# GÜNEYDOĞU ANADOLU PROJESİ VE SU SİYASETİ

**Ünal ÖZİŞ (1), Ferhat TÜRKMAN (2), Türkay BARAN (3)**
**Yalçın ÖZDEMİR (4), Yıldırım DALKILIÇ (4)**

## 1. SINIR-AŞAN VE SINIR-OLUŞTURAN AKARSULAR

Yeryüzünde pek çok akarsu, bir ülkede doğduktan sonra başka bir ülkeye/ülkelere geçmekte ve "sınır-aşan su" niteliğini taşımakta, bazıları yer yer iki ülke arasındaki sınır boyunca da akarak "sınır-oluşturan su" işlevini görmektedir. Yeryüzünde sınır-aşan ve/veya sınır oluşturan, çokuluslu akarsu havzalarının sayısı 200'ün üzerinde olup, kıta alanlarının yarıya yakın kısmını kaplamakta; bu sulardan yararlanma ilgili ülkeler arasında ciddi sorunlara yol açabilmektedir.

Dünya akarsularının her yıl yenilenen toplam su potansiyeli 20. yüzyıl sonlarında kişi başına 7.000 $m^3$/N/yıl gibi bir değere karşı gelmektedir. Ancak, gerek ülkelere göre çok değişken dağılımı, gerekse elverişli iklim ve toprak koşullarına sahip yörelerdeki büyük sulama suyu ihtiyaçları dikkate alındığında, dünyanın özellikle belli bölgelerinde suyun 21. yüzyılda en stratejik maddelerden biri haline geldiği görülmektedir.

Dünya ülkeleri arasında, 10.000 $m^3$/N/yıl'ın üzerinde potansiyele sahip devletler bulunduğu gibi, daha bugünden 1.000 $m^3$/N/yıl değerinin altına düşmüş pek çok devlet bulunmaktadır. Ancak bu tür istatistikler çoğu kez memba/yukarı-kıyıdaş ülkelerden gelen suların da hesaba katılması sebebiyle, yanıltıcı olabilmektedir [Öziş 1997a,b; Öziş, Türkman, v.d. 1999, 2000].

Türkiye, Suriye ve Irak örneğinde, Türkiye'nin kendi topraklarından kaynaklanan su potansiyeli 180 milyar $m^3$/yıl veya 2.900 $m^3$/N/yıl mertebesindedir [D.S.İ. 1995; Öziş, Baran, v.d. 1997; Bayazıt, Avcı 1997]. Suriye'nin kendi topraklarından kaynaklanan su potansiyeli 7 milyar $m^3$/yıl veya 500 $m^3$/N/yıl civarında olmasına karşılık, Türkiye'den Fırat ve Afrin, Lübnan'dan Asi havzalarından gelen 30 milyar $m^3$/yıl da eklendiği takdirde, 3.000 $m^3$/N/yıl mertebesini bulmaktadır. Irak'ın kendi topraklarından kaynaklanan su potansiyeli 25 milyar $m^3$/yıl veya 1.400 $m^3$/N/yıl civarında olmasına karşılık, Türkiye'den ve Suriye'den Fırat, Türkiye'den ve İran'dan Dicle havzalarından gelen 70 milyar $m^3$/yıl da eklendiği takdirde, 5.200 $m^3$/N/yıl mertebesini bulmaktadır [Öziş 1997a,b; Öziş, Özdemir, Baran 1997; Öziş, Özdemir, v.d. 1998; Öziş, Türkman, v.d. 1999, 2000; Öziş, Baran, v.d. 2001].

Bu değerlerden hareketle, üç ülkenin kişi başına su potansiyelinin aynı mertebede bulunduğunu, hatta Irak'ta daha büyük olduğunu iddia etmek, memba/yukarı-kıyıdaş ülkenin kendi topraklarından kaynaklanan suyu mansap/aşağı-kıyıdaş ülkenin kullanımına bıraktığı anlamına da gelebileceğinden, hatalı ve sakıncalıdır.

Ayrıca, kişi başına su potansiyeli dünya ortalamasının yarısının altında kalan Türkiye'nin, bazı komşu ülkelere kıyasla su varlığı büyük görünse de, bu potansiyelin gerek ülke içinde alansal, gerekse zamansal dağılımındaki büyük dengesizlikler, Türkiye'nin su kaynaklarının geliştirilmesinde belirli güçlükler ve sınırlamalar da getirmekte; bu potansiyelin ancak üçte ikisi kadarının ekonomik olarak değerlendirilmesi söz konusu olmaktadır.

## 2. ULUSLARARASI SU HUKUKU AÇISINDAN ÇOKULUSLU SU HAVZALARI

### 2.1. Su Hukuku Açısından Yaklaşımlar

Çokuluslu havzaların birçoğundan yararlanma amacıyla, çeşitli ülkeler arasında yapılmış 300 civarında andlaşma bulunmaktadır [Biswas 1994].

Sınır-aşan akarsuların geliştirilmesi hususunda, uluslararası hukuk açısından dört yaklaşım söz konusu olmuştur: (a) bir ülkenin kendi topraklarından kaynaklanan suları dilediği gibi kullanabileceği esasına dayanan "mutlak egemenlik" görüşü; (b) bir ülkede akan suların, o ülke toprağının ayrılmaz bir parçası olduğu ve membadaki ülkelerin bu suyun doğal nicelik ve niteliğini değiştirme hakkı olmadığı esasına dayanan "alansal bütünlük" görüşü; (c) mansap ülkelere belirgin zarar vermemek üzere, akarsuyun her bir ülkedeki yağış alanı, sağladığı debi, geçmiş ve mevcut kullanımı, gelişme ihtiyacı, sosyal ve ekonomik

(1) Em.Prof.Dr., (2) Prof.Dr., (3) Doç.Dr., (4) İnş.Y.Müh., Dokuz Eylül Üniversitesi İnşaat Müh. Bölümü, İzmir

koşullar, su tasarrufu, diğer seçenekler, dengeleme olanakları gibi bir dizi etkenin dikkate alınarak su tahsisini öngören, diğer ülkelere önemli zarar vermeden "hakça ve makul yararlanma" görüşü; (d) ülkeler arasındaki sınırları gözetmeden, bir akarsudan "havza bütününde en iyi yararlanma" görüşü [Öziş 1997a,b; Öziş, Türkman, v.d. 1999, 2000].

Uzun yıllar iki zıt görüş, "mutlak egemenlik" ve "alansal bütünlük" çatışmıştır. Uzlaştırıcı öneri olarak Uluslararası Hukuk Derneği'nin (ILA) 1966 Helsinki kurallarıyla "hakça ve makul kullanım" ve "başkalarına önemli zarar vermeme" esasları tavsiye edilmiş; Birleşmiş Milletler Uluslarası Hukuk Komisyonu'nun (UN-ILC) 1970'lerde başlattığı yıllar süren çalışmalar sonucunda, bu ilkelere dayanan bir taslak [Dişişleri 1996] hazırlanabilmiştir.

Bu arada, 1992'de Rio de Janeiro'da toplanan UNCED - Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansının "Gündem 21" deklarasyonuyla uluslararası önemi vurgulanan "sürdürülebilir kalkınma" esasının yaygınlaşması, 1996'da Marsilya'da kuruluşu açıklanan "World Water Council - Dünya Su Konseyi", aynı yıl Stockholm Su Sempozyumunda kurulan "Global Water Partnership - Küresel Su Ortaklığı" gibi kuruluşların da etkisiyle, sınır-aşan veya sınır-oluşturan suları, kıyıdaş ülkelerin de ötesinde, uluslararası tartışma konusu yapma eğilimi belirginleşmiştir.

Sonuçta, Birleşmiş Milletler Uluslarası Hukuk Komisyonuna bağlı alt komisyonun olgunlaştırdığı, "başkasına önemli zarar vermeden, hakça ve makul yararlanma" esasına dayanan bir karar, Birleşmiş Milletler Genel Kurulunda 1997'de genel kurulda oylanarak kabul edilmiştir [U.N. 1997; Öziş, Türkman, v.d. 1999, 2000; Wouters 2000].

Özellikle teknik çevrelerce önemli bir yaklaşım olarak görülmekte olan, devletler arasındaki sınırları gözetmeden "havza bütününde en iyi yararlanma" görüşü ise bu durumda arka planda kalmıştır.

Söz konusu karar tasarısının Birleşmiş Milletlerdeki oylamasında, Türkiye iki ülkeyle (Çin, Burundi) birlikte red, birçok ülke çekimser oy kullanmış, birçok ülke oy kullanmamış, bazı maddeler de üye devletlerin ancak üçte bir kadarının olumlu oyuyla kabul edilmiştir.

Bu tür kararların bağlayıcılığı tartışılsa ve kendisi red oyu kullanmış olsa da, Türkiye'nin sınır-aşan akarsu havzalarındaki su ve toprak kaynaklarını geliştirme ve yönetme çalışmalarında etkisi olacaktır. Birleşmiş Milletlerin bu kararının, kıyıdaş olmayan ülkelerin de işe karışmalarına, çeşitli gecikmelere ve kısıtlamalara yol açabilecek bir baskı unsuru olarak kullanılabileceği, bu çalışmalarının hakça ve makul kullanım ile önemli zarar vermeme esasını benimseyen söz konusu karara olabildiğince uygun olduğunu Türkiye'nin savunmak durumunda kalacağını gözönünde tutulmalıdır.

