

İSTANBUL SU KAYNAKLARININ BUGÜNÜ VE GELECEĞİ

Merih KERESTECİOĞLU

TMMOB Kimya Mühendisleri Odası

İstanbul halkı yıllardır süren bir susuzluk sorunu ile adeta birlikte yaşamaktadır. Sorun yerel yönetimler ve siyasi iktidarlar tarafından yanlış analiz edilmekte ve tedbirler sürekli olarak acil durumlara yönelik alınmaktadır. Uzun vadeli sorunun çözülmesi için elzem olan nüfusun kontrol altına alınması hemen hemen hiçbir politik iktidar tarafından yapılmamış, hatta tam tersi imar affı ve kalabalık ailelerin ödüllendirilmesi ile desteklenmiştir. Son yıllarda geliştirilen ve ciddi kaynak kullanımı sağlayacak olan Yeşilçay ve Melen İstanbul su sorunu için kesin çözümlenmiş gibi takdim edilmektedir. Halbuki İstanbul'u çok yakın gelecekte ciddi tehlikeler tehdit etmekte ve eldeki kaynakların bile kaybolma tehlikesi bulunmaktadır.

1. GİRİŞ

İstanbul artan nüfusu ile birlikte bir çok çevre sorununu göğüsleme mecburiyetinin yanı sıra, varolan sınırlı kaynaklarını da paylaşmak zorunda kalmıştır. Sınırlı kaynakların en önemli ve hayati olanı elbette ki sudur. İstanbul halkı son on yılın hemen tümünde su sıkıntısı çekmiş ve bu sıkıntı politik iktidarlar tarafından sürekli sorumlu arayarak tartışılmış, ancak her iktidar sorunu bir diğerine devretmiştir.

İstanbul'un su sıkıntısında en önemli nedenler nüfusun olağanüstü artışı ve kaynaklardaki artışın nüfus artışının gerisinde kalması, iklim koşullarının tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de eskiye göre daha düzensizleşmesi, su kaynaklarının yeterince korunmaması nedeniyle elden birer birer çıkmaları ve yanlış planlama ve programlama stratejileri sonucu su kaynaklarının geliştirilememesidir.

İstanbul'da yerel yönetimler sorunların, sebep-sonuç ilişkilerini bilmekten o denli uzaktırlar ki, bazı yerel yönetimler belli bir miktarın altındaki suyu bedava dağıtırken, bazıları da belli bir çocuk sayısının

üzerindeki ailelere suyu hibe etmişlerdir. Binlerce izinsiz konut çarpık olarak su kaynaklarının havzasını tehdit etmektedir. Politikalar yerleşimi durdurmak ya da kaynakları korumak yönünde değil, kaynakları arttırmak ve acil çözüm yolları bulmak yönünde işletilmektedir.

Bu tebliğin amacı, İstanbul'daki su azlığı sorununun temel nedenlerini ortaya koymak, mevcut çözüm yollarını açıklamak ve eleştirmek ve geleceğe yönelik iyi ve kötü senaryoları tartışmaya açmaktır.

2. MEVCUT DURUM

İstanbul nüfusu 1995 yılında DAMOC Master planında 5 milyon civarında tahmin edilirken, gerçekte aynı sırada bunun iki katı dolaylarındadır. İstanbul bu nüfusa şu anda mevcut su kaynaklarıyla hizmet etmeye çalışmakta, bu hizmeti de İSKİ vasıtasıyla yapmaktadır.

