

ORTA ASYA'DA SU (YÖNETİMİ) SORUNU'NUN KISA ANALİZİ

Türk Dünyası ülkelerinin bağımsızlıklarından sonra en önemli konulardan birisi SSCB döneminden kalan yukarı havzadaki hidroelektrik enerji barajlarının ve aşağı havzadaki sulama sistemlerinin nasıl işletileceği oldu.

Dursun Yıldız

Su Politikaları Uzmanı, SPD Hidropolitik Akademi Merkezi Başkanı, Ankara

Эл баши болгуча – суу баши бол.

**İnsanların başında olmak yerine suyun başında ol
(Kırgız Atasözü)**

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 düşüktü. Ancak SSCB'nin dağılmasından sonra durum değişti. 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 oldu¹. Orta Asya'da su kaynakları artık ortak değil ulusal bir doğal kaynak olarak görülüyordu. Artık ülkelerin çıkarları öne çıkmaktaydı. Orta Asya'da su siyasallaşmaya başlamıştı. Değişen bu koşullarda Orta Asya'daki sınır aşan suların yönetiminin nasıl yapılacağı sorusunun cevabı bölgenin geleceği için önem kazanmıştır.

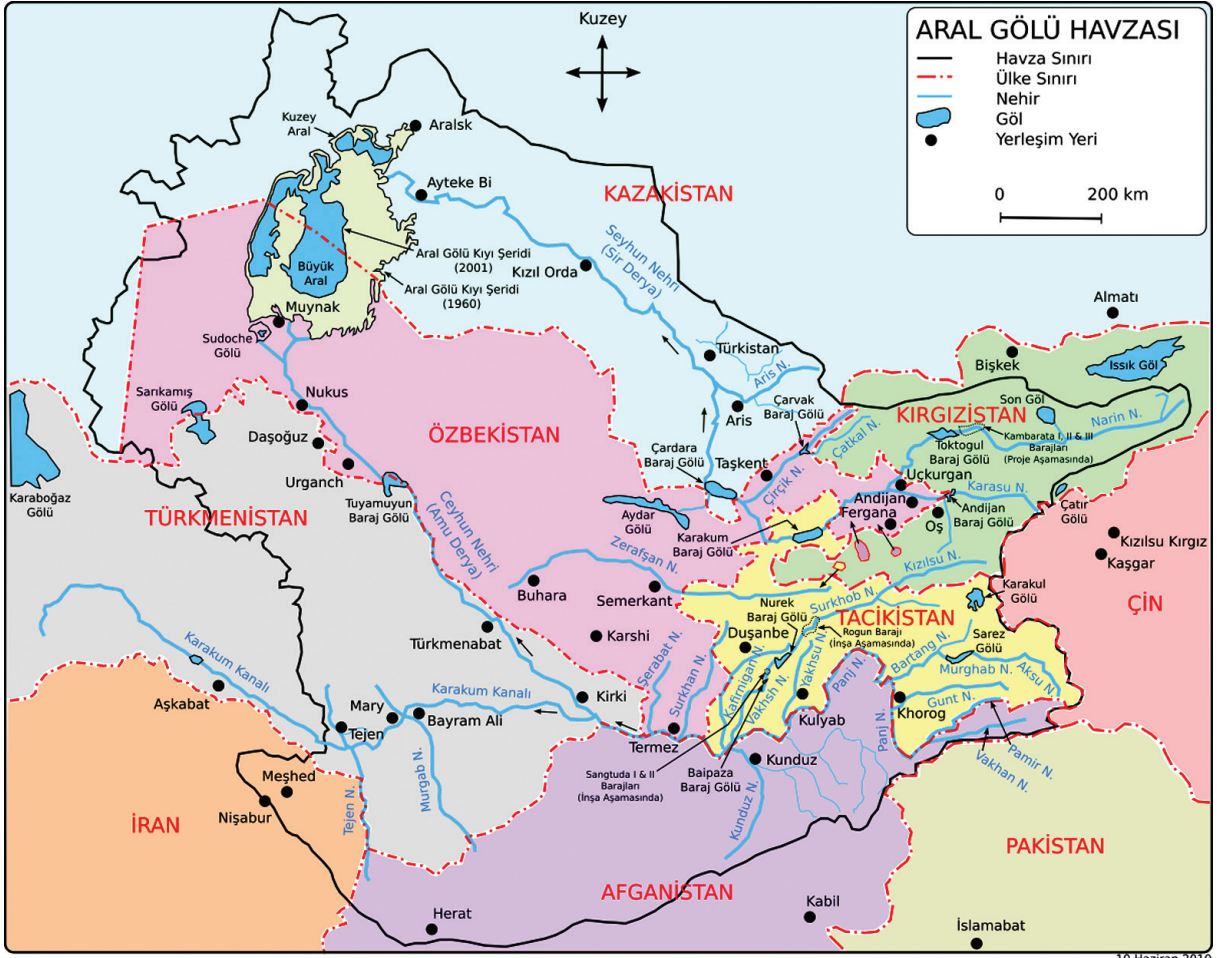
Çünkü bağımsızlıklarından bugüne değin Orta Asya ülkeleri su kaynaklarına daha çok ulusal çıkarların korunması veya savunulması açısından yaklaşmıştır. Böylece su sorunları uluslararası alanda bölgesel güvenliği tehdit eden bir unsur olarak görülmeye başlanmıştır. Örneğin Avrupa Birliği 2008 yılında su yönetiminin Orta Asya'da en hassas

