waters, Hydroelectric Power Plant (HEPP).

## KISALTMALAR LİSTESİ

BM	Birleşmiş Milletleri
WB	Dünya Bankası
GSYH	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
SPECA	Orta Asya Ekonomileri İçin Özel Program
Ha	Hektar
kWh	Kilowatt saat
ASDB	Aral Deniz Drenaj Havzası
BVO	Havza Su Organizasyonu
SANIIRI	Orta Asya Bilimsel ve Sulama Araştırma Enstitüsü
ICWC	Devletlerarası Koordinasyon Su Komisyonu
IFAS	Uluslararası Aral Denizi Tasarruf Fonu
HES	Hidro Elektrik Santraller
IBRD	Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası
IMF	Uluslararası Para Fonu
IWMI	Uluslararası Su Yönetim Enstitüsü
OABES	Orta Asya Birleşik Enerji Sistemi
SSCB	Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği
STK	Sivil Toplum Kuruluşları
TALCO	Tacikistan Alüminyum Şirketi
UHK	Uluslararası Hukuk Komisyonu
UNDP	Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
UNECE	Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu
UNEP	Birleşmiş Milletler Çevre Programı
UNESCAP	Birleşmiş Milletler Asya ve Pasifik İçin Ekonomik ve Sosyal Komisyonu
USAID	ABD Uluslararası Kalkınma Ajansı



## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Su Kıtlığı ve Su Sıkıntısı Çeken Ülkelerdeki Nüfus, 1995 – 2025 (UNEP – 1998) .....	8
Şekil 2. Orta Asya’da Sınır Aşan Nehirler .....	50
Şekil 3. Aral Gölünün Kuruma Süreci .....	64



## GİRİŞ

İnsan hayatı için zaruri bir ihtiyaç olan tatlı suyun tüketimi, 20. yüzyılda dünya nüfusu üç katına çıktığından, %70 artmıştır (Jenkins-Young, 2013: s. 2). Uzmanlar 2050'ye gelindiğinde su tüketimindeki bu artışların savaflara neden olabileceğini söylemektedir. Günümüzde bile birçok yerde sorunun krizlere neden olduğu görülmektedir.

Dünyanın 510 milyon km<sup>2</sup> yüzölçümünün 2/3'sini sular, 1/3'ini karalar kaplamaktadır. Bu alanın 361 milyon km<sup>2</sup>'ni sular kaplamakta, bunların % 3' i tatlı suların oluşmaktadır. Geri kalan % 97'i tatl olmayan sulardır. Ayrıca tatlı suların tamamı her an kullanıma hazır bulunmamaktadır. Tatlı suların 2/3'si kutuplarda ve yüksek dağlık alanlarda buz halindedir. Git gide Dünya nüfusunun hızla artması nedeniyle tatlı su ihtiyacı da her yıl 12.000 km<sup>3</sup> artmaktadır. Bu nedenle tatlı su alanları çevre kirlenmesi vb. nedenlerle sürekli daralmaktadır. Ayrıca, küresel ısınma, kirlenme ve nüfus patlaması 2 milyar insanı su sıkıntısı çeken bölgelerde bırakmış olup, 783 milyon insan, yani dünya nüfusunun %11'i temiz ve güvenli içme suyuna erişememektedir. 2025 yılına gelindiğinde, 1,8 milyar insanın su kıtlığı ile karşı karşıya kalabilme ihtimali vardır (Valentini 1, Orolbaev 2, Abylgazieva 3, 2004: s. 8).

Yetersiz su kaynakları, insan güvenliği ve bölgesel istikrar önemli tehdit unsurları oluşturmaktadır (Gleick, 1993: s. 79). Bununla birlikte, asıl tehlike sınır aşan suların ülkeler arasında kargafla yaratmasıdır. Tatlı suların çoğunlukla bir devlet tarafından kontrol edilmemiş olması ve/veya tartışmasız olarak sahip olmaması nedeniyle etkin su yönetimi kolay değildir. Başka bir deyişle, su yönetimi problemi sınır aşan suların yönetimi sorunu olmaktadır. Dünyada 276 sınır aşan nehir havzası, 200 sınır aşan akiferler<sup>1</sup> tespit edilmiş ve 148 ülke bir veya daha fazla sınır aşan nehir havzasına sahiptir. 39 ülke topraklarının %90'dan fazlası bir veya daha fazla sınır aşan nehir havzasında yer almaktadır. Yani, dünya nüfusunun yaklaşık %40'ı sınır aşan sulara dayanmaktadır (Jenkins-Young, 2013). Bu nedenle, dünyadaki su yönetimi sorunu, bu tür uyuşmazlıkların tarafları olan ülkeler için güvenlik soruları gündeme getirmektedir.

---

<sup>1</sup> Ekonomik olarak önemli miktarda suyu depolayabilen (yüksek permeabilite) ve yeterince hızlı taşıyabilen (iletken) geçirimli jeolojik birimlerdir.

Görüldüğü gibi dünyamızdaki su sorunu hayati önem taşıyan sorunlardan biridir. Özellikle Afrika, Orta Doğu ve Orta Asya bu tartışmaların en fazla yapıldığı bölgeler olmuştur. Su sorunları, Orta Asya cumhuriyetlerinin karşılıklı ilişkileri üzerinde ciddi bir şekilde etki yaratmaktadır. Sınır aşan nehir sularının sanayi, tarım ve diğer topraklardaki yaygın kullanımı nedeniyle bu ülkelerde önemli bir rol oynamaktadır. Buna rağmen bu bölgeye yönelik su sorunu ile ilgili çok sayıda çalışma olsa da sınır aşan sular üzerinde Orta Asya'da pek fazla çalışma bulunmamaktadır. Bu tezin ana amacı, Orta Asya'daki su sorunları çerçevesinde sınır aşan su meselesinin incelenmesidir.

Orta Asya bölgesi mekânsal olarak tanımlanırken, Sovyet sonrası 5 Cumhuriyetten (Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan, Türkmenistan ve Özbekistan) oluşan siyasi sınırlama göz önünde bulundurulmuştur. Bu tezde 1991'de Sovyetler Birliği (SB)'nin dağılmasından sonra Orta Asya'daki sınır aşan su sorunları analiz edilmiştir. Tez, bölgedeki sınır aşan su sorununun ülkeler arasındaki nehirlerin paylaşım problemi olduğuna işaret etmektedir. Ana fikir bölgedeki su üzerindeki anlaşmazlıklar, Amu Darya ve Sır Darya'nın iki sınır aşan nehri üzerinde görülüyor ki suyun kullanımı ile ilgili farklı değerler ve farklı ihtiyaçlar ile çoklu kullanıcı grupları arasında paylaşılan tatlı su kaynaklarına atıfta bulunulmuştur. Amu Darya örneğinde Tacikistan ve Özbekistan, Rogun Barajı nedeniyle yüz yüze görüşmeler yaparken, Sır Darya davasında, Kazakistan ve Özbekistan, Kırgızistan'daki Toktogul ve Kambarta Barajı-1'in inşası fikrine karşı çıkmaktadırlar (Şamlı, 2017: s. 33). Bu tez, suyun bölgedeki geleneksel olmayan bir güvenlik tehdidi olarak incelenmesiyle, suyun bölgede anlaşmazlıktan doğacak büyük savaşa potansiyel olup olmadığı sorusu üzerine ışık tutmayı amaçlamıştır.

Yapısal olarak, tez üç ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde su sorunu ve nedenleri ile sınır aşan sular meselesi ve güvenliği incelenirken, İkinci bölümde ise Orta Asya devletlerinin (Kazakistan, Türkmenistan, Özbekistan, Kırgızistan ve Tacikistan'ın) su kaynakları araştırılmış, bu coğrafyanın yer altı su kaynakları, nehir havzaları, gölleri ve buzulları incelenmiştir. Orta Asya bölgesindeki su kaynaklarının sınır aşan sularının bölgesel dağılımı bu bölümde ele alınmıştır. Üçüncü bölümde de Orta Asya'nın sınır aşan sular sorunu incelenmiş, dünyadaki çevresel felaketleri düzeyinde yerini alan Aral meselesi ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Ayrıca, Orta Asya'nın su kaynaklarının dağılımı ile ilgili sorunlar tartışılmış ve her Orta Asya

devletlerinin su sorunları incelenmiştir. Sınır aşan nehirlerin, su paylaşımı üzerindeki etkileri de bu bölümde yer almıştır.

Bu çalışmanın Sonuç ve öneriler kısmında Orta Asya bölgesindeki sular sorunu genelleştirilmiş, söz konusu sorunların çözümüne dair önerilerde bulunulmuştur. Konunun araştırılması sırasında kıyaslamalı analiz yöntemi de kullanılarak çok sayıda istatistik veriler sunulmuş, konuya güncellik kazandıran hususlar vurgulanmıştır. Konunun işlenmesi sırasında kitaplar, makaleler ve çok sayıda internet kaynakları kullanılmıştır. Araştırmada başlıca olarak İngilizce, Türkçe, Kazakca ve Rusça kaynaklara ağırlık verilmiştir.

Su doğası gereği sınırlardan bağımsız olarak akan, sınırları aşan, siyasi, ekonomik, teknik, yasal, kültürel, dini veya sanal türden akıcı bir maddedir. Bu Bölüm, sınırları aşan su havzalarını değerlendirmek için uygun bir teorik arka plan bulmayı amaçlamaktadır. Tez sınır aşan su sorununu ele almakta ve araştırdığımız konulardan yola çıkarak daha net ifade edebilmek için iki hipotez üzerinde çalışılmıştır

H1: Sınır aşan sular, geçtiği ülkeler arasındaki politik sorunlarının önemli nedenlerinden biri olmaktadır.

H2: Sınır aşan sular, faydalanmakta olan ülkeler tarafından, planlı kullanılmamasından dolayı çevre sorunların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır.

## Çalışmanın Yöntemi

Yapılan araştırmada benimsenen bilimsel yaklaşım, tüme varım yaklaşım olmuştur. Esas olarak su sorununun ele alındığı bu çalışmada, konunun yönetsel, hukuksal, toplumsal, siyasal ve ekonomik boyutlarıyla incelenmeye ve konuya bir bütün olarak bakılmaya çalışılmıştır. Gerekli veriler ise, tarama tekniği ile toplanmıştır. Başvurulan referans kaynaklar, temel olarak kitaplar ve makalelerden oluşmakla birlikte, özellikle güncel veriler için genel ağ ortamından ve gazetelerden yararlanılmıştır. Çalışmada ağırlıklı olarak çevre sorunları kapsamında su konusunun bir güvenlik sorunu olarak öne çıktığı ve uluslararası düzlemde suyun çevre hakkından bağımsız bir hak olarak kabul edilip edilemeyeceği yönündeki tartışmaların yaşandığı 2000’li yıllardan günümüze kadar olan kaynaklara başvurulmakla birlikte, çevre yönetiminin gelişimi sürecinde daha önceki yıllarda suya yönelik yapılan çalışmalardan da yararlanılmıştır.

Birincil kaynak olarak, her bir devletin Su Kaynakları Bakanlığının bünyesinde yer alan ilgili makamların çalışmalarından, yayınlanmış bazı kaynak ve raporlardan yararlanılmıştır. Çalışmada kitap, dergi, makale, yayınlanmış ulusal ve uluslararası konferans bildirileri gibi Türkçe, Kırgızca, Kazakça, Özbekçe, İngilizce ve Rusça dillerinde yayınlanmış ikincil kaynaklardan da yararlanılmıştır. Günümüzde internetin gelişmesi ve online yayınların daha çok kullanılmaya başlaması nedeniyle online gazete, online makaleler, online dergi haberleri, internet blogları ve sosyal medya üzerinden takip edilmiştir. Su sorunu konusu ele alınırken, her bir devletin verilerinin kıyaslamaları yapılmış tablolara, grafikler halindeki şematik analizlere de yer verilmiştir. Son olarak, su sorunu üzerine çalışmak disiplinler arası bir çalışma gerektirdiğinden sadece uluslararası ilişkiler alanında değil devlet su işleri başkanlığının, STK’ların, mühendislerin, çevre uzmanlarının, uluslararası hukukçuların çalışmalarını da incelenmesi öngörülmektedir.

## Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada, Orta Asya Bölgesindeki coğrafi şartlar dikkate alınarak, Orta Asya Devletleri arasındaki sınır aşan sular ve su güvenliği ele alınmıştır. Orta Asya ülkelerinde su sorunu ve bu sorunlara karşı uluslararası kuruluşların ve hukukun çözüm önerileri dikkate alınmış ve incelenmeye çalışılmıştır. Su güvenliği ve sınır aşan sular kavramlarının tek bir tanımları bulunmamaktadır. Bu kavramlar ulusal güvenlikten gıda güvenliğine kadar birbiriyle ilişki içinde olan güvenlik alanlarının tam merkezinde yer almasıyla beraber, dünyada yaşayan her insanın güvenliği ile yakından alakalıdır. Uluslararası siyasette Gerçekçi (Realist) yaklaşım, kaynak kıtlığı ile çatışma arasında bir pozitif bağın olduğunu öne sürmektedir. Bu fikre göre insanlık tarihi kaynak için yapılan savaşlardan oluşmaktadır. Askeri analistlere göre ‘tatlı su’ dünyadaki diğer tükenmekte olan doğal kaynaklara benzemekte, her geçen gün azalmakta ve böylece gelecek için çatışmaya da neden oluşturmaktadır. Malin Falkenmark’a göre su kıtlığı ve memba devletlere bağımlı kalmak, gelecekte anlaşmazlıklara yol açabilir (Dolatyar, Gray, 1999: s. 18). Dünya tarihinde gerçekleşmiş silahlı çatışmalarda doğal kaynaklar önemli bir rol oynamıştır. Gleick de aynı fikirde olup ulusal ve uluslararası güvenlikte kaynak güvenliğinin önemli rolünü vurgulamaktadır. Su kıtlığı, literatürde hâkim olan bu bakış açısına göre, her toplumda ulusal güvenlik ve hayatta kalmayı etkileyen çok kritik bir konudur. Ayrıca Orta Asya’da su ve güvenlik ilişkisini incelemek ve devletlerin arasındaki sorunları çözmek adeta bir zekâ (Rubik) küpünü çözmeye benzemektedir.

Daha önce yapılmış araştırmalarda, Orta Asya bölgesi için sınır aşan sular ve sınır aşan sular üzerinde suyun güvenliği konular üzerinden bölge devletlerinin iç ve dış politikasına olan etkisi, yöneticilerin imzaladıkları sözleşmelerin ne gibi şartlarda gerçekleştiği gibi konulara ilişkin kaynak yetersizliği bulunmaktadır. Bu konuya ilişkin makaleler olsa dahi, uluslararası hukuk, uluslararası ilişkiler ya da siyaset bilimi uzmanları tarafından yazılan (hepsi İngilizce, Rusça ya da Türkçe) ve bu konuların tamamını kapsayan bir tez çalışması yetersizdir. Bu konu ile ilgili yazılan makalelerde, sadece suyun yapısı, biyolojik önemi, ekolojide suyun anlamı, su kıtlığı gibi konular ele alınmıştır. Bu araştırmanın sonucunda elde edilecek sonuçlar ışığında, gelecekte Orta Asya ülkelerin sadece Su ve Tarım Bakanlıklarının ya da Enerji ve Sanayi bakanlıklarının dikkatini çekmek değil, her alanda çalışan tüm siyasetçilerin, STK üyelerinin, aktif ve pasif vatandaşların ilgisini çekmek amaçlanmıştır. Sovyetlerin

dağılmasından 24 sene geçmiş olmasına rağmen, Orta Asya devletleri su konusunda ortak ve her bir devletin sadık kalacağı bir anlaşmaya varamamış olması bir gerçektir. Bu çalışmada, bahsi geçen su konusunda ortak devlet anlaşmasına bir vizyon katmak ve çerçeve çizmek amacıyla, her devletin Hidropolitigi, ekonomisi, su arz ve talep dengesi ele alınmıştır.

Orta Asya bölgesi su kaynakları bakımından zengin olmasına rağmen, yanlış yönetiminden dolayı suyun büyük miktarını tarım için kullanarak suyu israf etmektedir. Bir ülkede doğup başka ülkede denize dökülen nehirler noktasında ise bölge ülkeleri anlaşma zeminini bir türlü yakalayamamıştır. Suyun kaynağına sahip ülkeler bölgedeki suyun %80'ine sahip olmaktadır.

### **Çalışmanın Planı**

Orta Asya devletlerinin su güvenliğini ve sınır aşan sular yaklaşımlarını ülkeler üzerinde inceleyen çalışmanın giriş bölümünün ardından gelen bölümde su sorunu ve sınır aşan sular meselesi, Orta Asya'da suyun önemi ve ülkeler arası sınır aşan sular sorununa yönelik politikalara yer verilmiştir. İkinci bölümde, öncelikle sınır aşan sular ve su güvenliği tanımları ele alınmış ve uluslararası hukukta sınır aşan sular sorununu çözmeye öne sürülen görüşler ve kuruluşların soruna yönelik kararları ele alınmıştır. Çalışmanın son bölümünde, Orta Asya devletleri arasındaki su üzerine sorunlar ve bu sorunların önemli nedenleri ele alınmıştır. Ayrıca sınır aşan suların doğru bir şekilde kullanılmamasının somut bir örneği olan ve kuruma noktasına gelen Aral gölü sorunu açıklanmaya çalışılmıştır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### SU SORUNU VE SINIR AŞAN SULAR MESELESİ

#### 1.1. SU SORUNU VE NEDENLERİ

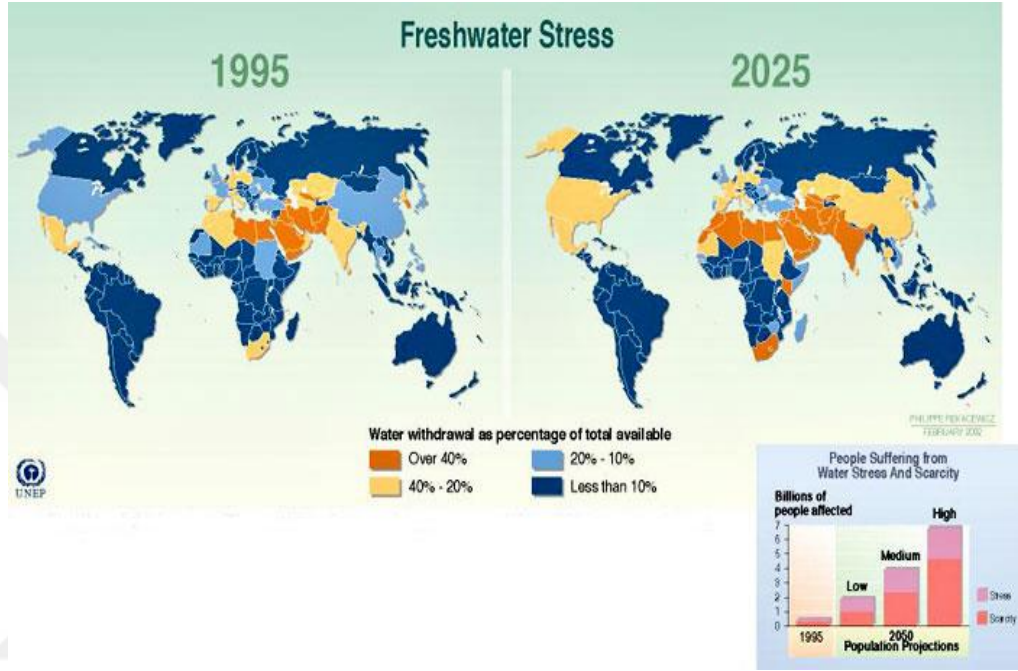
##### 1.1.1. Su Sorunu ve Örnekleri

Dünyada bulunan içme su kaynaklarının insanların ihtiyaçlarını karşılayamaz hale gelmesi ve tatlı su kaynaklarının dağılımı konusunda ülkeler arasında çıkan problemlere 'su sorunu' denmektedir. Çoğu zaman iki ya da daha çok ülkenin sınırlarından akarak geçen sular ve bunların kullanımından ortaya çıkan sorunların tümüne de sınır aşan sular denmektedir. Suyun yetersiz olmasından dolayı önümüzdeki yıllarda savaşların su yüzünden çıkabileceği düşüncesi birçok ülke ve BM tarafından kabul edilmektedir. Orta Doğu ve Afrika ülkeleri su sorunundan en çok etkilenen ülkeler olacaktır. Araştırmalara göre; yaklaşık dünyada içme su sıkıntısını çeken 1,5 milyar insan bulunmaktadır. 1998 yılında BM bu konuyla ilgili hazırladığı belgede, 1950 senesinde 50 milyondan daha az nüfusa sahip 12 ülkenin, 1990 yılına gelindiğinde nüfusu 300 milyona ulaşan 26 ülkenin su sorunu yaşadığı belirtilmektedir. 2050 yılına gelindiğin de ise 65 ülkede 10 milyara ulaşan nüfus, su sorunu kaygısı yaşayacaktır denmektedir

İnsan yaşamı için zaruri bir ihtiyaç olan su, niceliksel kısıtlamalara ve nitel hassasiyete sahip sınırlı ve savunmasız bir kaynak olmaktadır. Yaşam suya, havaya ve yemeğe, yiyecekler de suya bağlıdır. Su bölgesel bir kaynak olsa da su sıkıntısı, artan nüfus, ekonomik büyüme ve iklim değişikliği nedeniyle küresel bir mesele haline gelmektedir (Gardner-Outlaw 1, Engelman 2, 1997: 2. 19). Yeni su kaynaklarının verimli kullanımı yanında korunum önlemleri ile birlikte geliştirilmesi, herhangi bir ülkenin ulusal su planının önemli bir bileşeni olması gerekmektedir. 1995 yılında su sorununa maruz kalan toplam 458 milyon nüfusa sahip 31 ülke bulunmaktadır (Gardner-Outlaw 1, Engelman 2, 1997: 2. 17-18). Daha gerçeği ise, 48 ülkede 2,8 milyardan fazla kişi, BM'in ortalama nüfus planlamasına



dayanarak 2025 yılına kadar su sorunu ile karşı karşıya kalacaktır. Şekil 1 1995 ve 2025'te dünyanın tatlı su arzını göstermektedir. Bu 48 ülkenin 40'ı Orta Doğu ve Kuzey Afrika da yer almaktadır. Hinrichsen sadece nüfus artışının önümüzdeki 20 yıl içinde tüm Orta Doğu'yu su sorununa iteceğini öngörmektedir (Hinrichsen 1999).



**Şekil 1. Su Kıtlığı ve Su Sıkıntısı Çeken Ülkelerdeki Nüfus, 1995 - 2025, (UNEP, 1998).**

20. yüzyılda su kaynaklarının talebini artıran beş önemli neden olmuştur: nüfus artışı, endüstriyel gelişme, sulanan tarımın yaygınlaşması, kitlesel kentleşme ve yükselen yaşam standartları (Gleick, 1993). Yukarıdaki tartışma ve literatürün kapsamlı bir analizi sonucunda, dünyanın zaten su ile ilgili ciddi problemlerle karşı karşıya olduğu belirtilmektedir. Bunlar şu şekilde tanımlanmaktadır.

- Dünya nüfusunun %50'si veya 3 milyondan fazla insan sağlıklı içme suyuna erişiminden yoksun olmaktadır (Simonovic, S.P. 2000: s.76-88.).
- Su ile ilgili tüm hastalıkların yaklaşık %80'i ve ölümlerin üçte birinden fazlası gelişmekte olan ülkelerde yaşanmaktadır. Her yıl dünya genelinde yaklaşık 7 milyon insanın suyla ilişkili hastalıklardan öldüğü tahmin edilmektedir. Her sekiz saniyede bir çocuk suyla ilişkili bir

hastalıktan ölmekte, bu da yılda yaklaşık 4 milyon sayıyı oluşturmaktadır (Serageldin, 1999: s. 106).

- Dünyanın nehir ve göllerinin yarısı ciddi bir şekilde kirlenmektedir. Suyollarının ve çevreleyen nehir havzalarının kirlenmesi milyonlarca çevre kurbanı yaratmıştır (Serageldin, 1999: s. 112).
- Büyük nehirler, Çin'deki Sarı Nehir ve Kuzey Amerika'daki Colorado'ya kadar kurumıştır.
- 31 ülkede yaklaşık yarım milyar insan su sıkıntısı çekmekte ve 2025 yılında bu rakamın dünya nüfusunun neredeyse üçte ikisine kadar çıkması beklenmektedir. En kötü bölgeler, Güney Avrupa, Kuzey Afrika ve Orta Doğu, Kuzeybatı ve Güney Hindistan, Moğolistan, Kuzey Çin, Güneydeki Sahra altı Afrika'nın çoğu ve Amerika'nın ana bölgelerinden olan devletleri de kapsamaktadır. Önümüzdeki yıllarda ciddi su sorunu yaşanacaktır. Bu Avrupa'da da ciddi sorunlar doğurmaktadır, çünkü göllerinin yarısı zaten zayıflamıştır (Cosgrove 1, Rijsberman 2, 2000: s. 36).
- Akifeler sıra dışı bir oranda üretilmektedir ve dünya tarımsal ürünlerin %10'u, elde edilen yer altı sularının kullanımına bağlı kalmaktadır. Sonuç olarak, kuzey Çin düzlüğünde, ABD yüksek ovalarında ve Hindistan, Meksika, Yemen'deki Akifelere bağlı bazı büyük bölgelerde yer altı sulamasına dayalı tarımsal sistemlerin çökme riski taşıyan yer altı su tabloları yılda birkaç metreye kadar düşmektedir (Serageldin, 1999: s. 114).
- Orta Asya'daki sulama suyunun yönlendirilmesi yıkıcı sonuçlar doğurmuştur. Aral gölü kuruma noktasına gelirken, pamuk tarlalarından gelen tuzlar ve diğer kimyasal maddelerle doymuş su tüketimi nedeniyle yüz binlerce kişinin anemi ve diğer hastalıklarla hastalanmasına neden olmuştur (Serageldin 1, Persley 2, 2000: s. 29).
- Su sorunu değerlendirmesi, su kullanılabilirliği, su kalitesi, su ihtiyacı ve su sıkıntısının güvenilir bir şekilde değerlendirilmesini kapsamaktadır. Günümüzde en çok içme suyu sorunu yaşanmaktadır. Yeraltı su seviyeleri azalırken, su talebi nüfus artışı, ekonomik kalkınma ve kentleşme ile birlikte artmaktadır. Dünya Bankası, küresel

nüfus artışının 2050 yılına kadar 9 milyar insana ulaşacağını, bugün ise 7 milyar olduğunu tahmin etmektedir. Nüfus artışı, aynı zamanda, tarımsal üretim talebinin yüzde 50'sini ve su çekilmesinin yüzde 20'sini küresel olarak etkileyecektir. Tarım, sulama, küresel su çekimlerinin yüzde 70'ini oluşturan en büyük su tüketen sektördür.

