

SUSUZ BAŞKENT; ANKARA

Taylan Ulaş Evcimen¹, Şahnaz Tiğrek²

Özet

Ankara, suyun yerelleşmesinin gelişmekte olan ülkelerde yarattığı sonuçlar açısından iyi bir örnek oluşturmaktadır. Ankara, suyun kontrolünün yerel yönetime bırakılmasının ardından 2007 yılında susuzluk tehlikesi yaşamıştır. DSI'nin önceden yaptığı planlamaların göz ardı edilmesi ve planlanan yatırımların yapılmaması sonucu baraj rezervlerinin 2007 yılında Ankara'nın ihtiyacını karşılayamayacağı ortaya çıkmıştır. Hükümet susuzluk sorununu çözmek için bakanlar kurulu kararıyla Kızılırmak nehrinden Ankara'ya su getirme kararı almak zorunda kalmıştır. Pompajla 150 km mesafeden getirilen su aynı zamanda şebeke suyunun kalitesini de düşürmüş, sülfat ve klor sınır değerlerin %80-90 oranlarına ulaşmış ve Belediye ile STK'lar karşı karşıya gelmiştir. Bir sonraki sene yağışların ardından, cazibeyle çalışan ana su temin hatları kullanılmaya başlanmış ve Kızılırmak Hattı atıl duruma düşmüştür. 2008'den bu güne kadar kullanılmasına ihtiyaç duyulmayan hat, Işıklı-Gerede su temini projesinin tamamlanmasıyla 2027 yılına kadar kullanım dışı kalacaktır. Çalışmada, Kızılırmak İshale Hattı inşası öncesi yapılan çalışmalar teknik, ekonomik ve kurumsal olarak ele alınacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kızılırmak İsale Hattı, Ankara suyu, Suyun yerelleşmesi

1. Giriş

Ankara Başkent olarak Türkiye'nin en gelişmiş şehirlerindendir. 1923te başkent ilan edilmesinden sonra hızla büyüyen şehrin nüfusu günümüzde 5 milyona yaklaşmaktadır. Başkent olmanın getirdiği geniş kamusal yatırımlar ve bu yatırımların çevresinde genişleyen orta ölçekli sanayisi ile nüfusu her geçen gün artmaktadır. 1920'den bu güne Ankara nüfus artışı Türkiye ortalamasının üstünde seyretmektedir. Şehrin yıllara göre değişen nüfusu Şekil-1 de verilmiştir.

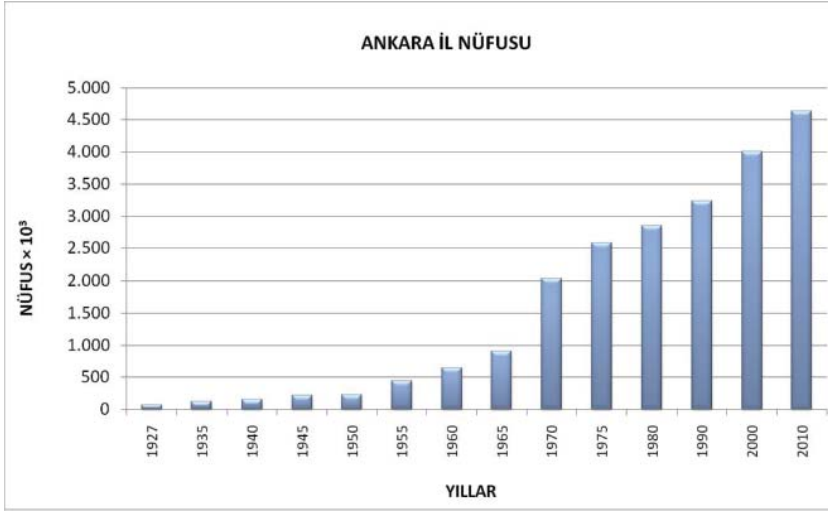
Ankara'nın konumlandığı İç Anadolu Bölgesi 187.000 km² yüzey alanıyla Türkiye'nin en büyük, 12,5 milyon nüfusu ile ikinci en kalabalık bölgesidir. Antik ticaret yollarının kesişim noktasında yer alan bölge bu özelliği ile tarihte de stratejik olarak önem arz etmiş ve

¹ İnşaat Yüksek Mühendisi, Doktor Adayı, ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü

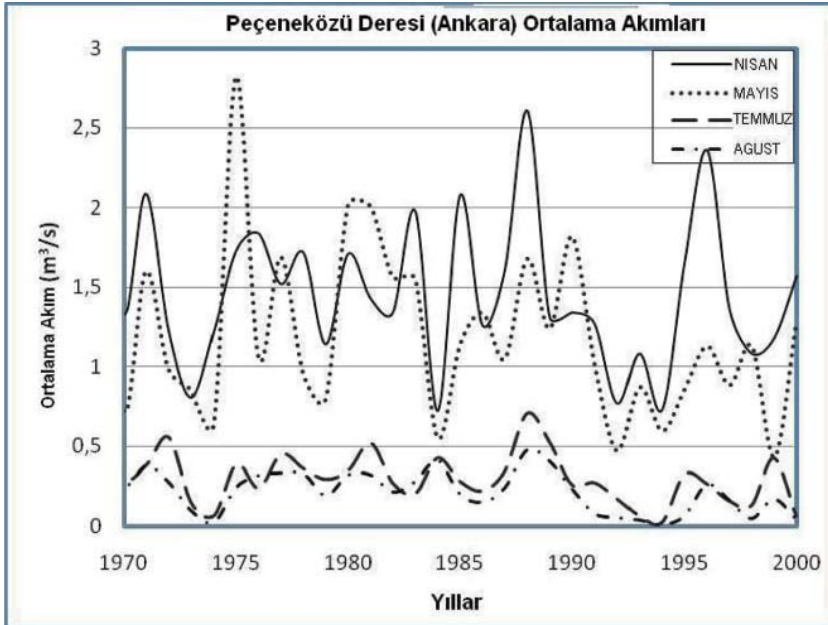
² Yardımcı Doçent Doktor, ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü

birçok medeniyetin merkezine ev sahipliği yapmıştır. Neolitik dönemden kalma Çatalhöyük, Eti uygarlığının başkenti Hattuşaş, Frig'lerin başkenti Gordion, Anadolu Selçuklu devletinin başkenti Konya İç Anadolu Bölgesinde yer alan bazı medeniyet merkezleridir.