DAMOC Master planında geliştirilmesi gereken on bir adet su kaynağı önerilmektedir. Bu kaynaklar ve güncel durumları Tablo 1'de verilmiştir. Bu tabloda dikkati çeken konu, 1971 yılında DAMOC planında 878 Mm³/yıl kapasitesinde kaynak geliştirilmesi önerilmiş ancak buna karşılık, beklenenden çok daha fazla artan nüfusa rağmen 650 Mm³/yıl kapasitesinde kaynak oluşturulmuştur. Bu rakamın da ciddi bir miktarı mevcut kaynakların daha fazla kullanılmasından gelmektedir. Küçükçekmece Gölü kirlenme yüzünden, İsaköy ve Sungurlu ise teknik nedenlerle devre dışı bırakılmışlardır. Diğer yandan Ömerli ve Büyükçekmece gölleri halen ciddi kirlilik tehdidi altında bulunmaktadır. Tavşanlı ve Pendik rezervuarlarının kapasiteleri sınırlı olduğu için ve İstanbul'un su sorunları eskiye oranla çok büyüdüğünden stratejik önemlerini kaybetmişler ve tekrar inşa edilmeleri bugün tartışmadan kalkmıştır. Tablo 1'deki su kaynaklarının dışında İstanbul'a bugün için su temininde kaynak olarak kullanılan Elmalı barajı (15 Mm³/yıl) mevcuttur. Bunun dışında İstanbul'a muhtelif kaynaklardan yaklaşık 44 Mm³/yıl su sağlanmaktadır.

SU KAYNAĞI	Önerilen Verim Mm³/yıl	Durumu	Reel Verim Mm³/yıl
Terkos Gölü	120	1971'de tamamlandı	142
Alibeyköy Barajı	39	1983'de tamamlandı	36
Ömerli Barajı	180	1972'de tamamlandı	220
Küçükçekmece Gölü	56	Aşırı kirlenme yüzünden terk	-
Sazlıdere Barajı	46	İnşaat halinde	55
Tavşanlı Barajı	22	Yapılmadı	-
Büyükçekmece Barajı	101	1989'da tamamlandı	100
Darlık Barajı	60	1988'de tamamlandı	97
İsaköy Barajı	160	Teknik nedenle askıya alındı	-
Pendik Rezervuarı	13	Yapılmadı	-
Sungurlu Rezervuarı	81	Yapılmadı	-

1995 yılına kadar yukarıdaki projelere ilave olarak üç su projesi daha başlatılmıştır. Bunlardan birincisi Kirazlıdere projesi olup, projeye DSİ tarafından başlanmıştır. Proje Türkiye'nin ilk Yap-İşlet-Devret projelerinden biri olarak İzmit Belediyesi tarafından uygulanmaktadır. Proje ana olarak İzmit'e hizmet verecek olmakla birlikte İSKİ hizmet bölgesine de 100 Mm³/yıl su vermesi yolunda bir taahhüdü vardır. İSKİ'nin de amacı bu suyu aslında İzmit vilayet sınırları içinde olmakla birlikte İSKİ sorumluluk alanında yer alan Gebze ve Darıca ilçelerini beslemektir.

Sazlıdere Barajı inşaatı DSİ tarafından yürütülmektedir. Sistemin 1998 yılında işletmeye gireceği beklenmektedir. Bu kaynaktan elde edilen suların İkitelli'de kurulacak bir arıtma tesisinde arıtılması, bu arıtma tesisi kapasitesinin 400.000 m³/gün olup 200.000 m³/gün Sazlıdere Barajı'ndan, 200.000 m³/gün suyun ise Terkos ve Istranca'dan alınması planlanmıştır. Henüz İkitelli Arıtma Tesisi ya da ham su isale hatları konusunda başlatılmış çalışma yoktur.

Güncel en çok konuşulan proje olan Istranca Sistemi çalışmaları 1980'lerde DSİ tarafından başlatılmıştır. 1986 yılında İSKİ yaptırdığı fizibilite etütleri sonucu kaynakların geliştirilmesine karar vermiş ve 1988 yılı sonunda Istranca Dereleri Master Planı hazırlanmıştır. Istranca derelerinden Düzdere, Kuzuludere ve Çilingözdere'nin İstanbul'a 30 Mm³/yıl, Elmalidere, Sultanbahçedere, Kazandere ve Pabuçdere'nin ise 80 Mm³/yıl su sağlayacakları düşünülmektedir. Istranca dereleri inşaatının birinci aşamasına 1993 yılında başlanmış olup bu yıl içinde bitirileceği İSKİ tarafından açıklanmıştır.

