

ASİ NEHRİ'NDE SU YÖNETİMİ VE ORTAYA ÇIKAN SORUNLAR

Yrd. Doç. Dr. Hüseyin KORKMAZ

Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, Antakya/HATAY

Arş. Gör. Atilla KARATAŞ

Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, Antakya/HATAY

Özet

Beslenme havzası iki ya da daha fazla ülke topraklarından oluşan akarsularda, suyun paylaşımı dünyanın bazı bölgelerinde ciddi sorunlara yol açmaktadır. Benzer bir durum bugün yüzeysel beslenme alanının % 7'si Lübnan, % 67'si Suriye ve % 26'sı Türkiye topraklarından oluşan Asi Nehri sularının paylaşımı konusunda, Türkiye ile Suriye arasında yaşanmaktadır.

Bu çalışmada, 1950-2008 yılları arasında Asi Nehri havzasındaki su yönetimi incelenerek buna bağlı ortaya çıkan sorunlar tespit edilmiştir. Bunun için önce söz konusu yıllar arasındaki sıcaklık ile yağışın, debi ve rejim değişiminde etkili olup olmadığı sorgulanmıştır. Daha sonra havzadaki nüfus miktarı, arazi kullanımı, ürün deseni ve sanayi tesislerindeki değişim ile su yapılarının debi, rejim ve su kalitesine olan etkileri ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Buna göre, özellikle havzanın Suriye bölümündeki beşeri faktörlerin değişimi, nehrin akımında azalmaya ve su kalitesinde bozulmaya yol açmıştır. Yıllık ortalama toplam akım 1950'li yıllarda 3 milyar 399,3 milyon m³ iken, bu değer geçen elli yıl içerisinde % 30 oranında azalarak bugün 2 milyar 400 milyon m³'e düşmüştür. Bu düşüşün Türkiye'ye yansımaları, 1939 yılında Asi Nehri'nden Türkiye'ye bırakılan suyun (1 milyar 670 milyon m³) % 67 azalması (529 milyon m³) şeklinde gerçekleşmiştir. Ayrıca nehir suları 1975'te her türlü sulama için uygunluk arz ederken bugün amonyak ve ağır metaller sınır değerlerini aşmış olup insan sağlığını tehdit eder boyutlara ulaşmıştır. Bütün bunlar Asi Havzası'ndaki problemlerin asıl kaynağının beşeri faktörler olduğunu göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: Asi Nehri, sınıraşan sular, su yönetimi

WATER MANAGEMENT ON THE ASI (ORONTES) RIVER AND APPEARED PROBLEMS

Abstract

Sharing of water can cause serious problems in some areas of the world where the river basin is in existence from two or more countries' lands. Today, a similar situation exists between Turkey and Syria in the surface maintain basin of the Asi (Orontes) river which is composed 7% from Lebanon, 67% from Syria, and 26% from Turkey's land.

In this study, some problems are determined between the years of 1950-2008 by researching water management in the Asi River basin. For this, firstly whether the temperature and precipitation affected the flow and regime change was investigated in the questioned years. After that, the effects of the population, land use, crop pattern change, industrial foundations, and water construction on the flow, regime, and water quality were studied in the basin.

According to the results, particularly in the part inside the Syrian borders, change of human factor caused decrease on the flow and worsening on the water quality of the river. When annual main total flow of the river was 3 billion and 399,3 million m³ in 1950ies, today this amount has decreased to 2 billion and 400 million m³ with a reduction of about 30% in the past fifty years. Reflection of this decrease to Turkey had been occurred the shape of the water flowing into Turkey in 1939 (1 billion 670 million m³) 67% reduction (529 million m³). Also, when the river's water was appropriate for irrigation in 1975, today, ammoniac and heavy metal contents had overcome to the limits and reached to threatening level for human health. All of these show that the real source of the problems is the human factor in the Asi (Orontes) Basin.

Keywords: Asi (Orontes) River, transboundary waters, water management

GİRİŞ

Hayatın da medeniyetin de başlıca kaynağı ve dayanağı su olmuştur. Bu nedenle ilk insanlar tatlı su kaynaklarının yakınlarına yerleşmişler ve ilk medeniyetler de bu alanlarda gelişmiştir. Zamanla dünya nüfusunun hızlı bir şekilde artış göstermesi, kentleşme ve sanayinin gelişmesi, sulak alanların kurutulması, tarım alanlarının genişlemesi, yoğun olarak sulu tarımın yapılması ve bütün bunlara bağlı olarak suların kirletilmesi her geçen gün kullanılabilir su miktarının azalmasına yol açmıştır. Buna bir de son yıllardaki küresel ısınma ve yağış miktarındaki azalmanın eklenmesi dünyanın birçok yerinde ciddi su sorunlarının yaşanmasına neden olmaktadır. Özellikle su sıkıntısının yaşandığı sınıraşan sular ve uluslararası su havzalarında, suların kullanımı ve paylaşımı zaman zaman bölgesel ve küresel krizleri beraberinde getirmektedir.

“Sınıraşan” ve “uluslararası” akarsu kavramları literatürde farklı şekillerde tanımlanmaktadır. “Sınıraşan” ya da “uluslararası” akarsu ayrımında daha çok akarsuyun ulaşma elverişli olması ve akarsuyun iki veya daha fazla devletin topraklarından geçmesi ya da iki veya daha fazla devlet arasında sınır oluşturması kriterleri dikkate alınmaktadır. Ancak bu iki kriter devletlerin suyu kullanma ve koruma isteklerini tam olarak karşılamadığı için her zaman geçerli olmaz. Bu nedenle ulaşım kıstası kapsam dışı bırakılarak, bir ülkede doğduktan sonra başka ülke veya ülkelerin topraklarından geçen akarsular, sınıraşan akarsular olarak tanımlanır (İnan, 1993:245,246). Sınıraşan akarsular bazen iki ülke arasında sınır oluşturarak akarlar ki bunlar “sınır oluşturan akarsu” olarak da isimlendirilir (Baran, Öziş ve Özdemir, 2006:572). Meriç, Arpaçay ve Asi gibi akarsular bunlara örnektir. Öte yandan sınıraşan ya da sınır çizen bir akarsuyun uluslararası su olarak tanımlanabilmesi için her şeyden önce suyun drenaj alanındaki ülkelerin hepsinin taraf olduğu bir anlaşmanın olması gerekir (Pazarıcı, 1993:248; Şen, Öziş, Avcı, Bilen, Zehir ve Birpınar, 2002:69). Bugün hem ülkemizden doğup komşu ülkelere geçen hem de komşu ülkelere giren akarsularla ilgili böyle bir anlaşma bulunmadığı için Türkiye'nin uluslararası suyu yoktur. Sınıraşan ve sınır oluşturan akarsuları vardır. Bu tip akarsularda sadece kıyıdaş ülkeler inisiyatif sahibi olup, üçüncü ülkelerin kullanımı veya müdahalesi söz konusu değildir. Bu çalışmanın konusu olan Asi Nehri, hem sınıraşan hem de sınır oluşturan akarsu özelliğine sahiptir.

Dünyada sınır aşan akarsu sayısı, 1975 yılında 214 olup dünya nüfusunun yaklaşık % 40'ı bu akarsu havzalarında yaşamaktaydı. Soğuk savaş döneminin bitişiyle ortaya çıkan yeni devletlerin de etkisiyle bu sayı bugün 263'e çıkmıştır. 145 ülke topraklarından oluşan bu akarsu havzaları, dünya karalarının % 45'ini, yüzeysel su akışının ise % 60'ını oluşturmaktadır. Dünya nüfusunun halen % 40'ı bu havzalarda yaşamaktadır (Kibaroğlu, 2007:70). Sınıraşan akarsularda birçok ülkenin söz sahibi olması, bu suların paylaşımı ve kullanımında zaman zaman bölgesel ve küresel krizlere yol açmaktadır. Benzer bir durum bugün Asi

Hüseyin Korkmaz, Atilla Karataş

Nehri'nin sularının paylaşımı ve kullanımı konusunda Türkiye ile Suriye arasında yaşanmaktadır. Bu çalışmada, 1950-2008 yılları arasında Asi Nehri Havzası'ndaki suların kullanımı ve paylaşımı incelenerek bugün yaşanan sorunların temel nedenleri ortaya konulmaya çalışılmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Asi Havzası'nın üç ayrı ülke topraklarından oluşması, konunun ihtilafı oluşu, ülkelerin siyasi çıkarları uğruna verileri çarpıtarak sunmaları ve veriler arasındaki tutarsızlık bu çalışmada karşılaşılan başlıca zorluklardır.

