

KONYA HAVZASINDA SU YÖNETİMİ KONUSUNDA ÖNEMLİ DURAKLAR

Serkan Ökten¹

ÖZET

Su hayatın kaynağı olması yönüyle Dünyanın en önemli elementidir. Bu doğrultuda insanlık tarihi boyunca medeniyetler su kaynaklarının olduğu yerlerde kurulmuş, suya yakın olma medeniyetleri şekillendirmiş, ticaret yollarını oluşturmuş, su için savaşlar yaşanmıştır. Anadolu coğrafyası da bu durumdan nasibini almıştır. Bu nedenle, Türkiye'nin tarımda tahıl ambarı konumunda olan Konya havzasının suyla ilişkisi ülke için ayrı bir ekonomik ve sosyal bir önem arz etmektedir. Bu duruma binaen bu çalışmada Konya Havzasında bulunan su kaynakları ele alınacaktır.

Çalışmada yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalan Tuz Gölü ve Beyşehir Gölü ile Akşehir Gölü, Kulu Gölü, Meke Gölleriyle ilgili yapılan çalışmalar ve bu çalışmalar sonucunda şu anki durumları tespit edilecek ve yeraltı sularındaki çekilmenin etkili olduğu obruk oluşumlarının son on yılda bölgede devam edip etmediği üzerinde durulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Tuz Gölü, Beyşehir Gölü, Akşehir Gölü, Kulu Gölü, Meke Gölü, Konya Obruqları

IMPORTANT STATIONS ABOUT WATER ADMINISTRATION IN KONYA DISTRICT

ABSTRACT

Water is the most valuable element on the Earth because of being the source of life. In that manner, the civilizations had been founded at the places of water sources, being near water had shaped the civilizations, founded trade roads, wars had been carried out for the water. Anatolian geography had also taken its share from this situation. Therefore, the relation of Konya that is at the statue of granary of Turkey in agriculture, with water has a different an economical and social importance for the Country. On the base of this situation the water sources that are present on the Konya District will be held in this study.

In the study, the affords about Salt Lake that meets the risk of being disappeared and Beyşehir Lake with Akşehir Lake, Kulu Lake, Meke Lake and in the result of this affords the current situation of them will be determined and whether the formation of pits whom the withdraw of ground water affective on, is being kept going at the region during the last decade will be emphasized.

Key Words: Salt Lake, Beyşehir Lake, Akşehir Lake, Kulu Lake, Meke Lake, Konya Pits

¹ Doktorant, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, sokten@yahoo.com

1. GİRİŞ

Küreselleşme, kapitalizm ve bunun sonucunda ortaya çıkan sanayileşme beraberinde kıt doğa kaynaklarının kullanımıyla birlikte çevre sorunlarını getirmektedir. Bu doğrultuda yaşam kaynağı niteliğindeki çevre unsurlarını başında yer alan suyun korunması ve bilinçli kullanımının önemi artmaktadır.

Suyun doğru kullanılması ve korunması tüm dünyada olduğu gibi Türkiye için de önemli bir çevre meselesidir. Bu sorunun çözümü ise doğru tespit ve gerekli önlemlerin alınmasıyla mümkündür.

40.814 km² yüzölçümü ile iller arasında 1. sırada yer alması ve bu alanın 38.873 Km²'sini göllerin oluşturulmasıyla Türkiye'de tarımsal su kullanımı için Konya Havzası güzel bir örnek teşkil etmektedir (Konya Valiliği, 2011, s.4)

Bu çalışmada Türkiye için tarımsal su kullanımı anlamında önem arzeden Konya Havzasında bulunan Tuz Gölü ve Beyşehir Gölü ile Akşehir Gölü, Kulu Gölü, Meke Gölleri üzerinde su kaynaklarının durumu tespit edilecek ve bu doğrultuda yapılan çalışmalar ele alınacaktır.

2. KONYA HAVZASINDA SU YÖNETİMİ KONUSUNDA ÖNEMLİ DURAKLAR

Konya kapalı havzasında su yönetimi genel bir sorun olmakla beraber bölgenin önemli yerüstü su kaynakları olan Tuz Gölü ve Beyşehir Gölünün durumu ile yeraltı sularının çekilmesi sonucu oluşan obruklar bu sorunun derecesini en iyi şekilde gösteren unsurlardır. Diğer taraftan daha küçük olmakla birlikte bölgenin diğer su kaynakları olan Akşehir Gölü, Kulu Gölü, Meke Gölleri yine bölgedeki su kullanımını gösterir niteliğe sahiptir

2.1. Tuz Gölü

2.1.1.Genel Bilgi

Tuz Gölü yüzölçümü bakımından Türkiye'nin ikinci büyük gölü olmanın yanı sıra Lut Gölü'nden sonra %32,9'luk tuz oranıyla Dünyanın en tuzlu ikinci gölü olma özelliğine de sahiptir. Türkiye'nin tuz ihtiyacının %60'ından fazlasını sağlaması yönüyle ekonomik ve kışın kapladığı çok geniş su alanı ile su kuşları için önemli bir kışlama alanı olması yönüyle doğal bir önem taşımaktadır (Vikipedi, 2010)

Ayrıca, Tuz Gölü, sahip olduğu biyolojik çeşitlilik değerleri bakımından hem Türkiye'de hem de dünyada sayılı alanlardan biri olarak önemli bir bitki alanı, önemli bir kuş alanı, 1. derece doğal sit alanı ve özel çevre koruma alanı olan, aynı zamanda Ramsar kriterleri bakımından Uluslararası öneme sahip bir sulak alandır (www.turkuvaz.com).

1974 yılında açılan yaklaşık 170 km uzunluğundaki su kanalı ile Tuz Gölü çevresinde yer alan Konya Ovası, Çumra Ovası gibi tarım alanları Beyşehir Gölü'nden sulanmaya başlanmıştır. Konya Ovası ile Tuz Gölü arasında inşa edilen kanalın devamı ile ovanın fazla suları drene edilerek Tuz Gölü'nün Güney Batısından göle bağlanmıştır. İlk yapılış amacı tarımsal sulama olan kanal, 1976 yılında Konya şehrinin atık sularının tali bir kanal ile bu kanal bağlanmasıyla bu amaç dışında da kullanılmaya başlanarak, atıkların deşarj alanı olarak görülmeye başlanmıştır. Kanalın geçtiği yerleşim

alanlardaki evsel atıkların ve sanayi atıklarının arıtılmaya tabi tutulmadan bu kanala verilmeye başlanılmasının sonucu olarak, kanal gerçek amacı dışına çıkmış ve "atıklardan kurtulma kanalı" şeklini almıştır (Kılıç ve Uyanık, 2001, s.142).

2000'li yılların başında bölgede yapılan araştırmalar sonucu, Tuz Gölü'nde NaCl oranının yüzde 98 olduğu ancak bu değer 2003'te yüzde 95'e düştüğü, üretilen tuz miktarında düşmeler olduğu, tahliye kanalının ovadaki doğal erozyonu yapay olarak artırıp her yıl 200 bin ton toprağın çamur halinde göle taşındığı ve bölgedeki flamingoların ise olumsuz yönde etkilendiği tespit edilmiştir (Söke, 2003, s.20).

Tuz Gölü'ndeki kirlenmenin araştırılarak alınması gereken önlemlerin belirlenmesi amacıyla 2003 yılında TBMM'de kurulan Meclis Araştırma Komisyonu'nun 10.06.2003 tarihli sonuç raporunda; Ana Tahliye Kanalında ve Tuz Gölü'nde farklı kurumlar tarafından çeşitli ağır metal ve zirai ilaç analizleri gerçekleştirilmesi, TEKEL'in ham tuz numuneleri üzerinde sürekli olarak yaptığı ağır metal ölçümleri sonucu ortaya çıkan analiz sonuçlarına göre ham tuzda bulunan ağır metal miktarlarının izin verilebilir değerlerin çok altında olduğu (FAO/WHO Gıda Standartları) ayrıca, ham tuzda ve tahliye kanalında bulunan civa miktarlarına ilişkin analizlerde, civa değerlerinin sınır değerinin altında olduğu tespit edilmekle birlikte, Tuz Gölü için potansiyel kirlilikler bulunduğu ve bunlar için de gerekli tedbirlerin alınması gerektiği belirtilmiştir (KOSKİ, tarihsiz).

Bu doğrultuda, evsel atık suları, sanayi kuruluşlarının atık suları, tarımdan kaynaklanan pestisitler² ve madencilik faaliyetlerinden kaynaklanan kirlenmelerin Tuz Gölü'nde başlıca kirlilik kaynaklarını oluşturmaktadır (Kılıç, 2003, s.587).