Bu projeler dışındaki İstanbul'un gelecekteki olası su kaynakları nitel ve nicel olarak büyük ümit vermemektedirler. Olası kaynakların hemen tümü yüzeysel su kaynaklarıdır. Bunların çok önemli bir kısmı Asya yakasında olup Avrupa-Asya su dengesizliğinin düzeltilmesi mümkün değildir. Olası su kaynakları Avrupa Yakası'nda Istranca'nın 3. aşaması, Küçükçekmece Gölü; Avrupa yakasında ise Yeşilçay Sistemi, Büyük Melen Sistemi, Alacalı Barajı, Sakarya Nehri ve Mudurnu Barajı'dır.

Istranca 3. aşaması Kıyıköy Barajı inşaatı sonucu olabilecektir. Ancak bu konuda DSİ, İSKİ ve Kırklareli Vilayeti arasında bir anlaşmazlık mevcuttur. Istranca 3. aşaması konusunda henüz bir anlaşma yapılamamıştır ve bu sistem İstanbul'a yönlendirildiği takdirde Kırklareli'nde başkaca su kaynağı kalmamaktadır.

Küçükçekmece Gölü DAMOC planında bir içme suyu kaynağı olarak tanımlanmış olmasına karşılık geçmiş yerel yönetimlerin ihmali sonucu çevresinde ciddi yapılaşma oluşmuş ve suda ağır metaller dahil bir çok madde depolanmıştır. Özellikle kurşun ve kadmiyum oranı ciddi boyuttadır. Evsel atık deşarjları Koliform oranını da yükseltmiştir. Çevre yerleşimlerden gelen atıksular ve kuzeydeki çöp toplama sahası sızıntı suları gölün kalitesini her gün daha kötüye götürmektedir.

Yeşilçay Sistemi eski İsaköy ve Sungurlu Barajlarının yerine bir sürü teknik tartışma ve farklı görüşten sonra önerilmiş olup bu tartışmalar halen devam etmektedir. Proje, Göksu ve Çanak derelerinin ağzında inşa edilecek regülatörleri, ham su iletim sistemlerini, pompa istasyonlarını, rezervuarları, akvadük ve tünelleri içermektedir. Yeşilçay sistemi suyu Ömerli Barajı'na ileticek ve burada arıtılması yeni kurulacak bir arıtma tesisinde yapılacaktır. Yeşilçay sistemiyle ilgili olarak fizibilite DSİ tarafından Japon liderliğindeki bir konsorsiyuma yaptırılmış olup, detay projeleri ise İngilizler liderliğindeki ve aynı Japon şirketinin ortak olduğu bir konsorsiyuma 1995 yılı içinde ihale edilmiştir. Yeşilçay projesinin finansmanı Kuveyt Fonu tarafından yapılacak olup, 2001 yılında inşaatların bitirilmesi planlanmıştır.

İstanbul'un su sorununun kesin çözümü olarak ortaya atılan Büyük Melen projesi 4 aşamalı bir mega proje olarak uygulanacaktır. Birinci aşamada Melen regülatörü, Melen-Ömerli ham su iletim hattı, Ömerli'de bir arıtma tesisi ve tüm aşamalar için yeterli Boğaz geçişi dahil olmak üzere Ömerli-Kağıthane bağlantısı inşa edilecektir. İkinci aşamada ise Melen Barajı, ikinci ham su hattı, ikinci kademe arıtma tesisleri, ikinci Kağıthane bağlantı hattı; üçüncü aşamada üçüncü ham su hattı, üçüncü kademe arıtma tesisleri ve üçüncü Kağıthane bağlantı hattı; son aşamada ise dördüncü ham su hattı, dördüncü kademe arıtma tesisleri ve dördüncü Kağıthane

bağlantı hattı inşa edilecektir.

Diğer bir su kaynağı alternatifi olarak düşünülen Alacalı Barajı'nın Yeşildere üzerine inşa edilmesi düşünülmektedir. Alacalı Barajı Yeşildere'den gelen 28 Mm³/yıl suyu toplayacağı gibi Melen Sistemi'ne de bir ara rezervuar olarak hizmet edecektir.