Asi Nehri'nin akım ve rejiminde meydana gelen değişimler, 1950-2005 yılları arasında yapılan ölçümlere göre değerlendirilmiştir. Bunun için Asi Nehri'nin Türkiye topraklarına girdikten sonraki ilk akım ölçümünün yapıldığı Demirköprü istasyonunun verileri kullanılmıştır. Belirtilen dönemde nehrin akım ve rejiminde yaşanan değişimin, havzanın sıcaklık ve yağış özellikleri yanında nüfus artışı, arazi kullanımı, ürün deseni, sanayi tesisleri ve su yapılarındaki değişim ve gelişmelerle olan ilişkisi ortaya konulmuştur.

Havzanın sıcaklık ve yağış özelliklerinin akım ve rejime olan etkileri Hama ve Antakya meteoroloji istasyonları verilerine göre belirlenmeye çalışılmıştır. Nehrin akım ve rejimi ile buna etki eden faktörlere ait veriler onar yıllık periyotlar halinde karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca Asi Nehri'nin su kalitesindeki değişimin daha çok hangi ülkeden kaynaklandığı ise nehrin Türkiye'ye giriş yaptıktan sonra Demirköprü Karakolu yakınından ve Samandağ'da denize dökülmeden önce alınan su örneklerinin analiz sonuçlarına göre tespit edilmeye çalışılmıştır. Bütün bunlar yapılırken Asi Havzası'na ait uydu görüntüleri ile topoğrafik ve jeolojik haritalardan (MTA, 2001; Saman, 2003) yararlanılmıştır. İhtilafı olan bazı veriler uydu görüntüsü üzerinden Arc Map 9.2 programı yardımıyla tespit edilmiştir.

ASİ NEHRİ VE HAVZASININ COĞRAFİ KONUMU

Asi Havzası Asya, Avrupa ve Afrika kıtalarının birbirine en çok yaklaştığı güneybatı Asya'da, Akdeniz'in doğu ucunda yer alır. Türkiye, Suriye ve Lübnan topraklarından oluşan Asi Havzası, Ölü Deniz Fay Zonu'nun denetiminde şekillenmiştir. Ölü Deniz Fayı, Üst Miyosen-Kuaterner arasında, Asi Nehri'nin, Lübnan Dağları'ndan kaynağını alarak kuzeye doğru uzun bir yol kat etmesi ve sonra Amik Ovası'nda güneye yönelerek Akdeniz'e kavuşmasında etkili olmuştur. Nehrin mansap kesiminin yatağına tam anlamıyla yerleşmesi ise Pleistosen'de gerçekleşmiştir (Erol, 1963:59), (Şekil 1).

Şekil 1: Asi Havzası'nın konumu ve havzadaki başlıca hidrolojik yapılar.



Asi Nehri, Lübnan sınırları içerisindeki Lübnan Dağları'nın doğu yamaçlarından kaynağını alır. Buradaki Rasel-Ayn ve Al-Labwah, nehrin ana kaynaklarını oluşturur (Salha, 1995:10). Kuzeye doğru akışa geçen nehir, Lübnan ve Anti Lübnan Dağları arasındaki Bekaa vadisini geçtikten sonra Suriye topraklarına girer. Humus yakınlarında bazalt akıntılarının etkisiyle önce kuzeydoğuya, sonra da tekrar kuzeye yönelerek akışını sürdürür. Hama'dan sonra tekrar batıya dönerek Ansariye Dağları'nın doğu eteklerinin bitiminde kurutulduktan sonraki adı Gharb Ovası (الغاب) olan bataklığa girerek güneyden kuzeye akışına devam eder. Karkur civarında Gharb Ovası'ndan çıkan nehir, Etun (Zambakiye) köyü yakınlarından başlayarak Türkiye-Suriye sınırını oluşturur (Karakılçık ve Erkul, 2002:22). Eğrefli köyü yakınlarında ise tamamen Türkiye topraklarına girer. Amik Ovasında 10 km kuzeye doğru ilerledikten sonra bir yay çizerek güney-güneybatıya dönen nehir, Samandağ yakınlarında Akdeniz'e ulaşır (Şekil 1).

Asi Nehri'nin toplam uzunluğu, havza alanı ve yıllık su potansiyeliyle ilgili farklı veriler mevcuttur (Tablo 1). Bu verilere göre nehrin uzunluğu 248-571 km, yüzeysel beslenme alanı ise 17.000-37.900 km² arasında değişmektedir. Ancak uydu görüntüleri üzerinde 2 km irtifadan yaptığımız ölçümlere göre nehrin toplam uzunluğu 556 km'dir. Bunun 40 km'si (% 7) Lübnan, 366 km'si (% 66) Suriye ve 98 km'si (% 18) Türkiye toprakları içinde yer alır. Geri kalan 52 km (% 9) ise Türkiye-Suriye arasında sınır oluşturur. Arc Map 9.2 programı kullanılarak yüzeysel beslenme alanı 21.743 km² olarak hesaplanmıştır. Bu alanın 1.582 km²'si (% 7) Lübnan, 14.613 km²'si (% 67) Suriye, 5.548 km²'si (% 26) ise Türkiye sınırları içerisinde yer alır.

Tablo 1: Asi Nehri'nin uzunluğu ve yüzeysel beslenme alanına ait veriler.

KAYNAK	UZUNLUK (km)	ALAN (km ²)
U.S. Army Corps of Engineers, 1991: 1	571	22.500
Arısoy ve Türkoğlu, 1998: 29	448	37.900
Rammal, 1992: 9	450	
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, (DSİ), 1975: 30		22.624
Akmandor, 1994: 28	248	
Suriye Tarım ve Tarımsal Reform Bakanlığı, 2001: Tablo:1-6	485	
U.S. Agency for International Development Bureau for the Near East, 1993: 30	511	17.000

Asi Nehri'nin 1950'li yıllardaki su potansiyeli 3.399,3 milyon m³ tür (DSİ., 1958:24). Bu potansiyelin % 9'unu Lübnan, % 50'sini Suriye % 41'ini ise Türkiye topraklarından kaynaklanan sular oluşturur. Bu değerler Asi Nehri beslenimine en büyük katkının Suriye'den olduğunu göstermektedir.

4. ASİ HAVZASI SU YÖNETİMİ

Dünyada her geçen gün kullanılabilir su miktarının azalması ve su sıkıntısı yaşanan alanların genişlemesi, su kaynaklarının kullanımı ve paylaşımını ön plana çıkartmaktadır. Bu durum kaynak üzerinde kalıcı zararlar oluşturmayan, hidrolojik sistemin işleyişini değiştirmeyen, günümüz ve geleceğin gereksinimlerini de gözeten su yönetimi planlamalarını zorunlu kılmaktadır. Bu anlayışa uygun su yönetiminin planlanması ve uygulanması, planlanan su kaynağı hakkında tek bir ülkenin söz sahibi olduğu durumlarda daha kolay gerçekleştirilebilir. Oysa "sınır aşan" ya da "uluslararası" akarsularda bunu gerçekleştirmek her zaman mümkün değildir.

Asi Nehri havzasının su fakirliğinin yaşandığı, suyun jeostratejik ve jeopolitik öneme sahip olduğu Ortadoğu'nun en hassas bölgesinde yer alması, nehir sularının Hama, Humus ve Antakya gibi büyük yerleşmelerin hayat kaynağını oluşturması, Suriye'deki Gharb Ovası ile Türkiye'deki Amik Ovası tarım arazileri için gereken suyu sağlaması gibi faktörler, bilhassa Türkiye ve Suriye arasında nehir sularının kullanımı ve paylaşımında farklı yaklaşım tarzlarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Özellikle Suriye, Asi Nehri'ni sınır aşan su olarak kabul etmemekte ve nehir suyunun kullanımını buna göre planlamaktadır. Bu durumda membadaki (yukarı çığır) her değişim ve faaliyetin etkileri mansap (aşağı çığır) ülkesi konumundaki Türkiye topraklarında en üst seviyede hissedilmektedir. Bir başka ifadeyle yaz aylarında Antakya ve Amik Ovasında ciddi susuzluk problemi yaşanmaktadır.