### 2.2. Birleşmiş Milletler'in Uluslararası Suyolları'nın Ulaşım Dışı Amaçlarla Kullanımları Kanunu Hakkındaki Sözleşmesi

Birleşmiş Milletler'in 21 Mayıs 1997'de kabul ettiği, "Uluslararası Suyollarının Ulaşım Dışı Amaçlarla Kullanımları Kanunu Hakkındaki Sözleşmesi" başlığını taşıyan kararı, sınır-aşan veya sınır-oluşturan suların yeraldığı havzaları "uluslararası suyolları" olarak tanımlamakta, kıyıdaş ülkelerin ötesinde, bu tür ülkelerle ekonomik anlaşmaları olan ülkelere de görüşmelere katılma kapısını aralamakta, bu suların "hakça" (equitable) ve "makul" (reasonable) biçimde kullanılması ve "önemli zarara sebebiyet verilmemesi" (not to cause significant harm) esasını benimsemektedir [U.N. 1997].

Bu bağlamda, hakça ve makul kullanım için yapılacak tahsislerin belirlenmesinde dikkate alınacak kriterler: (a) coğrafi, hidrografik, hidrolojik, iklimsel, ekolojik ve diğer doğal etkenler; (b) kıyıdaş ülkelerin sosyal ve ekonomik ihtiyaçları; (c) kıyıdaş ülkelerin her birinde bu akarsuya bağımlı nüfus; (d) bir ülkedeki kullanımların diğer ülkelere etkileri; (e) suyun mevcut ve tasarlanmış kullanımları; (f) su kaynağının korunması, geliştirilmesi ve kullanımının ekonomisi ile bu doğrultuda yapılacak masraflar; (g) mevcut veya tasarlanmış belli bir kullanım için, aynı değerdeki seçeneklerin varlığı, olarak belirtilmiş; belli süre önceden haber verme ve izin alma gibi kısıtlayıcı bazı hükümler de getirmiştir [U.N. 1997].

### 2.3. Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu'nun Sınır-aşan Akarsuların ve Uluslararası Göllerin Korunması ve Kullanımı Sözleşmesi

Birleşmiş Milletler'in Avrupa Ekonomik Komisyonu (UN/ECE), su niteliğini ön planda ele alan ve özellikle bu alanda 2000'li belli yıllarda sağlanması gereken koşulları hedefleyen, Avrupa ülkelerinin büyül bölümü ile Avrupa Birliği tarafından da kabul edilmiş olan anlaşmalar gerçekleştirmiştir [UN/ECE 1997; Bosnjakovic 2000].

Bu bağlamda, 1992'de Helsinki'de imzalanan ve 1997'de yürürülüğe giren, "Sınır-aşan akarsuların ve uluslararası göllerin korunması ve kullanımı sözleşmesi" anlaşma temelini oluşturmaktadır. 1999'da buna ek olarak "Su ve sağlık protokolü" imzalanmıştır. 1991'de Espoo'da imzalanmış olan "Sınır-aşan çerçevede çevresel etki değerlendirmesi sözleşmesi" de 1997'de yürürlüğe girmiştir.

Bu sözleşmeler doğrultusunda, Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu, özellikle su niteliği konusunda yoğunlaşan, bir dizi tavsiye ve yol gösterici talimat da hazırlamıştır.

Avrupa Birliğine üye olma yolunda, Türkiye'nin de bu esaslara göre yasal önlemler alması ve erişilmesi

istenen koşulların sağlanmasını hedefleyen uygulama yapması gündemdedir.

Ayrıca, 1998'de Aarhus'ta imzalanan "Çevre konularında bilgi alma, karar vermede toplumun katılımı ve hak arama sözleşmesi" de, sulardan yararlanma ve korunma konularında yapılacak uygulamaların çevresel etkisinin değerlendirilmesinde sivil toplum örgütlerinin katılımı açısından ilginç boyutlar getirmektedir.

## 3. TÜRKİYE'NİN "SINIR-AŞAN" VE "SINIR-OLUŞTURAN" AKARSULARI

### 3.1. Türkiye Genelinde Durum

Türkiye'nin kuzeybatı, kuzeydoğu ve güneydoğu kesimlerinde: (a) Meriç ve kolları; (b) küçük tekil akarsular; (c) Çoruh ırmağı; (d) Aras havzası; Van havzasında Özalp yakınında Kotur kolu; (e) Asi ırmağı ve Afrin kolu; (f) Fırat-Dicle ve doğrudan sınırı aşan kolları; olmak üzere birçok "sınır-aşan" akarsu yeralmaktadır [Avcı, Yanık 1997; Öziş 1997a,b, 2001; Öziş, Baran v.d. 2001].

Altı grupta ele alınabilecek bu havzalardan Fırat-Dicle, Aras, Çoruh, küçük tekil akarsularda Türkiye esas itibarıyla yukarı-kıyıdaş ülke konumunda, Asi ve Meriç'te aşağı-kıyıdaş ülke konumundadır.

Bu havzaların Türkiye'deki yağış alanları toplam 256.000 km$^2$ mertebesine ulaşmakta, dolayısıyla ülke yüzölçümünün yaklaşık üçte birini kaplamakta; Türkiye'deki ortalama su potansiyelleri ise toplam 70 milyar m$^3$/yıl mertebesinde bulunmakta, dolayısıyla ülke ortalama su potansiyelinin üçte birinden biraz fazlasına karşı gelmektedir [Öziş 1997a,b; Öziş, Baran, v.d. 1997, 2001].

### 3.2. Fırat-Dicle Havzası

Sınır-aşan akarsu sistemi niteliğindeki Fırat-Dicle'nin [Dışişleri 1996; Bilen 1996, 1997, 2000; Avcı ve Yanık 1997; Kibaroğlu 1997; Yılmaz ve Kadılar 1997; Öziş 1997a,b, 2001; Öziş, Türkman, v.d. 1999, 2001] doğal akışları konusunda, Türkiye'den kaynaklanan sular için oldukça kapsamlı gözlemler bulunmakla birlikte, Suriye'den ve Irak'tan kaynaklanan sular için az sayıda bilgi bulunmakta [Öziş, Özdemir, Baran 1997; Öziş, Özdemir, v.d. 1998] ve akım gözlemlerinin sonuçları genellikle resmen açıklanmamaktadır.

Fırat havzasının su potansiyeli hakkında, çoğunlukla 30 milyar m$^3$/yıl değerinin biraz altında veya birkaç milyar m$^3$/yıl üstünde değişen değerlere rastlanılmaktadır: 29,0 [Shahin 1989], 29,5 [Kolars & Mitchell 1991], 31,8 [Starr & Stoll 1987; Beaumont 1992], 32 [Kutan 1996], 35 [Bilen 1996, 1997, 2000], 35,6 [Akmandor, Pazarcı, Köni 1994; Dışişleri 1996], 29,5-35,4 [Öziş 1994; Öziş, Özdemir, Baran 1997; Öziş, Özdemir, v.d. 1998; Öziş, Fıstıkoğlu, Çanga 2000; Özdemir & Öziş 2000] milyar m$^3$/yıl.

Bu çalışmalarda, Türkiye dışından kaynaklanan akışların 2 ila 5 milyar m$^3$/yıl mertebesinde olduğu ifade edilmektedir: 2,0 [Kolars & Mitchell 1991], 3,2 [Kutan 1996], 3,4 [Bilen 1996, 1997, 2000], 4,0 [Akmandor, Pazarcı, Köni 1994; Dışişleri 1996], 2-5 milyar m$^3$/yıl [Öziş 1994; Öziş, Özdemir, Baran 1997; Öziş, Özdemir, v.d. 1998]. Bu değerlerden yalnız en sonuncusu için Irak'tan 0-1 milyar m$^3$/yıl geldiği belirtilmiş olup, diğer bütün değerler Suriye'den katılan sular niteliğindedir.

Dicle havzasının toplam su potansiyeli hakkında, çoğunlukla 50 milyar m$^3$/yıl değerinin birkaç milyar m$^3$/yıl altında veya üstünde değişen değerlere rastlanılmaktadır: 42,2 [Starr & Stoll 1987; Kutan 1996], 48,7 [Shahin 1989; Akmandor, Pazarcı, Köni 1994; Dışişleri 1996], 52,7 [Beaumont 1992; Bilen 1996, 1997, 2000], 47-56 [Öziş 1994], 58-60 [Öziş, Özdemir, Baran 1997; Öziş, Özdemir, v.d. 1998; Öziş, Baran, Demirci 1999; Özdemir & Öziş 2000] milyar m$^3$/yıl.