çevresel konu olduğunu ve ele alınmaması durumunda orta vadede tüm bölgede ciddi bir güvenlik tehdit unsuru olarak gelişebileceğini açıklamıştır².

Orta Asya'nın Stratejik Suları

Aral Gölü havzasının stratejik sularının bugünkü durumu ele alındığında iki ana ülke kategorisi ortaya çıkmaktadır. Bunlardan birinci grup suyun başındaki Kırgızistan ve Tacikistan olup bunlar suyu daha çok hidroenerji üretimi amacı için kullanan ama tüketmeyen yani kullandıkları suyu tekrar nehir yatağına bırakan ülkelerdir. Diğer grup ise Özbekistan, Kazakistan ve Türkmenistan olup bunlar da suyu daha çok tarımsal sulamada kullanıp tüketen ve Aral Gölü'ne daha az su ulaşmasına neden olan ülkeler olmaktadır.

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 oluşturmaktadır³. 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.



10 Haziran 2010

Seyhun nehri ise Pamir Dağlarının kuzeyindeki Tiyen 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. Orta Asya'nın sınır aşan sularının özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Orta Asya'da sınır aşan sulara sahip 7 ülke, iki ana nehir ve bir büyük göl bulunmaktadır. Bu ülkelerden beşi su konusunda temel aktörler, ikisi ise ikinci derecede aktörlerdir.
- Bu ülkelerin nehirlere katkısı eşitsizdir. Bölgede Türkmenistan bu nehirlere hiçbir katkısı olmamasına rağmen büyük oranda su kullanan tek ülke durumundadır. Bu nedenle su kaynaklarına katkı ve kullanım açısından diğerleriyle en eşitsiz durumda olan ülkedir.
- Bölgede SSCB zamanından kalan 39 rezervuarın 22'si Seyhun nehri, 17'si ise Ceyhun nehri üzerinde yer almakta olup onarımla ihtiyacı içindedir.

- Kırgızistan 2000 yılındaki kuraklıkta suyu tutmuştur. Kışın ise suyu taşkın yaratacak şekilde bırakmış ve Özbekistan ve Kazakistan'daki 120 000 ha tarımsal arazi taşkına maruz kalmıştır.
- 1959 da 22 milyon olan bölgedeki 5 ülkenin nüfusu 2019 da 72 milyona ulaşmıştır⁸. Bu nüfusun %39'u kentlerde yaşamaktadır. Bölgenin toplam nüfusunun 32 milyonu Özbekistan'da yaşamaktadır.
- Bölgedeki nüfusun 2050 yılında 94 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir⁸.
- Aral Havzasında sulanan alanların yaklaşık yarısında yüksek tuzlanma nedeniyle sorun yaşanmaktadır.
- Bölgede yeterli su vardır ancak akılcı, planlı ve verimli bir su yönetimi yoktur.