Sakarya Nehri'nde İstanbul'un potansiyel su kaynaklarından biri olarak sürekli tartışmalara konu olurken, aşağı havzaları yoğun kirlenme nedeniyle su temininde kullanılabilmekten uzaktır. Bu bölümlerde nehir hemen hemen açık bir kanalizasyon olarak hizmet etmektedir. Yüksek kurşun ve kadmiyum oranları gözlenmiştir. Yine Sakarya'ya dökülen Çarksuyu ağır metaller ve organik maddelerle kirlenmiş durumdadır ve uzun bir süre denetim altına alınamayacağı aşıkardır. Bu havzada tek umut veren kaynak Mudurnu Deresi olup yaklaşık 540 Mm³/yıl kapasiteyle ciddi bir su kaynağı haline getirilebilir. Mudurnu Deresi'ndeki araştırmalar henüz tamamlanmamış olup devam etmektedir.

Mevcut su kaynaklarının miktarından daha önemli olan şu andaki kalitelidir. Elde edilen verilere göre olumsuz gelişmeler tehdit edici boyuttadır.

Alibeyköy Barajı gecekondur ve sanayi ile kirlenmektedir. Alibeyköy rezervuarı yine de iyi durumdaki bir kaynak olup kalite kontrol parametrelerinin çoğu 2. sınıf sular kriterleri içindedir. Ancak fosfor 1.2 mg/l gibi tamamıyla kriterler dışına düşen bir değere ulaşmıştır. Besleme hatları olan Boğazköy'de 35 mg KOİ/l gibi, Cebeci Deresi'nde ise 105 mg KOİ/l gibi korkutucu değerler mevcuttur.

Terkos Gölü çevresinde yoğun nüfus ve sanayi olmadığı için en temiz olan su kaynağımızdır. Klorür ve Toplam Kolinin 2. sınıf su kalitesinde olmasının dışında tüm parametreleri 1. sınıf su parametreleridir.

Büyükçekmece Gölü halen kullanılabilir olmakla birlikte artan sanayileşme ile parametreler sürekli bir gerileme içindedirler. Klorür, Toplam Fosfor, Toplam Koli 2. sınıf olmakla birlikte geri kalanlar 1. sınıf su kalitesindedirler.

Ömerli Barajı en büyük sorunların olduğu yerlerden biridir. DSİ, İSKİ ve diğer tüm kuruluşların çalışmaları bunu teyit etmektedir. Özellikle Sarıgazi, Sultanbeyli ve Şamandıra'daki yasadışı yapılanma ve sanayileşme bunun nedenidir. Bölgede 1993 yılında 440.000 nüfus tahmin edilmekte olup 2000 yılına kadar bu nüfusun 1.500.000 kişiyi geçeceği düşünülmektedir. Ömerli rezervuarına akan Paşaköy Deresi'nde 12 mg BOİ/l ve 150 mg KOİ/l değerleri, Kömürlük Deresi'nde ise 13 mg BOİ/l ve 58 mg KOİ/l ölçümleri mevcuttur. Şu anda parametreler fosfor dışında sınıf 2 karakteri göstermekte olup, fosfor çeşitli ölçümlerde sınıf 3 ve 4 olarak dikkat çekmektedir.

Elmalı Barajı orman havzasında olduğundan kirlenmeye karşı uzun yıllar direnmiş, ancak orman alanlarının bile istilası sonucu giderek en hızla kirlenen kaynak olmuştur. Şu anda fosfor 3. sınıf, klorür 2. sınıf ve amonyak 4. sınıf su kalitesindedir. 1992 yılında Ömerli ve Elmalı Barajları için yapılan bir eylem planı ile merkezi hükümet, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İSKİ ve tüm yerel belediyelerin ortak bir protokol yaparak hava fotoğrafları çekmeleri ve mevcut yerleşimlerin altyapı sorunlarını sıhhatli bir şekilde çözerken, yeni hiçbir yapıya elbirliğiyle müsaade etmeyerek engellemeleri planlanmıştır. 650.000.000 \$ maliyetle işleme konması gereken bu program, bölgedeki yasadışı yerleşimin maliyetini İstanbul yaşayanlarına ödetecektir. Ancak bu bile başarısız ve eylem planı başlayamadan bitmiş ve yapılan çalışmaların her geçen gün güncelliği tartışılır olmuştur. Şu anda İSKİ sorunu temelden çözmeye başlamadan arıtma kademelerini arttırarak günü kurtarmaya çalışmaktadır.