Önceki yıllarda yapılan araştırmalar doğrultusunda Tuz Gölü' deki kirliliğin, Konya Ovası Drenaj Kanalından esas itibariyle kaynaklanmakla birlikte, göl ve çevresindeki Aksaray, Şereflikoçhisar, Kulu ve Cihanbeyli gibi il, ilçe ve kasabaların etkisinin de oldukça fazla olduğu, bunun ötesinde bölgedeki tarımsal ilaçlama da diğer bir kirlilik kaynağını oluşturduğu görülmektedir (Kılıç, 2003, s.592).

Konya Ovası Drenaj Kanalının göle boşalttığı 28 yıllık akım ortalaması 67 milyon m³ 'dür. Kanaldan Tuz Gölü'ne bırakılan ortalama su miktarı ilk yıllarda 117 milyon m³ seviyesinde olmakta iken zaman içerisinde bu miktarda azalış gözlenmiştir. Konya ve Çumra ovalarındaki sulama şebekesinin yaygınlaşmasıyla birlikte göle bırakılan su miktarı azalmıştır. Kanalın göle deşarj akımı kuraklığın olduğu 2001 yılında 3.2 milyon m³, 2002 yılında ise 13,1 milyon m³ olmuştur (Kılıç, 2003, ss.591-592).

² **Pestisit**, zararlı organizmaları engellemek, kontrol altına almak, ya da zararlarını azaltmak için kullanılan madde ya da maddelerden oluşan karışımlardır. Kimyasal bir madde, virüs ya da bakteri gibi biyolojik bir ajan, antimikrobik, dezenfektan ya da herhangi bir araç olabilir. İnsanlar ve diğer hayvanlar için potansiyel toksisiteleri nedeniyle bazı sorunlarda yaratabilir. (vikipedi, 2011 (c))

2.1.2. Konya Atıksu Arıtma Tesisi Projesi

Tuz Gölü'nü kurtarmaya yönelik olarak çabaların en somut ve büyük olanı Konya kentsel atık sularının göle ulaşmasını önleme projesi olan Konya Atıksu Arıtma Tesisi Projesi'dir.

2005 yılında ihale sözleşmesi onaylanarak Türk-İspanyol Ortak Girişimi'nce yapımına başlanılan atıksu arıtma tesisinin Biyolojik kısmı 2009 yılının haziran ayında işletmeye alınmış, böylece Konya kentinden kaynaklanan atıksuların ilgili yönetmeliklerde belirtilen deşarj standartlarına uygun bir şekilde arıtılmasına başlanılmıştır (KOSKİ, tarihsiz).

Konya Büyükşehir Belediyesi KOSKİ Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen Konya Atıksu Arıtma Tesisi Projesinin birinci kademesi 200.000 m³/gün debi ve 1.000.000 eşdeğer nüfusa 2015 yılına kadar hizmet edecek kapasiteye göre tasarlanmıştır.

Proje ile Konya kenti atıksuların insan ve çevre sağlığına uygun ve verimli arıtılması, deşarj edilecek arıtılmış su ile güvenilir çevre koşullarının sağlanması arıtma çamurundan elde edilecek enerji ile tesisin elektrik enerji ihtiyacının büyük ölçüde karşılanması amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda, Proje ile;

— Çıkış suyunun deşarj edildiği Keçili Kanalı ile bu kanalın 122 km sonra ulaştığı Tuz Gölü ve çevresinde insan sağlığı şartlarının iyileşmesinde önemli katkı sağlaması,

— Atıksuların arıtılması ile anaerobik ortamların ortadan kaldırılarak tahliye kanalı su kalitesinin iyileştirilerek yıllık en az 50 milyon m³ sulama suyu üretiminin gerçekleştirilmesi,

— Anaerobik çürütücülerde üretilecek metan gazı üretilerek sağlanan 2 MW/saat' yakın elektrik enerjisi ile tesisin önemli bir enerji ihtiyacı geri dönüşüm yoluyla karşılanması,

— Tesisten çıkacak çamur anaerobik çürütme sonucu gübre haline geldiğinden, çoraklaşmanın yoğun olduğu yörede tarla ıslahı için önemli bir kaynak teşkil edilmesi planlanmaktadır (KOSKİ).

Konya Atıksu Arıtma Tesisleri'nde arıtılan suların ultraviyole (uv) ile dezenfekte edilme uygulaması Türkiye'deki büyük atıksu arıtma tesisleri arasında bir ilk niteliğindedir (KOSKİ, 2008).

2.1.3. Mevcut Durum

Son dönemde yazılan bazı raporlarda; Konya Ovası Ana Tahliye Kanalına verilen suların; tarım arazilerinin sulanmasında kullanılmasının, yoldaki buharlaşma ve sızma gibi faktörlerin göle asgari miktarda atıksu ulaşmasına, yılın büyük kısmında ise göle hiç ulaşmamasına neden olduğu, özellikle kurak geçen son yıllarda ise ana tahliye kanalından Tuz Gölü'ne herhangi bir atıksu deşarjı yapılmadığı belirtilmiştir (KOSKİ, tarihsiz).

Diğer taraftan, Konya Atıksu Arıtma Tesisi dışında, Konya Şeker Fabrikası tarafından iki yıldır çalıştırılmakta olan arıtma tesisi ile Konya Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğü tarafından çalışmaları yapılan arıtma tesisi de mevcuttur. Bu itibarla geleceğe dönük olarak KOSKİ, Organize Sanayi Bölge Müdürlüğü ve halen faal olan Konya Şeker Fabrikası'nın arıtma tesisleri sayesinde Tuz Gölü'nün önemli ölçüde Konya şehir merkezli kirlilikten kurtulduğunu söylemek mümkündür (NTV,2009).

Ancak, daha önce de belirtildiği üzere Tuz Gölü' deki kirlilik, büyük ölçüde Konya Ovası Drenaj Kanalı'ndan kaynaklı olsa da, göl ve çevresindeki Aksaray, Şereflikoçhisar, Kulu ve Cihanbeyli gibi yerleşim merkezleri ve bölgedeki tarımsal ilaçlama diğer kirlilik kaynaklarını oluşturmaktadır. Bu yüzden, bu diğer kirlilik kaynaklarının da rehabilite edilerek Tuz Gölü kirliliğine köklü bir çözüm getirilmesi ihtiyacı mevcuttur.

2.2. Beyşehir Gölü

Beyşehir Gölü, Türkiye'nin en büyük 3. ve tatlı su gölü olarak ise en büyük gölü niteliğiyle Konya Ovası'nın güney batısında yer almaktadır. Gölün yüzölçümü yağışların fazla olduğu yıllarda 750 km²'ye kadar genişlemekle birlikte, ortalama 650 km² (65 300 ha=653 000da) olarak görülmektedir (Babaoğlu, 2007:3). Diğer taraftan, yetersiz yağışlar sonucu 2007'de göl alanında 500-550 km² (50 000-55 000 ha)'ye kadar düşüş olmuştur (Babaoğlu, 2007, s.30).

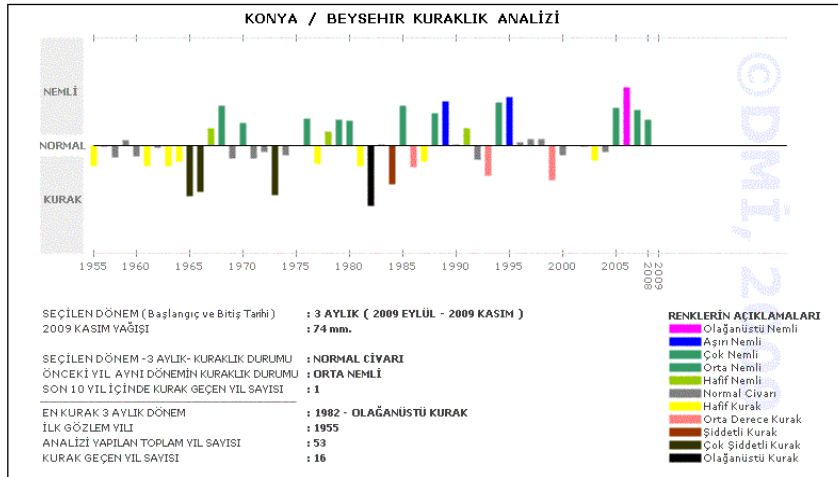
Yağışların yetersizliği ve gölden fazla su çekimi gölün hayati öneme sahip başlıca sorununu oluşturmaktadır. Diğer taraftan gölün kirlenmesi ve biyolojik çeşitliliğin tehdit altında bulunması ise gölün diğer temel sorunları olarak görülebilir.

2.2.1. Yağışlar

Bölge yağışları açısından son 30 yıldır azalma görülmektedir. Rutin olarak 7-8 yıllık dönemlerle oluşan az yağış-çok yağış dalgalanması son dönem içerisinde az yağış olarak daha uzun seyir izlemeye başlamıştır (Babaoğlu, 2007, s. 13).