Türkiye, yarı tropik Akdeniz makro ikliminde yer alır. Öngörülemez kuraklıklar iklimin karakteristik özelliği ve sık karşılaşılan bir afettir. İç Anadolu Bölgesi ise birinci dere-



Şekil 1 - Ankara Nüfusunun Değişimi



Şekil 2 - Ankara Nehir Rejimine bir Örnek, Pecenekozi Deresi

ceden mezotermal yarı-kurak bir iklim kuşağında yer almaktadır(1). İklimsel şartlardan dolayı tarihte de kuraklıklara karşı mücadele ticaret yollarının sürekliliğini sağlamak için stratejik önem arz etmiş, Hititler kuraklıklara karşı önemli su depolama tesisleri geliştirmişler ve 10 baraj inşa etmişlerdir. Yapılan son arkeolojik çalışmalarla Hititlerin 3240 yıl önce inşa ettikleri Alacahöyük barajın tekrar kullanıma açılmıştır(2). İç Anadolu Bölgesi bazı önemli akarsuların doğduğu kaynak olsa da, suyun mekansal olarak eşitsiz, zamansal olarak da düzensiz dağılımı kuraklık tehlikesini doğurmakta ve su depolama tesisleri kuraklığa karşı her zaman hayati önem arz etmektedirler.

Uzun yıllar boyunca Türkiye geneline düşen yıllık ortalama yağış dağılımı incelendiğinde 1956-57, 1972-73, 1989-90 yıllarında ciddi kuraklıklarla karşılaşıldığı görülmektedir(3). Ankara için kuraklık statiksel olarak 4 yılda bir karşılaşılan doğal bir afettir(1) ve Ankara yağış rejimini açıklaması için Ankara sınırları içindeki Peçeneközü deresinin ortalama akım değerleri Şekil-2’de verilmiştir. Bu iklim şartları altında, nüfusu 5 milyona yaklaşan Başkentte teknik olarak uzmanlaşmış, su işletmesini en ekonomik şekilde organize edebilen yönetsel bir yapının bulunması bir zorunluluktur.

2. Yönetsel Yapı

Ankara şehrine su sağlanmasından Devlet Su işleri (DSİ), Ankara Su ve Kanalizasyon İşletmesi(ASKİ) ve Çevre ve Orman Bakanlığı(ÇOB) olmak üzere üç kamu kurumu sorumludur.

DSİ 28.02.1954 tarihinde yürürlüğe giren 6200 sayılı kanun ile kurulmuş ve ülkenin tüm su kaynaklarının kullanılma şeklinin belirlenmesinden sorumlu kılınmıştır. 31.08.2007 tarihinden itibaren Çevre ve Orman Bakanlığı’na bağlı olarak hizmetlerini yürütmekte olan DSİ nehir havzalarının hidrolojik verilerinin toplanmasından, gelişimlerinin planlanmasından, master plan hazırlığından, projelerin teknik ve ekonomik optimum çözümlerinin bulunmasından sorumludur.

ASKİ DSİ’nin önerdiği projelerin işletilmesinden ve bakımından sorumludur. Bu çerçevede günlük 1,2 milyon m³ suyun arıtıldığı İvedik arıtma tesisi ve şehir şebekesini işletir, faturalandırma yapar ve su kayıplarını azaltıcı önlemler alır. Ankara Türkiye’de görece büyük bir belediye olduğu için, ASKİ normalde DSİ tarafından geliştirilecek projeler için finansal destek alabilir. 1053 numaralı yasa nüfusu 100000den fazla olan şehirlere ait su kaynakları yönetimini ve arıtma tesislerinin işletimini DSİ’ye bıraksa da, Ankara ve İstanbul şehirlerinin belediyelerine su kaynakları işletmesi konusunda otonomi verilmiştir ve belediyeler su üzerinde ilk yetkili kurumlardır. Ayrıca 2004 tarih ve 5216 sayılı Büyükşehir Belediye Yasasının 7. Maddesinin (r) bendi, “Su ve Kanalizasyon hizmetlerini yürütmek, bunun için gerekli baraj ve diğer tesisleri kurmak, kurdurmak, işletmek, derelerin ıslahını yapmak, kaynak suyu veya arıtma sonunda üretilen suları pazarlamak” görevini Büyük Şehir Belediyelerine verildiğini belirtmektedir(4).

Çevre ve Orman bakanlığı su ile ilgili üçüncü kamusal kurumdur ve çevreden sorumlu bakanlıktır. Çevre yasası 1983’te yürürlüğe girmiş, Çevre Bakanlığı 1991’de kurulmuş, 2003’te ise Çevre ve Orman bakanlığı olarak yeniden yapılandırılmıştır. Çevre ve Orman Bakanlığının görevi, çevrenin korunması, çevre kirliliğinin önlenmesi ve çevrenin korunmasını sağlayacak politikaların tanımlanmasıdır.

3. 2007 Su Krizi

2006 ile 2008 arasında Ankara ve çevresinde ciddi bir kuraklık yaşanmış, ana şebekeyi besleyen barajların doluluk oranları 2007'de %5'in altında düşmüş, 2008'de ise tamamen boşalmıştır. Ağustos 2007'de su tasarrufu yapılması için şehirde 2'şer günlük aralıklarla 2 gün süreli su kesintileri uygulanmıştır. Ancak şehir şebekesinin eski olması ve vantuz vanaların çalışmamasından dolayı içinde hava sıkışan ana hat patlamış ve şehrin bazı bölgelerine 10 gün süreyle su verilememiştir(5).