Bugün Asi Nehri sularının paylaşımında yaşanan problemin kaynağını doğru tespit edebilmek için öncelikli olarak nehrin akım ve rejimindeki değişim ortaya konmalıdır. Daha sonra bu değişimin havzanın iklim elemanlarından sıcaklık ve yağış ile olan ilişkisi belirlenmelidir. Bunun yanında havzadaki nüfus artışı, sanayileşme, arazi kullanımı ve ürün desenindeki değişimin nehrin akım, rejim ve su kalitesine olan etkileri ortaya konulmalıdır. Böylece yaşanan problemin hangi ülkenin yaklaşım tarzından kaynaklandığı daha net olarak ifade edilebilir.

Asi Nehri'nin akım rejimindeki değişim, nehrin Suriye topraklarından ülkemize giriş yaptığı yere 12 km uzaklıktaki Demirköprü akım istasyonu verilerine göre belirlenmiştir. Çünkü söz konusu istasyon, nehrin Türkiye topraklarına girdiği bölgeye en yakın konumda olup, nehir sularına Türkiye sınırları içerisinde yapılan müdahalelerden en az etkilenen istasyondur. Bunun için 1950 yılından başlayarak her on yıllık periyodun aylık ve yıllık ortalama akım değerleri karşılaştırılmıştır (Tablo 2).

Tablo 2: *Asi Nehri aylık ve yıllık ortalama akım değerleri (m³/sn).*

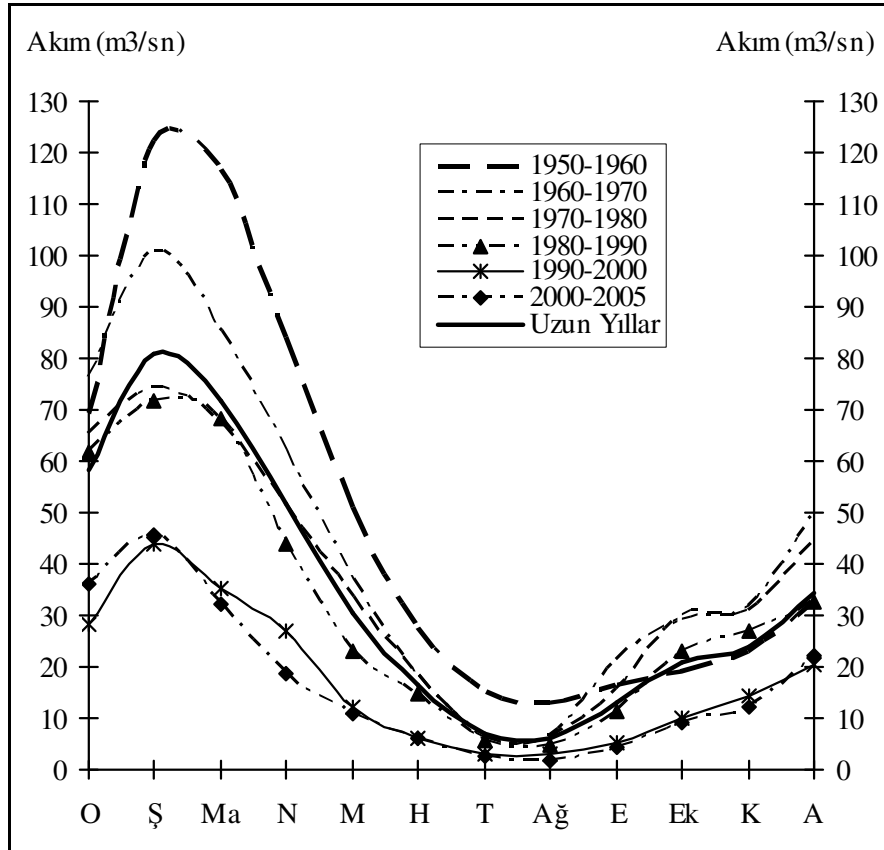
<i>Demirköprü</i>	<i>O</i>	<i>Ş</i>	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>My</i>	<i>H</i>	<i>T</i>	<i>Ağ</i>	<i>Ey</i>	<i>E</i>	<i>K</i>	<i>A</i>	<i>Yıllık Ort.</i>
<i>1950-1960</i>	69,3	122,0	116,7	84,1	51,0	27,5	15,4	13,0	16,7	19,3	22,9	32,7	50,5
<i>1960-1970</i>	76,7	101,0	85,1	62,2	36,8	18,4	6,7	6,5	21,4	29,3	31,9	50,0	43,8
<i>1970-1980</i>	65,1	74,2	67,5	51,2	33,3	18,3	6,0	6,0	15,6	29,9	31,0	45,0	36,9
<i>1980-1990</i>	61,8	71,7	68,3	44,1	23,2	14,8	5,6	5,0	11,1	22,9	27,0	32,5	32,3
<i>1990-2000</i>	28,2	43,8	35,4	27,1	12,0	5,9	3,2	3,1	5,2	9,8	14,3	20,5	17,4
<i>2000-2005</i>	36,2	45,7	32,3	18,6	10,7	6,3	2,4	1,7	4,3	9,2	12,2	22,3	16,8
<i>Uzun Yıllar</i>	58,2	80,9	71,8	51,6	30,3	16,6	7,0	6,1	12,9	20,7	23,9	34,5	35,1

Kaynak: *Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü, 2009*

Asi Nehri yıllık ortalama akımının 1950'den 2005 yılına kadar düzenli olarak azaldığı görülür. Yıllık ortalama akım 1950-1960 arasında ortalama 50,5 m³/sn iken 2000-2005 yılları arasında bu değer 16,8 m³/sn'ye düşmüştür. Bu durum geçen 50 yıllık sürede nehirden Türkiye'ye gelen su miktarının yaklaşık % 67 oranında azaldığını göstermektedir. Yıl içerisinde akımın kış sonu ve ilkbahar başında en yüksek değerlere ulaştığı, yaz aylarında ise oldukça düştüğü dikkat çeker (Şekil 2). Bütün dönemlerde en yüksek akım şubat ayında gerçekleşir. Ancak bu ayda da akımın 1950'den 2000'e kadar düzenli bir şekilde azaldığı görülür. 2000-2005 yılları arasında sadece kış akımlarında küçük bir artış olduğu, ancak bu artmayla bile akım değerlerinin 1950-1960 döneminin çok altında gerçekleştiği görülür (Tablo 2). Yıl içinde minimum akımlar ise ağustos ayında ölçülmüştür. Akım değerlerinin ağustostan şubata kadar arttığı, şubattan ağustosa kadar ise azaldığı görülür. Akımda gözlenen bu değişim havzanın sıcaklık ve yağış rejimine paralellik gösterir. Ancak özellikle 1980 sonrası aylık akım değerlerindeki azalış havzadaki sıcaklık ve yağış rejimiyle açıklanamaz. Bu durum özellikle yaz aylarında nehir sularının yoğun bir şekilde kullanılmasından kaynaklanmaktadır.

Asi Nehri'nin akım ve rejimine iklim elemanlarından daha çok sıcaklık ve yağış etki eder. Sıcaklık buharlaşmayla su kayıplarına yol açarken, yağış ise beslenime katkıda bulunur. Bu açıdan havzanın sıcaklık ve yağış özellikleri, aşağı çığırdaki Antakya ve yukarı çığırdaki Hama meteoroloji istasyonlarının 1950'den itibaren her 10 yıllık periyodun ortalamalarına göre belirlenmiştir. Antakya'da yıllık ortalama sıcaklıkların 17,9-18,6 °C arasında değiştiği, ancak bu değerlerin uzun yıllar ortalamasından (18,2 °C) çok farklı olmadığı görülür (Tablo 3). En yüksek aylık ortalama sıcaklıklar ağustos, en düşük ortalamalar ise ocak ayında ölçülmüştür. Ortalama sıcaklıkların ocaktan ağustosa kadar yükseldiği, ağustostan ocaka kadar ise düştüğü gözlenir (Şekil 3).

Şekil 2: Demirköprü akım gözlem istasyonu verilerine göre Asi Nehri'nin aylık ortalama akım rejimi.