Son araştırmalar Orta Asya'daki tarımsal su tüketiminin endüstrileşmiş ülkelerin yaklaşık iki katı olduğunu ortaya koymuştur⁴. Bu aşırı su tüketiminin en önemli nedenleri, su ihtiyacı yüksek ürün yetiştirilmesi ve sulama sistemlerinin eski ve hasara uğramış olmasıdır. Bu sistem-



Son araştırmalar Orta Asya'daki tarımsal su tüketiminin endüstrileşmiş ülkelerin yaklaşık iki katı olduğunu ortaya koymuştur. Bu aşırı su tüketiminin en önemli nedenleri, su ihtiyacı yüksek ürün yetiştirilmesi ve sulama sistemlerinin eski ve hasara uğramış olmasıdır.

lerde son 10 yılda yapılan rehabilitasyon çalışmaları da çok yetersiz kalmıştır.

Orta Asya'da yaşanan "su'dan" problemler taşıdıkları su miktarının büyüklüğü, uzunlukları ve 3 den fazla ülkeden geçiyor olmaları sebebiyle özellikle Seyhun ve Ceyhun nehirleri üzerinde yoğunlaşmıştır. Ancak bölgenin 5 ülkesinin tüm büyük nehirlerinde de benzer problemler yaşanmaktadır. Orta Asya bölgesinde doğuda Irtysh ve Ishym, güneyde Chu, Talas, Seyhun Ceyhun, batıda Ural; kuzeyde Ishim ve Tobol sınır aşan ana nehirlerdir⁵.

Bölgenin Su (Yönetimi) Sorunu Tarihsel Bir Miras mı?

Birçok kişi ve kuruluş Orta Asya'da su konusunda yaşanan sorunu SSCB ekonomisinin bölgede pamuk üretimini çok fazla artırma kararının doğrudan bir sonucu olarak görmektedir. Ancak bu görüş tamamen doğru değildir. Öncelikle bu kararın sonucu olarak bir su krizi değil bir çevre krizi ortaya çıkmıştır. Bu krizin oluşmasında nehirlerdeki suyun azalması etkili olmuştur. Ancak

sonuç olarak bölgede çevresel bozulmanın etkileri suyun azalmasının etkilerinden daha baskın olmuştur.

İkincil etkili unsur ise SSCB döneminde bu bölgeye ait su ve enerji kaynaklarının merkezi plan uygulamasının tamamlanamamış olmasıdır. SSCB bölge için merkezi bir su ve enerji planı yapmıştı. Dolayısıyla bölgede su kullanım kotaları bu planlama anlayışına göre belirlenmiştir. Bunun sonucu olarak Tacikistan'da Nurek Rogun, Kırgızistan'da ise Toktogul Barajları'nın yapımına karar verilmiştir. Bu barajlardan Tacikistan'daki Nurek Barajı'nın inşaatına 1961 yılında başlanmış ve 1972 yılında tamamlanmıştır. Enerji üretimi ve sulama amaçlı bu baraj halen dünyanın en yüksek barajı olma özelliğini taşımaktadır. Tacikistan'da Nurek Barajı'nın akış yukarısında bu barajdan da yüksek (335 m) Rogun barajı inşaatına yine SSCB döneminde 1976 yılında başlanmıştır. Rogun Barajı'na başlanarak bölge için planlanan enerji alt yapısı SSCB'nin merkezi planı doğrultusunda tamamlanmaya çalışılmıştır. Bu barajın 1993 yılında işletmeye girmesi planlanmışken 1990 yılında Tacikistan'da iç karışıklıklar başlamış, 1991'de SSCB dağılmış, 1993'de ise proje bölgesine büyük bir taşkın gelmiştir. Bu nedenle de uzun dönem duran barajın inşaatı son 2 yıldır hızlanmıştır.