### **1.1.1.1.Tatlı Su Sorunu**

Suyun kullanımı tarımsal, endüstriyel, evsel ve çevresel faaliyetleri içermektedir. Bütün canlılar, büyüme ve üreme için su istemektedir. Tatlı su, buz tabakalarında, buzullarda, bataklıklar, göletler, göller, nehirler ve derelerde yeryüzünde doğal olarak bulunan suyun yeraltı suları olarak Akiferlerde ve yeraltı derelerinde yeraltı suları olarak bulunur. 'Tatlı su' (agua dulce) terimi, tuzlu suyun aksine tatlı suyu tanımlamak için kullanılmıştır. 'Tatlı su' kavramı içilebilir su ile aynı anlama gelmemektedir. Yüzeysel temiz su ve yeraltı sularının çoğu kimyasal veya biyolojik kirleticilerin varlığı nedeniyle bazı arındırma yöntemleri kullanılmaksızın içmek için uygun olmamaktadır. Tatlı su insan hayatını sürdürür ve insan sağlığı için hayati önem taşımaktadır. Dünya üzerindeki herkes için yeterli miktarda su bulunmaktadır. Bununla birlikte, düşük ekonomi veya yetersiz altyapı nedeniyle, milyonlarca insan (çoğu çocuk) yetersiz su temini, sağlık ve hijyen ile ilişkili hastalıklardan hayatını kaybetmektedir. Su sorunu küresel nüfusun %40'ından fazlasını etkilemekte ve bu oranın yükseleceği öngörülmektedir. 783 milyon insanın temiz suya erişimi olmadığı ve su kullanımının talebi aşması günümüzde nehir havzalarında yaşayan 1,7 milyardan fazla insanın olduğu tahmin edilmektedir (UNICEF, 2017).

BM, temel insan ihtiyaçlarını karşılamak için yetersiz su temininin neden olduğu küresel kriz ve insan kaynaklı, ticari ve tarımsal ihtiyaçlarını karşılamak için dünyanın su kaynakları üzerindeki artan talepleri üzerine uzun zamandır çalışmalar yapmaktadır. BM Su Konferansı (1977), Uluslararası İçme Suyu Temini ve Sanitasyon Yılı (1981-1990), Uluslararası Su ve Çevre Konferansı (1992) ve Dünya Zirvesi (1992) bu hayati kaynak üzerinde yoğunlaşmıştır. Özellikle yukarıdaki kurumların 'On Yıl' olarak adlandırdığı projeleri, gelişmekte olan ülkelerde 1,3 milyar insanın güvenli içme suyuna erişmesine yardımcı olmuştur (Khalek, 2011: s.

428). Son yılların en önemli dönüm noktalarından biri, İnsan Hakları ve Sağlık Hakkının BM Genel Kurulu tarafından Temmuz 2010'da tanınması olmuştur. Meclis, her insanın kişisel ve evde kullanım için (günde kişi başına 50 ila 100 litre su için) yeterli suya erişme hakkını kabul etmiştir. 2015'e kadar gelişmiş su kaynaklarından yararlanamayan insanların oranını %50 azaltma hedefi, 2010 yılında programdan beş yıl önce gerçekleşmiştir. UNICEF'e göre sonuçlar aşağıdaki gibi olmuştur:

- Küresel nüfusun %91'i şimdi temiz içme suyu kaynağını kullanmaktadır.
- 2,6 milyar insan, 1990 yılından bu yana temiz bir içme suyu kaynağına kavuşmuştur.
- Küresel kent nüfusunun %96'sı temiz içme suyu kaynaklarını kullanmaktadır.
- Kırsal nüfusun %84'ü gelişmiş içme suyu kaynaklarını tüketmektedir.
- Kırsal alanda temiz içme suyu kaynakları bulunmayan halen 10 kişiden 8'i hayatını sürdürmektedir.
- En az gelişmiş ülkeler nüfusunun %42'si, 1990 yılından bu yana temiz içme suyu kaynaklarına erişim sağlamaktadır.
- 2015'te 663 milyon insan hala içme suyu kaynakları iyileştirilmemiştir.

BM, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinde (Hedef 6) su ve arındırma erişimini ön planda tutmaktadır. Hedef 6<sup>2</sup> sağlık, gıda güvenliği ve iklim değişikliği ile afet bağlantılarını ve felaketlere ve ekosistemlere (diğer pek çok konuda) fayda sağlamaktadır. Hedef 6 içindeki hedefler arasında iyileştirilmiş su kalitesi ve su kullanım verimliliği; dağlar, ormanlar, sulak alanlar, nehirler ve göller gibi suya bağlı ekosistemlerin korunması; su toplama, tuzdan arındırma, su verimliliği, atık su arıtımı, geri dönüşüm ve yeniden kullanma teknolojileri de dahil olmak üzere su ve arındırma ile ilgili faaliyetler ile gelişmekte olan ülkelere uluslararası işbirliği ve kapasite geliştirme desteğini yaygınlaştırmak vardır.

---

<sup>2</sup> 2030 yılına kadar, kirliliğin azaltılması, boşaltılmanın önlenmesi ve tehlikeli kimyasalların ve malzemelerin salınmasının en aza indirgenmesi, artırılmamış atık su oranının yarıya indirilmesi ve geri dönüşümün ve genel olarak güvenli yeniden kullanımın sağlanması yoluyla su kalitesini iyileştirmek

### 1.1.1.2.Su Güvenliği

Su güvenliği, yeterli standartta gıda ve ürün üretimi, uygun sağlık koşulları ve sürdürülebilir sağlık bakımını sağlamak için yeterli miktarda temiz suya erişme kabiliyeti olarak tanımlanmıştır. Dünyada su güvensizliğine yakalanma ihtimali olan bölgeler, yağış miktarı düşük yerler, tatlı su kıtlığı alanında hızlı nüfus artışı olan yerler ve bir su kaynağı üzerinde uluslararası rekabete giren bölgeleri içermektedir. Bir bölgedeki herkese yetecek kadar su olduğunda su güvenliği sağlanır ve su temini kaybolma riski taşımamaktadır. Pasifik Enstitüsüne göre 'Bölgesel etkiler değişmekle birlikte, küresel iklim değişikliği, tarımsal üretkenliği, tatlı su kullanılabilirliği ve kalitesi, kıyı ve ada taşkınlarına ve daha fazlasına erişim potansiyeli olarak değişmektedir. Bu etkilerin sonuçları arasında siyasi ilişkiler, enerji piyasalarının ve bölgesel ekonomilerin yeniden düzenlenmesi ve güvenlik tehditleri gibi zorluklar bulunmaktadır'.

Tarih boyunca Dicle ve Fırat nehirleri gibi nehirlerde su kullanımı ile ilgili sorunlar yaşanmıştır. Suyun siyasallaşmasına bir başka örnek de İsrail'in Levant bölgesindeki su kaynaklarını başlangıcından beri kontrol etmesidir. Bu bölgede su kaynaklarını elde etme talebinin İsrail'in, 1967 yılındaki 'Altı Gün' savaşının nedenlerinden biri olarak görülmektedir.

Belki de iklim değişikliği ve ulusal güvenlik bağında en endişe verici alan, su güvenliği alanıdır. Yakın tarihli bir Dünya Bankası raporunda açıkça belirtildiği gibi, iklim değişikliğinin etkileri nüfus, şehir ve ekonomiler büyüdükçe giderek sınırlı su kaynaklarına maruz kalmaya devam ettiği için su döngüsünü etkileyen gıda, enerji, kent ve çevre sistemlerini etkileyeceği belirtmektedir. Dünya Bankası'na göre, yaklaşık 1,6 milyar kişi su sıkıntısı çeken ülkelerde yaşamakta ve bu sayı gelecek yirmi yılda iki katına yükseleceğini belirtmekte. Son yıllarda, kısmen artan çölleşme ve kuraklık gibi, su güvenliğiyle ilgili iklim kaynaklı felaketlerin bir sonucu olarak, artan sosyal gerilimin ve hatta şiddetli çatışmanın düzenli olarak rapor edildiği bilgisine erişilmektedir.

Sınır aşan sular, su güvenliğini sağlamak için büyük zorluklar ortaya koymaktadır. Nehir veya göl havzaları ve akifeler sistemleri gibi su sistemlerinin iç

veya dış siyasi sınırlar arasında paylaşıldığı durumlarda, suyla ilgili zorluklar, egemen devletler arasındaki koordinasyon ve diyalogun sağlanması ihtiyacıyla, her biri kendine özgü çeşitli ve bazen de birbiriyle yarışan menfaatler kümesine sahip olmasıyla daha da artmaktadır (Longo, 2013: s. 618).

Dünya genelinde 145 ülkenin sınırlarını aşan ve dünyanın kara yüzeyinin neredeyse yarısını kaplayan 276 büyük sınır aşan havza bulunmaktadır (Mitchell, 2013: s. 88). Birçoğu iki veya daha fazla ülkede bulunan 300'den fazla sınır aşan akiferler tespit edilmiştir (Puri ve Aureli, 2009). Sınır aşan su kaynaklarının geliştirilmesi ve korunması ile ilgili olarak sınır aşan su yönetimi ve devletlerarası işbirliği, su güvenliği bağlamında esas olmaktadır. Sınır aşan su yönetimi (TWM), uluslararası su kanunu, su kaynakları yönetimi ve ekosistem koruması, gıda ve enerji güvenliği, barış ve siyasi istikrar, insan hakları, uluslararası ilişkiler ve bölgesel kalkınma ve entegrasyon dahil olmak üzere pek çok sektörde ve disiplinde kesintiye uğramaktadır. Devam eden diyalog ve işbirliği olmadan, hidroelektrik santrali geliştirme ve su çıkarma gibi tek taraflı kalkınma önlemleri, aynı havzayı paylaşan komşu ülkeler üzerinde önemli etkilere neden olabilmektedir (Mitchell, 2013: s. 89). Bu tür etkiler örneğin nehir dağılımı, sudaki ekosistemlerin sağlığının bozulmasına ve geçim kaynakları ve gıda güvenliği açısından balıkçılık alanlarına bağlı olabilecek toplulukların olumsuz etkilenmesine neden olabilir. Sınır aşan su güvenliğinin sağlanması, özellikle uluslararası belgeler tarafından desteklendiğinde bölgesel işbirliğini teşvik edebilmektedir. Tarihsel olarak sınır aşan su işbirliği zor olsa da, dünyanın birçok yerinden gelen örnekler, paylaşılan suların ülkeler arasında işbirliği fırsatı sağladığını ve ekonomik entegrasyon ve sürdürülebilir kalkınma gibi daha geniş konularda politik diyalogu desteklediğini göstermektedir. Örneğin, Güney Afrika Kalkınma Topluluğu (SADC) Güney Afrika'daki 15 havzada sınır aşan su işbirliğini koordine etmektedir. Güneydoğu Asya'da Mekong Nehri Komisyonu, Mekong ülkeleri arasında nehir havzası yönetimi konusunda on yıllardır işbirliği yapmaktadır. Avrupa'da bozulmaya neden olan su kalitesi ve sınır aşan kirlilik, Tuna Nehri Havzasında daha fazla işbirliğine doğru bir adım atmaktadır (ICTSD, 2014). Latin Amerika'da, Brezilya, Paraguay ve Arjantin arasındaki Parana Nehri üzerinde hidroelektrik gelişme üzerine sınır ötesi işbirliği gerçekleşmiştir.

BM Güvenlik Konseyi, 2011 yılında, iklim değişikliğinin en fazla etkiye sahip olacağı ortam olan suyun güvenlik etkileri nedeniyle iklim değişikliğini tanımıştır.

Genel Sekreter Ban Ki-Moon, 2011 yılındaki Güvenlik Konseyi toplantısında yaptığı konuşmasında dünyanın dört bir yanında yüz milyonlarca insan gıda ve suyun yetersiz kalması tehlikesi ile yerel, ulusal sorunların temelini zedelediğini dile getirmiştir. Topluluklar ve ülkeler arasında kıt kaynak - özellikle su için rekabet ve eski güvenlik ikilemleri daha da artmaktadır ve yenilerini yaratmaktadır. ‘2013 BM Su Analitik Metni - ‘Su Güvenliği ve Küresel Su Gündemi’ ne göre, su kendisi güvenlik riski taşımış ve su güvensizliğinin bölgesel çatışmalar ve gerilimler için önleyici bir önlem olarak görülebileceğini kabul etmiştir. Raporda, su güvenliğinin uzun vadede bölgesel barış ve güvenliğinin artırılmasına katkıda bulunabileceği belirtilmiştir (UNDP, 2013). Sonuç olarak temiz içme suyu yetersizliği ve dünyadaki çoğu insan suyla çelişkili olduğu görülmektedir. Bu yüzden içme suyu gelecek yıllarda çok büyük bir sorun haline geleceği tahmin edilmektedir.

### **1.1.2. Su Sorunu Nedenleri**

Hayatta kalmamızın yaşam mücadelesi olan su, değerlin diğer bir madde ile ikame edilemeyen, sınırlı bir doğal kaynak olmaktadır. Temiz ve içilebilir suya ulaşmak ilk önce insan hakkı olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Suyu toplumsal bir varlık ve ihtiyaç kaynağı olarak düşünmemiz gerekmektedir.

Yıldan yıla nüfus sayısının artması ile dünyada ki su sorunu daha da yeni boyutlar doğurmaktadır. İnsan sayısının fazlaşması tüketici insan sayısının artışı anlamına gelmektedir. Dünyada nüfus artması sanayi alanında, tarımda, evlerde ve diğer alanlarda su kullanımının artması demektir. İnsan sayısının artmasına rağmen dünyadaki içme suyunun ölçümü sabittir. Büyük sular yani, okyanuslar ve denizlerdeki büyük ölçülerde suyun bulunmasına karşın bu sular tuzludur ve temiz ihtiyaç giderme haline getirilmesi de büyük masraflar gerektirmektedir. Sorunların büyük nedeni ise suyun kirlenmesi, israfı, yanlış sulama tekniklerinden dolayı kalitesini kaybetmesi su krizinin boyutlarını artırmıştır. Dünyanın su sorunu oldukça ciddi, günümüz teknolojisinde gelinen noktaya rağmen, suyun henüz bir alternatifi bulunmamaktadır (Cosgrove 1, Rijsberman 2, 2000).

Bilim adamları ve uluslararası kuruluşlar suyun yerini tutabilecek çalışmalar yapmış olsalar da, doğal olarak bulunan suyun aynısını yapmakta başarılı olamamışlardır. Özel çalışma ortamlarında oksijenle hidrojeni bir araya getirerek su

üretmiş olmaları yeterli olamamıştır. İçinde katyon ve anyonların olmadığı saf bir su elde etmişlerdir. Bu da suyu verimlilik ve tat olarak doğru sonuca ulaştırmamıştır. Yapılan bu çalışmaları yüksek maliyeti yüzünden sürdürülebilir olmasına olanak sağlamamaktadır. Su kullanımı günümüzden geriye doğru bakıldığında geçtiğimiz 150 yıl için 22,5 kat daha fazla olduğu tespit edilmiştir. İstatistikler su yüzünden ölen, temiz suya hiç ulaşamayan 1 milyar kişi olduğunu ve neredeyse Dünya nüfusunun yarısının sağlıklı bir sulama hatlarına sahip olmadığını ispatlamaktadır. Bu kadar önem arz eden suyu sorumsuzca israf eden ve/veya eko dengeyi bozan insanların varlığı nedeniyle önümüzdeki yüzyılın en önemli sorunu da ne yazık ki su ve suya sahip olma çatışmaları olacak gibi görülüyor. Afrikadaki ülkeler başta olmak üzere Orta Asya ve Orta Doğu'daki ülkelere ek olarak Hindistan ve Çin gibi ülkelerin karşı karşıya kalacakları olumsuz tablo şimdiden görülmektedir. İnsanların suya ve doğal kaynaklara bu şekilde sorumsuzca yaklaşımı suyun yok olma hızını artırarak çok ciddi bir tehdit oluşturmaktadır (Cowen 1, Cowen 2, 1993: s 21-41). Susuzluk ve kirli su yüzünden Dünya'da hastalanarak hayatını kaybeden insanların sayısı ne yazık ki milyonlarla ifade edilmektedir. İnsanlar bu durumun farkına varmakla birlikte, kirletilmiş sular yüzünden can kaybetmekte olan insanların ölümünden sorumlu olduklarının farkına varmamaktadırlar.

Su sıkıntısı aynı zamanda açlık ve ıtlık sorununu da ortaya çıkartmaktadır. Yetersiz su kaynakları yüzünden özellikle de nüfusun yoğun olduğu ülkelerde, Pakistan, Çin, Mısır ve Hindistan, suyun yetersizliği yüzünden tarımda da verim kaybı yaşamakta bu da açlık krizini doğurmaktadır. Su tüm canlıların yaşamını sürdürebilmesi için ana etmenlerin başında gelmektedir. 1990 yılında 300 milyon nüfusa sahip olan 26 ülke su sorunu ile yüz yüze kalmıştır. Gelecekte 65 ülkede 10 milyondan fazla insanın su sorunu ile karşı karşıya kalacağı ön görülmektedir.

## **1.2. SINIR AŞAN SULAR VE GÜVENLİĞİ MESELESİ**

### **1.2.1. Sınır Aşan Sular**

Günümüzde birçok devletin ülkesinden geçen ya da ülkeler arasında sınır meydana getiren sularla ilgili birden çok kavram kullanılmakta olup tartışma yaratmaktadır. Özellikle sınır aşan ve uluslararası su kavramları arasında bu tartışma



yoğun olarak yaşanmaktadır. Esasında birbirinden çok da farklı olmayan bu kavramlar, ilgili devletlerin, kendi çıkarları gereği bunlara farklı anlamlar yüklemesi nedeniyle tartışmalara yol açmaktadır. Uluslararası su yolu ya da akarsu kavramlarındaki ‘uluslararası’ ifadesi sadece söz konusu akarsuyun birden çok devleti ilgilendirdiğini belirtmek amacıyla kullanılmaktadır. Bu sebeple aşağı kıyıdaş devletler tarafından bu kavram, ‘uluslararası’ olarak algılanmakta ve ilgili suyoluna ilişkin düzenlemeler yapılırken suyolunun kıyıdaş devletlerarasında neredeyse ortak egemenliğe konu olması gerektiğini ileri sürmektedirler. 20. yüzyılın başlarından itibaren hukuk kurallarını ortaya çıkarmak için uluslararası su yollarının ulaşım dışı konusunda farklı çalışmalar yapılarak, yeni görüşler ortaya konulmuştur (Biswas, 2010: s. 430). Yürürlükte uluslararası hukukta sınır aşan akarsulara ilişkin olan bir anlaşma olmasa da bu konuda uluslararası hukuk gelişimine baktığımız zaman değişik kavramlarla karşılaşırız (Biswas, 2010: s. 432). Bu nedenle sınır aşan suların faydalanma konusunda ileri sürülen doktrinleri kullanmaktadır. Mamba ülkenin ‘mutlak egemenliğini’ savunan Harmon Doktrini, ilk kez 1895’de ABD ile Meksika arasındaki Rio Grande uyuşmazlığında uygulanmıştır. Doktrin yukarı kıyıdaş devletin mutlak egemenliğini kabul eden bir görüştür (Kari, 2017). Harmon Doktrini olarak adlandırılan görüşe göre: devletler kendi topraklarından geçen sınır aşan sular üzerinde her türlü tasarrufta bulunabilir, hatta bu suyu tamamen kullanarak mansap yani aşağı kıyıdaş ülkelere hiç su bırakmayabilir (Biswas, 2010: s. 433). Ancak, olumsuz yönleri nedeniyle artık terk edilmiştir. Aşağı kıyıdaş ülkeler Harmon Doktrinine karşılık olarak sınır aşan suların doğal şartlarında yukarı kıyıdaş ülkelere hiçbir değişiklik yapılamayacağı tezini ortaya atmaktadırlar, bu ise ikinci görüştür. Örneğin, Bulgaristan 1993 yılında mutlak egemenlik doktrinini kullanarak, Meriç nehrinde yaptığı su çevirmeleriyle bir taraftan Türkiye’nin su kullanımını engellerken, diğer taraftan o yıl yaşanan kuraklığın da etkisiyle zor durumda kalan Türkiye’yi kendisinden su satın almak durumunda bırakmıştır (Çolakoğlu, 2000, s. 255).

Doğal bütünlük görüşü tamamen aşağı kıyıdaş devletin yararına bir görüş olup mutlak egemenlik görüşüne bir reaksiyon olarak ortaya çıkmıştır (Kari, 2017). Bu görüşe göre yukarı kıyıdaş devlet doğal kaynağın bütünlüğünü bozmama görevini yerine getirmektedir. Bu sebeple suların yukarı kıyıdaş devlet tarafından kullanılması aşağı kıyıdaş devletin isteğine bağlıdır. Kullanmada öncelik görüşü ise mutlak

egemenlik görüşünün esnek şekline benzer ve kullanımda yukarı kıyıdaş devletin önceliği olduğunu kabul etmektedir.

Hakkaniyete uygun kullanım doktrini, Uluslararası Hukuk Komisyonu tarafından sahiplenen ve devletlerarasında en fazla kabullenen bir görüştür. Buna göre kendi toprakları içinde akan her kıyıdaş devletin bir sınır aşan suyu kullanma hakkı vardır. Lakin bu kullanım şeklinin uygun ölçülerde olması, aşağı kıyıdaş devletlere ciddi zararlar vermemesi, Hakkaniyet ilkesine ters düşmemesi gerekmektedir. Diğer bir deyimle sınır aşan sular üzerinde her kıyıdaş devlet eşit haklara sahiptir. Fakat bu eşitlik suların hiçbir zaman eşit olarak paylaşılacağı ve değerlendirileceği anlamına da gelmemektedir. Yukarıda belirtilen doktrinler, sınır aşan suların paylaşımına yönelik farklı yaklaşımları göstermektedir. Bu doktrinlerden hiçbiri uluslararası hukukta baskın bir yere sahip değildir ancak teamül hukukunun başlıca ilkelerinin biçimlendirilmesinde temelini oluşturmaktadır. Genel olarak devletlerarasındaki ikili veya çok taraflı anlaşmalarda sınır aşan suların paylaşımına ilişkin katı kurallar kabul ediliyor (Dickinson, 1954 s. 34).

Sınır aşan sular, devletler, bir uyuşmazlığı çözümlenmeye çalışırken, Uluslararası Hukuk Derneğinin 1966 tarihli Helsinki Kurallarını ve özellikle Uluslararası Hukuk Komisyonunun konuya ilişkin sözleşme tasarısının ilgili hükümlerini, yol gösterici ilkeler olarak dikkate almak durumundadır. Sözleşmeye göre 1966 yılında Helsinki kuralları devletlerarası uygulamayı yansıtmaktadır. Uluslararası Hukuk Komisyonu, Sınır Aşan Sulardan, Ulaşım Dışı Amaçlarla Yararlanma Konusundaki Hukuk ile ilgili sözleşme içeriğindeki hükümlerden, sulardan faydalanma konusundan, hakkaniyete uygun ve makul kullanımdan söz etmektedir. Nitekim madde 6'da, suların kullanımında hakkaniyetle ilgili etkenler ve ilkelere değinilmektedir (Muhitdinov, 2015, s.367). Ancak, sözü edilen bu etkenler ve ilkeler sınırlayıcı bir özellik göstermeyip, örnek niteliğindedir. Uluslararası Hukuk Komisyonunun tasarısının 6. maddesinde değinilen hakkaniyet ve makul kullanıma ilişkin etkenler, hidrolojik, coğrafi, hidrografi, iklimsel, ekolojiktir. Doğal nitelikte olan diğer etkenler, ilgili kıyıdaş devletlerin sosyal ve ekonomik ihtiyaçları, kullanımın diğer kıyıdaş devletlere olan etkileri, sınır aşan suların mevcut ve potansiyel kullanımları, sınır aşan suyun doğal özelliklerinin muhafazası ve korunması, geliştirilmesi ve su kaynaklarının ekonomik kullanımı, bu amaçlara yönelik olarak alınan tedbirlerin maliyetidir.

Uluslararası su yollarının ulaşım dışı amaçlarla kullanılmasına ilişkin hukuk, 1970 yılında Helsinki kuralları temelinde düzenlenmek ve tedricen ilerletilmek amaçlı BM Genel Kurulu tarafından Devletler Hukuku Komisyonu görevlendirilmiş ve 1974 yılında çalışmalarına başlamıştır (Rahaman 1, Waris 2, 2008, s. 80). Fakat yine de sınır aşan sulara uygulanabilecek ve her konuyu kendi içine alan kurallar bulunmamaktadır. Ancak, bu konuya uygulanabilecek bazı uluslararası hukuk ilkeleri mevcuttur. Tarafların iyi niyetiyle sınır aşan sular konusundaki uyuşmazlıklar çözümlenebilir. Taraflar, bu çözüm anında, hakkaniyet ilkelerini ve bu ilkeleri etkileyen tüm ilgili unsurları dikkate almak zorundadır. Sınır aşan su sisteminde her kıyıdaş devlet, suyun ülkesinde akan kısmı üzerinde tam egemen haklarını korumaktadır. Fakat kıyıdaş devletler, bu sulardan yararlanırken aşağı kıyıdaş devletlere ciddi zararlar vermemeye özen göstermelidirler (Muhitdinov, 2015, s. 369).

Uluslararası platformda devletlerin su konularında fikir üretebildikleri Dünya Su Forumu Konseyi bulunmaktadır. Dünya Su Forumu Konseyi her üç yılda bir farklı ülkede düzenlenerek, bugüne kadar 7 kere gerçekleştirilmiştir. İlki 1997'de Marakeş, 2000 yılında Lahey, 2003'de Kyoto, 2006'da Meksika, 2009'da İstanbul, 2012'de Fransa ve son olarak da 2015 yılında Güney Kore'de düzenlenmiştir. Foruma ev sahipliği yapan ülke yetkilileriyle koordineli bir şekilde yapılan çalışmalarından dünyada büyük bir gündem olan suyun öneminin altını çizmek, dünyada su sorunlarının çözümü çalışmalarına destek olmak, kesin çözüm olacak öneriler getirerek kamuoyunun dikkatini çekmek gibi politik kararlar üretmek gibi sonuçlar beklenmektedir.

Su sorununu çözmeye hidrolojik çevrimin bütünlüğü nedeniyle Falkenmark ve diğer bilim adamları 'su körlüğü' yani 'water blindness' terimini suyun bol olduğu alanların dışında gelişen mühendislik kültürünü açıklamak için kullanmışlardır. Ancak farklı ülkelere kaynaklar katılması ya da farklı ülkelere geçerek bir havzaya sularını boşaltması sonucu akarsu üzerindeki egemenlik, hükümlerlik, kullanım durumu gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Özellikle, akarsuyun yukarı mecrası, (çıkış mecrasının sınırlarında bulunan) ülkeler, 'ülke egemenliği, kullanma hakkı' ilkesine dayanarak, akarsuyun kullanımının kendi inisiyatifinde olduğunu ileri sürmektedir. Bu nedenle akarsuyun kullanımında ortaya çıkan ekolojik degradasyon değişimler sadece çıkış alanını etkilememektedir. Bundan dolayı bir akarsuyun kullanımı, kuraklık, kirlenme, tuzlanma, taşkın vb. çevre sorunları tüm mecrayı etkilemektedir.

Yapılan literatür taramasında görülmüştür ki, uluslararası alanda akarsular konusunda kesin olarak bağlayıcı hükümler olmamakla beraber, çeşitli dönemlerde, çeşitli hedefler doğrultusunda bir araya gelen BM Uluslararası Hukuk Komisyonu (UHK), Dünya Bankası, Uluslararası Hukuk Derneği (UHD), Dünya Su Komisyonu gibi kuruluşlar uluslararası suların kullanımına tavsiye niteliğinde deklarasyonlar yayınlamışlardır. Ama üzerinde görüş birliğine varılmamış olması, yaptırım alanda yeterli gücünün olmaması nedeniyle tam anlamıyla alınan kararların işletilebildiği söylenememektedir. İşlerlik kazanan anlaşmalar, ancak ikili, ilgili devletler tarafından varılan anlaşmalardan ibarettir. 1966 yılında gerçekleşen Helsinki Konferansında Devletlerarası su paylaşımı konusunda ilk adım atılmıştır. BM tarafından yapılan Uluslararası Hukuk Komisyonu bu tarihten başlayarak konuyla ilgili araştırmalar yaparak çalışmalarına başlamıştır. UHK'nun ilk olumlu katkısı ise coğrafi tanıma yakın olan 'baraj havzası' terimini benimsetmiş ve tanımlamıştır. Uluslararası bir baraj havzası, iki ya da daha fazla ülkeye dağılan coğrafi bir birimdir ve ortak bir noktada denize dökülen tüm yerüstü, yeraltı suları da buna dahildir (İnan, 1994: s. 246).