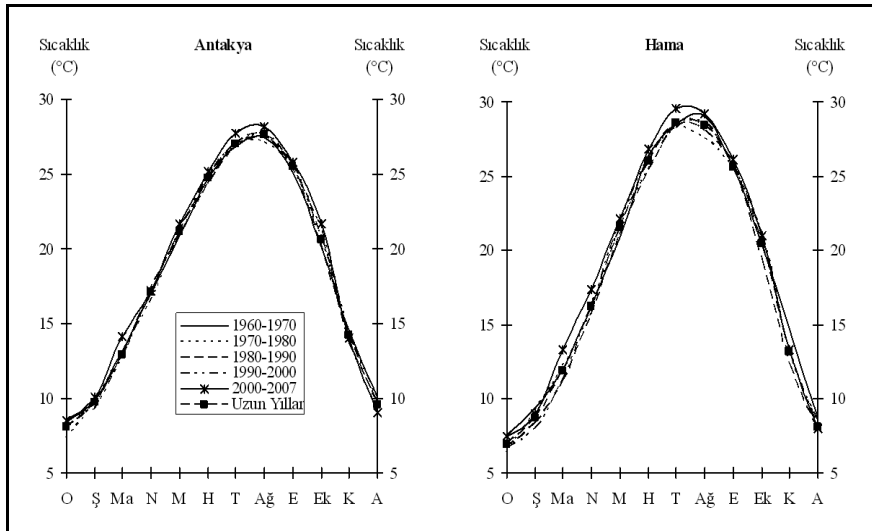


Tablo 3: Antakya'nın aylık ve yıllık ortalama sıcaklık değerleri (°C).

	O	Ş	M	N	My	H	T	Ağ	Ey	E	K	A	Yıllık Ort.
1960-1970	8,4	9,9	13,2	17,0	20,9	24,7	26,8	27,5	25,1	20,1	14,6	10,1	18,2
1970-1980	7,4	9,8	13,1	16,6	20,9	24,4	26,9	27,1	25,3	20,5	13,8	9,1	17,9
1980-1990	8,3	9,6	12,8	17,4	21,0	24,4	27,0	27,6	25,8	20,1	13,6	9,6	18,1
1990-2000	8,4	9,3	12,6	17,1	21,2	25,0	27,2	27,8	25,5	21,3	14,1	9,8	18,3
2000-2007	8,5	10,1	14,1	17,2	21,7	25,2	27,7	28,2	25,8	21,7	14,0	9,0	18,6
Uzun Yıllar	8,1	9,7	12,9	17,1	21,1	24,7	27,0	27,6	25,5	20,6	14,2	9,6	18,2

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, 2008

Şekil 3: Antakya ve Hama'da ortalama sıcaklıkların aylara dağılışı.



Hama'da yıllık ortalama sıcaklıklar 17,5-18,8 °C'ler arasında değişmektedir. Bu değerlerin uzun yıllar yıllık ortalama sıcaklığa (17,9 °C) yakın olduğu görülür. Ortalama aylık sıcaklıklarda en yüksek değerler temmuz ve ağustos, en düşük değerler ise ocak ayında ölçülmüştür. Hama'nın termik rejimi Antakya ile aynı özellik gösterir (Tablo 4). Antakya'da olduğu gibi 1960-2007 yılları arasında aylık ortalama sıcaklıklarda küçük dalgalanmaların dışında herhangi bir artış ya da azalış söz konusu değildir. Bütün bunlar havzada akım ve rejimi etkileyecek bir sıcaklık artışı ya da azalışının olmadığını ortaya koymaktadır (Şekil 3).

Tablo 4: Hama'nın aylık ve yıllık ortalama sıcaklık değerleri (°C).

	O	Ş	M	N	My	H	T	Ağ	Ey	E	K	A	Yıllık Ort.
1960-1970	7,6	9,4	12,0	16,2	20,9	26,4	28,5	29,0	25,6	20,4	14,7	8,7	18,3
1970-1980	6,4	9,2	12,2	15,9	21,6	25,5	28,2	27,5	25,4	21,1	13,0	8,3	17,8
1980-1990	6,8	8,4	11,2	15,7	21,1	25,4	28,4	28,1	25,5	19,3	12,3	7,8	17,5
1990-2000	6,7	8,0	11,3	16,2	21,9	26,3	28,3	28,6	25,6	21,0	13,1	8,4	17,7
2000-2007	7,5	9,0	13,3	17,4	22,1	26,8	29,6	29,2	26,1	21,0	13,3	8,0	18,6
Uzun Yıllar	6,9	8,7	11,9	16,2	21,5	26,0	28,6	28,4	25,6	20,5	13,1	8,1	17,9

Kaynak: <http://www.tutiempo.net/en/Climate/HAMA/400300.htm>

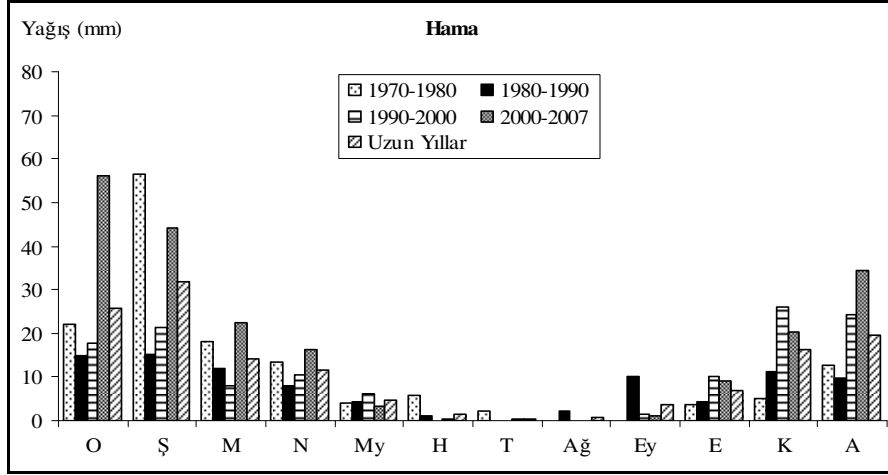
Rejim ve akım üzerinde direkt etkisini gösteren yağış özellikleri de sıcaklıkta olduğu gibi Antakya ve Hama meteoroloji istasyonları verilerine göre değerlendirilmiştir. Memba havzası konumundaki Hama'da 1970-2007 yılları arasında her 10 yıllık periyodun yıllık ortalama toplam yağış miktarı 91,5-206,9 mm arasında değişir (Tablo 5). Uzun yıllar yıllık ortalama toplam yağış miktarı ise 135,5 mm dir. Yıl içinde en fazla yağış kış mevsiminde, en az yağış ise yaz mevsiminde düşmektedir. Uzun yıllar ortalamalarına göre yağışın en fazla olduğu ay şubat (32 mm), en az olduğu ay ise temmuz (0,5 mm)'dur (Şekil 4). Hama'da yıl içerisinde yağışlar, Ansariye Dağları'nın zirvelerine nadiren kar olarak düşse de genelde yağmur şeklinde gerçekleşir.

Tablo 5: Hama'nın aylık ve yıllık ortalama toplam yağış miktarları (mm).

	O	Ş	M	N	My	H	T	Ağ	Ey	E	K	A	Yıllık Top.
1970-1980	22,2	56,3	18,0	13,3	4,1	5,8	2,0	0,1	0,1	3,8	4,9	12,8	143,2
1980-1990	15,0	15,3	11,9	8,1	4,4	1,1	0,1	2,1	10,0	4,4	11,2	9,6	91,5
1990-2000	17,6	21,5	7,9	10,5	6,2	0,1	0,0	0,0	1,3	10,0	26,0	24,3	124,3
2000-2007	56,1	44,1	22,5	16,2	3,3	0,4	0,2	0,1	1,1	9,0	20,4	34,5	206,9
Uzun Yıllar	25,7	32,0	14,2	11,5	4,6	1,6	0,5	0,7	3,6	6,9	16,2	19,7	135,5

Kaynak: <http://www.tutiempo.net/en/Climate/HAMA/400300.htm>

Şekil 4: Hama'da ortalama toplam yağışın aylara dağılışı.