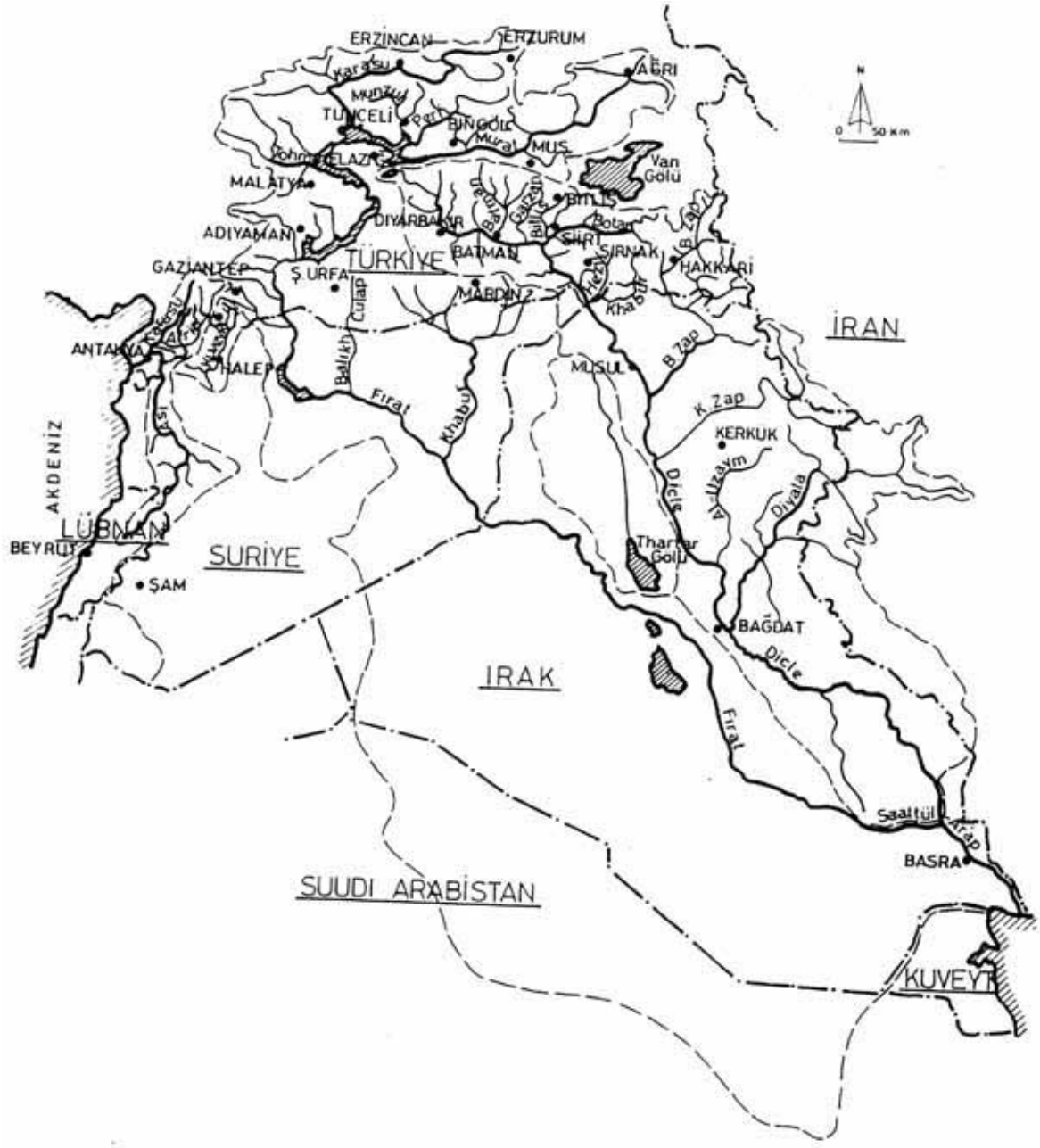
Bu çalışmaların bazılarında, Suriye ve Suudi Arabistan'dan kayda değer akış gelmediği, İran'dan kaynaklanan akışların da Irak'tan gelenlerin içinde olduğu düşünülerek, Türkiye dışından kaynaklanan akışlar olarak: 23,2 [Kutan 1996], 23,5 [Akmandor, Pazarcı, Köni 1994; Dışişleri 1996], 31,4 [Bilen 1996, 1997, 2000], 26-37 [Öziş 1994; Öziş, Özdemir, Baran 1997; Öziş, Özdemir, v.d. 1998] milyar m$^3$/yıl gibi değerlere rastlanmaktadır.

Fırat ile Dicle'nin, Türkiye'deki akım gözlem istasyonlarının kontrol etmediği kesimlerde belli bir su potansiyelinin varlığı, Suriye ve Irak'taki gözlem sonuçları güvenilir biçimde elde edilemediği, çeşitli yayınlarda çok farklı potansiyel değerlerinden sözedildiği gibi hususlar dikkate alınarak, Türkiye'de bulunan akım gözlem istasyonlarındaki birim akış değerlerinden (l/s/km$^2$) hareketle, bu değerler Fırat ile Dicle'nin çeşitli althavzalarına iklim ve topografya koşullarına göre uyarlanarak, Mezopotamya su potansiyelinin mertebesi kestirilmeğe çalışılmıştır.

Bu çalışmalar [Öziş, Özdemir, Baran 1997; Öziş, Özdemir, v.d. 1998] sonucunda kestirilen Fırat-Dicle havzasının su potansiyeli değerlerinin, yukarıda sözedilen çeşitli yayınlarda yeralan değerlerin üst sınırında bulunduğu görülmektedir.

### 3.3. Asi havzası

Asi havzasının toplam 2,8 milyar m$^3$/yıl civarındaki su potansiyelinin 0,3 milyar m$^3$/yıl kadarı Lübnan'dan, 1,2 milyar m$^3$/yıl kadarı Suriye'den gelmekte; Türkiye'den ise, 0,2 milyar m$^3$/yıl Afrin'den Suriye geçen sular dahil olmak üzere, 7.796 km$^2$ alandan 1,3 milyar m$^3$/yıl kadarı kaynaklanmaktadır [Baran, Sayar, Öziş 1997; Öziş, Baran, v.d. 1997, 2001; Öziş 1997a,b, 2001].




*Şekil 1 - Fırat - Dicle, Balık (Kuveyk) ve Asi Havzaları*

Lübnan'da suyun pek az bir bölümünün kullanıldığı; Suriye'nin Asi üzerindeki Ghab sulama projesi ile kurak aylarda Türkiye'ye hemen hiç su bırakmadığı; Afrin kolu üzerinde de benzer projeler geliştirmekte olduğu ifade edilmektedir. Suriye, Hatay ilini haritalarında kendi toprağı gibi göstermekte, Asi'yi de kendi akarsuyu gibi kabul etmekte, sularının kullanımını görüşmeye yanaşmamaktadır.

Su potansiyeli açısından Fırat'tan çok küçük olmakla birlikte, Türkiye'nin aşağı-kıyıdaş konumda olduğu Asi havzasının durumu ilkeler açısından özel önem taşımakta ve Suriye ile su görüşmelerinde tartışılacak birçok yönü bulunmaktadır. Kaldı ki Türkiye Asi havzasında 165.000 hektar arazinin sulanmasını öngörmektedir [DSİ 1995] ve bunun tamamının Türkiye'den kaynaklanan sularla sulanması pek mümkün değildir.

Türkiye'den Ortadoğu'ya hangi kaynaktan hangi nicelikte suyun hangi koşullarla verilebileceği, Türkiye'ye ek külfet yüklenmeden, nesnel biçimde ele alınırken, Asi havzasının durumu da kesinliğe kavuşturulmalıdır.

## 4. ORTADOĞU SU BUNALIMI

Türkiye'nin su kaynaklarını geliştirmesinde, gerek ulusal, gerek uluslarası ortamda, teknik, ekonomik, sosyal, hukuksal ve politik açılardan en ilgi çekici örnek Fırat-Dicle havzasıdır.

Komşu mansap ülkelerde, Güneydoğu Anadolu Projesi çerçevesinde su kullanımında: (a) yıllara ve mevsimlere göre önemli değişim gösteren Fırat-Dicle sularından yararlanabilmek ve taşkın zararlarından korunabilmek için düzenleme amacıyla yapılan baraj haznelerinden buharlaşmalar; (b) bölgedeki büyük kentlere içme ve kullanma suyu sağlanması; (c) özellikle bölgedeki büyük sulama sistemlerinin beslenmesi gibi hususlar nedeniyle, bu ülkelere akacak olan ortalama su miktarındaki azalışlar ile sulamadan dönecek suların niteliği endişe yaratır görülmekte ve uluslararası bazı çevrelerde de tartışılagelmektedir.

Kıyıdaş ülkelerin ilgilerinin ötesinde [Hadithi 1978; Yussif 1983; Karadamur & Hadid 1992], Ortadoğu'da gerçekten önemli su sıkıntısı sorunlarıyla karşılaşılan Şeria havzasının ivmesiyle, genellikle Fırat, Dicle, Nil havzalarını da kapsayan, "su savaşları"na yol açabilecek "kriz" senaryoları ile barış için alınacak önlemler konusunda çalışmalar ve yayınlar 1980'li ve 1990'lı yıllarda yaygınlaşmağa başlamış, GAP projeleri siyasal açıdan da uluslararası ön plana gelmiştir [Naff & Matson 1984; Starr & Stoll 1987, 1988; Shahin 1989; Kolars & Mitchell 1991; Gruen 1991; University of Waterloo 1992; University of Illinois 1993; Şen 1993; Bulloch & Darwish 1993; Kliot 1994; Biswas 1994; Akmandor, Pazarcı, Köni 1994; Solakoğlu 1994; Bağış 1994, 1997; Ünver 1994, 1997a,b; Öziş 1994, 1997a,b; Bilen 1996, 1997, 2000; Aydınlar Ocağı 1996; Avcı & Yanık 1997; Altınbilek 1997; Öziş, Özdemir, Baran 1997; Öziş, Özdemir, v.d. 1998; Öziş, Türkman, v.d. 1999,2000, 2001; Alpaslan & Harmancıoğlu 2001; Bastian 2001].