Darlık Barajı en iyi su kaynaklarından olup genellikle 1. sınıf kaynak kalitesindedir.

Mevcut sistemler böyle olmakla birlikte planlanan sistemler de maalesef büyük ümitler vaat etmemektedirler. Sazlıdere Barajı besleme derelerinden alınan örneklemeler Baklalı Dere'de klor, toplam fosfor, amonyak, KOİ ve koliform için 4. sınıf özellik göstermektedir. Atıksu altyapısı kurulmadıkça bu özellik daha da kötüye gidebilir.

Yeşilçay Dereleri'nde su kalitesi genellikle 2. sınıftır. Ancak zaman zaman özellikle İsaköy Deresi'nde 4. sınıf su kalitesi görülmektedir.

Istranca Dereleri verilerinde maalesef bir tutarlılık görülmemektedir. Örnekler sayısal olarak sınırlıdır ve istatistik metodların güvenilirliğini azaltmaktadır. İSKİ ölçümleri Toplam Koliform için bu derelerde 4. sınıf özellik gösterirken, DSİ ölçümleri 2. sınıf olarak gözükmektedir. Istranca sularında uygulamaya geçmeden yeterli verinin toplanmaması önemli bir eksikliklerdir.

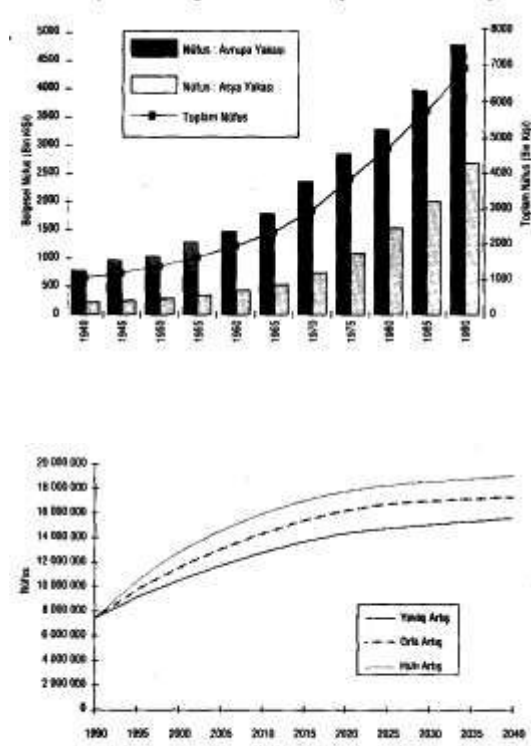
Kirazlıdere Dereleri'nin tümü 1. sınıf kaliteye sahiptir, ancak zaman zaman demir konsantrasyonlarının 2. sınıf değerlerini aşmaktadır.

İstanbul'un mutlak çözümü olarak önerilen Melen Suyu'nun amonyak ve demir içeriği ortalamada 3. sınıf, maksimumda ise 4. sınıf kalite göstermektedir. Koliform seviyesi de 4. sınıfa yükselmiştir.

İstanbul'daki kaynakların nitelik ve nicelik açısından bu denli sınırlı olması içinde bulunduğumuz su sıkıntısını açıklamakta, çözümün gerçekten çok güç olduğunu ortaya koymaktadır.