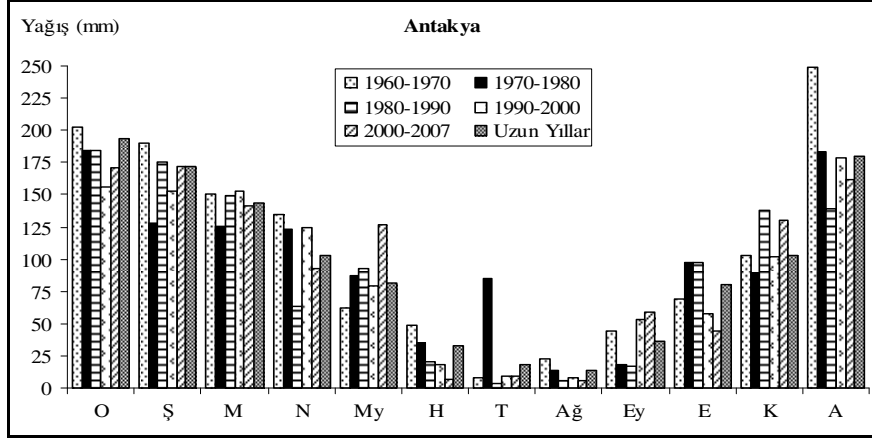


Mansap konumundaki Antakya'da ise 1950-2007 yılları arasında her 10 yıllık periyodun yıllık ortalama toplam yağış miktarı 1.071,2-1247,6 mm arasında değişmektedir. Uzun yıllar ortalamasına göre yıllık toplam yağışın 1.120,5 mm olduğu görülür (Tablo 6). En fazla yağış kış, en az yağış ise yaz mevsiminde düşer. Uzun yıllar aylık ortalamaları dikkate alındığında en fazla yağış ocakta (193,6 mm), en az yağış ise ağustosta (13,2 mm) yağdığı görülür (Şekil 5). Antakya'da da yağışlar genelde yağmur şeklinde olup Amanos Dağları'nın yüksek kesimlerinde kış yağışları zaman zaman kar şeklinde gerçekleşir.

Tablo 6: Antakya'nın aylık ve yıllık ortalama toplam yağış miktarları (mm).

	O	Ş	M	N	My	H	T	Ağ	Ey	E	K	A	Yıllık Top.
1950-1960	199,0	202,3	160,5	97,7	79,3	42,5	7,5	28,8	34,2	71,2	77,6	170,0	1128,1
1960-1970	202,5	190,0	150,6	135,1	62,1	48,2	7,6	22,5	44,6	68,7	103,2	249,4	1247,6
1970-1980	184,9	127,6	126,1	123,5	87,3	35,5	84,9	14,0	18,4	96,8	89,7	183,7	1102,0
1980-1990	184,0	174,9	149,4	63,6	93,0	20,4	2,9	6,1	16,5	97,8	137,5	139,2	1078,5
1990-2000	156,0	152,4	153,2	124,3	79,3	18,0	8,7	7,6	53,7	58,1	102,0	178,6	1071,2
2000-2007	171,3	172,5	141,8	92,9	126,9	7,2	8,6	5,7	59,2	43,6	129,7	162,0	1102,7
Uzun Yıllar	193,6	171,4	144,0	102,5	81,8	32,3	17,6	13,2	35,7	79,9	103,4	179,5	1120,5

Kaynak: DMİGM, 2008

Şekil 5: Antakya'da ortalama toplam yağışın aylara dağılışı.

Suriye'deki Asi Havzası'nın nüfusu 1970 yılında 1.444.400 kişi iken bu nüfus 2008'de 4.603.000'e yükselmiş ve 38 yıllık sürede % 318'lik bir artış gerçekleşmiştir. Havzanın Türkiye bölümünde ise 1970 yılında 442.781 kişi yaşamakta iken 2008 yılına gelindiğinde % 215'lik bir artışla bu sayı 955.029'a ulaşmıştır (Tablo 7). Buna göre havzanın Suriye bölümündeki nüfus miktarı ve artış hızı, Türkiye'deki bölümünden daha fazladır. Havzadaki nüfus artışı Asi Nehri sularının kullanımındaki artışı da beraberinde getirmiştir.

Tablo 7: Asi Havzası'ndaki nüfus miktarları (kişi).

	1970	1980	1990	2000	2008
<i>Suriye*</i>	1.444.400	2.128.000	2.804.000	4.069.000	4.603.000**
<i>Türkiye***</i>	442.781	595.353	732.921	842.966	955.029
<i>Toplam</i>	1.887.181	2.723.353	3.536.921	4.911.966	5.558.029

Kaynak: * <http://www.populstat.info/Asia/syriap.htm>

**<http://www.geohive.com/cntry/syria.aspx>

***www.tuik.gov.tr

Asi Havzası'nın Türkiye ve Suriye bölümlerinde yıllar itibariyle sanayi tesislerindeki artış dikkati çekmektedir. Özellikle Suriye bölümünde petrokimya, gübre ve gıda ağırlıklı büyük sanayi tesisleri yoğunluktadır. Bu tesislerin su ihtiyacı Asi Nehri ve yer altı sularından karşılanmaktadır. Sanayi tesislerindeki artış her geçen yıl havzada daha fazla su tüketimine yol açmaktadır.

Havzanın Türkiye bölümünde ise daha çok küçük işletmeler şeklinde tekstil ve gıda sanayisi tesisleri bulunur. Bu tesislerin ihtiyacı olan su özellikle yaz aylarında Asi Nehri'nde yeterli su olmadığından Karasu ve Afrin Çayları ile Amik Ovası yer altı sularından karşılanmaktadır.

Asi Havzası'nın Türkiye ve Suriye'deki bölümlerinde gerçekleştirilen arazi kullanımı ve ürün desenindeki değişim nehrin akım ve rejimi üzerinde etkili olan bir diğer faktördür. Bunda Suriye'nin gerçekleştirmiş olduğu Gharb projesinin rolü büyüktür. Bu proje kapsamında 1945-1968 yılları arasında Hama'nın kuzeyinde Asi Nehri'nin de içinde yer aldığı 30.000 ha alana sahip Gharb bataklığı tamamen kurutulmuş bölge, yoğun olarak sulu tarım ve besi hayvancılığının yapıldığı, aynı zamanda çok sayıda balık çiftliğinin de yer aldığı bir alan haline dönüştürülmüştür (Yetim, 2006: 23-24), (Tablo 8). Bataklık kurutulduktan sonra çevresindeki arazilerle birlikte toplam 70.000 ha alanda sulu tarım yapılmaya başlanmıştır. 1960 yılında Asi Havzası'nın Suriye bölümünde 94.000 ha olan sulu tarım alanı, 2006 yılında 268.000 ha alana yükseltilmiştir. Arazi kullanımındaki bu değişim, ürün deseninde de büyük çaplı değişimi beraberinde getirmiştir. Önceleri daha çok buğday, çeltik, sebze ve meyve tarımı yapılırken daha sonraları su tüketimi yüksek olan pamuk ve şeker pancarı tarımı yoğunluk kazanmıştır.

Tablo 8: *Asi Havzası sulu tarım alanları (ha).*

	1960	1970	1980	1990	2000	2006
<i>Suriye*</i>	94.000	124.000	164.000	155.000	227.000	268.000
<i>Türkiye**</i>	64.000	68.000	86.000	95.270	110.224	125.645
<i>Toplam</i>	158.000	192.000	250.000	250.270	337.224	393.645

Kaynak: *<http://www.napcsyr.org/cafi/collections?version=syrd>

** *Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, 2004*

Havzanın Türkiye bölümünde de arazi kullanımı ve ürün deseninde Suriye'deki kadar olmamakla birlikte değişim yaşanmıştır. Amik Ovasında yer alan Amik Gölü, 1950-1975 yılları arasında kurutulmuş 31.000 ha tarım arazisi kazanılmıştır. Yeni kazanılan tarım arazilerinde sulu tarım yapılmaya başlanmış, buğday ve çeltik tarımı yapılan alanlar azalırken pamuk tarım alanlarında artış meydana gelmiştir. Bugün Asi Havzası'nın Türkiye bölümünde 125.645 ha alanda sulu tarım yapılmaktadır (Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, 2004: 116).

Havzanın Suriye bölümünde yukarıda belirtilen arazi kullanımı ve ürün desenindeki değişimle birlikte toplam kapasiteleri 1.492 milyon m³ olan 49

baraj ve gölet inşa edilmiştir. Bunların dokuzunun depolama hacmi 50 milyon m³'ün üzerindedir (Tablo 9), (Şekil 1). Sadece Gharb projesi kapsamında iki baraj, bir bent ve iki büyük drenaj kanalı inşa edilmiştir. Ayrıca havzada yeni barajlar ve su rezervuar alanları planlanmaktadır. Buna örnek olarak 25.000 ha alanı sulamak amacıyla yapılacak olan 275 milyon m³ depolama hacmine sahip Kremish barajı verilebilir. Bunların yanında Afrin Çayı üzerinde de 20.000 ha alanı sulamaya yönelik 230 milyon m³ kapasiteli bir baraj öngörülmektedir. Ayrıca Suriye'de artan su ihtiyacını karşılamak için Asi Havzası yüzey sularının yanında yer altı suları da kullanılmaktadır. Bunun için yaklaşık yarısı ruhsatsız olmak üzere 160.000 kuyu açılmıştır (Wihbey, 2000).