Bu konu ile ilgilenen önemli kurumlardan biri de Dünya Bankası'dır. Esas amacı, doğal kaynakların rasyonel ve etkin bir biçimde kullanma yöntemini geliştirmektir. Bu kuruluşun kuralları, ekonomik ihtiyaçlar sonucunda oluşmuştur. IMF sunacağı kredilerde yatırımın yapılacağı alanın uygun bir getiri olacağından emin olmayı, tartışmalı, getirisinin ne olacağı belli olmayan projelere destek olmamayı prensipte benimsemektedir. Hatta Tacikistan'da inşa edilmekte olan Rogun HES'inin doğaya zarar getirip getirmeyeceğini ve uluslararası standartlara uygun olup olmadığını değerlendirmede çok büyük rol üstlenmiştir. Uluslararası akarsular deyince tarihe baktığımız zaman hep suyollarının deniz seferleri ve ticaret için kullanıldığı ve hukuku kuralların da ancak bu konuları kapsadığı görülmektedir. Ama 1997 yılında BM, Uluslararası Su Yollarının Deniz Seferleriyle İlgili Olmayan Kullanımı Hukukunun Kuralları Anlaşması'nı kabul etmiştir. Bu anlaşma suyun paylaşımı için kesin ve katı kurallar getirmemektedir. Ancak ülkelerin paylaşılan nehirlerin sularının sürdürülebilir ve eşit kullanımını teminat altına alması gerektiğine hükmetmektedir (Rüştü 1, Salem 2, 2004, s.57). Yapılan bu anlaşma kabul edilmişse de Çin gibi bazı ülkeler BM anlaşmasını reddederken yaptığı açıklamada kendi toprakları üzerinde akan nehirler üzerinde söz hakkının kendisine ait olduğunu belirtmektedir. 1997'deki

sözleşme, memba ve mansap ülkelerinin hak ve yükümlülükleri arasında bir denge kurulması yerine daha çok aşağı kıyıdaş ülkelerin haklarına ağırlık sözleşme olmasıyla beraber, tüm devletlerce genel bir kabul gören suyolunun hakça ve makul bir şekilde kullanılması ilkesini öne sürmesidir (Rüştü 1, Salem 2, 2004, s.59). Sonuç olarak, sınır aşan sular üzerinde yer alan devletlerin kendi toprakları içinde kalan suyolu üzerindeki egemenlik haklarını dikkate almayan, ayrıntılar içinde boğulmuş uluslararası suyollarının ulaşım dışı amaçlarla kullanımına ilişkin sözleşme uluslararası toplumun beklentilerini karşılamaktan uzak kalmaktadır (Rüştü 1, Salem 2, 2004, s.61).

Uluslararası su hukukunun gelişmesiyle, günümüzde iki veya daha fazla devletin ülkesinden geçen ve bu devletlerarasında sınır olan nehirlere uluslararası akarsular denilmektedir (Larina, 2012: s. 85). Ulusal ve uluslararası akarsu kavramlarını birbirinden ayırmak için kullanılan iki kriter bulunmaktadır. Bunlardan birincisi olan coğrafi kritere göre, kaynağından denize ulaştığı yere kadar, tek bir devletin sınırları içerisinde kalan akarsular ulusal akarsular olarak tanımlanmaktadır. Birden çok devletin ülkesinden geçen akarsular ise uluslararası akarsular olarak tanımlanmaktadır. Akarsuları ayırmak için kullanılan bir diğer ölçüt ise ulaşım elverişlilik ölçütüdür. Ancak, bir akarsuyun ulaşım elverişli oluşu, onun uluslararası akarsu olarak tanımlanması için yeterli olmamaktadır. Bu durum ya ülke devletinin tek taraflı bir işlemi aracılığıyla ya da ülke devletinin de içinde bulunduğu uluslararası bir antlaşma ile uluslararası akarsu olarak tanımlanabilir. Ulaşım elverişlilik kriteri, nehirlerden modern anlamda tarım, endüstri, enerji üretimi kullanımının yaygın olmadığı dönemler için söz konusudur. 20. yüzyılda ortaya çıkan ekonomik ve teknolojik gelişmelerle nehir sularından faydalanma şekilleri de artmıştır. Bir nehrin ulusal ya da uluslararası nehir olduğunu açıklamaya çalışan coğrafi ve ulaşım elverişlilik kriterlerini temel alan yaklaşım terk edilerek sadece coğrafi ölçüt esas alınmaya başlanmıştır.<sup>3</sup>

Uluslararası akarsular konusunda, herkes tarafından kabul edilmiş yasa ya da normlar uluslararası pratikte de maalesef yoktur. Sınır aşan sular hakkında yapılan devletlerarası yapılan anlaşmaların %39'u hidro enerji konusundadır (Larina, 2012: s. 87). Kırgızistan'da artan enerji talebinin karşılanması ve enerjide dışa bağımlılığın azaltılması amacıyla son yıllarda hidroelektrik enerjisine büyük bir yönelim söz

---

<sup>3</sup> Daha geniş bilgi için <http://www.orsam.org.tr> sitesine bakınız

konusudur. Bu doğrultuda, ülkenin farklı yerlerinde çok sayıda hidroelektrik santrali (HES) projesi hayata geçirilmiş veya hayata geçirilmeyi beklemektedir. HES’lerde üretilen elektrik enerjinin fiyatı termik santrallerde üretilen elektrikten 4 kat daha ucuz olması, devletleri daha çok HES inşaat etmeye yöneltmektedir (Zemskov, 2013: s. 765). Hidro enerji üretiminde birkaç ülkenin topraklarından geçen nehirler daha çok kullanıldığından HES’ler diğer ülkenin de çıkarlarına etki etmekte olup kendisiyle beraber ülkeler arasında bazı sorunlara yol açmaktadır. Hem suyun akış hızı değişmekte olup yukarı havzadaki ülkede su taşkınlara yol açabilir ve akış aşağıdaki ülkeye ise yeterli miktarda su gelmemesine neden olmaktadır. (Zemskov, 2013: s. 766)

Tarihe bakıldığında birçok eski uygarlığın akarsu kıyılarında doğup gelişmesi, suyun uygarlık tarihine yön veren önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, insanoglunun suyla olan ilişkisinin her zaman sorunsuz bir biçimde yürüdüğünden bahsetmek mümkün değildir. Dışa bağımlılığı azaltacak yerli nitelikteki alternatif enerji kaynakları bağlamında, bilhassa hidroelektrik enerjiye dikkat çekildiği görülmektedir. Bu çerçevede, Kırgızistan’ın ciddi bir hidroelektrik potansiyeline sahip olmakla birlikte bu potansiyelin yeterince değerlendirilmediği sıklıkla vurgulanmıştır.

### **1.2.1.1.Sınır Aşan Suların Uluslararası Hukuk Çerçevesi**

Su yönetimi sistemlerinin tasarımı, planlanması ve uygulanmasının tüm aşamalarında yasal bir çerçeve önemlidir. Uygun bir yasal çerçevenin uygulanması, verimli su yönetimini teşvik etmenin yanı sıra rakip su kullanıcıları ve çıkarları arasındaki çatışmaları önlemeye veya bunlara çözüm bulmaya yardımcı olmaktadır. Ulusal ölçekte suyun yasal bir yönü zaten zor olabilir. Ulusal sınırları aştığında ve uluslararası hale geldiğinde daha karmaşık hal almaktadır. Bir su kaynağı sınır ötesi olduğunda, ortaklaşa bir yönetim sistemi geliştirmek ve sadece her bir devlet kurallarını izlemek zorunda değildirler (Grey 1, Sadoff 2, 2005: s. 95). İlk uluslararası anlaşmalardan bazıları büyük ölçüde seyrüsefer kullanımları üzerine odaklanmıştır. Daha sonra yapılan sulama, taşkın kontrolü veya sanayi üretimi gibi diğer belirli amaçlar için su kaynaklarının yönetiminin düzenlenmesine ilişkin anlaşmalar yapılmıştır. Yakın tarihli anlaşmalar, hakkaniyet ve çevre konularını içeren bütüncül

bir yaklaşım uygulamaya çalışmaktadır (Grey 1, Sadoff 2, 2005: s. 96). Uluslararası düzeyde sınır aşan suyla ilgili önemli anlaşma imzalanmıştır.

#### **1.2.1.1.1. 1966 Helsinki Kuralları**

Uluslararası nehir sularının kullanımı için Helsinki kuralları, Ağustos 1966'da Finlandiya'nın Helsinki şehrinde Uluslararası Hukuk Birliğinin (ILA) kabul ettiği nehirlerin ve ulusal sınırların ötesinde yeraltı suyunun nasıl kullanılabilceğini belirleyen uluslararası kurallardır. BM Uluslararası Su Yollarının Seyrüsefer Dışı Kullanım Kanunu Hukuku Sözleşmesinin oluşturulmasına yol açmıştır.

66 sayılı Helsinki Kurallarının, uluslararası nehirlerin hem seyrüsefer amaçlı olmayan hem de seyrüsefer amaçlı kullanımı için kurallar getiren ilk uluslararası yasal araç olduğu dikkat çekicidir. Bu kurallar, zarar vermemek yükümlülüğüne ayrı bir gönderme içermemektedir. Ayrıca, makul sömürüyü belirleyen faktörlerden biri olarak nehrin bir nehir tarafından kullanılmasından kaynaklanabilecek yaralanmayı belirtmektedir (Salman 1, Uprety 2, 2003).

#### **1.2.1.1.2. 1997 BM Sözleşmesi**

BM Genel Kurulu 1997'de Uluslararası Su Yollarının Seyrüsefer Olmayan Kullanımları Kanunu ile ilgili BM Sözleşmesini kabul etmiştir. Sözleşme, ortak suyun kullanımı için 1966 Helsinki Kurallarına dayanmaktadır ve Uluslararası Hukuk Komisyonunun (ILC) onaylanmadan önce yaklaşık yirmi üç yıl hazırlamasını gerektirmiştir (Salman, 2007a). Sözleşme, seyrüsefer ve koruma dışındaki amaçlar için uluslararası suyollarının yönetimine odaklanan dünya çapındaki bir anlaşmadır (Grey 1, Sadoff 2, 2005: s. 97). BM 1997 Sözleşmesinin temel anlamı, önceden bildirimde bulunulması, önemli hasarın olmaması ve hakkaniyete uygun ve makul bir şekilde kullanılmasıdır (Wegerich, 2010: s. 290) Sözleşmenin arkasındaki ana fikir, devletlerin su kullanımının etkilerini hesaba katması gerektiğidir; sınır aşan bir su politikası oluşturmadan önce, etkilenen nüfusun büyüklüğü ve diğer ülkelerdeki sosyo-ekonomik ihtiyaçlar olmaktadır. Koruma, koruma ve geliştirme gibi faktörler de çok değerlidir (Wegerich, 2010: s. 292).

### 1.2.1.1.3. 1992 BM Avrupa Ekonomik Komisyonu Sözleşmesi (ECPUT)

1997 senesinde BM Anlaşması ve 1966'da Helsinki Kurallarına (UNECE, 2017) ek olarak, 1992'de Sınır aşan Suları ve Uluslararası Göllerin Korunması ve Kullanımı Konusunda Avrupa Ekonomik Komisyonu önemli bir çerçeve oluşturmaktadır. 1997 yılında BM Sözleşmesinden nehir havzalarının ekolojik birimler olduğu ve bu havzadaki su kalitesine odaklandığı düşüncesinden farklıdır. Aynı zamanda tarafları herhangi bir kaynaktan gelen su kirliliğini azaltmaya ve önlemeye zorlamaktadır (UNECE, 2017). Bu sözleşme, tarihsel su kullanımından ziyade devletlerin mevcut su ihtiyaçlarına yönelik sorumluluğuna vurgu yapmaktadır. Bu son faktör insan gelişim ilkesine göre gereklidir. Sözleşme, izleme, bilgi paylaşımı, uyarı sistemleri, araştırma geliştirme ve benzeri mekanizmaları içermektedir (UNECE, 2017).

Başlangıçta ECPUTW bölgesel bir araç olarak ele alınmıştı. 2003 yılında, Birleşmiş Milletlerin tüm Üye Devletleri üyeliklerine izin verilmesi için değişiklikler yapılmıştır. Değişiklikler 6 Şubat 2013'te yürürlüğe girdiğinde, sözleşme, sınıraşan sular alanında işbirliği için küresel bir yasal çerçeve haline gelmiştir. ECE dışındaki ülkelerin 2013 yılına kadar sözleşmeye katılma fırsatı bulacağı varsayılmaktadır (UNECE, 2013). 1966 yılındaki kurallarına, 1992 ve 1997 tarihli sözleşmelere bakıldığında, asıl sorun, bunları su yönetimi ile ilgili gerçek dünya sorunları çerçevesinde işlevsel hale getirmektir (UNDP, 2013). Sınır aşan suyun tabii olduğu uluslararası kanun, genel olarak uluslararası hukuk ile aynı yetersiz güce sahip olmaktadır. Uygulanabilirlik eksikliği ve normatif netlik eksikliği, bazı durumlarda güçlü devletlerin uluslararası hukukun dayattığı kısıtlamalara uymamasına sebep yaratmaktadır. Salman (2007), ECPUTW ilkelerine ek olarak, sınır aşan suların korunması ve kullanımını düzenleyen evrensel bir anlaşmanın mevcut olmadığını belirtmektedir. Bununla birlikte, böyle bir evrensel anlaşmanın bulunmaması egemen devletlerarasındaki işbirliğini dışlamaz ve ilkelerin geniş anlamda benimsenmediği anlamına gelmemektedir. Örneğin, 1997 yılında BM Sözleşmesi henüz onaylanmamış olmasına rağmen, sınır aşan su pazarında etkili bir rol oynamaktadır (Grey 1, Saddof 2, 2005: 93). Bu çerçevelerin ilkesi, devletlerin farklı menfaatleri arasında çözümler ve uzlaşmalar bulmalarını sağlamaktadır (Grey 1, Saddof 2, 2005: 94).



## 1.2.2. Sınır Aşan Sular Güvenliği

Güvenlik araştırmaları, devletlerarası ilişkilerin araştırılmasında çok önemli bir yere sahiptir. evre güvenliği, ‘ulusal güvenlik’ klasik paradigmasının ötesine geçmekte ve ‘insan güvenliği’ kavramından esinlenilmektedir. İnsan güvenliği, devletin ana aktör olarak değişimi ile nüfusu merkezi odak alanına getirmekte ve milli güvenliğin ve bireyin özgürlüğüne, şiddet içeren fiziksel bütünlüğün denenmesi gibi ani tehditlerden veya başka ani zarar verici günlük yaşam biçimindeki aksamalar ve açlık, hastalık ve baskı gibi kronik tehditler olduğunu söylemektedir. Bu söylem, insan güvenliği ve çatışmaların önlenmesi ve sonuçların pratikte uygulanması konularında akademik ve politik tartışmalara neden olmuştur. Bununla birlikte, eleştirmenler, insan güvenliğinin zayıf tarafının analitik olarak odaklanmadığını söylemektedirler.

Bölgesel evre güvenliği kavramı, insan hayatına büyük tehdit oluşturan çevresel yıkım ve kaynak kıtlığı özgürlüğünü ifade etmekte ve aşağıdakilerden oluşmaktadır: Çevrenin ve doğal kaynakların kilit rol oynadığı yerlerde çatışmalar, doğrudan şiddet içeren çatışmalar dışındaki toplumlara ve insanların geçim koşullarına yönelik tehditler ve ekolojik taşıma kapasitesinin azaltılması ve sürdürülebilir kalkınma konularıdır (Grey 1, Sadoff 2, 2005: s. 95).

Çevrenin siyaset, ekonomi ve sosyo-kültürel bağlamla yakından bağlantılı olduğunu anlamak son derece önemlidir. Çevresel güvenlik teorisinin birçok analizi ve ampirik uygulamasıyla ilgili sorun, çevrenin anlamının aşırı hafife alınma eğiliminde olmasıdır. evre ile siyaset arasında uygun bir denge bulmak çok zor bir görevdir. Çevresel konular aşırı siyasallaştırılmış durumda, uygun değildir, çünkü bir çatışmanın arkasındaki birden fazla sebep dizisi açık sözlü olmamaktadır. Böyle istenmeyen sadeleştirme, çatışma dönüşümünün uzamasına neden olabilmektedir.

evre güvenliğine ilişkin ilk yazı, Neo-Malthus'un ‘büyüme sınırları’ mantığı üzerine kurulmuştu. Burada temel hipotez, kıt kaynakların üzerindeki çatışmaların, küresel nüfus arttıķa daha olası hale gelmesidir. n planda iki araştırma grubu bu fikirleri daha da geliştirmeye dahil olmuşlardır. Bu araştırma grupları Thomas Homer Dixon'ın yönettiği Toronto grubu, Zürih İsviçre Federal Teknoloji Enstitüsünün evre ve atışma Projesi ve Bern İsviçre Barış Vakfı ile ilişkili ENCOP'tır. Her ikisi de aktif araştırma klinikleri, çevresel kıtlığın eski durumlarını ve çatışmaya yol açan durumları analiz etmektedir. Toronto grubu, çevresel açığın devletlerarası çatışmaya nadiren

katkıda bulunduğu sonucuna varmaktadır. Ortaya çıkabilecek 3 çatışma türü bulunmaktadır, basit kıtlık çatışması (insan sağlığı için hayati önem taşıyan kaynaklar), grup kimliği çatışması (yoksunluk ve stres koşullarına bağlı olarak tahrik edilen etnik veya kültürel gruplar arasındaki düşmanlıklar) ve düşük devletin gruplarının göreceli yoksunluğu bağlamında direnişleridir (derinleşen sınıf bölünmeleri veya genel sosyal hoşnutsuzluk).

ENCOP, bir çevre çatışmasının ne olduğunu tanımlamak için bir girişim olarak başlatılmıştır. 'Çevresel çatışmalar, siyasi, sosyal, ekonomik, etnik, dini veya bölgesel çatışmalara ya da kaynaklara, ulusal çıkarlara veya çatışmalara her türlü çatışmada tezahür etmektedir. Bunlar çevresel bozulmanın yol açtığı geleneksel çatışmalardır.' Çevresel çatışmalar, aşağıdaki alanlardan birinde veya daha fazlasında bozulmanın başlıca önemi ile karakterize edilmektedir. Yenilenebilir kaynakların aşırı kullanılması, çevrenin aşırı kirliliği, yaşam alanının yoksullaştırılmasıdır. Grup araştırmasının odak noktası şiddetli çatışmalar, gerçek ve potansiyel, düşük ve yüksek yoğunluktur. Gerçek araştırmalar iki taraflı, bir taraftan gerçek çatışmaları analiz ederken çevresel faktörler onlar için önemlidir. Onlardan kaynaklanan toplumsal sonuçların ileride şiddet içeren çatışmalara neden olabileceği ve ciddi çevresel bozulma olan bölgelerin analiz edilmesidir (UNECE, 2017).

İnsanlar hem ekolojik değişime tabi kalmakta hem de itiraz etmektedirler. Çevresel değişim, hem ülkeler içinde hem de ülkeler arası bir çatışmayı tetikleyebilecek çevresel krize yol açabilmektedir. Bu ENCOP'un arkasındaki temel varsayımdır. Grup ayrıca, etno - politik, merkez çevre, bölgesel göç, yerinden olma, sınır ötesi göç, demografik olarak ortaya çıkan uluslararası su, nehir havzası ve yeni sömürge sömürüye bağlı olarak uzak kaynaklardan kaynaklanan yedi basamaklıp çevre çatışmasını tanımlayarak araştırmaya katkıda bulunmuştur. Çatışmaların kategorileri, ülkeler içi ve uluslararası kategorilerinden oluşmaktadır. Belirli bir durum, yerel halkın, karlara katılmaksızın ekolojik ve ekonomik yükleri taşıdığı ulusal fedakarlık alanıdır. Böyle bir devlet içi durum, demografik olarak ortaya çıkabilir ve örneğin çevre mültecileri ulusal sınırları aşmaya başladığında uluslararası bir çatışmaya neden olabilmektedir. Orta Asya bölgesinden Aral'ın durumu, demografik olarak uluslararası bir devlet içi çatışma olarak görülmektedir. Bu olasılıkla Karakalpakstan'ın ayrılmasıyla, Toktogul Kırgızistan ile Özbekistan arasındaki çevre çatışması olarak sınıflandırılmış ve burada etnik çatışmalarla yukarı aşağı taraf

ilişkileri daha da keskinleştirmiştir. Oslo'daki Uluslararası Barış Araştırma Enstitüsü (PRJO) ve Gleditsch liderliğindeki heterojen gruplar, önceki araştırmanın sonuçlarını test etmek, doğrulamak ve reddetmek için niceliksel modeller kullanmıştır. Kıtlığın ve kaynak aşırılığının çatışmalara yol açtığını iddia eden hipotezi destekleyen açık bir kanıt bulunamamıştır. Bununla birlikte, bu endüstri, yılda 25'den fazla savaş ölümüyle ilgili çevre güvenlik gücünü incelemiş ve çevre güvenliğinin çatışma ve çatışma ile ilişkili boyutlarının daha düşük seviyelerde kalmasına neden olmuştur. PRIO yoksulluk, politik rejim türü ve kültürel göstergeler gibi yeni değişkenler sunmuştur (Svanström 1, Sandin 2, Peters 3, 2013: s 104-113). Ekonomik ve politik değişkenler, çevresel bozulma ve silahlı çatışma arasındaki 'kayıp halka' olarak tanımlanmıştır. Genel olarak, bu grup yeni bir teorik bilgi veya çığır açan bir kavram üretmek için başarısız olmuştur.

Eleştirmenler, bu araştırma kolunun toplumların insan-çevre etkileşimini nasıl oluşturduğunu ve bunun çatışmacı ya da işbirliğine dayalı davranışlarla nasıl ilişkili olduğunu göstermediğini iddia etmektedir. Alternatif olarak, sosyal yapılandırmacılar, kaynaktan başlatılamayacağını, ancak sosyal gruplara odaklanacağını önermektedir. Bu tür gözlemler, şiddetin nedensellik ve etki modeli yerine çok yönlü bir sistematik olgu olarak incelenmesine izin vermektedir.

Su savaşı hipotezi Aaron Wolf tarafından kapsamlı olarak sorgulanmıştır. Tarihten edindiği deneysel kanıtlarla su savaşı hipotezini reddetmiştir. Geçmişte, 'Belki de Lagaş'tan Sümer şehirleri ve Umma' nın MÖ 2500 yılları arasındaki anlaşmazlık dışında su üzerinde savaştan tek bir savaş hiç olmamıştır. Modern tarihinin uluslararası sularla7 küçük çaplı çatışma olmuştur.

Bir barajın tahrip edilmesi üzerine yapılan bir saldırı, inen saldırgan su basabilir. Bu, uluslararası toplumun eksiksiz bir cehaletiyle gerçekleşmiştir. Saldırgan için istenmeyen bir sonuç, sular altında kalan alanın doldurulması gerektiği yönündedir. Ekonomik açıklamalardan biri de tüm bu çabalar metreküp başına 1 ABD doları olan deniz suyundan yaratılacak bir kaynak için olmaktadır. Su savaşları hipotezini reddetmek için paylaşılan çıkarlar ve kurumsal esneklik olarak iki nokta daha bulunmaktadır. Bunlar, hidrolojik, siyasi ve kültürel havzanın ortak çıkarları nedeniyle, en düşman nehir devletlerarasında da gerçekleşen işbirliğine dayanmaktadır. Bu söylemin sonucu da kısmen ekonomiktir. Su üzerindeki savaş,

hidrografik olarak etkili olmamakla birlikte, stratejik olarak rasyonel ve ekonomik açıdan uygulanmamaktadır.

Su kıtlığı ve silahlı çatışma arasındaki bağları yeniden düşünmeye çalışan Philipp Stucki, gerçek su savaşlarının olası olaylar olmadığı sonucuna varmıştır. Bir savaşın suya doğrudan erişimi başlatabileceğinden şüphe etmektedir. Bununla birlikte, su normal savaş koşulları altında siyasallaştırılabilir ve saldıran bir su altyapısı olabilir. Ancak su kıtlığı böyle bir savaş için yeterli olmamaktadır (Simonovich, 2000: s 76-88). Stucki, akademik çevrelerin, su savaş hipotezine karşı, bu belirli argümanları birbirinden ayıran tartışmaları sistemleştirmiştir. İlk olarak su savaşları argümanının arz tarafının sorgulanması, ikinci talep tarafını sorgulamak, üçüncü su kaynaklarının en uygun fiyatlandırılmasına ilişkin öneriler ve sonuncu olarak da su kaynaklarını yönetmede kooperatif potansiyelini göstermek olmuştur. Su kaynağını genişleten ilk argümana daha yakından göz atarsak, bir havzada mevcut suyun fiziksel miktarını artırmak için önerilen stratejiler şöyledir:

- Uzun mesafeli nakliye (su boruları ve iyi tankerler)
- Tuz giderme (yüksek teknoloji seçeneği, ultrafiltrasyon)
- Fosil yeraltı suyu kullanımı
- Yüksek barajlar (arz sıklığını artırmak ve mevsimsel değişimleri dengelemek)
- Atık su arıtımı (kentsel ve endüstriyel atık suların tekrar kullanılması)
- Su kayıplarını azaltmak (damla sulama, tasarruf, yapay göllerde buharlaşmayı azaltmak).

Su savaşları hipotezini sorgulamak için ikinci argüman konunun talep tarafıdır. Su talebi de mutlaka sabit bir değişken olmamaktadır. Çağdaş yönetim ilkelerinin ortaya çıkışı ile Gleick değişen su paradigmasından bahsetmektedir. Onun sözleriyle, algılanan yeni talepleri gidermek için yeni tedarik kaynakları bulma konusunda birincil güvenin kayması olmuştur. Geçmişte daha çok sayıda baraja, depolamak için depolara ve daha da büyük miktarda tatlı su akışı sağlamaya çalışan rezervuarlara dayalı eski paradigma, çevresel, ekonomik ve sosyal nedenlerden ötürü başarısız olmaya başlamıştır (Gleick, 1993).

Uzmanlar arasında uluslararası anlaşmalara ilişkin sözleşmelerin daha somut olması, uyuşmazlıkların oluşması halinde ayrıntılı çatışma çözme mekanizmaları içeren anlaşmaların uygulanması için tedbirler alınması gerektiği üzerinde fikir birliği bulunmaktadır. Daha iyi işbirliği, hidrolojik olayları, havza dinamiklerini ve toplumsal

değerleri değiştirmeyi göz önüne alarak açık fakat esnek su tahsisi ve su kalitesi standartlarının belirlenmesini de gerektirmektedir. Su güvenliği endeksinin geliştirilmesi, bir bölgenin su güvenli olup olmadığını değerlendirmeye yardımcı olmaktadır. Güvenlik konusunda çok sayıda gösterge bulunmaktadır. Bazıları sosyo-kültürel ve ekonomik, fizyografik, siyasi ve jeopolitiktir. Uluslararası su yolları, özellikle 1997’de UN Watercourses Sözleşmesi ve 1992’de UNECE Sözleşmesi gibi uluslararası belgeler tarafından desteklendiğinde, bölgesel barış ve güvenliği tehdit edebilecek egemen çıkarların sağlanması sonucunda artan su güvensizliği olaylarının hafifletilmesine yardımcı olmaktadır (UNECE, 2017).



