

yokolan nazar boncuğumuz: meke maar gölü



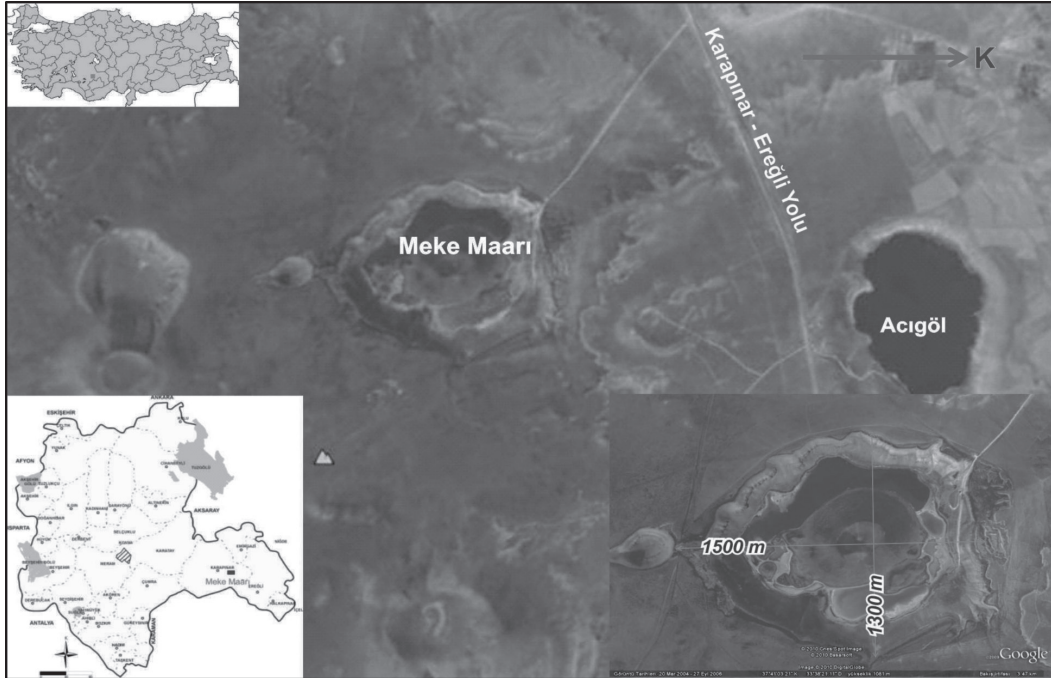
Dünyanın ender jeolojik yapılarından biri olan Meke Maar gölü uzun yıllardır devam eden kuraklık ve bilinçsiz tarım politikaları nedeniyle kurumaktadır. Geçmişte her defasında bir kez daha kendine hayran bırakan manzara bu gün ağır bir koku yayan, tuzla kaplanmış bir bataklık görüntüsüne sahiptir.

GİRİŞ

Jeolojik ve morfolojik süreçler yeryüzünde bazen eşsiz güzellikte doğal yapılar, jeositler ve jeolojik miras alanları oluşturmaktadır. Ülkemizde de Kapadokya, Narman ve Kuşça Peribacaları, Pamukkale Travertenleri, Kula volkanikleri vb. farklı jeolojik yapılar görenleri kendine hayran bırakan görünümüne sahiptirler. Yüzeyle süregelen jeolojik, meteorolojik ve morfolojik ve antropolojik etkilerle bu yapıların önemli bölümü istenmeyen değişikliklere uğramakta ve yokolma tehdidi ile karşı karşıya kalmaktadır. Gelecek nesillere daha yaşanabilir bir dünya bırakmak

adına korumak zorunda olduğumuz bu yapıların en belirgin örneklerinden biri de Meke Maarı ve Maar Gölü'dür.

Dünyanın ender jeolojik yapılarından biri olan Meke Maarı ve Maar Gölü Konya'ya bağlı Karapınar İlçe merkezinin 8 km güneydoğusunda Karapınar-Ereğli karayolunun 2 km güneyinde yer almaktadır (**Şekil 1**). Meke Maarı uzun eksenli kuzey-güney yönlü 1300 * 1500 m boyutlu bir elips şeklindedir. Maarın ortasında D-B yönünde 800 m ve K-G yönünde ise 1100 m boyutlarında Meke Maar gölü bulunmaktaydı (Arık ve ark, 2010; **Şekil 1**).

