DOĞU AKDENİZ ÜLKELERİNİN SU KAYNAKLARI VE SU SORUNLARI

Dursun YILDIZ (*)

1. GİRİŞ

Akdeniz binyıllardan beri gelişen uygarlıklar için önemli bir kavşak noktası olmuştur. Bu bölgede tarih ve coğrafya, kıyılardan ve adalardan geçirdiği bir orta hat ile bu denizi kuzey ve güney olarak bölmüş ve birbirinden çok farklı iki dünya yaratmıştır.

Akdeniz tarihinde etkili olan diğer bir ayrım hattı ise Adriyatik girişinden Sicilya ve Tunus kıyılarına uzanan Doğu-Batı ayrım hattı olmuştur. Bu ayrım hatları günümüzde Akdeniz'i hem ekonomik gelişmişlik düzeyi hem de su kaynakları potansiyeli açısından birbirinden çok farklı olan bölgelere ayırmaktadır.

Akdeniz tarihinin başlarında kültürlerin, dinlerin ve medeniyetin batıya doğru ilk çıkış noktasını oluşturan Doğu Akdeniz daha sonra Akdeniz su yolunun okyanuslara açılan iki bağlantı noktasından birisi olan Süveyş Kanalı ile daha stratejik bir önem kazanmıştır. Son dönemde bu öneme bölgenin petrol ve doğal gaz boru hatlarının ticari kavşak noktası olması da eklenmiştir.

Tarihsel süreç bu bölgeyi bugün bir diğer özelliği ile de farklı kılmaktadır. Bu da, bu bölgedeki ülkelerin büyük bir bölümünün halen yaşadığı ve geleceğe artarak kalma olasılığı büyük olan su sorunudur.

Mevcut durum ve gelecek projeksiyonları Akdeniz'in bu stratejik bölgesinde su baskısının artacağını ve suyun önemi giderek artan stratejik bir doğal kaynak olacağını ortaya koymaktadır.Son dönemde Malta ve Kıbrıs'ın AB'ye tam üyelik süreci de dahil olmak üzere Doğu Akdeniz bölgesinin stratejik önemini artıran birçok gelişme de yaşanmaktadır.

2. DOĞU AKDENİZ ÜLKELERİNDE SU KAYNAKLARI VE SU KULLANIMI

Bu incelemede Doğu Akdeniz ülkeleri olarak Türkiye, Suriye, Lübnan, Ürdün, İsrail, Filistin Gazze Şeridi, Batı Yakası, Mısır, Libya, Tunus, Malta,Yunanistan ve Kıbrıs Adası ele alınmıştır. Bu ülkelerin toplam yıllık yenilenebilir su kaynakları ve su kullanımları Tablo 2.1'de verilmiştir. Bu tablolar incelendiğinde Doğu Akdeniz ülkelerinde Malta hariç (%12) suyun ortalama %80'inin tarımsal sulamada kullanıldığı ortaya çıkmaktadır (Tablo 2.2). Diğer taraftan Doğu Akdeniz'de 1999 yılı itibariyle kişi başına düşen yenilenebilir su kaynakları en düşük olan ülkeler ise Filistin Gazze, Filistin Batı Yakası, Malta (79 m^3), Libya (103 m^3), Kıbrıs (121 m^3), Ürdün (297 m^3), İsrail (352 m^3), Tunus (410 m^3) olarak görülmektedir. Bu değerler bu ülkelerdeki hızlı nüfus artışı ile sürekli olarak azalmaktadır. Kişi başına düşen yıllık yenilenebilir su miktarı 500 m^3'ün altında olan ülkeler kesin su kıtlığı yaşayan ülkeler olarak kabul edilmektedir (Gleick 2002).