Ankara'nın kuraklıktan kurtulması ve ihtiyaç duyduğu suyun karşılanması için Kızılırmak ışıle hattı projesi yapılabilirlik kararı, 7 Mart 2007 tarihinde Bakanlar Kurulu'na alınmıştır; "Ankara'nın susuzluk tehlikesiyle karşı karşıya kalması sebebiyle Kızılırmak Nehri sularının yaklaşık olarak 400-500 m pompaj ve 126 km civarında uzun bir iletim hattı ile İvedik Arıtma Tesisi'ne getirilmesine karar verilmiştir(6)." Bakanlar kurulunun doğal afetler durumunda acil karar alma hakkının kullanıldığı bu kararla Kızılırmak nehri üzerinde bulunan Kesikköprü baraj gölünden Ankara'ya su getirecek 128 km uzunluğunda 3 paralel boru hattı 11 ay içinde tamamlanarak işletmeye açılmıştır. 2009 yılı, yağışların ortalamanın üstünde olduğu bir yıl olmuş, kuraklık sona ermiş ve 2009 Temmuz ayında cazibe ile işleyen Ankara rezervlerinin kapasitesi %24'e ulaşmıştır(7).

Ankara ili ve çevresinde yaşanan son kuraklık, şehir içme ve kullanma suyu şebekesindeki suyun yeterli olması için kesinti zorunluluğunu doğurmuştur. Bu durum Ankara içme suyu şebekesi işletmesini teknik, ekonomik ve kurumsal olarak sorgulanır hale getirmiştir.

4. Teknik, Ekonomik ve Kurumsal Analiz

4.1. Teknik Analiz

4.1.1. Su Talebi

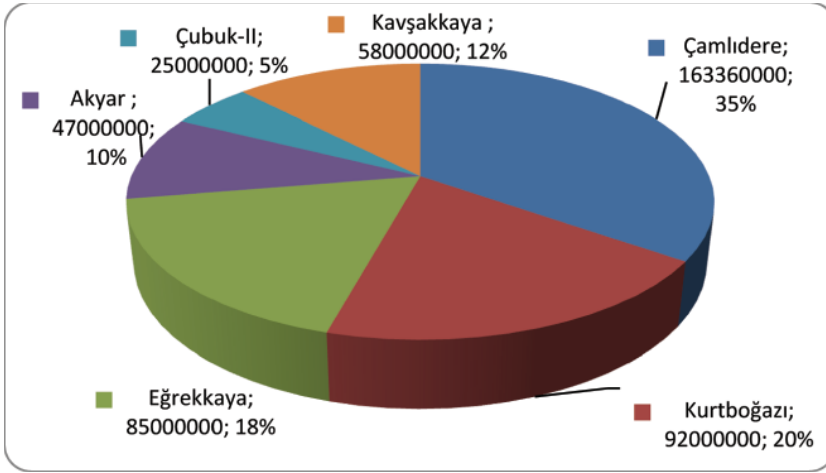
Ankara su tüketimi Eylül 2008 ve Ağustos 2009 tarihleri arasında ortalama 872,000 m³ olarak ölçülmüştür. Bu süreçte en yüksek günlük tüketim 968,000 m³/gün'dür ve en yüksek talep yaz aylarında gerçekleşmektedir. Bu verilere göre yıllık su talebi yaklaşık 350.000.000 m³ kişi başı su talebi yaklaşık 203 l/gün'dür.

4.1.2. Ankara Su Temini

Ankara mevcut su şebekesi birçok farklı kaynaktan yararlanmakta, yüzey suları bunun genelini oluşturmakta, özel kullanıma tahsis edilmiş kuyular çeşitli amaçlarla servis vermektedirler. Ankara ana su kaynakları ve bu kaynakların Ankara su temininde oranlarını Şekil-3'te gösterilmiştir.

Ankara'nın tek tam teşekküllü arıtma tesisi şehrin 10 km kuzeyinde yer alan İvedik Arıtma tesisidir. Daha eski teknolojilere sahip arıtma tesisleri ise şehrin farklı bölgelerinde yer almaktadır.

1969 Master planı her biri 564,000 m³/gün kapasiteli 4 aşamalı bir arıtma tesisi öngörmüş, tesis toplam 2.256.000 m³/gün arıtma yapacak şekilde tasarlanmıştır. İlk iki aşama 1984 ve 1992'de işletmeye açılmıştır ve şu anda mevcut kapasitesi 1.128.000 m³/gün'dür(8). Ankara'nın içme suyu kullanımını belirleyen en yakın tarihli çalışma 1995 Master Planı(9) ve 2002 tarihli Gerede sistemi fizibilite raporudur(10).



Şekil 3 - Kızılırmak ve Gerede İsale hatları hariç Ankara Su Kaynakları

4.1.3. 1995 Master Planı

1995 Master Plan çalışması Ankara su temininde kullanılacak kaynakların 2050 yılına kadar belirlenmesi için hazırlanmıştır. 1995 Temmuz ayında DSİ tarafından yaptırılan "Ankara Su temini Projesi Master Planı" çalışmasında Ankara'ya nehirler üzerindeki rezervlerden boru hattı yada tünel sistemiyle aktarılabilecek Kızılırmak ve Gerede olmak üzere iki alternatif üzerine yoğunlaşmış, hangi kaynağın önce kullanılacağı ve hangi yılda hangi kaynağın işletmeye açılacağı belirlenmiştir.