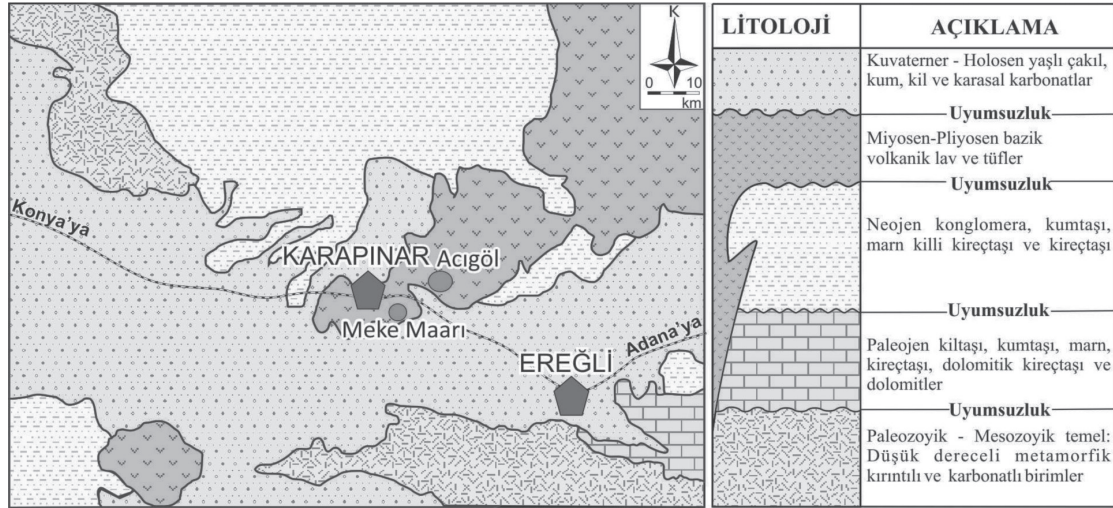


Şekil 1. Meke Maarı'nın yer bulduru haritası

MEKE MAARI'NIN OLUŞUMU ve JEOLJİK ÖZELLİKLERİ

Meke Maarı'nın bulunduğu bölgede Paleozoyik'ten günümüze kadar oluşan jeolojik birimler yüzeylenmektedir. Yörede Paleozoyik – Mesozoyik yaşlı düşük dereceli metamorfizma geçirmiş olan kırıntılı ve karbonatlı metasedimanter kayalar temeli oluşturmaktadır. Paleojen yaşlı kilitaşı, kumtaşı, marn, kireçtaşı, dolomitik kireçtaşı ve dolomitlerden oluşan gölsel-karasal geçişli birimler temeli uyumsuzlukla örtmektedir. Bu birimleri

uyumsuzlukla örten Neojen yaşlı İnsuyu formasyonu ise temelden itibaren konglomera, kumtaşı, marn, killi kireçtaşı, kireçtaşı, dolomitik kireçtaşı ve dolomitlerle temsil edilmektedir. Miyosen-Pliyosen yaşlı Karacadağ volkanizmasına ait andezit, dasit ve yer yer bazaltlardan oluşan genç volkanik kayalar daha yaşlı kayaları kesmiş ve oldukça geniş bir alanda yayılmıştır. Kuvarterner – Holosen yaşlı genç karasa kırıntılılar ise diğer birimleri örtmüş olup yer yer devam eden rüzgar erozyonuna bağlı olarak çöl çökelleri ortaya çıkmıştır (Öztürk ve ark., 2010; Şekil 2).



Şekil 2. Meke Maarı ve yakın çevresinin jeolojik haritası

Meke maarı Pleyistosen'den itibaren iki evreli volkanik faaliyetle meydana gelmiştir. Birinci evre yaklaşık 5 milyon yıl **önce Karacadağ volkanizmasına bağlı olarak meydana gelen** volkanik patlama ile genişçe bir krater oluşmuş ve zamanla bu krater sularla dolarak göl oluşmuştur. İkinci evre ise yaklaşık 8000 yıl önce maarın yaklaşık olarak ortasında meydana ikinci volkanik çıkışlarla proklastik malzemelerden oluşan ikinci koni oluşmuş ve **böylece etrafı sularla kaplı koni nazar boncuğu görünümüne kavuşmuştur (Şekil 3).**