Tablo 9: Asi Havzası'ndaki 50 milyon m³'ün üzerinde hacme sahip barajlar.

	1960	1970	1980	1990	2000	2008	Toplam
<i>Suriye*</i>	3	1			4	1	9
<i>Türkiye</i>			1		1		2
<i>Toplam</i>	3	1	1		5	1	11

(*: World Bank Syria Report, 2001)

Asi Havzası'nın Türkiye bölümünde büyük boyutlu su yapıları yoktur. Nehrin kollarından Beyaz Çay üzerinde Yarseli (60,5 milyon m³ hacimli) ve Karasu Çayı üzerinde ise Tahtaköprü (200 milyon m³ hacimli) barajları inşa edilmiştir. Her iki barajın da beslenme havzası Türkiye topraklarında bulunur. Dolayısıyla Asi Nehri su potansiyeline veya havzadaki diğer ülkelerin su kullanımına negatif yönde bir etkileri söz konusu değildir. Bunların dışında havzanın Türkiye bölümünde sulama ve taşkın koruma amaçlı birkaç küçük gölet inşa edilmiştir.

Son yarım asırda havzanın su miktarı gibi su kalitesinde de önemli bir değişim yaşanmıştır. Asi Nehri için 1975 yılında 'her türlü sulamaya uygundur' ifadesi kullanılmaktadır (DSİ, 1975:47). Günümüzde bu durum sadece nehrin Lübnan'daki bölümü için geçerlidir. Sanayileşme, hızlı nüfus artışı ve aşırı miktarda tarımsal ilaç kullanımı gibi sebeplerden dolayı nehir suları orta ve aşağı çığırda aşırı kirlenmeye maruz kalmakta ve kullanılamaz hale gelmektedir. Özellikle yaz aylarında nehrin su miktarının azalmasıyla kirliliğin en üst seviyeye ulaştığı görülür (Tablo 10).

Tablo 10: *Asi Nehri su kalitesi analiz sonuçları.*

Ölçüm Zamanı	Ölçüm Yeri	DO ₂ %	NH ₃ -N Mg/L	NO ₂ -N Mg/L	Zn Mg/L	K Mg/L	Σ P Mg/L	pH
Şubat 2006	Demirköprü Karakolu	65,6	6,1	0,13	0,005	4,26	0,40	8.09
	Deniz Öncesi	74	5,2	0,11	0,018	4,37	0,50	8.28
Ağustos 2007	Demirköprü Karakolu	73,5	2,8	0,06	0,009	-	<0,50	8.0
	Deniz Öncesi	155	2,3	0,03	0,013	-	<0,50	8.61
Nehir Suları İçin Sınır Değer		40	0,5	0,05	0,003	2,0	0,65	6,0-9,0

Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, 2007

Nehirdeki kirlenmenin daha çok hangi ülkeden kaynaklandığını tespit etmek için 2006 şubat ve 2007 ağustos dönemlerinde, nehir sularından numuneler alınarak analiz yapılmıştır. Numuneler Asi Nehri'nin Türkiye'ye giriş yaptığı Demirköprü Karakolu yakını ile nehrin denize dökülmeden önceki Samandağ yakınından alınmıştır. Analiz sonuçlarına göre nehir suları Türkiye'ye amonyak azotu (NH₃-N), nitrit azotu (NO₂-N), çinko (Zn) ve potasyum (K) parametrelerinde sınır değerlerini aşmış olarak girer (Tablo 10). Toplam fosfat (Σ P) ve pH parametrelerinde ise sınır değerlerin aşılmadığı görülür. Aynı zamanda analiz sonuçları kışın Türkiye bölümünde kirlilik değerlerinde ciddi artışın olmadığı, buna karşın yazın su miktarındaki azalma nedeniyle bazı parametrelerde artış olduğunu göstermektedir.

Bu sonuçlar Asi Nehri sularının Suriye'de aşırı kirlenmeye maruz kaldığını göstermektedir. Bunun nedeni endüstriyel atık suların arıtılmadan nehre boşaltılması, tarımsal faaliyetler ve kontrolü sağlanamamış kanalizasyon atıklarıdır (United Nations, 2002:23). Özellikle amonyak ve ağır metal miktarı, nehrin Lübnan'dan Suriye'ye giriş yaptığı bölümde normal olmasına karşın nehrin Suriye çıkışında kabul edilen sınır değerlerin üzerindedir. Bunda Humus civarındaki fosfatlı gübre fabrikaları, kimyasal atık üreten endüstri kuruluşları ve petrokimya tesisleri başlıca rol oynamaktadır. Ayrıca sadece Hama ve Humus şehirlerinde günlük 1000 ton'dan fazla katı atık toplanmakta ve bu atıklar şehirlerin hemen yanı başında bulunan açık çöplüklerde gelişigüzel bir şekilde depolanmaktadır (Ministry of State for Environmental Affairs, 2003:23,28,44). Bu çöp alanlarından sızan suların ve çöplerin nehir sularına karışması kirliliği daha da artırmaktadır.

ASİ NEHRİ SU YÖNETİMİNDEN KAYNAKLANAN SORUNLAR

Asi Nehri havzası Lübnan, Suriye ve Türkiye topraklarından oluştuğu için nehir sularının yönetimi bu ülkelerin yaklaşımına göre şekillenmektedir.

Nehir sularının paylaşımında Suriye-Lübnan arasında herhangi bir sorun yaşanmamaktadır. Lübnan Dağları'nın karlı zirveleri ve güney kaynaklardan beslenen Asi Nehri, Lübnan sınırları içerisinde ciddi bir baskıya maruz kalmadığı için bütün yıl sürekli akışa sahiptir. Membre ülkesi konumundaki Lübnan, Suriye'den gelen bütün dayatmaları kabul ettiği için nehrin su yönetimi üzerinde önemli bir etkiye sahip değildir. Bu yaklaşım nehir sularının paylaşımı konusunda Suriye-Lübnan arasında 20 Eylül 1994'te imzalanan anlaşmada da açık bir şekilde görülmektedir. Anlaşmaya göre Lübnan'da yıllık akımı 400 milyon m³ olan Asi Nehri sularının % 18'i (72 milyon m³) Lübnan'a, % 82'si ise (328 milyon m³) Suriye'ye tahsis edilmiştir (Yetim, 2006:25). Bu durum nehir sularının 4/5'ten fazlasının hiç kirlenmeden Suriye'ye bırakıldığını göstermektedir.

Asi Nehri sularının paylaşımında Türkiye-Suriye arasında ilk anlaşma, Hatay'ın anavatanına katıldığı 1939 yılında imzalanmıştır. Bu anlaşmaya göre Asi Nehri ile Afrin Çayı sularının iki ülke arasında eşit olarak paylaşılması kararlaştırılmıştır (İnan, 1993:252). Anlaşmanın imzalandığı yıllarda Türkiye ve Suriye'nin Asi Havzası'ndaki su ihtiyaçları bugünkü ile kıyaslanamayacak kadar az olduğu için böyle bir paylaşımın fikir birliğine varılmış olmalıdır. Ancak zamanla havzada nüfusun artması, sanayinin gelişmesi, arazi kullanımı ve ürün deseninde yaşanan değişim, suya olan talebi artırmıştır. Özellikle Suriye'nin Gharb projesini gerçekleştirmesiyle sulama tarım alanlarındaki artış, su ihtiyacını da beraberinde getirmiş olup, yazın neredeyse nehir sularının tamamı bu ülke tarafından kullanılmaya başlanmıştır. Bu nedenle Suriye 1939 yılında imzalanan anlaşmayı işlevsiz hale getirmiştir. Çünkü bugün mevcut suyun yarısı Suriye tarafından kullanıldığında bu ülkenin gerçekleştirmiş olduğu projeler başarısızlıkla sonuçlanacaktır. Suriye, Asi Havzasında bugüne kadar gerçekleştirdiği ve planladığı projeler kapsamında Asi Nehri sularından yıllık 954,9 milyon m³ sulama suyuna ihtiyaç duymaktadır (Country Profile 1 Syria:3,4). Ancak bu ülke verilerine göre Asi Nehri su potansiyeli 1.036 milyon m³'tür. Bu durum nehir sularının % 92,2'sinin sadece sulamada kullanılacağını göstermektedir. Günlük ihtiyacın ve sanayide kullanılan suların da buna eklenmesiyle Suriye'nin Asi havzasında ihtiyaç duyduğu su miktarının daha da artacağı bir gerçektir.