## İKİNCİ BÖLÜM

### ORTA ASYA'DA SUYUN ÖNEMİ VE SINIR AŞAN SULAR MESELESİ

#### 2.1.ORTA ASYA'DA SUYUN ÖNEMİ VE SU KAYNAKLARI

Sınır aşan su kaynaklarının yönetimi ile ilgili durum, Orta Asya'daki Aral gölüne akan en büyük nehirler olan Amu Derya (eski adıyla Oxus) ve Sır Derya (eski adıyla Jaxartes) nehir havzalarında ortaya çıkmıştır. Nehirlerin çoğu iç göllere akarak veya buharlaşma ile çölde kaybolmaktadır. Bu iki nehir Orta Asya'nın doğu dağlarından doğmakta ve suyunu çölün ortasında büyük bir terminal gölü olan Aral gölü'ne boşaltırken sırasıyla Kara Kum ve Kızıl Kum çöllerinden geçmektedir. Amu Derya'nın akışı yılda 73 km<sup>3</sup> ve Sır Derya'nın akışı ortalama yılda 37 km<sup>3</sup>'tür (Micklin, 1991: s. 54). Aral gölü havzası, Türkmenistan, Kırgızistan, Tacikistan, Özbekistan, Kazakistan, İran ve Afganistan'a kadar uzanan yaklaşık 1,8 milyon km<sup>2</sup>'lik alanı kapsamaktadır. Havzanın yaklaşık %83'ü bir zamanlar SB'nin bir parçası olurken, geri kalanı İran ve Afganistan'da bulunmaktaydı (Micklin, 1991: s. 55).

Karasal, dağlık ve kurak bir bölge olan Orta Asya, yaklaşık 70 milyonluk nüfusu ve 4 milyon km<sup>2</sup>'lik alanı ile önem arz etmektedir. Bölge kuzeyde Rusya, doğuda ve güney doğuda Çin, güneyde Afganistan ve İran, batıda da Hazar Denizi ile sınırlanmaktadır. Halford Mackinder tarafından 'Dünyanın Kalbi' olarak tanımlanan bölge her zaman en önemli yerlerden biri olmuştur. Birçok imparatorluk bu bölgede hükümdarlık kurmuş olup, bunlar Bactaria (M.Ö. 250, M.Ö. 125), Kushan İmparatorluğu (30-375), Göktürkler (552-744), Uygurlar (745-840), Karahanlılar (840-1040) ve Selçuklulardır (11.-13. yüzyıllar). 19. yüzyılda Çarlık Rus istilasına kadar da bölgeyi Hive Hanlığı (1511-1920), Buhara Emirliği (1785-1920) ve Kokand Hanlığı (1709-1876) gibi hanlıklar yönetmiştir (Abazov, 2007: s. 23-34)<sup>4</sup>. 1917 Bolşevik Devrimi ile Orta Asya'da Sovyet yönetimi kurulmuştur. 1991 yılına kadar

---

<sup>4</sup> Parantez içinde verilen tarihler, bölgenin kontrolü ele geçirme yıllarını belirtmek için değil, vakıf ve kuruluş yıllarını belirtecek tarihlerdir. Örneğin, Buhara Emirliği, yarı bağımsız Hiva Hanlığı gibi 1920'de sona ermesine rağmen, 1873-1917 yılları arasında bağımsız bir devlet olarak Çarlık Rusyasının korunması altındaydı (Ziyayev, 2007, s. 7-31)

bölgeyi yöneten ve kontrol edebilen tek güç SB iken, bu tarihten sonra Orta Asya cumhuriyetleriyle işbirliği yapmak isteyen birçok güç (ABD, Japonya, Türkiye ve Çin) ortaya çıkmıştır. Sievers tarafından belirtildiği üzere, bölge, SB'nin dağılmasından sonra, küresel ve bölgesel güçler için yalnızca ekonomik veya enerji konularında değil aynı zamanda güvenlik nedenleriyle de önem kazanmıştır (Abazov, 2007: s. 45).

Bölgesel ve küresel güvenlik için bölgenin önemi ortadadır. Özellikle bunlardan dört tanesi netdir. Birincisi, Afganistan, İran, Çin ve Rusya ile sınırlanır ve tüm bu devletlerin karmaşık bölgesel politikalarına taraftır. İkincisi, kitle imha silahlarını kaçırmak için kullanılabilen uyuşturucu kaçakçılığı koridorunun merkezinde bulunmaktadır. Üçüncüsü, Sovyet askeri sanayi kompleksinin halefleri olarak, tüm devletler kimyasal, nükleer ve biyolojik silah üretimindeki bilgi birikimine sahip olmaktadır. 1991'de bağımsızlık döneminde bütün devletlerin bir kısmı veya hepsi bu silahları bulundurmaktadır. Dördüncüsü, hidrokarbonlar açısından zengin olduğu için bölge önümüzdeki on yıllarda Orta Doğu petrolüne bir alternatif olabilmektedir.

Orta Asya devletleri iç ve dış güvenlik tehditlerine ve bu tehditleri barındırma kabiliyetlerine ne gibi tepki verecekleri birçok faktöre bağlı olmaktadır. Son yıllarda bölücü hareketler, etnik çatışmalar, dış yardımlar, antidemokratik oligarşiler ve radikal dincilik gibi cumhuriyetlerin istikrarı için iç tehditler artmıştır (Sievers, 2003: s.26). Bununla birlikte, Orta Asya'nın iç güvenliğini tehdit eden bir başka sorun, tezin ana teması olan su sorunudur. Orta Asya'daki su üzerindeki sorun, daha önce belirtildiği gibi, Amu Derya ve Sır Derya'nın su yönetimi problemidir.

Amu Derya nehri batıdan Özbekistan, Türkmenistan, Kırgızistan, Tacikistan ve Afganistan'a akmaktadır (Kulmatov 1, Opp 2, Croll 3, 2013: s. 18). Beş Orta Asya cumhuriyetinin dördünün paylaşmasına rağmen, nehir üzerindeki en büyük çatışma Özbekistan ve Tacikistan arasında, Rogun Barajı'nı inşa etmek projesinden dolayı çıkmıştır. Sır Derya nehri, Kırgız dağlarından doğar ve Özbekistan'ın Fergana Vadisini, Tacikistan'ın Kuzeybatıdan geçip Kazakistan boyunca akıp ve sonunda Aral Denzine dökülmektedir (Kulmatov 1, Opp 2, Croll 3, 2013: s. 19). 1990 yılına kadar, Sır Derya'nın temel işlevi, Özbekistan ve Kazakistan'ın sulama ekonomilerine su sağlamaktır. Bununla birlikte, Kırgızistan hükümeti bağımsızlıktan sonra Kırgızistan'daki enerji sıkıntısını durdurmak için bir adım atmaya karar vermiştir ve Kambarata Barajı-1'in 2010'da Kambarata Barajı-2'nin (Özbekistan ve Kırgızistan

arasında işbirliğinde) hemen üstünde inşa edilmesi önerilmiştir (Matveeva 1, Samsoni-Todorov 2, Taranov 3, 2012: s. 5).

Orta Asya'daki su sorununu daha iyi anlamak için bölgedeki suyun tarihi arka planı hakkında daha fazla bilgi sahibi olunması gerekmektedir. Tarım, Orta Asya'daki insanların sosyal ve ekonomik hayatlarında her zaman önemli bir rol oynamıştır. Bugün bile bu ülkeler de istihdamın ve Gayri Safi Yurtiçi Hasılanın (GSYİH) çoğunu tarımdan elde edilen gelir oluşturmaya devam etmektedir (Kurtov, 2013). Orta Asya'da tarımın en büyük gereksinimi su olduğundan dolayı (Luck 1, Landis 2, Gassert 3, 2015, s. 8-9), su yönetimi bölgede önemli bir yer tutmaktadır.<sup>5</sup> Tarihsel olarak Orta Asya'da da uygulanabilen beş su yönetimi paradigması yer almaktadır (Allan, 2012, s.108). İlk paradigma 1860'lara kadar (yani, Çarlık Rusya'nın istilasını) gerçekleştirilmiştir. Bu dönemde, esas su kanallarını kullanan yerli halklardan seçilen mirabs (su denetleyicisi) ve ariq-aksakals (sulama kanallarının yöneticileri) tarafından su yönetimi idare edilmiştir (Allan, 2012: s.110). İkinci paradigma, Çarlık Rusyası politikalarını Sovyet dönemine kadar kapsamıştır. O tarihte, Türkistan bölgesi Tarım ve Köyişleri Bakanlığı su ile ilgili konuları denetlemiştir (Valentini 1, Orolbaev 2, Abylgazieva 3, 2004, s. 23). Diğer üç paradigma (3. 4. ve 5.) SB'nin politikalarıyla ilgili olmuştur. Sovyet döneminde, su kaynakları yönetimi, Su Kaynakları Bakanlığı tarafından merkezi olarak organize edilmiştir.

Sovyet döneminde, Moskova yöneticileri, Orta Asya'nın aşağı kıyıdaş cumhuriyetlerinde pamuk yetiştirme kararı almışlardır (Jenkins-Young, 2013). Moskova, Su Yönetimi Bakanlığı tarafından bu dönemde su kaynaklarının merkezi olarak yönetildiğinden, Moskova, Tacikistan ve Kırgızistan'da bulunan Amu Darya ve Sir Darya'yı pamuk üretimi için zengin kaynaklar sağlamak üzere kontrol için barajlar ve kanallar kullanılmıştır (Bıyıkoğlu, 2010). Ayrıca, Sovyet hükümetinin önceliğinin pamuk olması nedeniyle, Kırgızistan ve Tacikistan'ın barajlarda depolanan suyun elektrik üretmesine izin verilmemiştir. Bunun yerine, aşağı ülkeler (Kazakistan, Özbekistan ve Türkmenistan) kışın Tacikistan ve Kırgızistan'a gaz ve kömür

---

<sup>5</sup> Dünyanın su tüketim hacminin üçte ikisinden fazlası tarımsal ve sulama ihtiyaçları için kullanılmaktadır. Bu gösterge Orta Asya'da (Valentini, Orolbaev ve Abylgazieva, 2004) yaklaşık olarak% 90 gibi yüksek bir orana sahiptir. Buna ek olarak, toplam suyun% 22'si enerji sektörü tarafından,% 8'i ev ve işyerlerinde talebi karşılamak için kullanılmaktadır (Allahverdiyev, 2015, s. 25-31).



sağlaması görevini almışlardır. Aşağı akım ülkeler için pamuk üretimine verilen önem nedeniyle, Moskova'nın projeleri yalnızca devletlerarasında bir yukarı - aşağı akım bölümü yaratmakla kalmamış aynı zamanda pamuk üreten devletlerin tüm ekonomik faaliyetler için tamamen suya bağımlı olmasına neden olmuştur. Dahası, yukarı ülkeler elektrik enerjisi için aşağı ülkelere oldukça bağımlı hale gelmiştir (Izquierdo 1, Stangerhaugen 2, Castillo 3, Nixon4, Jimenez 5, 2010: s. 26-30).

1991 yılında SB çöktüğünde, Sovyet cumhuriyetleri arasındaki daha önce merkezi olan su ve enerji paylaşımı anlaşmaları bozulmuştur. Kırgızistan ve Tacikistan ülkeleri elektrik üretimi için suyunu kullanmak isterken, aşağı ülkeler sulama suyuna ihtiyaç duymaktaydılar. O zamandan beri bu cumhuriyetler bölgenin su kaynakları için rekabet etmektedirler. Bununla birlikte, bazı uzmanların savunduğu gibi, su ve su temin sistemleri giderek hem askeri hareketin hem de savaş araçlarının hedefi haline gelmiştir. Başka bir deyişle, iki ana sınır aşan sular, yani Amu Derya ve Sır Derya, enerji savaşlarına benzer bir uluslararası savaşı ateşleme potansiyeline sahip olmaktadır. Dolayısıyla bölgede su anlaşmazlıkları görülebilmektedir (Gleick, 1993: s. 86). Su, Orta Asya devletlerini savaşın eşiğine getirme potansiyeline sahiptir. Su, bölgede gerginliğe yol açma potansiyeli nedeniyle alışılmadık bir güvenlik tehdidi olarak kabul edilmektedir (Svanström 1, Sandin 2, Peters 3, 2013: s. 106).

Aynı şekilde Yury Daneykin, Elisey Andreevsky, Mikhail Rogozhin ve Oleg Sernetsky, sınır aşan su kaynakları sorununun bölgesel bir tehdit oluşturduğu fikrini öne sürmüşlerdir (2015: s. 87). Büyük nehirlerin üst ve alt akış hatları olan Amu Derya ve Sır Derya ülkeleri arasında sınır aşan su ve enerji sorunları şunları içermektedir. Kırgızistan ve Tacikistan'ın Özbekistan'a şiddetle karşı çıkan büyük hidroelektrik santrallerinin inşası, Kırgızistan ve Tacikistan'da sulama için mevcut hidroelektrik santrallerinin kullanımı, ancak sulama için enerji üretimi su kış döneminde boşaltılırken, yaz döneminde komşu Kazakistan ve Özbekistan'da sulama için yeterli su bulunmamaktadır. Sovyet döneminde hidroelektrik santralleri genellikle sulama için yaz döneminde su birikimi için kullanılmış ve kış döneminde Özbekistan ve Kazakistan, Kırgızistan ve Tacikistan'a termik santrallerin çalışması için gaz ve kömür tedarik etmiştir.

Yukarıda bahsedildiği gibi, su anlamının değişmesi (ortak kullanım trajediden suyun seküritizasyona kadar), onu Orta Asya ülkeleri için bir ulusal güvenlik endişesi haline getirmiştir. Suyla ilgili konuların menkulleştirilmesi, bölgedeki suyla ilgili

anlaşmazlıkları artırmaktadır (Rogora 1, Masafferro 2, Marchetto 3, Tartari 4, Mosello 5, 2008: s. 93). Özellikle, Orta Asya devletleri, ekonomik gelişme, etnik gerilimleri ve toplumsal ayaklanmaları kontrol etme ihtiyacı ve çevresel bozulmayı ve nüfus artışını yönetme ihtiyacı duymuştur.

Bu nedenle, Orta Asya'daki duruma baktığımızda, bazı durumlarda koordinasyon, özellikle Aral Denizi'nin karşılaştığı zorluklara tepki olarak görülmektedir. Kazakistan, Özbekistan, Türkmenistan, Tacikistan ve Kırgızistan, Orta Asya Su Koordinasyonu için Devletler Arası Komisyonu kurmuşlardır ve denizlerin iyileşmesine yardımcı olmak için bütçelerinin % 1'ini vermeye söz vermişlerdir (Yakubov, 2012: s. 508).<sup>6</sup> Ancak, konu Amu Derya ve Sır Derya'ya geldiğinde, Orta Asya cumhuriyetleri arasındaki işbirliği ortamı ortadan kalkmaktadır. Almatı Anlaşması (1992), Nukus Bildirgesi (1995), Almatı Deklarasyonu (1997), Aşabat Bildirgesi (1999) ve Duşanbe Deklarasyonu (2002), gibi iki sınır aşan nehirler üzerinde cumhuriyetler arasında çok sayıda anlaşma, bildirim ve girişimler olmasına rağmen bölgedeki sorun devam etmektedir (Nyer 2007).

Bölgesel ve uluslararası kuruluşlar, bağımsız izleme ve değerlendirme birimlerinin kurulmasıyla birlikte paylaşılan nehir havzalarında işbirliğini geliştirmeye yardımcı olabilmelerine rağmen (Daoudy, 2009: s. 360) bugüne kadar pek başarılı olamamıştır. Orta Asya bölgesindeki su kaynaklarıyla uğraşmada kurumların ve anlaşmaların başarısızlığa uğramasının beş temel nedeni olduğu belirtilmiştir. Bunlar sınırlı görevler, sınırlı özerklik, zayıf kurumsal kapasite, yetersiz finansman ve uygulama eksikliğidir (Rogora 1, Masafferro 2, Marchetto 3, Tartari 4, Mosello 5, 2008: s. 95).

Başka bir deyişle, bağımsızlığını kazanmasından bu yana, Orta Asya ülkeleri, sulama veya enerji ihtiyaçlarını dengeli bir şekilde sürdürülebilir ve uzun vade de olası bir suyla ilgili çatışmadan kaçınabilecek ortak bir yönetim politikasının geliştirilmesi üzerinde anlaşamamışlardır (Valentini 1, Orolbaev 2, Abylgazieva 3, 2004).

---

<sup>6</sup> Üstelik 28 Nisan 2009 tarihinde Başkan Nazarbaev başkanlığında Devlet Başkanları, Aral Denizi trajedisinin sonuçlarının üstesinden gelmek ve ortak su kaynaklarını daha etkin bir şekilde yönetmek için bölgesel işbirliğini teşvik etmek amacıyla bir araya geldi. Beş cumhurbaşkanı, tüm Orta Asya ülkelerinin karşılıklı çıkarlarını dikkate alarak sınır ötesi sularda işbirliğini daha da geliştirme yönündeki hazırlıklarını dile getirdi. Bu bildiri uyarınca, İcra Komitesi ile BM donör kuruluşları arasında birkaç Mutabakat Zaptı ve Memorandumlar imzalanmıştır (Ibatullin, 2015).

Orta Asya'daki su durumu benzersizdir. Özellikle ana nehir havzalarının tek bir devlette (SB) ulusal olarak kullanıldığı ve geliştirildiği gerçeği ile belirlenmiştir. Ancak şu anda sınır ötesi ve bağımsız ülkeler tarafından paylaşılmaktadır. Bu durumda, yukarı ve aşağı ülkelerdeki hak ve yükümlülüklerin belirlenmesi ve yorumlanması konusunda doğrudan bir cevap vermek kolay olmamaktadır.

## **2.2.ORTA ASYA'DA SINIR AŞAN HAVZA SULARI**

SB'nin dağılmasıyla birlikte Orta Asya'da sınır aşan suyollarının sayısı gözle görülür bir şekilde artmaktadır. Daha önce bir devlet içinde ulusal meseleler olarak idare edilen birçok su tahsisi ve kirlilik sorunu uluslararası bir hale gelmeye başlamıştır. Geçiş sürecinde, Yeni Bağımsız Devletler, devlet kurma ve ulus oluşturma süreçleriyle birlikte, kendi hidropolitik stratejilerini, önceliklerini ve çıkarlarını formüle etmeye ve kullanmaya başlamıştır. Bu farklı su ile ilgili ulusal çıkarlar bir araya geldiğinde, yeni işbirliği ve çatışma durumları ortaya çıkmaktadır (Tullock, 2002).

Sovyet sonrası bölgelerdeki sınır aşan su etkileşimlerini incelemek yeni bir araştırma alanı olmaktadır. Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (UNECE), NES bölgesi için geçerli olan mevcut anlaşmaları, bölgesel ve küresel sözleşmeleri, UNECE bölgesel hedef alanının belirli bir alt kümesine sistemleştirmek için önemli gayret göstermiştir. UNECE, Orta Asya'nın sınır aşan su havzaları ile ilgili ikili ve çok taraflı anlaşmalar veya diğer çevre sorunları hakkında net bir genel bakış izlemiştir. Ayrıca, UNECE bölgesindeki sınır aşan sular hakkında dünyanın ilk ayrıntılı raporu hazırlamıştır (UNECE, 2017).

Bu değerlendirme, Güneydoğu Avrupa, Kafkaslar ve Orta Asya'da sınır aşan 70 civarında akiferi kapsamaktadır. Bu su kütlelerinin hidrolojik rejimi, özellikle havzalarda basınç faktörleri, bunların statüsü ve sınır ötesi etkileri, eğilimler, gelecekteki gelişme ve öngörülen yönetim önlemleri özetlenip açıklanmıştır. Genel olarak, Orta Asya bölgesindeki su kaynakları yönetimi için yeni bir pazarlık hukuki ve düzenleyici çerçeve düzenine kabul edilmesi gerektiği söylenebilmektedir. SB'nde, taraflardan biri olarak SB ile diğer üçüncü devletler arasında önemli sınır aşan su anlaşmaları yapılmıştır.

Orta Asya bölgesindeki sınır aşan sular üzerine çok taraflı anlaşmalara ilişkin ilk başarı 1992 yılındaki Almatı Anlaşması'dır. Bunun dışında Moskova'da, Beyaz Rusya, Rusya Federasyonu ve Tacikistan olmak üzere üç taraf arasında UNECE Su Sözleşmesi hükümlerine dayanan BDT Sınır Aşan Su Anlaşması 1998'de imzalanmış ve 6 Haziran 2002'de yürürlüğe girmiştir. Orta Asya temelde her egemen ülkede yaygın olan kaynak sorunu ile mücadele etmektedir. Bu, daha önce merkezden yönetilen, ulusal ve bölgesel düzeyde yeni görevleri yerine getirmek için, örneğin eğitilmiş insan kaynağının eksikliğinde ortaya çıkmaktadır (Suinova, 2010: s 21-45).

Yeni oluşturulan uluslararası su havzasında, yukarı ve aşağı akım ilişkileri yeni toplumlara ortaya çıkmaktadır. Orta Asya örneğinde bu, kış aylarında hidroelektrik üretim için veya yaz aylarında sulama amaçlı olarak, su akışlarının serbest bırakılmasının tercih edilen zamanlamasıyla ilgili farklı fikirler ile bağlantılıdır. Kura havzası (Azerbaycan, Gürcistan, Ermenistan, Türkiye ve İran) gibi bazı önemli uluslararası havzalarda, su kaynaklarının makul ve adil kullanımı konusunda bir anlaşmaya henüz varılamamıştır ve bu konu mümkün olan en kısa zamanda ciddi bir ilgi ile ele alınması gerekmektedir.

Orta Asya bölgesinde sınır aşan tüm nehir havzalarında genellikle ortaya çıkan sorunlar, bilgi alışverişinin eksikliği, güvenlik, yetersiz kontrol, erişilebilir ve koordine edilmiş verilerden oluşmaktadır. Ortaya çıkarılması gereken bir diğer önemli husus da, nehir havzası organizasyonların, genellikle, en uygun işbirliği mekanizması geliştirmek için bir yetki sahibi olmamasıdır. Bunlar siyasi meselelerle değil, teknik uzmanlık ile daha fazla bağlantılı olmaktadır (Shukurov, 2004).

Sınır aşan suların uluslararası yasal sistemine bakıldığında, bu tezin teorik bölümünde 1997 BM Su Yolları Sözleşmesi dikkatlice incelenmiştir. Orta Asya ülkelerinden Kazakistan, Özbekistan ve Tacikistan olmak üzere üç ülke halihazırda Birleşmiş Milletler WWC'yi imzalamış ve onaylamış olsa da, anlaşma hala uygulamaya geçmemiştir. BM Dünya Su Konseyi genel olarak, bölgesel anlaşmaların müzakeresi için iyi bir başlangıç noktası olarak görülmekte. Çünkü uluslararası su kaynaklarının yönetimi için evrensel olarak kabul edilen temel fikir birliğine açıklık getirmektedir. Avrupa yüzey ve yer altı suyu yönetimine ilişkin olarak, kilit belge olmuş Avrupa Su Çerçeve Direktifi ve Orta Asya ülkelerinden özellikle Kazakistan, bu belgeye ilgi duymakta ve IWRM'nin ulusal mevzuata yaklaşımını herhangi bir hukuki veya siyasi yükümlülüğü olmadan ilerletmektedir.

UNECE Su Sözleşmesi, UNECE bölgesi için uluslararası su kanunu belgesinden en önemlisi, 1996 yılından beri yürürlüktedir ve şu anda 36 imza ülkesi tarafından desteklenmektedir. Su Sözleşmesi, sınır aşan yüzey ve yeraltı su kaynaklarının korunması ve çevresel olarak sağlıklı yönetimi için ulusal tedbirler öngörmektedir. Ayrıca Su Sözleşmesi, sorunlu ve sorun dışı kaynaklardan doğan su kirliliğini önleme, kontrol etme ve azaltma yükümlülüğünü getirmektedir. Bu sebeple suyun kalitesi ve bölgesel gereksinimleri temsil edip etmediği hakkında tartışılmaktadır. Özellikle, Orta Asya temsilcileri sıklıkla, UNECE Su Sözleşmesinin su kalitesinin ana görev olduğu Avrupa koşullarında geliştirildiğine ilişkin endişelerini duyarken, Aral Denizi'nde öncelik su miktarı dağılım sorunları olmaktadır (Kipshakbayev, 2016). Ayrıca Anlaşma izleme, araştırma ve geliştirme, istişareler, uyarı ve alarm sistemleri, karşılıklı yardım, bilgi değişimi ve ortak organların kurulması için hükümler içermektedir. 2003 yılında, UNECE Su Sözleşmesi, UNECE bölgesi dışındaki partilerin imzalanmasına izin vermek üzere değiştirilmiştir ve bugüne kadar UNECE olmayan 10 parti sözleşmeyi imzalamıştır. Orta Asya'da Kazakistan, 11 Haziran 2001 tarihinde sözleşmeyi imzalamış ve bu sözleşmeyi son olarak Özbekistan, 11 Eylül 2007'de onaylamıştır. Diğer üç ülke günümüze kadar sözleşmeyi imzalamamıştır (ICTSD, 2014).

Kazakistan, Kırgızistan ve Tacikistan, suya bağlı hastalıklarla mücadele etmek için Orta Asya bölgesi ile özellikle ilgili olan UNECE Su Sözleşmesinin Su ve Sağlık Protokolü bugüne kadar bu bölgede onaylanmamıştır. Ayrıca insan faaliyetlerinden kaynaklanan sınıraşan hasar ve uluslararası suyollarındaki endüstriyel kazalarla ilgili olarak Sivil Sorumluluk Protokolü bulunmamaktadır. Orta Asya ülkeleri için, BM Sözleşmesi gibi uluslararası yasal araçların imzalanması ve onaylanması, tanınma ve meşruiyet kazanma vasıtası olmaktadır. Sözleşmeler çerçeve ilkeler olarak alınmalı ve bunların özellikle kültürel bağlamda uygulanabilirliği sorgulamaya tabi tutulması gerekmektedir (Izquierdo, L.1, Stangerhaugen, M. 2, Castillo, D. 3, Nixon, R. 4, Jimenez, G. 5, 2010).