3. GELECEK İÇİN PLANLAMALAR

İSKİ, İstanbul su kaynaklarının geleceğini planlamaya DAMOC'tan sonra yeni bir master plan ile devam etmektedir. Bu planın en can alıcı noktası olan gelecek nüfus tahminleri ve planlaması aslında imar planları tarafından yapılması gerekirken imar planının olmaması ve mevcut plana güvenilirliğin az olması nedeniyle master plan ekibinde yer alan demograflar tarafından tekrar yapılmıştır. İstanbul'un proje İSKİ hizmet sahasındaki nüfus sayımları Şekil 1'de verilmiştir. Yapılan planlama sırasında düşük, orta ve yüksek büyüme hızı ile yapılan çalışmalar sırasında Şekil 2'de gösterilen sonuçlar elde edilmiştir.



Şekil 2. İstanbul'un Geleceğe Yönelik Nüfus Tahminleri

Bu sonuçlarda ilginç olan nokta Belediye ve İSKİ yöneticilerinin yapılan extrapolasyonları düşük bulmuş olmalarıdır. 2020 yılında 19.000.000 kişilik bir İstanbul gösteren bu çalışmaya genellikle her safhada itiraz gelmiş ve bu rakamın çok daha fazla olması gerektiği iddia edilmiştir. Yani başka bir deyişle yerel yönetimlerin bizzat kendileri gelişmeyi durdurabileceklerine inanmamakta bu sorunu kaynağı belli olmayan ya da kaynağı bulunmayan yatırımlarla çözmeyi yeğlemektedirler. Bu yaklaşım bir önceki belediye yönetiminin geçeköndü politikasıyla ve mevcut yönetimin çok çocuklu ailelere bedava su dağıtma politikasıyla açıkça desteklenmiştir. Bu gelişme politikası engellendiği ve Tablo 1'deki nüfus gelişmesi devam ettiği takdirde bile su ihtiyaçları Tablo 2'deki gibi olacaktır.

YIL	Brüt Ham Su (Mm ³ /yıl)			Günlük Arıtılmış Su (m ³ /gün)		
	Avrupa	Asya	Toplam	Avrupa	Asya	Toplam
1995	507	322	829	1.292.000	820.000	2.112.000
2000	595	414	1009	1.516.000	1.055.000	2.571.000
2005	690	514	1204	1.757.000	1.310.000	3.067.000
2010	783	612	1395	1.994.000	1.561.000	3.555.000
2015	854	678	1532	2.175.000	1.729.000	3.904.000
2020	923	750	1673	2.352.000	1.911.000	4.264.000
2025	991	797	1788	2.524.000	2.030.000	4.554.000
2030	1053	835	1888	2.684.000	2.127.000	4.811.000
2035	1118	867	1985	2.849.000	2.209.000	5.058.000

Yukarıdaki suların sağlanması için İstanbul'un potansiyel kaynaklarının planlanması Tablo 3'te özetlenmiştir.

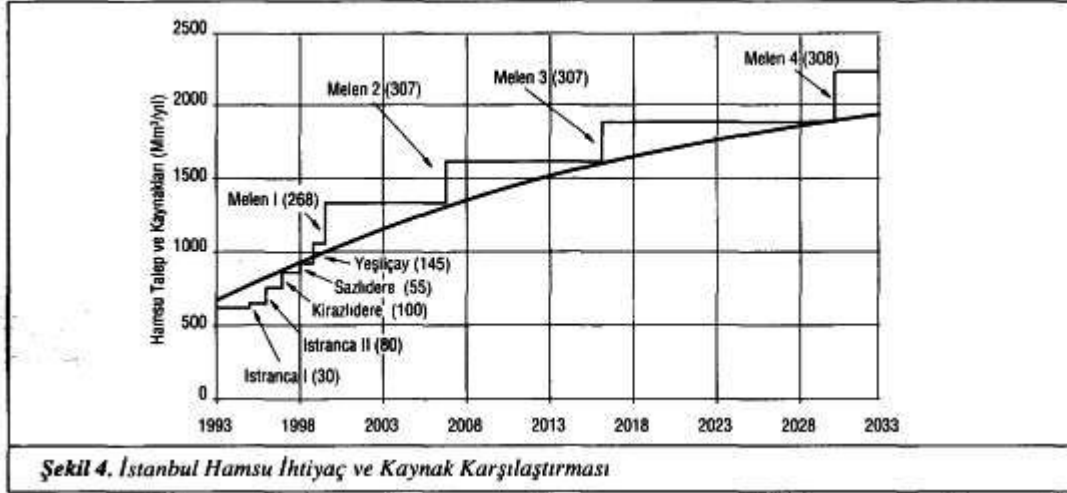
Kaynak	Giriş Debisi Mm³/yıl	Gölet Hacmi Mm³	Verim Mm³/yıl
Terkos Gölü	163	145	142
Alibeyköy Barajı	67	35	36
Büyükçekmece Barajı	109	162	100
Sazlıdere Barajı	49	61	55
Istranca Regülatörleri	149	-	110
Avrupa Yakası Toplam	537	403	443
Elmalı Barajı	14	10	15
Ömerli Barajı	242	235	220
Darlık Barajı	96	107	97
Kirazlıdere Barajı	152	55	100
Yeşilçay Regülatörleri	168	-	145
Büyük Melen Projesi	1374	639	1190
Asya Yakası Toplam	2046	1046	1767
Genel Toplam	2583	1449	2210