Dünya Bankası raporuna göre Asi Havzası'ndaki kullanılabilir su rezervi 3.900 milyon m³'tür. Bunun 2.730 milyon m³'lük kısmının kullanılmakta olduğu belirtilmektedir (World Bank, 2001:12,13). Aynı kaynak havzada % 43'ünün yüzey sularının oluşturduğu 2.230 milyon m³ sulama suyu kullanıldığını belirtmektedir. Buna göre sulamada kullanılan yüzey sularının 958,9 milyon m³ olduğu görülür. Bu rakam, Suriye Sulama Bakanlığı verileriyle (954,9 milyon m³) örtüşmektedir. Sulamada kullanılan su miktarı her iki kaynakta da neredeyse aynı olmasına karşın, Suriye Sulama Bakanlığı, havzanın yer altı ve yüzeysel su potansiyelinin 2.155 milyon m³ olduğunu belirtir. Bu potansiyelin de 2.535 milyon m³'ünün kullanıldığı bilgisini verir (Country Profile 1 Syria:3). Ancak bakanlığın belirttiği su potansiyeli, kullanılan su miktarından daha azdır. Aradaki farkın Asi havzası dışındaki kaynaklardan sağlandığı vurgulanmaktadır. Suriye Sulama Bakanlığı, Asi Havzası yer altı ve yüzeysel su potansiyelinin ihtiyaçları olan suyun sadece % 85'ini karşılayacağını savunmaktadır. Buna göre havzanın su potansiyeli tek başına Suriye'nin ihtiyaçlarını karşılamaktan uzaktır. Bu yaklaşım tarzı Suriye'nin Asi Nehri sularını Türkiye ile hakkaniyet ölçüsünde paylaşmasını engellemektedir.

Asi havzasının Türkiye'deki bölümünde de daha önce ifade edildiği gibi Suriye'deki kadar olmasa bile nüfus artışı, sanayinin gelişmesi, arazi kullanımı ve ürün desenindeki değişim su ihtiyacını artırmıştır. Asi Nehri'nden Türkiye'ye gelen su miktarında 1950 sonrası ciddi azalmalar yaşanmıştır. Nehrin 1950'li yıllardaki yıllık su potansiyeli 3.399,3 milyon m³ iken bu potansiyel bugün 2.400 milyon m³'e kadar düşmüştür (<http://dotproject.fao.org/syria/field-trip.php>). Geçen 50 yılı aşkın süre içinde nehrin su potansiyelinde % 30 azalış yaşanmıştır. Ancak bu azalışın Türkiye'ye yansımaları farklı olmuştur. Asi Nehri'nden Türkiye'ye 1950-60 döneminde gelen yıllık su miktarı 1.592 milyon m³ iken bu değer 2000-2005 döneminde 529 milyon m³'e düşmüştür. Bu durum 1939 yılında yapılan anlaşmaya göre 1 milyar 670 milyon m³ olan Türkiye'nin payının % 67 oranında azaldığını göstermektedir. Ancak, bundan da önemlisi nehrin kuruyor oluşudur. Nehrin doğal rejiminde debinin yaz aylarında azalmasına karşın kışın yükselmesiyle birlikte yeraltı suyunun yeterince beslenmesi, yazın nehrin kaynak sularıyla beslenmesini ve nehir sularından yeraltına sızma yoluyla kayıpları azaltmaktaydı. Son dönemlerde suların kışın baraj ve göletlerde yoğun olarak depolanması, kış debisinde % 40-60 dolayında azalmaya yol açarak nehrin bu özelliğini yitirmesine neden olmuştur. Nehir daha önceleri yazın azalan bir rejim

gösterirken, son yıllarda yazın su miktarında % 90'lara varan azalma ile kuruyan bir karaktere bürünmüştür.

Benzer sorunlar bugün Asi Nehri'nin önemli kollarından biri olan Afrin Çayı'nda da yaşanmaktadır. 1950-60 döneminde Afrin Çayı'nın Türkiye'deki Müşrüflü akım istasyonu verilerine göre yıllık su miktarı 359,5 milyon m³ iken bu değer 2000-2005 döneminde 160 milyon m³'e düşmüştür (Tablo 11). Suriye, Afrin Çayı havzasında yapacağı baraj ve sulayacağı 20.000 ha alan için yılda 200 milyon m³ suya ihtiyaç duymaktadır (Yetim, 2006:25). Bu durum ileriki yıllarda Afrin Çayı'ndan Asi Nehri'nde olduğu gibi Türkiye'ye özellikle yaz aylarında nerdeyse hiç su gelmeyeceğini göstermektedir.

Tablo 11: Afrin Suyu aylık ve yıllık ortalama akım değerleri (m³/sn).

	O	Ş	M	N	My	H	T	Ağ	Ey	E	K	A	Yıllık Ort.
<i>1950-1960</i>	13,3	21,0	18,6	11,9	11,2	8,2	6,7	7,5	6,6	6,5	7,9	17,4	11,4
<i>1960-1970</i>	25,1	31,0	26,9	15,5	10,7	4,1	1,3	0,9	2,4	3,3	5,1	13,3	11,6
<i>1970-1980</i>	13,0	17,7	17,4	16,2	9,0	3,5	0,9	0,7	1,4	3,2	3,7	7,4	7,8
<i>1980-1990</i>	13,7	16,6	24,7	15,8	6,0	1,8	0,5	0,4	0,7	2,9	6,0	7,6	8,0
<i>1990-2000</i>	10,3	18,3	17,6	15,7	5,7	1,3	0,1	0,0	0,2	1,8	4,0	12,2	7,3
<i>2000-2005</i>	12,6	11,7	11,2	8,0	1,5	2,4	1,5	1,7	2,4	2,4	2,6	3,2	5,1
<i>Uzun Yıllar</i>	14,6	19,4	19,6	14,2	7,4	3,2	1,5	1,5	1,9	3,1	4,8	10,1	8,4

Kaynak: EİEİ, 2009

Suriye'nin Asi Nehri su yönetiminde yukarıda belirtilen yaklaşımı, Havzanın Türkiye bölümünde 125.645 ha alanda yapılan sulu tarımı tehdit etmektedir. Bugün su yetersizliğinden dolayı havzanın Türkiye bölümünde 134.000 ha alanda sulu tarım yapılamamaktadır. Aynı zamanda pamuk rekoltesinde % 65 oranında düşüş gerçekleşmiştir (Salha,1995: 24). Oysa Suriye Asi Nehri sularını kullanarak 1992-2003 yılları arasında tarımsal üretimde % 158 oranında artış sağlamıştır (Alloush, 2005). Bu durum "başkasına önemli zararlar vermeden nehir sularından hakça ve makul yararlanma" ilkesine uymamaktadır (United Nations, 1997).

SONUÇ VE ÖNERİLER

İki ya da daha fazla ülke topraklarından geçen akarsular, sınıraşan ya da uluslararası su olarak kabul edilmektedir. Bugün dünyada 263 sınıraşan akarsu bulunmakta, bu akarsuları ilgili ülkelerin kendi yaklaşımlarına göre yönetme isteği bazı sorunları da beraberinde getirmektedir.

Benzer bir durum bugün Suriye'nin yaklaşım tarzı nedeniyle Asi Nehri sularının paylaşımında Suriye-Türkiye arasında yaşanmaktadır. Suriye'de Gharb projesinin tamamlanmasıyla arazi kullanımı ve ürün deseninde meydana gelen değişim, sanayileşme, nüfus miktarı ve su yapılarındaki artış, suya olan talebi artırmıştır. Bu nedenle Suriye, iki ülke arasında 1939 yılında imzalanan ve Asi Nehri sularının eşit paylaşımını içeren anlaşmayı işlevsiz hale getirerek Türkiye'ye bırakılan suyu her geçen yıl azaltmıştır. Böylece önceleri yaz aylarında debisi azalan nehrin, yazın Türkiye'de kuruyan bir karakter kazanmasına yol açmıştır. Ayrıca nehir suları Suriye tarafından aşırı derecede kirletilerek Türkiye'ye bırakılmaktadır. Bu durum "başkasına önemli zararlar vermeden nehir sularından hakça ve makul yararlanma" ilkesine uymadığı gibi komşuluk ilişkileriyle de bağdaşmamaktadır. Aynı zamanda havzadaki su kaynaklarının, Suriye'deki su yönetimi nedeniyle maruz kaldığı baskı, geri dönüşü olmayan zararlara yol açmaktadır.