### **2.2.1. Sır Derya Nehir Havzası**

Bazı hidroloji uzmanları Sır Derya'nın havza alanının büyüklüğünü 443 bin kilometre kare (Orta Asya'nın % 32'si) olarak tahmin ederken, diğerleri ise dağlık araziye göz önünde bulundurarak doğru olmasının imkansız olması nedeniyle bu tür

varsayımlarda bulunmamaktadırlar. Varsayımlar tamamen radikal bir şekilde değişmektedir. Örneğin, Havza Su Organizasyonu (BVO) Sır Derya'nın sağladığı verilere göre, nehir toplama alanı sadece 150 000 km<sup>2</sup>'dir. Bazı literatür kaynakları 782 bin km<sup>2</sup> 'ye kadar bir havza alanını ve havzanın 142 200 metrekarelik nehrin Fergana Vadisini terk ettiği yerin akış yukarısında olduğu konusunda bilgi vermek için bazı uzmanları belirtmektedir (Voprosnik, 2016). Aslında havzanın ölçümünün anlamını sorgulamaya başlamak için büyük farklılıklar gösteren pek çok figür bulunmaktadır. Bununla birlikte, bu rakam IWRM'de havzanın geniş prensibinin uygulanmasında önemini korumaktadır. Nehir akışı ile ilgili veriler de bilgi kaynağına bağlıdır, ancak genel olarak bu rakam yılda yaklaşık 38 küp km'dir. Ayrıca, nehir akışının %60'ının dağ akışından oluştuğu tahmin edilmektedir. BVO Sır Derya verilerine göre, yaklaşık yıllık nehir akışının 27,6 km küp'ü sınır aşan ve bu miktarın 21,1 km küp'ü eyaletler arası koordinasyon su komisyonu (ICWC) tarafından işletilebilmekte ve tahsis edilebilmektedir. Önemli tarafı da Sır Derya'nın benzersiz bir su sistemi bulunmakta ve tekrarlanan kullanım için 6,7 km küp kadar geri dönüş suyu uygulanabilmektedir (Sehring, 2007: s 277-290).

Sır Derya çoğunlukla karla ve daha az miktarda buzullar ve yağışla beslenmektedir. Sulama için ideal olan bu nehir, yılın başında nehir akışı en güçlü seviyededir. Su döngüsüne gelince, her 3-4 yılda 5-6 yıl aralıksız devam eden düşük bir su mevsimi yaşanmaktadır. Yüksek suyun bulunduğu dönem genellikle tek bir yerde görülmektedir. Suyun bol olduğu yılı örneği 2003'tür ve bu gibi durumlarda su talebi daha azdır ve bundan dolayı yıllık hükümetler arası anlaşmaların kaynak tahsisi üzerinde müzakeresi daha zor görülmektedir.

Sır Derya üzerinde birçok amaçlı rezervuarlar içermektedir, bunlardan en büyüğü Toktogul'dur. Toktogul rezervuarının akışı ile Narın Nehri tamamen düzenlenmiştir. Kara Derya nehri ise, Fergana ve Altay dağlarının eteklerinde toplanan suları oluşturmaktadır. Kara Derya, 1979'da Andican rezervuarının faaliyete geçmesiyle birlikte nehir akışını önemli ölçüde etkileyen bir düzenlemeye tabi tutulmuştur. Kara Derya'da bulunan diğer küçük rezervuarlar Teşiktaş ve Kujgonya'dır. Bu bağlamda belirtilmesi gereken Sır Derya havzasının bir başka su altında zengin nehri Çirçik nehridir. Çirçik nehri, Çatkal ve Pskem'in birleşmesinden oluşmakta ve Çarvak rezervuarı için su sağlamaktadır. Çirçik nehrinin yakınında Hocikent asfalt, beton fabrikası ve electrokholmprom fabrikaları bulunmaktadır. Sır Derya nehir akışı,

yukarda bahsedildiği gibi alt havzalarda, dağlık alanların üst sınırlarında oluşmaktadır. Su akışı alanında, tüketim azdır ve potansiyel hidroelektrik kaynaklarının geliştirilmesi için bir alan oluşturmaktadır. Orta kanallarda Sır Derya, yerleşim yerlerinden, sulanan alanlardan ve vahaları geçen step bölgesi boyunca ilerlemektedir. Daha alttaki ulaşımlarda, nehir, Aral Denizine boşalmadan önce Kızıl Kum'un içinden geçmektedir (Admin, 2017).

Sır Derya, kaynaktan ağıza siyasi gözcüler vasıtasıyla akışı analiz ederek Kırgızistan, Tacikistan, Özbekistan ve Kazakistan'dan geçmektedir. Akış üretimi ve ülkenin geri çekilmesi arasındaki oran keskin derecede oransızdır. Kırgızistan, akışın %72'sini üretirken sadece %1'lik bir orana sahiptir ve aksine yalnızca %16,6'lık bir oranla Özbekistan, su kaynaklarının %52'sini kullanması söz konusu olmaktadır. Kazakistan akışın %6,5'ini oluşturan ve %38'lik bir orana sahip olmakta, ancak Tacikistan %2,7 oranında su üretmekte ve ihmal edilebilir su miktarını geri çekmektedir. Sır Derya Özbekistan'ın altı bölgesi, Andican, Namangan, Fergana, Taşkent, Jizzak ve Sırdarya, Kazakistan'ın Kızılorda ve Güney Kazakistan, Tacikistan'ın ise Soğud bölgesi olarak toplamda dört devletten geçmektedir.

Sır Derya nehri su yönetimi altyapısı ortak kapasitesi 35 km<sup>3</sup> olan ve işletme kapasitesi 27 km<sup>3</sup> olan 13 rezervuardan yönetilmektedir. Sır Derya nehri neredeyse doluluk oranı yaklaşık %70 olarak düzenlenmiştir. En önemli rezervuarlar Toktogul (toplam kapasite 19,5 km<sup>3</sup> küp, etkin kapasite 14 km<sup>3</sup> küp), Çarvak (2. 05 km<sup>3</sup> küp, 1,6 km<sup>3</sup> küp) ve Andican (1,9 km<sup>3</sup> küp; 75 km<sup>3</sup> küp) ve mevsimsel düzenleme Karakum kanalı (4. 03 km<sup>2</sup> km; 2. 55 km<sup>2</sup>) ve Çardara rezervuarı (5.4 km<sup>3</sup> küp; 4.4 km<sup>3</sup> küp) kapasiteleri bulunmaktadır.

Havza Su Organizasyonu (BVO) sınır aşan su kaynakları yönetiminden ve Toktogul barajından Kazakistan sınırına kadar Çardara barajındaki devletlerarası su dağıtımından sorumlu bulunmaktadır. Ekim 1985'te Sovyetler Birliği Komünist Partisi Merkez Komitesi ve SSCB Hükümeti Başkanlığı'nın kararı uyarınca oluşturulmuş ve SSCB Su Yönetimi Bakanlığı'nın devletlerarası su tahsisi üzerine havza departmanı olarak (BVO Amu Derya ile birlikte) düzenlenmiştir. Örgütün idari merkezi Taşkent'te bulunmaktadır. BVO Sır Derya, ICWC ülkelerin Çevre, Hidro-meteorolojik Hizmetler ve Sağlık Kontrol Komiteleri ile birlikte havzadaki su kalitesinin kontrolünden sorumluluğunu üstlenmektedirler (Aydarhanova, 2017).

Sır Derya nehri geçmişte Seyhun olarak adlandırılmıştır, bugün ise Amu Derya'nın hemen sonrasında su kullanılabilirlik açısından Orta Asya'daki ikinci en büyük nehir özelliğini taşımaktadır. Sır Derya'nın başlangıcı olarak doğu Fergana Vadisi'ndeki Narın ve Karaderya'nın iki sınır aşırı suyolunun birleşiminden doğduğu varsayılmaktadır. Sır Derya, 2137 km'yi aşan Aral Denizi havzasının en uzun nehri olma özelliğini taşımakta ve Narın'dan Aral Denizi'ne kadar olan nehir uzunluğunu hesaba katarsak, 3019 km uzunluğundadır. Irmakların toplama alanının boyutunu hesaplamak kolay bir iş olmamaktadır.

Sır Derya nehri üzerinde toplamda 196 hidroelektrik santrali, 225 eyalet kanalı, 190 ölçüm istasyonu ve 9 hidroelektrik planı (toplam kapasite 3,72 milyon kw) bulunmaktadır. IWRM'ye uygun olarak, nehir sulama (% 92), elektrik üretimi, su temini, sellerin kontrolü, rekreasyon, balıkçılık ve çevresel salımlardan çok amaçlı olarak kullanılmaktadır. Sır Derya'nın içme suyu ve belediye amaçlı kullanılan miktarı %4, % 2'si ise endüstriyel ve teknik ihtiyaçlar için harcanmaktadır. Sır Derya havzasının kıyı devletlerini kısaca belirtirsek, dağlık Kırgızistan, ev enerji ihtiyaçlarının %80'ini karşılayan önemli bir hidroelektrik potansiyeline sahip olmaktadır. Ayrıca, diğer Orta Asya cumhuriyetleri ve Rusya Federasyonu ile takas şeklinde olan hidroelektrik ihracatı, 2001 yılı için parasal açıdan ifade edilen toplam ihracatın % 10'una tekabül etmekte ve bu da 46,8 milyon ABD dolarına denk gelmektedir. Tarımın egemen olduğu Özbek ekonomisinde en önemli ekonomik faaliyet sulu pamuk üretimi olmaktadır. Tarım, Özbekistan'ın GSYİH'nın % 33'ünü, istihdamın % 45'ini oluşturmakta ve verilen rakamlar sadece Sır Derya havzası alanı değil, Özbekistan'ın tamamını içermektedir. Özbekistan dünyanın ikinci büyük pamuk ihracatçısıdır ve pamuk ihracatı toplam pazar payının %10'unu oluşturmaktadır. 2002 yılında pamuktan elde edilen kazanç 669 milyon dolara yükselmişken, toplam Özbekistan'ın ihracatının %26,7'ni ve sabit para birimi kazancının %60'nı oluşturmuştur. Günümüzde ise pamuk Özbekistan ekonomisinde en üst seviyeye gelmiştir. Kazakistan'da petrolün egemen olduğu ekonomi için Sır Derya'nın ekonomik önemi diğer ülkelere kıyasla daha düşüktür. Kazakistan'ın GSYİH'sının %11'ini oluşturan tarım, nüfusun %14'ünü istihdam etmektedir. Pamuk üretimi önemli bir bölgesel rol oynamaktadır. Özellikle pamuk ihracatı yapan Güney Kazakistan eyaleti için 2002'de bu toplam ihracatın %1'ini yani, 104,6 \$ finanse etmektedir (Bıyikoğlu, 2010, ).



Orta Asya bölgesi gibi kurak alanlarda, pamuk, buğday, meyve ve sebze gibi tarımsal ürünlerin ekimi, sulama olmaksızın mümkün olmamaktadır. Bu bölgede sulama 2000 yılı aşkın bir süredir uygulanmasına rağmen, Sovyet yönetimi zamanında, su sızıntısı 1960'larda 30 milyar m<sup>3</sup>'e kadar genişlemiştir (BCM). Sulanan bitki alanını en üst düzeye çıkarmak temel amaç doğrultusunda, dönüşüm ve depolama, kanallar ve pompa istasyonları için rezervuarlar ve barajlar inşa edilmiştir. Günümüze kadar Orta Asya'daki sulamanın son derece verimsiz olduğu, su kaynaklarının sadece %21'inin etkili bir şekilde kullanıldığı ve ekarte edilmemiş tarımsal kanallar yüzünden %79'unun çoğunlukla kaybolduğunu belirtilmektedir.

Sovyet döneminin bir diğer mirası, Orta Asya ülkelerinde değişim ve eşzaman çalışma olanağı sağlayan birbirine bağlı elektrik sistemidir. Taşımacılık, yani merkezi gönderme Taşkent'ten 'Enerji' adlı Birleştirilmiş Tevzi Merkezi tarafından gerçekleştirilmektedir. Özbekistan toplam elektriğin %52'sini, Tacikistan %16'sını, Kırgızistan %15'inin (%79,5 hidroelektrik santralinden), Türkmenistan %11'inin ve Güney Kazakistan ise %6'sını üretmektedir (Kyrgyzistan, 2013: August 22).

Bu noktada gündeme getirilmesi gereken iki önemli konu bulunmaktadır. Birincisi, Sovyet döneminde nehir kenarındaki devletlere verilen rollerle, bağımsız devletlerin bugün izlediği fikirler arasındaki olası uyumsuzlukla ilgilidir. Burada gerginlik, 'statü yanlısı' devletler (Özbekistan ve Türkmenistan) ile 'revizyonist' devletler (Kırgızistan ve Tacikistan) arasında ortaya çıkmaktadır. İkinci mesele, güven meselesidir. Irmak ülkeler karşılıklı güven oyununa katılmaktadırlar

### **2.2.2. Amu Derya Nehir Havzası**

Öncelikle, Amu Derya nehri havzasının jeomorfoloji konusunu ele alırsak. Amu Derya, 309 bin km<sup>2</sup> 'lik tahmini toplama alanına sahip Orta Asya'nın en büyük nehridir (başka bir kaynak 465 bin km<sup>2</sup>lik bir değere sahiptir 227,8 bin km<sup>2</sup> lik dağlık alan akışı üretmektedir). Mevcut su kaynaklarının miktarının nicel olarak hesaplanmasıyla, Amu Derya nehri havzasındaki (Zeravşan hariç) tüm nehirlerin toplam yıllık ortalama akışı yaklaşık 74.22 km küptür (70 km küptür). Amu Derya Tacikistan, Türkmenistan ve Özbekistan toprakları üzerinden akarken, havza da Kırgızistan'ı da içermektedir. Afganistan'da Vrevsky buzulunda (4900 m) ortaya çıkar ve 'Vakhandarya' olarak akmaya başlamaktadır. Pamir Nehri ile birleştikten sonra 'Pyanc' adını almaktadır

(Shukurov, 2004). Pyanc Vakhsh'ın birleştiği yerin altına 'Amu Derya' denmektedir. Pyanc ve Vahş nehirlerinin kökenini oluşturan nehrin uzunluğu 1450 km olup, nehrin Pyanc kökenli toplam uzunluğu 2574 km'den oluşmaktadır. Özetlemek gerekirse, Amu Derya, iki ana havzanın sınır aşan nehirlerinin, yani Pyanc (33,4 km küp akış) ve Vahş'ın (20 km. Küp akış) birleşim yerinde oluşmaktadır. Amu Derya'nın ana kolları, Kunduz (Surhab), Kafimigan, Surhandarya ve Şerabad nehirlerinden oluşmaktadır. Yüzey akışı Amu Derya havzasındaki yeraltı sularından etkilenmekte ve bunun 14,7 km küp olduğu tahmin edilmektedir (mevcut çekiş oranı 4,8 km küp ).

Amu Derya'nın ana akışı Tacikistan'daki buzulları (% 72,8) beslemekte ve sonra nehir Afganistan sınırı boyunca, Afganistan ile Özbekistan arasında yol katlederek sonunda Türkmenistan topraklarından geçerek, Karakalpakistan (Özbekistan) otonom cumhuriyetine ulaştıktan sonra delta bölgesi olan Aral Denizine dökülmektedir. Diğer ülkeler de Amu Derya'nın (Afganistan ve İran) (% 14,6) ve Özbekistan'ın (% 8,5) oluşumuna katkıda bulunmaktadır. Diğer ülkeler de, Afganistan ve İran (% 14,6) ve Özbekistan (% 8,5) Amu Derya akış oluşumuna katkıda bulunmaktalar.

Günümüzde Karakum Çayı olarak anılan Karakum Kanalı, sulama suyu temini için yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Daha sonra açıklayacağımız üzere oldukça tartışmalı bir kurulum bu güne kadar Özbekistan ile Türkmenistan arasındaki ikili ilişkileri etkilemektedir. Amu Derya, kanallar, pompa istasyonları, toplayıcılar ve drenaj yapıları gibi karmaşık bir sulama sistemi oluşturmaktadır. Amu-Buhara ve Karşı kanalları üzerinden Amu Derya, Zarafşan'ın (378km uzunluğunda) ve Kaşkadarya'nın (877km uzunluğundaki) boşaltılan baraj alanlarıyla bağlantılıdır. Ortaya çıkan bir başka sorun da Özbekistan'ın bu baş su yapıları aslında bugün Türkmen topraklarında bulunmasıdır. Aksine, Özbekistan'da başlayıp suyun Türkmenistan'a geçtiği Daşoğuz kanalındaki durum söz konusudur. Bu ve diğer karmaşıklıkların üstesinden gelmek için ülkeler arasında özel bir ikili anlaşma imzalanmıştır (Jenkins-Young, 2013).

Başta Karakalpakistan ve Horezm olmak üzere büyük yenilemelere ihtiyaç duyan yaşlanan sulama sistemlerine değinmemiz gerekmektedir. Amu Derya oldukça karmaşık bir nehir özelliğini taşımaktadır. Ayrıca, hidrologistlerin bu soruna cevap veremeyecekleri gibi, Zeravşan nehri havzasının Amu Derya ile olan ilişkisini açıklığa kavuşturmak da yararlı olacaktır. Geçmişte Zeravşan Amu Derya'nın kollarından biriydi, fakat bu işlevi sulama alanlarında kaybolması nedeniyle Amu Deryanın bir

kolu olma niteliğini kaybetmiştir. Bazı hidrolojistler onu bağımsız bir nehir olarak düşünürken, bazıları onu Amu Derya havzasına bağlamaktadırlar. Zeravşan, Pamir dağlarından doğup ve sonra Kızıl Kum çölünde kaybolmaktadır.

Son yıllarda Amu Derya hem Aral Denizi krizi hem de büyük hidroelektrik, sulama ve su mühendisliği projeleri nedeniyle uluslararası bir ilgi görmüştür. Sovyetler Birliği bünyesindeki uzman görevliler, Orta Asya'da pamuklu mono kültürün hızlı ve muazzam gelişmesinin çevre felaketine yol açacak etkileri konusunda uyarıda bulunmuşlardır. Aral Denizi'nin küçülmesi ve bölgedeki giderek daha fakir çevresel koşulları, politikacılara, denizin kaybolmasını ve sonuçta ortaya çıkan sosyo-ekonomik felaketi azaltmak için acilen harekete geçilmesi gerektiğine dikkat çekmiştir. Son 20 yılda, ulusal ve uluslararası uzmanların çeşitli uluslararası konferansları ve misyonları, özellikle Amu Derya deltası bölgesinde ekolojik ve sosyo-ekonomik durumun bozulmasını belirtmişlerdir (Sebesvari, 1 Renaud, 2, 2017).

Amu Derya havzasında, dünyanın birçok bölgesinde olduğu gibi, topografik, hidrolojik ve iklimsel faktörler insan faktörleri ile yakından ilişkilidir. Su kaynakları bol olan dağlık bölgeler daha seyrek nüfuslu ve su kullanımı mevcut arzdan çok daha düşüktür (Micklin, 2000). Aynı zamanda, su açısından zengin olan Orta Asya dağları, elektrik üretimi için keşfedilmemiş bir potansiyele sahiptir, ancak konvansiyonel (fosil yakıt) enerjinin taşınması için komşularına güvenmektedir. Aksine, kurak olan ovaların aşağı kısımları yoğun nüfusludur ve suyun çoğuna ihtiyaç duyularak tarım için kullanılırken, aşağıya doğru devletlere bol miktarda petrol ve gaz yatağı verilmektedir. Amu Derya nehri, kıyıdaş ülkeleri arasındaki ilişkilerin aşamasını belirlemektedir. Dağlarda büyük su rezervlerinin bulunması ve düzlüklerde mevcut arazinin varlığı, bölgede büyük ölçekli sulanmış tarımın geliştirilmesinin lehine olan ana etkenlerden biri olmaktadır. Su depolama tesisleri ve sulama kanallarının yapımı ile paralel olarak, Sovyet yetkilileri bu alanları hidroelektrik enerji üretimi için de uygun bulmuşlardır ve sulama ihtiyaçları için su akışını düzenleyen çok sayıda baraj ve buna bağlı hidroelektrik tesisleri inşa etmeye başlamışlardır. Orta Asya'daki enerji ve sulama altyapısı, Sovyet döneminde beş cumhuriyetin birbirine bağımlı olması için inşa edilmiştir. Bu nedenle 'sulama rejiminde' (su ilkbahar ve yaz mevsiminde yetiştirme döneminde serbest bırakıldı) yürütülen tarım ve su depolama ihtiyaçlarına öncelik verilmiştir. Yaz aylarında, sulama döneminde üretilen ucuz enerji, havzadaki sulama sistemleri için kullanılan su çekme pompalarının birçoğunu kontrol etmek için

kullanılmıştır. Sovyet sonrası zamanlarda, yukarı ülkeler elektrik enerjisine olan talebi karşılamak için kışın, barajlarından su bırakmaları ve kış aylarında su birikimini sağlamak için yaz akışını düşürerek ‘enerji rejimine’ geçmeye başlamışlardır. Aşağı akım devletleri için bu, gıda güvenliği sağlamak ve bir döviz yaratmak için sulanmış tarıma büyük oranda bağımlı olduklarından, birincil önem taşımaktadır. Türkmenistan ve Özbekistan'ın su kaynaklarının yüzde 90'ından fazlası sınırlarının dışında gerçekleştiğinden, sınır aşan su kaynaklarına güvenmek zorunda kalmaktadırlar (Sernetsky 1, Rogozhin 2, Daneykin 3, Andreevsky 4, 2015).

Büyük Orta Asya nehirlerinin, Tacikistan, Kırgızistan ve Afganistan'ın su üretim alanlarında bulunan üç devlet, hidroelektrik potansiyelini, artan yerel enerji talebini, enerji ihracatını ve hidrokarbon açısından zengin komşularına ve tedarikçilerine olan enerji bağımlılığını azaltmak için geliştirmeyi hedeflemektedir. Bu tür planlar, aşağı akım ülkelerde kaygıları arttırdı ve bu gelişmelerin tarımdaki suya erişimlerini etkileyeceklerinden endişe duymaktadırlar. Geçmişte Amu Derya Sovyetler Birliği ile Afganistan arasındaki sınırı belirlemiştir. Orta Asya devletleri, su yönetimi ve Sovyetler Birliği'nden miras kalan bazı sulama sistemlerinin sürdürülebilir olmadığını anlamakla birlikte, mevcut durumu sürdürmekte ve genel olarak sistemin ayarını yavaş yavaş değiştirmeye çalışmaktadır.

### **2.2.2.1. Rogun Barajı**

Rogun Barajı SB bölgesel projelerinden biri olarak 1976 yılında inşa edilmeye başlanmıştır. Baraj Amu Deryayı suyla besleyen Vahş nehri üzerinde yapılması planlanmıştır. Sovyetlerin dağılması ve Tacikistan'daki iç savaş nedeniyle 1993 yılında hayata geçmesi planlanmış olan Rogun barajı yarıda kalmıştır. Yarıda kalan baraj büyük seller ve taşkınlarla birlikte yok olmasına neden olmuştur. 335 metre yüksekliği ile Rogun barajı dünyanın en büyük barajları arasında yer almaktadır. Bu baraj 14 milyar su kapasitesine ve 3600 MW enerji gücüne sahip olması gerekiyordu. Fakat Tacikistan'ı bu güçten alı koyan sebep ise yeterli miktarda bütçesinin olmamasıdır (Abdullayev, 2017). Bu barajın yapımı 5 ile 6 milyar dolarlık bir değere sahiptir. Orta Asya günümüzde petrol ve doğalgaz zengini olarak bilinmektedir. Ancak bu durum sadece Kazakistan, Türkmenistan ve Özbekistan ülkeleri için geçerli olmakla birlikte Tacikistan ve Kırgızistan bu zenginliklerden yoksun ülkeler

olmaktadır. Burada değinilmesi gereken konu şudurki, Kırgızistan ve Tacikistan su bakımından zengin olup sahip oldukları bu suyun aşağı akımı bölgesinde bulunan ülkeleri suyla besleyen ülkeler statüsündedir. Sovyetler Birliği zamanında Orta Asya ülkelerinin su siyaseti Moskova'dan yönetilmekteydi. Sınır aşan sular SSCB dağıldıktan sonra bağımsız olan beş ülke kendi talepleri doğrultusunda hareket etmeleri nedeniyle su üzerinde anlaşmazlıklara neden olmuşlardır. Doğalgaz ve petrol kaynakları bulunmayan Tacikistan, enerji açığını hidroelektrik projeleriyle yenebileceğini ummaktadır. Tacikistan cumhurbaşkanının bu proje ile ilgili, Rogun barajına karşı çıkan, Tacik halkına karşı çıkması olarak nitelendirmiştir (Yuldashev, 2017).

Sovyetlerin dağılması, tamamen etkisi gitti anlamına gelmemektedir, çünkü hala bu bölgede etkisi devam etmektedir. Bunu pamuk tarlalarından ve enerji santrallerinden görebiliriz. Özbekistan bu bölgedeki en çok pamuk üreten ülke olarak ekonomik gücünün çoğunu bu üründen sağlamaktadır. Uzun dönemdir pamuk üretiminde ikinci sırada yer almıştır. Son zamanlarda Amu Derya nehrinin suyunun azalmasından doğan sorun Özbekistan'ı ve diğer ülkeleri de derinden etkilemiştir. Çok su gerektiren pamuk üretimi için Özbekistan'ın Amu Derya nehrine büyük ihtiyacı vardır. Tarımın ülke kalkınmasının büyük kısmını oluşturduğu düşünülür ise Özbekistan devletinin göz bebeği olan Amu Derya nehrine suyunu boşaltan Kızılsu Nehri üstünde yapılması planlanan devasa, Rogun barajına neden karşı geldiği anlaşılmaktadır (Sputnik, 2017).

Tacikistan özellikle kış döneminde enerji açısından büyük sıkıntılara girmektedir. Bunun nedeni de doğalgaz rezervlerine sahip olmamasıdır. Tacikistan devleti ülke ekonomisini enerji alanında gerçekleştireceğini ve bu enerjiyi sağlayacak olan da Rogun barajı olduğuna inanmaktadır. TALCO (Tacikistan Alüminyum Şirketi) ülke için hidroelektrik santralleri dışında önemli kaynak ve kuruluşlardan biridir. Bu devlet şirketi Tacikistan ekonomisine büyük bir katkıda bulunmaktadır. Şirket üretiminin %98'ni ihraç etmekle, ülkenin toplam %40 enerjisini tek başına tüketmektedir. Tacikistan ekonomisi dünyada enerji alanında çok düşük bir seviyede olmakla birlikte bu zorluklarını Rogun barajından elde edeceği elektrik enerjisiyle gidereceğini düşünmektedir. Tacikistan'ın bölgesel durumunu önemli hale getirecek plan ise CASA- 1000 (Central Asia- South Asia) elektrik üretimi transfer projesini önermesidir (Kari, 2017).

Bu projede kendi ihtiyacı dışında elektrik üretimini Afganistan ve Pakistan'a ihraç edeceği görülmektedir. Vahş Nehri hidroelektrik sistemi, bir dizi hidroelektrik santrali (HES) içermektedir, bazıları işletme ve bazıları da inşaat aşamasındadır. Daha önce bahsedilen Nurek, Amu Derya akışının yaklaşık %40'ını kontrol etmekte ve yılda yaklaşık 3000 MW elektrik enerjisi üretmektedir. 80'li yıllarda hidroelektrik üretimini artırma planları yapılmış, bu nedenle Vahş Nehri üzerinde yeni hidroelektrik santralleri inşa edilmeye başlanmıştır. Bunlar Rogun, Sangtuda 1 ve 2, Şurob ve Kafamigan'dır (Kafamigan nehrinde). Sovyetler Birliği'nin çöküşünden ve Tacikistan'daki iç savaştan sonra politikacılar bu eski projeleri hayata geçirmeye başlamışlardır. Genel olarak hedef, 2030 yılına kadar hidroelektrik gücünün kapasitesini 6.400 MW arttırmaktır (Kari, 2017).

Rogun projesinde büyük bir baraj, büyük bir hidroelektrik santrali ve devasa bir rezervuar bulunmaktadır. Rogun barajının inşası 1976 yılında başlamış ve ilk plan, her biri 600 MW olmak üzere 6 türbinli ve 335 metre yükseklikte baraj inşa ederek onu dünyanın en yüksek barajı haline getirmektir. Amaç, Karakum Kanalı'na su temin etmek ve enerji üretmek için, kuraklık olan yıllarda nüfusa ve tarımın suyun akış aşağısında bulunun arazilere su teminini sağlamak olmuştur. Ne yazık ki, 1993 yılında sel yıkmıştır. Bugün planlar başlangıçta olduğundan daha mütevazıdır, 6 türbin yerine 2 tane inşa etmek, 1200 MW kapasitesiyle birlikte, yıllık 4,5 - 5 milyar kWh elektrik enerji üretmektir. Gelecekte kapasitenin artırılması konusunda hedef belirlenmiştir. 2004 yılında Rus alüminyum (RUSAL) ve Tacikistan Hükümeti, Rogun HPP'nin ilk aşamasının inşası konusunda anlaşmaya varmışlardır ve Lahmeyer uluslararası, bir fizibilite çalışması yapmaya yetkilenmiştir. Maalesef, RUSAL barajın optimal yüksekliği gibi sorulara ilişkin anlaşmazlıklar nedeniyle projenin finansörü olarak geri çekilmiştir. Tacikistan Hükümeti günümüzde fon sağlayacak uluslararası finansman kurumlarını aramaktadır (Goldenshteyn, 2010).

Vahş Nehri, sınır aşan bir nehir olarak kabul edilmektedir, bu nedenle tüm uluslararası ve bölgesel anlaşmalara uygun olarak, Tacikistan hidrolojiyi değiştirmek istiyorsa, aşağı akım devletlerine bilgi vermek ve danışmanlık yapmak mecburiyetinde kalmaktadır. Bu, Rogun projesinin finansmanını ve uygulanmasını sağlamak için temel ön şarttır. Buna ek olarak, projeyi ekonomik olarak haklı kılmak gerekmektedir. RUSAL, Dünya Bankası gibi üretim kapasitesini artırmak ve altyapı finansmanlarını arttırmak için teşvik ederek bastırılmış yerel enerji ihracatı talebini karşılamayı tercih

etmektedir. Finansman konusuna gelince, muhtemelen uluslararası bir şirketler birliği kurulabilme ihtimali vardır. Bazı tahminlere göre, inşaat için 3 milyar USD kadar maliyetin harekete geçirilmesi gerektiği söylenmektedir. Rogun Barajı inşa edildiğinde Tacikistan'daki elektrik tüketiminin %80'ini karşılayabilir ve artı üretimin Afganistan ve Pakistan'a ihraç edilmesi için bir fırsat elde edebilmektedir. Rogun'un kendi varlığını sürdürebilmesi, tıpkı Sangtuda 1 gibi umut verici görünmektedir (EADaily, 2017).

Dünya Bankası'nın, Tacikistan'ın en iddialı enerji projesi hakkında uzun zamandır beklenen taslak değerlendirme raporunun büyük kısmı Haziran 2014'te yayınlanmıştır. Rogun barajı başlangıçta, ülkedeki sanayileşmeyi hızlandırma amacıyla Sovyet mühendisleri tarafından 1970'lerde tasarlanmıştır. Bağımsızlıktan kısa bir süre sonra proje terk edilmiş ve 2004 yılında yeniden canlanmıştır. Rogun barajı Tacikistan Hükümeti için semboliktir ve egemenlik imgesi olarak görülmektedir. Aynı zamanda, devletin ekonomik büyümesi ve istikrarı için can alıcı bir temel oluşturduğu düşünülmekte ve bu durum, can çekişen enerji sıkıntılarının sona erdirilmesine öncelik vermektedir (EADaily, 2017).

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### ORTA ASYA'DA ÜLKELER ARASI SINIR AŞAN SULAR SORUNUNA YÖNELİK POLİTİKALAR

#### 3.1.ÜLKELER ARASINDAKİ SU SORUNLARI

SB'nin çökmesi ve Orta Asya'da beş yeni bağımsız cumhuriyetin ortaya çıkması sonucunda büyük suyolları da dâhil olmak üzere birçok doğal kaynak sınır aşan nitelik kazanmıştır. Orta Asya'da su kaynaklarının düzensiz dağılımı, yukarı ve aşağı ülkelerle karşılıklı bağımlılık yaratmaktadır. Gerilimler, kıyı ülkelerinin suya ilişkin çeşitli siyasal ekonomik çıkarlarından ve kaynaklarından, bölgesel, ulusal ve yerel olmak üzere her seviyede kötü yönetilmesinden kaynaklanmaktaydı. Çöller, yarı çöller, stepler ve kurak iklim birlikte bölgenin tüm ekosistemini savunmasız hale getirmiştir (Belenitskiy 1, Bentovich 2, Bolshakov 3, 1973). Orta Asya'daki başlıca zorluklardan bir tanesi, Sovyet döneminde kurulan su kaynaklarının dağıtımında kullanılan eski ilkelerden, entegre su kaynakları yönetimi (IWRM) sistemine doğru hedeflenen geçiş olmuştur. Bu sadece teknik bir mesele değil, tarım, enerji ve sanayi gibi alanlarda su kullanımına entegre bir yaklaşım gerektirmektedir. Sovyet döneminde, su tahsisi ile ilgili çatışmalardan kaçınmak için, su yönetimi sistemi merkezileştirilmiştir. Ayrıca, su kaynaklarının karşılığında, aşağı ülkeler (Kazakistan, Türkmenistan ve Özbekistan) tarafından, yukarıdaki ülkelere (Kırgızistan ve Tacikistan) kendi zorunlu enerji arz sistemini dahil etmiştir (Biswas, 2009: s 248-256).

Su yönetiminde merkezîyetçilikten geçiş, su kaynaklarının dağılımında dengesizliklere yol açmakta ve bu da hemen Orta Asya ülkeleri arasında siyasi ekonomik gerilimler yaratmaktadır. Günümüzde, fosil yakıtların sınırlı rezervleri nedeniyle, Kırgızistan ve Tacikistan, Orta Asya sınır aşan su kaynaklarının enerji potansiyelinin geliştirilmesi ile hayati derecede ilgilenmektedir. Kırgızistan ve Tacikistan'da her yıl kış aylarında halkın enerji arzı yetersiz olmakta, bu da enerjiyi üretmek için kışın su üretmeye zorlamaktadır. Buna karşılık, Kazakistan, Türkmenistan ve Özbekistan - aşağı ülkeler, kışın su depolamaya ve yaz döneminde



serbest bırakılmalarına dayanarak, ekonomik gelişmelerinin ana kaynağı olan sulanan tarımı yönetmektedir.

Her iki su kullanımını şekli de, kış mevsiminde hidro - teknik tesislerin karşıt çalışma rejimlerine ihtiyaç duymaktadır: hidro enerji için suyu serbest bırakmak veya sulama amacıyla su depolamak. Ayrıca, nüfus artışı, endüstriyel gelişme ve ekosistem ihtiyaçlarının daha geniş ölçüde tanınması, su tüketiminin artmasına ve su dağıtım sisteminin yeni düzenlenmesine olan ihtiyacı arttırmıştır. Bütün bu zorluklar hem yerel düzeyde hem de uluslararası düzeyde bilinmektedir (Janusz 1, Gubaidullina 2, 2015: s. 196).

Haziran 2015'te Duşanbe'deki Uluslararası Hayat İçin Su Formu (2005-2015) sırasında bu sorunlar üzerinde de durulmuştur. Uluslararası forum, 100 ülkeden yaklaşık 1.500 siyasetçi ve uzmanı bir araya getirmiştir. Duşanbe Su Beyanı, oybirliği ile kabul edilmiştir. Ancak mevcut su sorunları ve Orta Asya sınır aşan sular için tartışmalar sürmüştür. Günümüzde, karşılıklı yarar sağlayan devletlerarası işbirliğine dayalı su kaynaklarının rasyonel kullanımı ihtiyacının, bölgenin sürdürülebilir kalkınmasında ve Orta Asya'da siyasi istikrarın ve güvenliğin ana unsuru olduğu görülmektedir. Mevcut gerginliklerin giderilmesi için yeni devletlerarası bir uzlaşmaya ihtiyaç olduğu açıktır.

Tüm Orta Asya ülkelerinin ihtiyaç ve menfaatlerini eşit olarak tanıyacak ve su kaynaklarının birleşik bir bölgesel yönetimine yönlendirilecektir. Bu yaklaşım, ülkelerin ekonomik ve sosyal çıkarlarının göz önüne alınmasını gerektirir ve Orta Asya su havzaları içerisindeki ekolojik dengeyi dikkate almaktadır (Mukhametzhanov, 2006). Orta Asya sınırları aşan sularıyla ilgili uluslararası ikili anlaşmalar yalnızca mevcut 263 suyunun 157'sinde kullanılmaktadır. Analiz edilen 145 sözleşmeden ve anlaşmalardan oluşan bir havuzdan, %37'si su kullanımı, %39'u hidroelektrik, %9'u taşkın kontrolü, %6'sı endüstriyel su kullanımı, %4'ü nakliye ve kirlilik, son olarak da %1'i balıkçılık için harcanmaktadır (Asinskij, 2011). Her yıl sorunlar, sınır aşan nehirlerin hidroelektrik ve sulama drenaj rejimlerindeki tutarsızlıktır. Su sorunları olan duruma genellikle 'bağımlı bağımsızlık' olarak adlandırılmaktadır. Bölgedeki su sorunlarının çözümü neye bağlıdır? Soru ve olası çözümler, siyasi ve hukuki çerçevede ve Orta Asya ülkelerinin sorumlulukları içerisinde yer almaktadır.

Sınır aşan sular Orta Asya'nın bugüne kadar ciddiye alınmayan en karmaşık sorunlarından birini teşkil etmektedir. Orta Asya ülkeleri bağımsızlıklarının ilk

yıllarında ekonomik ve kurumsal meselelerle tamamen meşgul olduğu için, kimse su sorunlarının (enerji sorununa benzer) bölgesel ve sınır aşan su krizlerin yaratacağını tahmin etmemişlerdir. Su ekonomik öneme sahip stratejik bir kaynak olmakla birlikte, su kaynakları için tüm dünyada çatışmaların ve çıkar çekişmelerinin olduğu da acı bir gerçektir. Bulduğu coğrafi yerleşimi ile Orta Asya, Avrasya'nın temiz ve en büyük su kaynaklarına sahiptir. Örneğin, Amu derya nehri, Sır derya nehri, Artış, Ural ile Talas nehirleri, Pamir, Tanrı ve Altay Dağları suları, vb. Ancak, Orta Asya'da nüfusun hızlı şekilde çoğalmasıyla birlikte suya olan ihtiyaç ve sosyal dengesizlik oranı da artmaktadır. Bölgenin suyla ilgili ilişkilerini bu faktörler olumsuz etkilemektedir. Orta Asya'da su kaynaklarının %90'ı sulama ve tarımcılık amacıyla kullanılmaktadır. Su kaynaklarının kötü yönetimi bu coğrafyada ciddi orantısızlık ve uluslararası gerilime neden olmuştur. Sovyet Hükümetinin Orta Asya'da gerçekleştirilmesi planlanan devasa tarımsal projelerin sonucu doğan su kaynaklarının yanlış yönetimi bu coğrafyada ciddi orantısızlık ve uluslararası gerilime neden olmuştur (Barthold, 1958).

Örneğin, Kazakistan'da 150 milyon hektardan fazla alan çöle dönüşmüştür. Aral gölü yerini çöle bırakması bu tür plansız politikaların doğrudan sonucu olmuştur. Orta Asya devletleri SB dağıldıktan sonra kaynaklar üzerinde anlaşmazlık ve ihtilafların meydana gelmesine neden olmuştur. Başlangıçta, Orta Asya Sovyet ülkeleri arasında Tokoğul ve Rogun barajları uluslararası su depoları olarak oluşturulmuştur.

Orta Asya devletlerinin su kaynakları yönetimi alanındaki ulusal reformları ve milli ideolojilerinin doğal neticesi olarak farklı yaklaşım ve çelişkili stratejiler ortaya çıkmıştır. Ülkeler arasında anlaşmazlıkların ilki su kaynaklarına sahip olma hakkı ve daha çok su isteme ile ilgili baş göstermiştir. Gelecek yıllarda Orta Asya devletleri bölgesel su sorunlarını kendi aralarında ortak çözüme kavuşturulabilir. Sınır aşan Orta Asya nehirleri; Sır Derya ve Amu Derya (Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan, Özbekistan, Türkmenistan), Çu Talas (Kazakistan, Kırgızistan), tarım (Kırgızistan, Tacikistan ve Çin), ile (Kazakistan ve Çin), İrtiş (Çin, Kazakistan, Rusya), Ural, İşim, Tobol (Kazakistan, Rusya) nehirleridir.

Su kaynakları konusunda Orta Asya yeterli miktara sahiptir, fakat eşit ve orantılı şekilde dağıtılmamaktadır. Tacikistan ve Kırgızistan daha yüksek, dağlık alanlarda olduğundan dolayı daha fazla su kaynaklarına sahipken, Kazakistan, Türkmenistan ve Özbekistan ise daha aşağı arazilerde bulunduğundan su eksikliği sorunu yaşamaktadır. Ayrıca Özbekistan tarafı Tacikistan ve Kırgızistan'ın yürüttüğü su kaynakları kontrol

siyasetinden dolayı sürekli şikayette bulunmaktadır. Kurak iklimde bölgedeki bu tür çekişmelerin büyümesine olumsuz katkıda bulunmaktadır. Tacikistan devleti Vahş nehri üzerinde Rogun adında çok büyük bir hidroelektrik santral inşa etmeyi planlamaktadır. Kırgızistan da Narın nehrinde Kambarata hidroelektrik istasyonunu inşa etmektedir. Ekonomik açıdan fakir sayılan iki devlet sahip oldukları su imkânlarından en yüksek derecede yararlanmak istemekte, fakat bu durumda Özbekistan ve Kazakistan'ın su ihtiyaçları göz ardı edilerek tarımsal projelerine engel oluşturulmaktadır (Aydarhanova, 2017).



**Şekil 2. Orta Asya'da Sınır Aşan Nehirler (International Water, 2010)**

### **3.1.1. Tacikistan ve Kırgızistan Devletlerinin Su Sorunları**

Coğrafi konum itibari ile ülkeler arasındaki kot farklılıklarından dolayı normalde yeterli olan su kaynakları paylaşmadaki dengesizlikler yüzünden bitip tükenmeyen ve

her geçen gün de artan sorun olmaya devam etmektedir. Yukarı ülkeler ve aşağı ülkeler arasındaki su sorunu özellikle Kırgızistan ve Tacikistan'ın sıkı su kontrolü uygulamaları Özbekistan devletini rahatsız etmektedir. Su sorununu tetikleyen kuru bir iklim etkisi de unutulmamalıdır. Astana'da gerçekleşen toplantıda, önümüzdeki yıllarda su sorunu ülkeler arası askeri bir güç kullanarak bir savaşa yol açacağı ihtimalinin arttığından söz edilmiştir. Rogun ve Vahş nehirleri üzerinde Tacikistan'ın planladığı bir baraj inşa etme fikri Özbekistan'ı çok tedirgin etmektedir. Yukarı ülkelerin dağlık olmasından dolayı, sahip oldukları su kaynaklarını daha adil bir biçimde dağıtması gerekmektedir (Bıykoğlu, 2010).

Ekonomik olarak da çok ileride olmayan bu ülkeler, kendi kaynaklarını maksimize etme gayretinde olurken, diğer ülkeleri de düşünmek gerektiği gerçeğini unutmamaları gerekmektedir. Pamuk üretimi Özbekistan için oldukça önem taşıdığından dolayı, Tacikistan suyu kontrol ettiği ve yeterli su yollamamasından dolayı Özbekistan sorun yaşamakta ve her platformda bunu dile getirmektedir. Tacikistan'ın suyu kısıtlama politikası Kazakistan'ın da tarım planları üzerinde olumsuz etkiye sahip olmaktadır. Kırgızistan'ın da enerji üretmek için kurduğu hidroelektrik santreleri, aşağı ülkeleri hem enerji hem de tarım alanında olumsuz etkilemektedir. Ayrıca Kırgızistan'ın da kendi elektrik ihtiyacını karşılaması gerektiği, kaçınılmaz bir durumdur.

Sorunu tetikleyen diğer bir unsur da Sovyetlerin dağılmasından sonra mevcut olan barajlara yönelik doğru düzgün bir bakım onarım çalışmasının yapılmamış olmasıdır. Özellikle fay hatları üzerinde olan Rogun barajı 40 - 50 yıl önceki teknolojik özellikleriyle inşa edilmiştir (Bonn, 2017). Büyük depremin olabileceği bu bölgede, gücü 10'un üzerinde deprem şiddetleri ölçülmüştür. Güçlü bir depremden dolayı yıkılmasından endişe duyan bölgenin tarım politikaları, çevresel faktörleri cet raporlamaları yapılmadığından ve ikazların dikkate alınmadan inşa edildiğinden şikayetçi olmaktadır. Rogun barajının inşaat süresi 19 yıl sürmüştür ve ortalama bir gün için 11 milyar kw olarak enerji üretmektedir. Planlanan tarım alanı sulama hedefi 650.000 ha'dır. Depolama kapasitesi 10 ile 11 milyar km<sup>3</sup> civarındadır. Nurek barajından gelen kum, çakıl taşınmasıyla ve buna birde heyelanların etkisi katılırsa, son zamanlarda 7 - 8 km<sup>3</sup> seviyelerine gerilediği tesbit edilmiştir.

Amu derya suyunun bir kısmını kontrol eden Nurek barajı bölgenin en önemli barajlarından biridir. Amu deryanın yıllık %25 su hacmini kontrol etmektedir. Dünyanın en yüksek barajı olma özelliğine de sahiptir. Enerji ve sulama suyu önemi

acısından Orta Asya'daki neredeyse bütün devletler için önem arz etmektedir. Tacikistan'ın istediği barajı yapabilmesi için yeterli ekonomik güce sahip olmamasından dolayı, neredeyse bölgedeki su açısından en zengin ülkeler arasında yer almasına rağmen mevcut su kaynağının %10'unu kullanabilmektedir. 1990 yılında çıkan iç savaş ve karışıklıklar yüzünden bozulan su kanalları daha da zor duruma düşürmüştür (Borisova, 2012: s 1-13). Bir türlü hayata geçiremediği baraj projeleri, onlar için bir nefes almak anlamına gelse, ekonomik yetersizlikler buna her zaman engel olmaktadır. Toktagul barajından beslenen Kambarata hidroelektrik santraline yeni bir ünite yapma girişimleri uzun yıllar başarılı olamamış ve sonunda Rusya federasyonunun verdiği kredi imkanıyla tekrar masaya yatırılmıştır. Su bakımından zengin olmasına rağmen sırf ekonomik yetersizlikler yüzünden Kırgızistan ve Tacikistan su sorunu ile karşı karşıya kalmışlardır. Yıllar devamında sınır aşan sular üzerinde süre gelen tartışmalı konular, bir türlü çözüme ulaşamamış ve sonuçlanamamıştır (EADaily, 2017).

### **3.1.2. Türkmenistan'ın Su Kaynakları Sorunu**

Türkmenistan su kaynakları bakımından çevresindeki ülkelere göre gerek karasal iklimi ve kuraklık bakımından, gerek bölgedeki su kaynaklarına mesafesi bakımından, su kaynakları açısından imkanları kısıtlı sayılabilen bir ülkedir. Türkmenistan, ülkede yağın yağmur oranı ile buharlaşma arasındaki dengesizlikten dolayı su kaybını yaşamaktadır. Su kaybından dolayı, bölgede ciddi su sorunu ortaya çıkmaktadır. Tarım olarak da pamuk gibi suyu seven ürünler yetiştirilince, iyice su sorunu artmaktadır. Su kaynağı açısından Amu derya nehri ülkenin sahip olduğu en önemli su kaynağıdır (Wegerich, 2010: s 289-312). Amu Derya dünyadaki büyük nehirler arasında ilk 30 sıralamasında yer almaktadır. Hindikuş ve Vrevsk dağlarından doğarak, sınır aşarak bir kaç ülkeyi su ile temin etmektedir. İkinci kaynağı olan Sır derya tarım politikaları yüzünden gölün suyunu kaybetmesine neden olmaktadır. Ayrıca su yataklarının iyi olmamasından dolayı mevcut suyun birçok kısmı yer altına kaçarak azalmakta ve su kaybı yaşanmaktadır (Borisova, 2012: s 1-13).

Amu Derya havzanının üst taraflarında birden fazla kollara ayrılırken ovaya çıktıktan sonra hiçbir kola ayrılmadan dümdüz ilerlemektedir. Amu Derya'yı besleyen ülke içerisindeki diğer kaynaklar sulama amaçlı kullanıldığından Amu Derya'ya

ulaşmadan su debileri tükenmekte ve Amu Derya'yı besleyememektir. Aşırı su kullanımından dolayı mevcut yükseklikleri 10 kat geri çekilerek azalmış olup su kapasitesi düşmüştür. Yeri 21 metre genişliğe sahip olan Amu Derya nehri taşıdığı alüvyonlar ve çamurlar yüzünden nehirin akış yönünde kaymalar meydana gelmektedir. Amu Derya halk arasında Ceyhun nehri olarak da bilinmektedir.

Amu Derya tarım açısından Türkmenistan için son derece önem arz etmektedir. Pamuk üretimi için en çok ihtiyaç duyulan su bu nehirden alınmaktadır. Su Türkmenistan'ın dünyadaki sayılı pamuk üreticileri arasındaki yerini koruması için hayati önem taşımaktadır. İlk bahar ve son bahar aylarında Amu Derya nehrinde sular taşma göstermektedir. Bahar aylarında artan yağışlarla beraber yükselen su debisi zaman zaman su yataklarına sığmayarak taşabilmektedir. Tarım için su bolluğunun önemi fazladır. Amu Derya dünyada önde gelen nehirlerden birisidir. Aşırı buharlaşmaya rağmen su yatakları dolu olan dünyadaki sayılı nehirler arasında yer bulmaktadır. Murgap Nehri Türkmenistan'ın ikinci büyük nehirdir. Su debisi bakımından Amu Derya ile karşılaştırılamayacak kadar ufaktır. Mevcut su debisi sulama suyunda kullanılarak tükenmektedir. Murgap nehrini besleyen iki ana kol vardır. Bu ana kollar Türkmenistan sınırlarında (Kuşka ve Kaşan) yer almaktadır. Kaşan en sıcak mevsimde bile az da olsa su taşımakta olmasına rağmen, yılın yarısından fazlasında Murgapı nehrine ulaşmamaktadır (Pablişer, 2016: s 22-35).

Türkmenistan açısından önemi ve büyüklüğü konusunda Tedjen nehrinden de bahsetmek gerekmektedir. 1124km uzunlukta olan bu su kaynağı 800km'lik bir mesafede İran, Afganistan ve Türkmenistan stepleri ile geldiğinden sıcak iklimlerde nehrin önemli bir bölümü su debisi bakımından sıfırı görmektedir. Gelene kadar Afganistan ve İran sınırlarında yoğun su kullanımından dolayı Türkmenistan topraklarına ulaşana kadar su debisi neredeyse bitme noktasına gelmektedir. 2000 metre rakamda İran sınırlarından çıkış yapan Atrak nehri Türkmenistan'ın Güney-Batı kısmında yer almaktadır. Sadece aşırı debiye ulaştığı taşkın vakitlerinde Hazar denizine kadar gidebilmektedir. Kar suları bakımından beslenmekte iyi olmayan Atrak nehri, karın bir su yatağı için ne kadar önem arz ettiğini gözler önüne sermektedir. Taşkınlar zamanlarında su miktarı 150 m<sup>3</sup> sanyeleri görebilmektedir. Suyun rengi oldukça bulanık bir yapıdadır. Alüvyon zenginliği bakımında Orta Asya nehirleri içerisinde en yükseğidir. Suyun 1 m<sup>3</sup>'de 24kg katı içerik bulunmakta ve 5 kat yüksekliğiyle Amu Derya'yı geçmektedir.

Uzunlukları 10 – 30km arasında farklılıklar gösteren 30 civarında dere doğan Kopet dağın Kuzey yamaçlarındaki su kaynakları genelde sıcak iklimlerde su kapasitesini yitirmektedir. Yer altı suları ile beslenen bu çayların bir kaçının üzerine küçük barajlar da yapılmıştır. Dünyanın en büyük sulama kanallarından biri de Karakum kanalıdır. kanalın uzunluğu 1000km'dir. Türkmenistan'ın üç şehrinin su ihtiyacını karşılamakta olan Karakum kanalı bilhassa tatım açısından bakıldığında Türkmenistan'ın kalbi niteliği taşımaktadır. Neredeyse bu kanal olmasa tarım yapmak mümkün olmayabilir. Yenilenebilir bir kaynak olmadığından kullanımı iyi bir politikayla boşa harcamadan hesaplıca kullanılması gereken bir su kaynağıdır.

Türkmenistan için en önemli su kaynaklarından biri de Karakum kanalıdır. Kanalın inşaatına Kerki yakınlarında 1950'lerde başlanmış olup, kanalın tamamlanması yaklaşık olarak 30 yıl sürmüştür. Kanal yatağının sürekli çamurla hızlıca dolmasından dolayı periyodik olarak temizleme ihtiyacı duymaktadır. Bu durumda sürekli bir maliyet gerektirmektedir. Kanal inşaatı kısımlara bölünerek 4 kısımda tamamlanarak, 1962 yılında Aşgabad'a ulaşmıştır. Kanal üzerinde Hauzhan ve Kopetdağ barajları yer almaktadır. Yüksek derecede pestisit ve kimyasal maddeler olduğu sebebiyle kolektördrenaj şebekesi, uzun zaman sorun teşkil etmiştir. Kirlenmiş su artıkları çöllere yönlendirilerek çöllerin ve meraların tahrib olmasına neden olmuştur. Yaklaşık 300 hektara varan zarar görmüş meralar oluşmuştur. Türkmenistan su yönetim planlamasında ciddi sıkıntılar yaşamaktadır (Bucknall 1, Klychnikova 2, Lampietti 3, 2003: s 1-4). Mevcut su rezervlerinin %90 neredeyse sulamada kullanılmakta ve suyun içerisindeki standartların dışında kalan miktarda klorid ve sülfatlar içermektedir. Bunun sonucunda da tarım topraklarının %60'nın tuzlanması söz konusudur. Bu yer altı sularında Türkmenistan'ın üzerinde durması gereken önemli konuların başında gelmektedir. Suların derinliği 5-10 m'le 300m arasında değişmektedir. Kanalların geçtiği yerlerde yeraltı suları yüzeye yakın olduğundan toprak üzerine çıkarak toprakların tuzlanmasına neden olmaktadır. Türkmenistan göller bakımından çok çeşitliliğe sahip değildir. Hazara yakın taraflarda bir kaç göle sahiptir ve bu göllerin suyu tuzlu olduğundan tarım olarak çok işe yaramamakta, ancak tuz ihtiyacı için tuz elde edebilmektedirler.

### 3.1.3. Özbekistan Devletinin Su Sıkıntısı

Orta Asya devletlerinden Özbekistan su sıkıntısını en derin derecede yaşamaktadır. Özbekistan Cumhuriyetinin su rezervuarı toplam 19,7 milyar m<sup>3</sup>, çalıştırma kapasitesi 6.8 milyar m<sup>3</sup> 'ten ibarettir. Ülkede bulunan su oranının 3.75 milyar m<sup>3</sup>'ü tatlı sulardan oluşmaktadır. Nüfus bakımından içilebilir su arzı ise 4.078 m<sup>3</sup>'dür. Bununla birlikte su kıtlığı 0.328 m<sup>3</sup>'lük oranda kendini hissettirmektedir. Gerçek su tüketim miktarı 6.36 milyar m<sup>3</sup> olmakla, bu oranın 3.366 milyar m<sup>3</sup>'ünü temiz içilebilir su kaynakları oluşturmaktadır.