Yukarıdaki Tablo incelendiğinde 2035'ler için bazı çözümler olduğu görülmektedir. Ancak görülen başka bir sonuç da çözümlerin bazı mega projelere bağlı olduğudur. Tam anlamıyla kritik hat üzerinde duran bu projeler her geciktikleri gün İstanbul'u büyük sıkıntılar içine sokacaklardır. İstanbul'un en kısa zamanda su ihtiyacını karşılaması için uygulanabilecek bir program önerisi Master Plan çalışmasında hazırlanmaya devam edilmektedir. Bu konuda bir örnek Tablo 4'te verilmiştir.

Su Kaynağı	Uygulama Tarihi
Istranca 1. Aşama	1995
Istranca 2. Aşama	1996
Kirazlıdere	1997
Sazlıdere	1998
Yeşilçay	1999
Melen 1. Aşama	2000
Melen 2. Aşama	2007
Melen 3. Aşama	2017
Melen 4. Aşama	2030

Görülebileceği gibi 1995 yılı içinde İstanbul'un ham su ihtiyacı 828.000.000 Mm³/yıl olmakla birlikte kaynaklar 650 Mm³/yıl'dır. DAMOC'daki tüm su kaynakları harekete geçirilmiş olsa bile şu andaki talebin ancak sağlanabileceği bilinmektedir. Yakın bir geleceğe kadar da bu açığın kapatılması mümkün değildir. Burada özellikle üzerinde durulması gereken bir konu da İstanbul su ihtiyacının çok farklı resmi bilimsel ya da araştırmacı kaynaklar tarafından çok farklı boyutta ifade edilmesidir. Bu kaynakların bir kısmı ham su, artırılmış su, satılan su kavramları, ı karıştırmakta veya İSKİ (ya da SUSER) kayıtlarını veri olarak kullanmaktadırlar. Bu konuda resmi kayıtların çoğu üzülerek görülmektedir ki güncellikten ve gerçeklikten uzaktır.

Tablo 4'te önerilen su kaynaklarının yerleri Şekil 3'te sunulmuştur. Tablo 2 ve Tablo 4'ten üretilen İstanbul Metropolü su Arz-Talep Eğrileri ise Şekil 4'te verilmiştir.



4. YORUMLAR

4.1 İstanbul Metropolü su sıkıntısı içindedir ve en az beş yıl daha bunu çekmek zorundadır. Şu anda daha önceki bir dönemde çözüm görülmemektedir. Çözüme ulaşmak için sadece su kaynaklarını arttırmak değil kaçakların azaltılması ve kaçak suların önlenmesi de gerekmektedir. Yukarıdaki grafikler 1995-2035 arasında faturalanamayan suların %55'lerden %25'lere ineceği varsayımı ile hazırlanmışlardır.