## 5. TÜRKİYE'DE FIRAT-DİCLE SU KAYNAKLARININ GELİŞTİRİLMESİ

Fırat-Dicle su kaynaklarının Türkiye'deki geliştirilmesinin belkemiği niteliğindeki Güneydoğu Anadolu Projesi (G.A.P.), sulama ve hidroelektrik enerji üretimi amaçlarına yönelik olarak dünyanın en önemli su kaynaklarını geliştirme planlarından biridir [D.S.İ. 1980, 1991; Öziş 1982a,b,c, 1983a,b, 1992, 1994; Uşkay 1987; Özbek 1989; Avcı 1991; Ünver 1994, 1997a,b; Kuzum, Boz 1997; Altınbilek 1997; Kulga & Çakmak 1997]. Bu proje kapsadığı yörenin sosyal ve ekonomik gelişmesinin de başlıca itici gücü niteliğindedir. Türkiye'de Aşağı Fırat ile Batı ve Orta Dicle'yi kapsayan G.A.P.'a Doğu Dicle'nin de dahil edilmesi yönünde eğilimler bulunmaktadır [Öziş 1992, 1993].

Bu proje çerçevesinde inşa edilecek, Aşağı Fırat'ta 18, Batı ve Orta Dicle'de 12, dolayısıyla toplam 30, ayrıca Doğu Dicle'de de 30 su kuvveti tesisinde, Aşağı Fırat'ta 20 TWh/yıl, Batı ve Orta Dicle'de 8 TWh/yıl, dolayısıyla toplam 28 milyar kWh/yıl, ayrıca Doğu Dicle'de 9 TWh/yıl elektrik enerjisi üretilecektir.

Güneydoğu Anadolu Projesi, 2/3'ü Aşağı Fırat, 1/3'ü Batı ve Orta Dicle'de olmak üzere, toplam 1.800.000 hektar tarımsal arazinin sulanmasını da öngörmektedir. Ayrıca, bazı kentlerin ve sanayi merkezlerinin su ihtiyacı da karşılanacaktır.

Aşağı Fırat'ta 53, Batı ve Orta Dicle'de 15, dolayısıyla toplam 60, ayrıca Doğu Dicle'de 22 baraj sulama ve/veya enerji üretimi için gerekli düzenleme haznelerini oluşturacaktır.

Güneydoğu Anadolu Projesi: (a) gövde dolgu hacmi 84 milyon $m^3$, hazne hacmi 48 milyar $m^3$, santral kurulu gücü 2400 MW, ortalama enerji üretimi 9 milyar kWh/yıl, sulayacağı alan 0,9 milyon hektar olan Atatürk kaya dolgu barajı [Öziş, Basmacı, Harmancıoğlu 1990, 1992]; (b) herbirinin uzunluğu 26,4 km, iç çapı 7,6 m, toplam iletim debisi 330 $m^3/s$ olan Şanlıurfa ikiz tünelleri [Tanrıverdi 1992]; (c) yüksekliği 173 m, beton hacmi 2,6 milyon $m^3$, santral kurulu gücü 1800 MW, ortalama enerji üretimi 8 milyar kWh/yıl olan Karakaya planda kemerli ağırlık barajı [Öziş, Özel 1989]; gibi teknik açıdan uluslararası önem taşıyan boyutları olan tesislere sahip bulunmaktadır.

Karakaya barajının akışyukarısında, Yukarı Fırat havzasının son kademesi olarak yeralan, 207 m yüksekliğindeki Keban barajı, eteğindeki 1360 MW gücündeki santralda 6 milyar kWh/yıl enerji ürettiği gibi, yaklaşık üçte ikisi kullanılan, 25 milyar $m^3$'e varan faydalı hazne hacmiyle düzenleme açısından kilit tesis niteliğini taşımaktadır.

## 6. TÜRKİYE'DEKİ TESİSLERİN MANSAP ÜLKELERE ETKİSİ

Fırat-Dicle havzasında G.A.P.'ın ve Yukarı Fırat'ın bütün tesislerinin gerçekleştirilmesinden sonra, Türkiye'den kaynaklanan suların ortalama koşullarda Fırat'ta % 40'ı, Dicle'de % 65'i komşu mansap ülkelere akmağa devam edecektir. Ancak, herhangi bir su tahsisi anlaşması yapıldığında, akışların stokastik değişimleri dikkate alınarak, tahsis edilecek suyun niceliği olasılık koşullarına bağlı biçimde kademelendirilmelidir.

Türkiye'deki baraj haznelerinin toplam faydalı hacmi Fırat'ta 60-70 milyar $m^3$, dolayısıyla Türkiye'deki yıllık akışların iki katı; Dicle'de 20 milyar $m^3$, dolayısıyla Türkiyedeki yıllık akışlar mertebesindedir.

Mansap ülkelerde, özellikle Fırat'ta, bu çapta düzenleme hacmi yaratmak mümkün olmadığı gibi, birim buharlaşma değerleri de Türkiye'den çok yüksektir. Bu ülkelerdeki haznelerin toplam faydalı düzenleme hacimleri, büyük kısmı Suriye'de olmak üzere Fırat'ta 15 milyar $m^3$, hemen tamamı Irak'ta olmak üzere Dicle'de 20 milyar $m^3$ civarındadır.

Türkiye'deki baraj haznelerinden yıllık ortalama buharlaşma kayıpları Fırat'ta 4,5 milyar m³/yıl, Dicle'de 1,5 milyar m³/yıl; mansap ülkelerde Fırat'ta 2,5 milyar m³/yıl, Dicle'de 4,5 milyar m³/yıl civarında olacaktır [Öziş 1994; Öziş 1997a,b; Öziş, Türkman, v.d. 1999, 2000, 2001].

Bu durumda, Türkiye'deki baraj hazneleri mansap ülkelere de, rüsubat tutulması, taşkınların etkin kontrolü, kurak dönem akışlarının arttırılması açılarından önemli yararlar sağlamaktadır. Dolayısıyla, Türkiye'deki baraj haznelerinden buharlaşmayla eksilen suların tümüyle Türkiye'nin hesabına kaydedilmemesi gerektiği gibi, yersiz bir su kaybı olarak da görülmemelidir.

1973'ten sonraki yıllarda Keban baraj yerine gelen akışlar Palu/Murat + Logmar/Peri + Melekbahçe/Munzur + Bağıştaş/Karasu + Dazlak/Çaltı akışları toplamıyla; Karakaya ve Kömürhan akışları Keban + Hisarcık/Tohma akışları toplamıyla regresyona dayanarak; Atatürk baraj yerini temsil eden Dutluca akışları da aynı yaklaşımla kestirilmiştir [Öziş, Fıstıkoğlu, Çanga 2000].

*Tablo 1 - Ortalama sulaklıkta bir yıl için Fırat havzasının genel su bilançosu.*

| | Su hacmi (km³/yıl) |
|---|---|
| Karkamış'ta doğal akış | 30.5 |
| Suriye'ye geçen yan kolların doğal akışı | 1.5 |
| Türkiye'den kaynaklanan akış | +32.0 |
| Yukarı Fırat hazne buharlaşmaları | -1.0 |
| Yukarı Fırat sulamaları ( 450.000 ha ) | -4.0 |
| Yukarı Fırat sulamadan dönen | +1.0 |
| Keban haznesinden buharlaşma | -1.0 |
| Aşağı Fırat hazne buharlaşmaları | -3.0 |
| Aşağı Fırat sulamaları ( 1.100.000 ha ) | -12.5 |
| Aşağı Fırat sulamadan dönen ( Fırat'a ) | +0.5 |
| Aşağı Fırat sulamadan dönen (yan kollara ) | +1.0 |
| İçme ve kullanma suyu kayıp farkı | -0.5 |
| Fırat havzasında Türkiye'den Suriye'ye akış | +12.5 |
| Suriye'den eklenen | +4.0 |
| Suriye'deki hazne buharlaşmaları | -2.0 |
| Suriye'deki sulamalar (<800.000 ha ) | -11.0 |
| Suriye'de sulamadan dönen | +2.0 |
| İçme ve kullanma suyu kayıp farkı | -0.5 |
| Fırat havzasında Suriye'den Irak'a akış | +5.0 |
| Fırat havzasında Suudi Arabistan'dan eklenen | 0.0 |
| Irak'dan eklenen | +1.0 |
| Irak'da buharlaşma | -0.5 |
| Irak'da küçük sulamalar | -1.5 |
| Fırat'tan Şatt-el-Arab ve körfeze akış | +4.0 |

*Tablo 2 - Ortalama sulaklıkta bir yıl için Dicle havzasının genel su bilançosu.*

| | Su hacmi (km³/yıl) |
|---|---|
| Cizre'de doğal akış | 17.5 |
| Irak sınırında Zapsuyu'nun doğal akışı | 4.5 |
| Suriye ve Irak'a geçen diğer yan kolların doğal akışı | 2.0 |
| Türkiye'den kaynaklanan akış | +24.0 |
| Batı ve Orta Dicle hazne buharlaşmaları | -1.0 |
| Batı ve Orta Dicle sulamaları (650.000 ha ) | -6.5 |
| Batı ve Orta Dicle sulamalardan dönen (Dicle'ye ) | +0.5 |
| Batı ve Orta Dicle sulamalardan dönen(yan kollara) | +0.5 |
| Doğu Dicle hazne buharlaşmaları | -0.5 |
| İçme ve kullanma suyu kayıp farkı | -0.5 |
| Dicle havzasında Türkiye'den Suriye'ye-Irak'a akış | +16.5 |
| Suriye'den eklenen | 0.0 |
| Suriye sulamaları | -0.5 |
| Irak'a kalan | +16.0 |
| İran'dan eklenen | +11.0 |
| Irak'tan eklenen | +23.0 |
| Irak'taki hazne buharlaşmaları | -6.0 |
| Irak'taki sulamalar (Fırat dahil) (3.500.000 ha) | -45.0 |
| Irak'ta sulamadan dönen | +7.0 |
| İçme ve kullanma suyu kayıp farkı | -1.0 |
| Dicle'den Şatt-el-Arab ve Körfeze akış | +5.0 |

Bu çalışmada, Fırat'ın Türkiye'den kaynaklanan akışlarının altıda beşine karşı gelen, 1937-1980 süresinde 870 m³/s ortalaması olan Dutluca akışlarının, Temmuz-Şubat süresindeki 8 ay boyunca ortalamanın oldukça altında, 300 ila 550 m³/s civarında olduğu; Ağustos ve Eylül gibi aylarda çok kez bunun da altına, 170 m³/s mertebelerine kadar dahi indiği belirlenmiştir.