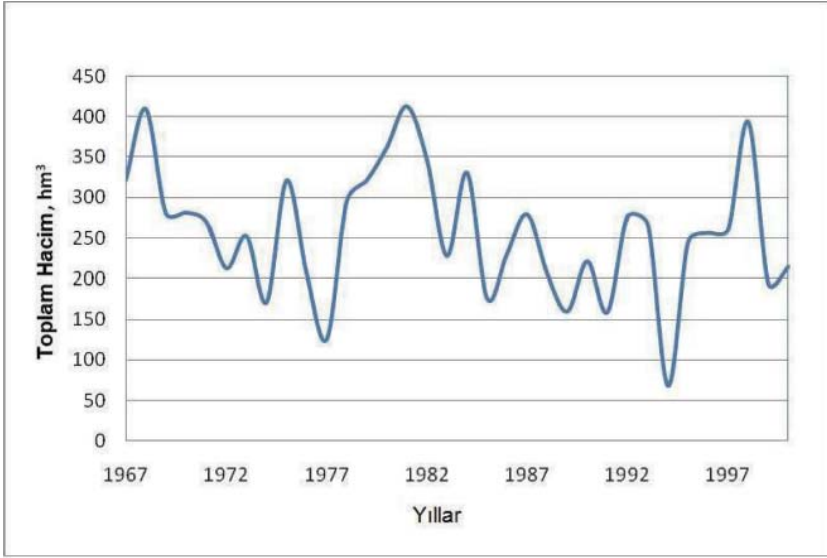
a. Gerede Sistemi:

Gerede sistemi Ankara'nın yaklaşık 100 km kuzeybatısında yer almaktadır ve kullanıma açıldığında şehre yılda 289.000.000 m³ su temin edebilecektir. Gerede sistemi 1278 km² havza sahip Ulusu-Gerede deresinden beslenmektedir. Havza transferiyle kaynaktan alınacak su mevcut İvedik arıtma tesisini besleyen Çamlıdere rezervuarına aktarılacaktır. Gerede sistemi ışıklı barajını ve karışık bir topografyada yapılacak pompajlı boru hattı ve cazibeli tünel sistemini içermektedir. Ulusu nehrinin çalışmada kullanılan 36 yıllık verileri Şekil-4'te verilmiştir.

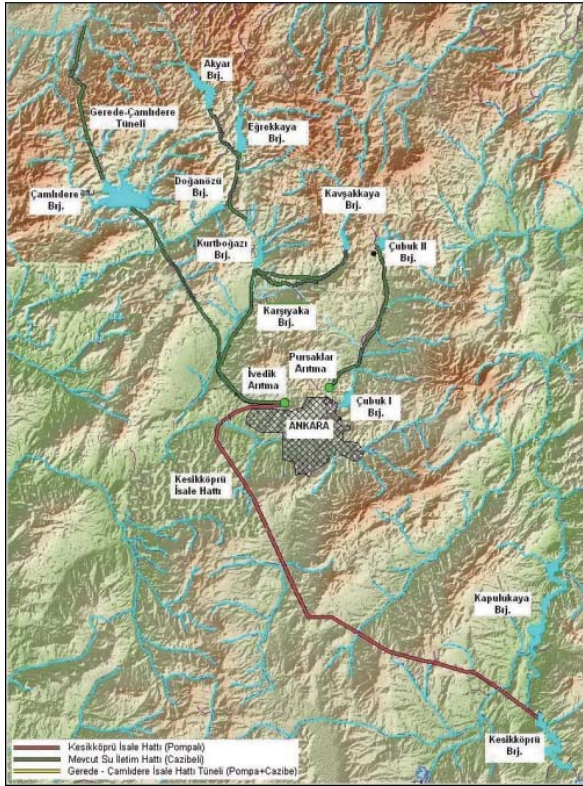
b. Kızılırmak Sistemi:

Kızılırmak sisteminin su kaynağı olan Kızılırmak nehri Ankara'nın 50 km doğusundan geçmektedir ve havza alanı yaklaşık 28,604 km²'dir. Kızılırmak sistemi Kızılırmak havzasının orta bölgesinde yer almakta ve Ankara'nın güneyindeki Hirfanlı barajından kuzey doğusundaki Kalecik ilçesine kadar uzanan 100 km uzunluğunda bir hattan su alabilmektedir. Bu hat üzerinde Hirfanlı, Kesikköprü ve Kapulukaya barajları ve hidroelektrik santralleri işletmemektedir. Kızılırmak su kaynağı tam kapasite çalıştığında Ankara'ya yılda 500.000.000 m³ su sağlayabilmektedir. Gerede sistemi ve mevcut su kaynakları ve isale hatları Şekil-5'te gösterilmiştir.

Kızılırmak nehri yoğun doğal madeni tuz barındırmaktadır. Üst Kızılırmak havzasında jips yoğun olarak bulunmakta, çözünmesi ile Kızılırmak nehrinin TDS (Toplam Katı mad-



Şekil 4 - Gerede Sistemi Kaynağı Ulusu Deresi Yıllık Toplam Debiler



Şekil 5 - Ankara Su Temini Sistemi

de), sertlik, sülfat derişimi ve kalsiyum derişimi artmaktadır(11). Kızılırmak nehri kirleten kaynakların başında evsel su tüketimi gelmektedir. Kızılırmak kıyısında yer alan birçok köy, kasaba ve şehirde atık su arıtma tesisleri bulunmamaktadır (11).

1995 Master Planı Kızılırmak nehrindeki sülfat (SO_4) ve klor (Cl) derişimlerini sırasıyla 400 mg/l ve 204 mg/l olarak belirtmektedir. Plan, Kızılırmak nehri su kalitesi açısından yetersiz bilgi barındırmakta, ancak ağır metaller açısından geniş ölçekli bir çalışma yapılmasını ve kirlilik kaynaklarının detaylı şekilde tanımlanmasını önermektedir (8).

TS-266 ve Dünya Sağlık Örgütü standardına göre, içme suyundaki en yüksek sülfat oranı 250 mg/l olmalıdır. Sülfat 250 mg/l üzerindeki derişimlerde suda acımsı bir tada neden olmaktadır (12). Deniz suyu ve tuzlu su ile aynı arıtma metodu gerektiren sülfata en çok uygulanan arıtma sistemi enerji kullanımı da gerektiren ters ozmos yöntemidir.