Tablo 2.1 - Doğu Akdeniz ülkelerinin yenilenebilir su kaynakları ve kişi başına düşen su miktarları

	Toplam yıllık yenilenebilir su potansiyeli (*)	1999	
		Nüfus	Kişi başına düşen su miktarı
Ülkeler	(km^3)	Milyon	(m^3/kişi)
Türkiye[6]	110	70	1571
Mısır	58,10	62,4	930
Yunanistan	58,65	10,5	5585
Kıbrıs[4]	0,9	0,750	120
İsrail[1]	2,15	6,1	352
Lübnan	5,58	4,3	1297
Libya[3]	0,6	5,8	103
Malta	0,03	0,380	79
Suriye[5]	19.8	14,9	1328
Tunus	3,90	9,5	410
Ürdün[2]	1,4	4,7	297

(1) İsrail'in tahmin edilen 5 milyar m^3 fosil suları hariç

(2) Ürdün'ün tahmin edilen 12 milyar m^3 fosil suları hariç

(3) Libya'nın en çok 50 yıl yeteceği tahmin edilen fosil suları hariç

(4) KKTC ve Güney Kıbrıs Rum Kesimi toplamı

(5) Kaynak:Bilen Ö.(1996)

(6) Türkiye'nin teknik ve ekonomik olarak kullanılabilir yenilenebilir su potansiyeli

(*) Kaynak:Sustaining Water Population and the Future of Renewable Water Supplies "Population Action İnternational" www.cnie.org/pop/pai/water-31.html

(*) DSİ İçme Suyu ve Kanalizasyon Dairesi, Ankara

Tablo.2.2 Doğu Akdeniz Havzası ülkelerinde çekilen suyun sektörel kullanımı

Ülke Adı	İçme-Kull. %	Endüstri %	Tarım %
Mısır	6	8	86
Libya	11	2	87
Tunus	9	3	89
Kıbrıs	7	2	91
İsrail	16	5	79
Ürdün	22	3	75
Lübnan	28	4	68
Suriye	4	2	94
Türkiye	15	11	74
Yunanistan	8	29	63
Malta	87	1	12

Kaynak: Gleick,H.P 2002

İçme Kullanma : Evsel, ticari, resmi daire ve belediye hizmetleri için kullanılan su.

Endüstriyel : Elektrik santrallerinde soğutma suyu ve sanayi mamülleri üretimi için kullanılan su.

Tarımsal : Sulu tarım ve hayvancılık için kullanılan su.

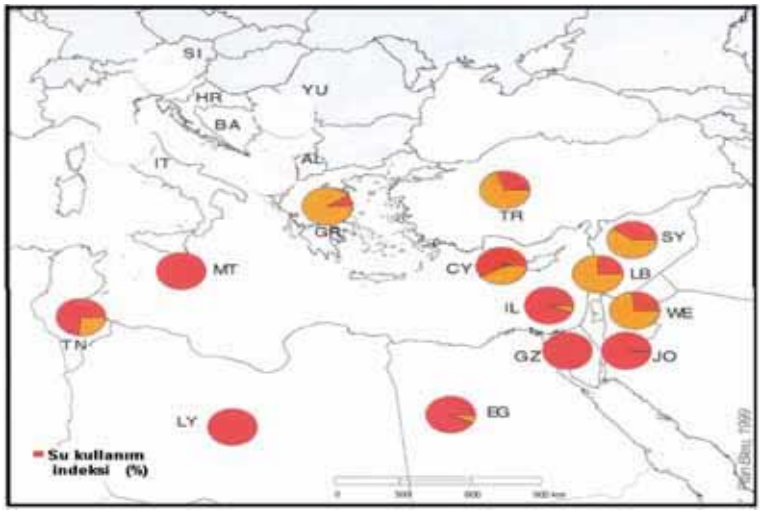
3. DOĞU AKDENİZ ÜLKELERİNDE SU KULLANIM İNDEKSLERİ

Su kullanım indeksi bir ülkede çekilen toplam su miktarının ülkenin ortalama yenilenebilir toplam su potansiyeline oranı olarak tanımlanmaktadır. Çeşitli kaynaklardan elde edilen su kullanım indeksleri değerlendirildiğinde bölge ülkelerinin su kullanım indekslerinin hemen hemen Şekil 3.1 de verildiği gibi olduğu ortaya çıkmaktadır (Yıldız 2000).

Elde edilen tüm veriler incelendiğinde su kullanım indekslerinin 8 Doğu Akdeniz ülkesinde (İsrail, Mısır, Libya, Malta, Tunus, Ürdün, Kıbrıs ve Filistin) halihazırda %50 oranını aşmış durumda olduğu görülmektedir. Bu durum Benblidia (1997:30) tarafından bu ülkelerde su kaynakları konusunda bölgesel ve ekonomik sıkıntı göstergesi olarak açıklanmaktadır.