Aşağıdaki Tablo'da (Tablo 1) görüldüğü üzere, 1955'den 2010'a kadar geçen sürede üçü çok şiddetli biri olağanüstü olmak üzere toplam 16 kez kuraklık görülmüştür. Bu da ortalama 3.5 yıldan daha az sürede bölgede kuraklık görüldüğünü göstermektedir. Buna karşın son 10 yılda bir kez kuraklık görülmekle beraber son iki yıl içerisinde yağışlar mevsim normali seviyelerinde seyretmektedir. Bu veriler doğrultusunda bakıldığında düzensiz ve azalma yönlü bir yağış tablosu izleyen gölde su yönetiminin ele alınması ihtiyacı olduğu görülmektedir.

TABLO-1-



Kaynak: Konya Tarım İl Müdürlüğü (2010) Tarımsal Kuraklık Eylem Planı Takip Raporu (Eylül 2009/ Ocak 2010 Konya)

2.2.2. Su çekimi

Çoğu yağışlar ve yazın kuruyan derelerle beslenen Beyşehir Gölünden Konya Ovası için yıllık 300–360 milyon m³ su çekimi yapılması yağış azlığı ile birlikte gölü su açısından en fazla tehdit eden unsur niteliğindedir (Babaoğlu, 2007, s.30).

İçme suyu temini (Beyşehir İlçesi ve 7 kasaba) ve tarımsal sulama (Konya Ovası, Şarkıkaraağaç ve Kırelî pompaj sulaması) gibi amaçlarla gölden su çekimi yapılarak faydalanılmaktadır (Babaoğlu, 2007, s.4).

Bölgedeki binden fazla açılmış sığ kuyuya ek olarak kamu kuruluşlarının açmış olduğu çok sayıda kuyunun sulamada kullanımı yer altı su varlığını tehdit etmektedir. Bunlar dışında, DSİ ve Köy Hizmetleri Müdürlüğü tarafından Beyşehir Gölü'nden sulama yapılması için geliştirilmiş projelerle Isparta, Kırelî ve Çumra Ovaları'nın tarımsal sulanması amaçlanmıştır. Isparta- Şarkıkaraağaç tarımsal alanlar sulaması için pompaj sulamaları (Beyşehir Belediye'ne göre 250 milyon m³/yıl, DSİ'ye 60-65 milyon m³) yanında Konya ili sulamaları olarak; Konya Ovası Sulama Sistemi (Çarşamba Kanalı ile Apa Barajına), Beyşehir-Seydişehir sulama sistemi, Kırelî Pompaj Sulama Projesi, Yeşildağ Sulama Projesi mevcuttur. Bu projelerle göldeki suyun azalması ve tarımsal kaynaklı kirliliğin ortaya çıkması muhtemel tehlikeler olarak görülmektedir (Babaoğlu, 2007, s.15).

TABLO-2: BEYŞEHİR GÖLÜ SULAMA SUYU KAPASİTESİ İLE BİTKİ SU TÜKETİMİ KIYASLAMASI														
MEVCUT KAPASİTE İLE SULANAN ALAN (da)		194.790												
TAM KAPASİTE İLE VERİLEN SULAMA SUYU MİKTARI (m ³ /yıl)		116.880.000												
Sebze	Mısır (Dane suları)	Meyve	Şeker pancarı	Hububat	Ürün Adı			Ekiliş Oranı (%)	Sulu / Kuru Durumu	Net verilmesi gereken su miktarı (m ³ /yıl)	Sulama sistemlerine göre yıllık toplam verilmesi gereken sulama suyu miktarı (m ³ /yıl)			
					Bitki su tüketimi (mm)	Yüzey (Salma)	Yağmurulla ma					Damla		
599	599	556	538	467	Yüzey (Salma)	Yağmurulla ma	Damla	Ekiliş Alan Miktarı (da)	Ekiliş Oranı (%)	Sulu / Kuru Durumu	Net verilmesi gereken su miktarı (m ³ /yıl)	Yüzey (Salma)	Yağmurulla ma	Damla
650	650	600	750	400	400	320	260	111.030	57 %	Sulu	51.795.635	44.412.120	35.529.696	
520	520	480	600	320	320	260								
423	423	390	488	260										
5.844	1.948	1.948	58.437	111.030										
3 %	1 %	1 %	30 %	57 %										
Sulu	Sulu	Sulu	Sulu	Sulu										
3.500.376	1.166.266	1.083.032	31.439.106	51.795.635										
3.798.405	1.266.135	1.168.740	43.827.750	44.412.120										
2.468.963	822.988	759.681	28.488.038											

	Ayçiçeği	Yonca	Bostan	Nohut
	672	1.194	334	520
	450	1000	450	200
	360	800	360	160
	293	650	293	130
	1.948	1.948	9.740	1.948
	1 %	1 %	5 %	1 %
	Sulu	Sulu	Sulu	Sulu
	1.309.028	2.325.539	3.252.993	1.012.908
	876.555	1.947.900	4.382.775	389.580
	1.948.790	1.948.790	9.740.740	1.948.790
	100 %	100 %	100 %	100 %
	Sulu	Sulu	Sulu	Sulu
	96.884.884	2.325.539	3.252.993	1.012.908
	102.069.960	1.947.900	4.382.775	389.580
	37.088.016	1.558.320		
	36.250.580		2.848.804	253.227
BASINÇLI SULAMA SİSTEMLERİ TOPLAM SULAMA SUYU İHTİYACI (m ³ /yıl)				73.338.596
BARAJIN/GÖLETİN TOPLAM SULAMA SUYU KAPASİTESİ İLE BİTKİLER İÇİN İHTİYAÇ DUYULAN SULAMA SUYU MİKTARI ARASINDAKİ FARK		19.995.116	14.810.040	43.541.404
<p>Açıklama</p> <p>1) Bu tablo Beyşehir gölünden sulama suyuna tam kapasite ile verilebilecek su miktarına göre yapılmıştır.</p> <p>2) (-) değerli rakamlar baraj ya da göletteki su açığını, (+) değerli rakamlar baraj ya da göletteki su fazlalığını ifade etmektedir.</p> <p>3) Tam kapasite ile yapılan sulamada, ekilen bitki desenine göre 14.810.040 m³/yıl su fazlalığı görülmektedir.</p> <p>4) <i>Sulamannın tabloda belirtildiği gibi ilgili basınçlı sulama sistemleri ile yapıldığı takdirde 42.840.160 m³/yıl su tasarrufu olacaktır.</i></p> <p>5) Bitki su ihtiyaçları Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Enstitüsünün araştırmaları sonucu ortaya koyduğu Bitki Su Tüketimi Kitabından alınmıştır.</p> <p>6) Mevcut durumda bitkilerin salma sulama yöntemi ile sulandığı kabul edilmiştir.</p>				

Kaynak: Konya Tarım İl Müdürlüğü Baraj, Gölet Bitki Su Tüketimi Analiz Çalışması, 2010

Diğer taraftan, basınçlı su sistemlerinin tarımsal sulamada daha yaygın kullanımı sonucu Gölden su çekimini azaltarak gölde su seviyesinin düşmesinin önüne geçmek mümkün görünmektedir. Buna göre; Konya Tarım İl Müdürlüğü'nün sulu tarım gerektiren 9 farklı tarım ürünü baz alarak yapmış olduğu analiz ile Beyşehir gölünden sulama suyuna tam kapasite ile verilebilecek su miktarına göre yapılan hesaplamalar doğrultusunda ve sulamanın Tablo-2' de belirtildiği gibi ilgili basınçlı sulama sistemleri ile yapılması durumunda 42.840.160 m³/yıl su tasarruf sağlanacağı öngörülmektedir.

2.2.3. Yapılan Çalışmalar

Yapımı bitirilen Beyşehir Derebucak Yılmaz Muslu Barajı'nın Beyşehir Gölü ile Konya Ovası'nın beslenmesi amaçlanmıştır. Böylece, Konya'nın Derebucak ilçesinde yer alan Gembos derivasyon kanalları ile Beyşehir'e bağlı Yeşildağ beldesi ve Gembos arasında sulama yapılması planlanmıştır. Projeye Gembos havzasından Beyşehir Gölü'ne yılda ortalama 130 Milyon m³ su aktarılması mümkün olabilecektir (Babaoğlu, 2007:13).