4.2 İstanbul'un su sıkıntısı 2000 yılına kadar Istanca'nın tüm safhaları, Kirazlıdere ve Yeşilçay projeleri bitirilebildiği takdirde çözülebilir. Burada bitirilme ile kastedilen su tutularak şehre besleme yapılması demektir. Bu konuda özellikle siyasiler tarafından son derece şaşkırtıcı demeçler verilmekte zaman zaman projenin bitmesi; geçici kabuller, su tutulması vb. çeşitli şekillerde izah edilerek planlama saptırılmaktadır. Görünen odur ki, Istanca 1 en az bir yıl gecikecektir. Istanca 2 henüz daha başlamamıştır. Kirazlıdere'nin akıbeti belli değildir. Yeşilçay'ın hizmete girme yılı ise 2002 olarak planlanmıştır. Bu durumda talep eğrisinin yakalanması 2003 yılına kaymış durumdadır.

4.3 İstanbul'a ihtiyaç kadar su ancak Melen projesiyle ve Melen Projesi on yıldan fazla gecikmediği takdirde sağlanacaktır. Şu anda Melen'in gecikmesi 1 yıl civarındadır.

4.4 Ömerli Barajı hayati bir önem taşımaktadır. Ömerli'nin herhangi bir nedenle kullanılmaz duruma gelmesi Melen'in bir kademesini ortadan kaldıracak, talebin karşılanması 2008 yılına doğru ötelenecek, Melen ancak 2025 yılına kadar su ihtiyacını karşılayacak ve daha başka kaynaklar aranması gündeme gelecektir.

4.5 Tüm bu varsayımlar 2033 yılı nüfusunun yaklaşık 20.000.000 olması ile geçerli olup daha hızlı bir artış

halinde talep eğrisi dikleşecek ve kaynaklar yetmeyecektir. Özellikle bu güne kadar olduğu gibi teşvikler devam ettiği takdirde bu kaçınılmaz olacağı gibi böyle bir gelişim su kaynaklarını da elden daha çabuk çıkaracaktır.

4.6 Tüm kaynaklar kullanıma açılrsa dahi Asya ve Avrupa Yakaları arasında ciddi arz talep farkı bulunmaktadır. Asya Yakası'nda su daha yeterli iken, Avrupa'da geliştirilecek kaynaklar son derece azdır. Bundan dolayı Asya- Avrupa bağlantısı son derece hızlı sağlanmak ve dengelenmek zorundadır.

4.7 İstanbul için konvansiyonel kaynaklara ilaveten yağışların az olduğu aylar için acil ek su kaynakları geliştirmek ve devreye sokulması düşünülmelidir. Bu kaynaklar gerekirse yatırım bedelleri ucuz, işletme maliyetleri yüksek olarak seçilmeli ve sadece olağanüstü durumlarda hizmete alınmalıdır.

REFERANSLAR

(1) DAMOC, İstanbul Bölgesi için Su temin ve kanalizasyon fizibilite raporu ve Master Planı, cilt 2, Su Temin Etütleri, 1971.

(2) Temelsu, İstranca Su Temin Sistemi için Master Plan Raporu, 1988.

(3) Brown&Root-Temel Konsorsiyumu, İstanbul Su Temin Master Plan Etüdü, Taslak ve Geçici Master Plan Güncelleştirme Raporu, Cilt 1,1988.

(4) Nippon Koei, İstanbul Su Temini Projesinde Yer Alan Büyük Melen Sistemi hakkında (Aşama 1) Fizibilite Etüdü, 1991.

(5) DSİ, Yeşilçay Sistemi Fizibilite Etüdü, 1983.

(6) SU-İŞ, Sazlıdere Barajı ve İlgili Tesisler Fizibilite Raporu, Ağustos 1988.

(7) Ömerli-Elmalı Ortak Girişimi, Ömerli-Elmalı Çevre Koruma Projesi Fizibilite Etüdü, 1993.

(8) İstanbul Masterplan Konsorsiyumu, İstanbul Su Temini, Kanalizasyon ve Drenaj, Atıksu Arıtma ve Uzaklaştırma Master Plan Etüdü, Görev Raporu TR8 Su Kaynaklarının Geliştirilmesi, 1994.

PLAN, PROJE MÜŞAVİRLİK ve MAKİNA İMALATI