Her sanayi başı tüketilen su 0.718 m<sup>3</sup>, tarımda ise 1.825 milyar m<sup>3</sup> kullanılmaktadır. Bu iki esas nehir sularının kullanımı ve dağılımı, Orta Asya bölgesinde, devletlerarasında kabul edilmiş olan 'Syr Derya ve Amu Derya nehirleri su havzalarının karmaşık kullanım planı' içersinde yapılmaktadır. Bölgede nehirlerdeki suyun %50'den fazla miktarını Orta Asya'nın en geniş nüfusu olan Özbekistan devleti kullanmaktadır (Valentini 1, Orolbaev 2, Abylgazieva 3, 2004).

Özbekistan nüfusu 32 milyonu aşmakla birlikte, elverişli ve kullanılabilir tarım topraklarından oluşmaktadır. Fakat Özbekistan'ı su ile donatan kaynakların yüzde 87'si ülkenin sınırları ötesinden gelmektedir. Syr Derya ve Amu Derya nehirlerinin geldiği ülkeler Tacikistan ve Kırgızistan, topraklarının tarım için az miktarda kullanışa sahip olması nedeniyle bu suları tarımsal alanında istedikleri gibi faydalanamamaktadırlar. Orta Asya bölgesinde petrol ve doğalgaz enerji kaynakları bakımından yoksun kalan Tacikistan ve Kırgızistan, iki nehir kollarından doğan Vahşi (Bahşi), Narın ve Zerefşan nehirlerinde Sovyetler zamanında inşa edilmiş olup, 35 yılı aşkın barajlar ve hidroelektrik santraller ile elektrik üretmektedirler (Borisova, 2012: s 1-13).

İki ülkenin sürdürdüğü su politikası nedeniyle Özbekistan Cumhuriyeti sürekli arzda bulunmuştur. Orta Asya bölgesel iklim kuraklığından dolayı bunun gibi hoşnutsuzlukların daha da büyümesine olumsuz etki etmektedir. Eski Özbekistan Cumhurbaşkanı İslam Karimov'un 2012 Astana oturumunda yaptığı konuşmada, Orta Asya'da bölgesel çatışmaların doğmasına sebep olabilecek kadar su ciddi uluslararası sorun oluşturmakta olduğunu dile getirmiştir. Yapımı devam eden barajlar konusunda, Orta Asya'da komşu ülkelerle sorun yaşayan Özbekistan, Haziran 2011 yılında Uluslararası Büyük Barajlar Komisyonu (ICOLD)'na üye olmuştur. Tarım ve



Su İşletme Bakanlığı'nın analizine göre gelecek 5 -10 yıl içinde, ülke içinde 40 bin hektar arazinin su damlama yöntemine geçileceği belirtilmiştir. Küresel ısınmanın dünyaya etkisi ile tatlı su sorunu göz önüne alındığında, uygun tarım arazisinde damla sulama sistemi ile daha az su maliyeti tüketerek, verimli sonuçlar elde etmeyi hedeflemektedirler.

Özbekistan'daki verilere göre ülke genelinde eskiden 1400 hektarlık tarım alanı sulama sistemindeyken, günümüzde bu sayı 20 bini aşmaktadır. Damlama sistemiyle su israf edilmeden, su yönetim uygulaması ile pamuk alanında %65, meyve bitkilerinde ise %54 oranına kadar tasarruf sağlanabileceği belirtilmiştir. Ancak çok geçmeden Özbekistan'ın yeni Cumhurbaşkanı bu sistemi hızlı güçlendirdi ve pamuk sektöründe pamuk ekimini azaltarak, bunun yerine ekonomik olarak kazandırabilecek bitkilerin uygulanmasını öngörmüştür. Halı hazırda bununla ilgili çalışmalar devam etmektedir (Zemskov, 2013: s 764-770).

Özbekistan'ın yeraltı sularının dağılımı eşit değildir. En çok su kıtlığının yaşandığı bölgeler Karakalpak, Horezm ve Nevai vilayetleridir. Bu bölgelerde yüzey sularının kirlenmesi ile aynı zamanda, yeraltı sularında da kirlilik görülmektedir. Yaklaşık tüm bölgelerde sulanan alanlarda fenol, petrol ürünleri, azot ve diğer maddelerin normlardan çok yüksek olduğu görülmektedir. Yüksek mineralleşmeden dolayı (4-10 mg) Karakalpak, Horezm ve Neva'yı bölgelerinde suların sulamada dahi kullanılması sakıncalıdır. Bu bölgedeki yeraltı sularının dağılımı eşit olmamaktadır. Kirlilik, bu bölgelerdeki yüzey sularının kontaminasyonu ile bağlantılı olarak yeraltı sularında da gözlenmektedir. Neredeyse tüm bölgelerde sulanan alanlarda fenol, petrol ürünleri, azot ve diğer maddelerin çok yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Son derece mineralize edilmesinden dolayı (4-10 mg) Karakalpak, Horezm ve Nevai alanlarında, suyun içinde bile suyun kullanımı çok zor olmaktadır.

#### **3.1.4. Kazakistan'ın Su Sorunu**

Kazakistan Orta Asya Cumhuriyetleri arasındaki en büyük toprak sahibi ve ekonomi açısından en gelişmiş ülkesi olmaya devam etmektedir. Bu ülkenin suyla olan sorunları, su yeterliliğinin git gide azalması, var olan su kaynaklarının gayri-rasyonel kullanımı, yüzey ve yer altı suların kirliliği, su dağılımında etrafındaki kardeş ülkelerle anlaşmazlıklar, iklim değişikliği sonucu su kaynaklarının tükenme tehdidi önde

gelmektedir. Su kaynaklarının Kazakistan ekonomisi açısından çeşitli yıllar üzerinden kıyaslanmasıyla hem ülkenin çeşitli bölgelerinde hem de genelde ülkede keskin su yetiştirme problemi görülmektedir. Su kaynaklarının kıtlığı doğal kaynaklarının kullanıma açılmasını, üretim güçlerinin gelişmesini ve ekonomik büyümeyi sınırlandırmaktadır. Son yıllarda ekonominin sektörlerinde ve konutlarda kullanılan suyun azaltılmasına rağmen su kaynaklarının kullanımı etkinlikten uzaktır. BDT devletleri arasında Kazakistan yüzey su kaynaklarına göre son sırada yerini almaktadır. Orta Asya bölgesel su dağılımı önemli ölçüde farklılık göstermektedir. Su kaynakları İrtiş havzasında bol olmasına rağmen, Jayık-Hazar ve Nura Sarısu havzalarında yüzey suları, Yesil'de ise yer altı sularının azlığı belirlenmiştir. Nehirlerin çoğu sistemlerinin düzenlenmemiş olması ve geçici akarsu sorununu daha karmaşık hale getirmektedir (UNDP, 2013). Ekonominin sektörleri ve konutlara su sağlanması, nehir havzalarında ekolojik dengenin korunması komşu devletlerden dahil olan sınır aşan nehir sularının hacmine bağlı olmaktadır.

Verimsiz olarak su kaynaklarının kullanımı objektif ve subjektif etkenlere bağlı olmaktadır. Önemli sorunlar içerisinde altyapı sistemlerinin eskimesidir. 25 yıldan fazla bir sürede işletilmekte olan hidroteknik yapılar (barajlar, su tesisleri takımı ve s.) ve kanallar son yıllarda ağır bakımlar yapılmadığından veya çok yıprandıklarından dolayı büyük su kayıpları meydana gelmiştir. Aral ve Sır Derya havzasında nehirlerin doğal akımlarının azalması ve suların kirlenmesi, Aral çevresindeki bölgelerde doğal ortam kalitesinin ve halkın refah seviyesinin düşmesine neden olmuştur. Sır Derya'nın deltası su düzenleme özelliğini kaybetmiştir. Çöle dönen arazi sayısı ise 2 milyon hektarın üzerindedir (Yuldashev, 2017). Diğer taraftan suyun tümünün ekonomik faaliyetlere harcanması sorunun çözümünü zorlaştırmaktadır. Sorun çok ciddi boyutlara ulaşmıştır ki, su tasarrufu çözüm için yetersiz kalmaktadır. Yalnız sulama alanında ciddi tedbirlerin alınması ve ülkeler arasında su kullanımı ile ilgili işbirliğinin güçlendirilmesi, ekonomi alanında zaruri reformların yapılması, sorunun çözümüne yardımcı olabilir. Ural - Hazar havzası keskin su kıtlığının görüldüğü bir bölgedir. Burada su talebi su arzından bir kaç kat fazladır. Petrol çıkarma faaliyetlerindeki hızlı gelişmeler ve su talebinin artması, Ural nehri sularının aşırı kirlenmesine ve tatlı su yetiştirme problemi sorununun daha da ciddi hale getirmiştir. Bu bölgedeki sorunların hafifletilmesi meselesinde Volga nehrinin sularının bir kısmına Ural nehrine akıtma

konusunda Rusya Federasyonu ile işbirliği yarar sağlayabilmektedir (Suinova, 2010: s. 21-45).

İşim, Nura-Sarısu ve Tobol-Turgay havzalarında yüzey sularının akım hacmi düşüktür ve akımın %90'ı ilkbaharın 1 ve 2 ayına denk gelmektedir. Keskin su kıtlığı bölgede maden çıkarma sanayisini ve diğer sanayi sahalarının gelişmesini önemli ölçüde sınırlamaktadır. Bu bölgede ülke elektriğinin %76'ı , kömürün %98 ve demir cevherinin %99'u üretilmektedir. Bölgeye su sağlayan İrtiş - Karaganda kanalının kapasitesinin artırılması sorunların çözümüne yardımcı olabilmektedir. İrtiş Havzasında su kaynaklarının görece fazla olmasına rağmen, ekonominin çeşitli sektörlerinde yoğun kullanılması su yetersizliğini ortaya çıkarmıştır. Diğer yandan İrtiş nehir sularının sanayi atıkları ile aşırı kirlenmesi ciddi sorunlar doğurmaktadır. Çin ve Rusya ise İrtiş sularını kendi çıkarları doğrultusunda kullanmaktadırlar. Yeraltı suların kirliliğinin artması Kazakistan'ın su sorunları arasında güncelliğini korumaktadır. Aktobe, Kostanay, Akmola ve Güney Kazakistan vilayetlerinde yeraltı suların kirliliği daha ciddi boyutlara ulaşmıştır.

Kazakistan'ın yenilenebilir su kaynaklarının yarısı diğer ülkelerin hudutlarında oluşmakta olduğundan, sınır aşan nehirlerin ortak kullanımı ve sularının korunması ülke açısından hayati önem taşımaktadır. Orta Asya'nın en bolsulu cumhuriyetleri olan Kırgızistan ve Tacikistan sınır aşan nehirlerin devletlerarası kullanım kriterlerinin yeniden düzenlenmesini istemektedirler. Çin Halk Cumhuriyeti ise tek taraflı şekilde İrtiş ve İli nehirlerinin üzerinde su kullanım faaliyetlerini genişletmektedir. Kırgızistan ve Tacikistan sınır aşan nehirler üzerinde barajlar inşa etmesi, kışın barajlardan büyük miktarda suyu Kazakistan arazilerine akıtması, yaz döneminde suyu kısıtlı miktarda vermesi, Kazakistan için ciddi sorunlar oluşturmaktadır. Sır Derya ve Amu Derya nehirlerinin üst kısmında yerleşen Tacikistan ve Kırgızistan, Orta Asya tarım arazilerini sulayan ırmakların üst kısmında hidroelektrik santraller kurarak, bu santrallerde üretilen elektriği Pakistan ve Afganistan'a satma yoluyla ülke ekonomisini kalkındırmayı hedeflerken, bu ırmakların aşağı kısmında bulunan Özbekistan ve Kazakistan ise söz konusu su barajı projelerinin hayata geçirilmesi sonucunda, bölgede çevre felaketi ve su sorunu yaşanmasına yol açacağını savunarak karşı çıkmaktadır (Suinova, 2010: s. 32-40).

Kazakistan'ın güneydoğu bölgesindeki Balkaş Gölü de Avrasya kıtasının en büyük göllerinden biridir. Balkaş Gölü dengesiz su rejimi ve su kalitesinin kötüleşmesinden

zarar görmektedir. Bunun nedeni ise İle nehri ekosisteminin Çin'in Batısında gerçekleştirilmekte olan büyük inşaat ve devasa hidroelektrik projelerinin olumsuz etkisiyle kötüleşmesidir. Sınır aşan nehirlerin korunması ve yönetimi sadece Kazakistan'ın sorunu olmayıp, komşuları olan Rusya ve Çin'i de etkilemektedir. Büyüklüğü açısından ikinci nehir İrtiş veya Ertis'e gelirse, Çin büyük projelerini gerçekleştirmek amacıyla çok büyük miktarda su kaynaklarını kullanmaya devam etmektedir (Bucknall 1, Klychnikova 2, Lampietti 3, 2003: s 1-46). Tabii, bu durum nehir havzasının ekosistemini olumsuz etkilemektedir. Uzmanlara göre, Çin yakın yıllarda aşırı miktarda su kaynaklarını (Kara-Ertis nehrinin %20 - 25'ini) kullanmayı planladığından dolayı Kazakistan ve Rusya ekonomileri için dramatik sonuçlar doğuracağı da kaçınılmazdır. Özellikle, Öskemen, Semey ve Pavlodar (Kızıljär) gibi Kazak şehirleri su eksikliğinden zarar görebilmektedir.

### **3.1.5. Aral Gölü Yok Olma Sorunu**

Bugün bir damla su, dünyada fırtınalar koparmaya yeter, fakat koca bir denizin karşısında insanoğlunun duyarsız kalması ne garip bir çelişkidir. 18. yüzyılın ortalarından 1960'lara kadar, göl seviyesindeki değişimler 4,5 m'den daha az olmuştur (Bortnik 1996). Enstrümantal gözlem 1911'de başlamıştır. O zamandan 1960'ların başlarına kadar, denizin su dengesi, yıllık girişle net olarak istikrarlıydı ve net buharlaşma asla birbirinden uzak olmamıştır. Orta Asya topraklarında bulunan Orta Asya'daki Aral gölü terminal bir göldür, bu demektir ki açık okyanusa hiçbir bağlantısı olmadığını göstermektedir. Tarihsel olarak deniz dense de, gerçekte iç göl olarak bilinmektedir. 1960'da Aral gölü, dünyadaki dördüncü en büyük iç su kütlesi olmuştur. İki Orta Asya çölü, Karakum ve Kızıl kum arasında bulunmaktadır (CAWaterInfo, 2011). 1990'ların başına kadar tamamen Sovyetler Birliği sınırları içinde kalmıştır. Sovyetler Birliği'nin dağılmasıyla birlikte Göl, yeni bağımsızlığını kazanan ülkelerin, Kazakistan'ın güneyi ile Kuzey Özbekistan arasında bulunmaktadır. 20. yüzyılın üçüncü çeyreğine kadar dünyanın dördüncü en büyük tuz gölü idi ve litre başına 10 gram tuz içermektedir. Onu besleyen iki nehir Amu Darya ve Syr Darya nehirleri, sırasıyla Güney ve Kuzey yoluyla Deniz'e ulaşmaktaydı. Aral gölü sorunu dünyadaki en büyük çevre felaketlerinden biri olmaktadır. Bu güne kadar birçok önlemler alınmasına rağmen Aral sorunu büyük kapsamlı olduğundan, yakın dönemde

kurtulması zor görünmektedir. Sınır olarak Aral Gölü, Kazakistan ve Özbekistan topraklarında bulunmaktadır. Dünyada bulunan Hazar, Superior - Michigan-Huron (Amerika) ve Victoria (Afrika) göllerinden sonra, Aral en büyük dördüncü göl olmaktadır. 1956 yılında bu gölün genişliği, 66 bin km<sup>2</sup> iken, günümüzde bu rakam 27 bin km<sup>2</sup>'ye gerilemiş, göldeki su miktarı beş kat azalmıştır. Göl'ün biyolojik dengesini, bu göle dökülen iki nehirin sulama projelerinde, pamuk ve pirinç arazilerinde kullanılması, tarımın verimliliğini arttırmak için kullanılan kimyasal ilaçların suya karışması sonucu bozmuştur. Bunların sonucunda hızlı bir şekilde artan klorosülfat göl canlılarını tehdit etmeye başlamıştır. Balıkçılık, Aral Gölünde ekosisteminin zarar görmesiyle birlikte büyük ölçüde azalma olmuş, gölde bulunan 15 den fazla balık türünün nesli tükenmiş ve gölün bazı bölgelerinde tüm canlı yaşamı yok olmuştur (Yuldashev, 2017).

Amu Derya ve Sır Derya sularının birikmesiyle Aral gölü oluşmuştur. 1960'lı yıllardan beri pamuk ekimi ve hidroelektrik santralleri için su rezervuarı inatları nedeniyle, büyük içme suyu gölü ve önemli bir su kaynağı olan Aral Gölü kaynağı azalmıştır. Nehir sulama, sanayi, enerji ve kentleşmede ihtiyaçların kargılaması amacıyla yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Bunun sonucunda Aral Gölü yok olma tehlikesiyle karşı karşıya gelmiştir. Esasen bu Sovyet yetkilileri tarafından dile getirilmektedir. Günümüzde su kullanımının yıllık 120 km<sup>3</sup> olacağı ve bunun Aral Gölü havzasının yıllık ortalama su kapasitesinin %94'e tekabül ettiği yetkililerce söylenmiştir. Bu anlamda, Orta Asya'ya kuzeyden su getirme projeleri çizilmiştir. Aral Gölü havzası 690.000 km<sup>2</sup>'nin kapsamaktadır. Bu havzada kısmen Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan ve Özbekistan gibi ülkeler yer almaktadır.

Orta Asya'nın iki büyük nehri olan Amu derya ve Sır derya, dağlara düşen karların erimesinden oluşan sular ile yağışlardan beslenmektedir. Amu derya nehri esas itibariyle Tacikistan, Sır nehri ise Kırgızistan'dan kaynaklanmakta ve Tacikistan ve Özbekistan'dan yol katlederek Aral Gölü'ne dökülmektedir. 1996 yılı tahminlerine göre Aral Gölü havzasında yaklaşık kırk milyonu aşkın insan hayat sürdürmektedir. Tarımla ekonomisini sağlayan, Orta Asya devletlerinde su sosyo-ekonomik büyümenin en başlıca unsurlarından biridir. Bu bölgede günümüzde büyük miktarda sulama ve ıslah çalışmaları sonucunda pamuk, pirinç ve diğer tarım ürünleri yetiştirilmekte ve çok iyi yıllık üretim alınmaktadır. Bu durum halkın gıda ihtiyacını karşıladığı gibi hammadde ihtiyacına da yeterince karşılamaktadır (Rautov, 2009).

Ancak yerüstü ve yeraltı stoklarını gelişi güzel ve hatta düşük bir şekilde kullanmak ve sadece pamukçuluğa önem vermek, Aral Gölü havzasındaki sulama problemlerini endişe verici bir noktaya getirmiştir. Nisan 1987'de Aral Gölü'yle ilgili bir komite kurulmuştur. Ortak tavsiyeler oluşturulduktan sonra, SB Bakanlar Kurulu, Komünist Parti Merkez Komitesi Ocak 1988 yılında, ülkede çevre ortamının korunması için 'Temelden Yapılandırma Kararı' almışlardır. Sovyet planlamacıları, Orta Asya'daki su krizinin üstesinden gelme konusunda iki seçenek sunmuşlardır. Bunlar: ilki Aral Gölü'ndeki su seviyesinin düşmesini telafi edecek ve Sibirya nehir sularının Orta Asya'ya kadar getirilmesidir. Sovyet dönemindeki merkezi hükümet yapısı, hayati önemi bulunan konularda açık müzakere ve münazaralarda bulunulmasını engellemiştir. Sonuçta, Moskova'da alınıp yerel yetkililerce uygulanan kararlarda çevre toplulukların menfaatleri göz ardı edilmiştir.

Moskova'nın izlediği bürokratik yaklaşımın önemli bir zararı, Aral Gölü'nün süratle yitip gitmesine neden olmuştur. 1987'den sonra suyun azalması neticesinde Aral, büyük göl ve küçük göl olmak üzere ikiye bölünmüştür. Maloye Gölü de ayrı bir göl olarak ortaya çıkmıştır. Aral Gölü'nün kurummasının esas sebebinin Amu derya ve Sır derya nehirlerinin sularının göle varmadan önce, aşırı derecede tüketilmesidir. Amu derya Nehri sularının büyük miktarının Türkmen kanalına sevki, aynı zamanda bölgedeki pamuk üretimi için suni sulama kanallarına yollanması, ekili alanların devamlı genişletilmesi Amu derya ve Sır derya nehirleri sularını Aral Gölü'ne ulaşamaz duruma getirmiştir. Bu arada topraktan fazla ürün almak maksadıyla anormal bir şekilde suni gübre ve kimyavi maddelerin kullanılması neticesinde, toprak ve su, sağlığa zararlı olacak şekilde zehirlenmiştir. Artan pamuk üretim alanlarıyla birlikte, geliştirilen sulama sistemleri neticesinde, yaygınlaşan gübreleme, ilaçlama ve herbisit kullanımları anti-ekolojik kimyasallaşmalar sonucunda, hem nehirlerin hem de Aral Gölü'nün diplerini kirletmiş ve içme sularını da tehdit etmiştir. Kirli içme suyu nedeniyle, tifo, tüberküloz ve çoğunluğu çocuklarda olmak üzere hepatit gibi ciddi hastalıklara neden olmuştur (Yuldashev, 2017).

Pamuk mono-kültüründeki bu ısrarlar hem diğer tarımsal faaliyetleri, hem de balıkçılığı öldürdüğünden, bölgesel refahı da azaltmıştır. SB'nin dağılmasıyla bu olay Özbekistan tarafından bütün açıklığıyla uluslararası çevre gündemine getirilmiş, konunun vahameti daha iyi anlaşılmış ve Dünya Bankası, Asya Kalkınma Bankası, Küresel Ekoloji Fonu gibi uluslararası kurum ve kuruluşlar da Aral'ı kurtarma

çarelerini araştırmaya başlamışlardır. Aral ve çevresindeki ekolojik durumu iyileştirmeye yönelik birtakım projeler başlatılmış, bu çerçevede “Uluslararası Aral’ı Kurtarma Fonu” (International Fund for Saving Aral) kurulmuştur. Aral bölgesinin hızlı bir çölleşme sürecine girmesiyle başlayan ekolojik tehdit sadece bu bölge değil, bölgenin çevresinde yer alan Kazakistan’ın Kızıl Orda, Türkmenistan’ın Taşavuz, Özbekistan’ın Karakalpak Özerk Cumhuriyeti ve Harezmi, Nevai, Buhara vilayetleri dahil tüm Orta Asya bölgesi için de geçerlidir. Aral’ın kuruyup yüzey alanının dörtte bire, su hacminin de onda birine düşmesi ile ortaya çıkan olumsuzlukların sonuçları arasında, su kaynaklarının yetersizliği, içme suyu kalitesinin düşmesi, toprak degradasyonu, biyolojik çeşitliliğin hızla azalması, iklim değişikliği sonucunda hava kirliliğinin de artması yanı sıra, bölge nehirleri için önemli su kaynağı olan Pamir ve Tıyanşan dağlarındaki buz alanlarının azalması önde gelmektedir (Roux, 2001).

1992 yılında beş Orta Asya cumhuriyeti, Özbekistan, Tacikistan, Kazakistan, Türkmenistan ve Kırgızistan, Uluslararası Aral Gölünü Kurtarma ve Koruma Komitesini oluşturmuşlardır. Çalışmalar esnasında 1994 yılında söz konusu ülkeler tarafından Uluslararası Aral Gölü Çevre Sorunları Komitesi ve gölün tekrardan canlandırılması için Uluslararası Aral Gölü Kurtarma Fonu oluşturulmuştur. Bu göle kıyıdaş ülkeler olan Özbekistan ve Kazakistan ulusal ekonomilerine zarar gelmeden Aral gölünden aldıkları su miktarını azaltmaya, böylece göle akan su miktarını artırmayı hedeflemiştir. Yıllık ortalama, bazı hesaplamalara göre, 11 milyar m<sup>3</sup> fazladan su Aral Gölüne dökülmelidir.

Ülkeler sırayla Uluslararası Aralı Kurtarma Fonu Başkanlığını yürütmektedir. Kazakistan Aral’a kıyıdaş bir ülke olarak bu soruna daha duyarlı yaklaşmakta, fonun başkanlığını yaptığı 4 yıl zarfında dünya kamuoyunun dikkatini çekmekte ve bu çabalarına olumlu karşılık almaktadır. Nitekim Dünya Bankası, Aralın kurtarılması için 380 milyon dolar fon ayırmıştır. Bütün araştırmalar ve raporlar, tarım ve sanayi politikalarının Orta Asya’daki çevre sorunlarını oluşturduğu ve bu politikaların çevreye olumsuz etkilerinden kaynaklandığı tezi konusunda birleşmiştir. Son 10 yılda uluslararası kuruluşların desteğiyle Aral’ı kurtarmaya yönelik proje ve programların uygulamaya konulması için 1 milyar ABD dolarından fazla harcama yapılmış, ayrıca yabancı yatırım, teknik yardım ve fonlardan da 265 milyon dolar civarında kaynak kullanılmıştır (Şamlı, 2017).

Bununla beraber olayın çözümünde maliyetsiz enerji ve su konusunda bölgede yapılacak yeni yatırımların çevre boyutlarına bundan sonra dikkat edilmesi de çok önemli bir faktördür. Net olarak açıklama yapılırsa Aral Gölünü besleyen su kaynaklarının rasyonel kullanımı ve bu nehirler üzerinde yapılacak baraj ve enerji santrali yatırımlarının çevre ve güvenlik şartları da dikkate alınarak değerlendirilmesi gerekmektedir. 1999 yılının Şubat ayında Aral'ın kurtarılmasına yönelik bölge devletlerinin ilk zirvesi Kazakistan'ın o dönemki başkenti Almatı'da düzenlenmiştir. Bu toplantıda Aral'ın çevre sorunları tartışılmıştır, yeni önlemler alınması gündeme getirilmiştir. O tarihe kadar üye devletlerden Uluslararası Aralı Kurtarma Fonuna Kazakistan tarafından 61 bin 563 tenge, Kırgızistan tarafından 800 bin som, Tacikistan tarafından 213 bin Tacik rublesi, Türkmenistan tarafından 101 bin 500 manat ve Özbekistan tarafından ise 56 bin 60 som yardım yapılmıştır. Almatı'daki toplantıda Aral'ı kurtarmak için Aral Vakfı'nın kurulması kararlaştırılmıştır. Zirvede imzalanan anlaşmada Aral Vakfı'nın sorumlulukları, devletlerarası konseyin vazifeleri ve yeni işbirliği alanları belirlenmiştir. Yeni Zelanda, Japonya, İsveç, İtalya, Kuveyt, İngiltere ve Finlandiya gibi ülkelerdir. Dünya Bankası 3 milyon dolar, Avrupa Birliği 1,4 milyon dolar, Uluslararası Çevre Koruma Fonu ise 500 bin dolar yardımda bulunmuştur (Suinova, 2010: s. 33).