4.1.3.1. 1995 Master Planının önerileri

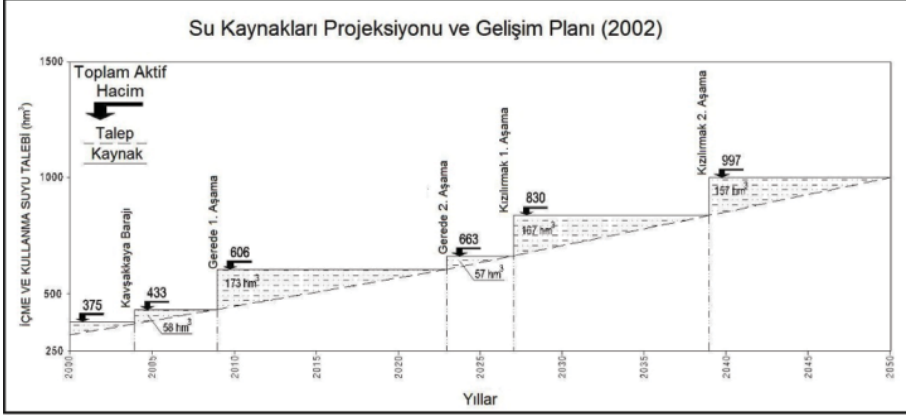
1995 master planına göre, 2003 yılında işletmeye açılması halinde Gerede Sistemi mevcut Ankara su kaynaklarına her yıl 289.000.000 m³ ek kaynak sağlayacak ve 2027 yılına kadar şehrin içme ve kullanma suyu ihtiyacını karşılamada yeterli olacaktır. Kızılırmak sisteminin 2027'de devreye girmesiyle şehre verilecek 500.000.000 m³ su ise 2050 yılına kadar sorunsuz olarak yeterli olacaktır. 1995 master planı Kızılırmak isale hattını farklı yıllarda yapılacak ve su sorununa uzun vadede çözüm olacağını öngörmüştür.

4.1.4. Ankara Su Temin Projesi Gerede Sistemi Fizibilite Raporu(2002)

2002 yılında hazırlanan planda Gerede sistemi "Ankara Su Temini Projesi Gerede Sistemi" olarak revize edilmiş ve uzunluğu 32 km olan tüneller yerine "Işıklı barajından başlayan kısa bir tünel yapılması ve suyun pompa ile dağların üzerinden aşarak Çamlıdere barajına akıtılması" yöntemi benimsenmiştir. Fizibilite Raporu Revizyonunda, "Gerede sistemi Ankara'nın uzun vadeli su ihtiyacını karşılayacak büyük bir su potansiyeline sahiptir" denilmekte ve raporun 2.2 Bölümünde 38 yıllık akım gözlem ölçüm değerleri kullanılarak elde edilen sonuçlara göre proje yerinin yıllık ortalama doğal akım miktarı 270 milyon m³ olarak tanımlanmıştır. Bu çalışma, Gerede Sistemi tamamlandıktan sonra Çamlıdere rezervuarının en kurak mevsimde bile planlı bir işletme ile Ankara'nın su temin talebini karşılayacağını ortaya koymaktadır. Ankara su temini olasılıkları ve nüfus projeksiyonuna dayalı kullanım talebi Şekil-6'da verilmiştir. Kuraklık şartları tarihsel kayıtlarla uyumlu olduğu sürece, Kızılırmak ve Gerede sistemleri 2050 yılına kadar Ankara'ya ihtiyacı olan suyu sağlayabilecektir.

4.1.4.1. Ankara Su Temin Projesi Gerede Sistemi Fizibilite Raporu (2002) Önerileri

2002 tarihli Ankara Su Temini Projeksiyonu fizibilite raporunda, Gerede sistemi ilk aşama inşaatına 2003 yılında başlanılacağı ve 2009'da tamamlanacağı öngörülmüştür. Her biri yılda 173.000.000 m³ su sağlayacak aşamalardan ilki 2009'da tamamlandıktan itibaren 2023 yılına kadar sorunsuz servis verebilecek, 2023'de devreye girecek ikinci kademeye ise 2027'ye kadar şehrin su talebini karşılayacaktır. Kızılırmak isale hattı bu noktada devreye girecek ve 2050 tarihine kadar şehre su sağlayacaktır. Bu plan Şekil-6'da gösterilmiştir. 2002 tarihli çalışma, Gerede sisteminin inşaat edileceği 2004 ile 2009 yılları arasında yılda 58.000.000 m³ kapasiteli Kavşakkaya barajının 2004 yılında tamamlanması gerektiğini açık olarak belirtmektedir.



Şekil 6 - Ankara Su Talebi Projeksiyonu, Su Temini ve Geliştirilme Planı

4.1.5. 2002 - 2010 Yılları Arası Ankara Su Şebekesi

Ankara'da şehir içme ve kullanma suyu sorununu çözülmesi için uygulanan su temini projeleri ile 1995 Master Planı ve 2002 fizibilite raporlarındaki öneriler arasında büyük farklılık vardır.

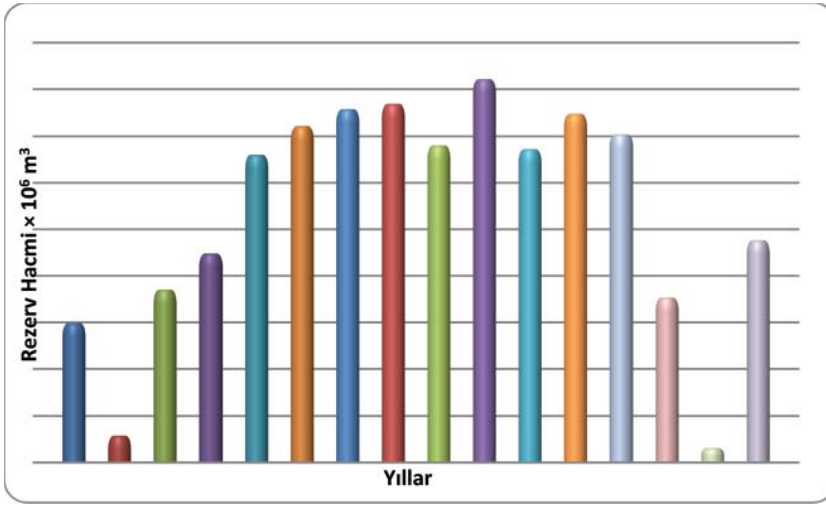
Master plan mevcut su kaynaklarının 2004 yılına kadar su teminini güvenilir biçimde yapabileceğini açık olarak belirtmiş olsa da, 2007 yılına kadar su teminine yönelik her hangi bir kaynak kullanıma açılmamıştır. Master plan isale hatları için açılacak tünellerin işletmeye alınmasının beş yıl süreceğini, ters ozmos teknolojisine sahip arıtma tesisinin ise üç yılda inşa edileceğini belirtmiştir. Kızılırmak ya da Gerede alternatifinden birinin seçilmesi için fizibilite çalışmalarının en geç 1998 yılında tamamlanması gerektiği açıktır.

