

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

**ORTA ASYA'DAKİ SINIRAŞAN NEHİRLER: ÖRNEK OLAY - SYR
DARYA VE AMU DARYA NEHİRLERİNDE ÜLKELER ARASI
İŞBİRLİĞİ VE ÇATIŞMALAR**

Alişer RAHMATULLAH

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman: Doç. Dr. Sibel AKGÜN

NİSAN - 2023

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

**ORTA ASYA'DAKİ SINIRAŞAN NEHİRLER: ÖRNEK OLAY
- SYR DARYA VE AMU DARYA NEHİRLERİNDE
ÜLKELER ARASI İŞBİRLİĞİ VE ÇATIŞMALAR**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Alişer RAHMATULLAH

Enstitü Anabilim Dalı: Uluslararası İlişkiler

“Bu tez 14/04/2023 tarihinde online olarak savunulmuş olup aşağıdaki isimleri bulunan jüri üyeleri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.”

JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ
Prof. Dr. Ertan EFEGİL	Başarılı
Doç. Dr. Sibel AKGÜN	Başarılı
Doç. Dr. Asena BOZTAŞ	Başarılı

ETİK BEYAN FORMU

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

Etik kurul onay belgesine ihtiyaç var mıdır?

Evet ☐

Hayır ☒

(Etik Kurul izni gerektiren araştırmalar aşağıdaki gibidir:

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

Alişer RAHMATULLAH

14/04/2023

ÖNSÖZ

Araştırmamdaki her aşamada bana yardımcı olan değerli tez danışmanım Doç. Dr. Sibel AKGÜN'e eğitim alanında dersleriyle bize vizyon katan çok değerli Prof. Dr. Ertan EFEGİL'e, lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca benden desteklerimi esirgemeyen sevgili ailem teşekkürlerimi sunarım.

Alişer RAHMATULLAH

14/04/2023



İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR.....	iii
TABLO LİSTESİ.....	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
GİRİŞ.....	1
1. BÖLÜM: ORTA ASYA VE ORTA ASYA'DA BULUNAN NEHİRLER	6
1.1. Orta Asya.....	6
1.1.1. Coğrafi Konumu ve Sosyo-Demografisi	7
1.1.2. Orta Asya Ülkelerinde Ekonomi ve Su Sorunu.....	9
1.1.2.1. Kazakistan Cumhuriyeti.....	11
1.1.2.2. Kırgızistan.....	12
1.1.2.3. Tacikistan	12
1.1.2.4. Türkmenistan	14
1.1.2.5. Özbekistan.....	15
1.2. Orta Asya'nın Önemli Nehirleri.....	16
1.2.1. Orta Asya'da Sınırı Aşan Nehirler	18
1.2.2. Orta Asya Bölgeleri.....	21
1.2.2.1. Güney Sibirya Bölgesi	21
1.2.2.2. Ötüken Bölgesi.....	22
1.2.2.3. Maveraünnehir Bölgesi	22
1.2.2.4. İdil Havzası	23
2. BÖLÜM: SYR DARYA VE AMU DARYA NEHİRLERİ VE ÜLKELER	
ARASI İLİŞKİLER.....	25
2.1. Syr Darya.....	25
2.1.1. Syr Darya Doğuşu ve Etkilediği Ülkeler.....	25
2.1.2. Nehir Üzerindeki Projeler	26
2.2. Amu Darya	27
2.2.1. Amu Darya'nın Doğuşu ve Etkilediği Ülkeler.....	27
2.2.2. Nehir Üzerindeki Projeler	29

2.3. Ülkeler Arası İlişkiler	30
3. BÖLÜM: SU SORUNLARI VE ÇÖZÜM YOLLARI	39
3.1. Nehirler Açısından Ülkeler Arası İlişkilere Etki Eden Faktörler	39
3.1.1. Su Kullanımı.....	39
3.1.2. Enerji İhtiyacı	41
3.1.3. İklim Değişikliği ve Ekosistem	43
3.1.4. Su Arz ve Talep Dengesizlikleri	46
3.1.5. Diğer Sorunlar	47
3.2. Orta Asya'da Sınıraşan Su Sorunlarının Tarihsel Evrimi	49
3.3. Geçmişten Günümüze Çözüm Arayışları	54
3.3.1. Su Anlaşmazlıklarında Değişen Eğilimler	55
3.3.2. Su Anlaşmazlıklarında Bölgesel Etkiler.....	55
3.3.3. Orta Asya ve Diğer Ülkeler Arasında Su Anlaşmazlıkları.....	56
3.3.4. Mevcut İşbirliği Durumları.....	58
3.3.5. Sınıraşan Su Sorunlarında Gelecek Perspektifi.....	59
3.4. Su Paylaşımı Konusundaki Doktrinler	66
3.4.1. Mutlak Ülke Egemenliği Doktrini.....	67
3.4.2. Doğal Durumun Bütünlüğü Doktrini.....	68
3.4.3. Ön Kullanım Üstünlüğü Doktrini	70
3.4.4. Hakça ve Makul Faydalanma Doktrini	71
3.5. Ülkeler Arası Su Sorunları Çatışma ve Uzlaşma Alanları	72
 SONUÇ	 79
KAYNAKÇA.....	84
ÖZGEÇMİŞ	108

KISALTMALAR

- AB** : Avrupa Birliği
ABD : Amerika Birleşmiş Devletleri
AEB : Avrasya Ekonomik Birliği
BDT : Bağımsız Devletler Topluluğu
BM : Birleşmiş Milletler
OA : Orta Asya
RF : Rusya Federasyonu
SSCB : Sovyetler Sosyalist Cumhuriyetler Birliği



TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Orta Asya'daki Başlıca Sınırşan Nehirler.....	19
---	----



ÖZET	
Başlık: Orta Asya'daki Sınır aşan Nehirler: Örnek Olay - Syr Darya ve Amu Darya Nehirlerinde Ülkeler Arası İşbirliği ve Çatışmalar	
Yazar: Alişer RAHMATULLAH	
Danışman: Doç. Dr. Sibel AKGÜN	
Kabul Tarihi: 14/04/2023	Sayfa Sayısı: vi (ön kısım) + 108 (ana kısım)
Bu araştırmada Orta Asya'da sınırı aşan nehirlerden Syr Darya ve Amu darya örneklemeden su sorunlarının neden olduğu ülkeler arası çatışma ve uzlaşma alanları incelenmiştir. Orta Asya'da çok sayıda nehir bulunmaktadır. Bunlardan bir kısmı farklı ülke coğrafyaları boyunca akmaktadır. Bunlar sınır aşan nehir kavramıyla tanımlanmakta uluslararası ilişkilerde büyük bir önem taşımaktadır. Bir ülkenin sınır hududlarını geçerek başka bir ülke sınırlarına girdiğinden ülkeler arası ve uluslararası hukuk ile ilişkilendirilmektedir. Bu bağlamda araştırmada sınırı aşan nehirlerden Syr Darya ve Amu darya incelenmiş ülkeler arası ilişkilere yansıması değerlendirilmiştir. Araştırmada alan yazın taraması yapılmıştır. Daha önce yapılmış araştırmalar incelenmiştir. Yapılan çalışmaların çoğunluğunun yabancı kaynak olduğu ve İngilizceden Türkçeye çevirilmiş kaynakların sınırlı olduğu tespit edilmiştir. Tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda Siriderya ve Amuderya öncelikle Kırgızistan'ın ve Tacikistan'ın topraklarından geçmekte sonra da Türkmenistan'ın Kazakistan'ın ve Özbekistan'ın topraklarına ulaşarak Aral gölüne dökülmektedir. Kırgızistan'ın ve Tacikistan'ın sahip olduğu zengin su kaynakları barajları elektrik santralleri olmasına karşılık Özbekistan'ın Türkmenistan'ın Kazakistan'ın yer altı kaynaklarındaki zenginliklerinin aksine tarım üretimi için ihtiyaç duyduğu su kaynaklarına ulaşım sorunu vardır. Bu durum Orta Asya ülkeleri arasında gerginliklerin zaman zaman oluşan krizlerin yaşanmasına neden olmuştur. Su sorunlarına daha geniş ölçüde bakıldığında bölge coğrafyası üzerindeki anlaşmazlıkların sadece Orta Asya ile sınırlı olmadığı çevresel diğer ülkeleri de etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Su sorunları detaylı incelendiğinde mevcut anlaşmazlıkların ve uzlaşmazlıkların çok boyutlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Siyasal, ekonomik sosyal ve güvenlik alanlarını da kapsayacak şekilde bu boyutlar ele alınabilir. Yaşanan sorunların etkisi yerel halkı ekonomik ve sosyal yönden etkilemektedir. Bu durum aynı zamanda ekonomi ile de ilişkilidir. Siyasi ve güvenlik açısından bakıldığında Orta Asya ülkelerinin konunun önemini farkında oldukları sahip oldukları kaynakları bölgesel güç oluşturma ve pazarlık konusu yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu açıdan suyu elinde bulunduran ülkeler komşuları ile ilişkilerinde bunu bir güç unsuru olarak saymışlardır. Ancak bölge insanına refahı çevrenin korunması ve gelecek inşası açısından ortak bir bilincin oluşturulması gerekmektedir.	
Anahtar Kelimeler: Orta Asya, Sınır aşan Nehirler, Syr Darya, Amu Darya	

ABSTRACT	
Title of Thesis: Transboundary Rivers in Central Asia: Case Study -Cooperation and Conflicts in the Syr Darya and Amu Darya Rivers	
Author of Thesis: Alisher RAHMATULLAH	
Supervisor: Assoc. Prof. Sibel AKGUN	
Accepted Date: 14/04/2023	Number of Pages: vi (pre text) + 108 (main body)
In this research, the areas of conflict and reconciliation between countries caused by water problems were examined from the sample of the rivers Syr Darya and Amudarya, which are crossing the border in Central Asia. There are many rivers in Central Asia. Some of them flow through different country geographies. These are defined by the concept of transboundary river and are of great importance in international relations. Since it crosses the borders of a country and enters the borders of another country, it is associated with international and international law. In this context, in the research, the Syr Darya and Amu Darya, which are rivers that cross the border, were examined and their reflection on the relations between the countries was evaluated. In the research, a literature review was made. Previous studies were reviewed. It has been determined that the majority of the studies are foreign sources and the sources translated from English to Turkish are limited. detected. As a result of the research, Syr Darya and Amudarya firstly pass through the lands of Kyrgyzstan and Tajikistan, then reach the lands of Turkmenistan, Kazakhstan and Uzbekistan and pour into the Aral Lake. While the rich water resources of Kyrgyzstan and Tajikistan are dams and power plants, Uzbekistan has a problem of accessing the water resources it needs for agricultural production, unlike Turkmenistan's richness in Kazakhstan's underground resources. This situation caused tensions and crises between Central Asian countries from time to time. When the water problems are looked at more broadly, it has been concluded that the disagreements over the geography of the region are not limited to Central Asia, but also affect other peripheral countries. When water problems are examined in detail, it has been concluded that existing disagreements and disagreements are multidimensional. These dimensions can be addressed in a way to cover political, economic, social and security areas. The effects of the problems experienced affect the local people economically and socially. This is also related to the economy. From a political and security point of view, it has been concluded that Central Asian countries are aware of the importance of the issue, and they have made the resources they have the subject of regional power and bargaining. In this respect, the countries that hold water have considered it as a power factor in their relations with their neighbors. However, it is necessary to create a common awareness in terms of the welfare of the people of the region, the protection of the environment and the construction of the future.	
Keywords: Central Asia, Transboundary Rivers, Syr Darya, Amu Darya	

GİRİŞ

Bu araştırmada Orta Asya'da sınırı aşan nehirlerden Syr Darya ve Amu darya örnekleminde su sorunlarının neden olduğu ülkeler arası çatışma ve uzlaşma alanları incelenmiştir. Orta Asya'da çok sayıda nehir bulunmaktadır. Bunlardan bir kısmı farklı ülke coğrafyaları boyunca akmaktadır. Bunlar sınıraşan nehir kavramıyla tanımlanmakta uluslararası ilişkilerde büyük bir önem taşımaktadır. Bir ülkenin sınır hudutlarını geçerek başka bir ülke sınırlarına girdiğinden ülkeler arası ve uluslararası hukuk ile ilişkilendirilmektedir. Bu bağlamda araştırmada sınırı aşan nehirlerden Syr Darya ve Amu darya incelenmiş ülkeler arası ilişkilere yansımaları değerlendirilmiştir.

Çalışmanın Konusu

Orta Asya, Avrasya kıtasının hinterlandında yer almaktadır. Toplam alanın yaklaşık dörtte birini oluşturan çöllerle birlikte 560×10^4 km²'lik bir alana yayılmıştır (Jeong ve diğerleri, 2011: 1). Bu bölgedeki ekonomik ve sosyal kalkınmayı yönlendiren tüm faktörler düşünüldüğünde suyun en kritik faktör olduğu sonucu varılabilir. Küresel ısınmanın zararlı etkileri nedeniyle bölgenin su sistemlerinin ve kaynaklarının kırılganlığı giderek artmaktadır. Aslında, küresel iklimdeki değişikliklerin neden olduğu su kaynaklarının azalması ve çöl ekolojisi arzın azalmasına yol açtığından Orta Asya'daki bölgeler ve ülkeler arasında problem alanlarından birini oluşturmaktadır (Chen ve diğerleri, 2016: 1; Li ve diğerleri, 2015: 345). Ayrıca, beş Orta Asya ülkesinin bağımsızlığından bu yana sınıraşan nehirlerle ilgili su sorunları da giderek daha karmaşık hale gelmiştir. Buna karşılık olarak, son zamanlarda yapılan birkaç çalışma, sınıraşan nehirler ve havzalar hakkındaki konulara odaklanmıştır (Normatov ve Petrov, 2009: 395; Siegfried ve diğerleri, 2012: 881; Yapiyev ve diğerleri, 2017: 798).

Dünya nüfusunun katlanarak artması ve küresel ekonominin hızla genişlemesiyle birlikte, tatlı su kaynakları giderek daha önemli hale gelmiştir (Fischhendter vd., 2011: 36; Hanasaki vd., 2013: 2393; McCracken ve Wolf, 2019: 732). Dünya çapında 150 ülkeyi kapsayan 310 sınıraşan nehrin varlığı ve bu nehirlerin ortak kullanımı zorunluluğu nedeniyle su paylaşımı anlaşmalarının yapılmasını zorunlu kılmış ancak bu alanda suyun azalması ile birlikte çatışmalar artarak devam etmiştir (Di Baldassarre ve diğerleri, 2013: 17; McCracken ve Wolf, 2019: 732; Wei ve diğerleri, 2021: 1603). Küresel ısınma, su

kaynaklarının kıtlığına yol açmış, nehirler üzerinde enerji üretimi, sulamadaki eşitsiz dağılım, sınıraşan nehir havzalarında, özellikle kurak bölgelerde su ile ilgili siyasi durumu daha da karmaşık hale getirmiştir (Wolf, 1998; Zeitoun ve diğerleri, 2013: 331; Zhupankhan ve diğerleri, 2017: 139; Chen ve diğerleri, 2018: 559).

Orta Asyada bulunan nehir havzalarının birçoğu sınıraşan özellik taşımakta ve geniş arazileri sulama amacıyla kullanılmaktadır. Bulunduğu ülkelerde su ihtiyacının artması sınırlı su kaynaklarının aşırı kullanımı – büyüyen ekonomiler ve iklim değişikliği ışığında – acil çözümler gerektiren çevresel, sosyo-ekonomik ve politik sorunlara yol açmaktadır (Groll ve diğerleri, 2015: 149). Bu nedenle Orta Asya’da sınırı aşan nehirlerin uluslararası ilişkiler boyutunun ele alınması gerektiği düşünülmektedir. Syr Darya ve Amu Darya örneğinde konu incelenerek bu iki nehrin ekonomik, siyasi ve uluslararası ilişkilere etkisi değerlendirilmiştir. Orta Asyadaki sınıraşan su-enerji işbirliğine yönelik çelişkiler, fırsatlar, zorluklar ve stratejiler ayrıca tartışılmıştır.

Çalışmanın Amacı

İnsanoğlu coğrafi faktörleri dikkate alarak yaşamlarını devam ettirebilecekleri yerleşmişlerdir. Ilıman bir iklim, verimli topraklar, bol akarsular, zengin kaynaklar tercih edilmiştir (Memiş, 2016: 3). Su en çok tercih edilenlerin başında gelmektedir (Eroğlu, 2020: 1). Su sorunları açısından Dünyanın en karmaşık bölgelerinden biri olan Orta Asya, birçok ülkenin paylaştığı sınıraşan nehirlerle çevrilidir (Chen vd. 2018: 5059). Orta Asya, Dünyada sınıraşan su ve enerji sorunlarının en fazla yaşandığı bölgelerden biridir. Sınıraşan su-enerji kaynakları yönetimi ve işbirliği, tüm Orta Asya'daki sosyoekonomik kalkınma ve istikrar ile yakından ilişkili olduğu belirtilmektedir (Normatov ve Petrov, 2009: 395; Siegfried ve diğerleri, 2012: 881; Yapiyev ve diğerleri, 2017: 798). Çalışmanın amacı Orta Asya'daki su ve enerji dağıtım özelliklerini inceleyerek sınıraşan su sorunlarının belirlenmesi, ilgili ülkelerin tarihsel süreçte bu sorunu ele alış biçimlerinin tespit edilmesi, bağlantılı enerji sorunları ve ülkeler arası su-enerji işbirliğinin evriminin gözden geçirilmesi olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın Önemi

Orta Asya bölgesine yönelik son yıllarda yapılan araştırmalardaki artış dikkat çekmektedir (Normatov ve Petrov, 2009: 395; Siegfried ve diğerleri, 2012: 881;

Abdullaev ve Rakhmatullaev, 2013; Yapiyev ve diğerkleri, 2017: 798; Chang ve diğerkleri, 2018: 1; Pajank, 2019: 1; Wang ve diğerkleri, 2020a: 240; Wang ve diğerkleri 2020b: 245; Wang ve diğerkleri, 2021: 3281; Yıldız, 2021:1). Sınıraşan su kaynakları, artan küresel tatlı su kaynakları kıtlığı nedeniyle ÷lkeler arasındaki gerilimin ve şiddetli rekabetin kaynağı haline geldiğı belirtilmektedir (Deng ve Long, 2011, 2012: 1376) Orta Asya, dünyanın en önemli sınıraşan su ve enerji sorunları yaşıyan bölgelerinden biri olarak kabul edilmektedir(Chen ve diğerkleri, 2018: 5059). Sınıraşan su kaynakları sorunu, tüm Orta Asya'nın sosyoekonomik gelişimi ve istikrarı ile yakından ilgilidir (Normatov ve Petrov, 2009: 395; Siegfried ve diğerkleri, 2012: 881; Yapiyev ve diğerkleri, 2017: 798).

Orta Asya'da su ve enerji konuları arasındaki etkileşim, sınıraşan su sorununu karmaşık hale getiren kritik bir faktördür (Klotzli 1997: 1; Li ve Liu 2005: 36; Mosello 2008: 19). Orta Asya'daki beş ÷lke, su ve enerji kaynaklarının dağıtımı ve talebinde sayısız çelişkiyle karşı karşıyadır. Orta Asya'ya benzer şekilde, Kuzeybatı Çin, kurak bir iklim, su kıtlığı ve su kaynaklarının eşit olmayan mekansal-zamansal dağılımı ile karakterizedir. Dengesiz bir su ve enerji kaynağı dağılımı söz konusudur. Yapılan araştırmaların bazıları incelendiğinde dengesiz su dağılımı (Deng ve Long, 2011; 2012: 1376; Klotzli 1997: 1; Li ve Liu 2005: 36; Mosello 2008: 19; Yang ve Wang 2010: 52; Yao ve Zhou 2014: 1175) ve ilgili iklim değışiklikleri (Bernauer ve Siegfried 2012: 227; Li ve Liu 2005: 36; Renat 2007: 1; Malsy ve diğerkleri. 2012: 77), enerji sorunları (Song 2014; Zhang 2008: 33), Çin ve Orta Asya ÷lkeleri arasındaki enerji işbirliği ve Rusya (Xu 2013: 90; Zhang 2009a, b: 116). Orta Asya'daki sınıraşan su sorununa ilişkin çalışıldığı gör÷lm÷ştür. Bu çalışmalarda su tahsisi, su yönetimi, su çatışması ve işbirliği ve iklim değışiklikleri üzerinde odaklanılmıştır. Orta Asya'daki enerji sorunuyla ilgili çalışmalar, enerji dağıtımı, politikası, işbirliği (Mao 2013) ve diplomasi (Zhu, 2011: 93) üzerinde durulmuştur. Bununla birlikte, Orta Asya'daki su ve enerji kaynakları arasındaki çelişki ve koordinasyon üzerine sadece birkaç araştırma çalışması rapor edilmiştir. Su ve enerji kaynakları arasındaki koordinasyon, sınıraşan su sorununun karmaşıklığının temel iç nedenleri arasında yer almaktadır. İki büyük sınıraşan nehir yani Syr Darya ve Amu darya uluslararası kamuoyunun ilgisini çekmektedir. Bu araştırmada iki nehir hakkında güncel kaynaklardan faydalanarak kapsamlı bir araştırma yapılmıştır. Türkiye'de konu ile ilgili çalışmanın olmaması nedeniyle özgün araştırma kaynağı olarak düşün÷lebilir.

Suyun durumu ve sosyo-ekonomik kalkınma ile bağlantılı olarak suyla ilgili siyasi olaylar açısından su politikasındaki değişiklikler hakkında kapsamlı bir araştırma eksikliği bulunmaktadır. Bu nedenle, bu çalışmada, su kaynakları ile sosyo-ekonomik unsurlar arasındaki uzlaşma alanları değerlendirilmiştir. Bunu yaparken, su yönetiminin değişen politikalarını ve kurumsal yapılarını ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Araştırma, politika yapıcılar tarafından su kaynaklarının bilimsel yönetimi hakkında bilgi vermekte ve Orta Asya ülkeleri arasında nihayetinde uluslararası olarak uygulanabilecek daha etkili işbirliği önerileri sunulmaktadır. Bu bağlamda araştırmanın alan yazına sağlayacağı katkı nedeniyle önemli olduğu düşünülmektedir.

Ayrıca Syr Darya ve Amu Darya her biri ayrı coğrafi konumu olarak araştırılmış ve tarih boyunca yapılan anlaşmalara bakılarak son durumu analizi yapılmıştır. Afganistan, Kırgızistan, Tacikistan, Türkmenistan ve Özbekistan, Amu Darya Nehri havzasını paylaşıyor olması kaynakların 534.700 km²'ye varan bir havza alanını kapsaması, Syr Darya ise Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan ve Özbekistan arasındadır ve 782.600 km² (218.400 km²'si Kazakistan'da) alanı kapsaması araştırmanın önemini ortaya koymaktadır.

Çalışmanın Yöntemi

Bu araştırmada Orta Asya'daki Sınıraşan nehirler örnek olay olarak Syr Darya ve Amu darya hakkında bir inceleme yapılmıştır. Bu nehirler bölgede yaşayan halklar için büyük bir önem taşımakta çünkü tarım mevsimlerinde su ihtiyaçlarını bu şekilde gidermektedir. Araştırmada alan yazın taraması yapılmıştır. Daha önce yapılmış araştırmalar incelenmiştir. Yapılan çalışmaların çoğunluğunun yabancı kaynak olduğu ve ingilizceden Türkçeye çevirmiş kaynakların sınırlı olduğu tespit edilmiştir.

Tez üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde Orta Asya coğrafyası incelenmiş buradaki ülkelerin durumları değerlendirilmiştir. OrtAsya'da bulunan nehirler ve havzalar bölgesel olarak değerlendirilmiştir. Sınırı aşan nehirler ayrıca aktarılmıştır. Nehirlerin ülke ekonomisine katkısı açıklanmıştır. Küresel ısınmanın etkisi yanlış su kullanımının nehirlerin paylaşımında ortaya koyduğu zorluklar araştırılmıştır. İkinci bölümde Syr Darya ve Amu Darya nehirleri ele alınmış bu nehirlerin uluslararası ilişkileri araştırılmıştır. Üçüncü Bölümde sınırı aşan nehirlerin etkisiyle ortaya çıkan ülkeler arası

Çatışma ve uzlaşma alanları değerlendirilmiştir. Uluslararası hukuk açısından su sorunları incelenmiş ve çözüm yolları araştırılmıştır.



1. BÖLÜM: Orta Asya ve Orta Asya'da Bulunan Nehirler

Bu bölümde Orta Asya ayrıntıları ile incelenmiştir. Coğrafi konumu, iklimi, ekonomik ve sosyal özellikleri, ülkeler arasındaki işbirlikleri değerlendirilmiştir. Orta Asya'da bulunan önemli bazı nehirler ayrıntıları ile açıklanmıştır. Sınırı aşan nehirler tablolar halinde verilmiş bu nehirlerin sosyal hayata etkisi incelenmiştir.

1.1. Orta Asya

Orta Asya sınırları coğrafi özellikleri ve kültür parametreleri ile değerlendirilmiş 44,5°K enleminin 5° Kuzey ve 5° Güney'i arasındaki her ülkeleri kapsayan coğrafi bölge olarak tanımlanmıştır (Dani, 1993: 61). Humboldt, batıda Hazar Denizi, kuzeyde Altay dağları ve güneyde Hindukuş ve Pamir dağlarını içeren bu bölgenin bazı coğrafi özelliklerinden bahsetmiştir (Humboldt, 1843: 17). Rus coğrafyacı Nikolaï Khanykov, Orta Asya'nın enlem tanımını sorgulamış ve Afganistan, Horasan, Kırgızistan, Tacikistan, Türkmenistan, Uyguristan (Sincan) ve Özbekistan da dahil eden bir bölgesel tanımlama yapmıştır (Cummings, 2013: 256; Saez, 2012: 176).

Bölgesel tanımlamalar içinde en sınırlı tanım, Orta Asya'yı Kazakistan hariç sadece Kırgızistan, Tacikistan, Türkmenistan ve Özbekistan'ı kapsayacak şekilde düşünen Sovyetler Birliği'nin resmi tanımı olmuştur. Bağımsızlığını ilan eden Cumhuriyetler Taşkent'te bir araya gelmiş ve Orta Asya tanımının Sovyetler tarafından dahil edilen orijinal dördünün yanı sıra Kazakistan'ı da içermesi gerektiğini açıklamıştır (Golden, 2018: 21).

1992 yılında yayınlanan UNESCO Orta Asya Medeniyetleri Tarihi, bölgeyi "Afganistan, kuzeydoğu İran, kuzey ve orta Pakistan, kuzey Hindistan, batı Çin, Moğolistan ve eski Sovyet Orta Asya cumhuriyetleri" olarak tanımlamıştır (Dani, vd. 2005: 61). Alternatif bir yöntemde ise bölgeyi etnik kökene ve özellikle Doğu Türk, Doğu İran veya Moğol halklarının yaşadığı bölgelere göre tanımlanmıştır. Bu alanlar, Sincan Uygur Özerk Bölgesi, güney Sibirya'nın Türki bölgeleri, beş cumhuriyet ve Afgan Türkistan'ı içermektedir (Polo ve Smethurst, 2005: 676).

Coğrafi açıdan ele alındığında Orta Asya'nın coğrafi kapsamı Kazakistan tepelerini, Turan ovalarını, Tianshan Dağları'nı ve Pamirlerin bir bölümünü içerecek şekilde düşünülmüştür (Lidan vd. 2016: 1). Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan, Türkmenistan ve

Özbekistan'ın yanı sıra Batı Asya'da Afganistan'ı ve İran'da Aral Denizi'nin bazı bölgelerini kapsadığı belirtilmiştir. Büyük bölümünde Türk Cumhuriyetlerinin toprakları yer almaktadır (Akengin, 2017: 1)

Orta Asya'nın ana su kaynakları incelendiğinde iç göller (örn. Hazar Denizi, Aral Denizi, Balkaş Gölü, Issyk-Kul Gölü ve Alakol Gölü), iç nehirler (örn. Amu Darya, Syr Darya, İli Nehri, Kara Tal Nehri, Emin Nehir, Talas Nehri, Chu Nehri ve Ural Nehri) ve bir harici nehir (İrtiş Nehri) bulunduğu görülmektedir. Bu nehirlerin veya göllerin tümü iç kısımdadır ve çoğunlukla yüksek dağlardan ve yaz yağışlarından eriyen karlarla dolmaktadır. Ayrıca bu göller ve nehirler temel olarak Orta Asya ülkeleri veya komşu ülkeler arasındaki sınıraşan nehir havzalarına aittir (Lidan vd. 2016: 2).

1.1.1. Coğrafi Konumu ve Sosyo-Demografisi

Orta Asya, batıda Hazar Denizi'nden doğuda Çin ve Moğolistan'a (Britannica, 2022), güneyde Afganistan ve İran'dan kuzeyde Rusya'ya uzanan bir Asya alt bölgesidir. Eski Sovyet cumhuriyetleri olan Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan, Türkmenistan ve Özbekistan'dan (Britannica, 2022), oluşur ve ülkelerin hepsinin adları ile biten adları olduğu için halk dilinde "Stans" olarak anılır. Farsça " -stan " eki , "ülke" anlamına gelir (Bergne, 2007: 39). Orta Asya'nın şu anki coğrafi konumu, daha önce Turan olarak da bilinen tarihi Türkistan'ın bir parçasıdır. Ayrıca bin yıllardır Doğunun ve Batının, Çin'in, Hindistan'ın, İran'ın, iletişim köprüsü olmuştur (Golden, 2018: 21). Orta Asya, tarihsel olarak İpek Yolu ticaret yollarına sıkı sıkıya bağlıdır ve Avrupa ile Uzak Doğu arasında insanların, malların ve fikirlerin hareketi için bir kavşak görevi görmüştür (Silkroad ve Lee 2014: 1; Phillips ve James, 2013: 23).

19. yüzyılın ortalarından 20. yüzyılın sonuna kadar, Orta Asya Rus İmparatorluğu'na ve daha sonra Sovyetler Birliği'ne dahil edilmiştir. Bu durum Rusların ve diğer Slavların bölgeye göç etmesine neden olmuştur. Günümüz Orta Asya'sı, çoğunlukla Kazakistan'da yaşayan büyük bir Avrupalı yerleşimci nüfusuna ev sahipliği yapmaktadır; 7 milyon Rus, 500.000 Ukraynalı (Итоги переписи населения Таджикистана 2000) ve yaklaşık 170.000 Alman (Trochev, 2018), Stalinist dönem zorunlu sınır dışı etme politikaları, orada 300.000'den fazla Korelinin yaşadığı anlamına da gelmektedir. Halkın büyük çoğunluğu geçimini hayvancılık yaparak sağlamakta merkez illerinde ise endüstriyel faaliyetler yapılmaktadır.

Altay Dağları ve Mançurya ormanlarına yayılan kır, çöl ve yarı çöl karışımı bozkır, Orta Asya'nın hâkim çevresidir. Yılın üçte birinden fazlası karla kaplı olmasına rağmen zengin otlaklarıyla büyük sürüleri besler. Geniş otlakların yanı sıra vahalarla noktalanan kızgın çöller, bilhassa güneyin en yaygın özelliğidir. Bölgede kuraklık çok fazladır. Karla kaplı dağların erimesi, göletlerin veya kurumuş nehir yataklarının yaz sıcaklığında nehirlerle dönüşmesine yol açar. Erozyon ve kuraklık devam edegelen bir sorun sorundur (Golden, 2018: 21). Orta Asya iklim modellerini örnekleyen belirli şehirler arasında Taşkent ve Semerkant, Özbekistan, Aşkabat, Türkmenistan ve Duşanbe, Tacikistan bulunmaktadır. Bunların sonuncusu, yıllık ortalama 560 mm (22 inç) yağışla Orta Asya'daki en yağışlı iklimlerden birini temsil eder. Biyocoğrafik olarak Orta Asya, Paleartik aleminin bir parçasıdır. Orta Asya'daki en büyük biyom, ılıman otlaklar, savanlar ve çalılar biyomudur. Orta Asya ayrıca dağ otlaklarını ve çalılıklarını, çölleri ve kuru otlakları ve ılıman iğne yapraklı orman biyomlarını içerir. 2022 itibariyle Orta Asya, dünyadaki küresel iklim değişikliğine karşı en savunmasız bölgelerden biridir ve bölgenin sıcaklığı küresel ortalamanın üzerinde hızla artmaktadır (Vakulchuk, vd. 2022: 1).

Orta Asya karayla çevrili olduğundan ve büyük bir su kütlesi tarafından desteklenmediğinden, sıcak ve güneşli yaz ayları dışında sıcaklık dalgalanmaları genellikle şiddetlidir (Vakulchuk, vd. 2022: 1). Tarım; Zerefşan, Amu Derya ve Sır-Derya gibi nehirlerden beslenen vahalarda gelişmiştir. İki koldan Aral Gölü'ne dökülen Sır-Derya şimdi maalesef kirlidir. Nehirler, yılın yarısından fazla veya genellikle daha uzun bir müddet kısmen buzlarla kaplıdır (Golden, 2018: 21). Çoğu bölgede iklim kuru ve karasaldır, yazlar sıcak, kışlar serin ve soğuktur ve ara sıra kar yağışı görülür. Yüksek rakımlı bölgelerin dışında, iklim çoğunlukla yarı kurak ila kuraktır. Daha düşük rakımlarda, yazlar yakıcı güneş ışığı ile sıcaktır. Kışlar, bölgeyi Akdeniz'den geçen alçak basınçlı sistemlerden ara sıra yağmur ve/veya kar yağar. Ortalama aylık yağış Temmuz-Eylül ayları arasında çok düşüktür, sonbaharda (Ekim ve Kasım) yükselir ve Mart veya Nisan aylarında en yüksek seviyededir, ardından Mayıs ve Haziran aylarında hızlı kurur. Rüzgarlar kuvvetli olabilir, özellikle Eylül ve Ekim aylarında yaz sonuna doğru bazen toz fırtınaları üretir (Vakulchuk, vd. 2022: 1).

Bölgenin başlıca nehirleri arasında yer alan Amu Derya, Syr Darya, Irtys, Hari Nehri ve Murghab Nehri bulunur. Başlıca su kütleleri, her ikisi de Hazar Denizi'ni de içeren büyük batı-orta Asya endorik havzasının bir parçası olan Aral Denizi ve Balkaş Gölü'nü içerir.

Bu su k t lelerinin her ikisi de, sulama ve endüstriyel amaçlar için onları besleyen nehirlerden gelen suyun saptırılması nedeniyle son yıllarda önemli ölçüde küçülmüştür. Su, kurak Orta Asya'da son derece değerli bir kaynaktır ve oldukça önemli uluslararası anlaşmazlıklara yol açabilir. Küresel iklimdeki değişikliklerin neden olduğu su kaynaklarının azalması ve çöl ekolojisi arzın azalmasına yol a tı ından Orta Asya'daki bölgeler ve ülkeler arasında problem alanlarından birini oluşturmaktadır (Chen ve diğerleri, 2016: 1; Li ve diğerleri, 2015: 345).

1.1.2. Orta Asya  lkelerinde Ekonomi ve Su Sorunu

Orta Asya be  ülkede yaklaşık 72 milyonluk bir nüfusa sahiptir: Kazakistan (nüfus 19 milyon), Kırgızistan (7 milyon), Tacikistan (10 milyon), Türkmenistan (6 milyon) ve Özbekistan (35 milyon) (Демографическая ситуация 2019). Orta Asya cumhuriyetleri hammadde ihracatına olan bağımlılıkları, sınırlı ticaret ve üretim kapasiteleri nedeniyle ekonomik  oklara karşı savunmasızdır. Kırgızistan, bol suya sahip olmasına rağmen, kaynaklar açısından fakirdir (Mukhitdinova, 2015: 365). Orta Asya bölgesindeki (Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Tacikistan ve Türkmenistan) elektri inin çoğu hidroelektrik santrallerinden üretilir ve ağırlıklı olarak sınıraşan nehirlerden sağlanmakta ve ülke ekonomisinde kilit rol oynamaktadır (Manning vd., 2018: 195). Kırgızistan ve Tacikistan için su, elektrik üretiminin ana kaynağıdır (toplamın %76'sı). A a ı havzada, Özbekistan'da ve Türkmenistan'da su ülkelerin ekonomisinde önemli bir rol oynadığı tarm mahsullerin sulanması için talep edilmektedir (Russell, 2018: 1). Tarım için yıllık tatlı su ihtiya ı çoğu Orta Asya  lkesinde (Kazakistan hariç) %90'ı açmaktadır (The World Factbook, 2019a: 1).

Sovyetler Birliği'nin da ılmasının ardından bağımsızlıklarını kazanan Özbekistan, Kazakistan, Türkmenistan, Kırgızistan ve Tacikistan, bölgedeki su kaynaklarının paylaşımı konusunda bazı sorunlar ya amı lardır ( alı kan, 2020: 1). Sınırlı miktardaki sınıraşan su kaynakları, bölge ülkeleri arasındaki işbirliği için halihazırda bir sorundur ve su mevcudiyetinin gelecekteki değişiklikleri hakkında bilgi, Orta Asya  lkelerinin sürdürülebilir kalkınması için hayati önem taşımaktadır. Bölgedeki su kaynaklarının eşit olmayan dağılımı ve özellikle Türkmenistan (kişi başına 257 m³) ve Özbekistan (kişi başına 531 m³) gibi ülkelerdeki yenilenebilir su kaynaklarının düşük olması (Dünya Bankası Grubu, 2019b), verimsiz su kullanımı ile birlikte Orta Asya bölgesinde

demografik dağılım ve sınır anlaşmazlıkları arasında potansiyel çatışmalar görülebilir (Weinthal, 2006: 32; Çalışkan, 2020: 1).

Kırgızistan ve Tacikistan'ın topraklarından geçen iki büyük nehir Sovyetler Birliği zamanında Kambarata, Toktogul ve Nurek gibi hidroelektrik santraller inşa edilmiştir. Bu barajlar Özbekistan'ın Kazakistan'ın Türkmenistan'ın elektrik ihtiyacını gidermek için kullanılmıştır. Sulama amaçlı olarak hem Özbekistan hem Kazakistan tarım arazileri bu suyu kullanmıştır. Bu sayede bölgenin ihtiyacı olan enerji ortak olarak kullanılmış tarım içinde sulama amaçlı yararlanılmıştır. Sovyetler Birliği'nin dağılmasının ardından ulusal sınırlar ortaya çıkmış ekonomik anlamda her ulus kendi çıkarlarını gözetmeye başlamıştır. Bu durum problemleri de beraberinde getirmiştir. Problemlerin çözümü için 1992 yılında imzalanan Almatı Antlaşması yapılmıştır. Bu anlaşmada işbirliği yapılması kararlaştırılsada anlaşmazlıklar yine de devam etmiştir. Her Ulus kendi hakim olduğu kaynağı güvence altına almak istemiştir. Tacikistan ve Kırgızistan'ın topraklarındaki suyu kazanç haline getirmeyi düşünmesi Türkmenistan'ın Kazakistan'ın ve Özbekistan'ın da sahip olduğu enerjiye kendi çıkarları için kullanmaya çalışması sorunu daha da karmaşık hale getirmiştir (Çalışkan, 2020: 2). Bölgenin coğrafi özellikleri gereği Kırgızistan ve Tacikistan bol su kaynaklarına sahipken Kazakistan Türkmenistan Özbekistan ise enerji kaynaklarına sahiptir. Su kaynağının etrafındaki ülkeler arasında anlaşmazlıklar bulunmaktadır. Kırgızistan'ın ve Tacikistan'ın elektrik ihtiyacının yanında Kazakistan'ın Türkmenistan'ın ve Özbekistan'ın ise su ihtiyacı vardır anlaşmazlıklarda paylaşım zorluğundan kaynaklanmaktadır (Ageyeva, 2017: 37).

Su kaynaklı Sorunların çözümü için 1998 yılında bir araya gelen Kırgızistan'ın Kazakistan'ın Tacikistan'ın Özbekistan'ın temsilcileri Bışkek'te su sorunlarını tartışmışlar Siri Derya nehri havzasında su kullanımı hakkında antlaşma imzalamışlardır. Anlaşmanın temel maddesi ülkelerin sahip oldukları mevcut kaynakları birbirleri ile takas etmesi üzerine kurulmuştur. Ancak bu takasta da istenilen netice tam olarak alınamamıştır (Çalışkan, 2020: 2). Ülkeler arasındaki anlaşmazlıklar da özellikle Aral Gölü'nü besleyen iki büyük nehir Seyhun ve Ceyhun nehri merkezde yer almaktadır Özbekistan ve Kazakistan içinden geçip devam eden Seyhun nehri Tacikistan Özbekistan ve Türkmenistan'dan geçen Ceyhun nehri paylaşılmamaktadır (Ageyeva, 2017: 37). Bu bağlamda araştırmanın konusunu oluşturan sınırı aşan nehirlerden Seyhun ve Ceyhun nehrinin ülkeler arası çatışma ve uzlaşma alanına nasıl yansıdığı ülkelerin paylaşımlarını

nasıl gerçekleştirdikleri, ulus devletlerin ekonomik çıkarlarını nasıl korumaya çalıştıkları sahip oldukları mevcut kaynakları nasıl değerlendirdikleri incelenmiştir. Aşağıda Orta Asya ülkelerinin genel ekonomik ve sosyal dokusuna ilişkin bilgiler verilmiştir.