15.750 m uzunluğu bulunan derivasyon iletim kanalının tamamlanmasıyla, Gembos ovasında 1.520 hektarlık sulama sahasının şebeke yapımı bitirilmiştir. Diğer taraftan, Yeşildağ sulama şebekesinden 830 ha borulu sulama şebekesi ile sanat yapılarının yapımı devam etmekle birlikte, kanalların üzerinde bulunan 32 adet menfezin yapımı tamamlanarak, 580 hektar klasik şebeke çalışmalarına başlanılmıştır. Mevcut durum itibariyle % 80'i gerçekleşen projenin tamamı 2010 yılında bitirilecektir (Konya Valiliği, www.konya.gov.tr).

Bu doğrultuda, "KOP kapsamında yapılması gereken en önemli projelerden biri olan Mavi Tünel'in Beyşehir Gölü üzerindeki baskıyı azaltacak bir proje olarak görülmesi gerekmektedir" (Babaoğlu, 2007, s.30).

2.2.4. Mevcut durum

Beyşehir Gölü'nde 2009 yılı şubat ayında 2 milyar 606 milyon m³ olan su miktarı 2010 yılı şubat ayı itibariyle 3 milyar 340 milyon m³'e ulaşarak 734 milyon m³ artış göstermiştir. Ayrıca, gölün kotası 2010 yılı şubat ayında 1 metre 33 santimetrelik bir artış göstererek bin 121 metre 69 santimetreden, bin 123 metre 2 santimetreye yükselmiştir. Gölden Çumra Ovası'na bırakılan su miktarının %50 oranında azalması, Gembos Projesi kapsamında Derebucak Prof. Dr. Yılmaz Uslu Barajı'ndan yılda 185 milyon metreküp su aktarılması ve mevsim normallerinin üzerinde meydana gelen yağışlar sonucunda Beyşehir Gölündeki su miktarı 2010 yılı itibariyle son 12 yılın en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Yetkililer tarafından Beyşehir Gölünde su seviyesinin 2010 Şubat itibariyle 1123 kotlarında olduğu ancak kirlilikle mücadele edilmesinde kısmen başarı sağlanmakla birlikte tam başarı sağlanması için bu kotanın en az 1 metre daha yükselmesi gerektiği belirtilmektedir. Bu doğrultuda kotanın 1124'e ulaşmasıyla dalga oluşumunun

gerçekleşerek sahilde oluşan balçıkları ve göldeki otları temizlemesi beklenmektedir (AA, 2010).

Ekosistemi bozmamak adına insan eliyle bir temizlik yapılmayan gölde su seviyesinin düşmesiyle güneşin gölün dibine daha fazla etki etmesi sonucu göl kenarında bataklıklar, sığ yerlerde ise otlamanın meydana geldiğinden su seviyesinin yüksek olması kirliliğin önüne geçilmesinde önemli bir unsurdur. Ayrıca tarımsal sulama nedeniyle gölden çekilen yılda 200 milyon m³'e yakın suyun yanı sıra buharlaşma sonucu yılda 500 milyon-1 milyar m³ arası su kaybı yaşanmaktadır. Bu yönüyle de gölün kotasının yüksek tutulması buharlaşmayı yarı yarıya azaltacağından önemlidir. Gölde su seviyesinin artması sonucu bataklığın eridiğini ve çevre kirliliğinin azaldığı gözlenmektedir. Ayrıca, balık türlerinde bir canlanma beklenmekle birlikte bunun sağlanabilmesi için gölün kotasının özellikle sulama nedeniyle düşürülmemesi gerekmektedir. Bunda ise KOP kapsamında yapılması gereken en önemli projelerden biri olan Mavi Tünel'in Beyşehir Gölü üzerindeki baskıyı azaltacak olması önemli rol oynayacaktır (AA, 2010).

2.3. Akşehir Gölü, Kulu Gölü, Meke Gölü

2.3.1. Akşehir Gölü

Akşehir Gölü, Sultan dağları ile Emir dağı arasındaki çöküntü alanında yer alan, kapalı bir havzada bulunduğundan dışarıya akıntısı olmayan, buna karşın suları çok az tuzlu bir göldür. Tuzluluk oranının az olması kıyılardan göle karışan tatlı su kaynaklarının bolluğundan kaynaklanmaktadır. Bu durum gölün kıyılarında suyun tatlılaşmasını sağlarken, tuzluluk gölün orta kesimlerinde ve kuzeydoğusunda artmasına neden olmaktadır.

Göldeki su seviyesi ve gölalanı, yıllara ve mevsimlere göre büyük değişiklikler gösterir niteliktedir. 1961den 1991'e kadar geçen rasat periyodunda en düşük su seviyesi, su kodu 955,01 metre, göl alanı 25.500 hektar ve su hacmi 460 milyon m³ olarak Kasım 1963'de tespit edilmiştir. Bundan tam 7 yıl sonra Mayıs 1970'de ise en yüksek su seviyesi su kodu 959,76 metre, göl alanı 39.000 hektar ve su hacmi 2,1 milyar m³ olarak tespit edilmiştir.

Akşehir Gölü Türkiye'de ornitolojik öneme sahip göller arasında yer almaktadır. "Gölde, sonbahar ve kış başlarında 60-80 bin civarında kuş görülmektedir. Özellikle yaban kazları, kış mevsiminde geceyi çok kalabalık gruplar halinde gölde geçirmektedirler. Türkiye'de görülen yaban kazı popülasyonunun en büyüğü (107.000) Aralık 1977'de Akşehir Gölünde kaydedilmiştir. Ancak kışın şiddetli dönemlerinde göl yüzeyinin donması sebebiyle, 1-2 ayda olsa göl bu işlevini kaybetmektedir. son yıllarda gölü besleyen dereler üzerine yapılan baraj ve göletler, ayrıca DSİ'nin açtığı kuyular yüzünden Akşehir gölü 1997 yılında kurumaya yüz tutmuş fakat 2009 yılı itibari ile yağışların iyi olması sebebiyle göl tekrar büyüme göstermiştir" (Vikipedi, 2011 (a))

2009 yılı başında yaz aylarında tamamen kuruyan kışlarıysa 1 kilometrekarelik kısmında su biriken 'göl'ün tarıma açılması gündeme gelmiştir. Yetkililerce, gölün çok büyük bir kısmının tarıma açılacağı, gölün

ortasında bulunan ve yaz aylarında tamamen kuruyan, bataklık şeklindeki 1 kilometrekarelik alanın ise tarıma açılmayacağı söylenmiştir (Radikal, 2009)

Ancak 2008 sonbaharı ve 2009 ilkbahar ve yaz aylarında ciddi yağışların olmasıyla beraber göl yavaş yavaş dolmaya başlamıştır.

Meteorolojik takvim olarak kabul edilen 1 Ekim 2008'den 17 Mayıs 2009 tarihine kadar Akşehir 450 kg yağış almıştır. Bu oran uzmanlar tarafından, düşen yağışın son 20 yılın en yüksek oranı olarak kaydedilmiştir. (1993 yılında 385 Kg, 1999 yılında 417 Kg, 2004 yılında 392 Kg, 2008 yılında 394 Kg, 2009 yılında (1 Ocak - 17 Mayıs) 360 Kg)

Yetkililer 2005 yılından bugüne hızla kurumaya başladığını belirtmekle beraber eğer aşırı kuraklık yaşanmaz ve yağışlar böyle devam ederse 3 - 5 yıl içinde gölün tekrar eski durumuna gelmesinin beklendiğini ayrıca, Akşehir Gölü'nün 1930'lu yıllarda da tamamen kurduğunu belirtir duruma gelmişlerdir. Bunun yanı sıra, bölgede azalan su kaynakları nedeniyle bir duyarlılığın oluşarak, Akşehir'de damlama sulama sisteminin hızla yaygınlaştığı konusunda açıklamalar yapılmıştır.

Diğer taraftan, bölge halkı ekonomik yönden Gölün kuruması sonucu olumsuz etkilenmiştir. Akşehir Gölü'nün kuruması nedeniyle bölgedeki kiraz üretiminin olumsuz etkilendiği ayrıca gölde su olduğu dönemde 3 bin balıkçı ailesi varken Gölde su bitince bu insanların köyünü terk etmek zorunda kaldığı belirlenmiştir (Cihan, 2009 (a))

Bu doğrultuda, ekonomik canlanmayı Gölün canlanması paralelinde gerçekleştirmek adına bir takım çalışmalar yapılmaya başlanılmıştır. Buna göre; 2009 yılı içerisinde su seviyesi yükselen Akşehir Gölü'ne Antalya Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü'nden alınan 125 bin adet sazan ve aynalı sazan yavrusu, ilçeye bağlı Gölçayır beldesi bölgesinden bırakılmıştır. Yetkililer, gölün kurumaması ve bıraktıkları balıkların yetişmesi halinde bundan sonraki yıllarda da göle balık bırakmaya devam edileceğini belirtmektedirler.