2002 raporu açık olarak Kavşakkaya Barajının yapılmadığı durumda 2004 yılından sonra su teminin güvenilir olarak yapılamayacağını belirtmiş, ancak Kavşakkaya Barajı inşaatına 2007 yılına kadar başlanılmamıştır.

Şehir içme ve kullanma suyu şebekesini besleyen barajlarda su seviyesi 2007 yazında %5 kapasitenin altına inmiş ve 2008 yazında baraj rezervleri tamamen boşalmıştır. Ağustos 2007'de su tasarrufu yapılması için şehirde 2'şer günlük aralıklarla 2 gün süreli su kesintileri uygulanmıştır. Şehrin bazı bölgelerine 10 gün süreyle su verilememiştir. Su kaynaklarındaki kullanılabilir rezerv hacimleri Şekil-7'de gösterilmiştir.

Mart 2007'de alınan Bakanlar Kurulu kararı ile "Kızılırmak Acil Eylem Planı" yürürlüğe konulmuş ve Nisan 2007 tarihinde Kızılırmak isale Hattı projesi inşaatı başlanmıştır.

2008 yılı başında su kesintilerini önlemek amacıyla Kızılırmak hattı Ankara'ya su temin etmeye başlamıştır. Kızılırmak suyunun içerdiği yüksek tuz içeriğinin giderilmesine çözüm olarak şebekeye verilen suyun SO_4 ve Cl açısından içme suyu standartlarını sağlaması bulunmuş, Kızılırmak'tan temin edilen su daha düşük tuz içeriği olan kaynaklardaki sularla İvedik arıtma tesisinde karıştırılarak şebekeye verilmiştir. 2008 yılı sonunda ve 2009 başındaki yağışlarla cazibe ile su temin eden Ankara su kaynaklarında doluluk %24'e ulaşmış ve Kızılırmak isale hattı devre dışı kalmıştır. 2009 yılından 2011 yılına kadar Kızılırmak isale hattına ihtiyaç duyulmamıştır.



Şekil 7 - 1994-2009 Arası Ankara Rezerv Hacimleri (7)

4.2. Ekonomik Analiz

1995 master planının hazırlanmasındaki amaç, Ankara'nın 2050 yılına kadar kullanacağı su kaynaklarının belirlenmesidir. Kızılırmak sistemi için sekiz farklı alternatif, Gerede sistemi için dört farklı alternatif incelenerek hangi isale hattının inşaat ve işletme maliyeti açısından en ekonomik olduğu incelenmiştir. Yapılan çalışmada Kızılırmak'tan alınacak su için gerekli olan ters ozmos sistemi mevcut şartlarda çok pahalı olduğu için göz önüne alınmamıştır.

Kızılırmak sistemi için, Kapulukaya A* seçeneği en ekonomik seçenek olarak belirlenmiştir. Bugünkü değer metodu ile incelendiğinde sadece malzeme ve inşaat maliyetleri Kapulukaya-A seçeneği için 247 Milyon \$ iken Kesikköprü seçeneği için 380 milyon \$'dır.

Gerede sistemi, işletilen ilk 20 yılda Kızılırmak sisteminden daha ekonomik olup, daha sonraki yıllarda her iki sistemin işletme maliyetleri eşit olmaktadır. Ancak, ters ozmos sisteminin uygulandığı arıtma tesisine sahip Kızılırmak sistemi, Gerede sisteminden göre çok daha pahalıdır. Olası alternatiflerin fiyatlarının karşılaştırması Tablo-1'de verilmiştir.

Tablo 1 - 1995 Master Planında incelenen Alternatifler ve Net Değerler

Su Temin Sistemi	Net Değer (1995)
Gerede + Kızılırmak	557.000.000 \$
Kızılırmak	638.000.000 \$
Kızılırmak + Arıtma	1.000.000.000 \$

* Kızılırmak seçeneklerinden kaynak olarak üçünde Kapulukaya Barajı, birinde Kesikköprü, birinde ise Hirfanlı barajı seçilmiştir. Kesikköprü ve Hirfanlı seçeneklerinde havza transferi yapılan su Gölbaşı'nda inşa edilecek arıtma tesisine iletilmekte ve buradan şehre dağıtılmaktadır.

Su krizi nedeniyle, Ankara içme suyu şebekesinde mühendislik yapılarının seçiminde alışlagelen uzun vadeli minimum maliyet ve yerine kısa vadede yapılabilirlik kıstası öncelik almıştır. Kısa vadede uygulanabilirlik şartlarının öncelikli olduğu durumda ise, yapımı beş yıl sürecek tünel inşaatı ve üç yıl sürecek yeni arıtma tesisi kapsam dışına çıkmıştır.

Kızılırmak isale hattı Kesikköprü barajından 100 km kuzey batıya ilerledikten sonra 28 km kuzeye İvedik arıtma tesisine ulaşmakta ve 128 km mesafe kat etmektedir. Ancak, 1995 Master planı, Kızılırmak arıtma tesisinin Ankara'nın güneyinde ya da batısında yapılmasını öngörmekte, bu alternatif ise 128 km yerine 85 km uzunluğunda bir boru hattını yeterli kılmaktadır. Uygulanan alternatif malzeme miktarını ciddi boyutlarda artırmıştır.