Aynı çalışmada, bütünleştirilmiş Keban-Karakaya-Atatürk hazneleri için yapılan, yaklaşık nitelikteki işletme hesapları sonrasında, 1937-1980 süresinde hiç eksiksiz güvenilir enerji üretimi esas alındığında, düzenlenmiş akışların 690 m³/s'nin altına düşmeyeceği; ay sayısının % 5'inde eksik üretime olanak tanıyan güvenilir enerji üretimi esas alındığında, söz konusu aylar dışında düzenlenmiş akışların 760 m³/s'nin altına düşmeyeceği görülmüştür.

Keban barajının düzenleyici etkisiyle 1974'ten beri Suriye'deki Tabka barajı eteğindeki santralde güvenilir üretim önemli ölçüde, 600 milyon kWh/yıl mertebesinde artmıştır [Öziş 1997a,b; Öziş, Türkman, v.d. 1999, 2000, 2001].

Fırat'ın 37 km³/yıl mertebesindeki su potansiyeli karşısında, enerji üretimi ve bazı kentlerle sanayi

merkezlerinin su ihtiyacının karşılanmasının ötesinde, Fırat sularının Türkiye'nin hakça, makul, ekonomik açıdan tutarlı nitelikteki sulamaları [Ünver 1994, 1997a,b; D.S.İ. 1995; Altınbilek 1997] (300.000 ha Yukarı Fırat'ta, 1.100.000 ha Aşağı Fıratta) ile Suriyenin iddia ettiği azami sulamaları (800.000 ha; ancak özellikle toprak kalitesi açısından bunun 300-400.000 ha civarında kalması sözkonusudur) yapması halinde, Irak'a Fırat'ta pek su kalmayacaktır [Öziş 1994; Öziş, Türkman, v.d. 1999, 2000, 2001].

Dicle'nin 58 km³/yıl mertebesindeki su potansiyeli ile de, Türkiye'de 650.000 hektar, Irak'ta 3.500.000 hektar (bir bölümü Fırat boyunca olmak üzere) tarımsal arazi sulanabilecektir. İlke olarak, su potansiyelinin sınırlı oluşu dikkate alınarak, sulama işlerinin etkili yönetimi, özellikle su tasarruf eden modern yöntemlere ağırlık verilmesi [Ünver 1994, 1997a,b; Çongar 1994] gerekmektedir.

Tablo 1'de Fırat'ın, Tablo 2'de Dicle'nin Türkiye, Suriye, Irak açısından nihai su bilançosu verilmiştir [Öziş 1994; Öziş, Türkman, v.d. 1999, 2000, 2001].

## 7. FIRAT-DİCLE HAVZASININ HİDROPOLİTİK YÖNLERİ

### 7.1. İşbirliği Olanakları

Fırat-Dicle havzası örneğinde Türkiye, konumu gereği mutlak egemenlik görüşünü esas almakla birlikte, D.S.İ.'nce hazırlatılan su kaynaklarını geliştirme projelerinin ekonomik tutarlılığı, G.A.P. Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığınca yapılan çalışmalarla konunun dev bir bölgesel kalkınma projesi niteliği kazanması, özellikle su tasarrufu sağlayacak yöntemlere verilen önem gibi hususlar dikkate alındığında, G.A.P. çerçevesinde yeralan tesislerin su ihtiyacının, hakça ve makul kullanım görüşü ile yaklaşıldığında da, Türkiye'ye tahsis edilecek mertebede bulunduğu görülecektir [Ünver 1994, 1997a,b; Öziş 1994, 1997a,b; Bilen 1996, 1997, 2000; Öziş, Türkman, v.d. 1999, 2000, 2001].

Fırat ile Dicle'nin Basra yakınlarında birleşerek, Şatt-el-arab olarak Körfeze aktığı, dolayısıyla aynı akarsu havzasının iki ana kolu olduğu da dikkate alındığında, Irak'ta su fazlası olan Dicle'den, Suriye'nin öne sürdüğü tüm sulamaları gerçekleştirmesi halinde Irak'ta su eksiği olacak Fırat'a, mevcut Tartar gölü bağlantıları veya başka biçimde su aktarılması kaçınılmaz olacaktır [Kolars ve Michell 1991; Beaumont 1992; Öziş 1994, 1997a,b; Bilen 1996, 1997, 2000; Öziş, Türkman, v.d. 1999, 2000, 2001].

Bu aktarmaların gerektireceği ek masrafların tartışılmasına girilmesi halinde, Türkiye barajlarının sağladığı ek faydaların da hesaba mutlaka katılması gereklidir [Öziş, Şamiloğlu, v.d. 1997]. Türkiye'deki baraj hazneleri aşağı-kıyıdaş ülkelere taşkın kontrolü, rüsubat tutulması, düşük akışların arttırılması gibi konularda büyük yararlar sağlayacak konumda olduklarından, Türkiye mansap ülkelerden belli bir bedel dahi talep edebileceği gibi; aşırı kurak yıllarda, Türkiye bazı sulamalarından vazgeçip, ek bedel karşılığında aşağı-kıyıdaş ülkelere su bırakabilir; aşırı sulak yıllarda, G.A.P. santrallarından mansap ülkelere oldukça ucuz elektrik enerjisi iletebilir [Öziş 1994, 1997a,b; Öziş, Türkman, v.d. 1999, 2000, 2001].

### 7.2. Su Tahsisi Anlaşmaları

Türkiye ile Irak arasında 29.3.1946'da imzalanan anlaşmanın 6. maddesinde belirtilen 1 numaralı ek protokol uyarınca, düzgün su alınması ve taşkınların önlenmesi amacıyla, Türkiye'de Dicle ve Fırat üstünde akış gözlem istasyonları kurulması ve işletilmesi masraflarına Irak'ın yarı yarıya katılması, gözlem sonuçlarının Irak'a bildirilmesi, Türkiye'de yapılacak tesisler konusunda Irak'a haber verilmesi gibi hususlar kararlaştırılmıştır. Ancak, süresiz nitelikteki ve her beş yılda bir gözden geçirilmesi öngörülmüş olan bu anlaşmanın söz konusu hükümleri uygulanamamıştır.

Türkiye'nin Fırat-Dicle sularının tahsisi konusunda 1980'li yıllardan beri Suriye ve/veya Irak ile yapılan görüşmelerde sunduğu, yekdiğerine açık ortak çalışmalarla, ilk aşamada üç ülkede belli kesimlerdeki su kaynaklarının nicelik ve niteliğinin belirlenmesi, ikinci aşamada sulama ve drenaj açısından toprak kaynaklarının nicelik ve niteliğinin belirlenmesi, üçüncü aşamada elverişli bulunan toprakların eldeki su ile sulanabilmesini sağlayacak tesislerin projelendirilmesi esasına dayanan, "üç aşamalı planlama" [Tekeli 1990; Turan 1993; Bilen 1996, 1997, 2000; Dışişleri Bakanlığı 1996; Bağış 1997], hakça ve makul kullanımın temel felsefesine uygun olduğu gibi, havza bütününde en iyi yararlanma görüşünün de en iyi örneklerinden biri niteliğindedir. Ancak Türkiye, Suriye ve Irak arasında yıllardır süregelen ikili ve üçlü görüşmeler, Türkiye'nin bütün iyi niyetli yaklaşımlarına rağmen sonuca ulaşmamıştır.

Bu arada yalnızca Temmuz 1987'de Suriye ile Türkiye arasında, dönemin Türkiye Başbakanının ülkenin siyasal istikrarına ve sınır güvenliğine de katkısı olacağı düşüncesiyle yaptığı anlaşmanın (Ekonomik İşbirliği Protokolu) 6. maddesinde, Atatürk barajı haznesinin dolması sırasında ve ilgili üç ülke arasında Fırat sularının nihai tahsisine kadar, Türkiye-Suriye sınırında aylık en az 500 m³/s ortalama su bırakılacağı, herhangi bir ayın ortalamasının 500 m³/s'nin altına düşmesi halinde, aradaki farkın ertesi ay telafi edileceği kararlaştırılmıştır. Aynı yıl Suriye ile Irak arasında da, Türkiye'den bırakılan suların % 42'sinin Suriye, % 58'inin Irak tarafından kullanılacağını öngören bir anlaşma yapılmıştır [Bilen 1996, 1997, 2000].