Küresel ısınma, kuraklık ve bilinçsiz kuyu açılması gibi nedenlerle kuraklaşan gölde yapılan bu uygulamanın başarılı olması durumunda, ilçeye bağlı 15'e yakın köy ve beldede yaşayan ve Akşehir Gölü'ndeki su ürünlerini avlayarak geçimini sağlayan köylülerin de yeniden iş imkânı bulacağı beklenilmektedir (Zaman, 2009)

2.3.2. Kulu Gölü

Kulu Gölü Tuz Gölü'nün kuzeybatısında, Kulu ilçe merkezinin 5 km doğusunda yer alan Suları hafif tuzlu sığ bir göldür. Dokuz adası bulunan Gölün güneyinde sık sazlıklarla çevrili, tatlı suyun hâkim olduğu bir bölüm bulunmaktadır. Yaz ördeği, dik kuyruk ve pas baş patka gibi nesli tehlike altında olan kuş türleri Gölü üreme alanı olarak kullanmaktadırlar. Bu özelliğiyle Kulu Gölü 1992 yılında Sit Alanı ilan edilmiştir.

Diğer taraftan, Gölün varlığını tehdit eden çeşitli unsurlar mevcuttur. Buna göre; Kapalı bir havzada yer alan Göl, Kulu Deresi yoluyla Kulu ilçesinin evsel ve endüstriyel atıkları tarafından kirletilmektedir. Göl çevresindeki tarım alanlarında uygun yöntemlerle tarım yapılmamasından kaynaklanan özellikle rüzgâr erozyonu problemi mevcuttur. Ayrıca, yasa dışı avcılık alandaki biyolojik çeşitliliği tehdit eden önemli bir sorundur (Kulu Haber, 2007).

Bu tehlikelerin ötesinde daha ciddi bir durum olarak 860 hektarlık sahaya sahip Kulu Gölü, son yıllardaki küresel ısınma yüzünden 2007 yılında ikiye ayrılarak Düden Gölü ve Küçük Gölü olmak üzere iki ayrı göl ortaya çıkmıştır. Zaman içerisinde Düden Gölü tamamen kururken, Küçük Göl ise küçük bir sahada varlık mücadelesi verir hale gelmiştir (Yenişafak, 2007).

2008 yazı itibarıyla Kulu Gölü, gölü besleyen Değirmenözü Deresi'nden, su motorlarıyla kontrolsüz şekilde tarımsal amaçlı su çekilmesi ve çevrede bilinçsizce açılan yer altı kuyuları, göle ulaşan su kaynaklarını yok edecek kadar azaltmış, göl kontrolsüz sulama ve küresel ısınma nedeniyle tümüyle kuruma noktasına gelmiştir.

Eskiden yaz ördeği, paspaş patka, dikkuyruk, kılıçgaga, büyük cılıbit, Akdeniz martısı, gülen sumru, angıt, dikkuyruk ve flamingo gibi onlarca kuş türüne ev sahipliği yapan gölde su miktarı yok edecek kadar azalınca, eskiden gelen kuş türleri artık göl havzasına uğramaz olmuştur.

Bugüne kadar ilçenin kanalizasyonu da göle akıtılırken, Gölü kurtarmak amacıyla yapılan Atık Su Arıtma Tesisi'nin en büyük sorunu kendisini besleyen su kaynakları kalmayan gölün kurumasında önemli bir etkisi olacağı muhtemeldir (Zaman, 2008).

2008 yazı 186 kuş türünün yaşadığı yaklaşık 250 hektarlık Küçük Göl'ün 2008 yılının ekim ayında tamamen kurumasıyla birlikte bölgenin sembolü olan flamingoların ve diğer kuşların bölgeye gelmediği, Kulu Gölü'nün diğer parçası Düden Gölü'nün de kuruma noktasına geldiği bir dönem olmuştur. Bu dönemde, bu dramatik durum sonucunda kuş gözlemcilerinin bölgeye uğramadığı da gözlemlenmiştir.

Yetkililerce, bölge çiftçisinin pancar ekimi için derin kuyular açmasının neticesinde bu kuyuların tabandan göle sızıntıları engellemesinin yanı sıra, küresel ısınmanın bu duruma yol açtığı düşünülmektedir.

Neyse ki, Türkiye'nin önemli sulak alanlarından kuraklık ve kontrolsüz sulama nedeniyle tümüyle kuruma noktasına gelen Kulu Gölü, son dönemdeki yağışlarla birlikte yeniden eski günlerine dönmeye başlamıştır.

2008 yılının ocak ayında Kulu'ya 4.9 kilogram yağış düşerken, 2009 yılı aynı döneminde 57 kilogram yağış düştü. İlçeye 2008 Kasım'da 56, Aralık'ta ise 61 kilogram yağış düşmüştür (www.haberortak.com).

Nihayetinde, 2008 yılında tamamına yakını kurumaya başlayan göl, 2009 yılında aldığı 210 kilogram yağışlar sayesinde flamingolar başta olmak üzere çok sayıda kuş türünün geri dönmesini sağlayacak noktaya gelmiştir. Yağışların mevsim normallerinin üzerinde gitmesi durumunda çok sayıda kuş türünün geri dönmesi yetkililerce beklenilmektedir.

Bunun yanında, yetkililer tarafından arıtma tesisinin hayata geçmesiyle birlikte gölün kirlenmekten kurtulduğu, doğal dengenin korunması için kaymakamlık tarafından bazı önlemler alınarak, kaçak avlanmalara müsaade edilmediği, çevreyi kirleten faktörlerin ortadan kaldırılması için işbirliği yapıldığı belirtilmiştir (Cihan, 2009, (c)).

Son yağışlarla birlikte Kulu Gölü'nde meydana gelen canlanmanın iyimser bir hava oluşturmasının Göle yönelik köklü çözüm arayışlarını durdurmaması önemlidir. Bu doğrultuda dönemsel artan yağışlarla gelen geçici iyileşmelerin yerine, daha kalıcı çözüme yönelik olarak çeşitli çözüm önerileri getirilebilir. Buna göre;

- “Kulu ilçesi atıklarının Kulu Gölüne verilmeden artırılması gerekmektedir.
- Gölde üreyen kuş türlerinin yoğunlaştığı güneydeki sazlık alanın, üreme döneminde insan faaliyetlerine kapatılması türlerin bölgedeki varlığı açısından büyük önem taşımaktadır.
- Avcılığın kontrol altına alınabilmesi bölgedeki yerel halkın biyolojik çeşitliliğin önemi konusunda bilinçlendirilmesi ve koruma çalışmalarına katılımlarının sağlanması yoluyla olabilecektir. Bu amaçla eğitim çalışmaları gerçekleştirilmesi gerekmektedir” (Kulu Haber,2007).

2.3.3. Meke Gölü

Konya'nın Karapınar ilçesinde, sönmüş bir volkan kraterinin suyla dolmasıyla oluşan ve ortasında adacıklar bulunan Meke Krater Gölü, özellikli yapısı ile Dünyanın nazar boncuğu olarak bilinmektedir. Göçmen kuşların Türkiye üzerinde mola verdiği nadir doğa harikalarımızdan biri olarak özel kuş alanıdır. 4-5 milyon yıl önce (Pleistosen çağda) volkanik patlama sonucu oluşan bir kraterin (piroklastik koni), zamanla suyla dolarak göle dönüşmesi ve daha sonra, günümüzden 9.000 yıl önce ikinci bir volkanik patlama ile gölün ortasındaki ikinci volkan konisi oluşması, zamanla onun da suyla dolarak ikinci bir göle dönüşmesiyle meydana gelmiştir. Adayı oluşturan volkanik kütlelerin yapısının, en şiddetli yağmurları bile emecek nitelikte olması Meke'nin biçiminin binyıllardır bozulmamasını sağlamıştır.

Bu özelliği ile doğal yollardan şeklinin bozulmasına karşı duran Meke gölü son yıllarda Konya havzası'ndaki yeraltı sularının bilinçsiz tüketimi yüzünden yaz aylarında tamamen kurumakla yüz yüze kalabilmektedir (Vikipedi, 2011, (b)).

Bilim insanları Meke Gölü'nün kurummasının nedenleri arasında bilinçsiz tarımsal sulamanın yer aldığını belirtmektedirler. Bunun sonucu olarak son yıllarda Türkiye'de yaşanan kuraklıkla birlikte Konya Ovası'nda yeraltı suyunun aşırı derecede kullanılması yeraltındaki suyun çekilmesine yol açmıştır. Ayrıca, gölün yüzeyindeki suyun buharlaşması, sürekli su kaybına neden olmuştur. Bütün bu gelişmeler sonucunda son 10 yıllık süreçte yaklaşık 1.5 metre derinliğe sahip olan göldeki su seviyesi neredeyse sıfıra kadar gerilemiş durumdadır (Akkaya ve Okuyucu, 2009).