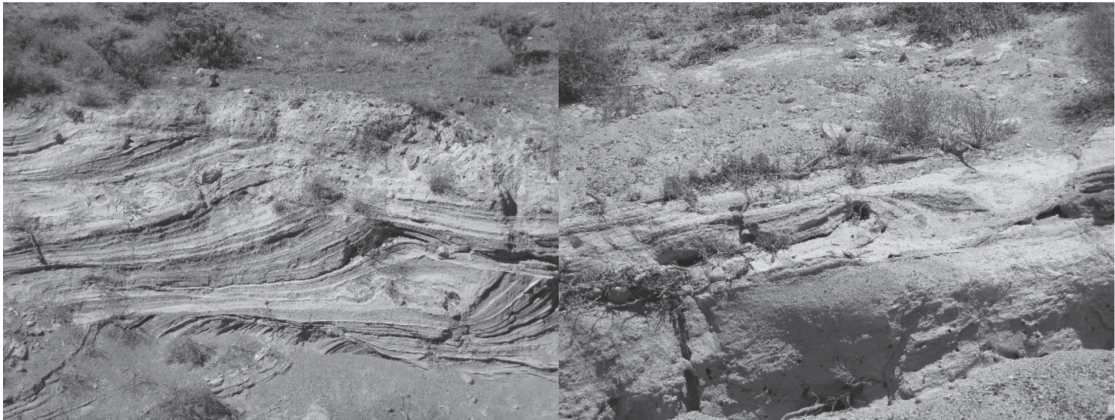
Bu gölü oluşturan kraterin ortasında, göl tabanına göre yaklaşık 120 m yüksekliğinde daha çok bazaltik ve riolitik bileşimli piroklastik malzemeden oluşan bir ana koni ve gölün kuzey ve batısında üç tane parazit koni bulunmaktadır. Ana koninin tepesinde 25 m derinliğinde bir krater bulunmaktadır. Meke Maarı ve gerek göl çevresi gerekse göl içindeki koniler başlıca bazalt ve andezitik bileşimli lapilli tuf, kül, volkan bombaları ve temelden koparılan daha eski volkanik birimlere ait lav parçaları gibi proklastiklerden oluşmuştur.



Şekil 3. Meke Maarı, maar içinde ana koni ve güney kesimindeki parazit koniler

Maarın özellikle doğu ve güneydoğu duvarlarında göl ortamında sedimantasyon ve proklastiklerin seçici

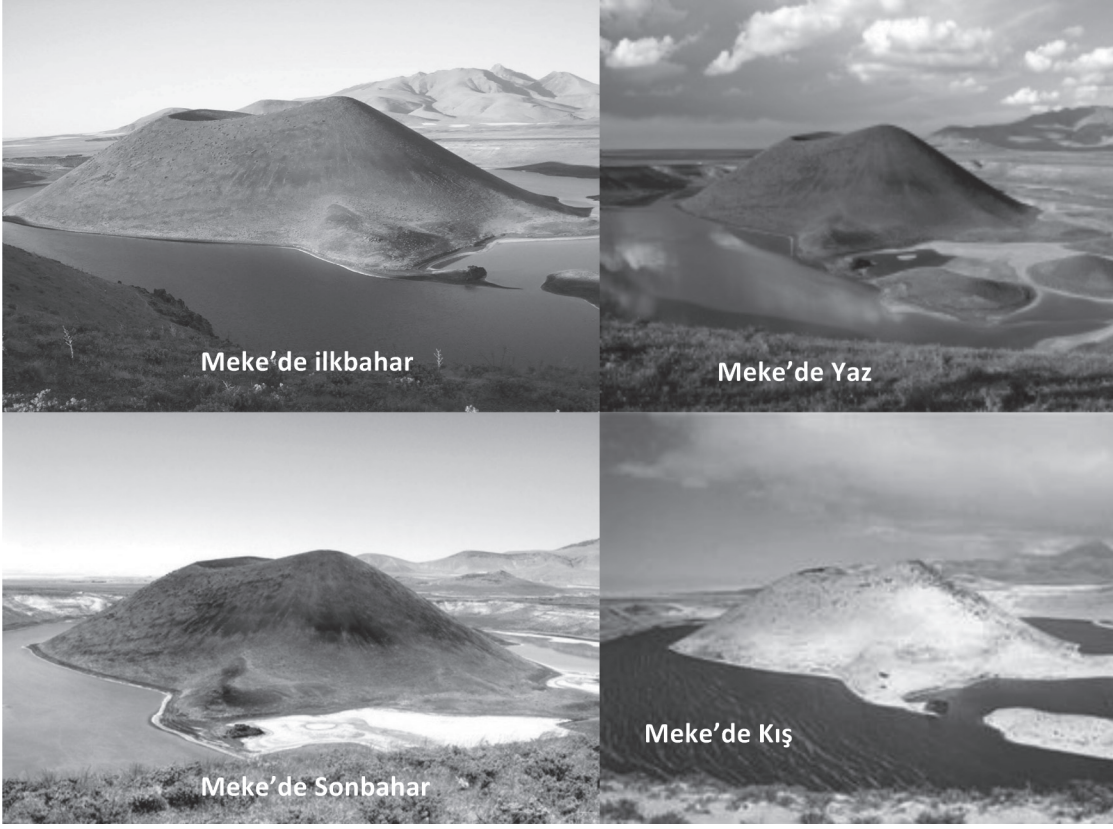
çökeltmeleri ile tipik base surge yapıları gelişmiştir (Şekil 4).



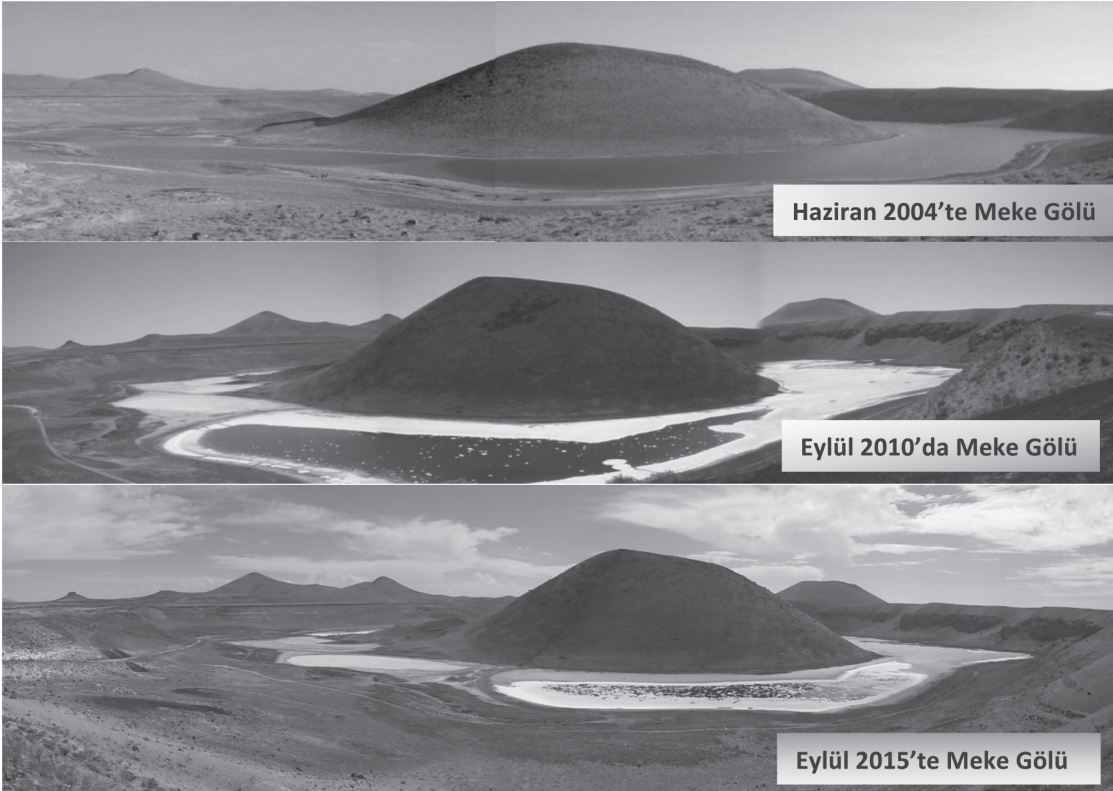
Şekil 4. Meke Maarı'nın güney ve batı duvarlarında gelişen base surge akma yapıları

Meke Gölü **çok uzun zaman değil henüz 10 yıl önce sularla kaplı bir göl halinde** dört mevsim ve günün her saati değişen eşsiz bir güzelliğe sahipti (Şekil

5, 6 ve 7). 2000'li yılların başında sularla kaplı olan göl Eylül 2015 itibariyle tamamen kuruma noktasına gelmiştir.



Şekil 5. Meke'de dört mevsim (2000'li yılların başı)



Şekil 6. Meke Gölü'nün son 11 yıllık değişimi, 2004'te tamamen sularla kaplı iken 2010'da önemli bir bölümü ve 2015'te tamamen kurumuştur.



Şekil 7. 2006 ve 2015 yılları arasında Meke Gölü'ndeki değişim

İran'ın Ramsar kentinde 1971 yılında imzalanan ve sulak alanların korunmasını ve akılcı kullanımını hedefleyen, kısaca Ramsar Sözleşmesi'ne Türkiye, 1994 yılında taraf olmuştur. Sulak alanlar; doğal veya yapay, devamlı veya geçici, sürekli veya mevsimsel, suları durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gel-git hareketlerinin çekilme devresinde 6 metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan, başta su kuşları olmak üzere canlıların yaşama ortamı olarak önem taşıyan bütün sular, bataklık, sazlık ve turbiyerler ile bu alanların kıyı kenar çizgisinden itibaren kara tarafına doğru ekolojik açıdan su altında kalan yerler olarak tanımlanmaktadır. 1994'te Sultansazlığı, Manyas Gölü, Seyfe Gölü **Göksu Deltası ve Burdur Gölü**, 1998'de **Kızılırmak Deltası, Uluabat Gölü, Gediz**

Deltası ve Akyatan Lagünü Ramsar alanı olarak kabul edilmiştir. Meke Maarı ise 2005'te Yumurtalık Lagünü **ile birlikte Ramsar alanı olarak kabul edilmiş olup daha sonra eklenen alanlarla birlikte toplam 14 Ramsar alanımız bulunmaktadır** (Çağırnkaya ve Meriç, 2013; www.ormansu.gov.tr, 2015).

Meke Gölü hemen 4 km kuzeyindeki Acıgöl sulak alanlar olduğu için geçmiş yıllarda başta adını aldığı meke ve sakar meke kuşları olmak üzere angıt, su çulluğu, ibibik, kaya kartalı, mısır akbabaları, kızıl şahin, kınalı keklik, yeşil karga, uzunbacak, kıkuyruklu şakrak vb. bir **çok kuş türünün üreme bölgesi** halinde idi (Şekil 8). Ancak günümüzde göl sularının tamamen kuruması yüzünden bu kuşların önemli bir bölümü artık göle gelmemektedir



Şekil 8. Meke Gölü Ramsar-Sulak Alanı ve 4 km kuzeydoğusundaki Acıgöl'de göçmen kuş sürüleri

HİDROJELOJİK DURUM VE KURAKLIK

Türkiye'de yıllık ortalama yağış yaklaşık 643 mm/m² olup, yılda ortalama 501 milyar m³ suya tekabül etmektedir. Bunun 274 milyar m³'ü buharlaşmakta, 69 milyar m³'lük kısmı yeraltı suyunu beslemekte, 158 milyar m³'lük kısmı ise akışa geçerek çeşitli büyüklükteki akarsular vasıtasıyla denizlere ve kapalı havzalardaki göllere boşalmaktadır. Yeraltı suyunu bes-

leyen 69 milyar m³'lük suyun 28 milyar m³'ü yerüstü suyuna tekrar katılmakta ve komşu ülkelerden yılda ortalama 7 milyar m³ su gelmektedir. Böylece ülkemizin brüt yerüstü suyu potansiyeli 193 milyar m³ olmaktadır. Yeraltı suyunu besleyen 41 milyar m³'te dikkate alındığında, ülkemizin toplam yenilenebilir su potansiyeli brüt 234 milyar m³ olarak hesaplanmıştır. Ancak günümüz teknik ve ekonomik şartları çerçeve-

sinde, çeşitli maksatlara yönelik olarak tüketilebilecek yerüstü suyu potansiyeli yurt içindeki akarsulardan 95 milyar m³, komşu ülkelerden yurdumuza gelen akarsulardan 3 milyar m³ olmak üzere, yılda ortalama toplam 98 milyar m³'tür. 14 milyar m³ olarak belirlenen yeraltı suyu potansiyeli ile birlikte **ülkemizin tüketilebilir yerüstü ve yeraltı su potansiyeli yılda ortalama toplam 112 milyar m³** olup, 44 milyar m³'ü kullanılmaktadır (www.dsi.gov.tr, 2015).

2015 yılında yaklaşık 77 milyon nüfusa sahip olan ülkemizde kişi başına düşen yıllık kullanılabilir su miktarı 1450 m³ kullanılan su miktarı ise 570 m³'tür. Kişi başına düşen yıllık su miktarına göre ülkemiz su azlığı yaşayan bir ülke konumundadır. Dolayısıyla Türkiye sanılanın aksine su zengini bir ülke değildir. Nüfus artışı ile birlikte gelecek birkaç 10 yıl içinde su fakiri bir ülke olacağımız görülmektedir.

Türkiye'de büyük akarsu ve göllere göre 26 farklı su havzası belirlenmiş olup Meke Maarı 16 numaralı Konya Kapalı Havzası içinde yer almaktadır. Havzada Samsam, Kozanlı, Kulu, Beyşehir, Suğla, Bolluk, Tersakan ve Tuz Gölü ile Ereğli, Eşmekaya ve Hotamış Sazlığı gibi çok sayıda göl, sazlık ve diğer sulak alanlar bulunmaktadır. Konya su kaynakları açısından oldukça fakir olup bir çok kaynak içinde bulunduğu kurak periyot içinde kurummuş ve göl alanları daralmıştır. Akarsular ise yağışlı dönemlerden sonraki birkaç aylık süre içinde kurumaktadır. Dolayısıyla Konya Kapalı Havzası'nda su açısından başvuru alan en önemli kaynak yer altı suyu olup yeraltı suları da kurak dönemden nasibini almış geçen 30 – 35 yıllık dönem içinde yıllık ortalama 1 m civarında düşüm ile havza bazında ortalama 35 m yeraltısuyu düşümü gerçekleşmiştir. Orta Anadolu'da ortalama yağış 350 - 500 mm/yıl olup Konya 321 mm/yıl ve Tuz Gölü ile Karapınar çevresi 250 - 300 mm/yıl'lık ve yağışla Türkiye'nin en az yağış alan yeridir.

Konya Kapalı Havzası'nın yüzölçümü 37543 km²'si Konya'da olmak üzere toplam 61909 km²'dir. Havzada toplam tarıma elverişli alan 27542 km² olup bunun 3682 km²'si yüzey sulamaları, 6985 km²'si yer altı sulamaları ile sulanabilmekte olup inşa halindeki projelerle birlikte toplam 10746 km²'si sulanabilmektedir. Sulanan alanın tarıma elverişli alana oranı sadece % 39'dur. Havzada işletmede ve inşa halindeki barajlar ve su tesisleri ile birlikte toplam içme ve kullanma suyu miktarı 3.91 milyar m³'tür. Bu suyun

2.40 milyar m³'ü yer altı sularından karşılanmaktadır. Havzada km²'ye başına 4000 m³ su ihtiyacı olduğu varsayıldığında yıllık yaklaşık 12 milyar m³ su ihtiyacı vardır. İnşa halindeki sulama tesisleri de dahil olmak üzere tüm imkanlarımızı kullandığımızda yıllık 4 milyar m³ sulama yapıldığı düşünüldüğünde yıllık 8 milyar m³ su açığı çözüm bekleyen en önemli problem olarak karşımızda durmaktadır. Halen su azlığı nedeniyle herhangi bir tesis kurulmayan ve sulama yapılamayan dolayısıyla düşük verimle tarım yapılabilen veya tarım yapılamayan 17000 km² alan ise su beklemektedir.

Konya Kapalı Havzası'nda tarımsal sulamada en önemli kaynak yeraltısuyu olup DSİ verilerine göre yaklaşık 35000'i ruhsatlı 60000'i de kaçak olmak üzere 95.000 yeraltı suyu üretim kuyusu bulunmaktadır. Ancak saha gözlemleri ve envanterin yapıldığı 2008 yılından bu yana açılan yeni kaçak kuyularla havzada 130000 civarında kuyu bulunduğu ortaya çıkmaktadır. Çekilen yeraltı suyunun büyük bir çoğunluğu salma sulama (vahşi sulama) yöntemi ile tarımsal sulamada kullanılmaktadır. Ruhsatlı kuyuların neredeyse 4 katı kadar olan ruhsatsız kuyuların neredeyse tamamı teknik hizmet ve jeoloji mühendisliği desteği almadıkları için bulunan yer altı suyu verimli olarak değerlendirilememekte ve acilen çözüm isteyen bir sorun olarak karşımızda durmaktadır. Yine Jeoloji Mühendisliği teknik desteğinden yoksun olduğu için havzanın önemli bir bölümünde ciddi bir tehlike olarak duran tuzlu ve nitelsiz su seviyeleri temiz ve kullanılabilir su seviyeleri ile karışmakta ve kullanılabilir sular da kirlenerek kullanılamaz hale gelmektedir.

Karapınar çevresindeki çölleşme şartlarına yakın olan yağış azlığı ve aşırı su tüketimi nedeniyle yeraltı su seviyesi havzanın diğer kesimlerine göre daha fazla düşmektedir. Karapınar çevresinde konu ile ilgili kurumların bütün uyarıları ve Jeoloji Mühendisleri Odası'nın sık sık yaptığı hatırlatmalara rağmen halen çok yaygın bir şekilde çok sulama gerektiren mısır, yonca ve şeker pancarı üretimi yapılmaktadır. İlgili kurumların girişimleri ile nispeten basınçlı sulama sistemleri yaygınlaşmaya başlasa da oldukça yavaş bir geçiş yapılmaktadır.

Meke Gölü kuraklık ve aşırı su tüketimine bağlı yeraltı suyu düşümünden en fazla etkilenen yerlerden biridir. Henüz 8-10 yıl **önce birkaç m su örtüsü bulunan göl bugün neredeyse tamamen kurumuş durumdadır (Şekil 9).**



Şekil 8. Eylül 2010 ve Eylül 2015'te Meke Gölü

Meke Gölü'nün suları K, Mg, Na, Ca sülfat ve klorürleri bakımından zengin olup içerdiği NaCl'den geçmiş tuz üretimi yapılmıştır (Şekil 9). Göl suları içinde mikrobiyolojik canlılar dışında canlı yaşamı

yoktur. Son yıllarda su seviyesinin düşmesi ve buharlaşma ile birlikte gölün kuruyan bölümlerinde tuz tabakaları oluşmuştur (Şekil 9).



Şekil 9. Meke Gölü'nde yoğun buharlaşma sonucu oluşan tuz tabakası ve tuz kristalleri

SONUÇ VE ÖNERİLER

Dünyanın ender jeolojik yapılarından biri olan Meke Maar gölü uzun yıllardır devam eden kuraklık ve bilinçsiz tarım politikaları nedeniyle kurumaktadır. Geçmişte her defasında bir kez daha kendine hayran bırakan manzara bu gün ağır bir koku yayan, tuzla kaplanmış bir bataklık görüntüsüne sahiptir.

Meke bu duruma bu gün gelmemiştir. Geçmişten bu güne Meke'yi seven doğa dostları, kamu görevlileri ve sivil toplum örgütlerinin ciddi uyarılarına rağmen ne kaçak kuyuların önüne geçilebilmiş ne de sulama yöntemleri istenilen düzeyde modernize edilmemiştir.

içinde bulunduğumuz kurak periyotla birlikte bilinçsiz yer altı suyu tüketimi bu tehlikenin temel nedenleridir.

Yeryüzünde ender bulunan bu eşsiz yapının yok olması için var olan yer altı sularımızın kullanımında önlemler alınmalıdır.

Gelecek nesillerin sağlıklı ve ekonomik içme ve kullanma suyuna sahip olabilmesi için, kısa zamanda etkin önlemler alınması gerekmektedir. Doğrudan su ile uğraşan ve 20'den fazla Ülkede bulunan "Su Bakanlığı"nın Türkiye'de de oluşturulması gerekmektedir.

Yeraltı ve yerüstü tüm su kaynaklarımızı kapsayan ve suyun Devletin hüküm ve tasarrufu altında, kamu yararına bir kaynak olduğu esasına dayalı, yeni bir "Yeraltısuları Yasası"na gereksinim vardır.

Havzalar bazında su idaresini sağlayacak yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

Su kullanımının etkin verimli ve sürdürülebilir hale getirilmesi amacıyla içinde veri toplama, veri transferi, erken uyarı sistemi, havza gözleme merkezinin de olacağı tüm su idaresine ilişkin her türlü bilgi, doküman, donanım ve gerektiğinde özel koruma teşkilatına kadar yapılanan Konya Kapalı Havzası Su Yönetim Merkezi'nin kurulması kaçınılmazdır.

Birçok gelişmiş ülkenin yasasına yerleştirdiği "suyu kullanan ve kirleten, bedelini öder" anlayışını yasalarmıza yerleştirilmesi ve su kullanımının gereğince yapılması için gerekli yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

Bilinçsiz su tüketiminin önlenmesi için eğitim programları geliştirilmelidir.

Kontrolsüz ve kaçak sondajların önüne geçilmelidir.

Modern tekniklerle donanımlı bir sulama için yeterli ve hepsi ruhsatlı kuyuların bulunduğu, kontrollü, dinamik bir havza haline getirilmelidir.

Hatalı sulamalarla kaybedilecek yeraltısuyunun önüne geçilmesi amacıyla; toprağın dokusal özellikleri, jeolojik yapısı ve bitki desenine göre sulama yöntemi ile hidrojeolojik özelliklere göre de kuyu dağılımının yeniden yapılması gerekmektedir.

Türkiye'deki tüm Havzalar ile Konya Kapalı Havzası'na ait güncel su rezervine ilişkin bilânçoların yapılabilmesi, kuyulara ait bilgilerin bulunduğu, su seviyelerini, çekilen su miktarlarının ve hidrojeoloji verilerini içeren, su kimyası özellikleri, akifer karakteristikleri ile gerekli tüm bilgilerin sürekli depolanmasının sağlanacağı güncel ve gelişebilen veri bankası oluşturulmasına gereksinim vardır. Havzadaki mevcut su varlığı ve kullanımının belirlene-

bilmesi için 2011'de 6111 sayılı yasa gereğince yeraltısuyu kuyularına getirilen «Ölçüm Sistemi» kurulması zorunluluğu yasanın öngördüğü sürenin üzerinden yaklaşık 3 yıl geçmesine rağmen halen uygulama düzeyi % 10'lar seviyesinde kalmıştır. Ölçüm sistemleri ile yıllık kullanım ortaya çıkabileceğinden su tahsisatı ile ilgili planlamalar için en önemli veri kaynağı olacaktır. Dolayısıyla bu yasanın günlük siyasi hesaplara malzeme olmaksızın hızlı bir şekilde uygulanması gerekmektedir.

Tarımla uğraşan kesimin acilen modern ve bilinçli sulama tekniklerine geçmesini sağlayacak eğitim çalışmalarını yapılmalı ve yatırım için sürdürülebilir ve gerçekçi destek verilmelidir.

Havzada çok su tüketen bitkilerden vazgeçilerek havzanın iklim şartlarına uygun tarımsal üretim için havza bazında teşvik uygulamalarına acilen geçilmelidir.

2015 yağışları ile havzadaki yeraltı suyu düşümü azalmış ancak durmamıştır. Yukarıda sayılan önlemlerin alınması halinde yeraltı suyu düşümü azalacak ve doğal süreçlerle Meke Gölü tekrar eski muhteşem güzelliğine kavuşacaktır.

DEĞİNİLEN BELGELER

Arık, F., Meke Gölü ve obruk oluşumları ile ilgili gazete ve Tv röportajları

Arık, F., Öztürk, A., Diken, A. and Bozkır Özen, Y., 2010, The vanishing of our amulet Meke Maar (Karapınar-Konya), 1st International Geo-conservation Symposium and Southeastern Europe Countries ProGeo Group Meeting, Fırat University, 15-19 September, 2010, Elazığ, Turkey, Abstracts, 30-31.

Çağırankaya, S.S. ve Meriç, B.T., 2013. Türkiye'nin Önemli Sulak Alanları: Ramsar Alanlarımız. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Hassas Alanlar Dairesi Başkanlığı, Sulak Alanlar Şube Müdürlüğü, Ankara, Türkiye, 168 s.

DSİ, 2013, Konya kapalı havzası gözlem verileri

JMO Konya Şube, YAS ve Meke Gölü ile ilgili basın açıklamaları

Öztürk, A., Diken, A., Arık, F., Nalbantçılar, M.T. and Bozkır Özen, Y., 2010, Karapınar sinkholes, geological heritage in the Konya region, 1st International Geo-conservation Symposium and Southeastern Europe Countries ProGeo Group Meeting, Fırat Univ., 15-19 September, 2010, Elazığ, Turkey, Abstracts, 16-17.

www.dsi.gov.tr (erişim tarihi, 21.09.2015)

www.meteor.gov.tr (erişim tarihi, 29.09.2015)

www.ormansu.gov.tr (erişim tarihi, 30.09.2015)