2004 yılında Aral'ın kurtarılmasına ilişkin ikinci zirve toplantısı, Türkmenistan'ın başkenti Aşkabat'ta gerçekleşmiştir. Zirvenin sonunda, Aral'ın çevre sorunlarının çözülmesi, tüm ülkelerin ve uluslararası örgütlerin desteğiyle Aral'ın canlandırılması, çölleşmeyi önleme ve deniz kıyısında yaşayan insanların geçim sorunlarının çözümüne ilişkin somut anlaşmalar yapılmıştır. SSCB zamanında entegre Orta Asya Enerji Sistemi içinde planlanmış olan büyük barajlardan Nurek (Tacikistan ) ve Toktogul ( Kırgızistan) Barajları Aral Gölü'nün üst havzasında tamamlanmıştır. Fakat bu entegre proje kapsamındaki diğer barajlar (Rogun Barajı – Kambarata Barajı vb.) SB dağılmasıyla tamamlanamamıştır. Böyle bir durumda tarımsal üretim ve enerji üretim şeklinde yapılan bir entegre su kaynakları projesinin entegre enerji bölümü eksik kalmıştır. Birçok toplantılarda Aral sorununun çözümü ile ilgili bazı çözüm önerileri getirilmeye çalışılmaktadır (Micklin, 1991: s 54-67).

Orta Asya Cumhuriyetleri devlet başkanları, Ocak 1994 yılında, Nukus şehrinde gerçekleştirilen ikinci oturumunda, Aral Gölü'nün ekolojik durumunu iyileştirme konusunda yaklaşık 3-5 yıl için planlanan, bölgeyi ekonomik ve sosyal açıdan



geliştirmek amacındaki somut çalışma programını onaylamışlardır. 1994 yılında Daşoğuzda yapılan üçüncü oturumda, ülkeler arası kurulun, bu programın uygulanmasıyla ilgili raporu sunulmuştur. Aynı yıl, ‘Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu’ adı altında, yeni bir uluslararası örgüt oluşturularak ‘Aral Gölü Havzası Programı’ çerçevesinde sosyo-ekonomik ve teknik çalışmalarda işbirliği sağlamakla görevlendirilmiştir (UNDP, 2013). Aral Gölü Projesinin esas amaçları şunlardır: Aral Gölü Havzası çevresinin düzenlenmesi, bu denizin çevresindeki felaket alanının iyi düzeye getirilmesi, su yönetiminin havzaya ait bölümünün etkinleştirilmesi, ilgili bölgesel kurumların kapasitelerinin güçlendirilmesidir. Her şeyden önce, Aral gölü sorunu bölgedeki ülkelerin etkili bir işbirliğini gerektirmektedir. Sınır aşan nehirler için yeni düzenlemeler getirmek için Orta Asya Cumhuriyetleri arasında su üzerinde kalıcı bir anlaşma gerekmektedir(Kipshakbayev, 2016).



**Şekil 3. Aral Gölünün Kuruma Süreci (<http://www.tuicakademi.org/yok-olmak-uzere-olan-bir-gol-aral/>)**

## SONUÇ

Çalışmada Orta Asya ülkeleri arasındaki ana problemlerden biri olan sınır aşan su paylaşımı konusunu ulusal güvenlik sınırlarında kabul etmelerini açıklamaya ve kısa sürede hangi problemlerin ortaya çıkabileceğini belirlemeye çalışılmıştır.

Bu tez çalışmasında, Orta Asya ülkeleri arasındaki anlaşmazlıkların, Amu Derya ve Sır Derya sınırları aşan sularından su tahsisi üzerindeki etkilerini analiz etmiştir. Bölgenin iki büyük nehri olan Amu Derya ve Sır Derya Orta Asya Cumhuriyetlerinin ekonomik faaliyetlerinde büyük rol oynamaktadır. Kırgızistan ve Tacikistan'ın yukarı ülkeleri hidroelektrik potansiyellerini HES kurarak kullanmak isterken, Özbekistan ve Kazakistan aşağı ülkeleri, sulama amaçlı su ihtiyacı nedeniyle bu girişimlere itiraz etmektedirler. Ayrıca, bu tez, Rogun Barajı'nın Tacikistan ile Özbekistan arasındaki ilişkiler üzerindeki etkisini ve Toktogul barajı ise yukarıdaki ülke olan Kırgızistan ile Kazakistan arasındaki ilişkiler üzerindeki rolünü ve aşağı yönlü ülkeler olarak Kazakistan ve Özbekistan'ı analiz etmiştir.

Orta Asya bölgesindeki sınır aşan su sorunları günümüzde önemli boyutlara ulaşmıştır. Karasal ve iklimin kurak olması, yağmurların azlığı ve buharlaşmanın yüksekliği nehir ağının gelişimini olumsuz etkilemiştir. Bölgenin Güneyindeki Kırgızistan ve Tacikistan su kaynakları açısından avantajları yüksektir.

Belirtilmesi gereken başka bir önemli nokta da, bölgedeki ülkelerin ekonomik olarak birbirine bağımlı olmasıdır. Tanımlamak gerekirse, bölgedeki güçlü ülkelere biri olan Özbekistan, ürünlerini ihraç etmek için bölgedeki diğer ülkelere doğrudan erişimi bulunmamaktadır. Bu nedenle komşu ülkelerin topraklarını kullanmasına ihtiyaç duymaktadır. Aynı şekilde, Tacikistan'ın ihracatının neredeyse %20'si Türkiye'ye gitmekte, ancak Tacikistan'ın Türkiye ile sınırı bulunmamaktadır. Bundan dolayı, komşularına ihracatını iletmesi gerekmektedir (CIA, 2016). Bölgedeki diğer ülkeler için aşağı yukarı aynıdır. Böylece, Orta Asya ülkeleri su sorununa kalıcı bir çözüm bulamazlarsa, bu sadece bölgesel güvenliği değil, aynı zamanda bu ülkelerin ekonomisini de etkileyecektir.

Orta Asya ülke liderleri komşularının çıkarlarına zarar vermeyi bırakmalı ve tüm tarafların zemin kazanacağı bir çözüm bulmaya çalışmalıdır. Başka bir deyişle, birbirine zarar vermek yerine, Orta Asya ülkeleri kapsamlı bir işbirliğinin bir parçası olmalıdır. Uluslararası Kriz Grubu (2014) raporunda belirtildiği gibi: 'Sınır aşan su

sorunları - yoksulluk, sosyal gerilimler, çevresel bozulma, etkisiz liderlik ve zayıf politik kurumlar ile birlikte - devlet başarısızlığına neden olabilecek toplumsal aksamaları yaratabilmektedir.’

Bu çalışmada doktrinlere yer verilmiştir. Görüldüğü gibi tarihten günümüze su ile anlaşmazlıklar olduğunu ve buna yönelik çözümlerin doktrin ve kurallarla çözümlenmesi için anlaşmalara varılmıştır. Ayrıca, suyun 21. yüzyılın petrolü olarak kabul edildiği unutulmamalıdır. Günümüzde Orta Asya, yeterli suya sahip olduğu şanslı bölgelerden biridir, ancak yakın gelecekte iklim değişikliği nedeniyle bu durum olmayabilir. Bu nedenle, bölgede su yönetimi sorunu çözülmezse, sadece yönetim değil, aynı zamanda kıtlık rekabet ve gerginliğin nedeni olacaktır. Orta Asya'daki iklim değişikliği üzerine yapılan raporda belirtildiği gibi, Orta Asya ülkeleri su kaynaklarının yönetiminde işbirliği yapmazsa politik gerilimler ortaya çıkabilir (Frenken, 2013, s.72).

## ÖNERİLER

Su sorunlarının bölgedeki diğer bir boyutu suyun taşıma ile ilgili altyapının altyapı unsurlarının büyük çoğunluğunun eski ve yıpranmış olmasıdır. Eskimiş altyapı su sızmalarına ve kaybına neden olmaktadır. Özellikler sulama kanalları ve drenaj şebekeleri ile ilgili sorunlar çözümünü beklemektedirler. Bölgedeki su sorununun çözümü hakkında aşağıdaki konuları gerçekleştirmek yararlı olabilir:

- Sınır aşan sular kullanımı ile ilgili, Orta Asya ülkeleri arasında ortak bir anlaşma kurallar geliştirilmelidir.

- Yapılan herhangi bir çalışmanın, çevreye olumsuz etki etmeyeceği ve nehrin mevcut kullanımını etkilemeyeceğinden emin olunmalı ve hasar verilmesi durumunda tazminat ödenmelidir.

- Orta Asya ülkelerinin tümünün etkin katılımı ve çalışmaları ile birlikte Aral Gölü Araştırma Merkezi kurulmalıdır.

- Uluslararası çevre örgütlerinin Aral gölü sorununa ilişkin yardımı arttırılmalıdır.

- Gelişmiş teknoloji makinelerin yardımı ile bölgedeki farklı ürün ve üretim alanları geliştirerek işbirliği olanakları arttırılmalıdır.

- İlgili tarafların kabulü ile Orta Asya'daki sınır aşan nehirlerin su kullanım kuralları tekrardan ele alınmalı ve yeni bağlayıcı kurallar uygulanmalıdır.

- Ülkelerin suyun verimli kullanılması için kurumsal ve yasal altyapısı geliştirilmelidir.

- Sınır aşan suların yönetimi için yeni mevzuat hazırlanmalı ve bu süreç eşgüdüm yoluyla hayata geçirilmelidir.

- Nehir ve göl sularının korunmasında gelişmiş ülkelerin tecrübelerinden faydalanılmalıdır.

- Aşırı ve bilinçsiz olarak yeraltı sularının kullanılması önlenmelidir.

- Tarım alanında fazla su tüketen pamuk, pirinç gibi bitkilerin yerine ekonomiye katkı sağlayacak ve az su emen bitkiler geliştirilmeli ve sınır aşan su sorunları gelecek yıllarda barışçıl yolla çözülmelidir.

Orta Asya bölgesinde bugün için su değil, daha çok sınır aşan suların yönetimi sorun olarak görülmektedir. Bölgedeki iklim kuraklığının bir sonucu olarak bölgenin sınır aşan su yönetimi sorunu, fiziksel bir su sorunu olma riski taşımaktadır. Orta

Asya'daki su sorununun çözümlü, bölgedeki devletlerin işbirliğini gerekli kılmakta ve konunun ilerleyişi gerçekleştirilen işbirliği seviyesine bağılı olmaktadır.

Bahsedilmesi gereken son husus, Özbekistan Cumhurbaşkanı Shavkat Mirziyoyev'in tutumuyla ilgilidir. Yeni cumhurbaşkanı, Tacikistan ve Kırgızistan ile olan ilişkilerinde yakın tarihte ölen eski cumhurbaşkanı İslam Karimov'un aksine farklı bir tavır takınmaktadır. Yeni cumhurbaşkanının komşu ülkelerle daha dostça ilişkilere vurgu yapmakta olması Orta Asya'da sınır aşan suların kullanımını sorunlarına uzun vadeli bir çözümlü bulmak açısından iyi bir işaret olabilmektedir.



## KAYNAKÇA

### KİTAPLAR

- Abazov, R. (2007). *Culture and Customs of the Central Asian Republics*. UK: Greenwood Publishing Group.
- Barthold, W. (1958). *Four Studies on the History of Central Asia*. New York: Leyde.
- Belenitskiy, A., Bentovich, I., & Bolshakov, O. (1973). *Srednovekoviy Gorod Sredney Azii*. Moskva: Moskva Press.
- Benchmark Farndon, J. (2000). *Water (Science Experiments)*. Salt Lake City.
- Birnie, P., Boyle, A., & Redgwell, C. (2009). *International Law and the Environment*. Oxford: Oxford University Press.
- Çolakoğlu, S. (2009). *Uluslararası İlişkilerde Kuzeydoğu Asya*. Istanbul: Istanbul Yayinlari.
- Cosgrove, W., & Rijsberman, F. (2000). *World Water Vision: Making Water Everybody's Business*. Oxford: Routledge.
- Dickinson, H. (1954). *Water Supply of Greater London*. United Kingdom: Newcomen Society.
- Emadi, H. (2005). *Culture and Customs of Afghanistan*. Afghanistan.
- Gleick, P. (1993). *Water and Conflict: Fresh Water Resources and International Security*. New York: The MIT Press.
- Held, D. (1995). *Democracy and the global order: from the modern state to cosmopolitan governance*. Cambridge: Polity Press.
- Hinrichsen, D. (1999). *Coastal Waters of the World*. London: Island Press.
- Hundley, N. (1992). *The Great Thirst. Californians and water, 1770s-1990s*. Berkeley, Los Angeles, and Oxford: University of California Press.
- Hundley, N. (2001). *The Great Thirst, Californians and Water: A History*. Berkeley: University of California Press.
- Izquierdo, L., Stangerhaugen, M., Castillo, D., Nixon, R., & Jimenez, G. (2010). *Water Crisis in Central Asia: Key Challenges and Opportunities*. New York: New School University.
- Jenkins-Young, L. (2013). *Central Asia: Water War or Water Cooperation? Arcadia Scholarwip*, Arcadia University.
- Kangur, K., Kanzhygalina, U., & Kudaibergen, A. (2005). *Stakeholders' needs in managing transboundary Talas and Chu River basins in Kyrgyzstan and Kazakhstan : focus groups study report*. Tartu: Peipsi CTC.

- Maynard, B. (2004). *Walden Pond: A History*. Oxford: Oxford University Press.
- Meyer, M. (1984). *Water in the Hispanic Southwest. A social and legal history, 1550-1850*. Arizona: The University of Arizona Press.
- Micklin, P. (2000). *Managing Water in Central Asia*. London: Royal Institute of International Affairs.
- Petrella, R. (2001). *The Water Manifesto: Arguments for a World Water Contract*. London: Zed Books.
- Rahaman, M., & Waris, O. (2008). *Central Asian Waters Social, economic, environmental and governance puzzle*. Helsinki: Helsinki University of Technology.
- Ralph Waldo, E. (1803-1882). *The Conduct of Life*. Wealth.
- Rawland-Entwistle, T. (1987). *Rivers and Lakes*. Morristown: NJ: Silver Burdett Press.
- Roux, J.-P. (2001). *Orta Asya. Tarih ve uygarlık*.
- Salman, S., & Uprety, K. (2003). *Conflict and cooperation on South Asia's international rivers : a legal perspective*. Washington: World Bank Group.
- Şamlı, E. (2017). *PROBLEMS OF WATER MANAGEMENT IN POST-SOVIET CENTRAL ASIA*. Ankara: MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY.
- UNDP. (2013). *Ministry of Environment and water resources of the Republic of Kazakhstan United Nations Development Program in Kazakhstan Global Environment Facility*. Astana: UNFCCC.
- Valentini, K., Orolbaev, E., & Abylgazieva, A. (2004). *Water problems of Central Asia*. Kyrgyzstan: Bishkek.
- Wegerich, K., & Warner, J. (2014). *The Politics of Water: A Survey*. Oxford: Routledge.
- WSSD. (2002). *Report of the World Summit on Sustainable Development*. New York: United Nations publication.
- Young, O. (1989). *International Cooperation: Building Regimes for Natural Resources and the Environment*. New York: Cornell University Press.

## **MAKALELER**

- Allan, J. (2012). Virtual Water - the Water, Food, and Trade. *Water International*, 106-113.
- Biswas, A. (2009). Integrated Water Resources Management: A Reassessment. *Water International*, 248-256.

- Biswas, A. (2010). Management of International Waters: Opportunities and Constraints. *International Journal of Water Resources Development* , 429-441.
- Borisova, Y. (2012). Osobennosti Vodnogo Krizisa v Sentralhoy Azii. *Sotsianauki*, 1-13.
- Bucknall, J., Klytchnikova, I., & Lampietti, J. (2003). Irrigation in Central Asia Social, Economic and Environmental Considerations. *Europe and Central Asia Region Environmentally and Socially Sustainable Development*, 1-46.
- Cowen , P., & Cowen, T. (1993). Deregulated Private Water Supply: A Policy Option For Developing Countries. *Cato Journal*, 21-41.
- Daoudy, M. (2009). Asymmetric Power: Negotiating Water in the Euphrates and Tigris. *International Negotiation*, 359–389.
- Gardner-Outlaw, T., & Engelman, R. (1997). Sustaining Water, Easing Scarcity: Revised Data for the Population Action International Report, Sustaining Water: Population and the Future of Renewable Water Supplies. *Population Action International*, 1-20.
- Grey, D., & Sadoff, C. (2005). Cooperation on International Rivers: A Continuum for Securing and Sharing Benefits . *Water International Journal*, 88-105.
- Helmke , G., & Levitsky, S. (2004). Perspectives on Politics. *Informal Institutions and Comparative Politics: A Research Agenda*, 725-740.
- İnan , Y. (1994). Sınıraşan Suların Hukuksal Boyutları: Fırat ve Dicle. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 243-253.
- Janusz, B., & Gubaidullina, M. (2015). Transboundary Water Management in Central Asia. *Asie Centrale*, 195-215.
- Khalek, I. (2011). Regulated and Unregulated Emissions from Highway Heavy-Duty Diesel Engines Complying with U.S. Environmental Protection Agency 2007 Emissions Standards. *Journal of the Air and Waste Management Association*, 427-442.
- Kulmatov, R., Opp, C., & Groll, M. (2013). Assessment of Water Quality of the Trans-Boundary Zarafshan River in the Territory of Uzbekistan. *Scientific Research An Academic Publisher*, 17-26.
- Larina, E. (2012). Simple kinetic method for distinguishing between homogeneous and heterogeneous mechanisms of catalysis, illustrated by the example of “ligand-free” Suzuki and Heck reactions of aryl iodides and aryl bromides. *Cinetics and Catalysis*, 84-90.
- Longo, G. (2013). Condensation of the low GWP refrigerant HFC1234yf inside a brazed plate heat exchanger. *International Journal of Refrigeration*, 612-621.



- Luck , M., Landis , M., & Gassert, F. (2015). AQUEDUCT WATER STRESS PROJECTIONS: DECADAL PROJECTIONS OF WATER SUPPLY AND DEMAND USING CMIP5 GCMs. *World Resources Institute*, 1-10.
- Matveeva , I., Samsoni-Todorov, A., & Taranov, V. (2012). Heavy metals, aluminum, and arsenic in aerosols of the world ocean. *Journal of Water Chemistry and Technology*, 1-10.
- Micklin, P. (1991). The Water Management Crisis in Soviet Central Asia. *The Carl Beck paper*, 54-67.
- Mitchell, R. (2013). International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics. *Oran Young and international institutions*, 1-14.
- Muhitdinova, N. (2015). Central Asia . *UNESCO Science Report: towards 2030*, 365-387.
- Okur, M. (tarih yok). Classical Texts Of the Geopolitics and the 'Heart Of Eurasia'. *Journal of Turkish World Studies*, 74-86.
- Pablsher , A. (2016). Lost Enlightenment: Central Asia's Golden Age from the Arab Conquest to Tamerlane. *Starr Science*, 22-35.
- Priscoli, J. (2001). Integrated water resources management in Central America: the over-riding challenge of managing transboundary waters. *Technical Focus Paper*, 1-45.
- Puri, S., & Aureli, A. (2009). Atlas of Transboundary Aquifers: Global Maps, Regional Cooperation and Local Inventories. *International Hydrological Programme*, ISARM.
- Rahaman, M. (2009). Principles of international water law: creating effective transboundary water resources management. *Sustainable Society Journal*, 207-223.
- Rivera, D. (1996). Private Sector Participation in the Water Supply and Wastewater Sector. *World Bank*, 35-48.
- Rogora, M., Masafarro , J., Marchetto, A., Tartari , G., & Mosello, R. (2008). The water chemistry of some shallow lakes in Northern Patagonia and their nitrogen status in comparison with remote lakes in different regions of the globe. *Journal of Limnology*, 75-96.
- Rüştü , İ., & Salem , K. (2004). Türkiye'nin Sınırtaşan Akarsu Anlaşmalarına Coğrafi Açıldan Bir Bakış . *Marmara Coğrafya Dergisi*, 53-72.
- Sehring, J. (2007). Irrigation reform in Kyrgyzstan and Tajikistan. *Irrig Drainage System*, 277-290.
- Serageldin, I. (1999). Sustainable Agriculture for a Food Secure World. *Social Research: An International Quarterly*, 105-115.

- Serageldin, I., & Persley, G. (2000). Promethean Science Agricultural Biotechnology the Environment, and the Poor. *Consultative Group on International Agricultural Research*, 1-39.
- Sernetsky, O., Rogozhin, M., Daneykin, Y., & Andreevsky, E. (2015). Threats and Challenges to the Regional Security in Central Asian Region (the Example of the Republic of Kyrgyzstan). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 86-91.
- Shukurov, E. (2004). Vodniy Problemi Sentralnoy Azii. *Mejdunarodniy Institut Strategicheskikh Issledovaniy Pri Prezidente Kirgizskoy Respubliki*, 25-66.
- Sievers, P. (2003). Performance and Optimization of Agricultural Best Management Practices. *Everglades Consolidated Report*, 1-29.
- Simonovich, S. (2000). Tools for water management: one view of the future. *Water International*, 76-88.
- Suinova, A. (2010). Problemi bezopasnosti v Sentralnoy Azii i strategii ih resheniya. *Vestnik KarGu*, 21-45.
- Svanström, M., Sandin, G., & Peters, G. (2013). Moving down the cause-effect chain of water and land use impacts: An LCA case study of textile fibres. *Resources, Conservation and Recycling*, 104-113.
- Teisman, G. (2014). The Dark Side of Governance An introduction to the Special Issue. *International Journal of Water Governance*, 1-29.
- Tulloch, G. (2002). The Welfare Costs of Tariffs, Monopolies, and Theft. *Water Economic Journal*, 224-232.
- Wegerich, K. (2008). Blueprints for Water User Associations Accountability versus local reality: Evidence from South Kazakhstan. *Water International*, 43-54.
- Wegerich, K. (2010). The Afghan water law: "A legal solution foreign to reality?" *International Water*, 289-312.
- Wegerich, K., Warner, J., & Tortajada, C. (2014). Water sector governance: a return ticket to anarchy. *International Journal of Water Governance*, 7-20.
- Yakubov, M. (2012). A programme theory approach in measuring impacts of irrigation management transfer. *International Journal of Water Resources Development*, 507-523.
- Yoffe, S. (2004). Geography of international water conflict and cooperation: data sets and applications. *WATER RESOURCES RESEARCH*, 1-12.
- Zemskov, E. (2013). Turing instability in reaction-diffusion systems with nonlinear diffusion. *Journal of Experimental and Theoretical Physics*, 764-770.

## ELEKTRONİK KAYNAK

- Abdullayev, Z. (2017, September 26). *Rogunskaya GES: Kak Asvaivayetsya sredstva gosbudjeta?* Sentr Aziya: <http://www.centrasia.ru/newsA.php?st=1506375300> adresinden alındı
- Admin. (2017, April 24). *Центральная Азия – Общие Водные Ресурсы, Общая Судьба.* News Central Asia: <http://www.newscentralasia.net/2017/04/24> adresinden alındı
- Aydarhanova, E. (2017, March 29). *O bezopasnosti v Sentralnoy Azii yeyo novih, starih vizovah.* Turkish Forum: <https://www.turkishnews.com/ru/content/2017> adresinden alındı
- Bıyıkoğlu, N. (2010, June 26). *Orta Asya'da Su Sorunları.* Uzembessy: from <http://www.uzembassy.org.tr>: adresinden alındı
- Bonn, M. (2017, December 11). *UN Heads call for assistance to address linked climate change, biodiversity and desertification threats.* Uited Nations: <http://www.unwater.org/un-heads-call-assistance-address-linked-climate-change-biodiversity-desertification-threats/> adresinden alındı
- EADaily. (2017, May 12). *Rogunskaya GES dlya Tadjikistana: deneg net no stroit nado.* EurAsia Daily: <https://eadaily.com/ru/news/2017/05/12/rogunskaya-ges-dlya-tadzhikistana-deneg-net-no-stroit-nado> adresinden alındı
- Goldenshteyn, A. (2010, February 7). *Vodniy krizis Sentralniy Azii - Nadejdi na Izrail.* Pismo O Tashkente: <http://mytashkent.uz/2010/02/07/vodnyiy-krizis-tsentralnoy-azii-nadezhdyi-na-izrail/> adresinden alındı
- Ground Water and Drinking Water.* (2017, January 19). U.S. Environmental Protection Agency: <https://www.epa.gov/ground-water-and-drinking-water> adresinden alındı
- ICTSD. (2014, March 24). *Problema vodnih resursov v Sentralnoy Azii.* International Centre for Trade and Sustainable Development: <https://www.ictsd.org/bridges-news> adresinden alındı
- Kari, K. (2017, June 04). *Kakaya teper pozitsiya Uzbekistana po Rogunskoy GES?* Radio Azattyk: [https://rus.azattyq.org/a/centralnaya\\_asia\\_rogun\\_uzbekistan/28527423.html](https://rus.azattyq.org/a/centralnaya_asia_rogun_uzbekistan/28527423.html) adresinden alındı
- Kipshakbayev, N. (2016, May 15). *Poterya vodi i na odno vedro oslojit situatsiya v Sentralnoy Azii.* Radio Azattyk: <https://rus.azattyq.org/a/sokrashenie-vody-tsentralnaya-azija/27735793.html> adresinden alındı
- Kurtov, A. (2013, May 29). *Vodniye resursi kak prichina konfliktov v Sentralnoy Azii.* Svobodnaya Misl: <http://svom.info/entry/350-vodnye-resursy-kak-prichina-konfliktov-v-centralno> adresinden alındı

- Kyrgyzistan. (2013, August 22). *Drilling work begins at 1,900-MW Kambarata 1 hydropower plant*. HydroWorld.com:  
<http://www.hydroworld.com/index.html> adresinden alındı
- Prahnov, A. (2016, Oktober 29). *Otkritoye Aksionernoje Obshestvo Rogunskaya GES*. <http://rogunges.tj/ru/> adresinden alındı
- Rautov, A. (2009, January 29). *Rogunskaya GES vidala pervoye napriyeniye v otnosheniyax Dushanbe s Moskvoy*. Gazeta Kommersant:  
<https://www.kommersant.ru/doc/1109698> adresinden alındı
- Sebesvari, Z., & Renaud, F. (2017, November 20). *Safe water in the Mekong Delta*. UN Water: <http://www.unwater.org/safe-water-mekong-delta/> adresinden alındı
- Sputnik. (2017, April 12). *Stroitelstvo Rogunskoy GES*. Sputnik: <http://ru.sputnik-tj.com/opinion/20170512/1022290726/rogunskaja-ges-stroitelstvo-raxmon-tadikistan.html> adresinden alındı
- UNECE. (2017, December 7). *International workshop on water scarcity*. UN Water: <http://www.unwater.org/international-workshop-water-scarcity/> adresinden alındı
- Voprosnik. (2016, January 23). *Problema Vodi b Sredney Azii*. Voprosnik: <http://voprosik.net/problema-vody-v-srednej-azii/> adresinden alındı
- Yuldashev, A. (2017, May 10). *Emomali Rahmon otsenil stroitelstvo Rogunskoy GES*. Asia - Plus:  
<https://news.tj/ru/news/tajikistan/power/20170510/emomali-rahmon-otsenil-stroitelstvo-rogunskoi-ges> adresinden alındı

## **ELEKTRONİK KAYNAK – RAPOR**

- Nyer, E. (2007). *Hydrologic Data and Internet Resources*. New York: The Water Encyclopedia.