Meke Gölü'nün kapalı bir havzaya sahip olması, Gölü kar ve yağmur sularından diğer göller gibi faydalanamamaktadır. Bu yüzden, son yağışlarla birlikte Akşehir ve Beyşehir göllerinde su seviyelerinde belirgin bir artış yaşanmasına karşın, kapalı havzası nedeniyle Meke Gölü'nde herhangi bir değişiklik olmamıştır. Karapınar'da yeraltı su seviyesi vahşi sulama ve kuraklık nedeniyle son 20 yılda 20-25 metre düşmüş ayrıca, yeraltı su seviyesinde her yıl 1-2 metre düşüş yaşanmaya devam etmektedir. Damla sulamada, vahşi sulamaya göre yüzde 33 oranında daha az su kullanımı sağlaması nedeniyle bölgede vahşi sulamaya devam edildiği sürece yeraltı su seviyesindeki düşüşün devam edeceği düşünülmektedir. Bunun doğal sonucu olarak, yeraltı su seviyesi düştükçe de gölün kuruması da kaçınılmaz olacaktır (www.cnnturk.com).

Tarımla ilgilenen yöre halkı doğal olarak o bölgede sulama için başka bir kaynak olmadığından yeraltı su kaynaklarına yönelmekle birlikte

bölgede tarımla uğraşan kesimin bilinçlendirilmesiyle tasarruflu su kullanımı ve yeni modern tarımsal sulama yöntemlerinin teşvik edilmesi sonucu yeraltı su seviyesinde azalmanın önüne geçilmesi mümkün görünmektedir (Yanık, 2010).

Meke Gölü civarındaki diğer göl ve sulak alanlarında yine bilinçsiz tarımsal sulama nedeniyle kurduğu gözlemlenmektedir. Buna göre; Meke Gölü'nün güneyinde Ereğli-Karapınar arasında bulunan Akgöl tamamen tarım arazisi olarak kullanılabilir hale gelmiştir. Bunun ötesinde daha kuzeyde bulunan Eber Gölü, Akşehir Gölü, Beyşehir Gölü'nün sularında da azalma olduğu gözlemlenmektedir (Yanık, 2010).

Kuraklığın yanı sıra krater bir yapıya sahip olan Meke Gölü'nde az miktarda kalan buharlaşması neticesinde gölün büyük bir bölümünde kristalleşme ve tuzlanma oluşmuştur (Yanık, 2010).

Ayrıca, gölün suyunda kirlilikten dolayı köpürmeler baş göstermeye başlamıştır. Adacıklar oluşan gölün tabanı da çamurlaşmaya başlamıştır. Bilim insanları Meke Gölü'nün jeolojik yapısı ve suyun kimyasını düşünüldüğünde böyle bir köpüklenmenin oluşamayacağı ancak, göldeki kirlenmeden dolayı köpüklenmenin oluştuğunu belirtmektedirler. Meke Gölü, bakanlık tarafından koruma altına alınmış ancak mevcut olarak alınan herhangi bir önlem bulunmamaktadır. Giriş ve çıkışların kontrol altına alınmaması nedeniyle insanların rahatlıkla gölün kenarına kadar girip etrafında gezebilmesi, piknik yapabilmesi ve çöp atabilmesi dolayısıyla, çevresel kirlilik faktörünü oluşturmasının önünde hiçbir engel mevcut değildir (Yıldız ve Kaya, 2010).

Meke Gölü'nde, 5-10 yıl öncesine kadar 200 farklı kuş türü barınırken, bu sayı 15-20'ye kadar düşmüştür. Son 5 yıldır su seviyesinde belirgin düşüş yaşanan ve kıyı kesimleri çamurlaşarak eski güzelliğini yitiren göl, taban suyundan beslendiği için yağışların azalması ve bölge çiftçisinin "vahşi sulama yapması" nedeniyle adeta can çekişir hale gelmiştir (www.cnnturk.com).

Yetkililer Nisan 2010 itibarıyla Meke Gölü'nde su seviyesinde herhangi bir yükselme görülmediğini, bunun ötesinde 1975 yılından bu yana gölde su seviyesinde düşüşün devam ettiğini, bu durumun kuraklık ve yeraltı suyunun hoyratça kullanımı ile bağlantılı olduğunun düşünüldüğü belirtilmiştir.

Ayrıca, Konya'da yılda metrekareye 320 kilogram yağış düşerken Karapınar'da bundan 70 kilogram daha az olarak, metrekareye 250 kilogram yağış düşmesi sonucu çöl şartlarının hâkim olduğu bölgede, buharlaşmanın da göldeki su kaybının nedenleri arasında yer aldığı belirtilmiştir (www.cnnturk.com).

2010 yılında yağın yağmurlar umut vermekle birlikte yağış miktarı henüz yeterli görülmemektedir. Önümüzdeki 5- 10 yıl içinde de aynı düzeyde yağış düşmesiyle yeterli seviyeye geleceği düşünülmektedir. Bunun yanı sıra yeraltı suyundan yapılan tarımsal sulamanın kontrol altına alınması ve gerekirse yeraltı suyundan o bölgede sulama yapılmasına izin verilmemesi ve Mavi Tünel ile dışardan su takviyesi yapılmasının gerektiği görüşü de bulunmaktadır (Akkaya ve Okuyucu, 2009).

Mavi Tünel Projesi gölün geleceği açısından önem arz etmektedir. Buna göre; devam eden Mavi Tünel Projesi kapsamında Hotamış beldesinde eski sazlık ve göl alanında yapılacak Hotamış Göleti ile kış aylarında suların toplanarak buradan topraktaki çatlaklar sayesinde yeraltı suyunun besleneceği, yeraltı su seviyesinde yıllar içerisinde yaşanacak artışla da göldeki su seviyesinde artış kaydedileceği beklenilmektedir (www.cnnturk.com).

2.4. Konya Obrukları

Yeraltı su seviyelerinde meydana gelen değişmelerin, yeraltı sularının kimyasal özelliklerinin, litolojik yapının ve iklim özelliklerinin Konya Ovasında günümüzdeki obruk oluşumlarında etkili olduğu gözlemlenmiştir (Bozyiğit ve Tapur, 2009, s.146).

Bu noktada hızlandırıcı bir faktör olarak Konya ovasında, son yıllarda açılan çok sayıda sondaj kuyusundan aşırı miktarlarda su çekilmesinin ve bu sebeple yeraltı su düzeyinin düşmesinin obruk oluşumunda öne çıktığı söylenebilir. Bu faktör, yeraltı suyu düzeyinin alçalmasıyla kireçtaşı gözeneklerinin boşalması, tarla sulaması ile derine doğru hareket eden suların kireçtaşını çözmesi ve bir süre sonra ise altı boşalan kireçtaşının üzerindeki zemin ve toprağın bu yükü taşıyamayarak çökmesiyle ortaya çıkmaktadır (Eroskay, tarihsiz, s. 2).

Daha açık bir ifadeyle; “Konya Ovası’ndan Tuz Gölü’ne doğru olan yeraltı suyu akışı sırasında, yeraltı suları temas halinde bulunduğu karstik kayalarla çözmekte ve yeraltı boşlukları oluşmaktadır. Bu boşlukları dolduran yeraltı su seviyesinin alçalması sonucunda da dengesi bozulan yüzey tabakaları çökmekte ve “obruk” adı verilen karstik şekiller oluşmaktadır” (Bozyiğit ve Tapur, 2009, s.153).

“Konya Ovası ve Çevresi’nde günümüze yakın tarihlerde oluşmuş ve oluşmakta olan çok sayıda obruk bulunmaktadır. Bunlar arasında Nebili Obruk (1972), Akviran Obruğu (1977), Sekizli Obruk (1983), Çoban Şamil Obruğu (Nisan 1995), Yavşan Obruğu (Aralık 2000), May Obrukları (3 tane, 2002), Çakıllı Obruk (Ekim 2005), Hacı Seyit Yaylası Obrukları (2000, 2006, 2007 ve 2008), İnoba Obruğu (Ekim 2008), Yarimoğlu Obruğu (7 Şubat 2009) dikkati çekmektedir” (Bozyiğit ve Tapur, 2009, s.137).