Bazı Doğu Akdeniz ülkelerinin Tablo 3.1'de verilen su tüketimleri ve gelecekteki su ihtiyaçları incelendiğinde Tunus ve Kıbrıs Adası hariç Malta, Ürdün, İsrail ve Mısır'ın yenilenebilir yıllık toplam akımlarının hemen hemen tümünü kullandıkları hatta yenilenemeyen su kaynaklarına başvurdukları ortaya çıkmaktadır. Kıbrıs Adası ve Tunus'ta da bu oranın % 60 civarında olduğu görülmektedir. Doğu Akdeniz'de su sıkıntısı tehditini en çok yaşayan İsrail, Malta, Ürdün ve Filistin'in yenilenebilir su kaynakları gözönüne alınarak,mevcut eğilimlerle ılımlı gelişme senaryosuna göre 2010 yılındaki su açıklarının toplam 1.5 milyar m^3, 2025 yılında ise 3.3 milyar m^3 olacağı tahmin edilmektedir.

Şekil 3.1. Doğu Akdeniz ülkelerinde yenilenebilir toplam yıllık ortalama su potansiyeline göre su kullanım indeksleri (Margat 2000).





Doğu Akdeniz havzasında mevcut eğilimlerin ve gelişme trendinin ılımlı bir şekilde devam edeceği hipotezleri üzerine kurulan bu senaryoda ulusal kalkınma planlarındaki hedeflerden de yararlanılmıştır. Senaryo hipotezlerinde havzada orta hızda bir bir demografik artış, düzensiz ekonomik büyüme, yaygın ve hızlı bir kentleşme olacağı ve sulu tarımın diğer sektörler karşısında öneminin süreceği kabul edilmiştir (Margat 2000:32). Diğer taraftan Kıbrıs ve Tunus'un da 15-20 yıl içerisinde yenilenebilir doğal su kaynaklarının tümünü kullanma durumuna geleceği ve mevcut su sıkıntısının kronik boyutlara ulaşacağı ileri sürülmektedir (Correia 1999).

Tablo 3.1 - Bazı Doğu Akdeniz ülkelerinin su tüketimleri ve gelecekteki su ihtiyaçları

Ülke	Yenilenebilir Toplam Yıllık Su Potansiyeli	(1)	Mevcut Tüketim	Mevcut eğilimlerle ılımlı gelişme senaryosuna göre su ihtiyaçları (km³/yıl)		Ulusal Planlara göre su ihtiyacı (km³/yıl)	Çekilebilir su potansiyeli İndeksi	(2)			
	(km³)	(km³)	(km³)	2010	2025	2010	%	%			
İsrail	2,15	0,17 (1996)	2 (1996)	2,24	2,84	2,24	98 (1996)	86	138	115	92
Kıbrıs (3)	0,9	0,6 (1994)	0,300 (1998)	0,593	0,900	0,480	40 (1994)	60	50	60	28
Malta	0,03	-	0,048 (1998)	0,044	0,046	0,07	146 (1995)	92	77	77	167
Ürdün	1,4	0,5	0,890	2,31	3,17	1,31	95	95			95,5
Filistin Gazze		-0,018 (1994)	0,130	0,66	1	0,47	217				217
Fil.Batı Yakası	0,7 (**)	0,52 (1994)	0,170			0,33	28				24
Mısır	58,8	16 (1993)	66(*) (1996)	90	115	58,2 (2020)	88 (1993)	97	98	98	91,4
Tunus	4,35	1,5 (1995)	2,82	3,95	5,02	3,3	78 (1995)	53	60	65	62
Kaynak	Yıldız 2000	Margat 2000 :55		Margat 2000 Tablo 7		Margat Tablo 6	Margat Sh .20	Yıldız 2000			