1.1.2.1. Kazakistan Cumhuriyeti

Kazakistan, Yaklaşık 20.000.000 nüfusu ile 2,724,900 km² yüzölçümü olan oldukça geniş bir karaya sahiptir. GSYH'si 159,4 milyar doları bulmaktadır. İşsizliği %5 enflasyonu yüzde 6,4 kadardır (Dünya Bankası, 2017d). En önemli ticaret ortakları arasında Çin'in Rusya'nın İtalya'nın Hollanda'nın Almanya'nın ve Türkiye'nin olduğu bilinmektedir. En önemli ihracat kalemleri ise Ham petrolün türev ürünlerinin radyoaktif elementlerin madenlerin gıdanın demir-çelik ürünleri en önemli ithalat kalemleri arasında da Otomotiv'in Petrol yağlarının ilaçların iletişim cihazlarının hava taşıtlarının ve makineler bulunmaktadır (Türkiye Cumhuriyeti Dış İşleri Bakanlığı, 2017b). Kazakistan coğrafyası Orta Asya'da bulunmaktadır. Stratejik olarak Avrasya'nın önemli bir parçasıdır. Ülke oldukça geniş bir kara parçasına sahiptir dünyanın en büyük dokuzuncu ülkesidir. Bu kadar geniş topraklara sahip olmasına rağmen nüfus yoğunluğu düşüktür (The World Bank, 2020: 1). Kazakistan 57.7 milyar ABD dolarlık ihracatı ile küresel ihracatın %0.3'ünü karşılamakta ve dünyada 49. sırada yer almaktadır (Trade Map, 2020: 1).

Uranyumun kromun gümüşün Kurşun madeni üretiminde de dünyanın söz sahibi ülkeler arasında yer almaktadır dünyanın 2 konumunda olduğu bu madenlerin dışında bakır üretiminde dünyanın en büyük üçüncü ülkesidir. Ülkenin diğer madenleri incelendiğinde vanadyumun kobaltın bizmutun demirin çinkonun potasyum ve diğer maden rezervlerinin oldukça güçlü olduğu zengin olduğu bilinmektedir. Ülkede GSMH göre sanayi sektörü %30 4 oranındadır tarım sektörü ise sadece %6 lık bir kesimi temsil eder. Petrolün enerjinin metalurjinin Gıda ve kimyasal sanayinin motor makine üretiminin oldukça gelişmiş olduğu söylenebilir işgücünün yarısından çoğu hizmet sektörlerinde iken %27'si tarım sektöründe yüzde 12'si Sanayi sektöründe istihdam edilir Kazakistan'ın diğer bir özelliği ise çalışanların %33'ünün kendi işini yapıyor olmasıdır. % 67 lik kesim ise işçi statüsündedir (TradeMap, 2020: 1).

Kazakistan dış ticaret açısından farklı yıllarda değişiklikler göstermiştir 2013-2016 yılları arasında dış ticaret azalırken 2017'den sonra ivme kazanmıştır. Zaman geçtikçe Dış

ticaret fazlası vermeye başlamıştır ancak Rusya ile olan ilişkisinde dış ticaret açığı söz konusudur 2013-2016 yılları arasında dış ticaret bu iki ülke arasında düşmüştür. Sonraki yıllarda ise bir Yükseliş kaydetmesi söz konusudur (Putz, 2016: 1). Bazı Rus siyasetçilerin Kazakistan'ın kuzeyi üzerinde hak iddia etmesi güven sorununu güçlendirmektedir (Omonkulov, 2018: 508–510; Kassenova, 2012: 9–12).

Aral Gölü'nün suyunun çekilmesi karşısında tedbirler almak isteyen Kazakistan 1992 yılından bu yana çalışmalarını devam ettirmiştir. Özellikle su tutma amaçlı baraj inşa etmiş ancak barajın yeterli olmaması istenilen sonucun alınmasını engellemiştir. Bunun dışında Aral denizi güçlendirilerek balıkçılık alanına katkı sağlanmıştır. Böylece balıkçılık endüstrisinin gelişmesi desteklenmiştir (Agayeva, 2017: 38). Sonuç olarak Kazakistan'ın Orta Asya ülkeleri arasında bol enerji kaynakları ve gelişen ekonomisi ile dikkat çektiği ancak temel ihtiyaç olan su konusunda aynı zenginliğe sahip olmadığı söylenebilir.

1.1.2.2. Kırgızistan

Kırgızistan GSMH'da tarımı %20, sanayisi %23 kadardır. Metal hammaddeli ürünlerinde elektrik enerjisi üretiminde hafif sanayi ve gıda sanayinde ülke oldukça gelişmiştir. İş gücü %48 hizmet sektöründe çalışırken, %31'i ise tarımda çalışmaktadır. Sanayi ve inşaat %10 istihdam vardır. Çalışan nüfusun %43'ü kendi işini yaparken %57'si işçi olarak istihdam edilmektedir (The World Bank, 2020: 1).

Kırgızistan'ın ticaret yaptığı en önemli ülkeler arasında Çin'in Rusya'nın Kazakistan'ın ve Türkiye'nin olduğu bilinmektedir başlıca ihracata ilişkin kalemleri incelendiğinde radyoaktif elementlerin bakırın hurda gıdanın tekstili pamuğu taze sebze meyvenin olduğu ithalat kalemleri arasında ise petrol yağlarını tekstil ürünlerinin otomotiv'in ve gıdanın olduğu tespit edilmiştir (Türkiye Cumhuriyeti Dış İşleri Bakanlığı, 2017c). Kırgızistan'ın 2015 yılında AEB'ye katılması nedenleri incelendiğinde Rusya'da çalışan göçmen nüfusuna ilişkin yasal hakların korunması amacını taşıdığı anlaşılmaktadır (Putz, 2016: 1). AEB üyeliği Kırgızistan için Ticaret ve Ulaşım açısından kolaylıklar ve bir hareket getirmesi beklenmektedir (Trade Map, 2020: 1).

1.1.2.3. Tacikistan

Tacikistan Cumhuriyeti Orta Asya'da karayla çevrili bir ülkedir. 143.100 km 2dir. (Sodiqov, 2011: 1). Yüzölçümüne ve tahmini nüfusu 9.749.625 kişidir. Başkenti ve en büyük şehri Duşanbe'dir. Güneyde Afganistan, batıda Özbekistan, kuzeyde Kırgızistan ve doğuda Çin ile komşudur. Pakistan'dan dar bir şekilde ayrılıyor Afganistan'ın Wakhan Koridoru tarafından. Taciklerin geleneksel anavatanları, günümüz Tacikistan'ının yanı sıra Afganistan ve Özbekistan'ın bazı kısımlarını içerir (Trade Map, 2020: 1).

Şu anda Tacikistan'ı oluşturan bölge, daha önce Neolitik ve Tunç Çağı'nın Sarazm şehri (UNESCO, 2014) dahil olmak üzere birçok antik kültüre ev sahipliği yapmıştır ve daha sonra Amuderili Uygarlığı, Andronovo dahil olmak üzere farklı inanç ve kültürlerden insanlar tarafından yönetilen krallıklara ev sahibi olmuştur. Kültür, Budizm, Nasturi Hristiyanlığı, Hinduizm, Zerdüştlük, Maniheizm ve İslam. Bölge, Ahameniş İmparatorluğu, Sasani İmparatorluğu dahil olmak üzere çok sayıda imparatorluk ve hanedan tarafından yönetilmiştir. Eftalit İmparatorluğu, Samanid İmparatorluğu ve Moğol İmparatorluğu. Timur İmparatorluğu ve Buhara Hanlığı tarafından yönetildikten sonra Timurlu Rönesansı gelişti. Bölge daha sonra Rus İmparatorluğu ve ardından Sovyetler Birliği tarafından alınmıştır. Sovyetler Birliği içinde, ülkenin modern sınırları, 1929'da tam teşekküllü bir Sovyet cumhuriyeti olmadan önce özerk bir cumhuriyet olarak Özbekistan'ın bir parçası olduğu zaman çizilmiştir (Bergne, 2007: 39). 9 Eylül 1991'de Tacikistan, Sovyetler Birliği dağılırken kendisini bağımsız bir egemen ulus ilan etmiştir. Bağımsızlıktan hemen sonra, 1992'den 1997'ye kadar süren bir iç savaş yaşanmıştır. Savaşın sona ermesinden bu yana, yeni kurulan siyasi istikrar ve dış yardım, ülke ekonomisinin büyümesine izin vermiştir.

Tacikistan, dört ilden oluşan bir başkanlık cumhuriyettir. Tacikistan'ın nüfusunun çoğu, Tacik dilini -ilk resmi dil- konuşan Tacik etnik grubuna ait (www.indexmundi.com.) bu da onu Afganistan ve İran ile birlikte Farsça konuşan üç ülkeden biri yapmaktadır. Rusça, etnik etnikler arası resmi dil olarak kullanılmaktadır. Devlet anayasal olarak laik olsa da, İslam'a nominal olarak nüfusun %98'idir. Gorno-Badakhshan oblastında, seyrek nüfusuna rağmen, Rushani'nin, Shughni, Ishkashimi, Wakhi ve Tacik konuşulan dillerden bazılarıdır. Dağlar ülkenin %90'ından fazlasını kaplar. Büyük ölçüde işçi dövizlerine, alüminyum ve pamuk üretimine bağımlı bir geçiş ekonomisine sahip gelişmekte olan bir ülkedir. Tacikistan, Birleşmiş Milletler, BDT, AGİT, İİT, ECO, SCO ve CSTO üyesi ve aynı zamanda NATO BİO ortağıdır. (Trade Map, 2020: 1).

Orta Asya'da önemli noktalardan biri Aral denizidir. Aral Denizi'ndeki suyun çekilmesi balıkların ölümü başta olmak üzere sulama sorunlarını da beraberinde getirmiş çok ciddi çevre sorunlarına yol açmıştır. Bu Denizi besleyen Amuderya (Ceyhun), taşıdığı suyun %80'ini Tacikistan'dan alırken, Siri Derya (Seyhun) Kırgızistan'dan doğmaktadır. Amuderya Afganistan, Türkmenistan, Özbekistan ve Kazakistan'ın; Siri Derya ise sadece Özbekistan ile Kazakistan'ın tarım arazilerini sulamaktadır (Çalışkan, 2020: 1). Tacikistan'ın sahip olduğu zengin su kaynağı karşısında elektrik ihtiyacı bulunmaktadır. Bu amaçla ülke topraklarından geçen nehirler üzerine hidroelektrik santralleri kurmayı hedeflemiştir. Bunun için sermayeye ihtiyaç duymaktadır. Diğer ülkeler ise suyun kesilmesinden olumsuz etkileyecek etkileneceklerinden bu yatırımların yapılmasına istememektedirler. Bu durum ilişkilerin bozulmasına neden olabilir (Ageyava, 2017: 46).

1.1.2.4. Türkmenistan

Türkmenistan karayla çevrili bir ülkedir. Orta Asya, kuzeybatıda Kazakistan, kuzey, doğu ve kuzeydoğuda Özbekistan, güneydoğuda Afganistan, güney ve güneybatıda İran ve batıda Hazar Denizi ile çevrilidir. Aşgabat, ülkenin başkenti ve en büyük şehridir. Ülkenin nüfusu yaklaşık 6 milyon olup, Orta Asya cumhuriyetlerinin en düşüğüdür. Türkmenistan, Asya'nın en seyrek nüfuslu ülkelerinden biridir. Türkmenistan vatandaşları Türkmenistanlılar, Türkmenler veya Türkmenler olarak bilinirler (The World Factbook, 2013: 1).

Şu anda Türkmenistan olarak bilinen bölge, uzun zamandır diğer birçok ulus ve kültür için bir cadde işlevi görmüştür. Merv, Orta Asya'nın en eski vaha şehirlerinden biridir ve bir zamanlar dünyanın en büyük şehri olmuştur. Ortaçağda Merv, aynı zamanda İslam dünyasının büyük şehirlerinden biri olmuş ve İpek Yolu üzerinde önemli bir durak olmuştur. 1881'de Rus İmparatorluğu tarafından ilhak edilen Türkmenistan, daha sonra Orta Asya'daki Bolşevik karşıtı harekette önemli bir rol oynamıştır. 1925'te Türkmenistan, Sovyetler Birliği'nin kurucu cumhuriyeti olmuştur. Türkmen Sovyet Sosyalist Cumhuriyeti (Türkmen SSR); 1991'de Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra bağımsız olmuştur (Tharoor, 2016: 1).

Türkmenistan, dünyanın en büyük beşinci doğal gaz rezervine sahiptir. Ülkenin çoğu Karakum veya Kara Kum Çölü ile kaplıdır. 1993'ten 2017'ye kadar vatandaşlar devlet tarafından sağlanan elektrik, su ve doğal gazı ücretsiz aldı. Türkmenistan şu anda Türk

Devletleri Örgütü, Türksoy topluluğu ve Birleşmiş Milletler üyesi bir gözlemci devlettir. Aynı zamanda Asya'da BM Genel Kurulu tarafından tanınan tek kalıcı tarafsız ülkedir (Daily Sabah With, 2021: 1; BBC News. 2013: 1).

Ülke, zayıf insan hakları nedeniyle eleştirilmiştir (BBC News. 2013). Azınlıklara, basın özgürlüklerine ve dini özgürlüklere yönelik yaklaşımı eleştiri konusudur. 1991 yılında Sovyetler Birliği'nden bağımsızlığını kazanan Türkmenistan'ın 2006 yılındaki ölümüne kadar Saparmurat Niyazov (Türkmenbaşı veya "Türkmenlerin Başkanı" olarak da bilinir) tarafından yönetilmiştir. Gurbanguly Berdimuhamedow, seçimi kazandıktan sonra 2007 yılında cumhurbaşkanı olmuştur.(daha önce başkan yardımcısıydı ve daha sonra cumhurbaşkanı vekiliydi) ve 2022'de aynı yıl cumhurbaşkanlığı seçimini kazanan oğlu Serdar lehine istifa edene kadar ülkeyi yönetmiştir (Deutsche Welle. 15 March 2022). Ölüm cezasının kullanımı, 2008 anayasasında resmen kaldırılmadan önce Ocak 1999'da askıya alınmıştır (Turkmenistan's Constitution, 2008: 1-31).

1.1.2.5. Özbekistan

Resmî adı Özbekistan Cumhuriyetidir. Orta Asya'da yer alan, iki tarafı karayla çevrili bir ülkedir. Beş kara ülkesi ile çevrilidir: kuzeyde Kazakistan; Kuzeydoğuda Kırgızistan; güneydoğuda Tacikistan; güneyde Afganistan; ve güneybatıda Türkmenistan Başkenti ve en büyük şehri Taşkent'tir. Özbekistan, Türk dünyasının bir parçası ve Türk Devletleri Örgütü'nün bir üyesidir. Özbek dili, Özbekistan'da en çok konuşulan dildir; diğer diller arasında Rus dili ve Tacik dili bulunur. İslam, Özbekistan'da baskın dindir ve Özbeklerin çoğu Sünni Müslümanlardır.

Özbekistan, cumhurbaşkanlığı anayasal hükümetinin bulunduğu laik bir devlettir. Özbekistan 12 bölge (vilayet), Taşkent Şehri ve bir özerk cumhuriyet olan Karakalpakstan'dan oluşmaktadır. Sivil toplum kuruluşları, Özbekistan'ı " sınırlı sivil haklara sahip otoriter bir devlet" olarak tanımlarken Özbekistan'ın ikinci cumhurbaşkanı Shavkat Mirziyoyev yönetiminde önemli reformlar, ilk cumhurbaşkanı İslam Kerimov'un ölümünün ardından yapılmıştır. Bu reformlar sayesinde komşu ülkeler olan Kırgızistan, Tacikistan ve Afganistan ile ilişkiler önemli ölçüde iyileşmiştir (Lillis, 2017). 2020 tarihli bir Birleşmiş Milletler raporu, BM'nin Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşma yolunda çok ilerleme kaydetmiştir. Özbek ekonomisi, dış ticaret politikasının ithal ikamesine dayalı olduğu kademeli bir piyasa ekonomisine geçiş sürecindedir. Eylül

2017'de ülkenin para birimi piyasa oranlarında tamamen konvertibl hale geldi. Özbekistan önemli bir pamuk üreticisi ve ihracatçısıdır. Özbekistan, Sovyet döneminden kalma devasa elektrik üretim tesisleri ve bol miktarda doğal gaz arzı ile Orta Asya'nın en büyük elektrik üreticisi konumuna gelmiştir. (Trade Map, 2020: 1).

2018'den 2021'e kadar cumhuriyet, hem Standard and Poor (S&P) hem de Fitch tarafından BB- notu aldı. Brookings Enstitüsü tarafından belirtilen güçlü yönler arasında Özbekistan'ın büyük likit varlıklara, yüksek ekonomik büyümeye ve düşük kamu borcuna sahip olması yer alıyor. Cumhuriyeti geride tutan kısıtlamalar arasında kişi başına düşen GSYİH'nin düşük olması da yer alıyor Özbekistan, Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT), Birleşmiş Milletler ve Şanghay İşbirliği Örgütü (SCO) üyesidir. (Pajank, 2019: 1).

1.2. Orta Asya'nın Önemli Nehirleri

İnsanlık tarihi boyunca yaşam alanı olarak en uygun koşulların olduğu yerler tercih edilmiş su kenarları yerleşim merkezi olarak seçilmiştir. Benzer şekilde Orta Asya coğrafyasında da insanlar suyu önemsemişler ve yaşam alanlarını su merkezli olarak vurgulamışlardır. Güney Sibirya'dan Maverayennehir'e, Ötüken'den İdil Havzası'na kadar uzanan geniş sahada birçok nehir yaşam kaynağı olmuş, çevrelerinde şehirler kurulmuştur. Orta Asya'nın coğrafi ve iklim koşulları incelendiğinde kapalı havzalardan oluştuğu görülmektedir. Bölgede yağışlar düşük buna karşılık buharlaşma fazladır. Bu durumda su kaynakları kolayca tükenmektedir. Vadilerdeki kuruluk dikkat çekicidir. Var olan akarsular ise yağışı bol olan yüksek noktalardan kaynağını almakta ve kuru topraklara kadar akışını sürdürmektedir (Eroğlu, 2020: 2). Orta Asya'nın stratejik suları Seyhun (Siri Derya) ve Ceyhun (Amu Derya), SSCB döneminde Moskova'nın verdiği kararlarla ve merkezi planlamayla yönetildiğinden bu suların sorun yaratma potansiyeli düşüktür. Ancak SSCB'nin dağılmasından sonra durum değişmiştir. Orta Asya Türk Dünyası ülkelerinin bağımsızlıklarından sonra en önemli konulardan birisi SSCB döneminden kalan yukarı havzadaki hidroelektrik enerji barajlarının ve aşağı havzadaki sulama sistemlerinin nasıl işletileceği olmuştur (Yıldız, 2010: 2). Nehirler yerel halkların yaşam kaynağı olmuştur. Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra ülkeler arasında farklı su politikalarının gizlenmiş olması beraberinde gerginlik ve düşmanlıkları da getirmiştir (Chait, 2010: 2002: 7).

Orta Asya'daki mevcut su kaynakları çoğunlukla yüzey suyu, yeraltı suyu ve dönüş suyudur. Yüzeysel su kaynakları, yüksek dağlardan eriyen karlar ve yaz yağışları ile desteklenen nehirlerdir. Coğrafi konumun etkisiyle Orta Asya'daki tatlı su kaynakları aşırı ve dengesiz bir şekilde dağılmıştır (Weinthal 2006: 32). Kırgızistan, Tacikistan ve kuzeydoğu Kazakistan'daki dağlar yaylalarla bağlantılıdır. Zengin kar ve buzul suyu kaynakları, yoğun bir nehir ağı oluşturan çeşitli nehirler ve göller geliştirmiştir. Orta Asya'daki akış oluşum bölgesidir ve nispeten daha yüksek toplam su kaynaklarına sahiptir. Aksine, Türkmenistan, Özbekistan ve Kazakistan'ın orta güneyi, seyrek nehir ağına ve az su kaynaklarına sahip ovalar, ovalar ve çöllerdir (Hu ve diğrleri, 2014: 1143). Orta Asya'da en belirgin sınıraşan su sorunu, beş Orta Asya ülkesi arasında Aral Gölü'nün su kaynakları için verilen mücadeledir. 1911'den 2000'e kadar Aral Gölü havzasının hidrolojik verilerine göre, Aral Gölü havzasındaki yıllık ortalama akış 112.609 milyar m³tür. Amu Darya'nın 77.093 milyar m³'ü ve Syr Darya'nın 34.076 milyar m³'ü dahil. Tablo 1, beş Orta Asya ülkesinde Aral Gölü havzasının yüzey su kaynaklarının eşit olmayan dağılımını göstermektedir. Yukarı havzada Tacikistan ve Kırgızistan, tüm Orta Asya'nın yüzey suyu kaynaklarının 2/3'ünden (43,4 ve %25,1) fazlasına sahipken, aşağı havzada Özbekistan, Kazakistan ve Türkmenistan yüzey su kaynaklarının geri kalanını veya yaklaşık 1/3'ünü paylaşmaktadır (Lidan vd. 2016: 2). Orta Asya ülkelerinin stratejik konuları dikkate alındığında ülkelerin kaynaklar açısından iki grupta toplandığı görülmektedir suyun akmaya başladığı merkez konumundaki Kırgızistan ve Tacikistan birinci grubu oluşturmaktadır. Bu ülkeler suyu Enerji üretimi için kullanmaktadırlar. Özbekistan'ın, Kazakistan'ın ve Türkmenistan'ın bulunduğu iki grup ülkeler ise tarım amacıyla suya ihtiyaç duymaktadır (Yıldız, 2010: 2).

Bölgedeki nehirlerin uzunlukları oldukça fazladır. Örneğin Yenisey Nehri (5.807 km), Obİrtiş Nehri (5.700 km), Amur Nehri (4.354 km) ve Lena Nehri (4.270 km) uzunluklarıyla dünyanın en uzun akarsuları arasında yer almaktadırlar. Orta Asya'nın Avrupa'ya açılan yüzü İdil (İtil/Etil) Nehri ise 3.700 km uzunluğuyla Avrupa'nın en uzun akarsuları arasındadır. 6.370 kilometre olan Yangtze dünyanın en uzun üçüncü nehridir. Asya kıtasının en büyük akarsuyu olan Yangtze Batı Çin'de doğup Çin denizine dökülür. Asya'nın en uzun ikinci nehri ise Sarı Irmak'tır. Altın Nehir olarak da bilinen Sarı Irmak'ın üzerinde birçok şelale bulunur. Nehir, Bohai Denizine dökülür. Yenisey Irmağı, Mekong,

Lena nehri, Aşağı Tunguska ve Obi nehri Asya'nın akarsu haritasında yer alan diğer nehirlerdir (Eroğlu, 2020: 1).

Ceyhun Nehri, Tacikistan Kırgızistan ve Afganistan'da Pamir dağlarındaki kar ve buzullardan beslenip Karakum Çölünü geçip 2400 km.'lik bir yol kat ettikten sonra Aral Gölü'ne ulaşmaktadır. Nehir bu yolculuğu boyunca 5 ülkeden geçmekte ve ayrıca sınır oluşturmaktadır. Bu ülkeler Türkmenistan, Özbekistan, Kırgızistan, Tacikistan ve Afganistan'dır. Bu nehrin sularının % 80'i Tacikistan'dan, % 8'i Afganistan'dan, %6'sı Özbekistan'dan %3'ü Kırgızistan'dan, %3'ü ise Türkmenistan ve İran'dan gelmektedir Seyhun nehri ise Pamir Dağlarının kuzeyindeki Tiyan Şan dağlarındaki kar ve buzullardan beslenmekte ve yaklaşık 2500 km yol alıp dört ülkeyi geçtikten sonra (Kırgızistan, Özbekistan, Tacikistan tekrar Özbekistan ve Kazakistan) Aral Gölüne ulaşmaktadır. Bu nehrin sularının % 74'ü Kırgızistan, % 12'si Kazakistan %11'i Özbekistan, %3'ü ise Tacikistan'dan gelmektedir (Yıldız, 2010: 2).

1.2.1. Orta Asya'da Sınırı Aşan Nehirler

Dünyanın en karmaşık bölgelerinden biri olan Orta Asya, bir dizi sınıraşan nehirle kaplıdır. Bunlardan Amudarya Nehri ve Syrdarya Nehri, her biri dörtten fazla ülkeden geçen en karmaşık olanlarıdır. 3.019 km uzunluğundaki Syrdarya Nehri, Kırgızistan'daki Batı Tianshan Dağları'ndan doğar ve Kırgızistan, Özbekistan, Tacikistan ve Kazakistan'dan geçer. Amudarya Nehri, 2.540 km uzunluğunda ve yıllık ortalama 780×10^8 m³ yüzey akışına sahiptir., Tacikistan, Afganistan, Özbekistan ve Türkmenistan'dan geçmeden önce Pamir, Hindu Kush ve Tianshan Dağları'ndan kaynaklanır. Chu Nehri ve Talas Nehri hem Kazakistan'ı hem de Kırgızistan'ı geçerken Eltrix Nehri Çin, Kazakistan ve Rusya'yı, İli Nehri Çin ve Kazakistan'ı ve Aksu Nehri Kırgızistan ve Çin'i geçiyor (Tablo 1).

Sınıraşan sular “iki ya da daha fazla ülkenin topraklarını kat ederek akan sular olup, suyun çıktığı ülke ile aktığı ülke ya da ülkeler arasında kullanımının eşit olması söz konusu olmayan sulardır.” (Öz, 2006: 539).

Tablo 1: Orta Asya'daki Başlıca Sınıraşan Nehirler

Nehirler	Uzunluk (km)	Alan (10^4 km^2)	Akış ($10^8 \text{ m}^3/\text{a}$)	Ülkeler	Nehir kaynağı	Nehrin sonu
Amudarya Nehri	2540	46.5	564 (Karakum Kanalı öncesi)	Tacikistan, Özbekistan, Kazakistan, Türkmenistan, Afganistan	Pamirs, Hindukuş ve Tienshan Dağları	Deniz Çalışması
Sırdarya Nehri	3019	78.3	341 (Narin)	Kırgızistan, Özbekistan, Tacikistan, Kazakistan	Kırgızistan' da Tienshan	Deniz Çalışması
Chu Nehri	1,186	6.3	11.0 (Chon-Kemin Nehri, Karkudzhur Nehri ve Karkol Nehri'nin toplamı)	Kırgızistan, Kazakistan	Kırgızistan' da Tienshan	MuYunkum Çölü
Talas River	661	5.27	6.6 (Klyuchevka)	Kırgızistan, Kazakistan	Kırgızistan' da Tienshan	MuYunkum Çölü
Ural Nehri	2534	39.44	93.5 (Kuşum)	Kazakistan, Rusya	Güney Ural Dağları	Hazar Denizi
Eltrix Nehri	4248	164	111 (Tobolsk)	Çin, Kazakistan, Rusya	Altay Dağları	Ob Nehri

Nehirler	Uzunluk (km)	Alan (10^4 km^2)	Akış ($10^8 \text{ m}^3/\text{a}$)	Ülkeler	Nehir kaynağı	Nehrin sonu
Veya nehir	1236	15.1	126 (Kayiekan)	Çin, Kazakistan	Han Tangiri	Balkaş Gölü
Aksu River	132	5.0	63 (Xidaqiao)	Kırgızistan, Çin	Tepe Tümörü	Tarım River

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Son yıllarda artan nüfus, artan arazi sulama ve diğer su kaynaklarını geliştirme faaliyetleri su anlaşmazlıklarına yol açmıştır. Örneğin, bir zamanlar Orta Asya'nın en büyük gölü olan Aral Denizi, 1960'larda 65.000 km^2 'den bugün sadece 3.000 km^2 'ye düşmüştür ve bu da ekolojik bir felaket olarak ünlenmiştir (Izhitskiy ve diğerleri, 2016: 1; Mischke ve diğerleri, 2017: 7; Xu, 2017). Orta Asya'daki sınıraşan nehirlerle ilgili sorunların neden olduğu artan su sorunları, Orta Asya'daki bölgeler ve ülkeler arasında gelecekteki savaşları da tetikleyebilir (Bernauer ve Siegfried, 2012: 227; Li ve diğerleri, 2016). Orta Asya'da bulunan sınıraşan nehirlerin özellikleri aşağıda verilmiştir (Yıldız, 2010: 4):

- Orta Asya'da bulunan 7 Ülke sınırı Aşan sulara sahiptir Bunlardan ikisi büyük nehir ve biri ise göldür. Ülkelerden 5'i temel aktör olarak rol almaktadır
- Temel aktör olan ülkelerin su kullanım özellikleri ve oranları birbirinden farklıdır Türkmenistan suyu en çok kullanan ülke durumundadır.
- Su rezervuarlarının Sovyetler Birliği döneminden kalmış olması yeni yatırımlara ihtiyacı olduğunu göstermektedir.
- Su politikası nedeniyle zaman zaman ülkeler arası anlaşmazlıklar olmaktadır. Suyun az olduğu dönemlerde suyun başındaki Kırgızistan suyu tutmakta Taşkınlar olduğu dönemde de baraj kapaklarını açarak daha aşağı bölgede yer alan Özbekistan ve Kazakistan ın tarım arazilerinin sular altında kalmasına neden olmaktadır.

- 1959'da 22 milyon olan bölgedeki 5 ülkenin nüfusu 2019 da 72 milyona ulaşmıştır. Bu nüfusun %39'u kentlerde yaşamaktadır. Bölgenin toplam nüfusunun 32 milyonu Özbekistan'da yaşamaktadır.
- Bölgedeki nüfusun 2050 yılında 94 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir.
- Aral Havzası bölgesinde sulanan tarım arazilerinin tuzlanma nedeniyle sorun yaşadığı bilinmektedir
- Orta Asya'da yeterli Suyun olduğu kabul edilmekte ancak verimli ve planlı olarak kullanıldığı düşünülmektedir.

1.2.2. Orta Asya Bölgeleri

1.2.2.1. Güney Sibirya Bölgesi

Sibirya, Ocak ayı ortalaması -25 °C (-13 °F) olan uzun ve sert kışlarıyla dünya çapında bilinir. Coğrafi olarak Asya'da bulunur; ancak sömürgeleştirilmesi ve Rusya'ya dahil olması nedeniyle kültürel ve politik olarak Avrupa'nın bir parçasıdır (Haywood, 2010: 1). Dünyanın en temiz su kaynaklarının önemli bir kısmı Sibirya'da bulunmaktadır.

Coğrafi olarak Asya'ya düşer, ancak Rusya'nın bir parçası olduğu için kültürel ve politik olarak Avrupa olarak kabul edilir. Sibirya'daki başlıca coğrafi bölgeler arasında Batı Sibirya Ovası ve Orta Sibirya Platosu bulunur (Haywood, 2010: 1). Bugün Yenisey, dünyanın en derin ve en önemli nehirlerinden biridir. Uzunluğu 3487 km'dir ve yıllık akış (624 kübik km) bakımından Rusya'nın nehirleri arasında ilk sırada yer almaktadır. Nehrin kaynakları olan Büyük ve Küçük Yenisey, Kızıl şehri yakınında birleşir: Buradan Yenisey, sularını tüm Sibirya üzerinden Arktik Okyanusu'na doğru akıtır ve Karsk Denizine akar. Nehir gezilebilir bir rota olarak büyük ekonomik öneme sahiptir, kaynakları sanayi ve tarımda yaygın olarak kullanılmaktadır. Yenisey üzerine birkaç su rezervuarı ve hidroelektrik santrali inşa edilmiştir. (Sayano-Shushenskaya, Mainskaya, Krasnoyarskaya. 2022: 1 (<https://tr.siberianhealth.com/tr/blog/prosiberia/post43542/> Erişim Tarihi: 10/10/2022).

Batı Sibirya Ovası'nın merkezinde, Yenisey ve Ob-İrtiş'in ağır akışlı bol sulu kolları ve yeraltı suları 49.000 km² genişliğindeki Vasyugane bataklığını oluşturmaktadır. (Eroğlu, 2020: 1). Dağlardaki dik eğimler, ince topraklar ve düşük buharlaşma oranları,

özellikle ilkbahar ve yaz aylarında kar ve buzulların erimesi döneminde hızlı bir yüzey akışınaneden olarak, genel olarak az yağışlı bir bölgede iyi bir su kaynağı oluşturur (Suslov, 1961: 594).

Güney Sibirya'da bulunan Yenisey diğer nehirlerle kıyasla büyük olduğundan dolayı daha fazla öneme sahiptir bu bölgede yaşayan yerel halk hem kültür Hem coğrafi çeşitlilik açısından tarihsel geçmişe sahiptir. Kültürel miras geçmişte Rusların da bölgede konuş tanınmasını ve sibirya'ya uyumunda kolaylaştırıcı etki yapmıştır (Taşağıl, 2018: 34). Baykal Gölü'nün özellikle sol kıyısı boyunca Angara ve Lena nehirlerinin suladığı bereketli topraklar bulunmaktadır. (Yıldırım, 2020: 296) Ülkedeki en güçlü hidroelektrik santralleri Angara üzerine inşa edilmiştir: Bratskaya, Irkutskaya, Boguchanskaya ve Ust-Ilimskaya. Angara'nın ülkenin enerji endüstrisi için önemli bir kaynak olmasına rağmen, turistleri ve araştırmacıları cezbeden orijinal doğası burada korunmuştur.

1.2.2.2. Ötüken Bölgesi

Ötüken Bölgesinde Selenga'nın Orhun'un ve Tamır'ın bulunduğu bölge havzaları oldukça önemlidir. Bu ırmaklar vadiler boyunca verimli toprakları sulamaktadır (Taşağıl, 2018: 83). Bu bölge geçmişten günümüze kadar ormanlarıyla Sulak arazileri ile çayırılık larıyla doğal güzellikleri ile meşhurdur. Tarihte Hunlar döneminde devlet Merkezi olduğu görülmektedir (Sümer, 2019: 2-3). Buranın diğer bir özelliği doğal bir kale olmasıdır savunmayı kolaylaştırıcı coğrafi özellikleri mevcuttur. Geçmiş dönemlerde güvenliğin coğrafi koşullara göre belirlendiği göz önünde bulundurulduğunda devlet merkezinin burada olması doğal karşılanmalıdır. Çin'e karşı virüs zor şartlarda hayatın devamını sağlayacak bir yaşam merkezi konumundadır (Kafesoğlu, 2014: 291;).

1.2.2.3. Maveräünnehir Bölgesi

Maveräünnehir, Orta Asya'nın en önemli merkezlerinden biridir. Ceyhun (Amu Derya) ve Seyhun (Siri Derya) nehirleri arasında kalan tarihi bölgedir. Bu bölgede Kazakistan'ın Özbekistan'ın Türkmenistan'ın bulunduğu görülmektedir. Türk tarihi açısından ayrı bir öneme sahiptir Türklerin islamlaşma sürecinde merkez konumundadır. Hoca Ahmet Yesevi'nin yetiştiği ve daha sonra da eserlerini verdiği kültür ve medeniyet bölgesidir. Maveräünnehir, önceleri Hun ve Göktürk daha sonraları ise Karahanlı, Gazneli ve Selçuklu devletlerinin hakimiyeti altında bulunmuştur (<https://tr.wikipedia.org/> Erişim

Tarihi: 10/10/2022). Bu çerçevede Buhara, Semerkant, Taşkent gibi merkezler kervan yolu üzerinde geniş bir konak rolü üstlenmişlerdir. Bu şehirler Kürk Yolu (İbn Hurdazbih, 2008, s.131) ve İpek Yolu güzergahları ile yaylak-kışlak alanları arasında kurularak tarımsal ve hayvansal ürünlerin alım ve satım faaliyetlerinin gerçekleştirildiği merkezler olmuşlardır (Eroğlu, 2014: 96).

Bölgede bulunan en büyük Nehir Seyhun dur. Tanrı Dağları'nda yaklaşık 4.000 m yüksekte bulunan buzullardan Büyük Narın ve Küçük Narın adıyla doğmaktadır. Fergana boyunca akmaktadır. Kara Derya ile birleşerek Seyhun adını almıştır. Yol güzergahı üzerinde çöl topraklarından geçip Aral Gölü'ne dökülmektedir. Çöl bölgesinden geçmiş olması nedeniyle buharlaşma oranı yüksektir. Toplam uzunluğu yaklaşık 2.900 km olan bu nehir, Aral Gölü'ne döküldüğü kısımda kış mevsimi süresince donmaktadır. Bölgedeki diğer büyük nehir ise Ceyhun dur. Pamir dağlarından başlamaktadır. O da çöl topraklarından geçmektedir. 2.400 km yol katetiktikten sonra birkaç koldan delta yaparak Aral Gölü'ne dökülmektedir (Eroğlu, 2020).

Seyhun ve Ceyhun dışında bölgedeki bazı akarsular, kaynaklarını yine dağlardan almakla birlikte birer kurak havza olan çöllerde kaybolmaktadırlar. Bunların en büyükleri Zerafşan Dağları'ndaki buzullardan doğan Zerafşan Nehri'dir. Aladağlardaki buzullardan doğan Çu Nehri dağlık bölgeyi aştıktan sonra kuzeybatıya yönelerek Açlık Bozkırı adı verilen bölgede bulunan Aşıkol bataklığında kaybolmaktadır. Bu nehrin sadece küçük bir kolu Issık Gölü'ne ulaşmaktadır (Eroğlu, 2020). Bütün bu olumsuzluklara rağmen tarım faaliyetleri; Maveraynnehir'de Zerafşan, Seyhun ve Ceyhun gibi nehirlerden beslenen vahalarda gelişmiştir (Golden, 2018: 21).

1.2.2.4. İdil Havzası

Aral Gölü'nün dışındaki diğer su toplama havzalarını Balkaş Gölü ve Hazar Denizi oluşturmaktadır. Balkaş Gölü'ne dökülen akarsuların en büyüğü İli nehridir. Doğu Türkistan'da Tanrı Dağları'nın doğu eteklerinden Tekes ve Künges suları adıyla iki koldan doğan nehir, Kazakistan sınırından bölgeye girer ve 1.000 km² 'yi aşan çok geniş bir delta yaparak göle dökülür. Karatal ve Lapse Suları Balkaş Gölü'ne dökülen daha küçük akarsulardır. Hazar Denizi'ne ise bölge içerisinden dökülen tek önemli akarsu Ertek Suyu'dur. Ertek Suyu'nun çok derin olan yatağı, sulama amaçlı kullanılmasına engel olmaktadır. Hazar Denizi'ne dökülen diğer akarsular ise kaynağını bölge dışından

alan Yayık (Ural), Sağız (Sakız) ve Cim (Emba) nehirleridir. Hazar Denizi'ne dökülen ve birçok coğrafyacıya göre Asya ile Avrupa'yı birbirinden ayıran, diğer bir ifade ile Orta Asya'nın Avrupa'ya açılan yüzü olan İdil Nehri ise Avrupa'nın en uzun akarsuları arasındadır. Moskova'nın batısındaki Valday tepelerinden doğan ve 3.530 km uzunluğundaki bu nehir güneydoğuya doğru menderesler çizerek akmaktadır. İdil'in bütün kolları ile birlikte oluşturduğu havza 1.400.000 km² 'dir (Eroğlu, 2020: 1).

Bu ticari güzergah İskandinavya'dan başlayarak Fin Körfezi üzerinden Neva ve Ladoga Gölü'ne ulaşmaktaydı. Daha sonra Volkhov Nehri, İlmen Gölü, Msta Nehri ve bu nehirlerden sonra kara yolu ile İdil'e ulaşıldı. İdil Nehri'ni takiben Hazar Denizi'ne varıp, aynı yolla geri dönülmekteydi (Bury, 2015: 412). Orta Asya'da nehirlerin birçoğu yağışların düşük, buharlaşmanın şiddetli olması nedeniyle herhangi bir göl veya denize ulaşmadan kaybolmaktadırlar (Eroğlu, 2020: 1).

2. BÖLÜM: SYR DARYA VE AMU DARYA NEHİRLERİ VE ÜLKELER ARASI İLİŞKİLER

Bu bölümde Aral Gölü'nün endorik havzasındaki iki ana nehir olan Syr Darya ve Amu Darya incelenmiştir. Ülkeler arası uzlaşma ve çatışma alanlarına değinilmiştir.

2.1. Syr Darya

2.1.1. Syr Darya Doğuşu ve Etkilediği Ülkeler

Syr Darya Farsça'dan gelmekte Syr Denizi veya Syr Nehri anlamını taşımaktadır. Kırgızistan ve Doğu Özbekistan'daki Tian Shan Dağları'ndan doğar ve Özbekistan ve güney Kazakistan üzerinden 2.256.25 kilometre (1.401.97 mil) batı ve kuzeybatı boyunca Aral Denizi'nin kuzeyine dökülmektedir (The World Factbook, 2020: 1). Syr Darya, doğuda Naryn ve Qoradaryo nehirlerinin birleşmesiyle oluşur. Fergana Vadisi ve genellikle kuzeybatıya akar ve Aral Gölü'ne boşalır. Narın dahil 1.374 mil (2.212 km) - 1.876 mil (3.019 km) uzunluğuyla Syr Darya, Orta Asya'nın en uzun nehridir ancak diğer nehirlerden daha az su taşımaktadır (<https://www.britannica.com/place/Syr-Darya> Erişim Tarihi: 30/09/2022).