Görüldüğü üzere, 2000 yılından 2010 yılına kadar geçen sürede başlıca onbeş tane daha obruk oluşumu gözlemlenmiştir. Bu da Konya ovası için son on yılda yeraltı su çekilmelerinin devam ettiğinin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Bu tespit 2008 yılına göre 2009 yılının daha yağışlı olmasına rağmen yeraltı suyunda 1–3 metre arasında düşüş kaydedildiğini belirten akademisyenlerin tespitleriyle paralellik arz etmektedir. Bu düşüşün nedeni Konya havzasının dış havzalardan beslenemeyen kapalı bir havza ve de tek yerüstü rezervi Beyşehir Gölü olan bir bölge olmasının yanı sıra yeraltından fazladan su çekimi ve yanlış sulama yöntemleri olarak belirtilmiş ve bununla birlikte son elli yıl içerisinde yer yer 50-60 metre yer altı suyu düşüşlerinin görüldüğü yine akademisyenlerce belirtilmiştir (Cihan 2009, (b)).

Türkiye ortalaması yaklaşık 640 milimetre iken, Konya’ya 250-300 milimetre yağış düşüyor olmasının yanı sıra, Konya Ovası’nda fazla su

çekimi ve su eksikliğinin varlığı yetkililer tarafından bilinmekle beraber buna ilişkin olarak Beyşehir'in güneyindeki Derebucak mevkinde inşa edilen bir barajla dağın altından Akdeniz'e akan suların önünün kesilerek, tünel aracılığıyla Beyşehir Gölü'ne su aktarımı yapılması planlanmıştır. Bu proje ile yılda 130 milyon metreküp su, 2012 yılı sonuna kadar tamamlanacak olan Mavi Tünel projesiyle de 414 milyon m³ suyun Konya Ovası'na getirilmesi planlanarak bu projelerin diğer faydalarının yanında yeni oluşabilecek obrukların da önüne geçileceği öne sürülmektedir (TRT, 2009).

Diğer taraftan bazı akademisyenlerce obrukların oluşumunda su faktörünün yanında çok sayıda başka faktöründe etkili olması nedeniyle KOP suyunun obruk oluşumunu engelleyemeyeceği, yapılması gerekenin bölgenin jeolojik yapısının incelenmesi olduğu ileri sürülmektedir. Buna göre, kayalar jeolojik dönemler içinde olduğu için Konya Ovası Projesiyle (KOP) ile obruk alanlarına basılacak su kayaları bir anda kalınlaştırmayacaktır. Bu yüzden yeni obrukların oluşmayacağı öngörülemez, ayrıca proje ile tespit edilen obrukların boşluklarının doldurulması halinde bile göçmenin önüne geçilmesi mümkün olmayabilecektir. Öncelikle kayaların kalınlığının bilinmiyor olması gibi nedenlerle jeolojik, jeofizik ve hidrojeolojik araştırmanın yapılarak yeraltının komple röntgeninin çekilmesi gerekmektedir (Cihan, 2009, (b)).

Dolayısıyla, obruk çökmelerinin önüne geçmenin yanı sıra oluşabilecek kayıpları önlemek adına arazi kullanımının planlanabilmesi için; ilk olarak önceki incelemelerden, topografya haritalarından, eski ve yeni tarihli hava fotoğraflarından, uydu görüntülerinden yararlanılarak mevcut obrukların bir envanterinin çıkarılması, obrukların yoğun olduğu bölgelerde yeraltı jeoloji koşulları ayrıntılı olarak araştırılması, yağış, yüzeysel akış, çekilen su miktarı ve yeraltı suyu düzeyinin kısa ve uzun dönemlerdeki değişimleri saptanması, planlı arazi ölçümleri, inceleme ve araştırmalarla elde edilecek bulgular değerlendirilerek riskli bölgelerin haritalanması (Eroskay, tarihsiz: 4) ayrıca, son yıllarda ortaya çıkan koşullar çerçevesinde Konya Ovası ve çevresinin yeraltı suyu drenaj haritasının bir an önce çıkarılması gerekmektedir (Bozyiğit ve Tapur, 2009, s. 154).

SONUÇ

İyi su yönetimi adına Konya'da yerüstü sularının durumu Tuz gölü, Beyşehir Gölü, Akşehir, Kulu ve Meke Gölleri ve yeraltı sularının durumu ise obrukların gelişimi ile gözlemlenerek gerekli çalışmaların yapılması ihtiyacı mevcuttur.

Türkiye'nin tuz ihtiyacının %60'ından fazlasını sağlaması yönüyle ekonomik ve kışın kapladığı çok geniş su alanı ile su kuşları için önemli bir kışlama alanı olan Tuz Gölü, 1974 yılında açılan ve yapılış amacı tarımsal sulama olan su kanalına, 1976 yılında Konya şehrinin atık sularının bu kanala bağlanmasıyla atıkların deşarj alanı olarak görülmeye başlanmıştır.

2003 yılında TBMM'de kurulan Meclis Araştırma Komisyonu'nun raporunda Tuz Gölü için potansiyel kirlilikler bulunduğu ve bunlar için de gerekli tedbirlerin alınması gerektiği belirtilmiştir. Bu doğrultuda Tuz Gölü'nü kurtarmaya yönelik olarak Konya kentsel atık sularının göle ulaşmasını önleme projesi olan Konya Atıksu Arıtma Tesisi Projesi'ne

başlanılarak, tesisinin Biyolojik kısmı 2009 yılının haziran ayında işletmeye alınmış, böylece Konya kentinden kaynaklanan atıksuların arıtılmasına başlanılmıştır. Konya Atıksu Arıtma Tesisi dışında, Konya Organize Sanayi Bölge Müdürlüğü ve halen faal olan Konya Şeker Fabrikası'nın arıtma tesisleri sayesinde Tuz Gölü'nün önemi ölçüde Konya şehir merkezli kirlilikten kurtulduğunu söylemek mümkündür. Ancak, Aksaray, Şereflikoçhisar, Kulu ve Cihanbeyli gibi yerleşim merkezleri ve bölgedeki tarımsal ilaçlama gibi diğer kirlilik kaynaklarının da rehabilite edilerek Tuz Gölü'nün kurtulmasına yönelik kalıcı çözüm getirilmesi gerekmektedir.

Beyşehir Gölü, Türkiye'nin en büyük 3. gölüdür. Bölgede son 30 yıldır düzensiz ve azalma yönlü bir yağış tablosu olmasının yanı sıra gölden yıllık 300-360 milyon m³ su çekimi yapılması ve bölgede binden fazla açılmış kuyunun varlığı Beyşehir Gölü için su yönetiminin ele alınması ihtiyacını oluşturmuştur.

Beyşehir Derebucak Yılmaz Muslu Barajı'nın Beyşehir Gölü ile Konya Ovası'nın beslenmesi ve göl üzerindeki baskıyı azaltacak nitelikte olan Mavi Tünel Projesinin tamamlanması çözüme yönelik çalışmalar olmakla birlikte basınçlı su sistemlerinin tarımsal sulamada daha yaygın kullanımının da Göl için faydalı olacağı söylenebilir.

Son iki yıldaki yoğun yağışlar neticesinde göldeki su miktarı 2010 yılında artış göstermiş buna bağlı olarak da gölün kotası 1 metre 33 santimetrelik bir artışla bin 123 metre 2 santimetreye yükselmiştir. Ancak, yine de yağışlardaki düzensizlik sonucu yine bölgede su sıkıntısının baş göstereceği ve her ne kadar kalıcı olması beklenen çalışmalar yapılsa da, aşırı ve bilinçsiz su kullanımı durumunda yine gölün geleceğinin tehlike altında olduğunu öngörmek güç değildir.

Akşehir, Kulu ve Meke Göllerinde de durum benzer niteliktedir. Buna göre son dönemdeki yağışlarla Akşehir ve Kulu Gölleri biraz toparlansa da sonuç olarak kuruma riski her ikisi için de devam etmektedir. Yağışları birkaç yıl daha benzer nitelikte yoğun şekilde devam etmesi Gölleri eski durumuna getirebilecektir. Ancak yine de bilinçsiz tarımsal sulamanın varlığı bu Göllerin varlığını da tehdit eder durumdadır.

Meke Gölü için durum biraz daha farklıdır. Buna göre son dönemdeki yağışlar Göl için yeterli olmamış, bunun ötesinde gerekli tedbirlerin alınmaması sonucu kirlilikte artmıştır. Şu an için göl kuru ve kirliliği bir durum arz etmektedir. Kapalı bir göl olması nedeniyle tek çözüm Mavi Tünel projesiyle dışardan su takviyesi olarak görünmektedir.

Konya ovası için son on yılda yeraltı su çekilmelerinin devam ettiğinin bir göstergesi olarak 2000 yılından 2010 yılına kadar geçen sürede başlıca onbeş tane daha obruk oluşumu gözlemlenmiştir. Bu konuda yetkililer Konya Ovası Projesinin tamamlanmasıyla çözüm sağlanacağını belirtse de bazı akademisyenler tarafından obrukların oluşumunda su faktörünün yanında çok sayıda başka faktöründe etkili olması nedeniyle KOP suyunun obruk oluşumunu engelleyemeyeceği, yapılması gerekenin bölgenin jeolojik yapısının incelenmesi olduğu ileri sürülmektedir.