(1) Ortalama yıllık yenilenebilir akım-Nihai tüketim
(2) Toplam yıllık çekilen su/ Yenilenebilir yıllık toplam akım
(3) KKTC ve Güney Kıbrıs Rum Kesimi Toplamı
(*) Drenajdan dönen suların kullanımı dahil.
(**) Filistindeki bu su potansiyeli, İsrail'in yasaklaması nedeniyle yaklaşık 170 milyon m³ olarak kullanılabilmektedir.
(km³) = 1 milyar m³

Bu tabloya Ürdün'e ve İsrail'e göç eden nüfus ile ileriki yıllarda Filistin'e gelebilecek göç dalgası da eklendiğinde bu ülkelerin su bütçelerindeki açıkların daha da artması beklenmektedir. İsrail'e gelen göçmen sayısının 1 milyon ile sınırlı kalacağını ve Batı Şeria'ya göçmen gelmeyeceğini öngören iyimser senaryoya göre (bugünkü kişi başına su kullanımları baz alınarak hesaplandığında), üç ülkedeki toplam su açığının 2020 yılında 850 milyon m³ ile 1.4 milyar m³ arasında olacağı belirlenmiştir (Pamukçu.2000:151). Bunun yanısıra bu ülkelerdeki su kaynakları kirliliği de su sıkıntısını arttıran nedenler arasında yer almaktadır. Dünya Bankası'nın "Ortadoğu ve Kuzey Afrika Çevre Stratejisi: Sürdürülebilir Kalkınmaya Doğru" adlı planında Mısır, Ürdün, Lübnan, Tunus ve Filistin de "çok ciddi su kirliliği problemi olan" ülkeler arasında sayılmaktadır (Pamukçu 2000:161).

4. ALTERNATİF SU KAYNAKLARININ GELİŞTİRİLMESİ VE SU İTHALİ

Doğu Akdeniz ülkeleri için yapılan çeşitli projeksiyonlar ve geliştirilen senaryolar (Margat 2000) Filistin-Gazze, Malta, İsrail, Tunus ve Libya'da talebin karşılanabilmesi için kişi başına su kullanımını azaltacak tedbirlerin alınması, fosil yeraltı suyu, arıtılmış atık su ve arıtılmış deniz suyundan yararlanma veya su dışalımı gibi tedbirlere gereksinim duyacağını ortaya koymaktadır. Diğer taraftan Cezayir, Mısır, Kıbrıs gibi ülkelerin ise 2025 yılına kadar olan ihtiyaçlarını ancak yeni kaynaklar geliştirerek veya kişi başına su kullanımını bugünkü düzeyde tutarak ve bölgeler arasında su transferleri yaparak sağlayabilecekleri ortaya çıkmaktadır.

Bölgede deniz suyunu arıtarak kullanma çabalarına daha çok Lübnan, Cezayir, Libya, Malta, İsrail ve Yunanistan adalarında rastlanmaktadır.

Deniz suyu arıtımında üretim maliyeti'nin yaklaşık %30-45'ini enerji maliyetleri oluşturmaktadır (Semiat 2000:62). Bu nedenle deniz suyu arıtma maliyetinin düşürülmesinde en önemli rolü daha ucuz alternatif bir enerji kaynağının geliştirilmesi oynayacaktır. Böyle bir kaynak geliştirilene değin deniz suyu arıtımı ile su sıkıntısının ekonomik olarak çözülmesi ve arıtılmış deniz suyunun yaygın bir şekilde kullanılabilmesi zor görülmektedir. Bu durum bölgenin bazı ülkelerindeki su sıkıntısının ekonomik olarak çözümü için arıtılmış deniz suyu kullanma alternatifini koşula bağlamaktadır. Maliyet ve çevresel kaygılar bu alternatif su kaynağının gelecek projeksiyonları içerisinde şimdilik önemli bir yer tutmasını engellemektedir.

Doğu Akdeniz bölgesinde deniz suyunu ve atık suları arıtarak alternatif tatlı su kaynakları yaratma konusundaki çabalarda 1990 yılından bu yana bir artış göze çarpmaktadır. Ancak bölge ülkelerine genel olarak bakıldığında Malta hariç arıtılmış atık su ve deniz suyu kullanımının yıllık toplam su kullanımı içerisinde halen önemli bir orana ulaşmadığı görülmektedir. Bu oran 1995 yılında Malta'da %60 olup, İsrail'de %16, Libya'da %7, Kıbrıs'ta %6, Lübnan'da %5, Suriye'de %3, Cezayir'de %1.5, Tunus'ta ise %1 civarındadır (Yıldız 2000).