Nehir, Kırgızistan ve Doğu Özbekistan'daki Tian Shan Dağları'nda - Fergana Vadisi'nin Özbek kısmında bir araya gelen Narın Nehri ve Kara Darya - iki ana kolda yükselir ve batı ve kuzeyde yaklaşık 2.212 kilometre (1.374 mil) boyunca akar. Batıya Özbekistan ve güney Kazakistan üzerinden Aral Denizine ulaşır. Syr Darya, 800.000 kilometrekareden fazla bir alanı (310.000 sq mi) boşaltır, ancak 200.000 kilometrekareyi (77.000 sq mi) aşmaz, aslında nehre önemli bir akış sağlar. Yıllık akışı 37 kilometreküp kardeş nehri Amu Darya'nın yarısı kadardır (Daene, 2014: 1-24). Syr Darya, Kokand, Khujand, Kızılorda ve Türkistan kasabalarıyla birlikte Orta Asya'nın tamamındaki en verimli pamuk yetiştirme bölgesini sular. Tarih boyunca çeşitli yerel yönetimler, kapsamlı bir kanal sistemi inşa etmiş ve sürdürmüştür. Bu kanallar, bu kurak bölgede merkezi öneme sahiptir. Birçoğu 17. ve 18. yüzyılın başlarında kullanılmaz hale gelmiştir, ancak Kokand Hanlığı 19. yüzyılda, özellikle Yukarı ve Orta Syr Darya boyunca yeniden inşa etmiştir (Бартольд. К истории орошения Туркестана, 2002: 210). Sovyet döneminde Orta ve Aşağı Syr Darya'daki sulama kanallarının pamuk ve pirinç tarlalarını sulamak için büyük

ölçüde genişletilmesi bölgede ekolojik hasara neden olmuştur. Nehirden alınan su miktarı o kadar fazla olmuştur ki yılın bazı dönemlerinde Aral Gölü'ne hiç su gönderilmemiştir.

Nehir, Fergana Vadisi'nden ayrıldıktan sonra kuzeybatıya akar ve sağda Ohangaron, Chirchiq, Keles ve Arys nehirlerini alır. Orta ve aşağı kesimlerinde Kızılkum Çölü'nün doğu eteklerinde dolambaçlı bir rota izler, sık sık yatağını değiştirir, sıklıkla kendilerini kumlarda kaybeden kanallar oluşturur ve sel sırasında alçak kıyılarından taşar. Üst dağlık havzasında esas olarak karla ve daha az ölçüde buzullarla beslenir ve yüksek su Mart veya Nisan'dan Eylül'e kadar sürer. Syr Darya, çoğu yakınlarda biriktirdiği önemli miktarda silt taşır. Nehir, Aralık'tan Mart'a kadar alt kısımlarında donar. (<https://www.britannica.com/place/Syr-Darya> Erişim Tarihi: 30/09/2022)

2.1.2. Nehir Üzerindeki Projeler

Sovyet döneminde, her iki nehir etrafında da kapsamlı sulama projeleri inşa edilmiş, suları tarım arazilerine yönlendirilmiş ve Sovyet sonrası dönemde, bir zamanlar dünyanın dördüncü en büyük gölü olan Aral Denizi'nin fiilen ortadan kalkmasına neden olmuştur. Nehrin Tacikistan'dan Özbekistan'a aktığı nokta, deniz seviyesinden 300 m (980 ft) yükseklikte, Tacikistan'daki en düşük kottur (The World Factbook, 2020: 1). Sovyet döneminde Orta ve Aşağı Syr Darya'daki sulama kanallarının pamuk ve pirinç tarlalarını sulamak için büyük ölçüde genişletilmesi bölgede ekolojik hasara neden olmuştur. Nehirden alınan su miktarı o kadar fazla olmuştur ki yılın bazı dönemlerinde Aral Gölü'ne hiç su gönderilmemiştir. Özbekistan ve Türkmenistan'daki Amu Derya da benzer bir durumla karşı karşıya kalmıştır.

Syr Darya ve kollarında bir dizi hidroelektrik santrali vardır; bunların en büyüğü ana akışta Farhod (Özbekistan'da), Qayroqqum (Tacikistan) ve Shardara (Kazakistan) istasyonları ve Özbekistan'da Chorwoq istasyonudur. Chirchiq Nehri üzerindeki istasyon ve Naryn Nehri üzerindeki Uchqurghon istasyonu. Kazakistan'da Qyzylorda ve Qazaly'de de barajlar bulunmaktadır. Nehir üzerinde 1970'lerde inşa edilen ve 80'lerde genişletilen Toktogul hidroelektrik santrali, nehrin akışını düzenliyor. 5.000.000 dönümlük (2.000.000 hektar) arazi Syr Darya ve kolları tarafından sulanmaktadır. Fergana Vadisi'ndeki başlıca mahsul pamuk ve Syr Darya'nın orta yolu ve nehrin alt kesimlerinde pirinç ekilmektedir (<https://www.britannica.com/place/Syr-Darya> Erişim Tarihi: 30/09/2022).

Syr Darya'dan sulama için yönlendirilme yapılması suyun daralmasına ek nedeni olmuştur. 20. yüzyılın ikinci yarısında Aral Denizi 1990'lara gelindiğinde, Syr Darya'nın alt kısımları boyunca akışı tüm yıl boyunca çok azalmıştır. Aral Denizi kıyı şeridinin kademeli olarak geri çekilmesi ve Syr Darya delta bölgesinin kuruması, zehirli gübre ve tuz kalıntılarını rüzgarlara maruz bırakarak yerel bitki ve hayvan yaşamını zorlaştırmıştır ve insanların ciddi sağlık sorunları yaşamasına neden olmuştur. (<https://www.britannica.com/place/Syr-Darya> Erişim Tarihi: 30/09/2022). Tüm bu durum su sorunlarını beraberinde getirmiştir.

2.2. Amu Darya

2.2.1. Amu Darya'nın Doğuşu ve Etkilediği Ülkeler

Amu Darya Orta Asya ve Afganistan'daki büyük nehirlerden biridir. Hindukuş'un kuzeyindeki Pamir Dağları'nda yükselen Amu Derya, Afganistan ve Tacikistan arasındaki sınırdaki Tigrovaya Balka Tabiatı Koruma Alanı'nda Vakhsh ve Panj nehirlerinin birleşmesi ile oluşur ve oradan kuzey-batıya doğru giderek Aral Gölü'nün güneyine dökülür. Nehir, üst kısmında Afganistan'ın Tacikistan, Özbekistan ve Türkmenistan ile kuzey sınırının bir parçasını oluşturmaktadır. Antik tarihte nehir, kabaca günümüz Orta Asya'sına tekabül eden "Turan" ile Büyük İran'ın sınırı olarak kabul edilmiştir. Amu Darya'nın debisi yılda ortalama 70 kübik kilometredir (Spuler, 2009: 1; Glantz, 2005: 23).

Nehrin toplam uzunluğu 2.400 kilometre (1.500 mi) ve drenaj havzası alanda 534.739 kilometre kare (206.464 sq mi) olup, yılda yaklaşık 97.4 kilometreküp (23.4 cu mi) su tahliyesi sağlar. Nehir, 1.450 kilometreden (900 mil) fazla gezilebilir. Suyun tamamı, yıllık yağışın 1.000 mm'nin (39 inç) üzerinde olabileceği güneydeki yüksek dağlardan gelir. Büyük ölçekli sulama başlamadan önce bile, yüksek yaz buharlaşması, bu deşarjın tamamının Aral Denizi'ne ulaşmadığı anlamına gelmektedir. Büyük Pamir buzullarının 13. ve 14. yüzyıllarda Aral'ın taşması için yeterli eriyik suyu sağladığı düşünülmektedir (Daene, 2014: 1-24).

Amu Derya, 309.000 km² su toplama alanı ve 2540 km uzunluğu ile Orta Asya'nın en büyük nehridir. Afganistan, Kırgızistan, Tacikistan, Türkmenistan ve Özbekistan tarafından paylaşılan sınıraşan bir nehirdir. Amu Derya akışının çoğu Tacikistan

topraklarında (%72,8), Afganistan'da %14,6 ve Özbekistan'da %8,5 oranında oluşmaktadır. Amu Darya drenaj havzasının 534.769 kilometrekarelik (206.475 sq mi) alanı, Tacikistan'ın çoğunu, Kırgızistan'ın güneybatı köşesini, Afganistan'ın kuzeydoğu köşesini, doğu Türkmenistan'ın dar bir bölümünü ve Özbekistan'ın batı yarısını içerir. Tacikistan'daki Amu Darya havzasının bir kısmı, ülkenin Çin (doğuda) ve Pakistan (güneyde) ile sınırını oluşturuyor. Drenajın yaklaşık %61'i Tacikistan, Özbekistan ve Türkmenistan'da, %39'u Afganistan'da bulunmaktadır (Rakhmatullaev, vd. 2010: 1). Amu Darya'da akan bol su, neredeyse tamamen Pamir Dağları ve Tian Shan'daki buzullardan gelir (Basin Water Organization, 2010). Çevredeki kurak ovanın üzerinde duran, aksi takdirde muhtemelen başka bir yere kaçacak olan atmosferik nemi toplar. Dağ su kaynakları olmadan Amu Darya var olamazdı - çünkü nehrin çoğunun içinden aktığı ovalarda nadiren yağmur yağar. Toplam drenaj alanının sadece yaklaşık 200.000 kilometre karesi (77.000 sq mi) nehre aktif olarak su katmaktadır (Agaltseva, vd. 1997: 1). Bunun nedeni, nehrin ana kollarının birçoğunun (özellikle Zeravshan Nehri) yön değiştirmiştir ve nehrin drenajının çoğu kuraktır. Bozkırın çoğu boyunca, yıllık yağış yaklaşık 300 milimetredir (12 inç). (Rakhmatullaev, vd. 2010: 1).

Amu Darya üzerinde Afganistan-Tacikistan köprüsü Bir buzul Wakhan Nehri'ne dönüşür ve yaklaşık 50 kilometre (31 mil) akış aşağısında Pamir Nehri'ne katılır (Mock ve O'Neil, 2004: 11). Bill Colegrave'nin 2007'de Wakhan'a yaptığı keşif, aynı kaynağa sahip olduğunu, Chelab nehrinin Küçük Pamir'in havzasında ikiye ayrılan, yarısı Chamaktin Gölü'ne ve yarısı Little Nehri'nin ana akıntısına akmaktadır. Bu nedenle, Chelab akışı, Oxus'un gerçek kaynağı veya ana akışı olarak uygun şekilde düşünülebilir (Colegrave, 2011: 176). Panj Nehri, Afganistan ve Tacikistan'ın sınırını oluşturur. Batıya, Ishkashim'e akar, burada kuzeye döner ve ardından Pamirlerden geçerek kuzeybatıya döner. Daha sonra Afganistan ve Özbekistan sınırını yaklaşık 200 kilometre (120 mil) boyunca oluşturur, Termez ve Afganistan-Özbekistan Dostluk Köprüsü'nü geçer. Atamurat'ta Türkmenistan'a akmadan önce Afganistan ve Türkmenistan sınırını 100 kilometre (62 mil) daha çizmektedir. Türkmenistan'ı güneyden kuzeye doğru akar, Türkmenabat'ı geçer ve Halkabat'tan Türkmenistan ve Özbekistan sınırını oluşturur. Daha sonra Tuyamuyun Hidro Kompleksi tarafından, Urgen, Daşoğuz'dan geçerek Aral Denizi'ne bağlanan nehir deltasını oluşturan birçok suyoluna bölünür. Amu Darya'dan gelen suyun sulama için kullanılması, 1950'lerin sonlarından bu yana Aral Denizi'nin küçülmesine neden olan

önemli faktörlerden biridir. Tarihsel kayıtlar, nehrin farklı dönemlerde Aral Denizi'ne (güneyden), Hazar Denizi'ne (doğudan) veya her ikisine birden, Syr Darya'ya benzer şekilde aktığını belirtir.

Amu Darya drenaj havzasının 534.769 kilometrekarelik (206.475 sq mi) alanı, Tacikistan'ın çoğunu, Kırgızistan'ın güneybatı köşesini, Afganistan'ın kuzeydoğu köşesini, doğu Türkmenistan'ın dar bir bölümünü ve Özbekistan'ın batı yarısını içerir. Tacikistan'daki Amu Derya havzasının bir kısmı, ülkenin Çin (doğuda) ve Pakistan (güneyde) ile sınırını oluşturuyor. Drenajın yaklaşık %61'i Tacikistan, Özbekistan ve Türkmenistan'da, %39'u Afganistan'da bulunmaktadır (Rakhmatullaev, vd. 2010: 1).

Yağışta öngörülen değişikliklerin net bir eğilimi yoktur. Amu Darya havzası için yapılan çeşitli araştırmalar belirsiz veya küçük bir artış eğilimi göstermektedir. Örneğin, Hagg ve ark. (2013) Yukarı Amu Darya havzası için 2050 yılına kadar %3'ten %4'e küçük bir artış göstermektedir. Ayrıca, Gan ve diğerleri, (2015: 240) Narın havzası (Sir Darya'nın bir kolu) için yıllık yağışın yüzyılın sonuna kadar farklı iklim projeksiyonları altında %-7,4'ten %+2,3'e değişeceği tahmin edilmektedir.

2.2.2. Nehir Üzerindeki Projeler

Amu Derya'dan gelen suyun sulama için kullanılması, 1950'lerin sonlarından bu yana Aral Denizi'nin küçülmesine neden olan önemli faktörlerden biridir. Özbekistan ve Türkmenistan'daki Amu Derya da benzer bir durumla karşı karşıya kalmıştır. Amu derya nehri havzasındaki sorunlar:

- Tarımsal, endüstriyel ve belediye atık ve drenaj sularından kaynaklanan su kirliliği;
- Eski sulama kanalları kaybı nedeniyle ağır su kaybı (%40'a kadar);
- Daha önce üzerinde anlaşmaya varılan su tahsisi politikaları, özellikle sulamaya karşı hidroelektrik üretimi olmak üzere tüm paydaşların çıkarlarını karşılamamaktadır.
- Amu Derya nehrinin akışına en büyük katkıyı yapan Afganistan, yasal veya kurumsal çerçevenin bir parçası değildir;
- İklim değişikliği farkındalığı yüksek değil. (<http://amudaryabasin.net/content/amu-darya-river-basin> Erişim Tarihi: 30/09/2022).

Ülkeler arasında Su anlaşmazlıkları her geçen gün daha da artmaktadır küresel iklim değişikliği suyun azalmasına sağlamasını yanında insanların su kullanımındaki ölçsüzlüğü, Dünya nüfusunun hızla artması, tatlı suların kirletilmesi ülkeler arasındaki politik ekonomik ve sosyal ilişkileri olumsuz etkilemektedir. Su kaynaklarının paylaşımına ilişkin ülkeler arası duyarlılık artmıştır. Özellikle 21 yüzyıl su yönetimine ilişkin stratejilerin geliştirileceği bir dönem olarak öngörülmektedir (Orhon, 2015: 1).

19. yüzyılın sonundan beri, Amuderya'nın gerçek kaynağı olarak dört farklı kaynak ileri görülmektedir. Pamir Dağları'ndaki (antik Imeon Dağı) Zorkul Gölü'nden (bir zamanlar Victoria Gölü olarak da bilinir) çıkan Pamir Nehri, batıya doğru Qila-e Panja'ya akar ve Wakhan Nehri ile birleşerek Panj Nehri'ni oluşturur. Yüksek Wakhan'daki Küçük Pamir'den aşağı akan Sarhad veya Küçük Pamir Nehri Doğuya doğru Aksu Nehri'ne dökülen, sırasıyla Murghab ve ardından Bartang nehirlerine dönüşen ve sonunda Tacikistan'daki Roshan Vomar'da 350 kilometre akış aşağısında Panj Oxus koluna katılan Chamaktin Gölü. Wakhjir vadisinin sonunda, Wakhan Koridoru'nda, Pamir Dağları'nda, Pakistan sınırına yakın bir buz mağarası.

Amu Derya nehri Aral Havzası'nda yaşayan 43 milyon insanın geçim kaynağı için önemlidir. Su kaynakları esas olarak tarım, hidroelektrik üretimi, endüstriyel, evsel ve içme amaçlı kullanılmaktadır. Tarım, kıyıdaş ülkelerin ekonomileri için önemli bir sektördür. Afganistan'daki nüfusun neredeyse %80'i geçimlerini tarımdan sağlıyor ve tarım GSYİH'nın neredeyse yarısına katkıda bulunuyor. Diğer Orta Asya ülkelerinde tarım, istihdamın %20-30'unu ve GSYİH'ya %20-35'lik katkısını oluşturmaktadır. Tarım aynı zamanda tüm kıyıdaş ülkelerde en büyük su kullanıcısıdır ve her biri toplam su akışının yaklaşık %42'sini alan Türkmenistan ve Özbekistan'dır. (<http://amudaryabasin.net/content/amu-darya-river-basin> Erişim Tarihi: 30/09/2022).

2.3. Ülkeler Arası İlişkiler

Orta Asya'da bulunan Cumhuriyetler birçok uluslararası teşkilat üyesidirler. Bunlar arasında Avrupa Güvenlik ve İşbirliği Teşkilatı, Ekonomik İşbirliği Teşkilatı ve Şanghay İşbirliği Teşkilatı örnek olarak verilebilir. Bunun dışında Afganistan'ın, Azerbaycan'ın, Çin'in, Moğolistan'ın ve Pakistan'ın da üye olduğu Orta Asya Bölgesel Ekonomik İşbirliği (CAREC) Programının üyeleridir. 2011 yılının Kasım ayında bu 10 üye ülke CAREC 2020 Stratejisini hazırlamışlardır. Bu stratejide ele alınan en temel unsur

ulaşımda ticarete enerjide işbirliğini sağlayarak yatırımları teşvik etmektir. 50 milyar ABD dolarına ulaşan yatırımlar yapılmıştır. Denize sınırı olmayan Orta Asya cumhuriyetlerinin ulaşım ağlarının kurulması enerji kaynaklarının en verimli şekilde kullanılması iletişimin sağlanması sulama sistemlerinin yenilenmesi alanlarında işbirliği gerekli görülmüştür (Mukhitdinova, 2015: 365).

Kazakistan, Belarus ve Rusya Federasyonu ile birlikte 2014 yılında Avrasya Ekonomik Birliği'nin üç kurucu üyesinden biri olmuştur. Ermenistan ve Kırgızistan'da bu birliğe katılmıştır. Üye devletler arasında bilim ve teknolojiye işbirliği zaten önemli olduğundan ve yasal metinlerde iyi bir şekilde kodlandığından, Avrasya Ekonomik Birliği'nin kamu laboratuvarları veya akademi arasındaki işbirliği üzerinde sınırlı bir ek etkiye sahip olduğu daha çok ticari ilişkileri geliştirmesine odaklanılmıştır (Mukhitdinova, 2015: 366; Erocal ve Yegorov, 2015: 324). Kazakistan ve Tacikistan, Avrasya Ekonomik Birliği'nin öncülü olan Avrasya Ekonomik Topluluğu tarafından başlatılan Yenilikçi Biyoteknoloji Programına (2011-2015) katılmıştır. Program ayrıca Beyaz Rusya ve Rusya Federasyonu'nu da içine almaktadır. Kazakistan ayrıca, Rus Girişim Şirketi (bir devlet fonu fonu), Kazak JSC Ulusal Ajansı arasında bir anlaşmanın imzalanmasıyla, 4 Nisan 2013'te Yenilikçi Teknolojiler Merkezi'nin kurulması olan Avrasya Ekonomik Topluluğu'nun ikinci bir projesine de katılmıştır. Onaylanan ilk birkaç proje, süper bilgisayarlar, uzay teknolojileri, tıp, petrol geri dönüşümü, nanoteknolojiler ve doğal kaynakların ekolojik kullanımına odaklanmıştır. Bu ilk projeler uygulanabilir ticari ürünler ürettiğinde, girişim şirketi kârını yeni projelere yeniden yatırmayı planlıyor. Bu girişim şirketi salt ekonomik bir yapı değildir (Mukhitdinova, 2015: 36).

Beş Orta Asya cumhuriyetinden dördü de Avrupa Birliği tarafından Eylül 2013'te başlatılan IncoNet CA adlı bir projede yer almıştır. Bu projenin amacı, Orta Asya ülkelerini Horizon 2020 kapsamındaki araştırma projelerine katılmaya teşvik etmektir. Bu Avrupa Birliği'nin sekizinci araştırma ve yenilik finansman programıdır. Bu araştırma projelerinin odak noktası, hem Avrupa Birliği hem de Orta Asya'nın ortak çıkarına olduğu düşünülen üç toplumsal soruna, yani iklim değişikliği, enerji ve sağlık üzerinedir. IncoNet CA, Doğu Avrupa, Güney Kafkasya ve Batı Balkanlar gibi diğer bölgeleri içeren önceki projelerin deneyimine dayanmaktadır. IncoNet CA, Orta Asya ve Avrupa'daki eşleştirme araştırma tesislerine odaklanmaktadır. Avusturya, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Almanya, Macaristan, Kazakistan, Kırgızistan, Polonya, Portekiz, Tacikistan, Türkiye ve

Özbekistan'dan ortak kurumların bir konsorsiyumunu içermektedir (Mukhitdinova, 2015: 366).

Kazakistan, Özbekistan ve Türkmenistan enerji kaynakları bakımından zengin, Tacikistan ve Kırgızistan da su kaynakları bakımından zengindir. İlkbahar ve yaz aylarında özellikle Kazakistan ve Özbekistan tarım ürünlerinin yetiştirilmesi için suya ihtiyaç duyarken, Kırgızistan ve Tacikistan ise kış için elektrik ve doğal gazla muhtaç durumdadır (Çalışkan, 2020: 2). Orta Asya ülkeleri dağılmış altyapılarını yenilemek ve yeni sistemler kurarak su kaybını önlemek için bölgesel bir işbirliğini geliştirmektedir (Ageyeva, 2017: 35).

Artan iklim değişikliğiyle birlikte su yönetimi konusunda her seviyedeki uzlaşma ve iş birliği, bölgeyi doğal bir felaketten kurtaracak tek yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Diyalog yoluyla taraflar arasında ortak bir düşünce oluşturulmalıdır (Wessels, 2009: 141; Katz ve Shafran, 2019: 16-17). Bir devletin su politikalarını yönetme konusundaki kabiliyeti, toplumsal gelişmişlik seviyesiyle yakından ilgilidir (Kim, 2011: 6). Sınıraşan sular için dış politikadaki ilişkilerin güçlendirilmesi büyük önem taşımaktadır (Pohl, 2014: 5). Orta Asya'daki su için mücadele (rekabet) endişe verici bir halde yükselmektedir. (Ageyeva, 2017: 36).

Sovyetler Birliği döneminde pamuk üretimi öncelikle tarımsal faaliyet olarak yürütülmüştür. Bunun için yaz aylarında Özbekistan'a ve Kazakistan'a serbest su kullanımı imkanı sağlanmıştır (Bıyıkoglu 2010: 1). Tacikistan'ın ve Kırgızistan'ın su saklama ve enerji üretimi sorumluluğu bulunmadığından su aşağıda bulunan ülkelere rahatça ulaşmıştır (International Crisis Group, 2014: 1).

1984 yılında kabul edilen 413 sayılı protokolde Seyhun Nehri'nin kullanımında Özbekistan% 46'sını Kazakistan % 44 ve Tacikistan da % 8'ini kullanacağı hükme bağlanmıştır (Sharma ve diğerleri, 2004: 8). Bir diğer protokol olan ve Ceyhun Nehrinin su kullanımını düzenleyen 12 Mart 1987 tarihli protokolde ise suyun %48.2'sini Özbekistan, % 36'sını ise Türkmenistan kullanırken, kaynak ülke konumundaki Tacikistan'ın kullanım miktarı sadece % 15.4 idi (Jalilov, 2010: 16). O dönemde Ulus devlet sınırları olmayan ülkeler arasında bu protokoller sorun teşkil etmemiştir.

Sovyetler Birliği'nin dağılması sonrasında yukarıda suyun kaynağında yer alan ülkeler ile aşağıda suyu kullanmakta olan ülkeler arasında anlaşmazlıklar yaşanmıştır. Sorunun

çözümü için hükümetler arası işbirliği görüşmeleri yapılmış hukuki sözleşmeler imzalanmıştır. Orta Asya bölgesinin su ve enerji kullanımı bu sözleşmeler temeline dayandırılmıştır (Parstoday, 2019: 1). Orta Asya’da sınıraşan nehirlerinin su kaynakları, eski Sovyetler Birliği döneminde birleşik bir dağıtım ve çöküşünden sonra beş Orta Asya ülkesi tarafından ayrı yönetime tabi tutulması ortak noktada buluşmayı güöleştirmiştir. Sonuç olarak, su politikaları önemli ölçüde değişmiştir. Wolf ve diğerleri, (2003: 29), küresel su siyasi olaylarının üçte ikisinden fazlasının işbirlikçi olduğunu, üçte birinden azının çatışmalar olarak kategorize edildiğini ve çatışmaların çoğunun “hafif” olduğunu belirlemiştir. İklim değişikliğinin etkileri, nüfus artışı ve su ve toprak kaynaklarının bozulması, su ve sosyoekonomik kalkınma arasındaki uyumu kötüleştirmiş ve böylece Orta Asya ülkeleri arasındaki su kaynakları üzerindeki rekabeti yoğunlaştırmıştır.

Orta Asya ülkelerinin uzlaşmaya dayalı ilk önemli adımlarının Türkmenistan, Özbekistan, Kırgızistan, Tacikistan ve Kazakistan tarafından 12 Ekim 1991’de yayımlanan Ortak Taşkent Bildirisi olduğu söylenebilir. Bu bildirinin ortak uzlaşısı konusu Aral Gölü’nün kurtarılmasına ilişkin tedbirlerin alınması ve bu konuda işbirliği yapılmasıdır. Tüm taraflar su kaynaklarında ve rezervlerinde karşılıklı çıkarları gözetici yaklaşımlar sergileyecekleri ne aşağı bölgede ve yukarı bölgede yer alan ülkelerin su kullanımlarında adilane tutumları sergileyecekleri ne komşu ülkelerin birbirlerine zarar verecek politikalardan uzak duracaklarına ilişkin tutum ve tavır sel giyeceklerini kabul etmişlerdir (Parstoday, 2019: 1).

Orta Asya ülkeleri arasında ikinci adım 1992 yılında imzalanan almatı Antlaşması olmuştur Bu anlaşmada su kaynaklarının korunmasının ve ortak yönetilmesini önü açılmıştır. Hükümetler arasında su kaynakları koordinasyon konseyi çerçevesinde bir kurumun kurulması ve böylece su kaynaklarının korunması ve mantıklı kullanılmasını sağlamak bu anlaşmanın önemli maddelerindendir. Ayrıca Sovyetler döneminde alınmış olan su kaynaklarının kullanımına ilişkin kararlara uyulması hususunda da uzlaşısı sağlanmıştır. Ancak Tacikistan ve Kırgızistan, su paylaşımından kazanç elde etmeyi düşünürken Türkmenistan, Kazakistan ve Özbekistan ise enerjiyi bölge dışı ülkelere satmayı daha kârlı bulmuştur. Özetle yeni süreçte, bu devletler arasındaki kooperatif denge bozulmuştur (Çalışkan, 2020: 2).

Kazakistan'da 1993 yılında yapılan Kızılorda anlaşması Orta Asya su kaynakları ortak hukuki girişimleri alanında atılan bir başka önemli adımdır. Bu anlaşma Mart 1993 yılında Orta Asya'nın beş ülkesi liderleri tarafından Kazakistan'ın Kızılorda kentinde imzalanan bir anlaşmadır. Bu anlaşmada Aral gölünün sorunlarının çözülmesine yönelik ortak girişimler, bu gölün çevresindeki bölgelerin ekonomik ve sosyal olarak geliştirilmesi ve kanalizasyonların hijyenik yöntemler ile kontrol edilmesi gibi konular ele alınmıştır. Bu anlaşmada Aral bölgesindeki ekonomik ve sosyal gelişimin garanti altına alınması için su kaynaklarının mantıklı ve ekonomik olarak kullanılması, Ceyhun ve Seyhun nehirleri deltası ekosisteminin canlandırılması, suyun kalitesinin artırılması ve bölgenin sağlık durumu düzeyinin artırılması gibi konulara da vurgu yapılmıştır. (Parstoday, 2019: 1).

Bu sürecin devamında 1993 yılında Devletlerarası Aral Gölü Havzası Konseyi ve Uluslararası Aral Gölünü Kurtarma Fonu kurulmuştur. Daha sonra bu iki kurum 1997 yılında ortak hedefler izlemelerinden dolayı birleştirilmiştir. Birleşmeden sonra Uluslararası Aral Gölünü Kurtarma Fonu olarak bilinen bu kurumun en önemi hedeflerinden biri de Aral gölü sorunlarını ele almak ve bölge halkına ekonomik ve sosyal yardımlarda bulunmaktır. (Parstoday, 2019: 1).

Bunlar diğer bazı ikili ve bölgesel anlaşmalar takip etti. Örneğin, 1996'da Türkmenistan ve Özbekistan altyapı paylaşım anlaşmaları yaptılar ve her ülkenin Amu Derya Nehri'nden eşit pay alması konusunda anlaştılar. 1998 anlaşması kapsamında Kırgızistan, Kazakistan ve Özbekistan arasında (1999'da Tacikistan'a katıldı), Kırgızistan büyüme mevsimi boyunca Toktogul rezervuarlarından mansap ülkelerdeki mahsulleri sulamak için yeterli suyu salmayı taahhüt etti; Buna karşılık Kırgızistan, kışın hidroelektrik üretim potansiyelinde meydana gelen kayıp için onlardan ücretsiz yakıt ve elektrik dağıtımını şeklinde tazminat ve barajlarının bakım maliyetlerine yönelik mali katkılar alacaktır (Russel, 2018: 1).

Syr Darya Kırgızistan, Kazakistan ve Özbekistan'ı su kullanımını ve enerji üretimini sağlayan bir dizi karışık takas anlaşmaları yapılmıştır. Kırgızistan ve Özbekistan 1998 yılında imzalanan takas anlaşması iki ülke tarafından da çiğnenmiştir. Kırgızistan ile görüştükleri enerji miktarını teknik ya da politik sebeplerden dolayı sık sık

karşılayamamıştır. Özbekistan'daki gaz boru hatlarının tamire ihtiyacı olduğundan komşu ülkelere transferler sık sık kesintiye uğramıştır (Ageyeva, 2017: 39).

Su yönetimi politikaları açısından, Orta Asya ülkeleri reform ve yenilik yaşamış olsalar da, mevcut mekanizmalar hala bazı dezavantajlara sahiptir. Bunlardan ilki, beş ülkenin kendi sularının yönetimini özel departmanlara ayrı ayrı tahsis etmesi, ancak ülkeler arasında etkin bir bağlantı mekanizmasının olmaması ve bunun sonucunda düşük bir kooperatif verimliliğine yol açmasıdır. İkinci olarak, mevcut su politikaları çoğunlukla yüzey suyu kaynaklarını (örneğin sınıraşan nehirleri) hedef alırken, etkili bir birleşik yönetim ve yeraltı suyu planlaması eksikliğini göstermektedir (Fang ve diğerleri, 2015, 2018).

Orta Asya'da sınıraşan nehir havzaları arasında, Aral Denizi havzası en ciddi su krizi ve en karmaşık su politikalarıyla karşı karşıya kalmıştır, bu nedenle şimdiye kadar birçok çalışma Aral Denizi'ndeki su ile ilgili konulara odaklanmıştır (Micklin, 2010: 193; Shi ve diğerleri, 2014: 3313; Zhang ve diğerleri, 2019: 51). Aslında, göl hacminin dramatik bir şekilde gerilemesi ve su ekosisteminin bozulması, Aral Denizi'ni dünyaca ünlü bir "ekolojik felaket alanı" haline getirmiştir (Wang ve diğerleri, 2020b: 240). Megoran (2004: 731), Fergana Vadisi'ndeki anlaşmazlığın Özbekistan'daki otoriter rejimin konsolidasyonunu kolaylaştırdığını ve Kırgızistan'da azınlık karşıtı propaganda için fırsatlar sunduğunu belirtmiştir. Buna ek olarak, Aral Gölü havzasında su-enerji alışverişi konusunda memba ve mansap ülkeler arasında çok sayıda ihtilaf olmuştur. Kırgızistan Parlamentosu Haziran 2001'de suyu emtia olarak sınıflandıran bir yasayı kabul etmiş ve bu noktadan itibaren aşağı havzadaki ülkelere su için ücret alınması gerektiğini açıklamıştır. Buna karşılık Özbekistan, Kırgızistan'a tüm doğal gaz dağıtımını kesmiştir.

Birleşmiş Milletler Genel Kurulunda Aral Gölünü Kurtarma Konseyi'ne Aralık 2008'de gözlemcilik hakkı verilmiştir. Kazakistan, Kırgızistan ve Özbekistan'ın 17 Mart 1998'de Seyhun nehrinin su kaynakları ve su havzasının enerjisinin kullanılması alanında imzaladıkları anlaşma da Orta Asya'daki su sorununun çözülmesine yönelik atılan bir başka önemli adım sayılır. Bu anlaşmanın maddelerinin birinde şöyle bir vurgu yapılmıştır: "Seyhun nehrinin Narin hidro-elektrik santralinin ürettiği elektriğin fazlası eşit olarak Kazakistan ve Özbekistan arasında paylaşılacaktır (Parstoday, 2019: 2).

2010 yılında yapımına başlanan 245 metre yükseklik ve 1900 MW güç ile Seyhun Nehri üzerindeki en büyük ve en güçlü baraj olma özelliği taşıyan Kambarata-1 Barajı'na itirazlar Özbekistan'dan gelmiş ama onun haricinde Kazakistan da bu inşaya karşı olduğunu beyan etmiştir ve her iki devlet barajın yapımını durdurmak için çeşitli adımlar atmışlardır (Juraev, 2009: 1). Yapımın sorun teşkil edeceği bir diğer ülke olan Kazakistan da itirazlarını belirtmiş ve söz konusu barajın yapımı durumunda bölgedeki 'hassas denge'nin bozulabileceğini ifade etmiştir (Khamzayeva, ve diğerleri, 2009: 88). 2013 yılında Özbekistan'ın hamlelerine karşılık Büyük Namangan Kanalı'nın onarımını bahane göstererek Özbekistan'a giden suyu kesmiş ve bir nevi doğalgazı baskı aleti olarak kullanan komşusuna karşılık suyu baskı mekanizması haline getirmiştir (International Crisis Group, 2014: 1).

Özbekistan ayrıca içindeki su miktarı yüksek olan "ham" gaz da üretmekte ve bu gazın içindeki su kış aylarında donup boruları tıkamaktadır. Özbekistan Kırgızistan'a gaz vermeyi vaat etse de kendi ülkesinin talebini karşılayabilecek kadar üretmemekte takas anlaşmalarındaki ciddi bir sorun ise aşağı ülkelerin sulama için suya en çok ihtiyaçları olduğu ilkbahar ve yaz aylarına kadar ertelenmesidir. Eğer yıl bitmeden anlaşmalar hazır olsalardı Kırgızistan da daha az elektrik üretti. Kırgızistan yeterli kömür ve mazotun gönderilmeyeceğini düşünerek kendini korumak için elektrik üretmekte ve bu olaylar bir kısır döngü olarak devam etmektedir (Ageyeva, 2017: 39).

Söz konusu bu üç ülkenin ilişkileri Kambarata-1 Barajı tartışmalarından önce de çok barışçıl bir seyir izlemiyordu. Bu üç ülke Kambarata-1 Barajı öncesinde de gergin ilişkilere sahipti ve bu gergin ilişkinin sebebi de yine bir barajdı: Toktogul Barajı. 1974 yılında Sovyet idaresi tarafından yapımına başlanan 1200 MW güce sahip Toktogul Barajı yukarıda bahsedilen pamuk-enerji takası çerçevesinde yönetiliyor ve yazın tarım için kullanılan su kış ayında Kırgızistan tarafından tutuluyordu (Bichsel, 2011: 24). Bu dönemde suyun % 75'lik kısmı yazın kullanılırken, kış kullanımı sadece % 25 seviyesindeydi (Sievers, 2002: 371-372). Fakat bağımsızlığın kazanılmasıyla bu durum ülkeler arasında ihtilafların doğmasına sebep oldu ve sonucunda Kırgızistan Toktogul Barajı'nın kullanımında değişikliğe gitti. Bu değişiklikte Toktogul Barajı'nın amacını sadece sulu tarımı desteklemekten çıkaran Kırgızistan aynı zamanda enerji ihtiyacını karşılamak için kışın su salınımını arttırdı (Valentini, Orolbaev, & Abylgazieva, 2004: 30). Sonucunda Sovyetler Birliği döneminde % 75'i yazın kullanılan suyun 1991-2000

yılları arasında aynı dönemde kullanımı % 45'e düştü (Wegerich, 2011: 283). Bu değişim sayesinde elektrik üretiminde 4 kat bir artış sağlamış olsa da Kırgızistan komşuları ile ilişkilerin gerilmesini engelleyememiştir (Granit ve diğerleri, 2010: 20).

Türkmenistan'ın başkenti Aşkabat'ta Orta Asya'nın su kaynaklarını koruma ve kullanmak üzere uluslararası toplum tarafından Birleşmiş Milletler Teşkiatı'na bağlı Orta Asya'da Bölgesel Önleyici Diplomasi Merkezi kuruldu. Bu merkez aslında Birleşmiş Milletler Teşkilatı tarafından bölgedeki mevcut ve potansiyel tehditleri bulmak ve önlemek için görevlendirilmiştir (Parstoday, 2019: 2).

Birleşmiş Milletler Teşkilatı Genel Kurulu ise 21 Kasım 2017'de Birleşmiş Milletler Teşkilatına bağlı bu bölgesel merkezin Orta Asya'daki diplomasinin gelişmesindeki önemli rolüne vurgu yapıp bu merkezin, Orta Asya bölgesindeki toplumsal ve ekonomik gelişme alanındaki işbirlikleri yolundaki sorunların çözümü çerçevesinde yapılan siyasi görüşmeleri teşvik ettiğinin altını çizerek bu merkezin kurulmasını onaylamıştır.

Bazı bölge ülkelerinin eski anlaşmaları yerine getirmekten kaçındığına rağmen 2018 yılında bölge ülkelerinin bağımsız ve bölge dışı güçlerin olmadığı bir işbirliği yönünde gelişmeler meydana gelmiştir. Özbekistan Cumhurbaşkanı Şevket Mirziyayev'in 9 Mart 2018'deki tarihi Tacikistan ziyaretinin ardından Astana Zirvesi adı ile anılan Kazakistan, Özbekistan, Kırgızistan, Tacikistan Cumhurbaşkanı ve Türkmenistan'ın meclis başkanının katılımı ile 18 Mart 2018'de Kazakistan'ın Astana kentinde düzenlenen zirve de bölgesel diplomasinin gelişmesinde önemli bir adımdı. Orta Asya'daki beş ülkenin üst düzey makamlarının görüşmeleri ve oturumlar bu bölgedeki önemli bir gelişimin gerçekleştiğinin göstergesidir. Bu arada su konusu, özellikle de Aral Gölü'nün çevresel sorunlar bu görüşmelerde hep önemli bir yer alması da bu çerçevede olumlu bir adım sayılmaktadır (Parstoday, 2019: 2).

Bölge ülkelerinin yabancı güçler olmadan zirveler düzenlemesi gibi önemli gelişmeler, geçmişteki ihtilafların azalmasına ve işbirliklerin artmasına neden olmuştur. Bu bölgesel işbirlikleri, su ve çevre alanında, ulaşım koridorlarının çeşitlendirilmesinde ve enerji taşıma hatlarının çoğaltılmasında gerçekleştirilmektedir. Bunun en önemli örneği ise CASA-1000 elektrik taşıma projesidir. Tabii bunun yanı sıra diğer hidro-elektrik projelere de değinmek mümkündür. Bu gelişmelerin doğurduğu sonucu beş ülkenin de katıldığı " Orta Asya'da Sınır Yönetimi Programı'nda açık bir şekilde görmek mümkün.

Bu program, bölge ülkeleri tarafından destek görmesinin yanı sıra uyuşturucu kaçakçılığı ile mücadele, enerji taşıma hatlarının güvenliği ve ulaşım hatları güvenliğinde dolayı Avrupa Birliği'nin desteğini de arkasına almıştır. Orta Asya ülkeleri arasındaki sınır ve toprak anlaşmazlıklarının çözümü yolundaki gelişmeler, hala nihai bir sonuca ulaşmamışsa da son yıllarda bölge ülkelerinin bakışlarının yakınlaşmasında önemli bir rol ifa etmiştir (Parstoday, 2019: 2).

Orta Asya'daki su çatışmalarının ağırlıklı olarak düşük düzeyde olduğunu, esas olarak resmi veya gayri resmi sözlü düşmanlıkla sınırlı olduğunu ve herhangi bir üst düzey çatışma olmadığını göstermektedir. Orta Asya ülkeleri arasındaki bu makul derecede iyi ilişkiler, gelecekte daha derin bir işbirliği için iyi bir temele işaret etmektedir. İletişim ve güven eksikliği nedeniyle bölgenin sınıraşan nehirlerindeki su miktarının tahsisi Orta Asya'da, özellikle yukarı ve aşağı ülkeler arasındaki su çatışmalarının başlıca nedenidir. Çatışmalı olayların ikinci en baskın teması, altyapı inşaatı ve rezervuarlar, barajlar ve kanallar gibi projelerin geliştirilmesini içeren altyapı ve kalkınmadır (tüm ihtilaflı olayların %26,00'sı). Su altyapılarının inşası – özellikle büyük rezervuarlar ve barajlar Orta Asya'da tartışmalı bir konudur, çünkü her Orta Asya ülkesinde suyun mevcudiyeti üzerinde doğrudan ve geniş kapsamlı bir etkiye sahiptir. Ayrıca, Orta Asya ülkeleri arasında su çelişkili olayların mevsimselliği farklılık göstermiştir (Wang, vd. 2021: 3281).