Rogun Barajı tamamlanmış olsaydı SSCB döneminde *de facto* olarak uygulanan politikaların sonucunda çok büyük su tahsisi almış aşağı havza ülkelerine karşı Tacikistan da ucuz enerji üretimi avantajı sağlamış olacaktı. Sonuç olarak SSCB döneminde Orta Asya'nın merkezi bölgesel kalkınma planının sulama bölümü uygulanmış, bununla ilişkili olarak yapılan hidroelektrik enerji üretimi bölümü ise SSCB'nin dağılması nedeniyle eksik kalmıştır. Bölge için yapılan planlamanın uygulamada bir ayağının eksik kalması, ülkeler arasında tarımsal su kullanımı ve

enerji ihtiyacının karşılanması arasında planlanan denge- nin bozulmasına neden olmuştur.

Bir diğer deyişle, bu planlama içindeki barajlar tü- müyle tamamlanmış olsaydı Ceyhun Havzası'nın hidro politikası bugünkünden tamamen farklı olacaktı. Doğal olarak bölge ülkeleri bağımsızlıklarını ilan ettikten sonra yine ulusal çıkarlarını korumaya yönelik su politikaları uygulayacaktı. Ancak bunun yarattığı gerilim daha az ola- cak ve barajın işletme programının birlikte düzenleme- siyle de azaltılabilecekti.

Yukarıda sözü edilen durumun benzeri Seyhun Hav- zası için de geçerlidir. Ceyhun nehri üzerindeki Nurek ba- rajı gibi çok büyük bir baraj Kırgızistan'da Seyhun Nehrinde hemen hemen aynı tarihlerde 1975 yılında ta- mamlanmıştır. Seyhun Nehri'nin anahtar barajı olan bu baraj Kırgızistan için hayati öneme sahiptir. Ancak bu havzada da hemen hemen aynı şeyler olmuş ve aynı şe- kilde Toktogul Barajı'nın akış yukarısındaki iki adet (Kambarata 1 ve Kambarata 2) baraj inşaatları 1986 yı- lında başlamasına rağmen tamamlanamadan SSCB dağıl- mıştır. Daha sonra bu barajlardan 60 m yüksekliğinde olan Kambarata 2 barajı tamamlanmış, ancak 245 m. yüksekliğindeki Kambarata 1 barajının inşaatı ise halen sürmektedir. Kambarata Barajı 1 projesi de tamamlanmış olsaydı bu baraj sadece Kırgızistan'ın enerji ihtiyacını kar- şılamakla kalmayıp aynı zamanda sulama döneminde akış aşağısındaki Toktogul Barajı'nın daha düzgün çalışmasına da yardımcı olacaktı.

Özet olarak; 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 Ba- rajı –Kambarata Barajı 1 vb.) tamamlanamadan SSCB da- ğılmıştır. Bu durumda enerji ve tarımsal üretim şeklinde yapılan bir entegre su kaynakları planlamasının entegre enerji bölümü eksik kalmıştır.

O dönemde Özbekistan, Kazakistan, Türkmenistan

için sulama kanalları ve su tahsisleri yapılmış, ancak bu planlamanın bir parçası olan enerji tesisleri tümüyle ta- mamlanmadığı için suyun başındaki Kırgızistan ve Tacikistan enerji üretiminden yoksun kalmıştır.

Diğer taraftan SSCB döneminde Özbekistan ve Tacikistan'daki sulamaların yaklaşık % 60'ı pompaj gerektiren sulamalar olarak planlanmıştır⁶. Örneğin Özbekistan'da yaklaşık 2,2 milyon ha'lık alanda⁷ pompajlı sulama sistemi geliştirilmiştir. Bu kadar büyük bir arazide pompajla su- lama yapılabilmesinin enerji maliyeti çok yüksektir. SSCB döneminde yapılan bu planlamada enerjinin Seyhun ve Ceyhun'un yukarı havzasında yapılacak büyük barajlar- dan ucuz olarak sağlanacağı düşünüldüğünden pompaj enerji maliyetleri çok fazla göz önüne alınmamıştır. Öz- bekistan ve Türkmenistan'da bulunan büyük hidrokarbon rezervleri bu ülkelerin sulama için gerekli enerji maliyet- lerini daha kolay karşılayabilmesi olanağını tanımıştır. Ancak Tacikistan, SSCB'nin Merkezi Plan uygulamasının eksik kalması ve hidrokarbon enerji kaynaklarının olma- ması nedenleriyle böyle bir imkâna sahip olamamıştır.

Bölgede SSCB döneminde sulama ve su hakkı siste- minin oturmuş olması daha sonra "aşağı havza ülkeleri" için istihdam, vergi, ihracat açısından çok büyük bir avan- taj olmuştur. Dikkat edilirse 1992 yılındaki anlaşmada Kırgızistan ve Tacikistan'ın karşı durmasına rağmen bu su tahsis oranları düzeni aşağı havza ülkeleri tarafından sav- unulmuş ve devam ettirilmiştir. Çünkü bu ülkelerin eko- nomilerinde sulama hayati önemde bir yer tutmuştur. Ancak Yukarı Havza ülkeleri ise planlanan barajları ta- mamlamadan ve enerjinin merkezi dağıtım sistemini ger- çekleştiremeden dağılan SSCB'nin bıraktığı olumsuz durumu yaşamak zorunda kalmıştır.

Bu nedenle Kırgızistan ve Tacikistan bu alanda ne kadar şanssız ise aşağı havza ülkelerinin de aynı oranda şanslı olduğu söylenebilir. Bu avantajlı durum SSCB da- ğıldıktan sonra da devam etmiş ve aşağı havza ülkelerinde ayrıca çok büyük petrol ve doğalgaz rezervleri ortaya çık- mıştır.



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.

Böylece bu ülkeler SSCB döneminde kendilerine sağlanan yüksek su kotaları nedeniyle oluşan *de facto* sistemin avantajlarının yanı sıra bir de yeni fosil enerji kaynakları ile büyük avantaj elde etmiştir. Bu da bölgedeki ekonomik ve politik dengesizliği tümüyle arttırmıştır.

Tüm bu değerlendirmeler ışığında aşağıdaki tespitler yapılabilir:

- SSCB döneminde planlı ekonomi yapısı içerisinde merkezden yönetilen Orta Asya Türk Dünyası ülkelerindeki doğal kaynak ve ürün transferleri, Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği'nin dağılmasından sonra su yönetimi konusunda problemlere yol açmış ve açmaya devam etmektedir.

- Orta Asya Türk Dünyasında yaşanan su sorununun temel nedeni, artan pamuk üretimi ve 3 katına çıkan sulama alanları değildir. Bu durum bölgede sadece çok önemli çevresel etkiler doğurmuştur. Ancak bölgesel bir su krizi yaratmamıştır.
- Aşırı pamuk üretimi suyun yoğun kullanıldığı bir ekonomik üretim düzeninin yerleşmesine neden olmuştur. Bu yerleşen düzen, üretimin fayda ve istihdama katkı yönü ağır bastığından bugüne kadar gelmiştir.
- Orta Asya Türk Dünyasında yaşanan su sorunu teknik –ekonomik-idari-siyasi-iklimsel birçok parametrenin birlikte ortaya çıkardığı bir “su yönetimi sorunu” olup halen bir su krizi aşamasında değildir.
- Bugün için Orta Asya Türk Dünyası bölgesinde bir su miktarı sorunu değil daha çok sınır aşan suların yönetimi sorunu yaşanmaktadır.
- SSCB döneminde planlanan tüm barajların o dönemde tamamlanması ve elektrik sisteminde su kotasına benzer bir anlaşmanın imzalanması, Orta Asya'nın bugünkü hidro politığını büyük oranda



değiştirecekti. Ancak bu merkezi planın uygulanamamış olması günümüzde bölgedeki suyun yönetimini daha da zora sokmuştur.