Sonuç olarak, bu tespitler ışığında havzadaki su kaynakları açısından yağışlar paralelinde zaman zaman bazı iyileşmeler gözlemlense de, artan ihtiyaçlar sonucunda bölgede ve dünya'da su sıkıntısının baş göstereceği

düşünülrse, su yönetimi meselesi doğanın kendi akışına bırakılmayacak ve öngörülü ve iradeli bir yönetimin gayretiyle sürdürülebilecek bir nitelik taşımakta olduğu söylenebilir.

KAYNAKÇA

- AA. (2010) **“Beşşehir Gölü Yeniden Canlanıyor”**, 17.02.2010
<http://www.virahaber.com/haber/beyssehir-golu-yeniden-canlaniyor-13803.htm>, erişim tarihi: 20.10.2010
- AKKAYA, İ. ,OKUYUCU, M., Karapınar (2009), **“Meke Gölü, yok olmak üzere”**, 20.10.2009, Konya,(DHA)
<http://www.hurriyet.com.tr/gundem/12519287.asp>, erişim tarihi:11.01.2011
- BABAOĞLU, M. (2007), **“Beşşehir Gölü’nün Sorunları ve Alınması Gereken Önlemler”**, **Konya İl Genel Meclisi Beşşehir Gölü Araştırma Komisyonu Raporu**, Editör. Konya: Haziran 2007
- BOZYİĞİT, R. ve TAPUR, T. (2009), **“Konya Ovası ve Çevresinde Yeraltı Sularının Obruk Oluşumlarına Etkisi”**, **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Konya: Sayı:21, s.137-155
- CİHAN (2009), (a), **“Akşşehir Gölü dolmaya başladı, Nasreddin Hoca bu yıl gölü mayalayacak”**, 25.05.2009, Konya
<http://www.tumgazeteler.com/?a=5119740>, erişim tarihi: 11.01.2011
- CİHAN (2009), (b), **“Jeoloji mühendisleri: Konya Ovası Projesi obruk oluşumunu engelleyemez”**, 13.02.2009
<http://www.tumgazeteler.com/?a=4678496>, erişim tarihi: 21.05.2010
- CİHAN (2009), (c),**“Konya’da yağışlar arttı, flamingolar geri döndü (özel)”** 2009-06-08, Konya
<http://www.tumgazeteler.com/?a=5176468>, erişim tarihi:11.01.2011
- CNNTURK(2010), **“Meke Gölü için umut ışığı” 20.04.2010**
<http://www.cnnturk.com/2010/turkiye/04/20/meke.golu.icin.umut.isigi/572814.0/index.html>, erişim tarihi:11.01.2011
- EROSKAY, O. (tarihsiz), **“Konya Obrukları”**. İKU Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi
<http://mmf.iku.edu.tr/file/RGX4SX7M.pdf>, erişim tarihi: 02.02.2010
- HABERORTAK.COM **“Kulu Gölü’nün imdadına yağışlar yetişti”**
<http://www.haberortak.com/Haber/Cevre/21022009/Kulu-Golunun-imdadina-yagislar-yetisti.php>, erişim tarihi:11.01.2011
- KILIÇ, A. M. (2003), **“Tuz Gölü’nde Ortaya Çıkan Kirlenme ve Kimyasal Açından Göl Suyunun İncelenmesi”**, **V. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi** sf.584-592
- KILIÇ, A. M. ve UYANIK, E. (2001), **“Tuz Gölü’nde Oluşan Kirlenmenin Göl Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması”**, **4. Endüstriyel Hammaddeler Sempozyumu** 18–19 Ekim 2001, İzmir, sf.135-145
- KONYA TARIM İL MÜDÜRLÜĞÜ (2010), **“Baraj, Gölet Bitki Su Tüketimi Analiz Çalışması”**
- KONYA TARIM İL MÜDÜRLÜĞÜ(2010), **“Tarımsal Kuraklık Eylem Planı Takip Raporu”**, Eylül 2009/ Ocak 2010, Konya
- KONYA VALİLİĞİ, **“Konya Ovaları Projesi (KOP)”**

- http://www.konya.gov.tr/default_B0.aspx?content=215, erişim tarihi: 21.05.2010
- KONYA VALİLİĞİ** (2011), “**Konya İli Sosyo Ekonomik Rapor**”, Konya: 2011
- KOSKİ, “**Tuz Gölü ve Konya Atıksu Arıtma Tesisi Bilgi Raporu**”.
- KOSKİ (2008), “**Başkan, Akyürek Atıksu Arıtma Tesisini İnceledi**” 28.04.2008
- <http://www.koski.gov.tr/haberdetay.php?d=2008098>, erişim tarihi: 21.05.2010
- KULU HABER (2007), “**Kulu Gölü (Düden Gölü-Acı Göl)**” 25 Aralık 2007
- http://www.kuluhaber.net/haber_detay.asp?haberID=78, erişim tarihi: 11.01.2011
- NTV (2009), “**Tuz Gölü nihayet kurtuluyor**”, Konya: 12.06.2009
- <http://www.ntvmsnbc.com/id/24975336/>, erişim tarihi: 21.05.2010
- RADİKAL (2009), “**Akşehir Gölü tarla oluyor**”, 07 Şubat 2009
- <http://www.ihlassondakika.com/haberdetay2.php?id=131098>, erişim tarihi: 11.01.2011
- SÖKE, Fahri (Editör), (2003), “**Doğa Harikası Tuz Gölü'nde Ölüm-Kalım Dansı**”, Cihan Dergi, Sayı: 01, (Ekim-Kasım), s. 20-25
- TRT (2009) “**Eroğlu'ndan 'Obruk' Açıklaması**”, 12.02.2009
- <http://www.trt.gov.tr/Haber/HaberDetay.aspx?HaberKodu=a5bec2f2-bb8e-45e6-8f70-8aef11eebb8>, erişim tarihi: 20.10.2010
- TURKUVAZ Yapı Mühendislik (tarihsiz), “**Tuz Gölü Havzası'nda Damla Sulama Seferberliği Meyvesini Verdi**”
- <http://www.turkuvaz.com/?pg=sirket&link=haber&linkid=12>, erişim tarihi: 20.05.2010
- VİKİPEDİ, ÖZGÜR ANSİKLOPEDİ (2010) “**Tuz Gölü**”, 08.05.2010
- http://tr.wikipedia.org/wiki/Tuz_G%C3%B6lü, erişim tarihi: 21.05.2010
- VİKİPEDİ, ÖZGÜR ANSİKLOPEDİ(2011), (a) “**Akşehir Gölü**”
- http://tr.wikipedia.org/wiki/Ak%C5%9Fehir_G%C3%B6lü, erişim tarihi: 11.01.2011
- VİKİPEDİ, ÖZGÜR ANSİKLOPEDİ (2011), (b) “**Meke Krater Gölü**”
- http://tr.wikipedia.org/wiki/Meke_Krater_G%C3%B6lü, erişim tarihi:11.01.2011
- VİKİPEDİ, ÖZGÜR ANSİKLOPEDİ (2011), (c) “**Pestisit**”
- <http://tr.wikipedia.org/wiki/Pestisit>, erişim tarihi:21.05.2010
- YANIK, T. (2010), (DHA) “**Meke Gölü, kuraklıktan tuzlaştı**” 18 Kasım 2010/Konya
- <http://www.milliyet.com.tr/meke-golu-kurakliktan-tuzlasti/turkiye/sondakika/18.11.2010/1315621/default.htm>, erişim tarihi:11.01.2011
- YENİŞAFAK (2007), “**Sulak alan, küresel ısınmaya boyun eğdi**”, 03.09.2007
- <http://www.yenisafak.com.tr/gundem/?t=03.09.2007&c=1&i=66060>, erişim tarihi:11.01.2011
- YILDIZ, M. K. ve KAYA, H. (2010), (DHA) “**Meke Gölü ölüyor!**” Konya, 03 Aralık 2010

http://www.posta.com.tr/turkiye/HaberDetay/Meke_Golu_oluyor_.htm?ArticleID=52205

erişim tarihi: 11.01.2011

ZAMAN (2008), “Kulu Gölü tümüyle kurumak üzere”, 25.07.2008

[http://www.zaman.com.tr/haber.do?haberno=718397,](http://www.zaman.com.tr/haber.do?haberno=718397)

erişim

tarihi: 11.01.2010

ZAMAN (2009), “Akşehir Gölü yeniden canlanıyor”, 11.07.2009

[http://www.zaman.com.tr/haber.do?haberno=868269,](http://www.zaman.com.tr/haber.do?haberno=868269)

erişim

tarihi:

11.01.2011