Bu anlaşmayı öne sürerek, Türkiye'nin nasıl olsa en az 500 m³/s suyu bırakacağı, hatta bunun 700 m³/s olmasının gerektiği gibi istek ve iddialar karşısında, 500 m³/s değerinin "geçici" olduğu, nihai bir tahsis

anlaşmasında uzun süre ortalamasının ancak 400-450 $m^3/s$ civarında bulunabileceği, olasılık koşullarına bağlı olarak zamanın önemli bir kısmında bunun da altında olabileceği gözden uzak tutulmamalıdır.

İlke olarak, herhangi bir su tahsisi anlaşması yapıldığında, akışların stokastik özelliği, yıllara ve mevsimlere göre değişimleri dikkate alınarak, tahsis edilecek suyun niceliği olasılık koşullarına bağlı biçimde kademelendirilmelidir. Hangi olasılıkla hangi nicelikte su verilebileceğinin matematik modellerle veri üretimi ve olasılık hesaplarına dayanan sistem yaklaşımlarıyla belirlenmesi yerinde olacaktır.

Nitelik açısından da, Fırat'ta Türkiye'den Suriye'ye geçen suların toplam tuzluluğunun, sulamadan dönen sular karıştıktan sonra bile 700 ppm gibi sakınca yaratmayacak seviyede kalacağı beklenmektedir [Bilen 1996, 1997, 2000].

Atatürk barajında su tutulmağa başlandığında, teknik nedenlerden ötürü dip savağın bir ay kadar kapalı kalması gerektiği hususu, komşu ülkelere önceden bildirilmiş, eksikliği peşinen telafi amacıyla 23 Kasım 1989'dan sonra 830 $m^3/s$ mertebesinde su bırakılmağa başlanmış; 13 Ocak 1990'da dip savak kapatılıp, su tutulmağa başlanmıştır. 14 Ocak 1990 ve sonraki günlerde Arap dünyasının ve diğer ülkelerin pek çok yayın organında, "Türkler Fırat'ın suyunu kesti" tarzında, hasmane yaklaşım ve yorumlar yeralmıştır. Teknik sakınca kalmayıp, 12 Şubat 1990'da Türkiye yeniden 500 $m^3/s$ bırakmağa devam ettikten sonra da, "su savaşları" senaryolarını öne çıkaran yayınların arkası tam kesilmemiştir.

### 7.3. Çözüm Yaklaşımları

Türkiye'den Ortadoğu ülkelerine su aktarılması konusunda, çok uzun boru hatlarından başlayıp [Duna 1988] denizyoluyla [Yavuz 1997; Aydın 1998] su iletimine, Atatürk barajı haznesinden havza dışına su aktarılmasına [University of Illinois 1993; Bağış 1994] kadar giden çeşitli öneriler de bulunmaktadır.

Ortadoğu su sorunu bağlamında, suyu ve su haklarını, şişelemeden de önce alım-satımı yapılabilen bir meta olarak ele alan yaklaşımlardan, Islam hukukuna göre suyun ticari bir meta olamayacağı ve ihtiyacı olana verilmesinin icabettiği hususuna dikkat çekilmesine kadar değişik görüşler, Türkiye'nin yapacağı masrafların karşılığını istemesinin ötesinde, doğal kaynak olarak suyun kendisi için de bir bedel istemesi konusunu tartışmaya açık tutmaktadır [University of Waterloo 1992; University of Illinois 1993].

Ayrıca, su kaynakları ve drenaj olanakları kısıtlı bölgelerde, su tasarrufu sağlayacak yöntemler uygulanmasının, geniş ölçüde tarımsal sulama yapma çabaları yerine, bu ürünlerin ithal edilmesinin daha akılcı ve ekonomik olacağı hususu da giderek ön plana çıkmaktadır. Irak'ta sulama alanlarının aşırı genişletilmesi yerine, petrol karşılığında G.A.P.'taki tarımsal üretim artışı sonucu Türkiye'den ithal edilmesinin daha uygun olacağı buna bir örnek olarak düşünülebilir.

Ortadoğu su sorunu açısından, aşağı-kıyıdaş ülkeler Suriye ve Irak'ın ötesinde, Ortadoğu'da özellikle Şeria havzasındaki su kısıtlılığının etkisiyle, bölge dışı ülke ve çevrelerin de tırmandırmakta olduğu Fırat-Dicle sularının tahsisi konusunda, Türkiye'nin Fırat'ta geçici olarak bıraktığı 500 $m^3/s$ değerini daha da arttırmasına yönelik baskılar karşısında, Fırat-Dicle akışlarının birlikte ele alınması zorunluluğu vardır.

Fırat'ın Mezopotamya'daki uzun süreli ortalama su potansiyeli: (a) Türkiye'deki 121.560 $km^2$ yağış alanından 1013 $m^3/s$ (31,9 $km^3/yıl$); (b) Suriye'deki 87.300 $km^2$ yağış alanından 135 $m^3/s$ (4,3 $km^3/yıl$); (c) Irak'taki 182.300 $km^2$ yağış alanından 26 $m^3/s$ (0,8 $km^3/yıl$) akış geldiği; (d) Suudi Arabistan'daki 58.000 $km^2$ yağış alanından kayda değer akış gelmediği; hesaplanarak, toplam 1174 $m^3/s$ (37 $km^3/yıl$) olarak belirlenmiştir [Öziş, Özdemir, Baran 1997; Öziş, Özdemir, v.d. 1998, 2001].

Dicle'nin Mezopotamya'daki uzun süreli ortalama su potansiyeli: (a) Türkiye'deki 57.615 $km^2$ yağış alanından 763 $m^3/s$ (24,1 $km^3/yıl$); (b) Suriye'deki 850 $km^2$ yağış alanından 3 $m^3/s$ (0,1 $km^3/yıl$); (c) İran'daki 39.400 $km^2$ yağış alanından 331 $m^3/s$ (10,4 $km^3/yıl$) (yağış alanının hemen tamamı İran'da olan ve Amara yakınında Irak'a geçen Karkeh ile tümüyle İran'da akan ve deltanın ucunda Körfeze dökülen Karun ırmağı dahil edilmemiştir); (d) Irak'taki 146.150 $km^2$ yağış alanından 736 $m^3/s$ (23,2 $km^3/yıl$); akış geldiği hesaplanarak, toplam 1833 $m^3/s$ (58 $km^3/yıl$) olarak belirlenmiştir [Öziş, Özdemir, Baran 1997; Öziş, Özdemir, v.d. 1998, 2001; Özdemir & Öziş 2000].

Bu çerçevede, Şeria (Jordan) nehri havzasında, İsrail, Filistin, Suriye ve Ürdün'ün su ihtiyacının karşılanmasında, bu akarsuyun 1,5-2 milyar $m^3/yıl$ potansiyeline ek olarak, havza dışından 2 milyar $m^3/yıl$ daha su sağlanmasının olanakları araştırılır, "su savaşları" senaryolarından sözedilirken, Fırat-Dicle su potansiyeli konusunda, Fırat'ta 37-29=8, Dicle'de 58-42=16, dolayısıyla toplam 24 milyar $m^3/yıl$ farkı giderecek çalışmaların bir an önce yapılması, yabancı ülkelerde saklı tutulan akış bilgilerinin maskelenmeden açıklanması, Ortadoğu'da "hakça ve makul" nitelikte kalıcı barış koşullarının oluşturulmasında en önemli katkılardan biri olacaktır [Öziş, Özdemir, v.d. 1998, 2001].

Bütün bu çerçevede, Türkiye'de Fırat-Dicle su kaynaklarının geliştirilmesi hususu, esasında yararlı işbirliği yönleri bunalım yaratabilecek endişelerden çok daha ağır basan özelliklere sahip bulunmakta; "su savaşları" senaryolarına yol açacağı öne sürülen "Ortadoğu su bunalımı"nın Mezopotamya ile ilgili kısmının, bölgedeki diğer anlaşmazlıklara kıyasla talihsiz biçimde abartılmış bir sorun niteliğine sokulduğu gözlenmektedir [Öziş 1994, 1997a,b; Öziş, Türkman, v.d. 1999, 2000, 2001].

## 8. SONUÇ

Türkiye'nin sınır-aşan suları, gerek bulundukları bölgede taşıdıkları önem, gerekse gösterdikleri çeşitlilik açısından, fevkalade ilgi çekici, üzerlerinde kamu kuruluşları, bilim ve siyaset mensuplarınca, başka ülkelerdeki durumlarla da kıyaslamalar dahil, daha kapsamlı inceleme ve araştırma yapılması gereken akarsu havzalarıdır.

Bu akarsu havzaları arasında, Güneydoğu Anadolu Projesiyle uluslararası ilgi odağı olan Fırat-Dicle havzası, gerek aşağı-kıyıdaş ülkelere su tahsisi, gerekse Şeria havzasının su kısıtlılığı ile doruğa çıkan Ortadoğu su sorunu açısından özel önem taşımakta; bu havzada aynı akarsuyun iki büyük kolu olan Fırat ve Dicle sularının birlikte ele alınması gerekmektedir.