- Yukarıda sayılan nedenlerle Orta Asya Türk Dünyasında yaşanan su yönetimi sorunu, esas olarak SSCB döneminin merkezi planlama anlayışının uygulanamayışının bir sonucudur
- Bu su yönetimi sorunu SSCB'nin dağılmasının Orta Asya Türk Dünyası ülkelerine bağımsızlıklarıyla birlikte bıraktığı tarihsel bir eksik altyapı mirasıdır.
- Bölgede bugün yaşanan su yönetimi sorunları, bu tarihsel altyapı mirasının üzerinde ulusal reflekslere ve uluslararası etkilere açık stratejik bir konu olarak ortaya çıkmıştır.

Orta Asya'nın Yeni Hidro-Politiki

SSCB'nin 1991 yılında dağılmasıyla Orta Asya ülkeleri bölgedeki ana nehirlerde su miktarı ve su kalitesi konularında sürekli uyuşmazlıklar yaşamaya

Bölgede Özbekistan, gerek nüfusu, gerek su ihtiyacı nedeniyle bölgede su diplomasisi yapılırken ikna edilmesi gereken en önemli aktör ülke pozisyonundadır. Bölgede liderliği düşünen Özbekistan'ın daha çok güç ilişkisi üzerinden yürüttüğü komşularıyla ilişkilerinde yeni cumhurbaşkanının göreve gelişinden sonra daha mutedil ve işbirliğine açık görünmesi umutları arttırmıştır.

başlamıştır. Bölgenin yeni jeopolitiğinden de kaynaklanan bu anlaşmazlıkların temel nedeni ülkelerin bağımsızlıklarını kazanmasından sonra suyun artık uluslararası bir kaynak olarak ortaya çıkmış olmasıdır. Bu yeni dönemde artık bölge ülkeleri çeşitli oranlarda diğer ülkelerden gelecek olan suya bağımlı olmuşlar-

dır. Yine bu dönemde geçmişte olduğu gibi sosyalist cumhuriyetlerin ortak çıkarları değil artık bağımsız ülkelerin ulusal çıkarları masaya getirilmeye başlanmıştır. Bu anlamda su gibi hayati ve stratejik bir kaynağı elinde bulunduran bazı bölge ülkeleri de konuyu kendi çıkarları açısından değerlendirmeye başlamıştır.

Suyu başlangıçta ulusal bilinçle korunması gereken bir ulusal kaynak olarak düşünmeye başlayan ülkelerin kısa zamanda anlaşmaya varması zaten zordur. Ancak bölgede su kaynaklarının eşitsiz dağılması, aşağı kıyıdaş ülkelerin tarımsal sulama için yukarıdan bırakılacak suya olan ihtiyaçları ve bu suyun onların ihtiyaç duyduğu ilkbahar ve yaz aylarında bırakılması gereği, bölgedeki hidro-politik ilişkileri daha da zora sokmuştur.

Bölge ülkeleri, bağımsızlıklarını kazandıktan sonraki 26 yıl boyunca su kullanım sorunlarını çözmek için bazı anlaşmalara imza atmalarına rağmen bu anlaşmalara yeterince uymamıştır. Bu anlaşmalara uyulmaması bölgede güven eksikliğinin olduğunu ve uluslararası ilişkilerde henüz evrensel standartların oluşmadığını ortaya koymuştur.

Yukarıda da belirtildiği gibi bu karşılıklı güven eksikliği Seyhun (Siri Derya) Nehri'nin sularını kullanan ülkeler arasındaki ilişkileri germiştir. SSCB dönemindeki merkezi planlamanın uygulamada eksik kalan enerji ayağı, bugün bölgedeki işbirliği için su ve enerji kaynaklarının birlikte ele alınması gerekliliğini zorunlu kılmaktadır. Bu çerçevede Kazakistan Kırgızistan'a petrol ve kömür gibi enerji kaynakları vererek yılın istediği döneminde su alma konusunda anlaşmalar yapmıştır. Aslında tam olarak uygulamaya konulmasa da bu yaklaşım bölge ülkelerinin çözüme tümüyle uzak olmadıklarını göstermesi açısından önem taşımaktadır.