Kızılırmak İsale hattı Nisan 2007 ile Mart 2008 arasındaki dönemde, tamamen ekonomik olmayan ve sürdürülebilirlik kıstaslarının dışında inşa edilmiştir. Kızılırmak isale sisteminde kaynak olarak neden Kızılırmak üzerindeki en ekonomik rezervin seçilmediği ve üç boru hattının neden aynı anda imal edildiği anlaşılamayan noktalardır. Kızılırmak isale hattı maliyeti 50 yıllık işletme ve bakım giderleri olmadan 600 milyon \$ olarak tahmin edilmektedir.

4.3. Kurumsal Analiz

Daha önce de açıklandığı gibi, DSİ, ASKİ ve Çevre ve Orman Bakanlığı Ankara ilinin içme ve kullanma suyu temini konusuyla ilişkilendirilebilecek üç kurumdur. Su krizinin oluşmasına DSİ ve ASKİ arasındaki iletişimsizlik veya uyumsuzluğun sebep olduğu açıktır. Bu nedenle sadece DSİ ve ASKİ'nin su krizi sürecinde yaptıkları çalışmalar ve görev tanımları karşılaştırılacaktır.

4.3.1. DSİ

Nehir havzalarının hidrolojik verilerinin toplanmasından, gelişimlerinin planlanmasından, master plan hazırlığından, projelerin teknik ve ekonomik en iyi çözümlerinin bulunmasından sorumlu olan DSİ bu görevler çerçevesinde 1995 Master planı ve Ankara Su Temin Projesi Gerede Sistemi Fizibilite Raporunu (2002) hazırlatmıştır.

DSİ, Mart 2004'de Hazine Müsteşarlığı'na yazdığı yazı ile Gerede Sisteminin birinci aşamasının en geç 2010 yılında devreye girmesi gerektiğini, aksi durumda bu tarihten itibaren kentte su sıkıntısı yaşanabileceğini belirtmiştir(13).

DSİ Genel Müdürlüğü Gerede Sisteminin birinci kısmının yapımına hemen başlaması gerekliliğini, 17.06.2004 tarih ve 1202 sayılı yazı ile Ankara Büyükşehir Belediye Başkanlığı'na bildirilmiştir. Ayrıca bu yazıda çalışmaların DSİ tarafından yapılabilmesi için her iki kurum arasında protokol imzalanması gerektiği, aksi takdirde doğabilecek gecikmelerden DSİ'nin sorumlu olmayacağı belirtilmiştir.

4.3.2. ASKİ

1995 Master planı Ankara şehrinin güvenilir su temini için kritik eşiği açık olarak 2004 yılı olarak belirtse de, 2007'ye kadar herhangi bir kaynak devreye sokulmamıştır. 2002 revize fizibilite raporu açık olarak Kavşakkaya barajı 2004'e kadar işletmeye alınmazsa

güvenilir su temininin sağlanmayacağını belirtmiş, ancak Kavşakkaya Barajı 2007 yılı ortasında tamamlanmıştır.

1969 Master planı İvedik arıtma tesisini 4 aşamalı olarak planlamış, ilk iki aşama plan doğrultusunda 1984 ve 1992’de işletmeye alınmıştır. 1995 Master Planı 2010 yılında İvedik arıtma tesisi 3. aşamanın işletmeye alınacağını öngörse de, 3. ve 4. aşama arıtma tesisinin yapılacağı araziye 2001 yılında ASKİ Kapalı spor salonu yapılmıştır.

Belediye, kendisini su konusunda 5 Mart 2004 tarih ve 525 sayılı yazı ile uyararak DSİ’ye verdiği cevap belediyenin su yatırımı konusuna yaklaşımını özetlemektedir. Cevap yazısı, “... Ankara Büyükşehir Belediyesi olarak şehrimizin ihtiyacı olan suyu temin ve kullanıma hazır hale getirilmesiyle ilgili yatırımların, bundan böyle gerek mevcut Hazine garantili borçlarımızın arttırılmaması ve gerekse yatırım maliyetlerinin azaltılması amacıyla Yap-İşlet-Devret metoduyla yaptırılması düşünülmektedir. Ayrıca halen belediyemiz tarafından ilimizde yapımı devam eden 3 adet toplam 40 kilometre uzunluğunda metro inşaatı devam etmektedir. Bu proje belediyemizin ilk öncelikli projesidir. Borç stoklarımızı arttırmamak ve öncelikli projelerimize kaynak ayırmak amacıyla, söz konusu su temin projesinin finansmanına katılamayacağımızı ve bu projenin tamamen DSİ imkânlarıyla yaptırılmasının daha uygun olacağı kanaatiyle, durum bilgilerinize arz ederim(14).”şeklindedir.

ASKİ’nin DSİ’nin 17.06.2004 tarih ve 1202 sayılı yazısına Temmuz 2004 tarihli cevabı, “kentten uzun vadeli su ihtiyacının karşılanması için Gerede Siteminin yapılması ve en geç 2008 yılında devreye alınması gerektiği, ASKİ Genel Müdürlüğü’nün bu projeleri gerçekleştirecek mali ve teknik yeterlikte olduğu, kuruluş kanunundan gelen yetkisinin de bunları yapmaya yeterlidir” şeklindedir. Ancak 2009 yılına kadar Gerede Sistemi ile ilgili herhangi bir gelişme olmamıştır.

Ankara’da su kesintisi olduğu dönemde Ankara Büyükşehir Belediye Başkanı, su kesintisinin kurumsal nedeninin DSİ’nin yeterli çalışmaları yapmaması, susuzluğun kaynağının iklim değişikliği olduğunu, Kızılırmak projesinin kendi alanında rekor olan bir proje olduğunu belirtmiştir. Susuzluğun nedeninin taktir-i ilahi olduğunu açıkladığı, halkı yağmur duası etmeye çağırdığı, duanın nasıl edileceğini anlattığı, halkın tatile anne babalarına görmeye gitmelerini ve haftada 1 kez duş almalarını önerdiği açıklamaları da olmuştur.