Zaman zaman ülkeler arasındaki ticari anlaşmalar ile dışarıdan çeşitli yollarla sürekli su ithali de su sıkıntısının çözüm alternatiflerinden biri olarak ele alınmaktadır.

Akdeniz Havzası'nın doğusunda deniz yolu ile su dış ticareti konusundaki en ileri adım Türkiye tarafından atılmıştır. Türkiye Manavgat'tan deniz yolu ile yılda 180 milyon m^3 su ihraç edebileceği tesisi tamamlamış durumdadır. Bunun yanısıra Türkiye, deniz içine döşenecek olan borularla KKTC'ye su taşınması projesinin çalışmalarını sürdürmektedir. Bunun yanısıra KKTC'nin acil su ihtiyacını karşılamak için de soğuk su kaynağından plastik torbalarla su taşıma işlemi sürdürülmektedir (Şekil 3.2).



Şekil 3.2 -KKTC'ye su taşınan plastik torbaların doldurulması

Manavgat Su Temin Projesi ve KKTC'ye Su Taşıma Projesi, Türkiye'nin Doğu Akdeniz havzasındaki ülkelere deniz yolu ile su ihracı konusunda attığı ilk adımlar olmuştur. Türkiye, bu projelerle su sıkıntısının yaşandığı bu havzada stratejik adımlar atmakta ve suyu bir işbirliği aracı olarak kullanma çabasındaki bir ülke konumunda bulunmaktadır.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Doğu Akdeniz havzası, farklı kültür ve uygarlıkların, ticari ilişkilerin, petrol ve doğalgaz kaynaklarının ve okyanusa açılan bir su yolunun yer aldığı bir havzadır. Bu nedenlerle de stratejik açıdan dikkatleri üzerinde toplamaktadır.

Bu stratejik havzada su kaynaklarının kısıtlı, eşitsiz dağılmış ve kirlenme tehditi altında bulunduğu ve genelde verimsiz olarak kullanıldığı görülmektedir. Havzada yağışların yıl içi ve yıllar boyunca dağılımının düzensiz oluşu yaşanan su sorununu dönemsel olarak arttırmaktadır. Diğer taraftan havzadaki kısıtlı su kaynakları özellikle hızlı nüfus artışı, kentleşme, turizm, minimum gıda güvenliğini sağlamaya yönelik tarım politikaları ve çevre kirliliğinin baskısı altında bulunmaktadır. Havzanın yenilenebilir su kaynaklarında miktar olarak yaşanan bu sıkıntıya, su kaynaklarının kirlenmesi ile gelen problemler de eklenince problemin çözümünün daha zor hala geleceği görülmektedir.

Bütün bu gelişmeler ve kabul edilmiş kıtlık göstergeleri gözönüne alınarak yapılan değerlendirmeler sonunda Doğu Akdeniz ülkelerinden Malta, KKTC, Güney Kıbrıs, İsrail, Ürdün, Tunus, Libya ve Filistin kesin su kıtlığı tehditi yaşayan ülkeler olarak ortaya çıkmaktadır (Yıldız 2000).

Doğu Akdeniz havzasının bir diğer özelliği de havza ülkelerinin yarısının su potansiyeli açısından memba ülkelerine bağımlı veya su kaynaklarını membadaki bir ülke ile paylaşmak durumunda olan ülkelerden oluşmasıdır (Correia 1999).

Doğu Akdeniz özel fiziki koşulları nedeniyle uluslararası ilişkiler, kal-kınma ve su arasındaki etkileşimin çok özgün nitelikler taşıdığı bir bölgedir. Bölgede artarak yaşanacak olan su sıkıntısı sosyo-ekonomik gelişmeyi de olumsuz yönde etkileyecektir. Bu durum doğal olarak zaten istikrar ve güvenliğin yıllardır sağlanamadığı bu bölgedeki sorunları daha da arttıracaktır. Bu koşullar altında,bu bölgenin gelişmesinde ve istikrarında, su kay-naklarının sürdürülebilir bir şekilde kullanımının önemli bir role sahip olacağı ortaya çıkmaktadır.