Özbekistan, gerek nüfusu, gerek su ihtiyacı nedeniyle bölgede su diplomasisi yapılırken ikna edilmesi gereken en önemli aktör ülke pozisyonundadır. Bölgede liderliği düşünen Özbekistan'ın daha çok güç ilişkisi üzerinden yürüttüğü komşularıyla ilişkilerinde yeni cumhurbaşkanının göreve geliştikten sonra daha mutedil ve işbirliğine açık görünmesi umutları arttırmıştır. Özellikle Özbekistan yakın zamanlara kadar suyun yukarı ülkeler tarafından kontrol edilmesine sürekli karşı çıkmış ve uzlaşmaya uzak bir tavır takınmıştır. Bu durum bölgenin hidro politliğini zora sokmuş ve yavaş da olsa yaşanabilecek gelişmeleri engellemiştir.

Bunun yanı sıra bölgenin su diplomasisi akış aşığındaki ülkelerin uyguladığı enerji politikalarından da olumsuz etkilenmiştir. Özbekistan ve Kazakistan'ın enerji fiyatlarında yaptığı artışlar bu ülkelerin enerji kaynağına bağımlı olan Kırgızistan ekonomisini çok fazla etkilemiştir. Bu durum Kırgızistan'ı, Özbekistan ve Kazakistan'a olan enerji bağımlılığını sona erdirmek için çok acil tedbirler almaya zorlamıştır. Ulusal çıkarlarını gözetme kararı alan Kırgızistan, 2001 yılının kışında doğalgaz ve kömürden üreteceği enerji arzındaki eksikliği tamamlamak için hidroelektrik enerji santrallerini tam kapasite çalıştırmıştır. Bu durum Özbekistan'da taşkınlarla, Kırgızistan barajlarındaki suyun azalmasına ve sulama mevsiminde aşağıdaki ülkeler için yetersiz su kalmasına neden olmuştur.

Bölgede enerji-su ilişkisi üzerinden oluşan bu gerilimlerin azaltılması için en temel yol "Bölgesel Kalkınma Projelerinin" geliştirilmesi ve ülkelerin karşılıklı bağımlılıklarında artış sağlanması olarak görülmektedir.

Sonnotlar

- 1 Stephen Hodgson "Strategic Water Resources in Central Asia in Search of a new International legal order. EUCAM EU Central Asia Monitoring. No: 14 May 2010 CEPS Centre for European Policy Studies.
- 2 Joint Progress Report by the Council and the European Commission to the European Council on the implementation of the EU Central Asia Strategy 24. 06. 08 http://ec.europa.eu/external_relations/central_asia/docs/progress_report_0608_en.pdf
- 3 Dash.P.L. "Central Asia's Water Dispute" Think India Quarterly
- 4 Sharipzhan Nadyrov. Geokonfliktologiya I Printsipy Sovmestnogo Ispolzovaniya Vodnoenergeticheskikh Resursov Transgrannichnyh Rek v Stranah Tsentralnoi Azii. [A Study of the Geopolitics and Principles of Joint Use of Water-Energy Resources of Transboundary Rivers in the Central Asian Countries]. Hokkaido University, the Slavic Research Centre, Unpublished Seminar Paper, 2002, p. 5.
- 5 Uslu, K., Öngel, V., Sözen, İ., "Aral Gölü Havzasındaki Su Kaynaklarının Orta Asya Ülkelerinin Sürdürülebilir Büyümlerine Etkisi" Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F.Dergisi Yıl:2011 Cilt XXX. Sayı: 1 s. 141-162
- 6 "Irrigation in Central Asia" Social, Economic and Environmental Considerations *Europe and Central Asia Region Environmentally and Socially Sustainable Development*. The World Bank, February 2003
- 7 Pompajlı olarak sulamaya açılan bu alan (2,2, milyon ha) Türkiye'de DSİ tarafından bugüne kadar sulamaya açılan toplam alanın %70'ine karşılık gelmektedir.
- 8 <http://www.worldometers.info/world-population/central-asia-population/> Erişim 25 Ocak 2019