## TEŞEKKÜR

Yazarlar Türkiye'nin sınır-aşan akarsu havzaları, özellikle Güneydoğu Anadolu Projesi konusundaki çalışmalarda destek ve yardımlarını gördükleri, Dokuz Eylül ve Ege Üniversiteleri, Devlet Su İşleri, Elektrik İşleri Etüd İdaresi, Türkiye Elektrik Kurumu, Türkiye Elektrik A.Ş., GAP Bölge Kalkınma İdaresi, Birleşmiş Milletler Çevre Programı, Ata İnşaat A.Ş. ilgililerine; isimleri ve bu konudaki katkıları yazarların çeşitli yazılarının ilgili yayınlar litesinde de yer alan diğer çalışma arkadaşlarına ve eski öğrencilerine teşekkürlerini sunarlar.

## İLGİLİ YAYINLAR

AKMANDOR, N.; PAZARCI, H.; KÖNİ, H. (1994): "Orta Doğu ülkelerinde su sorunu". Ankara, TESAV Toplumsal, Ekonomik, Siyasal Araştırmalar Vakfı, 100 s. + 4 hrt.

ALPASLAN, A.; HARMANCIOĞLU, N. (2001): Türkiye'de ve dünya'da su politikaları. İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi, "III. Ulusal Hidroloji Kongresi", s.111-118.

ALTINBİLEK, D. (1997): Water and land resources development in Southeastern Turkey. "Water Resources Development", V.13, N.3, s.311-332.

AVCI, İ. (1991): Güneydoğu Anadolu Projesinin tarihsel gelişimi. İstanbul, İnşaat Mühendisleri Odası, "Türkiye İnşaat Mühendisliği XI. Teknik Kongresi", C.II, s.790-806.

AVCI, İ.; YANIK, B. (1997): Sınıraşan ve sınır oluşturan su kaynaklarımız: potansiyel, su talepleri ve sorunları. İstanbul, Makina Mühendisleri Odası ve 15 Diğer Meslek Odası, İstanbul Şubeleri, "Su Kongresi ve Sergisi '97, İstanbul", s.7-15.

AYDIN, A. (1998): Manavgat su temin projesi. Ankara, "Yapı Dünyası", N.30, s.13-17.

AYDINLAR OCAĞI (1996): "Water conflict in the Middle East". Ankara, Aydınlar Ocağı, Panel series 17, 72 s.

BAĞIŞ, A.İ. (ed.) (1994): "Water as an element of cooperation and development in the Middle East". Ankara, Ayna, Hacettepe University & Friedrich-Naumann-Foundation, 446 s.

BAĞIŞ, A.İ. (1997): Turkey's hydropolitics of the Euphrates-Tigris basin. "Water Resources Development", V.13,N.4,s.567-581.

BARAN, T.; ÇAKMAKOĞLU, O. (2001): Aras havzası su potansiyeli. İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi. "III. Ulusal Hidroloji Kongresi Bildiriler Kitabı", s 629-632.

BARAN, T.; SAYAR, E.; ÖZİŞ, Ü. (1997): Asi havzası su potansiyeli. Ankara, O.D.T.Ü.-D.A.Ü.-Ş.T.Ü.-B.Ü., "İMG'97 - İnşaat Mühendisliğinde Gelişmeler III. Teknik Kongresi", C.3, s.667-678.

BASTIAN, T. (2001): "Su Savaşları". İstanbul, Güneşli, 333 s.

BAYAZIT, M.; AVCI, İ. (1997): Water resources of Turkey: potential, planning, development and management. "Water Resources Development", V.13, N.4, s.443-452.

BEAUMONT, P. (1992): Water - A resource under pressure. London, EC Commission Federal Trust for Education and Research. "The Middle East & Europe: An Integrated commission approach" (ed.: Nonneman, G.).

BİLEN, Ö. (1996): "Ortadoğu su sorunları ve Türkiye". Ankara, TESAV Toplumsal, Ekonomik, Siyasal Araştırmalar Vakfı, 180 s.

BİLEN, Ö. (1997): "Turkey and water issues in the Middle East". Ankara, Southeastern Anatolia Project Regional Development Administration, 223 s.

BİLEN, Ö. (2000): "Ortadoğu su sorunları ve Türkiye". Ankara, TESAV Toplumsal, Ekonomik, Siyasal Araştırmalar Vakfı, 2.b., 322 s.

BISWAS, A.K. (ed.) (1994): "International waters of the Middle East from Euphrates-Tigris to Nile". Oxford, University Press, 221 s.

BOSNJAKOVIC, B. (2000): Regulation of international watercourses under the UN/ECE regional agreements. "Water International", V.25, N.4, s.544-553.

BULLOCH, J.; DARWISH, A. (1993): "Water wars - coming conflicts in the Middle-East". London, Gollancz, 224 s. & (çev.: M. HARMANCI) (1994): "Su savaşları - Ortadoğuda beklenen çatışma". İstanbul, Altın Kitaplar, 176 s.

ÇONGAR, B. (1994): Harran-Ceylanpınar ovalarında yıllık yeraltısuyu bilançolarının GAP projesi uygulanması ile değişimi. İstanbul, İstanbul Teknik Üniversitesi, "2. Erguvanlı Mühendislik Jeolojisi Kollokyumu", Bildiri, 7 s.

DIŞİŞLERİ BAKANLIĞI (1996): "Orta-Doğu'da su sorunu". Ankara, T.C. Dışişleri Bakanlığı, Bölgesel ve Sınıraşan Sular Dairesi, 99 s.

D.S.İ. (S. UŞKAY; E. TAŞKAPILIOĞLU; N. GÜRKAN;

Y. PALALI; H. TOPRAKOĞLU; A. ABİDOĞLU; B. KÖKNEL) (1980): "Güneydoğu Anadolu Projesi". Ankara, DSI Etüd ve Plan Dairesi.

D.S.İ. (1991): "Güneydoğu Anadolu Projesi". Ankara, Devlet Su İşleri, Tanıtma Broşürü.

D.S.İ. (1995): "Haritalı İstatistik bülteni". Ankara, DSI Genel Müdürlüğü, N.991-VIII-177, 513 s.

DUNA, C. (1988): Turkey's peace pipeline. Boulder, Westview, "The politics of scarcity: Water in the Middle East" (eds.: Starr, J.R. & Stoll, D.C.), s.119-124.

GRUEN, G.E. (1991, rev. 1992): "The water crisis : the next Middle East conflict". Los Angeles, Simon Wiesenthal Center.

HADITHI, A.H. Al- (1978): "Optimal utilization of the water resources of the Euphrates river in Iraq". Tucson, University of Arizona, Ph.D.-Dissertation.

KARADAMUR, S.E.; HADID, B. (1992): Hydraulic structures on Euphrates river. Cairo, Nile Research Institute, "International Conference on Protection and Development of the Nile and Other Major Rivers", Proceedings, V.2/2, s.8-1-1 ila 14.

KİBAROĞLU, A. (1997): Fırat-Dicle havzasında su sorununa kapsamlı bir bakış. Manisa, Celal Bayar Üniversitesi Yüksek Öğrenim Vakfı, N.1, "Sınır aşan sularımız", s.3-23.

KLIOT, N. (1994): "Water resources and conflict in the Middle East". London, Routledge, 368 s.

KOLARS, J.E.; MITCHELL, W.A. (1991): "The Euphrates river and the Southeast Anatolia Development Project". Carbondale, Southern Illinois University, Water - The Middle East Imperative Series, 325 s.

KUIPER, E. (1971): "Water resources project economics". London, Butterworths, 447 s.

KULGA, D.; ÇAKMAK, C. (1997): Toward sustainable water management in the Southeastern Anatolia Project (GAP). "Water Resources Development", V.13,N.4, s.541-546.

KUTAN, R. (1996): Water disputes in middle-eastern countries. Ankara, Aydınlar Ocağı, Panel series 17, "Water conflict in the Middle East", s.33-49.

KUZUM, L.; BOZ, B. (1997): GAP'ta DSİ faaliyetleri. İstanbul, Makina Mühendisleri Odası ve 15 Diğer Meslek Odası, İstanbul Şubeleri, "Su Kongresi ve Sergisi '97, İstanbul", s.31-42.

NAFF, T. (1993): International riparian law in the West and Islam. Urbana, University of Illinois & IWRA, "The International Symposium on Water Resources in the Middle East: Policy and Institutional Aspects", s.113-123.

NAFF, T.; MATSON, R. (eds.) (1984): "Water in the Middle East : conflict or cooperation". Boulder, Westview. 236 s.

ÖZBEK, T. (1989): Das Südost-Anatolien-Projekt-GAP. Berlin Technische Universität, "V. Internationales Weiterbildungsprogramm, Berlin '89", H.16, s.307-317.

ÖZDEMİR, Y.; ÖZİŞ, Ü. (2000): Türkiye'de Aşağı Fırat'ın ve Dicle'nin güney kollarının uzun süreli akışları. "İnşaat Mühendisleri Odası, Teknik Dergi", C.11, N.1, s.2075-2100.

ÖZİŞ, Ü. (1982a): Aménagement de la basse Euphrate en Turquie. "Travaux", N.565, s.68 72. & ÖZİŞ, Ü. (1982b): Ausbau des unteren Euphrat-Beckens in der Türkei. "Die Wasserwirtschaft", J.72, H.5, s.207 210. & ÖZİŞ, Ü. (1982c): The development plan for the Lower Euphrates Basin in Turkey. "Natural Resources and Development", V.16, s.73 82.