Su çatışmalarından farklı olarak, ortak yönetim, su işbirliği çalışmaları tüm işbirliği olaylarının %31,12'sini oluşturmaktadır. Orta Asya ülkeleri, su tahsisi konusundaki anlaşmazlıkları ve anlaşmazlıkları çözmenin bir yolu olarak sınıraşan nehirlerin ortak yönetimi için birçok önlem formüle etmişlerdir. Ortak yönetim temasını, altyapı ve geliştirme (tüm kooperatif etkinliklerinin %17,22'si) ve su miktarı (tüm kooperatif etkinliklerinin %14,73'ü) izlemiştir. Esas olarak çevresel kaygıları içeren su kalitesi, tüm işbirliği etkinliklerinin %11,62'sini oluşturuyordu. Sel kontrolü ve/veya rahatlama (%0,57) ve ekonomik kalkınma (%0,19), su işbirliği olaylarının en düşük oranını oluşturmuştur (Wang, vd. 2021: 3281).

3. BÖLÜM: SU SORUNLARI VE ÇÖZÜM YOLLARI

Ssss Bu bölümde sınırı aşan nehirlerin etkisiyle ortaya çıkan ülkeler arası çatışma ve uzlaşma alanları değerlendirilmiştir. Uluslararası hukuk açısından incelenmiştir. Sınırı aşan nehirler açısından ülkeler arası ilişkilere etki eden faktörler araştırılmış ve tarih boyunca yapılan anlaşmalara bakılarak son durumu analizi yapılmıştır.

3.1. Nehirler Açısından Ülkeler Arası İlişkilere Etki Eden Faktörler

Fosil yakıtlar ve mineraller açısından zengin olmasına karşın, Orta Asya su açısından fakirdir. Bununla birlikte, su, beş Orta Asya ülkesinin ekonomilerinde kilit bir rol oynamaktadır. Dağlık Kırgızistan ve Tacikistan'da hidroelektrik halihazırda hayati bir enerji kaynağıdır; yeni barajlar aynı zamanda onu önemli bir ihracat geliri kaynağı haline getirebilir (Russel, 2018: 1). Aşağıda sınırı aşan nehirler açısından ülkeler arası ilişkilere etki eden faktörler verilmiştir.

3.1.1. Su Kullanımı

Günümüzde pek çok bilim insanı ve uzman, yirmi birinci yüzyılda ekonomik kalkınma, refah ve yaşam kalitesi için hidrokarbonların değil suyun kilit konu olacağını düşünmektedir. Bu durum tarihsel olarak su kaynakları sorunlarının ekonominin tüm sektörlerinde istikrarı belirleyen ana faktörler olarak ilgi odağı olduğu Orta Asya ülkeleri için daha da geçerlidir (Sergej vd. 2018: 61). Hemen hemen tüm Orta Asya ülkeleri tipik tarım ülkeleridir. Tarım, ulusal ekonomik yapılarının büyük bir bölümünü kaplamaktadır. Orta Asya'daki kurak ve yarı kurak bölgelerde yağış, yerel yağmurla beslenen tarımı sürdürmek için yetersizdir ve sulama tarımı tek seçenek haline gelir. Tarımsal su, Orta Asya'daki ana su kullanımıdır. Su tüketen endüstriyel ürünler (örneğin pamuk ve pirinç) tarımsal su kullanımının %90'ını oluşturmaktadır. Kişi başına düşen tarım arazisinin su kullanımı, gelişmiş sanayi ülkelerindekinin dokuz katıdır (Li, 2009: 29).

Sovyetler Birliği'nin merkezi planlı ekonomik sisteminde, yukarı havzadaki Kırgızistan ve Tacikistan'ın su kaynakları avantajları ile aşağı havzadaki Özbekistan, Kazakistan ve Rusya'nın enerji kaynakları (petrol, doğal gaz ve kömür dahil) avantajları arasında bir tamamlayıcılık oluşturulmuştur. Memba rezervuar su kaynakları esas olarak tarım arazilerinin sulanması için kullanılmaktadır. Ancak Sovyetler Birliği'nin dağılmasından

sonra, beş Orta Asya ülkesi arasındaki su kaynakları mücadelesi yavaş yavaş gözler önüne serildi. Kırgızistan ve Tacikistan, hidroelektrik üretimi için yukarı havzadaki nehir suyunu temel endüstrileri olarak tutacak ve bu da aşağı havza ülkelerinin su kıtlığını daha da artıracaktır (Lidan vd. 2016: 3). Ekilebilir arazilerin kapsamlı ıslahı ve genişletilmesi su krizini daha da şiddetlendirmiştir. Su eksikliğinden kaynaklanan ekolojik felaketi artırmıştır. Aral Denizinin kuruması buna iyi bir örnektir (Micklin, 2014: 111).

Orta Asya devletleri, çok yüksek sıcaklıklara ulaşan iklime, su kaynaklarının eşit olmayan dağılımına maruz kalmaktadır. Yirmi birinci yüzyılın başlarında, bölgedeki tüm su rezervleri fiilen tükenmiştir. Bu bölgedeki nehir havzalarının sınıraşan olması ve havzalarının mevcut devlet sınırları ile örtüşmemesi durumu daha da kötüleştirmektedir. Ek olarak, Orta Asya ülkelerinin ekonomileri, bu devletler arasındaki etnik ve sosyal çatışmalarla dolu olabilecek su ilişkilerine karmaşıklık katan sınıraşan su kaynaklarının kullanımına büyük ölçüde bağlıdır. Sorun, tüm tatlı su kaynaklarının %80'inden fazlasını kontrol eden Tacikistan ve Kırgızistan gibi nehirlerin üst kesimlerinde yer alan ülkelerin hidroelektrik önceliklerinin farklı olması ve aşağı havza ülkelerinin (Özbekistan, Kazakistan ve Türkmenistan) tarımsal ihtiyaçları nedeniyle ağırlaşmaktadır. Diğer bir deyişle, bazı ülkelerin elektriğe, bazılarının ise sulu tarım için suya ihtiyacı vardır (Sergej vd. 2018: 61).

Amudarya ve Syr darya'daki su kaynaklarının yoğun gelişimi ile (örneğin, Aral Gölü Havzasında toplam 740×108 m 3'den fazla depolama kapasitesine sahip yaklaşık 100 rezervuar inşa edilmiştir), Aral Denizi'ne giren su hızla azalmıştır. 1950–1980 yılları arasında Aral Denizi'ne su girişi 418×108 m 3 civarındayken bu miktar 1981–2016 döneminde büyük ölçüde 122×108 m 3'e düşmüştür. Aslında, Syr darya Nehri 1970'lerden beri Aral Denizi'ne sürekli olarak akmamıştır (Micklin, 2014: 111). Aral Gölü'nün toplam alanı 1960'larda 65.000 km²'den 2014'te 3.000 km²'ye düşmüştür ve tüm su kütlesi kurumunun eşiğindedir (Pala, 2005). Aral Denizi bölgesindeki toplam su depolama (TWS) varyasyonları, yeraltı suyu depolaması ve göl suyundaki değişiklikleri yansıtan sürekli olarak azalmaktadır. GRACE yerçekimi uydusu tarafından ölçülen TWS azalma oranı, 2003–2015 yılları arasında Aral Denizi bölgesinde yaklaşık 10,68 mm/yıl, tüm Orta Asya'dan (4,08 mm/yıl, yani ayda 0,34 mm) çok daha yüksektir (Deng ve Chen, 2017: 46).

Katı su depolamasında önemli bir daralma olduğunu gösteren Tienshan Dağları'dır. Bu, Orta Asya'daki sınıraşan nehir havzalarında gelecekteki su mevcudiyeti için potansiyel risk oluşturmaktadır. Orta Asya'daki su kaynaklarının gelecekteki görünümü iyimser değildir. Dağlık yüzey akışının kısa vadede artacağı, ancak uzun vadede azalacağı tahmin edilmektedir (Huss ve Hock, 2018: 135), Sürdürülebilir bir kalkınma elde etmek için, bu su krizine uyum sağlamak için, yüksek verimli tarımsal su kullanımının teşvik edilmesi, su kaynaklarının aşırı kullanımı gerçeğinin yaygınlaştırılması, yüzey ve yeraltı su kaynaklarının ortak yönetimi ve su konusunda devletler arası işbirliği gibi birçok önlem alınmalıdır. Bu yaklaşımlar, sınıraşan nehir havzalarının sürdürülebilir gelişimi için özellikle önemlidir. Nüfus arttıkça su kullanımı artmış, şehirleşme sonucunda gereksinimler çeşitlenmiş su kaynakları çevresel kirlenmeye maruz kalmış, küresel iklim değişikliği ile tüm dünyada su ihtiyaçlarını karşılayamaz niceliğe dönüşmüştür. İnsanlar temiz içme suyu bulmakta güçlük çeker hale gelmiştir. Bu sayının önümüzdeki yıllarda nüfus artışıyla orantılı olarak daha da artması beklenmektedir (Akça, 2014: 1).

3.1.2. Enerji İhtiyacı

Orta Asya, petrol, altın, doğal gaz, çeşitli mineraller ve stratejik malzemeler (ör. uranyum) dahil olmak üzere stratejik enerji kaynakları bakımından zengindir. Dünyanın en büyük üçüncü petrol rezerv bölgesidir ve yalnızca Basra Körfezi ve Rusya Sibirya'dan sonra ikinci sıradadır (Zhang 2009a, b: 116). Orta Asya'da bol miktarda enerji kaynağı bulunmasına rağmen, bu kaynaklar son derece dengesiz bir mekansal dağılım sergilemektedir (Weinthal 2006: 32). Orta Asya'da Kazakistan, Türkmenistan ve Özbekistan petrol, doğal gaz ve kömür gibi zengin enerji kaynaklarına sahiptir (Lidan vd. 2016: 3).

Kazakistan ekonomisine petrol, doğal gaz, kömür ve hayvancılık hakimdir. Orta Asya'nın en büyük petrol ülkesi olan Kazakistan, kanıtlanmış en yüksek petrol rezervine ve diğer Orta Asya ülkelerinden daha fazla yıllık üretime sahiptir. Doğal gaz, Orta Asya'nın güneybatısında ve Hazar Denizi'nin doğu kıyısında yer alan Türkmenistan'da en önemli enerji kaynağıdır. Hazar Denizi'ndeki kara petrol kaynakları ve petrol ve gaz kaynakları Orta Asya'da stratejik bir enerji konumuna sahiptir. Özellikle Hazar Denizi'ndeki petrol ve gaz kaynakları dünya çapında ilgi görmektedir. Özbekistan ayrıca muazzam petrol ve gaz kaynaklarına sahiptir. %63 toprak alanı Hazar Denizi boyunca petrol ve gaz toplama

kuşağındadır. Özbekistan, küresel doğal gaz sömürsünde ilk on ülkeden biridir (Lidan vd. 2016: 3). Bazı çalışmalar, iklim değişikliğinin su kaynakları (Sen Roy 2018), sosyal güvenlik (Goh, 2016: 1) ve tarım dahil olmak üzere toplumsal cinsiyete dayalı etkilerine dikkat çekiyor, çünkü kadınlar genellikle küçük toprak sahibi veya geçimlik çiftçiler ve ilgili pazarlara ve ağlara sınırlı erişime sahip (Tandon 2011: 1). İklim kaynaklı göç, kadınların, çocukların ve yaşlıların çiftçilik faaliyetlerinden sorumlu hale gelmesine neden olur (Kim ve Standal 2019: 1-18).

Doğal ve sosyo-ekonomik koşullara göre bölgede su kullanımı yüksek talep görmektedir. Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra, pamuk üretimine hizmet etmeye odaklanan ve bölgenin ekonomik temeli olan tasarlanan su altyapı sistemi, bağımsızlığına yeni kavuşan ülkelerin yeni ekonomik öncelikleri nedeniyle etkisiz hale geldi. Orta Asya ülkelerinin yeni su yönetimi ulusal planları birbiriyle çelişmektedir (Russell, 2018: 1; Weinthal, 2006: 32). Orta Asya'nın büyük bölümlerinde yağış miktarının düşük olması nedeniyle (The World Bank Group, 2016: 1), su esas olarak tarım sektöründe sulama için kullanılmaktadır ve yukarı havzada yer alan Tacikistan ve Kırgızistan, yeni barajların inşası yoluyla hidroelektrik potansiyellerini geliştirmeyi amaçlamaktadır (Russell, 2018: 1).

Tacikistan ve Kırgızistan yüksek dağlık ülkelerdir. Çok sayıda su kaynağına ve su gücü kaynaklarına sahip olmalarına rağmen, petrol ve gaz kaynaklarından yoksundurlar ve arama ve işletmede büyük zorluklarla karşılaşmaktadırlar. Bu nedenle, büyük ölçüde enerji ithalatına bağımlıdırlar. Petrol ve doğal gaz rezervlerinin ekonomik değeri olmadan, Tacikistan büyük ölçüde Özbekistan ve Türkmenistan'a bağımlı olacaktır. Kırgızistan için yerli fosil yakıt kaynak rezervleri Kırgız halkının ihtiyaçlarını karşılamaktan çok uzaktır. Ham petrol, doğal gaz, kömür ve petrol ürünlerine yönelik yıllık talebin yaklaşık %95'i ithalata bağlıdır (Zhang 2010: 1). Bu fosil yakıt kaynakları Kazakistan ve Özbekistan'dan ithal edilmekte ve esas olarak kuru mevsimde (kış) termik santrallerde elektrik ve ısı üretimi için kullanılmaktadır. Elektrik, Kırgızistan'da önemli bir sektör olmakla birlikte, aynı zamanda önemli ihracat ürünlerinden biridir. Ağırlıklı olarak Bağımsız Devletler Topluluğu üyelerine, özellikle Kazakistan, Tacikistan, Özbekistan ve Rusya gibi komşu ülkelere elektrik ihraç etmektedir. Şu anda, kapsamlı hidroelektrik geliştirme, yalnızca doğal enerji güvenliğinin önemli bir öncülü değil, aynı zamanda Kırgızistan'ın ulusal ekonomik kalkınma stratejisinin önemli bir bileşenidir.

Bununla birlikte, hidroelektrik üretim yapısı, eşit olmayan zaman dağılımı ve su kaynaklarının yıllar arası büyük varyasyonu ile önemli ölçüde kısıtlanmıştır. (Lidan vd. 2016: 3).

Küresel enerji taleplerinin kademeli olarak artmasıyla birlikte, beş Orta Asya ülkesi yabancı yatırımları çekme konusunda giderek daha olumlu hale geldi. Bir yandan, rezervleri artırmak için keşifleri güçlendirir ve periyodik enerji kıtlığı ile başa çıkmak ve yenilenemeyen enerji kaynaklarına bağımlılığı azaltmak için işbirliği arayışında inisiyatif alırlar. Öte yandan, enerji iletimi için altyapı inşaatını daha aktif bir şekilde genişleterek, sürekli olarak çeşitlendirilmiş enerji ihracatını gerçekleştirerek, enerji arzı konusunda inisiyatif almak ve yeni uluslararası pazarları genişletmek. Bu nedenle, enerji ihracatı ile döviz kazancı arasında istikrarlı bir denge sağlayabilirler (Zhang, 2012: 1).

Orta Asya ülkelerinde su sorunu enerji ihtiyacını ve tarımsal üretimi etkilemektedir. Bölgede sürdürülmesi mümkün olan bir anlaşmanın sağlanması suyun dengeli ve adil kullanımı yanında çok boyutlu bir işbirliğini de gerekli kılmaktadır. Küresel güçlerin konuya yaklaşımları bölge ülkelerinin kendi güvenlik politikalarını geliştirmelerine engel olmaktadır (Yıldız, 2021: 4).

Enerji güvenliği önemli bir küresel sorundur. Hızlı ekonomik gelişme yaşayan Çin'in enerji talebi her geçen gün artıyor. Çin, enerji güvenliği sorununu çözmenin önemli araçlarından biri olarak çeşitli uluslararası işbirliği biçimlerini benimsemiştir. Çin ve Orta Asya ülkeleri arasındaki enerji işbirliği son derece önemli bir rol oynamaktadır (Zhang 2009a, b: 116). Bölge Rusya Federasyonu ve ABD arasında sıkışmıştır. Bu durumun, su kaynaklarının bölge ülkelerinin yararına geliştirilmesine yönelik olumsuz etkileri de olmuştur. Ancak son dönemde işbirliği çalışmalarında gelişmeler olduğu görülmüştür. Barajların inşasında hız kesilmiştir (Yıldız, 2021: 4).

3.1.3. İklim Değişikliği ve Ekosistem

Tarihte, Orta Asya'daki büyük ölçekli tarımsal kalkınma ve su koruma inşaatı, yalnızca mucizevi ekonomik gelişme yaratmakla kalmadı, aynı zamanda bir dizi hidrolojik coğrafi sistem ve ekosistemde (örneğin nehirlerin kesilmesi ve göllerin kuruması) büyük değişikliklere neden oldu. Ayrıca Aral Gölü Havzasında geri dönüşü olmayan ekolojik felaketler (Xia ve diğerleri, 2013: 11). İpek Yolu Ekonomik Kuşağı boyunca yer alan

kurak bölgeler, hassas bir çevreye sahiptir. Ekolojik güvenlik, yerel iklim değişikliği özellikleri, su kaynağı dağıtım özellikleri, su geliştirme ve kullanım biçimleri, su kullanım verimliliği ve su kaynakları tahsisinden etkilenir. Uygun olmayan su geliştirme ve kullanımı ekosistemi bozacaktır. Kuzeybatı Çin ve Orta Asya ekosistemi, İpek Yolu Ekonomik Kuşağı'nın kurulmasının kritik kısıtlamalarından biri haline gelecek ve kaynak geliştirme ve koruma konusunda katı gereksinimler ortaya koyacaktır (Lidan vd. 2016: 4). Sıcak hava dalgaları ve kuraklık gibi aşırı hava olaylarının gelecekte artacağı konusunda birkaç çalışma mevcuttur (Salnikov ve diğerleri 2014: 77; Feng ve diğerleri 2018: 388).

Su, Orta Asya'daki tartışmasız en önemli kaynaktır. Bölgenin ağırlıklı olarak kırsal nüfusunu besleyen ve geçim kaynağı sağlayan tarım ile iç tüketim ve ihracat için elektrik üreten hidroelektrik santralleri için hayati önem taşımaktadır. Orta Asya'daki sıcaklıklar küresel ortalamadan daha hızlı artmaktadır. Bilim adamları, bölgenin kuruyacağını ve daha fazla kısmının çöle dönüşeceğini tahmin etmektedir (Yıldız, 2021: 4). Kurak ve yarı kurak bölgelerde su kaynakları, bölge ülkeleri arasındaki jeopolitik ilişkiler üzerinde derin etkisi olan kilit stratejik kaynaklardır. Asya hinterlandı, tarihsel olarak su kaynaklarına sahip olmayan bir bölgedir. “İpek Yolu Ekonomik Kuşağı” kapsamında yer alan Kuzeybatı Çin ve Orta Asya, benzer kurak iklime sahiptir ve sosyoekonomik kalkınmayı büyük ölçüde kısıtlayabilen su sıkıntısı yaşamaktadır (Guo ve diğerleri, 2015: 114; Shi ve He 2015: 115). Su kaynaklarının eşit olmayan mekansal-zamansal dağılımı göz önüne alındığında, insan faaliyetleri su arzı ve talebi ile hassas ekosistem arasındaki belirgin dengesizliği daha da yoğunlaştırmaktadır (Chen ve diğerleri, 2011, 2012: 1812). Farklı coğrafi konumları nedeniyle, Aral Denizi havzasındaki ülkeler önemli ölçüde farklı miktarlarda su ve kara kaynaklarına sahiptir. Olağanüstü yüksek dağları ile Kırgızistan ve Tacikistan, tüm havzanın su hacminin yaklaşık %80'ini kaplar, ancak tarım arazileri havzadaki toprak kaynaklarının sadece %13'ünü oluşturur. Kazakistan, Türkmenistan ve Özbekistan toprakları çoğunlukla ovalar ve ovalardır. Az su kaynaklarına, ancak geniş tarım arazilerine sahiptirler. Kazakistan, Türkmenistan ve Özbekistan'daki tarımsal gelişme, büyük ölçüde yukarı su kaynaklarına bağlıdır. Benzer şekilde, Kuzeybatı Çin de son derece düzensiz su ve toprak dağılımı, su kıtlığı ve sosyoekonomik kalkınma sırasında su kaynaklarının zor gelişimi ve kullanımı ile karşı karşıyadır. Bu durum da bölgeyi gelecekte azalan su mevcudiyeti ile artan su talebinin bir arada olduğu bir

istikrarsız duruma sokabilir (Lidan vd. 2016: 4). İklim değişikliğinin Orta Asya'daki tarımsal üretkenlik üzerinde önemli bir etkisinin olması bekleniyor. Öngörülen sıcaklık artışları, yüksek derecede yerel değişkenlik ile ekin tarımını doğrudan etkileyecektir (Swinnen ve diğerleri 2017: 38; Mitchell ve diğerleri 2017: 697; Conrad ve diğerleri 2013: 25; Shiferaw ve diğerleri 2013: 291; Teixeira ve diğerleri 2013: 206).

Düşük sulama verimliliği nedeniyle, tarımsal ihtiyaçlar için çekilen suyun %50-80'i buharlaşma ve sızma nedeniyle kaybedilmekte ve bu da su rekabetini artırmaktadır. Sonuçlar, nehir havzalarının alt kesimlerinde hem yerel su kullanıcıları hem de ekosistemler üzerinde ciddi etkileri olan ciddi su açıkları ve su kalitesi sorunlarıdır. Uzun vadede, iklim değişikliği ve devam edensosyo-ekonomik büyüme, su mevcudiyetini azaltacak ve su talebini artıracak (Dukhovnyve de Schutter 2011: 1; Groll ve diğerleri, 2014: 42), su temelli çatışmaları daha da artıracaktır. Yukarı ve aşağı su kullanıcıları (hem ulusal hem de uluslararası düzeyde) arasındaki bu çatışmaları azaltmak için ülkeler arası anlaşmalar ve entegre bir su kaynakları yönetimi uygulanmalıdır (Abbink ve diğerleri, 2009: 283).

Çalışmaların çoğu, 20. yüzyılda Orta Asya bölgesinde 1970'lerden itibaren hızlanarak genel bir sıcaklık artışını doğrulamaktadır. Son 60 yılda ortalama yıllık sıcaklık her on yılda 0,18'den 0,42 °C'ye yükseldi ve aynı zamanda yıllık yağış için net bir eğilim bulunamadı (Hijioka ve diğ., 2014). Orta Asya'daki ortalama yıllık sıcaklıktaki gelecekteki değişikliklerin, yüzyılın sonuna kadar 5 °C'den fazla ve yaz aylarında 6,5 °C'ye kadar artışla küresel ortalama kıyasla daha yüksek olacağı tahmin edilmektedir (Reyer ve diğerleri, 2015: 1639; White ve diğerleri, 2014: 28).

Çevresel sorunlar, su kaynakları ve bölgenin ekosistemiyle ilgili sorunları artırmaktadır. Orta Asya'nın hidrolojisi küresel ısınmadan oldukça etkilenmektedir. Sıcaklıktaki artış, yağıştaki azalma ve buharlaşmadaki artış su döngüsünü değiştirir ve potansiyel olarak kuraklık koşullarına (Aral Gölü havzasında suyun kurummasına) neden olur. Başlangıçta, buzulların erimesi su kaynaklarının bollaşmasına ve bunun sonucunda yüksek arazilerde sellere, toprak kaymalarına ve toprak kaymalarına yol açabilir. Ancak buzulların daha fazla erimesi, buzul kaynaklarının kaybolması nedeniyle mevsimsel taşkınlarla beslenen nehirlerin kuraklık koşullarına neden olabilir. Tüm bu koşullar ülkeleri su kullanımı konusunda ortak bir kadere mahkum etmektedir. Bu bölgedeki insan kaynaklı iklim değişikliği, yeterli temiz su ve temiz hava gibi doğal kaynaklar üzerinde baskı

oluşturmuştur. İklim değişikliği, Orta Asya'daki ülkelerin ekonomik kalkınmasını engelleyen faktörlerden biridir. Kentleşme, temiz su ve temiz hava eksikliği, aşırı hava olayları, ormansızlaşma, habitat kaybı, çölleşme, artan elektrik talebidir (Yıldız, 2021: 5). Bununla birlikte, aşırı sıcaklıklarda, kuraklık sıklığında ve sıcak hava dalgalarının sıklığında, yoğunluğunda ve süresinde bir artış beklenmektedir (Reyer ve diğ. 2017: 1639; Jiang ve diğ. 2019: 195).

İklim değişikliğinin sulama üzerindeki etkisi, sosyal bilimler literatüründe diğer konu alanlarına göre daha fazla ilgi görmüştür. Birçok araştırma, artan sıcaklıkların, kuraklıkların, küçülen buzulların ve değişen yağış zamanlarının tarımda su kaynaklarına olan ihtiyacı artıracaklarını ve bunun da sosyo-ekonomik, politik ve hatta askeri çatışmalara yol açabileceğini öne sürüyor (Li ve diğerleri, 2020: 39; Tischbein ve diğ. 2013 337; Propastin 2012: 449; Litvak, Nemaltseva ve Poddubnaya 2011: 175). Su mevcudiyetindeki değişiklikler, hayvancılık tarımını da etkileyebilir (Jiang ve diğ.. 2017: 599). Aynı zamanda, bazı akademisyenler yeni teknolojilerin (örneğin, kuraklığa dayanıklı tohumlar, damla sulama ve barınak yatakları) uygulanmasının olumlu etkilerinin Orta Asya'da da kurulduğuna dikkat çekmektedir (Akhtar, Tischbein ve Awan 2013: 3165; Thevs ve diğ. 2017: 842). Birçok araştırma, yönetim ve planlamada tarımsal iklim uyumuna daha yüksek öncelik verilmesi çağrısında bulunuyor (Abdullaev ve Rakhmatullaev 2016: 870; Karatayev ve diğerleri 2017: 63).

3.1.4. Su Arz ve Talep Dengesizlikleri

Orta Asya ve Kuzeybatı Çin'de yağış, yerel yağmurla beslenen tarımı sürdürmek için yetersizdir. Nehir havzasındaki ülkelerin (veya bölgelerin) tek tercihi sulamalı tarım haline geliyor. Tarım, ana su kullanıcısıdır. Ekonomik sistem ve ekosistem arasındaki su rekabeti çok şiddetlidir ve yapısal su sıkıntısı bu ülkelerin (veya bölgelerin) sürdürülebilir ekonomik ve sosyal kalkınmasının önünde önemli bir kısıtlama haline gelmiştir. Sovyetler Birliği'nin merkezi planlama ekonomik sistemi altında, Aral Denizi havzasının yukarı havza ülkeleri (Kırgızistan ve Tacikistan) ve aşağı havza ülkeleri (Özbekistan ve Kazakistan) birbirini tamamlamaktadır. Yukarı havza ülkeleri, tarım arazilerinin sulanması için aşağı havzadaki ülkelere su kaynakları sunarken, aşağı havza ülkeleri enerji kaynakları (petrol, doğal gaz ve kömür kaynakları) yukarı havza ülkelerine. Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra, yukarı ve aşağı ülkeler arasındaki enerji yapısı,

tarım modu ve ekonomik yapı çatışmaları giderek daha belirgin hale geldi. Nüfus artışı ve beş Orta Asya ülkesinin ekonomik rehabilitasyonu ile su arz ve talebindeki dengesizliğin yanı sıra farklı ülkeler arasındaki su rekabeti daha da yoğunlaştı. Dünyanın çoğu kurak bölgesinde olduğu gibi, Kuzeybatı Çin de sürdürülemez bir su tüketim yapısı ve düşük su kullanım verimliliği ve faydası sorunlarına sahiptir. “Vaha ekonomisi ve sulama tarımı”nın ekonomik yapısı, Kuzeybatı Çin’de Xinjiang, Ningxia, Gansu ve tüm Kuzeybatı Çin’de %95, 91, 78 ve %90 değerinde tarımsal su kullanımının yüksek bir oranına yol açmaktadır. Ayrıca, Kuzeybatı Çin’de su ve doğal kaynakların kullanımı ile ekolojik koruma arasındaki çatışma, su kaynakları yönetimine ciddi zorluklar getiren gecikmiş su koruma inşaatı nedeniyle keskinleşir (Li ve Kang 2011: 136). Kötüleşen sulamadan kaynaklanan kırdan kente göç boyutu özellikle gıda güvenliği üzerindeki etkileri (Aleksandrova ve diğerleri 2014: 77) ve ardından gelen tarımsal işgücü üretkenliği üzerindeki zararlı etkileri bulunmaktadır (Reyer ve diğerleri, 2017: 1639)

3.1.5. Diğer Sorunlar

Dünyanın sınırlı tatlı su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi, zamanımızın en önemli zorluklarından biridir. Bu özellikle Orta Asya’nın uçsuz bucaksız kurak bölgeleri için geçerlidir. Asya’nın denize kıyısı olmayan bölgelerindeki çok sayıda nehir, dünyanın en büyük iç su havzası olan geniş ve drenajsız Avrasya havzasının bir parçasıdır (Opp ve Groll, 2014: 265). Kalan sorunlardan bağımsız olarak, uluslararası deneyim, sınıraşan nehir havzalarının ortak yönetimi durumunda, devletler arası su çatışmalarının genellikle işbirliğine yol açma eğiliminde olduğunu göstermiştir. Ortaya çıkan siyasi duruma bağlı olarak, su sorunları Orta Asya devletlerinin yakınlaşmasına veya dağılmasına neden olabilir. Hayatta kalan sorunlardan bağımsız olarak, uluslararası deneyim, sınıraşan nehir havzalarının ortak yönetimi durumunda, devletler arası su çatışmalarının genellikle işbirliğine yol açma eğiliminde olduğunu göstermiştir. Ortaya çıkan siyasi duruma bağlı olarak, su sorunları Orta Asya devletlerinin yakınlaşmasına veya dağılmasına neden olabilir. Hayatta kalan sorunlardan bağımsız olarak, uluslararası deneyim, sınıraşan nehir havzalarının ortak yönetimi durumunda, devletler arası su çatışmalarının genellikle işbirliğine yol açma eğiliminde olduğunu göstermiştir. Ortaya çıkan siyasi duruma bağlı olarak, su sorunları Orta Asya devletlerinin yakınlaşmasına veya dağılmasına neden olabilir (Sergej vd. 2018: 61). Bölgenin topoğrafik ve meteorolojik özellikleri de bir

anlamda ülkeleri birbirine mecbur kılmıştır. Yeterli miktarda bozkır bulunan Orta Asya, tarıma büyük ölçüde bağımlıdır. Ancak su kaynaklarının tükenmesi ve toprak erozyonu ve sıkışması mahsul verimini azaltmakta, bu da bölge ülkelerinin ekonomisini etkilemektedir. Yılın büyük bir bölümünde, sert iklim koşullarında Kırgızistan ve Tacikistan'ın kuzeyinin güney ile olan ilişkisi kesilmektedir. Demiryolu bağlantısı üzerinden yaptıkları ticaret çeşitli sebeplerle aksayabilmektedir. Tüm bu koşullar bölgede karşılıklı bağımlılığın zorunluluğunu, su konusundaki işbirliğinin ise kaçınılmaz olduğunu ortaya koymaktadır (Yıldız, 2021: 5).

Heathershaw ve Megoran'ın (2011: 589) bölge uzun süredir çok sayıda güvenlik sorunuyla birlikte bir 'tehlike söylemi' ile çerçevelenmişti. Güvenlik akademisyenleri, özellikle Amerika Birleşik Devletleri'nde bulunanlar, Orta Asya ve onun uluslararası ilişkilerdeki yeri hakkında erken Sovyet sonrası akademik tartışmayı oluşturmuşlardır. Sonuç olarak, güvenlik, çatışma ve uluslararası ilişkiler çalışmaları, 1990'lardan beri Orta Asya'daki baskın alanlardan biridir (Allison 2008: 185; Collins 2009: 249; Peimani 2009: 1; Zabortseva 2012: 168; Laruelle ve Peyrouse 2013: 1; Cooley 2017: 1). Bölge genellikle aşırı ve abartılı bir şekilde güvenlikleştirilmiş olsa da (Heathershaw ve Megoran 2011: 589), bu, Orta Asya'nın 1990'ların başından beri hiç çatışma yaşamadığı anlamına gelmez. Özellikle su kıtlığı ve suya erişim Kırgızistan, Tacikistan ve Özbekistan arasında bir gerilim kaynağı olmuştur (Micklin 2002: 505; Zakhirova 2013: 1994; Abdolvand ve diğerleri 2015: 897; Zhupankhan ve diğerleri 2017; Zinzani ve Menga 2017; Zinzani 2018).

Çin, Orta Asya ülkeleriyle enerji işbirliğini güçlendirmek ve genişletmek için yakın coğrafi konumunu sonuna kadar kullanıyor. Çin'in Orta Asya ülkelerinden yaptığı enerji ithalatı son yıllarda kademeli olarak artmıştır. Orta Asya ülkeleri, Çin'in önemli enerji stratejik ortaklarından biri haline gelmiştir. Çin, ağırlıklı olarak Orta Asya ülkelerine hafif sanayi ürünleri (örn. tekstil) ihraç etmekte ve karşılığında bu ülkelere ham petrol, doğal gaz ve endüstriyel hammadde ithal etmektedir. Bu tamamlayıcı kaynaklar ve ticaret yapısı, Çin ile Orta Asya ülkeleri arasındaki ekonomik ve ticari teması kolaylaştırmaktadır. Orta Asya ülkelerinin ihracat mal yapısı geçmişte çok az değişmiştir. Enerji kaynakları ve mineraller, Orta Asya ülkelerinin halen en önemli ihracat ürünleridir. Örneğin, Kazakistan'ın başlıca ihraç ürünleri petrol ve doğal gaz iken, Türkmenistan'ın başlıca ihraç ürünleri doğal gaz, petrol ürünleri, tekstil ve elektriktir. Özbekistan ağırlıklı

olarak doğal gaz ihraç ediyor. Çin Gümrük İstatistik Yıllığı (2001–2011) istatistiklerine göre (Bernauer ve Siegfried, 2012: 227), Çin ile Orta Asya ülkeleri arasındaki enerji ticaretinin değeri sürekli artmıştır. Özellikle Çin ile Orta Asya ülkeleri arasındaki enerji ticaretinin değeri, 2006 yılında Çin-Kazakistan petrol boru hattının ve 2009 yılında Orta Asya-Çin doğal gaz boru hattının açılmasından bu yana 2007 ve 2010 yıllarında hızlı bir büyüme kaydetmiştir (Lidan vd. 2016: 4).

Orta Asya ülkeleri dünya ekonomisinde benzersiz bir konuma sahiptir. Bununla birlikte, uzun vadeli küçük ekonomik büyümeyi çözmek için İpek Yolu Ekonomik Kuşağına dayalı bölgesel ekonomik işbirliğini de arzu etmektedirler. Zengin kaynaklara ve stratejik coğrafi konumlara sahip Orta Asya ülkeleri dünya ekonomisinde benzersiz bir konuma sahiptir. Bununla birlikte, uzun vadeli küçük ekonomik büyümeyi çözmek için İpek Yolu Ekonomik Kuşağına dayalı bölgesel ekonomik işbirliğini de arzu etmektedirler (Gang ve Ren). Zengin kaynaklara ve stratejik coğrafi konumlara sahip Orta Asya ülkeleri dünya ekonomisinde benzersiz bir konuma sahiptir. Bununla birlikte, uzun vadeli küçük ekonomik büyümeyi çözmek için İpek Yolu Ekonomik Kuşağına dayalı bölgesel ekonomik işbirliğini de arzu etmektedirler (Gang ve Ren, 2015). Örneğin, su tasarrufu sağlayan sulama, gelişmiş eğitim ve personel eğitimi ve altyapı bakım yatırımları gibi teknolojilerde bilimsel araştırmaları ilerletme konusunda işbirliği yapabilirler. Böylece strateji, yol boyunca Avrasya ülkeleri için daha geniş bir platform ve büyük fırsatlar sağlayabilir (Lidan vd. 2016: 4).

3.2. Orta Asya'da Sınırşan Su Sorunlarının Tarihsel Evrimi

1918'de Lenin, su yönetimine ilişkin ilk yasal eylemi imzalamıştır. Türkistan Sulama İşleri İçin 50 Milyon Ruble tahsis edilmesi ve çalışmaların yürütülmesine karar verilmiştir (Valentini ve diğerleri, 2004). O günden itibaren büyük yatırımlarla inşaatına yüksek entegre sulama sistemi yapılmıştır. Yerel halka ait çiftlikler, arazinin kolektifleştirilmesi sürecinde tasfiye edilmiştir. (O'Hara, 2000).

İkinci Dünya Savaşı sonrasında ağır sanayinin de yardımıyla su altyapısının geliştirilmesi hızlandırılmıştır. Gıda ve teknik hammaddelerde kendi kendine yeterliliğe ulaşmak Soğuk Savaş'ın ışığında Sovyetler Birliği için mümkün olan en kısa sürede hayati önem taşıyordu. Belirlenen hedeflere ulaşılırken sosyal, ekonomik ve çevresel maliyetlere çok az dikkat edildi. Bir noktada çölde sadece 5 yılda 800 km uzunluğunda yeni bir kanal

kazıldı. Hidro elektrik santraller inşaa edildi (Valentini ve diğerleri, 2004: 30).

Sovyetler Birliği hükümeti, memba su koruma tesislerinin inşası ve bakımı için mali destek teklif etmiştir. Sonuç olarak, yukarı akış Tacikistan, Amu Derya'nın %8 su hacmini ve Syr Darya'nın %9 su hacmini kontrol ederken, Kırgızistan, Syr Darya'nın %58 su hacmini kontrol etmiştir. Tacikistan'daki su koruma tesisleri, esas olarak, akış aşağı Özbekistan, Türkmenistan ve Kazakistan'da büyük ölçekli tarım arazilerinin sulanması amacıyla su depolama amaçlıdır. Aşağı havza ülkelerindeki tarım arazilerinin sulanması, büyük ölçüde yukarı havzadaki Kırgızistan ve Tacikistan'daki su rezervuarlarına bağlıdır. Yukarı havzadaki Kırgızistan ve Tacikistan'ın enerji sıkıntısı olmasına rağmen, Özbekistan, Kazakistan ve Rusya'dan ısınmak için petrol, doğal gaz ve kömür ithal etmektedir (Lidan vd. 2016: 5).

Eski Sovyetler Birliği'nin ilk aşamalarında, Orta Asya'yı tek bir tarımsal üretim üssü haline getirmeye çalışan “işbölümü” ilkesi Orta Asya'da kurulmuştur. Örneğin, Özbekistan ve Kazakistan başlıca pamuk üretim üsleri iken, Kırgızistan bir tarımsal üretim üssü ve başlıca elektrik üretim üssüdür. Bu tür bir işbölümü, Orta Asya'daki birlik cumhuriyetleri arasında su tahsisi ihtilaflarına yol açsa da, bu çatışmalar eski Sovyetler Birliği'nin merkezi kontrolü tarafından etkin bir şekilde koordine edilebilirdi. Eski Sovyetler Birliği döneminde, merkezi hükümet Orta Asya'daki su kaynaklarının merkezi yönetimini benimsemiş ve su kotası ve kayıp tazminat sistemini uygulamıştır. Bu, Orta Asya ülkeleri arasında su kaynaklarının makul bir şekilde tahsisi ve kullanımı vizyonunu gerçekleştirmiştir (Lidan vd. 2016: 5). Aral Gölü'nün yukarı havzasında SSCB zamanında Bütünleşik Orta Asya Enerji Sistemi içinde planlanmış olan büyük barajlardan Nurek (Tacikistan) ve Toktogul (Kırgızistan) Barajları tamamlanmıştır. Ancak bu entegre plan kapsamındaki diğer barajlar (Rogun Barajı –Kambarata Barajı vb.) tamamlanamadan SSCB dağılmıştır. Bu durumda enerji ve tarımsal üretim şeklinde yapılan bir entegre su kaynakları planlamasının entegre enerji bölümü eksik kalmıştır (Yıldız, 2010: 5).

Amu Darya ve Syr Darya'nın akış yukarısındaki dağ topografyası, su depolama ve hidroelektrik üretimi için iyi bir yerdir. Havzadaki ana su üretim bölgesidir, ancak toprak kaynakları ve enerji kaynaklarından yoksundur. Mansap bölgeleri düzdür ve başlıca su tüketen bölgelerdir, ancak zengin arazi kaynakları ve enerji kaynakları vardır. Bu tür su ve enerji dağıtım özellikleri, yerel ekonomik kalkınmanın su ve enerji taleplerini

karşılamamaktadır. Ulusal ve bölgesel genel kalkınma planlarına ve ekonomik düzene kapsamlı düşünceler vererek, eski Sovyetler Birliği, Amu Derya ve Syr Darya'nın yukarı havzasında su koruma tesisleri planladı, ancak aşağı havza bölgelerinde sulama tarımı ve sanayinin ve enerji sağlamanın rolünü vurguladı. Kaynaklar ve yukarı havza bölgelerine sanayi ve tarım ürünleri. Bu uygulama, tüm bölgenin dengeli kalkınması hedefini gerçekleştirmiştir (Abdolvand ve diğ. 2015: 897).

Eski Sovyetler Birliği döneminde Orta Asya'nın su kaynakları yönetimi politikası, Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra Orta Asya'yı derinden etkilemiştir. Beş Orta Asya ülkesi bağımsız olduktan sonra, Orta Asya'daki en şiddetli su savaşı Aral Denizi'nin yukarı ve aşağı ülkeleri arasında yaşanmıştır. Ülkeler, Amu Derya ve Syr Darya su kaynaklarının ve ilgili kolların tahsisine çok dikkat etmeye başladılar. Bu arada, iç içe geçmiş enerji ve su sorunları, Orta Asya'daki ulusötesi sorunları karmaşıklaştırdı. (Lidan vd. 2016: 6). O dönemde Özbekistan, Kazakistan, Türkmenistan için sulama kanalları ve su tahsisleri yapılmış ancak bu planlamanın bir parçası olan enerji tesisleri tümüyle tamamlanmadığı için suyun başındaki Kırgızistan ve Tacikistan enerji üretiminden yoksun kalmıştır (Yıldız, 2010: 5).

Üzerinde mutabık kalınan bir merkezinin olmaması nedeniyle su kaynağı tahsisi sorunu etkin bir şekilde çözülememiştir. Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra, önceki su koruma tesisleri ve su tahsis sistemi devam etmesine rağmen, Orta Asya ülkeleri egemenlik kazanmış ve kendi ulusal çıkarlarına sahip olmuştur. Kaynaklar (su kaynakları dahil) kendi mülkleri haline geldi. Şu anda, Sovyet merkezi planlaması ve kırılğan bağımsız devletlerin birleşimi sayısız zorluk yarattı (Mosello 2008: 19). Beş Orta Asya ülkesinin bağımsızlığının ilk aşamasında, hepsi kendi ulusal ekonomilerini geliştirmeye odaklandılar ve ulusal kaynaklarını sıkı bir şekilde kontrol ettiler. Bir zamanlar etkili organizasyonlar kurmak için önemli çabalar sarf ettiler ve Orta Asya'daki su kaynaklarını koordine etmek ve yönetmek için bir dizi anlaşma imzaladılar. Ancak anlaşmaların uygulanması sırasında bağımsız dış politikalara önem vererek kendi çıkarlarını korumaya çalıştılar ve bu da çeşitli çelişkilere yol açtı. Ayrıca bazı ülkeler, birçok sorunun karşılıklı iletişimini ve anlaşılmasını engelleyen kaos içindeydi. Orta Asya'daki sınıraşan su tahsisi sorununu etkin bir şekilde çözemeyerek, su kaynakları kararlarında birbirleriyle işbirliği yapmak yerine keyfi davranmıştır. (Lidan vd. 2016: 6). Bölgede SSCB döneminde sulama ve su hakkı sisteminin oturmuş olması daha sonra “aşağı havza ülkeleri için” istihdam,

vergi, ihracat açısından çok büyük bir avantaj olmuştur. Dikkat edilirse 1992 yılındaki anlaşmada Kırgızistan ve Tacikistan'ın karşı durmasına rağmen bu su tahsis oranları düzeni aşağı havza ülkeleri tarafından savunulmuş ve devam ettirilmiştir. Çünkü bu ülkelerin ekonomilerinde sulama hayati önemde bir yer tutmuştur. Ancak Yukarı Havza ülkeleri ise planlanan barajları tamamlamadan ve enerjinin merkezi dağıtım sistemi gerçekleştirilmeden dağılan SSCB'nin bıraktığı olumsuz durumu yaşamak zorunda kalmıştır (Yıldız, 2010: 5).

Yukarı ve aşağı havza ülkeleri arasındaki su-enerji çatışmaları sürekli yoğunlaşmış, Orta Asya'daki eşit olmayan su dağılımı ve çeşitli ülkelerin farklı çıkarları nedeniyle Aral Gölü havzasının yukarı, orta ve aşağı havza ülkeleri arasında sürekli su çatışmaları yaşanmıştır. Yukarı havzadaki Kırgızistan ve Tacikistan, zengin su kaynaklarına ve hidroelektrik kaynaklarına sahiptir, ancak çok az arazi kaynağı ve enerji kaynağına sahiptirler. Ekonomik gelişme açısından diğerlerinin gerisinde kalıyorlar ve Orta Asya'da fakir ülkeler olarak tanımlanıyorlar. Mansaptaki Özbekistan, Kazakistan ve Türkmenistan, ciddi bir su kıtlığı ile karşı karşıya olmalarına rağmen, geniş bir alanı kaplar ve petrol, gaz ve enerji kaynakları bakımından zengindir. Orta Asya ülkeleri olarak kabul edilirler (Renat, 2007: 1-18). Bu nedenle Kırgızistan ve Tacikistan bu alanda ne kadar şanssız ise aşağı havza ülkelerinin de aynı oranda şanslı olduğu söylenebilir. Bu avantajlı durum SSCB dağıldıktan sonra da devam etmiş ve bu ülkelerde çok büyük petrol ve doğalgaz rezervleri ortaya çıkmıştır (Yıldız, 2010: 6).

Sovyet planlamacılarının pamuğa dayalı ekonomik gelişimi, bu aşağı havza ülkelerinin bölgenin su kaynaklarının çoğunu tüketmesine neden olmuştur. Eski Sovyetler Birliği'nin su kaynakları yönetim sistemi tarafından kısıtlanan yukarı havza ülkeleri, kış aylarında hidroelektrik üretimi ile dengelenemeyen yeterli elektrik üretememiştir. Ancak, merkezi bir birleşik yönetim sistemi altında aşağı havza ülkelerinden gerekli enerji tedarikini elde edebilirler (Renat, 2007: 1-18). Bu ülkeler SSCB döneminde kendilerine sağlanan yüksek su kotaları nedeniyle oluşan de-fakto sistemin avantajlarının yanı sıra bir de yeni fosil enerji kaynakları ile büyük avantaj elde etmiştir. Bu da bölgedeki ekonomik ve politik dengesizliği tümüyle arttırmıştır (Yıldız, 2010: 6).

Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra, eski Sovyetler Birliği döneminde inşa edilen birçok sulama projesi ve hidroelektrik üretim projesi ulusötesi projelere dönüşmüştür.

Yukarı havzadaki önceki su koruma tesisleri, yukarı havza ülkelerinin mülkü haline geldi, ancak tüm bölgeye hizmet etmiştir. Yeterli tarım arazisi olmadan, yukarı havza ülkeleri kendi kendine yeterli tahıl üretmez veya durgun bir ulusal ekonomi altında bu kadar ağır harcamaları karşılayamamıştır. Kazakistan ve Özbekistan, mansaptaki bu nehirlerden çeşitli faydalar elde eden nehirler ne bu tür harcamaları üstlenmeye ne de yukarı havzadaki ülkelere herhangi bir tazminat vermeye istekli olmuşlardır. Yukarı havza ülkeleri enerji kaynaklarına ve diğer doğal kaynaklara sahip olmadıklarından, suyu stratejik bir meta olarak görülmektedir. Amu Darya ve Syr Darya'nın akış yukarısındaki rezervuarların çalışma düzenini değiştirdiler ve kendi elektrik taleplerini karşılamak için bölgede hidroelektrik kaynakları geliştirmeye devam etmişlerdir (Renat, 2007: 1). Yukarı havza ülkelerine sağlanan telafi edici enerji kaynakları, termik santrallerin normal işleyişini sürdürmek ve bölge sakinleri için günlük elektrik kullanımı ve kış ısıtması sağlamak için yetersiz kalan önemli ölçüde azalmıştır. Sonuç olarak, yukarı havza ülkeleri suyu stratejik bir meta olarak kabul etmiş ve normal elektrik talebini karşılamak için ilkbaharda veya yaz aylarında karların erimesi döneminde sürekli su depolamaya ve kışın hidroelektrik üretimine başvurmuştur. Bu durum, kışın memba rezervuarlarında su depolanmasına ve yazın mansap ülkelerdeki sulama suyunun keskin bir şekilde azalmasına neden olmuştur. Bu nedenle, aşağı havza ülkelerindeki tarım arazileri ve mahsul üretimi, buna bağlı olarak, sakinlerin azalan yaşam koşulları ve ekolojik bozulma ile birlikte azaldı. Aşağı havza ülkeleri, çeşitli anlaşmalar ve anlaşmalar yoluyla yukarı havza ülkelerinin su tüketimini ve su kaynakları geliştirmesini kısıtlamıştır, ancak yukarı havza ülkeleri bu anlaşmaları ve anlaşmaları görmezden gelerek hidroelektrik gelişimini artırmaya devam etmiştir. Bu gelişmeler, yukarı havza ve aşağı havza ülkeleri arasında su ve enerji taleplerinde belirgin çatışmalara neden olmaktadır (Lidan vd. 2016: 6).

SSCB'nin dağılması, merkezi olarak bu bölge için yapılan hidro enerji ve tarımsal üretim konusundaki görev paylaşımı ve bağımlılık ilişkisini ortadan kaldırmıştır. Kazakistan ve Türkmenistan'ın hidrokarbon rezervi açısından zenginlikleri su yönetimi sorununun çözümü konusunda su ve enerji alanlarında işbirliği açısından bir fırsat yaratmıştır. Ancak bugüne kadar hidrokarbon enerji kaynakları ile tarımsal üretim için gerekli su kaynakları birlikte ele alınarak yeni bir işbirliği oluşturulamamıştır (Yıldız, 2021: 6).

Orta Asya'daki fosil yakıt kaynakları, yukarı havza ve aşağı havza ülkeleri arasında eşit olmayan bir şekilde dağıldığından, Sovyetler Birliği döneminde su kaynakları ile enerji

kaynakları arasındaki alışveriş ücretsizdir. Ancak, son anlaşmaların bazıları enerji sorunlarını ve karşılıklı bağımlılığı dikkate almıyordu. İlgili taraflar, avantajlı konumlarda olduklarında genellikle sözlerinde durmamışlardır. Bu nedenle, enerji dağıtım probleminden bağımsız bir su dağıtım anlaşması sürekli olarak geliştirilememiştir. Yukarı havza ülkeleri, aşağı havza ülkelerinden enerji arzı eksikliğinden muzdaripken, aşağı havza ülkeleri yukarı havza ülkelerinden su temini konusunda yetersizdir. Hiçbiri taviz vermeye istekli değil, bu da Orta Asya'daki yukarı ve aşağı ülkeler arasında sürekli yoğunlaşan su-enerji çatışmalarına neden olmaktadır (Lidan vd. 2016: 7).

3.3. Geçmişten Günümüze Çözüm Arayışları

Sovyet döneminde, Kırgızistan ve Tacikistan'ın Amu Derya ve Syr Darya nehirlerinden gelen suyu yaz aylarında Kazakistan, Türkmenistan ve Özbekistan ile paylaştığı bir kaynak paylaşım sistemi kurulmuştur. Buna karşılık Kırgızistan ve Tacikistan, kışın Kazak, Türkmen ve Özbek kömür, gaz ve elektrik aldı. 1991'de Sovyetler Birliği'nin çöküşünden sonra bu sistem dağıldı ve Orta Asya ülkeleri onu eski haline getiremedi. Yetersiz altyapı, zayıf su yönetimi ve modası geçmiş sulama yöntemleri sorunu daha da kötüleştirmektedir (International Crisis Group, 2014: 1). Eski Sovyetler Birliği döneminde su-enerji kaynakları yönetimi Su-enerji dönüşümü, eski Sovyetler Birliği'nin merkezi hükümetinin koordinasyonunda, tüm kesimlerin faydalarını en üst düzeye çıkarmayı hedefleyerek uygulanmıştır.

Orta Asya'daki sınıraşan nehirlerden kaynaklanan su sorunlarının çoğu, su sorunlarının ana nedeninin su miktarı değil, su kaynaklarının tahsisi ve yönetimi olduğu ve bunun başlangıcının Sovyet döneminde başladığı yorumu yapılmaktadır. Sovyet döneminde, Orta Asya'daki su kaynakları ve ekilebilir araziler arasındaki mekansal uyumsuzluğu çözmek için sistematik planlama, merkezi yönetim ve ekonomik tazminat da dahil olmak üzere bir dizi etkili önlem, genel olarak dengeli bir başarı elde etmek amacıyla kabul edilmiştir. Bu çerçevede, yukarı havza ülkelerinin temel işlevi, aşağı havza ülkelere su kaynakları sağlamak için bir dizi su koruma projesi uygulamaktır. Bu sırada, aşağı havza ülkeleri, yukarı havza ülkelere tarım ürünleri ve enerji sağlamak için sulu tarım ve sanayi geliştirecektir. Ancak Sovyetler Birliği'nin dağılması ve bunun sonucunda beş Orta Asya ülkesinin bağımsızlığı, su anlaşmalarının neredeyse çökmesini de beraberinde

getirdi. Su koruma tesisleri ve su kaynağı tahsis sistemleri korunmuş olsa da yukarı havza ve aşağı havza ülkeleri arasındaki su ve ürün tazminat önlemleri henüz çözülmemiştir.

3.3.1. Su Anlaşmazlıklarında Değişen Eğilimler

1951'den 2018'e kadar, Orta Asya'nın sınıraşan nehir havzalarında 53 çatışmalı olay, 528 ortak olay ve 10 tarafsız olay dahil olmak üzere toplam 591 su siyasi olayı meydana gelmiştir. İşbirliğine dayalı olayların sayısı, tüm su siyasi olaylarının %89.34'ünü oluşturuyordu; bu, çatışmalı olayların sayısını çok aşan, işbirliğinin çatışmalardan daha sık gerçekleştiğini gösteriyor. Son 70 yılda, su politik olaylarının sayısı, üç ana aşamada meydana gelen değişimle birlikte biraz arttı. 1951'den 1991'e kadar, su politikası olayları biraz azaldı ve dalgalanma aralıkları sabit kaldı. Ardından, eski Sovyetler Birliği'nin çöküşünden sonraki ilk on yılda (1991–2001) su politikası olayları hızla artmış ve ardından azalmıştır. İlk başta, 1991'den itibaren, su olayları dramatik bir şekilde artarak 1997'de en yüksek sayıya (77) ulaşmıştır. Bu muhtemelen ülkelerin Sovyet sonrası döneme uygun su politikalarını keşfetmeye istekli olmalarından kaynaklanmıştır. Bu keşif nedeniyle ülkeler arasındaki işbirliği zaman zaman sekteye uğramıştır. Kısa süreli çatışmalar Ardından 1997'den 2001'e kadar su olaylarının sayısı hızla azalmıştır. 2001'den 2018'e su olaylarındaki değişim kademeli olarak yeniden dengelenmiştir (Wang, vd. 2021: 3281).

Orta Asya'daki toplumsal sorunları ortadan kaldıracak sosyo-ekonomik politikalar bölgenin istikrarını sağlayacak en önemli faktör olacaktır. Bölgede su yönetiminde oluşacak işbirliği birçok sorunun ortadan kalkmasını sağlayacaktır (Yıldız, 2021: 6). Katı su depolamasında önemli bir daralma olduğunu gösteren Tienshan Dağları'dır. Bu, Orta Asya'daki sınıraşan nehir havzalarında gelecekteki su mevcudiyeti için potansiyel risk oluşturmaktadır. Orta Asya'daki su kaynaklarının gelecekteki görünümü iyimser değildir. Dağlık yüzey akışının kısa vadede artacağı, ancak uzun vadede azalacağı tahmin edilmektedir. (Huss ve Hock, 2018: 135)

3.3.2. Su Anlaşmazlıklarında Bölgesel Etkiler

Orta Asya'nın çeşitli sınıraşan nehir havzalarında su politikası olaylarında belirgin farklılıklar vardır. Hidro-politik olarak aktif bir bölge olan Aral Denizi havzası 1951-2018 döneminde Orta Asya'daki tüm su siyasi olaylarının %44,16'sını oluşturan en fazla sayıda

olaya (261) sahiptir. Aral Gölü havzası aynı zamanda en fazla su çatışmasının (24 çelişkili olayın) yaşandığı belirlenmiştir. Havzadaki su ile ilgili başlıca konular, Syr ve Amu Darya nehirlerindeki su kaynaklarının dağıtımı ve yönetimi ile büyük rezervuarların inşasını içermektedir. Aynı zaman diliminde, Kazakistan, Rusya ve Çin'in paylaştığı Ob Nehri havzasında 18 su politikası olayı yaşandı. Bu olayların altında yatan ana temalar su miktarı ve hidroelektrikti. İli Nehri havzasında, Tian Shan Dağları'ndaki Khan Tengri zirvesinden yükselen, Çin ve Kazakistan'ı geçen ve Balkhash Gölü'ne akan, 12'si ortak olay olmak üzere 13 su siyasi olayı meydana gelmiştir. Bu etkinliklerin ana temaları su dağıtımı ve navigasyondur. Buna ek olarak, Tarım Nehri havzasında (Çin, Kırgızistan vb. arasında bir sınıraşan nehir havzası) su miktarı ana tema olmak üzere 10 su politikası etkinliği (tümü ortaklaşa) vardır. Son olarak, Rusya ve Kazakistan üzerinden Hazar Denizi'ne akan Ural nehri havzasında sadece üç su politik olayı kaydedildi. Buna ek olarak, Tarım Nehri havzasında (Çin, Kırgızistan vb. arasında bir sınıraşan nehir havzası) su miktarı ana tema olmak üzere 10 su politikası etkinliği (tümü ortaklaşa) ortaya çıkmıştır. Son olarak, Rusya ve Kazakistan üzerinden Hazar Denizi'ne akan Ural nehri havzasında sadece üç su politik olayı kaydedilmiştir. Buna ek olarak, Tarım Nehri havzasında (Çin, Kırgızistan vb. arasında bir sınıraşan nehir havzası) su miktarı ana tema olmak üzere 10 su politikası etkinliği (tümü ortaklaşa) vardır. Son olarak, Rusya ve Kazakistan üzerinden Hazar Denizi'ne akan Ural nehri havzasında sadece üç su politik olayı kaydedilmiştir (Wang, vd. 2021: 3281). Bu tespitler bölgede sürekli bir su çatışmasının yaşandığını göstermektedir.

3.3.3. Orta Asya ve Diğer Ülkeler Arasında Su Anlaşmazlıkları

Eski Sovyetler Birliği'nde, su ihtilaflı şebekesi, merkezinde eski Sovyetler Birliği olmak üzere komşu ülkelere yayılmıştır. Eski Sovyetler Birliği ile en sık su çatışması yaşayan ülke Mısır (altı olay), onu ABD ve Çin (beş olay) izlemiştir. Ancak, eski Sovyetler Birliği içinde Kırgızistan, Tacikistan ve Özbekistan arasında çok az çatışma çıktı. Eski Sovyetler Birliği'nin dağılması, Orta Asya'daki su siyasi yapısı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir ve su çatışmalı şebekesi, merkezinde beş Orta Asya ülkesi olmak üzere 1992'den 2018'e kadar çapraz bir modelde yeniden yapılandırılmıştır. Ayrıca, 1992'den beri ağ yoğunluğu 0.38'e yükseldir ve bu da çatışma yoğunluğunda bir artış olduğunu gösteriyor. Derece merkeziliği açısından merkeziliği 6 olan Özbekistan, su ihtilaflı şebekenin merkezinde

yer aldı ve onu sırasıyla 5 ve 4 derece merkezilikle Kazakistan ve Tacikistan izledi. En sık görülen su çatışmaları Kırgızistan ve Özbekistan arasındaydı (birbiriyle çelişen dokuz olay). Bunun başlıca nedeni, bu iki ülkenin birbiriyle sınırdaş olması ve Syr ve Amu Darya nehirlerini paylaşması, bu durum su kaynakları için rekabeti yoğunlaştırmıştır (Wang, vd. 2021: 3281). Bölgede liderliğe soyunan Özbekistan komşularıyla ilişkilerini daha çok güç ilişkisi üzerinden yürütmektedir. Özellikle 1990'lı yılların başlarında Özbekistan Orta Asya'daki nehir sisteminin tüm bölge ülkelerine ait ortak bir mal olduğunu ileri sürmüş ve tek bir ülkenin kontrolü altına alınamayacağını iddia etmiştir. Bu açıklama temel olarak yukarıdaki Kırgızistan'ın su üzerindeki hak iddialarını ve suyun piyasa değeri üzerinden yaptığı hesapları bırakarak Özbekistan'ın pamuk tarlalarına ücretsiz su bırakması çağrısı olmuştur (Shalpykova, 2002: 1).

Ayrıca, iki ülkedeki toprak ve su kaynaklarının eşleşmeleri oldukça farklıdır ve bu da kendi içinde çatışmaları körükler. Kırgızistan ile Tacikistan arasında yedi, Kazakistan ile Kırgızistan arasında altı ve Tacikistan ile Türkmenistan arasında üç su ile ilgili çatışmalı olay yaşandı. Orta Asya ülkeleriyle su konusunda çatışan komşu ülkeler başta Rusya, Azerbaycan ve Çin olmak üzere, çoğu ihtilafli olay (altı) Rusya ve CA arasında (Kazakistan ve Rusya – dört; Tacikistan ve Rusya – iki). Genel olarak, Orta Asya ülkeleri ve Çin arasında üç su çatışması olayı yaşanmıştır (Wang, vd. 2021: 3282).

Su işbirliği ağları, su çatışmalarından daha karmaşıktır. Ayrıca, eski Sovyetler Birliği'ndeki su işbirliğinin kapsamı çok genişti ve altı kıtada (Asya, Avrupa, Afrika, Okyanusya, Kuzey Amerika ve Güney Amerika) 32 ülkeyi birbirine bağlamaktadır. Bu ağlar eski Sovyetler Birliği merkezli olmasına ve dışarıya doğru yayılmasına rağmen, ağ yoğunluğu küçüktür (sadece 0.06). Orta Asya'yı içeren su işbirliği etkinliklerinin çoğu Mısır (41 etkinlik), ardından İran (32 etkinlik) ve Çin (22 etkinlik) ile bağlantılıdır (Wang, vd. 2021: 3282).

1992'den 2018'e kadar su işbirliğinin kapsamı daha yoğun hale gelmiştir. Eşzamanlı olarak, işbirliğinin yoğunluğu büyük ölçüde artmıştır ve ağlar daha yoğun hale gelmiştir (yoğunluk 0,42'ye kadar). Genel olarak, Kazakistan kooperatif ağında en belirgin rolü oynadığını ve diğer ülkelerle su üzerinde en sık işbirliğine girdiğini gösteren en yüksek derecede merkeziliği (15) göstermiştir. Hem Türkmenistan hem de Özbekistan diğer ülkelerle daha az işbirliği yapmıştır (12 derece merkezi). İşbirliği esas olarak beş Orta

Asya ülkesi arasında dağıtıldı ve aralarındaki suyla ilgili olaylar Orta Asya ve bölge dışı ülkeler arasındaki olaylardan çok daha sıktır. Özellikle, Orta Asya'daki su işbirliği etkinliklerinin çoğu Kazakistan ve Kırgızistan arasındaydı (280 etkinlik), ardından Kazakistan ile Tacikistan ve Kırgızistan ve Tacikistan (her biri 260 etkinlik) arasındaydı. Bu sırada, Orta Asya Rusya ve Ukrayna gibi batı komşularıyla daha yoğun bir şekilde, dünya çapında 12 ülke ile su üzerinden işbirliği yaptı. Rusya, tarihsel nedenlerden dolayı CA ile çok önemli bir ilişkiye sahiptir ve aynı zamanda Orta Asya'nın kilit ticaret ortağıdır (Cooley, 2009: 325). CA'nın en çok işbirliği yaptığı doğu komşu ülke Çin olmuştur. Türkmenistan dışında diğer dört Orta Asya ülkesinin tamamı Çin ile su üzerinden işbirliği yapmış ve toplam 29 işbirliği etkinliği düzenlenmiştir (Wang, vd. 2021: 3283).

3.3.4. Mevcut İşbirliği Durumları

Bölgedeki su kaynakları halen kullanım sorunları nedeniyle ülkeler arasındaki işbirliğini değil gerilimi beslemektedir. Bölge hidropolitiklerinin en öncelikli hedefi bu gerilimin artmasını engellemek olmalıdır (Yıldız, 2010: 6).Günümüzde eyaletler arası düzeyde, Amu Darya havzasında sınıraşan su yönetiminden sorumlu iki ana kurum vardır: Her bir kıyıdaş ülkeden üst düzey su yetkililerinden oluşan Eyaletler Arası Su Koordinasyonu Komisyonu (ICWC), su tahsisi, izleme ve su kullanımı ile bölgedeki diğer konulardan sorumludur. ICWC, 1992 yılında Orta Asya ülkeleri arasında imzalanan devletlerarası su kaynaklarının ortak yönetimine ilişkin Anlaşma sonucunda kurulmuştur. Havza su organizasyonu “Amu Darya”, Bilimsel Bilgi Merkezi (SIC) ve ICWC Sekreterliği, ICWC'nin yürütme organlarıdır. 1980'lerde kurulan Havza Su Teşkilatı “Amu Darya”, su tahsisi ve dağıtımına ilişkin kararların uygulanmasından sorumludur. BWO ayrıca tüm büyük su yapılarının işletilmesinden ve bakımından da sorumludur. TheSIC, ICWC'ye bilimsel ve bilgi desteği sağlar(<http://amudaryabasin.net/content/amu-darya-river-basin> Erişim Tarihi: 30/09/2022).

Bölgesel düzeyde, Uluslararası Aral Denizi Tasarruf Fonu (IFAS) , su kaynaklarının verimli kullanımı ve yönetimi konusunda ülkeler arasındaki işbirliğini geliştirmek ve bölgedeki sosyo-ekonomik ve çevresel durumu iyileştirmek için bir diyalog platformu olarak hizmet veren önemli bir kurumdur. Aral Denizi havzası (<http://amudaryabasin.net/content/amu-darya-river-basin> Erişim Tarihi: 30/09/2022). Orta Asya'da şimdiye değin çok büyük bir ilerleme kaydedilmemiş de olsa işbirliği

arayışı sürmektedir. Bunda etkili olan bazı tarihsel nedenler de vardır. Örneğin Orta Asya ülkelerinde SSCB merkezi idaresi altında yaşanan dönemden kalan sorunlar olduğu kadar ortak düşünceleri de vardır. Bu ortak düşünceler ve kavramlar tam anlamıyla ortadan kalkmamıştır. Bu nedenle Orta Asya toplumlarının birbirine güvensizlikleri vardır (Yıldız, 2021: 6).

Bölgesel sosyoekonomik gelişme ile birlikte Aral Gölü havzasındaki Orta Asya ülkeleri, sürekli su çatışmaları altında farklı derecelerde işbirliği uygulamışlardır. Beş bağımsız Orta Asya ülkesi, su kaynaklarının tahsisi, kullanımı ve korunması ile ilgili olarak çatışma ve mücadeleden koordinasyon ve işbirliğine kadar birçok deneyim yaşamıştır (Sulanman ve Silati 2014: 81). Orta Asya'daki sınıraşan su yönetim mekanizması, bölgesel bir organizasyondan hükümet kontrolüne ve ardından uluslararası yardım aramaya evrildi. Orta Asya ülkeleri, Sınıraşan Su Koruma Koordinasyon Komitesi (1992), Uluslararası Aral Denizi Vakfı (1993) ve Uluslararası Aral Denizi Sorunları Komitesi (1993) gibi su kaynakları sorunlarını koordine etmek ve çözmek için çeşitli bölgesel örgütler kurmuştu. Ayrıca su kaynakları krizini çözmek ve su çatışmalarını önlemek için en yüksek zirve toplantı mekanizmasını ve düzenli ve düzensiz bakanlar müzakere mekanizmasını kurdular. Aral Denizi havzasındaki su ve ekolojik sorunları ele almak için beş Orta Asya ülkesi, daha fazla uluslararası yardım almayı umarak Aral Denizi sorunlarını uluslararasılaştırmaya çalıştı. Son yıllarda Orta Asya ülkeleri, su sorunlarını ve su ihtilaflarını Şanghay İşbirliği Örgütü Çerçevesi kapsamında çözdüğünü ve arabuluculuk yaptığını iddia etti. Aral Gölü'nün ekolojik sorunu ortaya çıktığından beri birçok ülke ve uluslararası kuruluş Aral Denizi konusunu incelemiş ve Orta Asya ülkelerine büyük destek vermiştir. Bununla birlikte, Orta Asya'daki su kaynakları sorunları, hızlı bir şekilde çözülmesi son derece zor olan karmaşık tarihsel arka plan ve derin gerçek faktörlerden kaynaklanmaktadır (Lidan vd. 2016: 7).

3.3.5. Sınıraşan Su Sorunlarında Gelecek Perspektifi

Orta Asya'da uzun süreli sınıraşan su çatışmaları ve dengesiz enerji arz-talep, ekolojik bozulma, arazi çölleşmesi, mahsul veriminin düşmesi, insanların yaşam kalitesi ve sağlık düzeyi gibi çeşitli sonuçları beraberinde getirmiştir. Bu sorunlar önümüzdeki yirmi-otuz yıl içinde makul bir şekilde çözülemezse, sadece Orta Asya ülkeleri arasındaki çatışmaları şiddetlendirmekle kalmayacak, aynı zamanda ciddi sosyo-politik sonuçlar da

doğurabilecektir. Örnek olarak, Aral Denizi, sulamanın sürdürülemez şekilde genişlemesinin bir sonucu olarak 1960'dan beri hızlı bir kurumaya ve tuzlanmaya maruz kalmıştır (Micklin 2016: 1560). Havzadaki su kütlesinin hem hidroloji ve ekoloji durumu hem de toplum gelişimi üzerinde ciddi olumsuz etkisi olmuştur. Sovyetler Birliği'nin dağılmasının üzerinden 25 yıl geçmesine rağmen, Orta Asya'daki sınıraşan su ve enerji kaynakları sorunları çözülmedi ve su işbirliği hala oluşum yıllarında. 25 yıl veya daha uzun bir süre sonra durum ne olurdu? Orta Asya'daki su ve enerji sorunları arasındaki yakın ilişki ve farklı ülkeler arasındaki karmaşık çıkar ilişkileri göz önüne alındığında, Orta Asya ülkeleri önceki düşmanlığı görmezden gelmeli, karşılıklı anlayış ve işbirliğini geliştirmeli, ilgili tarafların çıkar ilişkilerini koordine etmeli, ortak çıkarları maksimize etmeyi hedeflemeli, mükemmelliği sağlamalıdır. Ekonomik yapı, bilimsel ve makul bir su tahsis sistemi ve su-enerji değişim mekanizması kurmak. Bu eylemler, barışı, istikrarı ve bölgenin kalkınmasını sürdürmek için gerçekleştirilmelidir. Ancak bu şekilde sınıraşan su tahsisi ve kullanım sorunlarını çözebilir, enerji arz-talep konularını etkin bir şekilde ilişkilendirebilir, sınırlı su kaynaklarını makul bir şekilde kullanıp koruyabilir ve karşılıklı gelişmeyi sağlayabilirler (Lidan vd. 2016: 7). Amerika Birleşik Devletleri ile Meksika arasında 1900'lü yılların başında başlayan Colorado Nehrine ilişkin görüşmeler ancak 1946 yılında bir anlaşma ile sonuçlanmış ve yaklaşık yarım asır sürmüştür. Bu anlaşma görüşmeleri İndüs Nehri için 10 yıl, Nil Nehri için 20 yıl, Ürdün Nehri için 40 yıl sürmüştür. Bulgaristan ve Yunanistan arasındaki küçük Nestos (Mesta) Çayı için müzakereler ise 31 yıl sürmüştür. Bu nedenle sınıraşan ve sınıroluşturan su havzalarındaki ikili veya çok taraflı görüşmelerde yaşanan zorluklar ne olursa olsun, görüşmelerin kesilmeden sürecin devam ettirilmesi büyük önem taşımaktadır (Yıldız, 2010: 6).

Orta Asya'da birkaç sınıraşan nehir vardır. Havzadaki ülkeler karmaşık ulusötesi su çatışmalarıyla uğraşüyor. Özellikle, beş bağımsız Orta Asya ülkesi arasında Amu Darya ve Syr Darya'nın memba hidroelektrik üretimi ve mansap sulama suyu talebi çatışmaları sürekli olarak yaşanmaktadır (Hao 2012: 87). Gelecekte, Kuzeybatı Çin'deki uluslararası nehirlerin gelişimi ve kullanımı, aşağı havza ülkelerinden ve uluslararası kamuoyundan gelen büyük baskılardan zarar görecektir. Çin ile komşu Orta Asya ülkeleri arasında potansiyel sınıraşan su çatışmaları olabilir. Bu koşullar altında, Çin'in Orta Asya ile

ulusötesi su-enerji işbirliğine nasıl etkin bir şekilde katıldığı, şimdi ve gelecekte Çin'in önemli bir stratejik sorunudur (Lidan vd. 2016: 7).

İpek Yolu Ekonomik Kuşağı'nın kurulması nedeniyle, söz konusu bölgeler, özellikle kurak bölgedeki sınıraşan nehir havzalarında bulunan ülkeler ve aynı bölgedeki komşu ülkeler, hızlı ekonomik büyümenin neden olduğu su kaynakları ve çevre sorunları ile baş etmek zorunda kalmaktadır. Bu nedenle, kuşak boyunca yer alan ülkeler veya bölgelerin, su kaynaklarının koordineli bir şekilde geliştirilmesini ve etkin işbirliğini acilen gerçekleştirmesi gerekmektedir. Ülkelerin ortak ekonomik çıkarları, onları su kaynaklarının ve ekolojik güvenliğin korunmasında işbirliği olasılığına uygun hale getirmelidir (Lidan vd. 2016: 8). “İpek Yolu Ekonomik Kuşağı” stratejisinin başlatıcısı ve sorumlu bir büyük küresel güç olarak Çin, mevcut bir uluslararası su işbirliği mekanizmasına ve mevcut bir uluslararası su işbirliği mekanizmasına dayalı olarak mümkün olan en kısa sürede Orta Asya ile su kaynaklarının ortaklaşa geliştirilmesi için stratejik bir çerçeve oluşturmaktadır. Enerji işbirliği koşulları Buna ek olarak, Çin, kuşak boyunca su-enerji işbirliği projelerini makul bir şekilde planlamalı, Orta Asya ülkeleriyle su ve enerji işbirliğini güçlendirmeli, su yönetimi deneyimlerinden, teknolojilerinden ve finansal gücünden tam olarak yararlanmalı, Orta Asya ülkeleri arasındaki su işbirliğinden dersler çıkarmalı ve İpek Yolu Ekonomik Kuşağı'na yönelik bir güvenli su işbirliği koridoru inşa edilmiştir. (Lidan vd. 2016: 8).

Orta Asya'daki su yönetimi politikaları ve kurumları son 70 yılda bir dizi değişiklik geçirmiştir. Eski Sovyetler Birliği (1922–1991), CA'da tarımsal üretimi artırmak için büyük ölçekli arazi ıslahı gerçekleştirdi ve su kaynakları Moskova'daki merkezi hükümet tarafından yönetildi. Hükümet, iş bölümü ilkesini oluşturmuş ve ana hedefi maksimum ekonomik çıktı elde etmek olan su kotaları ve kayıplar için tazminat sistemleri uygulamıştır (Dinar, 2012: 115). Kırgızistan ve Tacikistan, bölgesel nehirlerin dağlık üst kısımlarında, bol su kaynaklarına ve rezervuarlar ve hidroelektrik enerji gelişimi için uygun elverişli arazilere sahiptir. Buna göre, bu iki ülke nehirlerde Özbekistan, Türkmenistan ve Kazakistan'a su ve elektrik sağlama görevini üstlendiler. Orta ve alt ulaşır. Mansap ülkeleri, büyük ölçekli sulama tarımı için elverişli, bol ışık ve ısı kaynaklarına sahiptir. Bu ülkeler Kırgızistan ve Tacikistan'a tarım, sanayi ve enerji ürünleri sağlamıştır (Micklin, 1988: 1170; Qadir ve diğerleri, 2009: 134). Yukarı ve aşağı

havza ülkeleri böylece eski Sovyetler Birliği'nin ortak yönetimi altında bir çıkar dengesi sağlamıştır.

1991'de eski Sovyetler Birliği'nin çöküşünden sonra, yeni bağımsız beş ülke, sulama ve elektrik üretimi için daha önce su tahsisine büyük ölçüde katılmamıştır (Kai ve diğerleri, 2015). Bu nedenle ülkeler, bölgenin sınıraşan nehirlerindeki su kaynaklarının yeniden tahsisi ve yönetimi için bir dizi anlaşma imzalamış ve yeni kurumlar kurmuştur. Şubat 1992'de, Eyaletler Arası Su Koordinasyonu Komisyonu (ICWC) “devletler arası su kaynaklarının ortak yönetimi, kullanımı ve korunması konusunda işbirliği anlaşması” ile kurulmuştur. Amu ve Syr Darya nehir havzalarındaki rezervuarların su salma mekanizmasını ve su kaynaklarının tahsisini belirlemekten sorumluydu. 1993 yılında ülkeler, Aral Gölü havzasındaki çevresel ve ekolojik zorlukların üstesinden gelmek ve bölgenin sürdürülebilir kalkınmasını gerçekleştirmek için Uluslararası Aral Gölü'nü Kurtarma Fonu'nu (IFAS) kurdular. Buna ek olarak, Devletlerarası Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu (ICSD), “Aral Denizi ve çevresi sorununun ele alınması, çevresel iyileştirme ve Aral Denizi bölgesinin sosyo-ekonomik kalkınmasının sağlanması için ortak eylem anlaşması” ile kurulmuştur. 1993. ICSD esas olarak Aral Gölü havzasının sosyo-ekonomik faaliyetlerini ve ekolojik çevresini yönetti. Daha sonra 1997 yılında kurumların yeniden düzenlenmesi sırasında hem ICWC hem de ICSD IFAS'ın bir parçası olmuştur.

Evsel su yönetimi için, beş Orta Asya ülkesinden her biri özel departmanlar kurmuştur. Kırgızistan'da su kaynakları 2005 yılından bu yana Acil Durumlar Bakanlığı tarafından yönetilmektedir. Tacikistan, Kırgızistan'ın su kaynakları yönetimi modelini takip ederek 2013 yılında Enerji ve Su Kaynakları Bakanlığı'nı kurmuştur. Ancak Tacikistan ve Kırgızistan, Orta Asya'daki en fakir iki ülkedir. Ekonomik yetersizlikler nedeniyle, bu iki ülkede birçok su politikasının uygulanması zordur. Ayrıca, bu iki ülkedeki su politikaları her zaman yoksulluğun azaltılması ve ekonomik faydalarla ilişkilendirilmiştir, bu nedenle odakları diğer üç Orta Asya ülkesindeki su politikalarından farklıdır (Yuldashev ve Şahin, 2016: 266).

Kazakistan su yönetimi yetkisini sırasıyla Tarım (2002), Çevre Koruma (2012) ve Enerji (2014) bakanlıklarına devretmiştir. 2019 yılında Kazakistan, suyu yönetmek için Ekoloji, Jeoloji ve Doğal Kaynaklar Bakanlığı'nı kurdu. Hem Özbekistan hem de Türkmenistan

Tarım ve Su Kaynakları bakanlıkları kurdu, ancak su kaynaklarının yönetimi daha sonra tarımdan ayrıldı. Özellikle Özbekistan 2017 yılında Acil Durumlar Bakanlığını, Türkmenistan 2019 yılında Ulusal Su Komisyonunu kurmuştur. Su ücretleri açısından Türkmenistan ücretsiz su politikası uygularken, diğer dört ülke Su Kullanıcıları Birliği'ni (WUA) kurmuştur. sulama suyu için mali sübvansiyonlar sağlamıştır (Wang, vd. 2021: 3283).

Orta Asya'da, Kırgızistan ve Tacikistan'ın dağ buzullarında büyük miktarlarda su depolanırken, Kazakistan, Türkmenistan ve Özbekistan, geniş ve çoğunlukla keşfedilmemiş petrol ve gaz yataklarına sahiptir. Bu nedenle, Orta Asya su yönetimi her zaman enerji sorunları ve güvenlik politikalarıyla bağlantılı olmuştur. Küresel değişim ve bölgesel güvenlik gereksinimleri karşısında, Orta Asya'nın sınıraşan su-enerji sorunlarını çözmek için hem fırsatlar hem de zorluklar bulunmaktadır (Lidan vd. 2016: 8).

Orta Asya'daki sınıraşan su sorunu karmaşıktır ve aşağıdaki açılardan yansıtılabilir: (a) hem doğal nedenleri hem de tarihsel nedenleri vardır; (b) iklim değişikliği ve nüfus artışından kaynaklanan artan baskılarla karşı karşıya; (c) her ikisi de karşılıklı karışıklığa sahip egemen-bağımsız uluslar olan kıyıdaş ülkeleri içerir; (d) su-enerji bağında çatışmalar ve işbirliği bir arada bulunur. Orta Asya'daki bu karmaşıklıklar altında, sınıraşan suları yönetmek, etkilenen oyuncuların kendileri tarafından çözülmesi son derece zor görünen hassas ve karmaşık bir görev haline geliyor (Lidan vd. 2016: 8). Genel olarak, su çatışmaları çoğunlukla yaz ve kış aylarında meydana gelir. Bölgenin sınıraşan nehir havzaları arasında, Syr ve Amu Derya nehirlerinin rekabetçi kullanımı nedeniyle Aral Denizi havzası en güçlü çatışmaları yaşadı. Eski Sovyetler Birliği'nin çöküşünün ardından, Orta Asya'daki su çatışmalı ve işbirliğine dayalı ağların yoğunluğu sırasıyla 0,18 ve 0,36 arttı. Özbekistan, çatışmalı ağda (6) en yüksek derecede merkeziliğe sahiptir, Kazakistan kooperatif ağında (15) en yüksek derecede merkeziliğe sahipken, bu iki ülkenin diğer ülkelerle en fazla birbirine bağlı olduğunu göstermektedir. Bulgularımız, su ve arazi tahsis sistemlerinin iyileştirilmesinin ve ülkeler arasında su işbirliği ağlarının güçlendirilmesinin, Orta Asya 'daki çatışmaların ortadan kaldırılmasına ve işbirliğinin teşvik edilmesine katkıda bulunacağını göstermektedir (Wang vd. 2021: 3284).

Orta Asya ülkelerine komşu olan Çin, kuzeybatıdaki dağlar ve nehirlerle onlarla bağlantı kurmuştur. Çeşitli yönlerde (su dahil) artan Çin-Orta Asya işbirliği ve "İpek Yolu

Ekonomik Kuşağı” stratejisinin sürekli teşviki, yerel sınıraşan su-enerji sorunlarını hafifletmek için umut verici gelişmeler getirebilir. Bununla birlikte, hem Kuzeybatı Çin hem de Orta Asya ülkeleri kuru iklim, su kıtlığı, su arz ve talebinin dengesizliği ve hassas ekosistem gibi benzer zorluklarla karşı karşıyadır. Bu nedenle, Orta Asya ülkeleri, komşu devletler ve uluslararası toplumun su işbirliği için sağlam kurumlar tasarımları için, 'su kutusunun' dışında düşünceleri ve su konusunu daha büyük sosyal ve ekonomik meselelerin içine yerleştirmeleri gerekir (Lidan vd. 2016: 8).

Dünya genelinde artan sıcaklıklar, su döngüsünü hızlandıran, aşırı hidrolojik olayları şiddetlendiren, su mevcudiyetini azaltan ve su kaynaklarının kırılganlığını artıran çevresel değişikliklere neden olmuştur (Arnell ve Gosling, 2016: 387; Saiko ve Zonn, 2000: 349; Siegfried ve diğerleri, 2012: 881). Çoğunlukla yağış ve eriyen su ile beslenen kurak bölgelerdeki nehirler, sıcaklık ve yağıştaki dalgalanmalar nehirlerin hidrolojik süreçlerinin ve su kaynaklarının karmaşıklığını arttırdığından, küresel iklimdeki değişikliklere karşı özellikle hassastır (Petrov ve Normatov, 2010: 113). Chen ve diğerleri, 2015, 2016: 1). Orta Asya'daki hidrolojik süreçler karmaşıktır, çoğu nehir buzul ve alpin bölgesinde eriyen kar suyu, orta irtifa orman bölgelerinde yağış ve alçak irtifa alanlarındaki çatlak suyu ile doldurulur (Chen ve diğerleri, 2015: 1).

Orta Asya'daki hızlı nüfus artışı, artan su kaynaklarının yanı sıra yoğun su kaynaklarının gelişmesine yol açmıştır. Bu değişiklikler, sırayla, Aral Gölü'nün büyük ölçüde daralması, çölleşme ve toprak tuzlanması gibi ekolojik sorunları ortaya çıkarmıştır (Issanova ve diğerleri, 2017: 243; Li ve diğerleri, 2015: 12345). Ayrıca, beş Orta Asya ülkesinin bağımsızlığından bu yana sınıraşan nehirlerle ilgili su sorunları da giderek daha karmaşık hale gelmiştir. Buna karşılık olarak, son zamanlarda yapılan birkaç çalışma, sınıraşan nehirler ve havzalar hakkındaki konulara odaklanmıştır (Normatov ve Petrov, 2009: 395; Siegfried ve diğerleri, 2012: 881; Yapiyev ve diğerleri, 2017: 798).

Sınıraşan sularının uzun süreli uygunsuz yönetimi nedeniyle Orta Asya şu anda su arzı ve talebi arasında büyük çelişkiler yaşamaktadır (Libert ve Lipponen, 2012: 565; Li ve diğerleri, 2020: 231). Bölgenin yüzey suyu kaynaklarının çoğu, yukarı havza ülkelerinin (Tacikistan ve Kırgızistan) dağlarından kaynaklanırken, tarım alanları esas olarak aşağı havza ülkelerinde (Türkmenistan, Kazakistan ve Özbekistan) yer almaktadır. Su ve toprağın bu uzay-zamansal yer değiştirmesi kaynakları, su tahsisinin karmaşıklığını

ağırlaştırdı (Rahaman, 2012: 485; Wang ve diğerleri, 2020a: 240). Bu arada, 1991'de eski Sovyetler Birliği'nin çöküşünü takiben, orijinal hidroelektrik tahsis sistemleri geçersiz hale geldi ve aşağı havza ülkelerinde sulama bağımsızlığı ve yukarı havza ülkelerinde enerji bağımsızlığı için rekabetçi su taleplerindeki artış nedeniyle siyasi anlaşmazlıklar yoğunlaştı (Chatalova ve diğ. 2017: 300). Böylece su kaynakları, Orta Asya'nın güvenlik ve istikrarının anahtarı haline gelmiştir (Bernauer ve Siegfried, 2012: 227; Karthe ve diğerleri, 2015; Xu, 2017: 57). Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) Avrupa ve Bağımsız Devletler Topluluğu Bölge Bürosu (RBEC) tarafından hazırlanan Orta Asya İnsani Gelişme Raporu, “su ve enerji kaynaklarının verimli kullanımından elde edilen faydaların bölgesel bir ekonomiyi iki kat daha fazla üretebileceğine” işaret etmiştir. Ayrıca, araştırmacılar su ve sosyoekonomik kalkınma arasındaki eşleşme derecesinin Orta Asya'nın su politikası için önemli olduğunu iddia etmektedirler. Gini katsayısı, su kaynakları ve tarım arazileri arasındaki eşleşmeyi ve eşitsizliği ölçmek için etkili bir yöntemdir (Hanjra vd., 2009: 1596; Hu vd., 2016: 62; Yu vd., 2016: 366; Liu vd., 2018: 203), verim eşitsizliği durumu (Sadras ve Bongiovanni, 2004: 303; Kisekka ve diğerleri, 2017: 154) ve arazi kullanım yapılarının mantıksızlığıdır (Zheng ve diğerleri, 2013: 10).

Sınıraşan nehirlerin su politikaları, sosyal hidrolojide zorlayıcı bir araştırma alanı olarak ortaya çıkmaktadır (Wolf, 2007: 269; Cabrera ve diğerleri, 2013: 239; Soliev ve diğerleri, 2015: 2728). Bazı bilim adamları, çeşitli modellere dayalı olarak su politikalarına ilişkin kapsamlı değerlendirmeler yapmışlardır (Wolf ve diğerleri, 2003; Rai ve diğerleri, 2014: 1551; Wang ve diğerleri, 2015: 761; Rai ve diğerleri, (2017: 1), bulanık kapsamlı değerlendirme modeline dayanarak Güney Asya'daki üç büyük sınıraşan nehir havzasında suyla ilgili işbirliği fırsat ve riskini değerlendirmiştir. Diğer akademisyenler su siyasetini tarihsel-politik bir perspektiften analiz etmişlerdir (Mollinga, 2001: 733; Wegerich, 2008: 71; Link ve diğerleri, 2016: 495). Ayrıca, bir bölgedeki su politikasının genel durumunu karakterize etmek için su çelişkili ve işbirlikçi olaylar anahtar değişkenlerdir. Sınıraşan Tatlı Su Uyuşmazlık Veritabanı (TFDD), Oregon Eyalet Üniversitesi'ndeki araştırmacılar tarafından kurulan (Wolf, 1999), dünyadaki sınıraşan nehir havzalarında iki veya daha fazla ülke arasındaki suyla ilgili çatışmalı ve işbirliğine dayalı olayları içermektedir. Son birkaç on yılda su politikası analizi için yaygın olarak kullanılmaktadır (Yoffe ve diğerleri, 2003: 1109; Giordano ve diğerleri, 2014: 245; Gunasekara ve diğerleri, 2014: 169; McCracken ve Wolf, 2019: 732). TFDD veri tabanına dayanarak, Giordano ve Wolf

(2002: 393), tatlı su kaynakları üzerindeki iç ve dış etkileşimler arasındaki bağlantıları değerlendirmek için üç vaka alanı – Güney Asya, Orta Doğu ve Güney Afrika – seçtiler ve su ile ilgili olaylar ve ölçekler, belirli tarihsel ve politik koşullar nedeniyle genellikle farklı karmaşıklıklara ve mekansal farklılıklara sahipti. Eidem ve diğ. (2012: 63) batı Amerika Birleşik Devletleri'nin Oregon ve Yukarı Colorado Bölgesi'ndeki su politikalarının özelliklerini analiz etmiş ve işbirliğinin iç çevrede çatışmadan daha yaygın olduğunu buldu. Bununla birlikte, veri tabanı, suyun bölgesel istikrar için kritik olduğu Orta Asya'daki su politikalarının araştırılmasında nadiren uygulanmıştır. Ayrıca, kaydedilen olayların çoğu 2008'den önce gerçekleştiğinden, Orta Asya 'daki mevcut su siyasi durumunun incelenmesi ek veri kaynakları gerektirecektir.

3.4. Su Paylaşımı Konusundaki Doktrinler

Orta Asya'da suyun paylaşımı oldukça önemlidir. İklim değişikliğinden en çok etkilecek bölgelerin başında gelmektedir (Russel, 2018). Su kaynaklarının bu şekilde azaltılması, artan su kaynakları üzerinde ciddi bir etkiye sahip olabilir. Bölgenin dünya ortalamasını geçmesi beklenmektedir (Unger-Shayesteh, 2013). Bazı tahminlere göre Syr Darya havzasındaki buzulların hacmi 1960'larda 121 km³ iken 2000'lerde 101 km³'e düşmüştür (Sorg ve diğerleri, 2014). Başka bir araştırmaya göre, 20. yüzyılın ikinci yarısında tüm havzadaki buzulların dörtte biri yok olmuştur diğer dörtte biri ise kaybolacaktır. 2025 yılına kadar eriyecek ve gelecek yüzyılda mevcut ortalama tüketimin yalnızca dörtte biri kalacaktır. Kişi başına düşen su payı 500 m³'e kadar düşeceği tahmin edilmektedir (Russel, 2018). Bu bağlamda su aşağıdaki doktrinlere göre adil olacak şekilde paylaşılmalıdır.

Su kanununda su hakkı, bir kullanıcının bir su kaynağından, örneğin bir nehirden, nehirden, göletten veya yeraltı suyu kaynağından gelen suyu kullanma hakkını ifade eder. Suyun bol olduğu ve az kullanıcının olduğu bölgelerde, bu tür sistemler genellikle karmaşık veya çekişmeli değildir. Diğer alanlarda, özellikle de sulamanın uygulandığı kurak alanlarda, bu tür sistemler genellikle hem yasal hem de fiziksel çatışmaların kaynağıdır. Bazı sistemler yüzey ve yeraltı sularını aynı şekilde işlerken, diğerleri her biri için farklı prensipler kullanır.

'Su Hakları'nı anlamak, öncelikle tartışılan veya ileri sürülen 'hak'ın bağlamı ve kökeninin dikkate alınmasını gerektirir. Geleneksel olarak su hakları, suyun içme veya sulama gibi

temel insan ihtiyaçlarını destekleyen bir unsur olarak kullanılmasını ifade eder. Su Hakları, seyahat, ticaret ve hatta eğlence amaçlı olarak su yollarının fiziksel olarak işgal edilmesini de içerebilir. Her tür su hakkının temelini oluşturan yasal ilke ve doktrinler birbirinin yerine geçemez ve yerel ve ulusal yasalara göre değışiklik gösterir. Bu nedenle, bu hakların tartışılması ve kabul edilmesinde ülkeler arasında ve ulusal alt bölümler içinde farklılıklar vardır.

Tarım ve sanayi amaçlı olarak sular kullanılırken, diğerk kıyıdaş devlet ya da devletler için iki çeşit zarar ortaya çıkabilmektedir: Birincisi tüketici ya da mahrum bırakıcı eylemler, ikincisi ise kalitesini değıştirici ve kirletici eylemlerdir. Ülkelerin sınıraşan sulardan ortak biçimde faydalanmayı kabul etmeleriyle birlikte çeşitli doktrinler ortaya çıkmıştır (Pazarıcı, 2006: 241-242).

Geleneksel olarak, su kaynaklarının yönetimi, sanki ayrı varlıklarmış gibi yüzey suyuna veya yeraltı suyuna odaklanmıştır. Su, bağlantılı bir sistemin parçası olmasına rağmen, kaynağına göre düzenlenme eğilimindedir. Yüzey suyu kategorisinde bile, su düzenlemeleri, yüzey suyunun çok yıllık, geçici veya insan yapımı olmasına bağlı olarak değışebilir.

Genel olarak, su hukuku genel olarak iki temel alana ayrılabilir: su kullanma hakları ve su kirliliğı üzerindeki kısıtlamalar. Daha spesifik olarak, su hukuku şunları ilgilendirmektedir: (1) su kullanımına ilişkin kamu hakları ve özel haklar arasındaki denge; (2) bireysel su kullanıcılarının göreceli hakları; ve (3) su kalitesi ve suya deşarjların düzenlenmesi. Tarımla ilgili olduğu için, su hukuku sorunları iki kategoriye ayrılma eğilimindedir: tahsis hakları ve su kalitesini olumsuz etkileyen tarımsal arazi kullanımı. (<https://nationalaglawcenter.org/overview/water-law/> Erişim Tarihi: 10/10/2022).

3.4.1. Mutlak lke Egemenliğı Doktrini

Mutlak lke egemenliğı doktrini, yukarı kıyıdaş devlete aşığı kıyıdaş devlet ya da devletlere karşı hiçbir sorumluluk hissetmeden nehir sularından dilediğı gibi faydalanabilme yetkisi tanımaktadır. Rio Grande Nehrinin sularının paylaşılmasına yönelik olarak Amerika ve Meksika arasında çıkan anlaşmazlıklar sonucu bu doktrin ortaya çıkmıştır. İlk olarak Alman hukukçu Johann Ludwig Klüber 1851 tarihli

Milletlerarası Hukuk kitabında, her ülkenin diğer devletler için zararlı etkileri olsa bile nehirlerin yönünü değiştirme yetkisinin olduğunu belirtmiştir. Bu doktrine adını veren kişi ise ABD Başsavcısı Judson Harmon olmuştur. ABD 1895 yılında Harmon'un verdiği görüşü anlaşmazlıklarla ilgili olarak benimsemiş ve bir uluslararası hukuk kuralı olarak önermiştir (Sar, 1970: 104-105).

Doktrini oluşturan ve daha sonraki yıllarda uluslararası hukukta yer almasını sağlayan ABD zamanla bu görüşü terk etmiştir. Çünkü Kanada'nın Harmon Doktrinine dayanarak Columbia Nehri'nin akışını değiştirmek istemesi, ABD'nin çıkarlarına ters düşmüştür. Birleşmiş Milletlerin uluslararası akarsularla ilgili yaptığı çalışmalarda da bu doktrinin kabul edilmediğini görmekteyiz. Özellikle II. Dünya Savaşı'ndan sonraki yıllarda, mutlak ülke egemenliği doktrini etkisini yitirmeye başlamıştır. Mutlak egemenlik düşüncesi yerini sınırlı bir egemenlik düşüncesine bırakmıştır (Çelik, 2013: 20-22).

“Mutlak Mülkiyet Kuralı” veya “İngiliz Kuralı” olarak da adlandırılan Mutlak Hakimiyet Kuralı uyarınca, bir toprak sahibi mümkün olduğu kadar çok yeraltı suyu kullanabilir. Kural, komşu kullanıcılar üzerindeki etkileri hesaba katmaz ve sonuç olarak, bir sahip, herhangi bir yükümlülük altına girmeden tüm akiferi tekelleştirebilir. Bu doktrin, komşu bir kullanıcıdan ceza alma endişesi olmaması nedeniyle mümkün olduğunca fazla su pompalamak için bir teşvik yaratır. Çoğu eyalet bu doktrini reddetti, çünkü kötü niyetli su çekilmesi emredilemezdi. Bu doktrini takip etmeye devam eden devletler, kasıtlı yaralanma için çarelere izin verir. (<https://nationalaglawcenter.org/overview/water-law/> Erişim Tarihi: 10/10/2022). Bu doktrin, “temelde, sadece tek devletin mutlak egemenliğini benimsediği için oldukça eleştirilmiştir. Zira diğer komşu devletin eşit egemenliği bu doktrinde bir kenara itilmektedir (Akça, 2014: 1)

3.4.2. Doğal Durumun Bütünlüğü Doktrini

Akarsularda ve nehirlerde bunlara nehir kenarı hakları veya mülkiyet hukuku tarafından korunan kıyı hakları olarak atıfta bulunulur. Nehir kıyısı ilkeleri altında uzun süredir tanınan yasal ilkeler, suyu – içme veya sulama için – boşaltma veya drenaj veya atık su için kanala daha fazla su ekleme hakkını içerir. Nehir kıyısı yasasına göre, su hakları 'makul kullanım' testine tabidir. Yargı, 'makul kullanım' ilkesini şu şekilde tanımlamıştır: "Kullanım ilkesinin ve kapsamının gerçek testi, diğer sahiplerin zararına olup olmadığıdır." (Tyler 2012: 1215). Kullanım sınırları nedeniyle, kıyıdaş hakları doktrini

genellikle "alt kullanıcı kuralı" olarak bilinir—alt kullanıcıların, yukarı akıştaki kullanıcıların kısaltamayacağı su hakları vardır.

Doğal durumun bütünlüğü doktrini, aşağı kıyıdaş olarak bulunan devlete nehir sularından yararlanma açısından kesin bir öncelik sağlayarak, mutlak ülke egemenliği doktrinine göre oldukça zıt bir durum oluşturmaktadır. Doğal durumun bütünlüğü doktrini, aşağı kıyıdaş olarak bulunan bir devletin nehir sularından yararlanabilmesini sağlamak için oluşturulmuştur. Yukarı kıyıdaş durumundaki devlete, suyun doğal akışını değiştirmeden mevcut durumunu korumasının gerekliliği vurgulanmıştır. Bu husus aşağı kıyıdaş durumundaki devletlerin faydasına olan bir tutumu ortaya çıkarmıştır. Öncelikle yukarı kıyıdaş durumundaki devletin, nehir sularının doğal akışında değişiklik yapabilmesi için aşağı kıyıdaş durumundaki devletinde bu yönde rızasının olması gerekmektedir. Ayrıca aşağı kıyıdaş devlet, bu sayede akarsu üzerinde ileride meydana gelebilecek muhtemel kullanımlarını da korumuş olacaktır (Bourne, 1965: 202-203; Sar, 1970: 220-221).

Kıyıdaşlık, su kullanımını yalnızca kıyıdaş arazisi olan toprak sahipleriyle sınırlar. Nehir kıyısındaki arazi sahibi olarak sınıflandırılabilmesi için, arazi sahibinin, su yolunun, yani arazi sahibinin suyu kullanmayı planladığı nehir, dere, göl veya gölet gibi bitişindeki arazi parseline sahip olması gerekir. O zaman bile, su sadece makul bir şekilde kullanılabilir. Mahkemeler, arazi sahiplerine makul olmayan kullanımlar için emir verebilir.

Kıyıdaki arazi sahibi, su yolunu “makul şekilde kullanma” hakkına sahiptir. Bu, nehir kıyısındaki arazi sahibinin, bu kullanım başka bir nehir kıyısındaki arazi sahibinin makul kullanımına müdahale etmediği sürece suyu makul bir şekilde kullanabileceği anlamına gelir. Makullük, önerilen kullanımın diğer nehir kıyısındaki arazi sahiplerinin diğer kullanımlarıyla karşılaştırılmasıyla belirlenir. İçme suyu, çiftlik hayvanlarının sulanması veya bir bahçenin sulanması gibi her türlü doğal kullanım, yasaya göre makul kabul edilir. Sulama veya sanayi gibi yapay kullanımlar, çoğu eyalet yasalarına göre makul kullanımlar olarak kabul edilir. Bugün, neredeyse tüm kıyıdaş devletler, genellikle “düzenlenmiş kıyıdaş” sistemi olarak adlandırılan bir izin sistemi aracılığıyla su tahsisine yönelmiştir. Düzenlenmiş nehir kıyısı sistemi altında, merkezi bir devlet kurumu suyu kimlerin kullanabileceğini, ne kadar kullanabileceğini ve ne zaman kullanabileceğini kontrol eder. Düzenlenmiş kıyıdaşlık, herhangi bir su fiilen kullanılmadan önce

öngörülen kullanıma bakarak ortak hukuk kıyıdaşlığından ayrılır. Devletler, örf ve adet hukuku ile aynı “makul kullanım” kriterlerini kullanarak, ilk olarak yeni bir kullanımın makul olup olmadığına karar verir. Bu, devletin yeni bir izin vermeden önce hem topluma potansiyel faydaları hem de mevcut kullanımlarla uyumluluğu dikkate almasına olanak tanır. Çoğu durumda, izin yalnızca tüketim amaçlı kullanımlar için gereklidir ve tüketim amaçlı olmayan kullanımları veya su yolundan saptırılmasını veya su alınmasını gerektirmeyen kullanımları kapsamaz. (<https://nationalaglawcenter.org/overview/water-law/> Erişim Tarihi: 10/10/2022).

İzin sistemi, devletin gelecekte su kullanımını planlamasını ve en üst düzeye çıkarmasını sağlar. Bir kullanım izinden muaf olsa bile, kullanıcının planlamaya yardımcı olması için yine de devlete bir su kullanım planı sunması gerekebilir. Ancak, bir kullanımın izin gerektirip gerektirmediğini belirleyen kurallar eyaletten eyalete değişir. Ayrıca, birçok eyalette tarımsal kullanımlar izin gerekliliklerinden muaftır. (<https://nationalaglawcenter.org/overview/water-law/> Erişim Tarihi: 10/10/2022).

3.4.3. Ön Kullanım Üstünlüğü Doktrini

Doktrin kıyıdaş olan devletlerden birinin, diğer kıyıdaş devletten önce nehir sularından yararlanmasının o devlete kesin bir üstünlük sağlamasıdır. Nehre kıyıdaş olarak bulunan devletlerden sulardan yararlanma eylemine hangi devlet daha önce başlamışsa öncelik hakkına sahip olmuştur. Burada dikkat edilmesi gereken kısım, elde edilen hak kapsamına yalnızca ön kullanımın konusu olan suların girmesidir. Devletin diğer akarsuları bu hakkın konusu olmamaktadır (Kılıç, 2013: 19).

Suyun daha kıt olduğu yerlerde (Batı Amerika Birleşik Devletleri'nde olduğu gibi), akan suyun tahsisi, önceden tahsisata dayalıdır. “Özlük doktrini, suyu fiilen saptıran ve kullanan kişiye, suyun makul ve faydalı kullanımlar için kullanılması şartıyla, su yoluna bitişik araziye sahip olup olmadığına bakılmaksızın, kullanmaya devam etme hakkını verir”. “Temellük edenler arasındalar, öncelik kuralı 'ilk önce, hakta ilk'tir.” 20. yüzyıl su haklarının önceden tahsis edilmesi sistemi beş ilke ile karakterize edilir: (United States, 1986)

Münhasır hak, asıl sahibine verilir ve aşağıdaki tüm imtiyazlar, önceki haklara bağlıdır. Tüm ayrıcalıklar, faydalı kullanıma bağlıdır. Su, kıyıdaş arazilerde veya kıyıdaş olmayan

arazilerde kullanılabilir (yani su, su kaynağının yanındaki arazide veya su kaynağından çıkarılan arazide kullanılabilir) Nehir veya akarsuyun daralmasına bakılmaksızın yönlendirmeye izin verilir. Ayrıcalık, kullanılmadığı için kaybedilebilir (Gopalakrishnan, 1973: 61-72).

Faydalı kullanım [kim tarafından?] tarımsal, endüstriyel veya kentsel kullanım olarak. Bir su kütlesini ve onu kullanan vahşi yaşamı korumak gibi çevresel kullanımlar, başlangıçta bazı eyaletlerde faydalı kullanımlar olarak görülmedi, ancak bazı bölgelerde kabul edildi. Her su hakkı, yıllık verim ve tahsis tarihi ile parametrelendirilir. Bir su hakkı satıldığında orijinal tahsis tarihini korur. (Western States Water Laws)

Ön tahsisat sistemi önceliğe dayalıdır. En kıdemli sahiplenene en yüksek önceliğe sahiptir ve kıtlık zamanlarında diğer tüm daha az kıdemli sahiplerini yenebilir. Kıyıdaşlığın aksine, kıdemli bir mülk sahibinin kıtlık zamanlarında daha az su kullanması şartı yoktur. Su kullanıcıları, her kullanıcı su bitene kadar tüm mülkiyet hakkını alarak kendi önceliklerine göre sıralayabilir. (<https://nationalaglawcenter.org/overview/water-law/>Erişim Tarihi: 10/10/2022).

Ön Kullanım Üstünlüğü Doktrini, uluslararası alanda birkaç defa kullanılmıştır. 1919 yılında imzalanan Saint Germain Antlaşması, Avusturya ve Çekoslovakya arasında imzalanan 1928 tarihli antlaşma, 1929 Nil Sularının Kullanımına İlişkin Antlaşma, Suriye ve Ürdün arasında anlaşmazlığa neden olan Yarmuk Akarsuyu ile ilgili 1953 tarihli antlaşmanın bazı bölümleri ile Fırat ve Dicle arasında yaşanan anlaşmazlıkta mansap konumunda bulunan Irak tarafından da bu doktrin öne sürülmüştür (Akça, 2014: 1).

3.4.4. Hakça ve Makul Faydalanma Doktrini

Hakça ve makul faydalanma doktrini, hem ülkeler arasında hem de uluslararası hukukta en çok kabul gören ve onaylanan görüştür. Buna göre nehre kıyıdaş durumunda bulunan her devletin kendi ülkesi içinde akan suyu kullanma yetkisi vardır. Ama bu durumun makul bir seviyede olması, aşağı kıyıdaş durumunda bulunan ülkeleri hayati zararlara uğratmaması ve adalet kurallarıyla hareket edilmiş olması gerekmektedir. Yani nehir üzerinde kıyıdaş olan her devlet aynı haklara sahiptir ama bu nehir sularını her devletin aynı miktarda kullanabileceği manasını taşımamaktadır (İnan, 1994).

İlişkili Haklar Doktrini, suyu toprak sahipleri arasında adil bir şekilde dağıtır ve bu kullanımlar, arazi kullanımlarına tabi olmasına rağmen, arazi dışı kullanımlara izin verir. Mutlak Hakimiyet Kuralı gibi, İlişkili Haklar Doktrini de toprak mülkiyetine dayalı olarak yeraltı sularındaki hakları belirler. Ancak fark, aynı akiferin üzerinde bulunan arazi sahiplerinin, mutlak yeraltı suyu hakkına veya sınırsız pompalama hakkına sahip olmak yerine, akiferin toplam arzının makul bir payı ile sınırlı olmalarıdır. (<https://nationalaglawcenter.org/overview/water-law/> Erişim Tarihi: 10/10/2022).

Bu doktrin ilk olarak Kaliforniya'da tanınmıştır (Cal. 1903) Mahkeme, kısıtlı zamanlarında, üstteki bir mal sahibinin para çekme işlemlerini temel arzın “adil ve adil bir oranı” ile sınırlaması gerektiğine karar verdi. Böylece, iki kullanıcının ikisi de su ihraç ettiğinde, mahkeme önceden tahsis etme doktrinini kullanacaktır. Son olarak, üstteki arazi sahibi ile ihracatçı arasındaki anlaşmazlıklarda, üstteki arazi sahibi, üstteki arazi sahibi ihracatçıdan küçük olsa bile, sudan makul bir pay alır. Bu doktrini uygulayan eyaletler şunlardır: Arkansas, California, Iowa, Minnesota, Oklahoma ve Vermont. Nebraska, bu doktrinin ve Makul Kullanım doktrininin bir kombinasyonunu takip eder (<https://nationalaglawcenter.org/overview/water-law/> Erişim Tarihi: 10/10/2022).

3.5. Ülkeler Arası Su Sorunları Çatışma ve Uzlaşma Alanları

Orta Asya Doğunun ve Batının, Çin'in, Hindistan'ın, İran'ın, iletişim köprüsü olduğundan (Golden, 2018: 21), tarihsel olarak da İpek Yolu ticaret yollarına sıkı sıkıya bağlıdır ve Avrupa ile Uzak Doğu arasında insanların, malların ve fikirlerin hareketi için bir kavşak görevi görmüştür (Silkroad ve Lee 2014: 1; Phillips ve James, 2013: 23).

Jeopolitik konumu açısından Orta Asya'da su ve enerji konuları arasındaki etkileşim, sınıraşan su sorununu karmaşık hale getiren kritik bir faktör olmuştur (Klotzli 1997: 1; Li ve Liu 2005: 36; Mosello 2008: 19). Sovyetler Birliği'nin merkezi planlı ekonomik sisteminde, yukarı havzadaki Kırgızistan ve Tacikistan'ın su kaynakları avantajları ile aşağı havzadaki Özbekistan, Kazakistan ve Rusya'nın enerji kaynakları (petrol, doğal gaz ve kömür dahil) avantajları arasında bir tamamlayıcılık oluşturulmuştur. Mamba rezervuar su kaynakları esas olarak mansaptaki tarım arazilerinin sulanması için kullanılmaktadır. Ancak Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra, yukarı ve aşağı ülkeler arasındaki enerji yapısı, tarımsal tarz çatışmaları ve ekonomik yapı ortaya çıkmıştır (Lidan vd. 2016: 9).

Sovyetler Birliği'nin dağılmasının ardından bağımsızlıklarını kazanan Özbekistan, Kazakistan, Türkmənistan, Kırgızistan ve Tacikistan, bölgedeki su kaynaklarının paylaşımı konusunda bazı sorunlar yaşamışlardır (Çalışkan, 2020: 1). Beş Orta Asya ülkesi arasındaki su kaynakları mücadelesi yavaş yavaş gözler önüne serilmiştir. Kırgızistan ve Tacikistan, hidroelektrik üretimi için yukarı havzadaki nehir suyunu temel endüstrileri olarak tutacak ve bu da aşağı havza ülkelerinin su kıtlığını daha da artıracaktır (Lidan vd. 2016: 9). Ekilebilir arazilerin kapsamlı ıslahı ve genişletilmesi su krizini daha da şiddetlendirmiştir. Su eksikliğinden kaynaklanan ekolojik felaketi artırmıştır. Belirgin bir örnek Aral Denizi felaketi olacaktır (Micklin, 2014: 111). Ülkeler arasındaki anlaşmazlıklar da özellikle Aral Gölü'nü besleyen iki büyük nehir Seyhun ve Ceyhun nehri merkezde yer almaktadır. Özbekistan ve Kazakistan içinden geçip devam eden Seyhun nehri Tacikistan Özbekistan ve Türkmənistan'dan geçen Ceyhun nehri paylaşılmamaktadır (Ageyeva, 2017: 37).

Orta Asya'daki beş ülke, su ve enerji kaynaklarının dağıtımını ve talebinde sayısız çelişkiyle karşı karşıyadır. Orta Asya'ya benzer şekilde, Kuzeybatı Çin, kurak bir iklim, su kıtlığı ve su kaynaklarının eşit olmayan mekansal-zamansal dağılımını ile karakterizedir. Dengesiz bir su ve enerji kaynağı dağılımını söz konusudur. Yapılan araştırmaların bazıları incelendiğinde dengesiz su dağılımını (Deng ve Long, 2011; 2012: 1376; Klotzli 1997: 1; Li ve Liu 2005: 36; Mosello 2008: 19; Yang ve Wang 2010: 52; Yao ve Zhou 2014: 1175) ve ilgili iklim değışiklikleri (Bernauer ve Siegfried 2012: 227; Li ve Liu 2005: 36; Renat 2007: 1; Malsy ve diğeri. 2012: 77), enerji sorunları (Song 2014; Zhang 2008: 33), Çin ve Orta Asya ülkeleri arasındaki enerji işbirliği ve Rusya (Xu 2013: 90; Zhang 2009a, b: 116). Yağıştaki değışiklikler belgelenmiştir, ancak hem yıllık hem de mevsimsel olarak oldukça heterojendir. Değışikliklerin önemi, hem tarihsel iklim hem de gelecek projeksiyonları için incelenen konuma bağılıdır. Sıcak hava dalgaları ve kuraklık gibi aşırı hava olaylarının gelecekte artacağı konusunda birkaç çalışma mevcuttur (Salnikov ve diğeri 2014: 77; Feng ve diğeri 2018: 388). Bununla birlikte, aşırı sıcaklıklarda, kuraklık sıklığında ve sıcak hava dalgalarının sıklığında, yoğunluğunda ve süresinde bir artış beklenmektedir (Reyer ve diğ. 2017: 1639; Jiang ve diğ. 2019: 195).

Su kullanımı konusunda reform yapılması gerekmektedir. Bölgedeki tüm cumhuriyetler su diplomasisi süreçlerine dahil etmek gerekiyor. Karşılıklı çıkarların göz önünde bulundurulması, bölgede su diplomasisinin başarısının kilit bir bileşenidir. Bunu yapmak

için, tüm tarafları müzakere masasına oturtmak ve ortak bir su kaynakları yönetimi kavramı oluşturma sürecini oluşturmak gerekir (Rahmatullah, 2021: 39) Sorun, tüm tatlı su kaynaklarının %80'inden fazlasını kontrol eden Tacikistan ve Kırgızistan gibi nehirlerin üst kesimlerinde yer alan ülkelerin hidroelektrik önceliklerinin farklı olması ve aşağı havza ülkelerinin (Özbekistan, Kazakistan ve Türkmenistan) tarımsal ihtiyaçları nedeniyle ağırlaşıyor. Diğer bir deyişle, bazı ülkelerin elektriğe, bazılarının ise sulu tarım için suya ihtiyacı vardır (Sergej vd. 2018: 61).

Amudarya ve Syrdarya'daki su kaynaklarının yoğun gelişimi ile (örneğin, Aral Gölü Havzasında toplam $740 \times 108 \text{ m}^3$ 'den fazla depolama kapasitesine sahip yaklaşık 100 rezervuar inşa edilmiştir), Aral Denizi'ne giren su hızla azalmıştır. 1950–1980 yılları arasında Aral Denizi'ne su girişi $418 \times 108 \text{ m}^3$ civarındayken bu miktar 1981–2016 döneminde büyük ölçüde $122 \times 108 \text{ m}^3$ 'e düşmüştür. Aslında, Syrdarya Nehri 1970'lerden beri Aral Denizi'ne sürekli olarak akmamıştır (Micklin, 2014: 111).

Katı su depolamasında önemli bir daralma olduğunu gösteren Tienshan Dağları'dır. Bu, Orta Asya'daki sınıraşan nehir havzalarında gelecekteki su mevcudiyeti için potansiyel risk oluşturmaktadır. Orta Asya'daki su kaynaklarının gelecekteki görünümü iyimser değildir. Dağlık yüzey akışının kısa vadede artacağı, ancak uzun vadede azalacağı tahmin edilmektedir (Huss ve Hock, 2018: 135), “Bir Kuşak Bir Yol” inşaatı üzerinde büyük etkisi olacaktır. Sürdürülebilir bir kalkınma elde etmek için, bu su krizine uyum sağlamak için, yüksek verimli tarımsal su kullanımının teşvik edilmesi, su kaynaklarının aşırı kullanımı gerçeğinin yaygınlaştırılması, yüzey ve yeraltı su kaynaklarının ortak yönetimi ve su konusunda devletler arası işbirliği gibi birçok önlem alınmalıdır. Bu yaklaşımlar, sınıraşan nehir havzalarının sürdürülebilir gelişimi için özellikle önemlidir.

Orta Asya bölgesinin kendine has sorunları bulunmaktadır. Afganistan'da askeri çatışmalar, yüksek nüfus artış oranları ve ekolojik afet bölgelerinin varlığı – Aral Gölü'nün kuruması, çölleşme vb. Ayrıca Orta Asya ülkelerinde su yönetimi yeni ekonomik koşullara uyarlanmaktadır. Ayrıca nüfus sayısı ile yaşamsal ihtiyaçlarını (gıda, su vb.) karşılamak için gereken mevcut kaynakların miktarı arasındaki dengesizlik, iklim değişikliği süreçlerinin hızlanması, sel ve sel gibi aşırı hava koşullarının artmasına neden olmaktadır. Kuraklık ve sıhhi koşulların bozulmasına neden olan su kaynaklarının kirlenmesi. Paylaşılan su kaynaklarının adil ve sürdürülebilir yönetimi, yasal

düzenlemeyi, bu soruna bütüncül yaklaşımı sağlayabilecek kurumları ve etkin çözüm yöntemlerini gerektirmektedir (Yıldız, 2021: 6).

Orta Asya'nın kendine özgü topografyası ve tarihi nedeniyle, büyük nehirlerin çoğu aynı zamanda, bir ülkede (Kırgızistan, Tacikistan veya Afganistan) bulunan dağlık üst kısımlar, akışın olduğu ve alt kısımlar dağ eteklerinde bulunan sınır aşan havzalara sahiptir. Suyun %90'ının tüketildiği Özbekistan, Kazakistan, Türkmenistan ve Xinjang (Çin) ovaları (Opp ve Groll, 2014: 265). Orta Asya ülkeleri su kaynaklarının kullanımına ilişkin yasal düzenleme konularına odaklanmaktadır. Bu büyük ilgi, Orta Asya devletlerinin gelişmesinde su kaynaklarının rolünden kaynaklanmaktadır. Su kaynaklarının etkin bir şekilde yönetilmemesi, Orta Asya'daki nehirlerin akışının azalmasına neden olmakta ve bu bölgedeki tüm ülkelerin sosyoekonomik gelişimini etkilemekte ve çevre sorunlarını ağırlaştırmaktadır. Ayrıca, Orta Asya'daki su kaynaklarının açığı, bölge ülkeleri arasındaki devletlerarası çelişkileri tırmandırarak ekonomik kalkınmalarını sekteye uğratmaktadır. Orta Asya, su kaynakları yönetiminin yasal düzenleme mekanizmasını geliştirmek ve böylece rasyonel kullanımlarını sağlamak için ulusal ve eyaletler arası düzeyde çaba göstermektedir. (Zhiltsov ve Zonn, 2008: 49).

Orta Asya ülkelerinde su sorunu enerji ihtiyacını ve tarımsal üretimi etkilemektedir. Bölgede sürdürülmesi mümkün olan bir anlaşmanın sağlanması suyun dengeli ve adil kullanımı yanında çok boyutlu bir işbirliğini de gerekli kılmaktadır. Küresel güçlerin konuya yaklaşımları bölge ülkelerinin kendi güvenlik politikalarını geliştirmelerine engel olmaktadır. Bölge Rusya Federasyonu ve ABD arasında sıkışmıştır. Bu durumun, su kaynaklarının bölge ülkelerinin yararına geliştirilmesine yönelik olumsuz etkileri de olmuştur. Ancak son dönemde işbirliği çalışmalarında gelişmeler olduğu görülmüştür. Barajların inşasında hız kesilmiştir (Yıldız, 2021: 7).

Uzun vadede, iklim değişikliği ve devam edensosyo-ekonomik büyüme, su mevcudiyetini azaltacak ve su talebini artıracak (Dukhovny ve de Schutter 2011: 1, Groll ve diğerleri, 2014), su temelli çatışmaları daha da artıracaktır. Yukarı ve aşağı su kullanıcıları (hem ulusal hem de uluslararası düzeyde) arasındaki bu çatışmaları azaltmak için eyaletler arası anlaşmalar ve entegre bir su kaynakları yönetimi (IWRM) uygulanmalıdır (Abbink ve diğerleri, 2009: 283). Bölgenin topoğrafik ve meteorolojik özellikleri de bir anlamda ülkeleri birbirine mecbur kılmıştır. Yeterli miktarda bozkır

bulunan Orta Asya, tarıma büyük ölçüde bağımlıdır. Ancak su kaynaklarının tükenmesi ve toprak erozyonu ve sıkışması mahsul verimini azaltmakta, bu da bölge ülkelerinin ekonomisini etkilemektedir (Yıldız, 2021: 7).

Son yıllarda artan nüfus, artan arazi sulama ve diğer su kaynaklarını geliştirme faaliyetleri su anlaşmazlıklarına yol açmıştır (Izhitskiy ve diğerleri, 2016: 1; Mischke ve diğerleri, 2017: 7; Xu, 2017). Orta Asya'daki sınıraşan nehirlerle ilgili sorunların neden olduğu artan su sorunları, Orta Asya'daki bölgeler ve ülkeler arasında gelecekteki savaşları da tetikleyebilir (Bernauer ve Siegfried, 2012: 227; Li ve diğerleri, 2016).

Tarihsel süreç içerisinde sınıraşan sulara ilişkin genel bir mutabakat sağlanamamıştır. Bölgesel temelde birtakım metinler önümüze çıksa da uluslararası alanda genel bir mutabakattan söz edebilmemiz mümkün değildir. Bu alanda uluslararası hukukun kaynakları bakımından yaşanan sıkıntılar da önemli bir yere sahiptir. Ülkelerin, çıkarlarını ön planda tutması uluslararası alanda bir düzenlemenin önündeki en büyük engel konumundadır (Akça, 2014: 1).

Ülkeler arası anlaşmazlıkların çözüme kavuşturulması için sınıraşan sular konusunda uluslararası anlamda ilk somut adım UHD tarafından düzenlenen 1966 Helsinki Konferansı'yla atılmış olup konferans sonunda “Sınıraşan Suların Kullanımına İlişkin Helsinki Kuralları (Helsinki Kuralları)” yayınlanmıştır. (http://www.internationalwaterlaw.org/documents/intldocs/Helsinki_Rules_with_comments.pdf, Erişim Tarihi: 15/07/2022) Uluslararası Hukuk Derneği, 1966 Ağustos ayında Helsinki’de uluslararası nehir sularının kullanımında adil ve mantıklı bir yol önermek için şu kuralları kaleme almıştır:

1. Havzadaki bütün devletlerin kendi ülkelerine düşen drenaj alanlarının büyüklükleri de hesaba katılarak havzanın mevcut coğrafi durumu.
2. Havzadaki bütün devletlerin su katkıları da hesaba katılarak havzanın mevcut hidrolojik durumu.
3. İklimin havza üzerindeki etkisi.
4. Özellikle mevcut kullanımlarla beraber havza sularının geçmiş kullanımı.
5. Havzadaki bütün devletlerin ekonomik ve sosyal ihtiyaçlarını karşılayacak maliyetlerin karşılaştırılması.

6. Havzada bulunan bütün devletlerdeki havza sularına bağımlı nüfus.
7. Havzadaki bütün devletlerin ekonomik ve sosyal ihtiyaçları.
8. Faydalanılabilecek diğer kaynakların varlığı.
9. Havza sularının kullanımında gereksiz israfın engellenmesi.
10. Kullanımlar arasındaki uyuşmazlıklarda bir anlaşma yolu olarak havzada bir veya birden fazla devlete tazminat verme durumu.
11. Havzadaki bir devletin ihtiyaçlarının, başka bir havza devletine önemli bir zarar verilmeden sağlanılabilmesi durumu ("The Helsinki Rules," t.y.).

Uluslararası Hukuk Derneği'nin faaliyetleri sonucu ortaya çıkan Helsinki Kuralları, sınıraşan sulardan kıyıdaş devletlerin yararlanmasına yönelik makul bir yöntem olarak kaleme alınmıştır (Yeşil, 2015: s. 22).

Anlaşmazlıklar için diğer bir çözüm yolu Hakça ve makul kullanım doktrininde 1997 yılında Birleşmiş Milletler Uluslararası Suyollarının Ulaşım Dışı Kullanım Sözleşmesinin 6. Maddesinde doktrini nitelendirici unsurlar şunlar olmuştur:

1. Coğrafi, hidrografik, hidrolojik, iklimsel, çevresel ve diğer doğal koşullar
2. Kıyıdaş olan ülkelerin toplumsal ve ekonomik ihtiyaçları
3. Kıyıdaş olan her ülkenin suyoluna bağımlı olan nüfusu
4. Kıyıdaş olan bir ülkedeki kullanımın diğer ülkelere etkisi
5. Sınıraşan nehrin günümüzdeki ve gelecekteki kullanımı
6. Sınıraşan nehrin sularının korunması, geliştirilmesi ve kullanımıyla beraber alınan tedbirlerin önemi
7. Tasarlanan ya da mevcut kullanımlara ek yeni yöntemlerin oluşturulması Doktrin kullanılırken tüm bu unsurlar hep beraber ele alınmalı ve tamamına dayanılarak bir değerlendirme yapılmalıdır (Pazarcı, 2006: 243-244).

Su hukukunun uluslararası boyutu Birleşmiş Milletler çatısı altında oluşturulan 1972 BM İnsan Çevresi Konferansı (Stockholm Konferansı) ve 1977 BM Su Konferansı gibi çalışmalarla şekil kazanmaya başlamıştır. Bu bağlamda, uluslararası kurumlar, uluslararası hukuk kurumları ve sivil toplum kuruluşları tarafından sınıraşan sular

konusunda uluslararası manada, kesin bağlayıcı hükümler olmamakla beraber, çeşitli dönemlerde, çeşitli hedefler doğrultusunda çalışmalar yapılmış ve halen yapılmaya devam edilmektedir. Söz konusu kurumların başında Uluslararası Hukuk Derneği (UHD)[(<http://www.ila-hq.org/> Erişim Tarihi: 15/07/2022), Uluslararası Hukuk Enstitüsü (<http://www.ili.org/> Erişim Tarihi: 15/07/2022).BM Uluslararası Hukuk Komisyonu (UHK)[<http://legal.un.org/ilc/> Erişim Tarihi: 15/07/2022).ve BM Avrupa Ekonomik Komisyonu (AEK)[(<http://www.unece.org/> Erişim Tarihi: 15/07/2022), gelmekte olup, bu kurumların çalışmaları özellikle uluslararası su hukuku oluşturma çalışmalarında önem arz etmektedir (Orhon, 2015).

1966 Helsinki Kuralları, 1992 yılında ilk defa Avrupa Ekonomik Komisyonu (AEK) tarafından yeniden yorumlanmış ve bu minvalde “Sınıraşan Suların ve Uluslararası Göllerin Kullanımı ve Korunması Sözleşmesi (Helsinki Sözleşmesi)” kabul edilmiştir. (<https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/pdf/watercon.pdf>, Erişim Tarihi: 15/07/2022).

Diğer taraftan, 1970 yılında gerçekleştirilen BM Genel Kurulu’nda, BM Uluslararası Hukuk Komisyonu (UHK), Helsinki Kuralları kapsamında, suyun uluslararası düzeyde kullanımı konusunda bir rehber niteliğinde ve hukuki normlar bütünü oluşturmak amacıyla görevlendirilmiştir. Devletler ile yapılan ve yıllar süren müzakereler sonucunda 1997 yılında yapılan Genel Kurul’da “Uluslararası

Yollarının Ulaşım Dışı Kullanılmasına İlişkin Sözleşme” kabul edilerek imzaya açılmıştır. BM Genel Kurulu’nda temsil edilen 192 ülkeden 35’inin onaylaması ile yürürlüğe girmesi şart koşulan sözleşme, imzaya açılmasından ancak 17 yıl sonra 35. ülke olan Vietnam’ın sözleşmeyi onaylamasının ardından 17 Ağustos 2014 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Geçen süre içerisinde söz konusu sözleşme, sınıraşan sular konusunda uluslararası hukukun en önemli parçalarından biri haline gelmiş ve ikili veya çoklu müzakerelerin büyük kısmında referans gösterilen hukuki bir metin olmuştur.

SONUÇ

Orta Asya'da çok sayıda nehir bulunmaktadır. Bunlardan bir kısmı farklı ülke coğrafyaları boyunca akmaktadır. Bunlar sınıraşan nehir kavramıyla tanımlanmakta uluslararası ilişkilerde büyük bir önem taşımaktadır. Bir ülkenin sınır hududlarını geçerek başka bir ülke sınırlarına girdiğinden ülkeler arası ve uluslararası hukuk ile ilişkilendirilmektedir. Bu bağlamda araştırmada sınırı aşan nehirlerden Syr Darya ve Amu darya incelenmiş ülkeler arası ilişkilere yansımaları değerlendirilmiştir.

Orta Asya'da bulunan Ulus devletlerinin kendisi özelinde kaynakları bulunmaktadır. Bu bölgede bulunan iki önemli nehir Siriderya ve Amuderya öncelikle Kırgızistan'ın ve Tacikistan'ın topraklarından geçmekte sonra da Türkmenistan'ın Kazakistan'ın ve Özbekistan'ın topraklarına ulaşarak Aral gölüne dökülmektedir. Kırgızistan'ın ve Tacikistan'ın sahip olduğu zengin su kaynakları barajları elektrik santralleri olmasına karşılık Özbekistan'ın Türkmenistan'ın Kazakistan'ın yer altı kaynaklarındaki zenginliklerinin aksine tarım üretimi için ihtiyaç duyduğu su kaynaklarına ulaşım sorunu vardır. Bu durum Orta Asya ülkeleri arasında gerginliklerin zaman zaman oluşan krizlerin yaşanmasına neden olmuştur.

Kırgızistan'ın ve Tacikistan'ın sahip olduğu zengin su kaynakları mevcutken yeraltı kaynaklarından petrol ve doğalgaz bulunmamaktadır enerji ihtiyacını karşılamak için sahip olduğu nehirler üzerine barajlar inşa etmeye çalışmışlardır. Bu santrallerin en önemlisi Kırgızistan tarafından uygulanan Kambarata santrali projesi ve Tacikistan tarafından uygulanan büyük "Rogun" santrali projesidir. Bu barajlardan dolayı olarak olumsuz etkilenen Kazakistan'dan Özbekistan'dan ve Türkmenistan'dan söz edilebilir. Barajlar suyun tutulmasını sağladığından dolayı aşağı bölge ülkelere su daha az ulaşmaktadır. Özellikle pamuk üretimi için ihtiyaç duyulan suyun olmaması Özbekistan'ı olumsuz etkilemektedir. Suyun azalması durumunda Özbekistan pamuk üretiminde verim kaybına uğramaktadır.

Su sorunlarına daha geniş ölçüde bakıldığında bölge coğrafyası üzerindeki anlaşmazlıkların sadece Orta Asya ile sınırlı olmadığı çevresel diğer ülkeleri de etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Orta Asya'ya komşu olan İran ve Afganistan, Türkmenistan ile Herirud adı ile de bilinen Tecen nehri havzasında yer almaktadır. Bu ülkeler tarımsal endüstride gelişmiş olduklarından dolayı hafızada bulunan suyun devamlılığı önemlidir.

Bölgesel güç olan Rusya ve Çin Orta Asya merkezinde yaşanan su sorunlarını yakından izlemektedir. Bu mesele ise bölgede gruplaşmaya ve bölge ülkelerinde nüfuz oluşturmaya çalışmaktadırlar. Böylece diğer ülkeleri de etkilediği söylenebilir.

Bölgede su sorunlarının başlangıcı tarihsel süreç içerisinde incelendiğinde 19. Yüzyıl içerisinde Rusya'nın tarım üretimindeki Orta Asya politikaları kaynaklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu dönemde pamuğun geniş yapılı şekilde üretilmesi yeni sulama sistemlerinin ve teknolojilerinin kurulması suyun bol miktarda tüketimini teşvik etmiştir bölgesel su kaynakları 60'lı 70'li yıllarda azalmaya başladığı belirlenmiştir. Sonuçta su kaynaklarının aşırı kullanımı söz konusu olmuş yeraltı sularının ve nehirlerinin rezervlerinde azalma görülmüştür Dünya ölçeğinde büyük bir çevre sorunu olarak kabul edilen Aral gölü kuruma aşamasına gelmiştir Sovyetler Birliği'nin yıkılmasından sonra su sorunları Orta Asya ülkelerini daha derinden etkilemiştir su kaynaklarına daha fazla sahip olmak isteyen ulus-devletler arasındaki rekabet siyasi istikrarsızlık ile uğraşan bölgeyi yeni gerginlikler yaşamasına yol açtığı söylenebilir.

Su sorunları detaylı incelendiğinde mevcut anlaşmazlıkların ve uzlaşmazlıkların çok boyutlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Siyasal, ekonomik sosyal ve güvenlik alanlarını da kapsayacak şekilde bu boyutlar ele alınabilir. Yaşanan sorunların etkisi yerel halkı ekonomik ve sosyal yönden etkilemektedir. Bu durum aynı zamanda ekonomi ile de ilişkilidir. Siyasi ve güvenlik açısından bakıldığında Orta Asya ülkelerinin konunun öneminin farkında oldukları sahip oldukları kaynakları bölgesel güç oluşturma ve pazarlık konusu yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu açıdan suyu elinde bulunduran ülkeler komşuları ile ilişkilerinde bunu bir güç unsuru olarak saymışlardır. Ancak bölge insanına refahı çevrenin korunması ve gelecek inşası açısından ortak bir bilincin oluşturulması gerekmektedir.

Küresel ısınma, su döngüsünü hızlandırdığı ve Orta Asya'daki buzul ve karların erimesini yoğunlaştırdığı, bölgenin dağlık bölgelerindeki buz ve kar erimesindeki artış, yüzey akışının artmasına ve akış zirvelerinin geçici olarak değişmesine neden olduğu, ek olarak, aşırı hidrolojik olayların sıklığı ve yoğunluğu önemli ölçüde güçlenerek hidrolojik süreçlerin oynaklığını artırdığı ve su kaynaklarına daha fazla belirsizlik eklediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle, değişen bir çevrede su kaynaklarının gelecekteki eğilimlerini araştırmak ve suyun planlanması ve kullanılması için bilimsel kanıtlar sağlamakla

birlikte, alpin bölgelerde su üretimi ve konsantrasyonunun mekanizmasını araştırmak gereklidir. Orta Asya'da su kaynakları ile ekilebilir araziler arasındaki mekansal uyumsuzluk, su üreten ve su tüketen ülkeler arasında ciddi anlaşmazlıklara ve çelişkilere yol açmış ve Orta Asya'daki sınıraşan nehirlerdeki su krizinin su kıtlığından çok su tahsisi ile ilgili olduğunu ortaya koymuştur. Bu nedenle, dikkatli su kaynakları değerlendirmesine ve bilimsel su planlamasına dayalı olarak, nüfus, sosyoekonomik faktörler, ekolojik çevre ve üst ve alt kesimlerdeki su kullanım kalıplarını dikkate alacak, karşılıklı olarak tanınan siyasi mevzuat ve karar alma sistemleri oluşturulabilir. Sınıraşan nehir havzalarında su kaynaklarının tahsisi ve kullanımı açmazını temelden çözmek gerekmektedir.

Orta Asya'da yaşanan su krizi çevre yan etkileri açısından oldukça önemlidir. Bölgede çölleşmenin varlığı hız kazanmış toz parçalarının çoğalması ile hem hava kirlenmiş hem tarım üretimindeki verim azalmış var olan doğal buzullar eridiğinde taşkınların ve sel felaketlerinin oluşmasına yol açmıştır. Tüm bunlar küresel güçlerin dikkatinden kaçmamıştır. Bölgesel liderler sorunların çözümü için bir araya gelseler de ortak işbirliği anlaşmaları imzalasalarda istenilen ölçüde bir neticenin olduğu söylenemez. Tüm bu çözümsüz gibi görünen sorunların nedeni siyasi ve güvenlik ihtiyaçlarından kaynaklı olabilir. Sorunun mevcudiyeti bölge halkı üzerindeki gerginliklerin anlaşmazlıkların rekabetin kaynağı olmaktadır. Aslında bu durumun bir yönüyle bölgesel işbirliğini ve etkileşimini de zorunlu kıldığı söylenebilir. Toplumlar arası etkileşim çoğunlukla ihtiyaçtan kaynaklanmaktadır. Su sorunu da bir ihtiyaç olduğundan dolayı ülkelerarası işbirliğini oluşturan önemli bir kaynak olarak da düşünülebilir. Su sorunu planlamaların ve müzakerelerin yapılmasını gerekli kılmaktadır. Bu yönüyle ülkelerarası işbirliğini olumlu etkilediği söylenebilir siyasi anlamda bölgesel birliklerin kurulmasını ekonomik ve ticari örgütlerin ve yeni yatırımların yapılmasını sağlayabilir. Bu yönüyle su merkezli bir kaynaşma ortamı olabilir. Buna rağmen genelde hükümetlerin su kaynaklarını kullanma konusunda korumacı yaklaşıtları ve kendi ulusal çıkarlarını korumaya çalıştıkları görülmektedir. Aslında işbirlikleri içerisinde çalışmalarından yerel halkın olumlu etkilendiği bilinsede siyasi yaklaşıtları etkisi daha ağır basmaktadır

Su meselesi iktidar ve güç elde etme unsuru olarak düşünülürse sorunun çözümü çıkmaza girebilir çünkü su bir rekabet alanı bir gerilim nedeni ve anlaşmazlıkların kaynağı olacaktır. Suyun ulusal güvenliğin ayrılmaz bir parçası olarak düşünülmesi meseleyi

özömsüzleştirmektedir. Gelecek perspektifi açısından su savaşlarına ilişkin değerlendirmeler yapılmaktadır küresel iklim değişikliği ve nüfusun artması gelecekte suya daha fazla ihtiyaç duyulacağını göstermektedir. Bu durum ölkeler arası anlaşmazlıkları daha da artıracaktır.

Su meselesi her ne kadar bölgesel bir mesele olarak düşünölse de küresel aktörlerin bu konu ile yakından ilgilendikleri sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle güvenlik konusunda ulusal ve sınır ötesi boyutlara ilişkin yeni tanımlamalar yapılmıştır. Bunlar arasında insaniye güvenlik kavramı öne çıkmaktadır. İnsan bağlı olduğu millet açısından veya vatandaş olarak değil insan olduğu için önem taşımaktadır. Tarımsal üretim yerine Sağlıklı ve temiz su ihtiyacının temini bir öncelik olmaktadır. Bu yönüyle su insan hayatını doğrudan etkileyen bir beka sorunu olarak ele alınmaktadır. Su, temel ihtiyaçlardan biri olduğu için bu ihtiyaın karşılanmaması durumunda göç, yoksulluk, açlık, evre sorunları, tehlikeli hastalıklar hatta ayaklanma ve savaşlara yol açabilecek bir unsurdur. Zaman zaman bu konuda çatışmalı anlaşmazlıkların olduğu da görölmüştür.

Sürdürülebilir bir kalkınma elde etmek için, bu su krizine uyum sağlamak için, yüksek verimli tarımsal su kullanımının teşvik edilmesi, su kaynaklarının aşırı kullanımı gerçeğinin yaygınlaştırılması, yüzey ve yeraltı su kaynaklarının ortak yönetimi ve su konusunda devletler arası işbirliği gibi birçok önlem alınmalıdır. Bu yaklaşımlar, sınıraşan nehir havzalarının sürdürülebilir gelişimi için özellikle önemlidir.

Sonuç olarak su kaynakları konusundaki anlaşmazlıkların bölge istikrarını zedeleyici güvenliğini olumsuz etkileyici bir özellik taşıdığı yorumu yapılabilir. Mevcut kaynakların Orta Asya halkları açısından işbirliğine dayalı fırsatlar oluşturabileceği, olumlu sonuçlar doğurabileceği, karşılıklı çıkarları gözetici bir potansiyel olarak düşünmek ve değerlendirmek daha yararlı olacaktır. Temel düşüncenin bölgesel çıkarları sağlamak ve istikrarı korumak temeline o tutulması durumunda ikinci adım iyi bir planlama yapmaktır. Mevcut su kaynağının ve nehirlerin acil olarak paylaşılmasının sağlanması suyun kentlere ve kırsal tarım bölgelerine aktarımının düzenlenmesi ve teknolojik altyapı çalışmaları ile optimum kullanımı, Üretimi teşvik edici çalışmaların yapılması ölleşmeye karşı tedbirlerin alınması ve bu konuda ortak bir eylem planlanması önemli bir adım olabilir. Konunun ele alınış biçimi güvenlik meselesinin dışında tutulmalı temel insani ihtiyaçlar bağlamında ortak çıkarları gözetici işbirliğine dayalı "Sınıraşan

Sular Diplomasisi” kurulması yararlı olacaktır. Bu aynı zamanda mevcut siyasi yönetimlerin başarısını sağlayacağı ve mevcut durumlarını güçlendirici etki yapacağı düşünülmektedir.



KAYNAKÇA

- Abbink, K., Moller, L.C. and O'Hara, S.(2009) Sources of mistrust – anexperimental case study of a Central Asian water conflict. *Environmental Resource Economics*, 45, 283-318.
- Abdullaev, I. and Rakhmatullaev, S. (2013) Transformation of water management in Central Asia: from State-centric, hydraulic mission to socio-political control, *Environ. Earth Sci.*, 73, 849-861.
- Abdullaev, I., and S. Rakhmatullaev. (2016). “Setting up the Agenda for Water Reforms in Central Asia: Does the Nexus Approach Help?” *Environmental Earth Sciences* 75 (10).870-880
- Abdolvand B, Mez L, Winter K, Mirsaedi-Gloßner S, Schütt B, Rost KT, Bar J (2015) The dimension of water in Central Asia: security concerns and the long road of capacity building. *Environ Earth Sci* 73(2):897–912.
- Agaltseva, N.A.; Borovikova, L.N.; Konovalov, V.G. (1997). Automated system of runoff forecasting for the Amudarya River basin (PDF). *Destructive Water: Water-Caused Natural Disasters, their Abatement and Control*. International Association of Hydrological Sciences. Retrieved 2010-02-09.
- Agayeva, A. (2017) Orta Asya Da Su Sorunu: Havzalar Ve Barajlar Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi 3, 35-62
- Akça, Ç. (2014) Sınırşan Sularla İlgili Uluslararası Hukuki Metinlerin Değerlendirilmesi, *Uzmanlık Tezi*, T.C. Orman ve Su işleri Bakanlığı, Ankara,
- Akengin, H. (2017) Türk Dünyası Ve Orta Asya Türk Cumhuriyetleri Üzerine Jeopolitik Bır Değerlendirme *MUTAD*, IV (1): 1-11
- Akhtar, F., B. Tischbein, and U. K. Awan. (2013). “Optimizing Deficit Irrigation Scheduling Under Shallow Groundwater Conditions in Lower Reaches of Amu Darya River Basin.” *Water Resources Management* 27 (8): 3165–3178.
- Aleksandrova, M., J. P. A. Lamers, C. Martius, and B. Tischbein. (2014). “Rural Vulnerability to Environmental Change in the Irrigated Lowlands of Central Asia and Options for Policy-Makers: A Review.” *Environmental Science & Policy* 41 (August): 77–88.
- Allison, R. (2008). “Virtual Regionalism, Regional Structures and Regime Security in Central Asia.” *Central Asian Survey* 27 (2): 185–202.
- Arnell, NW ve Gosling, SN (2016). The Impacts of Climate Change on River Flood Risk at the Global Scale. *Climatic Change*, 134, 387-401.

- Бартольд. К истории орошения Туркестана. (2002) (On the history of Irrigation in Turkestan) in Работы по исторической географии (Works on Historical Geography). Moscow: Vostochnaia Literatura, 210-231
- Barnett, T.P., Adam, J.C. and Lettenmaier, D.P. (2005) Potential Impacts of a Warming Climate on Water Availability in Snow-Dominated Regions. *Nature*, 438, 303-309.
- "Basin Water Organization (2010) "Amudarya"". Interstate Commission for Water Coordination of Central Asia. Archived from the original on 2004-06-18. Retrieved 2010-02-11.
- BBC News. (2013) "Russians 'flee' Turkmenistan". BBC News. 20 June 2003. Retrieved 25 November 2013.
- Bernauer T, Siegfried T (2012) Climate change and international water conflict in Central Asia. *J Peace Res* 49(1):227–239.
- Berghuijs, WR, Woods, RA , & Hrachowitz, M. (2014). Kardan yağmura doğru bir yağış kayması, akarsu akışında bir azalmaya yol açar. *Doğa İklim Değişikliği*, 4 (7), 583–586
- Bergne, Paul (2007) *The Birth of Tajikistan: National Identity and the Origins of the Republic*, IB Taurus & Co Ltd, pg. 39–40
- Bichsel, C. (2011). Liquid Challenges: Contested Water in Central Asia. *Sustainable Development Law & Policy*, 12(1), 24-30
- Bıykoğlu, N. (2010, June). Orta Asya'da Su Sorunları. March 15, 2022 tarihinde <http://www.uzembassy.org.tr>: http://www.uzembassy.org.tr/files/Turkish_press/tr/press1_14072010_tr.pdf adresinden alındı
- Birsan, MV, Molnar, P. , Burlando, P. , & Pfaundler, M. (2005). İsviçre'de akış trendleri. *Hidroloji Dergisi*, 314 (1–4), 312–329
- Britannica (2022) Central Asia | Britannica". www.britannica.com. Retrieved 21 January 2022.
- Bourne, C. B. (1965). "The Right to Utilize the Waters of International Rivers", *Canadian Yearbook of International Law*, 3, 187-264.
- Bury, J. B. (2015). *The Empire of the Khazars and the Peoples of the North. A History of the Eastern Roman Empire*. Cambridge University Press, 402-426.
- Cabrera, E., Pardo, M. A., Cabrera, E. Jr., and Arregui, F. J. (2013) Tap water costs and service sustainability, a close relationship, *Water Resour Manag.*, 27(1), 239-253, cawaterinfo: <http://www.cawater-info.net/> , Erişim Tarihi: 04/09/2022.

- Chang, T. Y., Deng, X. P., Zuo, J., and Yuan, J. F. (2018) Political risks in Central Asian countries: Factors and strategies, *J. Manage. Eng.*, 34(2), 04017059.
- Chait, E. (2002). International Water Resources Association. Water Politics of Syr Darya Basin, Central Asia: Question of State Interests. <http://www.envsec.org/centasia/proj/ferghana/reports/Chait.Pdf>, 7
- Chatalova, L., Djanibekov, N., Gagalyuk, T. ve Valentinov, V.(2017) The paradox of water management projects in Central Asia: An institutionalist perspective, *Water*, 9, 300,
- Chen FH, Huang W, Jin LY, Chen JH, Wang JS (2011) Spatiotemporal precipitation variations in the arid Central Asia in the context of global warming. *Sci China-Earth Sci* 54(12):1812–1821.
- Chen YN, Yang Q, Luo Y, Shen YJ, Pan XL, Li LH, Li ZQ (2012) Ponder on the issues of water resources in the arid region of northwest China. *Arid Land Geogr* 35(1):1–9 (in Chinese)
- Chen, YN (2014). Water resources exploration in northwest China. Dordrecht: Springer Science and Business Media.<https://doi.org/10.1007/978-94-017-8017-9>
- Chen, YN, Li, WH , Deng, HJ , Fang, GH , & Li, Z. (2016). Changes in Central Asia's Water Tower: Past, Present and Future, *Scientific reports* 6 (1), 1-11
- Chen, Y. N., Li, W. H., Fang, G. H., and Li, Z. (2017). Hydrological modeling in glacierized catchments of Central Asia: status and challenges. *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 21 (2), 1-23,
- Chen, Y. N., Li, Z., Fang, G. H., and Li, W. H. (2018) Large hydrological processes changes in the transboundary rivers of Central 464 Asia, *J. Geophys. Res. Atmos.*, 123 (10), 5059-5069,
- Chen, YN, Li, Z. , Fan, YT, Wang, HJ , & Deng, HJ (2015).). Climate change progress and prospects affect hydrology in the arid region of northwest China. *Environmental Studies*, 139 , 11 – 19 .<https://doi.org/10.1016/j.envres.2014.12.029>
- Chen, Y., Li, Z., Gonghuan Fang, Weihong Li (2018) Large Hydrological Processes Changes in the Transboundary Rivers of Central Asia *Journal of Geophysical Research:Atmospheres*,123, 5059–5069
- Cole, MJ, Bailey, RM, Cullis, JDS ve New, MG (2018) Spatial inequality in water access and water use in South Africa, *Water Policy*, 20, 37-52.
- Colegrave, Bill (2011). Halfway House to Heaven. London: Bene Factum Publishing. p. 176. ISBN 978-1-903071-28-1. Archived from the original on 2018-11-06. Retrieved 2018-11-06.

- Collins, K. (2009). "Economic and Security Regionalism among Patrimonial Authoritarian Regimes: The Case of Central Asia." *Europe-Asia Studies* 61 (2): 249-281.
- Conrad, C., G. Schorcht, B. Tischbein, S. Davletov, M. Sultonov, and J. P. A. Lamers. (2013). "Agro-Meteorological Trends of Recent Climate Development in Khorezm and Implications for Crop Production." In *Cotton, Water, Salts and Soums*, edited by C. Martius, I. Rudenko, J. P. A. Lamers, and P. L. G. Vlek, 25-36. Dordrecht: Springer Netherlands.
- Cooley, A. (2017). *Great Games, Local Rules: The New Great Power Contest in Central Asia*. New York: Oxford University Press.
- Cooley, A. (2009) *Behind the Central Asian Curtain: The limits of Russia's resurgence*, *Curr. Hist.*, 108(720), 325-332.
- Cummings, Sally N. (2013). *Understanding Central Asia: Politics and Contested Transformations*. Routledge. 256
- Çalışkan, B. (2020) Orta Asya'da Su Sorunu: Çözüm Mümkün Mü? İNSAMER, 1-3
- Çelik, S. (2013). *Sınıraşan Sular Kapsamında Dicle ve Fırat Nehirlerinin Türkiye- Suriye İlişkilerine Etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara.
- Daene C. McKinney. (2014) "Cooperative Management of Transboundary Water Resources in Central Asia" (PDF). *Ce.utexas.edu*. Retrieved 2014-02-07.1-24
- Dai, C., Qin, X. S., Chen, Y., and Guo, H. C. (2018) Dealing with equality and benefit for water allocation in a lake watershed: A Gini-coefficient based stochastic optimization approach, *J. Hydrol.*, 561, 322-334.
- Daily Sabah With (17 November 2021). "'Turkmenistan's new status in Turkic States significant development'". *Daily Sabah*. Retrieved 23 February 2022.
- Dani, A. H. (1993). *History of Civilizations of Central Asia: The Dawn of Civilization: Earliest Times to 700 B.C.* UNESCO. ISBN 978-92-3-102719-2.
- Dani, A. H.; Masson, V. M.; Harmatta, J.; Puri, B. N.; Etemadi, G. F.; Litvinskiĭ, B. A. (2005). *History of civilizations of Central Asia*. Paris: Unesco. p. 8. ISBN 9789231027192. OCLC 28186754.
- Deng, HJ ve Chen, YN (2017). The impact of recent climate change and human activities on water storage variations in Central Asia. *Journal of Hydrology*, 544, 46 – 57. <https://doi.org/10.1016/j.hydrol.2016.11.006>
- Deng MJ, Long AH (2011) Water resources issue among the Central Asian Countries around the Aral Sea: conflict and cooperation. *J Glaciol Geocryol* 33(6):1376–1390 (in Chinese)

- Deng MJ, Li XQ, Long AH, Zhang Y, Wang DX (2011) Regulation of supply and demand structure of the water resources and support economic and social leap-forward development of protection measures. *Arid Land Geogr* 34(3):379–390 (in Chinese)
- Deutsche Welle. 15 March 2022"Turkmenistan: Autocrat president's son claims landslide win". Deutsche Welle. 15 March 2022. Retrieved 28 March 2022.
- Di Baldassarre, G., Viglione, A., Carr, G., Kuil, L., Salinas, J., and Blöschl, G. (2013) Socio-hydrology: conceptualising human-flood interactions, *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 17, 3295,
- Dikich, AN ve Hagg, W. (2003). Climate-induced changes of glacial flow in the Issyk-Kul Basin of Kyrgyzstan. *Journal of Glacial Science and Glacial Geology*, 39, 75-86.
- Dinar, S. (2012) The geographical dimensions of hydro-politics: International freshwater in the Middle East, North Africa, and Central Asia, *Eurasian Geogr. Econ.*, 53(1), 115-142.
- Dostay, Z., Alimkulov, S., Tursunova, A., & Myrzakhmetov, A. (2012). The Modern Hydrological Condition of the Ili River Estuary. *Applied Water Science*, 2 (3), 22-233
- Duan, W. L., Zou, S., Chen, Y. N., Nover, D., and Wang, Y. (2020). Sustainable water management for cross-border resources: The Balkhash Lake Basin of Central Asia, 1931–2015, *J. Clean Prod.*, 121614.
- Duethmann, D. , Bolch, T. , Farinotti, D. , Kriegel, D. , Vorogushyn, S. , Merz, B. , et al. (2015). Attribution of streamflow trends in the snow and glacial melt-dominated basins of the Tarim River in Central Asia *Water Resources Survey*, 51, 4727 – 4750
- Duethmann, D. , Menz, C. , Jiang, T. , & Vorogushyn, S. (2016). Projections of the upstream watersheds of the Tarim River reveal that glaciers have retreated and reduced surface water availability, but uncertainties remain large. *Environmental Research Letters*, 11 (5)
- Dukhovny, V.A. & de Schutter, J.L.G. (eds).(2011) *Water in Central Asia – Past, Present, Future*. CRC Press: Leiden.
- Eidem, N. T., Fesler, K. J., and Wolf, A.T. (2012). Intranational cooperation and conflict over freshwater: Examples from the Western United States, *Univ Council on Water Resour.*, 147(1), 63-71.
- Ergin, M. (2013). *Orhun Abideleri*. İstanbul: Boğaziçi Yayınları.
- Eroğlu, E. (2020) Orta Asya Türk Tarihi Coğrafyasında Nehirler 1v. Uluslararası Türklerin Dünyası Sosyal Bilimler Sempozyumu [17 Aralık 2020 Çevrim İçi]

- Eroğlu, E. (2014). Bozkır Kavimlerinde İktisadi ve Mesleki Yapı: Başlangıçtan Uygur Dönemi Sonuna Kadar. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Eroğlu, E. (2017). Turfan Bölgesine Göçün Uygur Yaşamına Etkileri. *TURAN-SAM Uluslararası Bilimsel Hakemli Dergisi*, 9(35), 326-332
- Erocal, Deniz; Yegorov, Igor (2015). Countries in the Black Sea basin. In: UNESCO Science Report: towards 2030 (PDF). Paris: UNESCO. pp. 324–341
- "EU Central Asia Civil Society Forum: Making Our Partnerships Stronger"
- Falkingham, J. (2005) The end of the rollercoaster? Growth, inequality and poverty in Central Asia and the Caucasus, *Soc. Policy Adm.*, 39(4), 340-360.
- Fang, GH, Yang, J., Chen, YN ve Zammit, C. (2015) Comparing bias correction methods in downscaling meteorological variables for a hydrologic impact study in an arid area in China, *Hydrology and Earth System Sciences*, 19, 6, 2547–2559,
- Fang, G. H., Chen, Y. N., and Li, Z. (2018). Variation in agricultural water demand and its attributions in the arid Tarim River 477 Basin, *J. Agric. Sci.*, 156, 301-311,
- Farinotti, D. , Longuevergne, L., Moholdt, G. , Duethmann, D. , Mölg, T. , Bolch, T. , et al. (2015). Significant loss of glacier mass in the Tien Shan over the last 50 years. *Nature Geoscience*, 8 (9), 716 – 722. <https://doi.org/10.1038/ngeo2513>
- Feng, R., R. Yu, H. Zheng, and M. Gan. (2018). “Spatial and Temporal Variations in Extreme Temperature in Central Asia: Variations in Extreme Temperature in Central Asia.” *International Journal of Climatology* 38 (April): e388–e400.
- Fischhendter, R., Dinar, S., and Katz, D. (2011). The Politics of unilateral environmentalism: Cooperation and conflict over water management along the Israeli-Palestinian Border, *Glob. Environ. Polit.*, 11(1), 36-61,
- Frenken, K. (2013). Irrigation in Central Asia in Numbers. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Gan, R. Y. Luo, Q. Zuo, L. (2015) SunEffects of projected climate change on the glacier and runoff generation in the Naryn River Basin, Central Asia *J. Hydrol.*, 523 240-251,
- Gang CC, Ren BP (2015) The development mode of the five Central Asian countries on the background of the Silk Road Econoic Belt. *Reform* 1:109–118
- Gao Y (2012) The cross-border water resources in central Asia and its prospect in cooperation. Dissertation, East China Normal University (in Chinese)
- Giordano, M. and Wolf, G.A. (2002) The geography of water conflict and cooperation: Internal pressures and international manifestations, *Geogr. J.*, 168(4), 293-312,

- Giordano, M., Drieschova, A., Duncan, J. A., Sayama, Y., De Stefano, Lucia., and Wolf, A. T. (2014) A review of the evolution and state of transboundary freshwater treaties, *Int. Environ. Agreem.-Polit. Law Econom.*, 14(3), 245-264.
- Glantz, Michael H. (2005-01-01). "Water, Climate, and Development Issues in the Amu Darya Basin". *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*. 10 (1): 23–50.
- Gleick, PH ve Heberger, M.:(2014) Water and conflict, in: *Earth's water*, January 2014, Island Press, Washington, DC, 159-171.
- Goh, A. (2016). A Literature Review of the Gender-Differentiated Impacts of Climate Change on Women's and Men's Assets and Well-Being in Developing Countries. In CAPRI Working Paper. CAPRI.
- Golden, P. (2018). *Dünya Tarihinde Orta Asya*. (Y. K. Taştan. Çev.). İstanbul: Ötüken Neşriyat.
- Gopalakrishnan, Chennat (1973). "The Doctrine of Prior Appropriation and Its Impact on Water Development: A Critical Survey". *American Journal of Economics and Sociology*. 32(1). 61–72.
- Granit, J., Jägerskog, A., Löfgren, R., Bullock, A., de Gooijer, G., Pettigrew, S., & Lindström, A. (2010). *Regional Water Intelligence Reports: Central Asia*. Stockholm: SIWI
- Groll, M., Opp, Ch., Kulmatov, R., Normatov, I., Stulina, G. & Shermatov, N., (2014) Water resources in Central Asia – status quo and future conflicts intransboundary river catchments – the example of the Zarafshan River(Tajikistan-Uzbekistan). *Proc. of the General Assembly of the EGU*, 42
- Groll, M. Opp, C. Kulmatov, R Z. Sun, I. Normatov, A. Bernardi, M. Ikramova, G. Stulina (2015) Managing Central Asia's Transboundary Rivers: Case Studies Of The Zarafshan (Tajikistan/Uzbekistan) And Tarim (Kyrgyzstan/China) Rivers *WIT Transactions on Ecology and the Environment* 196(12): 149-160
- Gunasekara, N. K., Kazama, S., Yamazaki, D., and Oki, T. (2014) Water conflict risk due to water resource availability and unequal distribution, *Water Resour. Manag.*, 28(1), 169-184.
- Guo LD, Zhou HW, Xia ZQ, Huang F, Yan B (2015) Water resources security and its countermeasure suggestions in building Silk Road Economic Belt. *China Popul Resour Environ* 25(5):114–121
- Hagg, W. M. Hoelzle, S. Wagner, E. Mayr, Z. (2013). Klose Glacier and runoff changes in the Rukhk catchment, upper Amu-Darya basin until 2050 *Glob. Planet. Change*, 110, 62-73,
- Hanasaki, N., Fujimori, S., Yamamoto, T., Yoshikawa, S., Masaki, Y., Hijioka, Y., Kainuma, M., Kanamori, Y., Masui, T., Takahashi, K., and Kanae, S. (2013). A

global water scarcity assessment under Shared Socio-economic Pathways-Part 2: Water availability and scarcity, *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 17(7), 2393-2413.

Hanjra, M. A., Ferede, T., and Gutta, D. G. (2009) Pathways to breaking the poverty trap in Ethiopia: Investments in agricultural water, education, and markets, *Agr. Water Manage.*, 96(11), 1596-1604.

Hao SY (2012) The discussion on the rights and obligations of the countries developing international rivers later. *Hebei Law Sci* 30(7):87–94 (in Chinese)

Haywood, A. J. (2010). *Siberia: A Cultural History*. Oxford University Press. ISBN 9780199754182.

Heathershaw, J., and N. Megoran. (2011). “Contesting Danger: A new Agenda for Policy and Scholarship on Central Asia.” *International Affairs* 87 (3): 589–612.

Hijioka, Y., Lin, E., Pereira, J.J., Corlett, R.T., Cui, X., Insarov, G.E., Lasco, R.D., Lindgren, E. and Surjan, A. (2014) Asia. In: Barros, V.R., Field, C.B., Dokken, D.J., Mastrandrea, M.D., Mach, K.J., Bilir, T.E., Chatterjee, M., Ebi, K.L., Estrada, Y.O., Genova, R.C., Girma, B., Kissel, E.S., Levy, A.N., MacCracken, S., Mastrandrea, P.R. and White, L.L., Eds., *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, 1327-1370.

https://en.wikipedia.org/wiki/Central_Asia)

https://indexmundi.com."Tajikistan Ethnic groups – Demographics".

<https://nationalaglawcenter.org/overview/water-law/Erişim> Tarihi: 10/10/2022

<http://amudaryabasin.net/content/amu-darya-river-basin> Erişim Tarihi: 30/09/2022

<https://tr.siberianhealth.com/tr/blog/prosiberia/post43542/>Erşim Tarihi: 10/10/2022).

<https://www.britannica.com/place/Syr-Darya> Erişim tarihi: 30/09/2022)

<https://tr.wikipedia.org/>erişim tarihi: 10/10/2022).

Hop Hoppe, B. and Reinelt, C. (2010). Social network analysis and the evaluation of leadership networks, 2009, *Leadersh. Q.*, 21(4), 494 600-619.

Hu RJ, Jiang FQ, Wang YJ, Li JL, Li YM, Abdimijit A, Luo GP, Zhang JM (2014) Arid ecological and geographical conditions in five countries of Central Asia. *Arid Zone Res* 31(1):1–12 (in Chinese)

Hu, Z. N., Wei, C. T., Yao, L. M., Li, L., and Li, C. Z. (2016) A multi-objective optimization model with conditional value-at-risk constraints for water allocation equality, *J. Hydrol.*, 330-342.

- Hu, ZY, Zhang, C., Hu, Q. , & Tian, HQ (2014). Orta Asya'da 1979'dan 2011'e kadar çoklu veri setlerine dayalı sıcaklık değişimleri. İklim Dergisi, 27 (3), 1143 – 1167
- Humboldt, Alexander von (1843). *Asie centrale* (in French). Paris, Gide. p. 17.
- Huss, M. ve Hock, R. (2018). Gelecekteki buzul kütle kaybına küresel ölçekte hidrolojik yanıt. Doğa İklim Değişikliği, 8(2), 135–140
- IPCC chapter 24 Asia. Clim. Chang. (2014) Impacts, Adapt. Vulnerability. Part B Reg. Asp. Contrib. Work. Gr. II to Fifth Assess. Rep. Intergov. Panel Clim. Chang.
- International crisis group. (2014). Water Pressures in Central Asia. Brussels: ICG. April 19, 2022 tarihinde <http://www.crisisgroup.org/~media/Files/europe/central-asia/233-water-pressures-in-central-asia.pdf> adresinden alındı
- İbn Hurdazbih. (2008). Yollar ve Ülkeler Kitabı. (M. Ağar, Çev.). İstanbul.
- International Crisis Group.(2014) "Water Pressures in Central Asia", CrisisGroup.org. 11 September 2014. Retrieved 6 October 2014.
- International Law Association, Resmi Web Sitesi; (<http://www.ila-hq.org/> Erişim Tarihi: 15/07/2022).
- Issanova, GT, Abuduwaili, J., Mamutov, ZU, Kaldybaev, AA, Saparov, GA, & Bazarbaeva, TA (2017). Determination of salty soils and salt accumulation provinces in Kazakhstan. *Arid Ecosystems*, 7(4),243–250
- Izhitskiy, AS, Zavialov, PO, Sapozhnikov, PV, Kirillin, GB, Grossart, HP, Kalinina, OY, et al. (2016). Current state of the Aral Sea: Differentiating physical and biological features of the remnant basins. *Scientific Reports*, 6(1),
- Jahilov, S.-M. (2010). Impact of Rogun Dam on Downstream Uzbekistan Agriculture. Fargo, North Dakota: North Dakota State University.
- Janusz-Pawletta, B. (2015) Current legal challenges to institutional governance of transboundary water resources in Central Asia and joint management arrangements, *Environ. Earth Sci.*, 73(2), 887-896.
- Jeong S J, Ho C H, Brown M E, Kug J S and Piao S L (2011) Browning in desert boundaries in Asia in recent decades *J. Geophys. Res.-Atmos* 116, 1-7
- Jiang L., G. Jiapaer, A. Bao, H. Guo, F. Ndayisaba. (2017). Vegetation Dynamics and Responses to Climate Change and Human Activities in Central Asia. *Science of The Total Environment* 599–600 (December): 967–80.
- Jiang, L., G. Jiapaer, A. Bao, A. Kurban, H. Guo, G. Zheng, and P. De Maeyer. (2019). “Monitoring the Long-Term Desertification Process and Assessing the Relative Roles of Its Drivers in Central Asia.” *Ecological Indicators* 104 (September): 195–208.

- Jin, F. J., Wang, C. J., Li, X. W., and Wang, J. E. (2000). China's regional transport dominance: Density, proximity, and accessibility, *J. Geogr. Sci.*, 20(2), 295-309.
- Jones, P. , Lister, D. , Osborn, T. , Harpham, C. , Salmon, M. , & Morice, C. (2012). Hemisphere and large-scale land-surface air temperature changes: A comprehensive revision and update to 2010. *Journal of Geophysical Research*, 117,
- Juraev, S. (2009, February). Energy Emergency in Kyrgyzstan: Causes and Consequences. EU-Central Asia Monitoring. June 15, 2022 tarihinde http://fride.org/download/PB5_2EUCAM_Energy_emergency_feb09.pdf adresinden alındı
- Kafesoğlu, İ. (2014). Türk Milli Kültürü. İstanbul: Ötüken Neşriyat.
- Kai, W., Rooijen, D.V., Soliev, I., and Mukhamedova, N. (2015) Water Security in the Syr Darya Basin, *Water*, 7(9), 4657-4684,
- Kaldybayev, A., Chen, YN, Issanova, G., Wang, HJ, & Mahmudova, L. (2016). Runoff response to glacial shrinkage in the Karatal river basin, Kazakhstan. *Arabian Journal of Geosciences*, 9 (3), 1-8
- Karatayev, M., P. Rivotti, Z. S. Mourao, D. Dennis Konadu, N. Shah, and M. Clarke. (2017). "The Water–Energy–Food Nexus in Kazakhstan: Challenges and Opportunities." *Energy Procedia* 125: 63–70.
- Karthe, D., Chalov, S., and Borchardt, D.(2015) Water resources and their management in Central Asia in the early twenty first century: status, challenges and future prospects, *Environ. Earth Sci.*, 73(2), 487-499.
- Kassenova, N. (2012). Kazakhstan and Eurasian economic integration: Quick start, mixed results and uncertain future. Paris: IFRI.
- Katz, D., Shafran, A. (2019). "Transboundary Exchanges of Renewable Energy and Desalinated Water in the Middle East", *Energies*, 12, 1-21.
- Kenzhebaev, R., Barandun, M., Kronenberg, M., Chen, Y., Usubaliev, R., & Hoelzle , M. (2017). Mass balance observations and reconstruction for the Batysh Sook Glacier, Tien Shan from 2004 to 2016. *Cold Zones Science and Technology*, 135, 76 – 89. <https://doi.org/10.1016/j.coldregions.2016.12.007>
- Kezer, K. ve Matsuyama, H. (2006). Decreased river flow in the Balkhash Lake basin in Central Asia. *Hydrological Processes*, 20 (6), 1407–1423
- Khamzayeva, A., Rahimov, S., Islamov, U., Maksudov, F., Maksudova, D., & Sakiev, B. (2009, November). Water Resources Management in Central Asia: Regional and International Issues at Stake. October 26, 2022 tarihinde <http://www.asiacentral.es>: http://www.asiacentral.es/docs/Water_resources_CIDOB_nov09.pdf adresinden alındı

- Klotzli S (1997) The water and soil crisis in Central Asia: a source for future conflicts? Environment and Conflict Project (ENCOP) Occasional Paper 11. ETH Zurich & Swiss Peace Foundation, Zurich/Bern 1-76
https://css.ethz.ch/en/publications/environment-and-conflict-transformation/details.html?id=/t/h/e/w/the_water_and_soil_crisis_in_central_asia.pdf
- Kim, E., and K. Standal. (2019). “Empowered by Electricity? The Political Economy of Gender and Energy in Rural Naryn.” *Gender, Technology and Development* 23 (1): 1–18.
- Kim, K., Glaumann, K. (2011). “Transboundary Water Management: Who Does What, Where? Analysing the Data in SIWI’s Transboundary Water Management Database”, Swedish Water House, s. 1-20.
- Kisekka, I., Schlegel, A., Ma, L., Gowda, PH ve Prasad, PVV(2017) Optimizing pre-plant irrigation for maize under limited water in High Plains, *Agr. Water Management*, 187, 154-163.
- Kriegel, D. , Mayer, C. , Hagg, W. , Vorogushyn, S. , Duethmann, D. , Gafurov, A. , & Farinotti, D. (2013). Changes in glaciation, climate and runoff in the Naryn basin in Central Asia. *Global and Planetary Change*, 110, 51–61
- Laruelle, M., and S. Peyrouse. (2013). *Globalizing Central Asia Geopolitics and the Challenges of Economic Development*. Abingdon: Routledge.
- Li Z., Chen, Y. N., Li, W. H., Deng, H. J., and Fang, G. H.(2015) Potential impacts of climate change on vegetation dynamics in Central Asia, *J. Geophys. Res. Atmos.*, 120(9), 12345-12356.
- Li, Z. , Chen, YN, Wang, Y. , & Li, WH (2016). Drought spurred the disappearance of civilizations along the ancient Silk Road. *Environmental Earth Sciences* 75 (14), 1116.
- Li D (2009) Water resources disputes in Central Asia: causes and current situation. *Int Data Inf* 9:25–29-41
- Li ZL, Kang LY (2011) Discussion on major strategic issues for accelerating water resources reform in western China. *China Water Resour* 6:136–138 (in Chinese)
- Li LF, Liu JQ (2005) Cooperation and prospective of water resources in Central Asia—the strategy of SCO evolution. *J China Foreign Affairs Univ* 1:36–41
- Li, Z., Fang, G. H., Chen, Y. N., Duan, W. L., and Mukanov, Y. (2020). Agricultural water demands in Central Asia under 1.5 degrees°C and 2.0 degrees °C global warming, *Agr. Water Manage.*, 231, 10.
- Libert, B. O. and Lipponen, A.(2012) Challenges and opportunities for transboundary water cooperation in Central Asia: findings from UNECE’s Regional Assessment and Project Work, *Int. J. Water Resour. Dev.*, 28(3), 565-576.

- Lidan Guo, Haiwei Zhou, Ziqiang Xia & Feng Huang¹ (2016) Evolution, opportunity and challenges of transboundary water and energy problems in Central Asia Springer Plus 5, 1918, 1-11
- Lillis, Joanna (3 October 2017). "Are decades of political repression making way for an 'Uzbek spring'?". The Guardian. ISSN 0261-3077. Archived from the original on 1 December 2017. Retrieved 19 November 2017.
- Link, P. M., Scheffran, J., and Ide, T. (2016) Conflict and cooperation in the water-security nexus: a global comparative analysis of river basins under climate change, Wiley Interdiscip. Rev.-Water., 3(4), 495-515.
- Litvak, R. G., E. I. Nemaltseva, and I. V. Poddubnaya. (2011). "Trends of Irrigation Development in the Kyrgyz Republic Within the Context of Climate Change." NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security 3: 175–181.
- Liu, D., Liu, C. L., Fu, Q., Li, M., Faiz, M. A., Khan, M. I., Li, T. X., and Cui, S.: (2018) Construction and application of a refined index for measuring the regional matching characteristics between water and land resources, Ecol. Indic., 91, 203-211.
- Lutz, A. , Immerzeel, W. , Shrestha, A. , & Bierkens, M. (2014). Continuous increase in runoff in High Asia due to increased glacial melting and precipitation. Nature Climate Change, 4 (7), 587 – 592. <https://doi.org/10.1038/nclimate2237>
- Malakar, K., Mishra, T. ve Patwardhan, A. (2018). Inequality in water supply in India: an assessment using the Gini and Theil indices, Environ. Developer Resume., 20, 841-864.
- Malsy M, Beek TA, Eisner S, Florke M (2012) Climate change impacts on Central Asian water resources. Adv Geosci 32:77–83.
- Manning, B. Pollinger, F. A. Gafurov, S. Vorogushyn, K. (2018) Unger-Shayesteh Impacts of climate change in central asia Encycl. Anthr. 195-203
- Mao HY (2013) Prospects of energy cooperation of China with Russia and Central Asian countries. Prog Geogr 32(10):1433–1443
- Mazhikeyev, A., Edwards, T. H., and Rizov, M. (2015) Openness and isolation: The trade performance of the former Soviet Central Asian countries. Int. Bus. Rev., 24(6), 935-947.
- McCracken, M. and Wolf, A. T. (2019) Updating the register of international river basins of the world, Int. J. Water Resour. Dev., 35(5), 732-777.
- McFedries, P. (25 October 2001). "stans". Word Spy. Retrieved 16 February 2011.
- Megoran, N. (2004) The critical geopolitics of the Uzbekistan-Kyrgyzstan Ferghana Valley boundary dispute, 1999–2000, Polit. Geogr., 23(6), 731-764.

- Memiş, E. (2016). Tarihi Coğrafyaya Giriş. Bursa: Ekin Yayınevi.
- Micklin, P.(1988) Drying up of the Aral Sea: A water management disaster in the Soviet Union, *Science*,241, 1170–1176.
- Micklin P (2016) The future Aral Sea: hope and despair. *Environ Earth Sci* 75(9):1560–1573. doi:10.1007/s12665-016-5614-5
- Micklin, P. (2010) The past, present, and future Aral Sea. *Lakes Reservoirs Res. Manage.*, 15(3), 193-213.
- Micklin, P. (2014). Aral Sea basin water resources and changing Aral water balance. P. Micklin, NV Aladin and I. Plotnikov (Ed.), *Aral Sea: In the destruction and partial rehabilitation of a large lake* (111–135).Berlin: Springer.
- Micklin, P. (2002). “Water in the Aral Sea Basin of Central Asia: Cause of Conflict or Cooperation?” *Eurasian Geography and Economics* 43 (7): 505–528.
- Mischke, S., Liu, CL , Zhang, JF , Zhang, CJ, Zhang, H., Jiao, PH , & Plessen, B. (2017). The World’s Earliest AralSea Type Disaster: The Decline of the Loulan Kingdom in the Tarim Basin.” *Scientific Reports* 7: 43102
- Mitchell, D., R. Williams, D. Hudson, and P. N. Johnson. (2017). “A Monte Carlo Analysis on the Impact of Climate Change on Future Crop Choice and Water Use in Uzbekistan.” *Food Security* 9 (4): 697–709.
- Mock, J.; O’Neil, K. (2004), Expedition Report 11-19 https://himalaya.socanth.cam.ac.uk/collections/journals/ret/pdf/ret_27_02.pdf
- Mollinga, PP (2001) Water and politics: levels, rational choice and canal irrigation in South India, *Futures*, 33, 733–752.
- Mosello B (2008) Water in Central Asia: a prospect of conflict or cooperation?. *J. Public Int, Aff*, p 19
- Mukhitdinova, Nasiba (2015). Central Asia. In: UNESCO Science Report: towards 2030. Paris: UNESCO. pp. 365–387. ISBN 978-92-3-100129-1.
- Normatov, IS ve Petrov, GN (2009). Book cover Threats to Global Water Security pp 395–400 Cite as Integrated Management Strategy for Transboundary Water Resources in Central Asia). Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-90-481-2344-5_48
- Qadir, M., D Noble, A., Qureshi A. S., and Gupta, R. K. (2009) Salt-induced land and water degradation in the Aral Sea basin: A challenge to sustainable agriculture in Central Asia, *Nat. Resour. Forum.*, 33(2), 134-149
- O’Hara, S. (2000). Lessons from the past: water management in Central Asia. *Water Policy*, 2(4- 5), 365-384.

- Olli, V. (2014). Curb massive water use in Central Asia, *Nature*, 514, 27-29.
- Omonkulov, O. (2018) Orta Asya Ülkelerinin Avrasya Birliği Projesine Yaklaşımı, (Ed. Arı t. Ve Özlem, K). 10. Uluslararası Uludağ, Uluslararası İlişkiler Kongresi 8-10 Ekim 2018
- Opp, Ch. & Groll, M.,(2014). Status quo and development of Central Asia's transnational rivers – case studies from the Zarafshan River and the Tarim River. *Mat. of the Int. Conf. Remote- and Ground-based Earth Observations in Central Asia: Bishkek*, pp. 265-271.
- Orhon, K. B. (2015). Sınırtaşın Yerüstü Suların Yönetiminde Dünya ve Türkiye Uygulamaları, Uzmanlık Tezi, T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Ankara,
- OSU: Su Çatışması Yönetimi ve Dönüşümünde Program, şu adresten ulaşılabilir: <https://transboundarywaters.science.oregonstate.edu/> , Erişim Tarihi: 04/09/2022.
- Öz, D. E. (2006). “Sınırtaşın Su” Kavramı ve Bazı Örnekler Işığında Fırat ve Dicle İçin Bir Paylaşım Planı. *TMMOB Su Politikaları Kongresi Bildiri Kitabı*, 2, 538- 549.
- Pajank, D. (23 January 2019). "Uzbekistan's star appears in the credit rating universe". *Brookings Institution*. Retrieved 30 December 2019.1-4
- Pak, M., Wegerich, K., and Kazbekov, J. (2013) Re-examining conflict and cooperation in Central Asia: a case study from the Isfara River, Ferghana Valley, *Int. J. Water Resour. Dev.*, 30(2), 230-245.
- Pala, C. (2005). Çevresel restorasyon—Kaybolan bir denizi kurtarmak için. *Bilim*, 307 (5712), 1032 – 1034. <https://doi.org/10.1126/science.307.5712.1032>
- parstoday (2019) Orta Asya'da Su Krizi-6 https://parstoday.com/tr/radio/programs-i133225-orta_asya'da_su_krizi_6
- Pazarcı, H. (2006). *Uluslararası Hukuk*, Ankara, Turhan.
- Peimani, H. (2009). *Conflict and Security in Central Asia and the Caucasus*. California: Abc-Clio.
- Petrov, GN , & Normatov, IS (2010). Conflict of interest among water users in the Central Asian region and possible ways to eliminate it . *Water resources*, 37 (1), 113– 120
- Phillips, Andrew; James, Paul (2013). "National Identity between Tradition and Reflexive Modernisation: The Contradictions of Central Asia". *National Identities*. 3 (1): 23–35.
- Pohl, B. (2014). “The Rise of Hydro-Diplomacy: Strengthening foreign policy for transboundary waters”, *Climate Diplomacy*, Berlin, Adelphi.1-43

- Polo, Marco; Smethurst, Paul (2005). *The Travels of Marco Polo*. p. 676. ISBN 978-0-7607-6589-0.
- Pritchard, HD (2017). Asia's glaciers are a regionally important buffer against drought. *Nature*, 545 (7653), 169 –174. <https://doi.org/10.1038/nature22062>
- Propastin, P. (2012). “Problems of Water Resources Management in the Drainage Basin of Lake Balkhash with Respect to Political Development.” In *Climate Change and the Sustainable Use of Water Resources*, edited by W. L. Filho, 449–461. *Climate Change Management*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Putz, C. (2016), “A Blurry’ Union: Kyrgyzstan and the Eurasian Economic Union”, <http://thediplomat.com/2016/02/a-blurry-union-kyrgyzstan-and-the-eurasian-economic-union/> Erişim Tarihi: 12/12/2022
- Ragettli, S., Immerzeel, WW, & Pellicciotti, F. (2016). Contrasting climate change impact on river flows from high-altitude basins in the Himalayas and the Andes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113 (33), 9222–9227
- Rahaman, M. M. (2012) Principles of transboundary water resources management and water-related agreements in Central Asia: 538 An analysis, *Int. J. Water Resour. Dev.*, 28(3), 475-491,
- Rai, S. P., Young, W., and Sharma, N. (2017) Risk and opportunity assessment for water cooperation in transboundary river basins 542 in South Asia, *Water Resour Manag.*, 31(7), 1-19.
- Rai, S. P., Sharma, N., and Lohani, A. K. (2014) Risk assessment for transboundary rivers using fuzzy synthetic evaluation technique, *J. Hydrol.*, 519, 1551-1559.
- Rahmatullah, A (2021), Features Of Water Diplomacy In Central Asia, *Internauka* No 43 (219).
- Rakhmatullaev, Shavkat; Huneau, Frédéric; Jusipbek, Kazbekov; Le Coustumer, Philippe; Jumanov, Jamoljon; El Oifi, Bouchra; Motelica-Heino, Mikael; Hrkal, Zbynek.(2010). "Groundwater resources use and management in the Amu Darya River Basin (Central Asia)" (PDF). *Environmental Earth Sciences*. Retrieved 2010-02-09
- Renat P (2007) Central Asia: background paper on climate change. In: *Human Development Report 2007/2008. Fighting climate change: Human solidarity in a divided world*. London, Palgrave Macmillan UK, pp 1–18
- Reyer, C. P. O., I. M. Otto, S. Adams, T. Albrecht, F. Baarsch, M. Carlsburg, D. Coumou, et al. (2017). “Climate Change Impacts in Central Asia and Their Implications for Development.” *Regional Environmental Change* 17 (6): 1639–1650.
- Reyer, C.P. Otto, I.M. S. Adams, T. Albrecht, F. Baarsch, M. Carlsburg, D. Coumou, A. Eden, E. Ludi, R. Marcus, M. Mengel, B. Mosello, A. Robinson, C.-F.

- Schleussner, O. Serdeczny, J. (2015) StaglClimate change impacts in Central Asia and their implications for developmentReg. Environ. Change, 17. 1639-1650,
- Rodell, M., Houser, PR, Jambor, U., Gottschalck, J., Mitchell, K., Meng, CJ, et al. (2004). Küresel arazi veri asimilasyon sistemi. Amerikan Meteoroloji Derneği Bülteni, 85 (3), 381 – 394
- Russell M. (2018) Water in central Asia: an increasingly scarce resource - think tank [WWW document]Eur. Union. (2018)(EuropeanP.R.S.URLhttp://www.europarl.europa.eu/thinktank/de/document.html?reference=EPRS_BRI(2018)625181 (Accessed 16 August 2019)
- Sadras, V. and Bongiovanni, R. (2004) Use of Lorenz curves and Gini coefficients to assess yield inequality within paddocks, Field Crop. Res., 90(2-3), 303-310.
- Saez, Lawrence (2012). The South Asian Association for Regional Cooperation (SAARC): An emerging collaboration architecture. Routledge. 176
- Saiko, TA ve Zonn, IS (2000). Irrigation expansion and desertification dynamics in the Circum-Aral region of Central Asia. Applied Geography, 20 (4), 349–367
- Salnikov, V., G. Turulina, S. Polyakova, Y. Petrova, and A. Skakova. (2014). “Climate Change in Kazakhstan During the Past 70 Years.” Quaternary International 358: 77–82.
- Sar, C. (1970). Uluslararası Nehirlerden Endüstriyel ve Tarımsal Yararlanma Hakkı, Sevinç Matbaacılık. Ankara Üniversitesi S.B.F. Yayınları, Ankara.
- Sayano-Shushenskaya, Mainskaya, Krasnoyarskaya. 2022: 1 (https://tr.siberianhealth.com/tr/blog/prosiberia/post43542/erşim tarihi: 10.10.2022).
- Schlueter, M., Khasankhanova, G., Talskikh, V., Taryannikova, R., Agaltseva, N., Joldasova, I., Ibragimov, R., and Abdullaev, U. (2013). Enhancing resilience to water flow uncertainty by integrating environmental flows into water management in the Amudarya River, Central Asia, Glob. Planet. Change., 110, 114-129.
- Sen Roy, S. (2018). “Water.” In Linking Gender to Climate Change Impacts in the Global South, edited by S. Sen Roy, 75–91. Cham: Springer.
- Sergej S. Zhiltsov, Igor S.Zonn, Oleg E. Grishin, Vladimir G. Egorov &Mark S. (2018) RubanBook cover Water Resources in Central Asia: International Context pp 61–80Cite as Transboundary Rivers in Central Asia: Cooperation and Conflicts Among CountriesPart of the The Handbook of Environmental Chemistry book series (HEC, volume 85)
- Sharma, R., Markandya, A., Ahmad, M., Iskakov, M., & Krishnaswamy, V. (2004). Water Energy Nexus in Central Asia: Improving Regional Cooperation in the Syrdarya Basin. Washington: World Bank.

http://siteresources.worldbank.org/INTUZBEKISTAN/Resources/Water_Energy_Nexus_final.pdf adresinden alınmıştır

- Shen, YP, Su, HC ve Wang, GY (2013). The responses of glaciers and snow cover to climate change in Xinjiang(I): Hydrological impact (In Chinese with English Abstract). *Journal of Glaciology and Geocryology*, 35 (3), 513-527.
- Shi Y, He AP (2015) Energy cooperation and environmental risk response on the Silk Road Economic Belt. *Reform* 2:115–123
- Shi, W., Wang, M. H., and Guo, W. (2014) Long-term hydrological changes of the Aral Sea observed by satellites, *J. Geophys. Res.-Oceans.*, 119(6), 3313-3326.
- Shiferaw, B., M. Smale, H. J. Braun, E. Duveiller, M. P. Reynolds, and G. Muricho. (2013). "Crops That Feed the World 10. Past Successes and Future Challenges to the Role Played by Wheat in Global Food Security." *Food Security* 5 (3): 291–317.
- Shlomo, Y.(1979) Relative deprivation and the Gini coefficient, *Q. J. Econ.*, 93(2), 321-324.
- Sievers, E. (2002). *Water, Conflict, and Regional Security in Central Asia*. New York University Environmental Law Journal, 356-402.
- Siegfried T, Bernauer T, Guiennet R, Sellars S, Robertson AW, Mankin J, Bauer-Gottwein P, Yakovlev A (2012) Will climate change exacerbate water stress in Central Asia? *Clim Change* 112(3): 881–899
- Silkroad Foundation, Adela C.Y. Lee. (2014) "Travelers on the Silk Road". Retrieved 14 November 2014.
- Sodiqov A. (24 January 2011). "Tajikistan cedes disputed land to China". *Eurasia Daily Monitor*. Jamestown Foundation. 8 (16).
- Soliev, I., Wegerich, K., and Kazbekov, J. (2015) The costs of benefit sharing: Historical and institutional analysis of shared water development in the Ferghana Valley, the Syr Darya Basin, *Water*, 7(6), 2728-2752.
- Song H (2014) Eenergy cooperation situation and its influence factors between China and Central Asian countries. *Heilongjiang Foreign Eco Relat Trade* 4:33–35
- Sorg, A., Bolch, T., Stoffel, M., Solomina, O., & Beniston, M. (2012). Effects of climate change on glaciers and runoff in the Tien Shan (Central Asia). *Nature Climate Change*, 2(10), 725–731
- Sorg, A., Mosello, B., Shalpykova, G., Allan, A., and Clarvis, M. H. (2014) Coping with changing water resources: the case of the Syr Darya river basin in Central Asia, *Environ. Sci. Policy.*, 43, 68-77.
- Spuler, B. (2009) Āmū Daryā, in *Encyclopædia Iranica*, online ed.,

- Sulanman S, Silati M (2014) The status quo of water conflict and cooperation in Central Asia. *Russ Central Asian East Eur Market* 3:81–90 (in Chinese)
- Suslov, S.P., (1961). *Physical Geography of Asiatic Russia*: Moscow, 594.
- Sümer, F. (2019). *Eski Türklerde Şehircilik*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Swinnen, J., S. Burkitbayeva, F. Schierhorn, A. V. Prishchepov, and D. Muller. (2017). “Production Potential in the “Bread Baskets” of Eastern Europe and Central Asia.” *Global Food Security* 14 (September): 38–53.
- Tandon, N. (2011). *Climate Change: Beyond Coping. Women Smallholder Farmers in Tajikistan*. Oxford: Oxfam Policy and Practice.
- Taş, R. (2012). Çin ve Kazakistan için sınıraşan nehirler, akılların su üzerinde buluşması yok. *Bilim*, 337 (6093), 405 – 407
- Taşgıl, A. (2018). *Gökbörü’nün İzinde*. İstanbul: Kronik Kitap
- Teixeira, E., G. Fischer, H. Velthuisen, C. Walter, and F. Ewert. (2013). “Global Hot-Spots of Heat Stress on Agricultural Crops Due to Climate Change.” *Agricultural and Forest Meteorology* 170 (March): 206–215.
- The World Factbook (2020) "Tajikistan". The World Factbook. Retrieved 30 January 2020. lowest point: Syr Darya (Sirdaryo) 300 m
- The World Bank (2020). Database. Retrieved 18 October 2020 from <https://data.worldbank.org/> Erişim tarihi: 12/12/2022
- The World Factbook (2013) "Turkmenistan". The World Factbook. United States Central Intelligence Agency. Retrieved 25 November 2013.
- The Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes, <https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/pdf/watercon.pdf>, Erişim Tarihi: 15/07/2022).
- The Helsinki Rules on the Uses of the Waters of International Rivers (The Helsinki Rules), (http://www.internationalwaterlaw.org/documents/intldocs/Helsinki_Rules_with_comments.pdf, Erişim Tarihi: 15/07/2022)
- The World Bank Group Kyrgyz Republic: From Vulnerability to Prosperity Washington, D.C(2018)The World Bank Group, 2019a
- The World Bank Group Annual Freshwater Withdrawals, Agriculture (% of Total Freshwater Withdrawal) - Asia [WWW Document](2019)<https://www.indexmundi.com/facts/indicators/ER.H2O.FWAG.ZS/map/asia>

The World Bank Group, 2019b

The World Bank Group Annual Freshwater Withdrawals, Total (% of Internal Resources)
[Data [WWW Document](2019)
<https://data.worldbank.org/indicator/ER.H2O.FWTL.ZS?view=map&year=2002>

Tharoor, Kanishk (2016). "Lost Cities #5: How The Magnificent City Of Merv Was Razed – And Never Recovered". The Guardian. Once the world's biggest city, the Silk Road metropolis of Merv in modern Turkmenistan destroyed by Genghis Khan's son and the Mongols in AD1221 with an estimated 700,000 deaths.

Thevs, N., Nurtazin, S., Beckmann, V. , Salmyrzauli, R. , & Khalil, A. (2017). Çin ve Kazakistan'da İli Nehri boyunca tarım ve doğal ekosistemlerin su tüketimi. Su, 9 (3), 207

Thevs, N., E. Streng, K. Aliev, M. Eraaliev, P. Lang, A. Baibagysov, and J. Xu. (2017). "Tree Shelterbelts as an Element to Improve Water Resource Management in Central Asia." Water 9 (11): 842.

Tischbein, B., A. M. Manschadi, C. Conrad, A.-K. Hornidge, A. Bhaduri, M. M. U. Hassan, J. P. A. Lamers, U. K. Awan, and P. L. G. Vlek. (2013). "Adapting to Water Scarcity: Constraints and Opportunities for Improving Irrigation Management in Khorezm, Uzbekistan." Water Supply 13 (2): 337–348.

TimeTürk, (04 Haziran 2016). Kırgızistan'dan Orta Asya'daki Nehirler İçin Harekete Geçiyor

Trade Map (2020). Database. Retrieved 15 January 2021 from <https://www.trademap.org/Index.aspx>. Erişim Tarihi: 12/12/2022

Trochev, Alexei (22 February 2018), Horne, Cynthia M.; Stan, Lavinia (eds.), "Transitional Justice Attempts in Kazakhstan", Transitional Justice and the Former Soviet Union (1 ed.), Cambridge University Press, pp. 88–108

Tsekeris, T. and Geroliminis, N. (2013). City size, network structure and traffic congestion, J. Urban Econ., 76, 1-14.

"Turkmenistan's Constitution of 2008"
https://constituteproject.org/constitution/Turkmenistan_2016.pdf?lang=en
(PDF).1-31

Türkiye Cumhuriyeti Dış İşleri Bakanlığı (2017b), "Kazakistan Ekonomisinin Genel Görünümü", <http://www.mfa.gov.tr/kazakistan-cumhuriyeti--ekonomisi.tr.mfa>, Erişim Tarihi: 12/12/2022

Türkiye Cumhuriyeti Dış İşleri Bakanlığı (2017c), "Kırgızistan'ın Ekonomisi", <http://www.mfa.gov.tr/kirgizistan-cumhuriyeti-ekonomik-iliskileri.tr.mfa>,

Tyler v. Wilkinson, (201)4 Mason 397 - 1827, and cited in Ppl Montana v. Montana, 132 S.Ct. 1215

- UNECE: Su Sözleşmesi ve Su ve Sağlık Protokolü, şu adresten ulaşılabilir: <http://www.unece.org/env/water/> , Erişim Tarihi: 04/09/2022.
- UNESCO (2014) "Proto-urban Site of Sarazm". UNESCO.org. UNESCO. Archived from the original on 4 August 2014. Retrieved 9 August 2014.
- Unger-Shayesteh, K. (2013). Introduction to "Water in Central Asia- Perspectives under global change". Global and Planetary Change, 110, 1-3.
- United States (1986) v. State Water Res. Control Bd., 182 Cal.App.3d 82 (1986) (citing Irwin v. Phillips, 5 Cal. 140, 147 (1855)).
- United Nations International Law Commission, Resmi Web Sitesi; (<http://legal.un.org/ilc/> Erişim Tarihi: 15/07/2022).
- United Nations Economic Commission for Europe, Resmi Web Sitesi; (<http://www.unece.org/> Erişim Tarihi: 15/07/2022).
- UNSD: UNSD Çevresel Göstergeler, şu adresten ulaşılabilir: <https://unstats.un.org/unsd/envstats/qindicators.cshtml>, Erişim Tarihi: 04/09/2022.
- Vakulchuk, Roman; Daloz, Anne Sophie; Overland, Indra; Sagbakken, Haakon Fossum; Standal, Karina (26 May 2022). "A void in Central Asia research: climate change". Central Asian Survey: 1–20.
- Valentin, K., Orolbaev, E., & Abylgazieva, A. (2004). Water Problems of Central Asia. Bishkek: International Institute of Strategic Research under the President of the Kyrgyz Republic. <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/zentralasien/50116.pdf> adresinden alınmıştır
- Wang, X. J., Yang, H., Shi, M. J., Zhou, D. Y., and Zhang, Z. Y.(2015) Managing stakeholders' conflicts for water reallocation from agriculture to industry in the Heihe River Basin in Northwest China, Sci. Total Environ., 505, 823-832.
- Wang, X. X., Chen, Y. N., Li, Z., Fang, G. H., and Wang, Y. (2020a) Development and utilization of water resources and assessment of water security in Central Asia, Agr. Water Manage., 240, 106297.
- Wang, X. X., Chen, Y. N., Li, Z., Fang, G. H., Wang, F., and Liu, H. J. (2020b) The impact of climate change and human activities on the Aral Sea Basin over the past 50 years, Atmos. Res., 245, 105125.
- Wang, HJ, Chen, YN ve Li, WH (2015). Çin, Tarım Nehri'ndeki akarsu akışı ve aşırı uçlardaki özellikler: Eğilimler, dağılım ve iklim bağlantısı. Uluslararası Klimatoloji Dergisi, 35 (5), 761 – 776. <https://doi.org/10.1002/joc.4020>
- Wang, X., Chen, Y., Li, Z., Fang, G., Wang, F., and Hao, H. (2021) Water resources management and dynamic changes in water politics in the transboundary river basins of Central Asia, Hydrol. Earth Syst. Sci., 25, 3281–3299,

- Wegerich, K. (2008) Hydro-hegemony in the Amu Darya Basin, *Water Policy*, 10, 71-88,
- Wegerich, K. (2011). Water resources in Central Asia: regional stability or patchy make-up? *Central Asian Survey*, 30(2), 275-290.
- Wei, J., Wei, Y., Tian, F., Nott, N., de Witt, C., Guo, L. ve Lu, Y. (2021) News media coverage of conflict and cooperation dynamics of water events in the Lancang–Mekong River basin *Hydrol. Hydrology and Earth System Sciences* 25(3):1603-1615
- Weinthal E (2006) Water conflict and cooperation in Central Asia. Prepared as a background paper for the UN Human development report 2006, Human Development Report Office, occasional paper 32, 2006
- Wessels, J. (2009). “Water crisis in the middle east: An opportunity for new forms of water governance and peace”, *Whitehead Journal of Diplomacy and International Relations*, 10(2), s. 131-144.
- Western States Water Laws Western States Instream Flow Summary.
- White, C.J. Tanton, T.W. Rycroft D.W. (2014) The impact of climate change on the water resources of the Amu Darya Basin in Central Asia *Water Resour. Manag.*, 28
- Wolf, A. T.(2007) Shared waters: Conflict and cooperation, *Annu. Rev. Environ. Resour.*, 32(1), 269-279,
- Wolf, A. T. (1998) Conflict and cooperation along international waterways, *Water Policy*, 1(2), 251-265,
- Wolf, AT (1999) Sınırtaşın Tatlısu Anlaşmazlığı Veritabanı projesi, *Water Int.*, 24, 160-163.
- Wolf, A.T., Yoffe, S. B., and Giordano, M. (2003) International waters: Identifying basins at risk, *Water Policy*, 5(1), 29-60,
- Xia D, et al. (2013) Structural analysis of cytochrome bc1 complexes: implications to the mechanism of function. *Biochim Biophys Acta* 1827(11-12):1278-94
- Xu HY (2013) Energy dual-track cooperation between China and Central Asia. *Int Stud* 6:90–99
- Xu, H. Y. (2017). The study on eco-environmental issue of Aral Sea from the perspective of sustainable development of Silk Road Economic Belt, *Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, 57, 012060,
- Yang S, Wang TT (2010) On the impact of water resources dispute on international relations. *J Lanzhou Univ (Soc Sci)* 38(5):52–59

- Yao HJ, Zhou HF (2014) A review of transboundary water resources in Central Asia. *Resour Sci* 36(6):1175–1182
- Yan, F. Q., Zhang, S. W., Liu, X. T., Chen, D., Chen, J., Bu, K., Yang, J. C., and Chang, L. P. (2016). The effects of spatiotemporal changes in land degradation on ecosystem services values in Sanjiang Plain, China, *Remote Sens.*, 8(11), 917.
- Yapiyev, V. , Sagintayev, Z. , Inglezakis, V. , Samarkhanov, K. , & Verhoef, A. (2017). Essentials of endorheic basins and lakes: A review in the context of current and future water resource management and mitigation activities in Central Asia 9 (10), 798. <https://doi.org/10.3390/w9100798>
- Yeşil, H. (2015). Türkiye'nin Sınırışan Suları ve Sınırışan Sular Politikası. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yıldırım, E. (2020). Kurikanların Türk Tarihindeki Yeri ve Önemi. *Türkiyat Mecmuası*, 30(1), 287-302
- Yıldız, D. (2021) Orta Asya'da Sınırışan Su Sorunlarının Bölgeye Özgü Özellikleri Var! *GündemRöportaj* 23.11.2021, <https://supolitikalaridernegi.org/2021/11/24/orta-asyada-sinirasan-su-sorunlarinin-bolgeye-ozgu-ozellikleri-var/>
- Yılmaz, Meşküre “Orta Asya’ da Çözülmesi Kaçınılmaz Demokratikleşme Sorunu “Öngörü / Tahlil, 2010. <https://21yyte.org/tr/merkezler/bolgesel-arastirma-merkezleri/ortaasya-arastirmalari-merkezi/orta-asya-da-cozulmesi-kacinilmazdemokratiklesme-sorunu>
- Yoffe, S., Wolf, A.T., and Giordano, M. (2003). Conflict and cooperation over international freshwater resources: Indicators of basins at risk, *J. Am. Water Resour. Assoc.*, 39(5), 1109-1126.
- Yoffe, S., Fiske, G., Giordano, M., Larson, K., Stahl, K., and Wolf, A. T. (2004) Geography of international water conflict and cooperation: Data sets and applications, *Water Resour. Res.*, 40(5), 5-4.
- Yu, S., He, Li., and Lu, H.W. (2016) An environmental fairness based optimisation model for the decision-support of joint control over the water quantity and quality of a river basin, *J. Hydrol.*, 366-376.
- Yuan, J. F., Chen, K. W., Li, W., Ji, C., Wang, Z. R., and Skibniewski, M. J. (2018) Social Network Analysis for social risks of construction projects in high-density urban areas in China, *J. Clean Prod.*, 198, 940-961.
- Yuldashev, F., and Sahin, B. (2016) The political economy of mineral resource use: The case of Kyrgyzstan, *Resour. Policy*, 49, 266-272, 2016.
- Zabortseva, Y. (2012). “From the “Forgotten Region” to the “Great Game” Region: On the Development of Geopolitics in Central Asia.” *Journal of Eurasian Studies* 3 (2): 168–176.

- Zakhirova, L. (2013). "The International Politics of Water Security in Central Asia." *Europe-Asia Studies* 65 (10): 1994–2013.
- Zang, J., Li, G., Song, K., Jin, X., Ma, J., & Li, B. (2016). 1975–2014 döneminde Balkaş Gölü'nün su alanının değişimi (Çince ile İngilizce Özeti). *Sulak Alan Bilimi*, 14 (03), 368 – 375
- Zeitoun, M., Goulden, M. and Tickner, D. (2013) Current and Future Challenges Facing Transboundary River Basin Management. *WIREs Climate Change*, 4, 331-349.
- Zhang XH (2008) Analysis to the energy policy in Central Asia and the countermeasures. *J Yangzhou Univ (Humanit and Soc Sci Ed)* 11(1):84–88
- Zhang, YQ, Luo, Y. , Sun, L., Liu, SY , Chen, X. , & Wang, XL (2016). Using the glacial area ratio to measure the effects of meltwater on flow. *Journal of Hydrology*, 538, 269 – 277
- Zhang XH (2009a) China's tactics about energy in Central Asia. Dissertation, Xinjiang University (in Chinese)
- Zhang Y (2009b) China's energy cooperation with Central Asian countries and China's energy security—a perspective of geopolitics. *Russ Stud* 6:116–128
- Zhang N (2010) Profile of Kyrgyzstan's energy. *Land Resour Inf* 1:30–36
- Zhang XY (2012) China and central Asia energy development cooperation study. Dissertation, Jilin University
- Zhang, J. Y., Chen, Y. N., and Li, Z. (2018) Assessment of efficiency and potentiality of agricultural resources in Central Asia, *J. Geogr. Sci.*, 28(009), 1329-1340.
- Zhang, J. Y., Chen, Y. N., Li, Z., Song, J. X., and Zhang, Q. F. (2019) Study on the utilization efficiency of land and water resources in the Aral Sea Basin, Central Asia, *Sust. Cities Soc.*, 51, 101693.
- Zhao, QD, Zhang, SQ, Ding, YJ, Wang, J. , Han, HD, Xu, JL, et al. (2015). Modeling the hydrological response to climate change and shrinking glaciers in highly glaciated Kunma, such as the Middle Tian Shan River basin. *Journal of Hydrometeorology*, 16 (6), 2383 – 2402
- Zheng, X. Q., Xia, T., Yang, X., Yuan, T., and Hu, Y. C. (2013) The Land Gini Coefficient and its application for land use structure analysis in China, *PLoS One*, 8(10).
- Zhil'tsov SS, Zonn IS (2008) The struggle for water. *J Secur Index* 3:49–62
- Zhu H (2011) Central Asian countries and China's Central Asia energy diplomacy. *J Xinjiang Univ (Philos, Humanit & Soc Sci)* 39(2):93–96

- Zhupankhan, A., Tussupova, K., and Berndtsson, R. (2017) Could changing power relationships lead to better water sharing in 593 Central Asia? *Water*, 9(2), 139
- Zinzani, A. (2018). "Development Initiatives and Transboundary Water Politics in the Talas Waterscape (Kyrgyzstan–Kazakhstan): Towards the Conflicting Borderlands Hydrosocial Cycle." In *Water, Technology and the Nation-State*, edited by F. Menga and E. Swyngedouw, 47–166. London: Earthscan.
- Zinzani, A., and F. Menga. (2017). "The Circle of Hydro-Hegemony Between Riparian States, Development Policies and Borderlands: Evidence from the Talas Waterscape (Kyrgyzstan–Kazakhstan)." *Geoforum; Journal of Physical, Human, and Regional Geosciences* 85: 112–121.
- Итоги переписи населения Таджикистана 2000 года: национальный, возрастной, половой, семейный и образовательный составы Archived 7 August 2011 at the Wayback Machine. Demoscope.ru (20 January 2000). Retrieved on 29 July 2013.
- Демографическая ситуация" (PDF). *Statistika qo'mitasi*. Retrieved 19 March 2019.

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad: Alisher RAHMATULLAH	
Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Kırgızistan- Türkiye Manas Üniversitesi
Fakülte	İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Bölümü	Uluslararası İlişkiler
Makale ve Bildiriler	
1. Rahmatullah, A (2021), Features of Water Diplomacy In Central Asia , Internauka No 43 (219).	