Bugün Asi Nehri su yönetiminden kaynaklanan sorunların ortadan kaldırılması için her şeyden önce komşuluk ilişkilerine de uygun olan "hakça ve makul yararlanma" ilkesine göre su yönetim planı yapılmalı ve uygulanmalıdır. Planın yapılması için ilgili ülkeler tarafından doğru ve eksiksiz veri temin edilmelidir. Bunun yanında kirlenmeyi önleyici tedbirler havza genelinde uygulamaya konulmalı, kaçak kuyular kapatılıp, su çekim ve kullanımı kontrollü hale getirilmelidir. İçme ve sulama suyu şebekeleri iyileştirilerek modern sulama yöntemlerine geçiş hızlandırılmalıdır. Havzanın Suriye bölümünde yer alan çok sayıda sığ göletlerin yerine buharlaşma ile kayıpları en aza indirecek küçük yüzey alanlı derin göletler oluşturulmalıdır. Ayrıca ürün deseni havzanın ekolojisine uygun ve su tüketimi düşük olan türler şeklinde değiştirilmelidir.

Yukarıda belirtilen tedbirlerin en kısa zamanda hayata geçirilmesi için ilgili ülkelerin üzerlerine düşen sorumlulukları yerine getirmesi gerekir. Aksi takdirde sorunlar, uluslararası boyut kazanacaktır.

KAYNAKÇA

Akmandor, N. (1994). *Ortadoğu Ülkelerinde Su Sorunu*, Ankara: TESAV Yayınları.

Alloush, E. (2005). "New Orientations of Syrian Agricultural Policy". *Agricultural Policy Forum 2005*, Prepared by Nawal Nehme, Damascus.

http://www.napcsyr.org/dwnld-files/proceedings/en/18_new_orientation_ag_pol_en.pdf (Erişim Tarihi: 17.02.09)

Arısoy, A.İ. , Türkoğlu, Y. (1998). Türkiye'nin Sınırtaş ve Sınır Oluşturan Sularının Siyasi Coğrafya Açısından Değerlendirilmesi. Seminer, Ankara: Gazi Üniversitesi

Baran, T., Öziş, Ü. ve Özdemir, Y. (2006). "Sınır Aşan Asi Havzası Su Potansiyeli Ve Yararlanılması". *TMMOB Su Politikaları Kongresi 21-23 Mart 2006 Ankara*, s.571-581. <http://www.e-kutuphane.imo.org.tr/pdf/9159.pdf> (Erişim Tarihi: 03.07.2009)

Country Profile 1 Syria. (2009). General Commission for Scientific Agricultural Research- Ministry of Agriculture and Agrarian Reform (GCSAR).

http://www.gewamed.net/share/img_country_information/12_read_more...pdf (Erişim Tarihi: 20.02.2009)

Erol, O. (1963). *Asi Nehri Deltasının Jeomorfolojisi ve Dördüncü Zaman Deniz Akarsu Sekileri*. Ankara: A.Ü. D.T.C.F Yayınları. 148.

İnan, Y. (1993). "Sınır Aşan Suların Hukuksal Boyutları (Fırat ve Dicle)". <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/42/462/5271.pdf> (Erişim Tarihi: 25.02.2009)

Karakılçık, Y. ve Erkul, H. (2002). *Sürdürülebilir Akarsu Yönetimi ve Tersine Akan Nehir: Asi*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Hüseyin Korkmaz, Atilla Karataş

Kıbaroğlu, A. (2007). "Küresel Su Politikalarının Evrimi: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerin Ayrışan Yolları." *TES-İŞ Dergisi*, Dosya Kuraklık ve Su Sorunları, Ekim-2007. 68-72

MTA Genel Müdürlüğü (2001). 1/500.000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası

Pazarıcı, H. (1993). *Uluslararası Hukuk Dersleri*. II. Kitap. 3. Baskı, Turhan Kitabevi.

Rammal, H. (1992). Lübnan Suları ve İsrail. *Lübnan'ın Su Zenginliği*. Beyrut: An-Nahar Yay., s. 5-39.

Salha, S. (1995). *Türkiye, Suriye ve Lübnan İlişkilerinde Âsi Nehri Sorunu*, Ankara: Dış Politika Enstitüsü, Hacettepe Üniversitesi.

Samman, N. (2009). Geological Map of Syria, Soviet Geologists of V/O Technoexport SY 2003, <http://library.wur.nl/isric/index2.html?url=http://library.wur.nl/WebQuery/isric/20980> (Erişim Tarihi: 21.05.2009)

Suriye Tarım ve Tarımsal Reform Bakanlığı Yıllık Tarım Gurubu, (2001). Reel Gıda ve Tarım 2002 Sınıflara Göre İstatistikî Tablolar

http://www.fao.org/world/syria/gcpita/pubs/periodicalreports/SOFAS_2002Ar_110-180.pdf (Erişim Tarihi: 17.03.09)

Syrian Arab Republic Ministry of State For Environmental Affairs (2003). *Strategy & National Environmental Action Plan For The Syrian Arab Republic*, World Bank/ UNDP

Şen, Z., Öziş, Ü., Avcı, İ., Bilen, Ö., Zehir, C., Birpınar, M. E., (2002). *Sınır Aşan Sularımız*, İstanbul: Su Vakfı Yayınları.

TC. Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, (2007) Arşiv Verisi

TC. Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Araştırma ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı (2006). 30 Yıllık Bülten (1975-2006). (Elektronik Veri)

T.C. Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü Hidrolik Etütler Dairesi Başkanlığı (2009). Su Akımları Aylık Ortalamaları (1935-2005). (Elektronik Veri)

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Jeoteknik Hizmetler ve Yer altı Suları Dairesi Başkanlığı (1975). *Asi Havzası Hidrojeolojik Etüt Raporu*. Ankara.

T. C. Tarım ve Köyşleri Bakanlığı Araştırma Planlama ve Koordinasyon Kurulu Başkanlığı Hatay Tarım İl Müdürlüğü (2004). *Hatay İli Tarımsal Master Planı*

T.C. Nafia Vekâleti Devlet Su İşleri Umum Müdürlüğü Etüd ve Plan Dairesi Reisliği (1958). *Asi Havzası İstikşaf Raporu*, İstikşaf Raporu No:12-6, Ankara: Güzel Sanatlar Matbaası.

United Nations (1997). Convention on Law of Non-Navigational Uses of International

Watercourses. <http://www.un.org/ga/documents/gares51/ga51-229.htm> (Erişim Tarihi: 19.07.2009)

United Nations (2002). Johannesburg Summit 2002 Syrian Arab Republic Country Profile <http://www.un.org/esa/agenda21/natlinfo/wssd/syria.pdf> (Erişim Tarihi: 24.02.2009)

U.S. Agency for International Development Bureau for the Near East (1993). *Water Resources Action Plan for the Near East*, Washington.

U.S. Army Corps of Engineers (1991). *Water in The Sand: A Survey of Middle East Water Issues*. Washington D.C.

Wihbey, P. M. ve Berman, I. (2000). The Geopolitics of Water. Institute for Advanced Strategic and Political Studies, IASPS Research Papers in Strategy, No:10, <http://www.israeleconomy.org/strat10/strat10.htm> (Erişim Tarihi: 24.06.2009)

Hüseyin Korkmaz, Atilla Karataş

World Bank (2001). Syrian Arab Republic Irrigation Sector Report. Rep. No. 22602-SYR http://www.wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2001/09/21/000094946_01090804014647/Rendered/PDF/multi0page.pdf (Erişim Tarihi: 20.04.2009)

Yetim, M. (2006). *A Bargaining Framework for Explaining International Water Rights Conflicts: The Case of the Euphrates and Tigris*. Austin: The University of Texas. <https://www.lib.utexas.edu/etd/d/2006/yetimd98522/yetimd98522.pdf> (Erişim Tarihi: 09.05.2009)

<http://www.napcsyr.org/caf/collections?version=syrd>

<http://www.tutiempo.net/en/Climate/HAMA/400300.htm>

<http://www.populstat.info/Asia/syriap.htm>

<http://www.geohive.com/cntry/syria.aspx>

<http://dotproject.fao.org/syria/field-trip.php>

www.tuik.gov.tr