ÖZİŞ, Ü. (1983a): Ausbau des Westlichen Tigris Beckens in der Türkei. "Die Wasserwirtschaft", J.73, H.4, s.109 112. & ÖZİŞ, Ü. (1983b): Development plan of the Western Tigris Basin in Turkey. "International Journal of Water Resources Development", V.1, N.4, s.343 352.

ÖZİŞ, Ü. (1992): "G.A.P. I : Güneydoğu Anadolu Projesi gelişme planı Karakaya barajı ve santralı Atatürk barajı ve santralı". İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, N.224, 64 s.

ÖZİŞ, Ü. (1993): South east Anatolian Project in Turkey. Urbana, International Water Resources Association & University of Illinois, "International Symposium on Water Resources in the Middle East, Proceedings", p.279 284.

ÖZİŞ, Ü. (1994): La gestion des besoins et d'approvisionnements en eau dans le bassin Euphrate Tigre. Cairo, International Water Resources Association, "IWRA VIII. World Congress on Water Resources", V.2, s.(T5 S2)1.1 1.13.

ÖZİŞ, Ü. (1997a): Sınır-aşan sular ve Türkiye. İstanbul, Makina Mühendisleri Odası ve 15 Diğer Meslek Odası, İstanbul Şubeleri, "Su Kongresi ve Sergisi '97, İstanbul", s.17-30. & ÖZİŞ, Ü. (1997b): Sınır-aşan sular ve Türkiye. Manisa, Celal Bayar Üniversitesi Yüksek Öğrenim Vakfı, N.1, "Sınır aşan sularımız", s.69-97.

ÖZİŞ, Ü. (2001): Sınır-aşan sulardan yararlanmada hidrolojinin önemi. İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi, "III. Ulusal Hidroloji Kongresi", s.49-64.

ÖZİŞ, Ü.; BARAN, T.; DURNABAŞ, Ş.; ŞEKER, Ş.; ÖZDEMİR, Ö. (1997): Türkiye akarsularının su ve su kuvveti potansiyeli. Ankara, "Türkiye Mühendislik Haberleri", Y.42, N.391, s.17-26.

ÖZİŞ, Ü.; BARAN, T.; DEMİRCİ, N. (1999): Türkiye'de Dicle havzasındaki başlıca akış gözlem istasyonlarının aylık akışları. "İnşaat Mühendisleri Odası, Teknik Dergi", C.10, N.4, s.2029-2045.

ÖZİŞ, Ü.; BARAN, T.; ÖZDEMİR, Y; FISTIKOĞLU, O. (2001): Türkiye açısından sınır-aşan sular. Ankara, "Meteoroloji Mühendisliği", n.1, s.34-39.

ÖZİŞ, Ü.; BASMACI, E.; HARMANCIOĞLU, N. (1990): Atatürk nears completion. London, "Int. Water Power

& Dam Construction", V.42, N.9, s.12 16.

ÖZİŞ, Ü.; BASMACI, E.; HARMANCIOĞLU, N. (1992): Wasserkraftanlage Atatürk am Euphrat. Wien, Technische Universität, "7.Internationales Seminar - Wasserkraftanlagen", (Red.: A. Königsberger, H. B. Matthias, T. Varga), s.17 31 (english version: s.15-29).

ÖZİŞ, Ü.; FISTIKOĞLU, O.; ÇANGA, R. (2000): Keban, Karakaya, Atatürk baraj yerlerinde aylık akışlar. "İnşaat Mühendisleri Odası, Teknik Dergi", C.11, N.1, s.2101-2119.

ÖZİŞ, Ü.; ÖZDEMİR, Y.; BARAN, T. (1997): Dicle ve kollarının İran ve Irak'taki su potansiyelinin belirlenmesi. İzmir, İnşaat Mühendisleri Odası, "Türkiye İnşaat Mühendisliği 14. Teknik Kongresi", s.565-580.

ÖZİŞ, Ü.; ÖZDEMİR, Y.; BARAN, T.; DEMİRCİ, N.; FISTIKOĞLU, O.; ÇANGA, R.; ÖZEN (SAF), B.; TARIYAN, Ş. (1998): Mezopotamya su potansiyelinin kestirimine bir yaklaşım. İstanbul, İ.T.Ü., "II. Ulusal Hidroloji Kongresi", s.9-20.

ÖZİŞ, Ü.; ÖZEL, Ş. (1989): Karakaya dam and power plant. London, "Int. Water Power and Dam Construction", V.41, N.7, s.20-24.

ÖZİŞ, Ü.; ŞAMİLOĞLU, C.N.; ÖZDEMİR, Y.; BARAN, T. (1997): Türkiyedeki Fırat barajlarının mansap ülkelerle masraf paylaşımı. İzmir, İnşaat Mühendisleri Odası, "Türkiye İnşaat Mühendisliği 14. Teknik Kongresi", s.591-596.

ÖZİŞ, Ü.; TÜRKMAN, F.; BARAN, T.; ÖZDEMİR, Y. (1999): Güneydoğu Anadolu Projesi ve hidropolitik yönleri. İzmir, Mühendislik ve Diğer Meslek Odaları İzmir Şubeleri, "İzmir Su Kongresi", s.443-462. & (2000): "Yapı Dünyası", N.50 (Mayıs 2000), s.37-47.

ÖZİŞ, Ü.; TÜRKMAN, F.; BARAN, T.; ÖZDEMİR, Y.; DALKILIÇ, Y. (2001): Hidro-politik açıdan Güneydoğu Anadolu Projesi. Ankara, "Meteoroloji Mühendisliği", n.1, s.43-49.

SHAHIN, M. (1989): Review and assessment of water resources in the Arab region. "Water International", V.14, N.4, s.206-219.

SOLAKOĞLU, L. (1994): Ulusal ve uluslar arası su hukuku. "GAP Dergisi Sulama Özel Sayısı", Kasım '94, Yıl:2, Sayı:5, s.51-55.

STARR, J.R.; STOLL, D.C. (1987): "U.S. Foreign policy on water resources in the Middle East". Washington D.C., The Center for Strategic & International Studies, 49 s.

STARR, J.R.; STOLL, D.C. (eds.) (1988): "The politics of scarcity: Water in the Middle East". Boulder, Westview, 198 s.

ŞEN, S. (ed.) (1993): "Su sorunu, Türkiye ve Ortadoğu". İstanbul, Bağlam, 534 s.

TANRIVERDİ, Ş. (1992): "Şanlıurfa tünelleri". Ankara, Devlet Su İşleri, 110 s. + Şekiller.

TEKELİ, S. (1990): Turkey seeks reconciliation for the water issue induced by the Southeastern Anatolia project (GAP). "Water International", V.15, N.4, s.206-216.

TURAN, İ. (1993): Turkey and the Middle East : Problems and Solutions. "Water International", V.18, N.1, s.23-29.

U.N. (1997): "Convention on the law of the non-navigational uses of international watercourses". New-York, United Nations, 25 s.

U.N./E.C.E. (1997): "Meeting of the parties to the Convention on the protection and use of transboundary watercourses and international lakes". Genève, United Nations, Economic Commission for Europe, Report of the First Meeting ECE/MP.WAT/2.

UNIVERSITY OF ILLINOIS (1993): "The International Symposium on Water Resources in the Middle East: Policy and Institutional Aspects, Proceedings". Urbana, University of Illinois & IWRA, 285 s. + Additionnal papers.

UNIVERSITY OF WATERLOO (1992): "Conference on The Middle East Water Crisis: Creative Perspectives and Solutions". Waterloo, University's Centre on Foreign Policy and Federalism (bildirilerin bir bölümü "Water International"ın Mart 1993 sayısında yayınlanmıştır).

UŞKAY, S. (1987): Güneydoğu Anadolu Projesi DSİ çalışmaları. Ankara, İnşaat Mühendisleri Odası, "IX. Teknik Kongre Bildiriler Kitabı", C.II, s.7-19.

ÜNVER, O. (1994): Southeastern Anatolia Project (GAP) of Turkey : water resources development within the context of Integrated regional socioeconomic development. Cairo, International Water Resources Association, "IWRA VIII. World Congress on Water Resources", V.2, s.(T5 S2)5.1 5.13.

ÜNVER, O. (1997a): South-eastern Anatolia integrated development project (GAP), Turkey: an overview of issues of sustainability. "Water Resources Development", V.13, N.2, s.187-208.

ÜNVER, O. (1997b): Southeastern Anatolia Project (GAP). "Water Resources Development", V.13, N.4, s.453-483.

WOUTERS, P. (2000): National and international water law - Achieving equitable and sustainable use of water resources. "Water International", V.25, N.4, s.499-512.

YAVUZ, H. (1997): The Manavgat project of Turkey: water, an economic good. "Water Resources Development", V.13, N.4, s.561-565.

YILMAZ, Ş.; KADILAR, R. (1997): Sınırı aşan sularımız. Manisa, Celal Bayar Üniversitesi Yüksek Öğrenim Vakfı, N.1, "Sınır aşan sularımız", s.27-66.

YUSSIF, F.EL- (1983): Condensed history of water resources developments in Mesopotamia. "Water International", V.8, N.1, s.19-2