5. Sonuç

DSİ görev tanımının gerektirdiği 1968 master planı, 1995 master planı, 2002 revize fizibilite raporu çalışmalarını yapmış; Hazine Müsteşarlığı’na ve ASKİ’ye yazdığı yazılarla gerekli uyarılarda bulunmuştur.

ASKİ ve Büyük Şehir Belediyesi, 1995 master planı, 2002 revize fizibilite raporu çalışmalarının öngördüğü yatırımların tamamen dışında davranmıştır.

İvedik arıtma tesisinin 3. ve 4. kademelerinin yapılmasının planlandığı arsaya ASKİ kapalı spor salonunun yapılması, Gerede sistemi için herhangi bir adımın atılmaması, Kavşakkaya barajının su sorunu başladıktan sonra ve planlanandan yaklaşık 4 yıl geç yapılması ASKİ ve Büyük Şehir Belediyesinin DSİ’nin önerilerini önemsememesi olarak algılanmaktadır. Yeni kaynaklar konusunda Devletin merkezi planlama organlarının görüş ve önerilerinin önemsenmemesi, Ankara şehri için yeterli suyun varlığını tamamen

meteorolojik koşullara bırakmıştır. 2005 ve 2006 yıllarında herhangi bir sorun yaşanmamış ancak 2007 ve 2008'de yağışların azalmasıyla şehir susuzluk tehlikesiyle karşı karşıya kalmıştır. İç Anadolu Bölgesi için öngörülemez dönemsel kuraklıkların sık karşılaşılan bir afet olduğu ve Hititlerin 3000 yıl önce barajlar inşa ettikleri göz önüne alındığında, susuzluğun küresel ısınma ile açıklanması makul bir yaklaşım değildir. Ayrıca Türkiye ve Dünya'da 2007 ve 2008 yıllarında herhangi bir şehirde Ankara benzeri bir su probleminin olmaması, bu yıllarda aşırı bir iklim olayının yaşanmadığını ve nedeninin küresel ölçekte yaşanan iklim değişikliği ile açıklanamayacağını göstermektedir.

Merkezi planlamanın ve bilimsel çalışmaların önemsenmemesi, Ankara'da susuzluk sorunun yaşanmasına neden olmuş ve Kızılırmak isale hattının acilen inşası bir zorunluluk haline gelmiştir.

Su konusunda yerel otoriteye merkezi planlama organlarının önerileri dışında davranabilme yetkisinin verilmesinin neticesi, Ankara özelinde su krizinin aşılması için ekonomik ve bilimsel olmayan kararların alınması ve kamu kaynaklarının israfı olmuştur. Su yönetimi, politikacıların kararlarına bırakılamayacak kadar hassas ve hayati bir konudur. Yerleşme, bilimsel politikaların yerini popülist politikaların almasına ve kamu kaynaklarının boşa harcanmasına neden olmaktadır.

Kaynaklar

1. Ceylan, Abdullah (2002), Drought Management Plan for Ankara, Turkish State Meteorological Service
2. Türkiye Kurumsal Sosyal Sorumluluk Derneği 2009 Katalogu, <http://www.kssd.org/dl/katalog.pdf>
3. Yıldız, Dursun(2009), "Ankara, Su ve Gelecek", Yerel Yönetimler: Ulaşım ve Su, TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi Bülteni Eki
4. Yıldız, Dursun (2007); "Ankara'nın Su Sıkıntısı ve Su temini Projeleri Üzerine" Çevre ve Mühendis Sayı :28; TMMOB .Çevre Mühendisleri Odası Yayını. Ankara
5. Evcimen, Taylan Ulaş(2008) "Kızılırmak İsale Hattı Projesi", İnşaat Mühendisleri Odası Ankara Şube Bülteni, Eylül 2008, Ankara
6. 7 Mart 2007 tarih ve 26455 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan Bakanlar Kurulu Kararı
7. Ya Kızılırmak suyu olmasaydı, Ankara Büyükşehir Belediyesi Haber Bülteni, 2009
8. Master Plan 1969 Ankara Project, Report Feasibilityt and Master Plan for Water Supply (1969). Government of the Republic of Turkey, Ministry of Energy and Natural Sources, and General Direcorate of State Hydraulic Works, Ankara.
9. Master Plan 1995. Master Plan Report on Ankara Water Supply Project (1995), Vol I, II, III. -Su Yapı - Dolsar SİAR Müş Ltd Şti. DSİ Genel Müdürlüğü Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığı, Ankara
10. Ankara Su Temin Projesi Gerede Sistemi Fizibilite Raporu (Revizyon) 2002 -EPDC -Dolsar-Su Yapı Müş Ltd. Şti. DSİ Genel Müdürlüğü Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığı. Ocak 2002 Ankara
11. Akbulut, Aydin, Nuray Emir Akbulut (2009), The study of heavy metal pollution and accumulation in water, sediment, and fish tissue in Kizilirmak River Basin in Turkey.

- Environ. Monit. Assess. Published online: Jul. 16 2009. ISSN: 0167-6369 (Print) 1573-2959 (Online). DOI: 10.1007/s10661-009-1069-4
12. World Health Organization (2004), Sulphate in Drinking Water: Background Document for development of WHO Guidelines for Drinking water Quality, http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/chemicals/en/, Accessed Jan. 1st, 2009
 13. Melih Gökçek ve Aski yetkilileri hakkında suç duyurusu, 02.06.2008 tarihli suç duyurusu, http://www.tuketicihaklari.org.tr/index.php?option=com_content&task=view&id=258&Itemid=56
 14. Hürriyet gazetesi, 2.08.2007 tarihli Haber, Ankara'yı Susuz Bırakan Belge, <http://www.hurriyet.com.tr/gundem/7008700.asp?gid=48&srid=3109&oid=7&l=1>