Azgelişmiş bölge ülkelerinin siyasi, ekonomik, demografik ve kültürel gelişme trendleri ve bölge genelinde başarılabilen işbirliği programları, havzada su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımında etkili olacaktır.

Özet olarak su, Doğu Akdeniz havzasındaki en değerli doğal kaynaklardan biri olması nedeniyle aynı zamanda anlaşmazlıkların veya işbirliğinin de potansiyel kaynağıdır. Kısıtlı olan su kaynakları konusunda yapılacak işbirliği, ulusal ve bölgesel ölçekte ekonomik ve sosyal gelişmenin yaratılmasına ve güçlendirilmesine olanak sağlayacak yolları açabilir.

Doğu Akdeniz havzasında suyun bölge ülkeleri arasında transferine ve satışına yönelik bazı projelerin uygulamadaki ilk adımı Türkiye tarafından Manavgat'ta kurulan tesisler ve KKTC'ye su transferi projesi ile atılmıştır. Türkiye bu uygulamaları ile özellikle Doğu Akdeniz havzasının Hidropolitiğine ağırlığını koyma açısından önemli bir süreci başlatmıştır. Bu sürecin, bölge barışına ve istikrarına katkıda bulunmasının yanısıra Türkiye'nin avantaj sağlayacağı bir süreç olması, kapsamlı teknik, ekonomik ve stratejik araştırmalar temelinde şekillenmiş hidropolitikalarla da doğrudan bağlantılı olacaktır. Türkiye su satışı sonrasında özellikle mansap ülkelerinden gelebilecek hidropolitik ataklara karşı hazırlıklı olmak ve kendi argümanlarını etkili bir şekilde açıklamak durumundadır. Halen Manavgat suyunun İsrail'e satışı için yapılan görüşmeler Türkiye açısından tam bir hidropolitik uygulaması olup havzanın geleceği için de büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

BAĞIŞ. A. İhsan (1993) "The Euphrates and Tigris Watercourse Systems:Conflict or Co-operation" Review of Middle East Studies Annual 1993, No 7, İstanbul, pp. 215-223

(1993) "The Water İssue and its Effect on Arab-Turkish Relations", paper presented to the Arabs and Turks: A Dialogue on the future,15-18 November 1993, Beirut, Lebanon.

(1994)"Water in the Region:Potential and Prospects-An Overview" Ali İhsan BAĞIŞ (Ed.),Water as an Element of Cooperation and Development in the Middle East,15-26 Hacettepe University and Friedrich-Naumann Foundation. Ankara Turkey

(1997) "Turkey's Hydropolitics of the Euphrates-Tigris Basin" Asit K.Biswas(Ed.),Water Resources Development, Vol.13, No.4, Oxford,Carfax Publishing Ltd.,567-581

BENBLİDİA, Mohamed ve MARGAT, Jean (1997) Water in the Mediterranean Region Blue Plan for the Mediterranean. Regional Activity Centre (BP/RAC) July. Sophia Antipolis/ France.

CORREIA, N, Francisco (1999) "Water Resources in the Mediterranean Region" IWRA Water International, Volume 24 March, No:1 p.. 22-30

BİLEN, Özden (1996) Ortadoğu Su Sorunları ve Türkiye. TESAV Yayını No:10 Ankara

GLEİCK. H. Peter (2002) Worlds Water 2002-2003:The Biennial Report on Freshwater Resources İsland Press. USA.

MARGAT, J ve D.Vallee (2000) "Mediterranean Vision on Water, Population and the Environment for the 21st Century" Global Water Partnership (GWP/MEDTAC). January. Stockholm, Sweden.

SEMİAT, Raphael (2000) "Desalination:Present and Future" Water İnternational Vol:25. No.1. 54-65 March. İnternational Water Resources Association.USA

PAMUKÇU, Konuralp (2000) Su Politikası, Bağlam Yayınları. İstanbul

YILDIZ, Dursun (2000) "Akdeniz Havzası'nın Su Potansiyeli ve Hidropolitiği" Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Temmuz 2000. Hacettepe Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara