

Konya Ovası ve Çevresinde Yeraltı Sularının Obruk Oluşumlarına Etkisi

The Affect Of Groundwaters For Formation Of Obruk In Konya Plain And Around

Recep BOZYIĞIT*
Tahsin TAPUR**

ÖZET

Araştırma sahası, İç Anadolu Bölgesi'nin orta ve güney kesiminde yer alır. Konya Ovası ve çevresinin alt yapısını metamorfik ve kristalen kütleler ile Kretase yaşlı ofiolitik seriler ile bunlar üzerinde Miosen ve Pliosen yaşlı formasyonlar oluşturur. Sahada dikkati çeken yeryüzü şekilleri arasında dağlık sahalar, ovalar ve platolar bulunmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Konya ovası ve çevresinde oluşan ve son yıllarda oluşum süreleri hızlanan obrukların oluşumu ile obruk oluşumunda etkili olan unsurları coğrafi açıdan inceleyerek bunlara dikkati çekmektir. Çalışmanın hazırlanmasında öncelikle değişik dönemlerde Konya ovası ve çevresinde arazi çalışmaları, gözlemler ve gerekli görüşmeler yapılmıştır. Bu esnada gerek araziden elde edilen arazi verileri (fotoğraf, istatistikî bilgi ve görüşme notları), gerekse ilgili literatür çalışmaları ve toplanan istatistikî veriler yorumlanarak obrukların oluşumu ve gelişimi coğrafi açıdan değerlendirilmiştir.

Konya Ovası ve çevresinde, yarı kurak birinci dereceden mezotermal su eksikliği yaz mevsiminde ve çok kuvvetli, nispeten deniz etkisine yaklaşan karasal iklim etkili olmaktadır (Bozyiğit, 2000:26). Araştırma sahasında özellikle son on yıllık periyotta küresel iklim değişikliğine bağlı olarak ortaya çıkan kuraklık ve fazla su kullanımı yeraltı su seviyesinin düşmesine sebep olmuştur. Yeraltı su seviyesi değişimi yıl içerisinde de yıllar arası dönemlerde de görülmektedir. Yeraltı su seviyesindeki bu hızlı seviye düşüşünün somut örneklerine Akgöl (Ereğli), Acıgöl (Karapınar), Meke Tuzlası ve Timraş Obruğu'nda rastlanmıştır.

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 Obruğları (2002), Çakıllı Obruk (Ekim 2005), Hacı Seyit Yaylası Obruğları (2000, 2006, 2007 ve 2008), İnoba Obruğu (Ekim 2008), Yarınoglu Obruğu (7 Şubat 2009) dikkati çekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Konya, Karapınar, Yeraltı suyu, Obruk, Karstlaşma.

Çalışmanın türü: Araştırma

ABSTRACT

Research area takes place in the middle and South part of Middle Anatolian Region. Area has the length of 80 km in north-south direction and 50 km in east-west direction. The under structure of Konya plain and around consist of metamorphic and crystalline mass and cretaceous old ophiolite series. Old Tertiary layers as discordant are above them. These layers had not been affected by Alpine movements. The extensive formations at the top are Miocene and Pliocene old formations. Miocene begins with base conglomerate at the bottom and goes on with straight marl and limestone to the top. Pliocene takes place above Miocene formations as concordant and it has been formatted by clay, sand, pebble and gypsum.

The aim of this study is to take attention to the rapid formation of the obruk in Konya plain and around last years and research the key elements that play role in the formation of swallow hole from the point of geography. Area researches in Konya plain and around and necessary negotiations are supplied in various times (years of 1990, 1996, 1998, 2000, 2001, 2004, 2006, 2008, 2009) during the preparation of the study. The formation and the development of the swallow holes are tried to be evaluated by area data supplied from the area (photograph, statistical data and notes of negotiation), necessary literature studies and commenting the statistical data supplied from institutions during this period.

The land forms that take attention in Konya plain and around are plain, plateau and mountainous areas. The unions of Aladağ, Bozkır and Bolkar that go along to the south by exceeding the height formed by Geyik Mountain Union in the late Eocene-Oligocene epoch has caused the increase of the height. Thus the sea water had spread to north-northeast and formed an inland sea and lakes in the holes between the heights. Obruk plateau at the north of Konya plain generally shows a feature of a wavy erosion surface that the height of it changes between 1100 and 1150 meters. The plateau has the length of 75-80 km in east-west direction and the wideness of 65 km in north-south direction. The mountains surrounding the research area are the other morphologic elements that take attention. Bozdağlar, Karacadağ, Karadağ, Erenler-Alacadağ are the heights of the research area that take attention.

According to the data of the meteorology stations selected from Konya plain; the annual average of the warmth is between 11.0 °C and 11.8 °C, annual rainfall intensity changes between 281.4 mm and 329.2 mm. The big distinction in the rainfall intensity occurs because of the effect of the land forms and the air mass. Obvious distinctions between the annual values of the other climate elements are available. Alluvium soils in etude area, hydromorphic alluvium soils in swamp and wetland areas, colluvial soils in inclined areas between the plain and mountainous areas, brown and red brown soils on the surfaces of the plateau and mountainous are more widespread. Erosion, shallowness of soil, drainage, salinity and alkanity are important

* Yrd. Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi

** Dr., Selçuk Üniversitesi

problems. At the Konya plain Iran-Turan and Europe-Siberia floristic regions vegetation types such as forest, shrub and grassland formations.

The affective factors according to the observations for the formations of swallow holes today are the changes of the level of the ground waters, chemical features of ground waters, lithological structure, climate and human. In this occasion CO₂ that got into the ground water from volcanic formations around increases the acidic value then effects to the lime stone and dissolves it. Thus underground gaps occur depending to the increased karsting and inner karsting. Argillaceous, grainy and graveled formations above these gaps are getting heavier depending to the conditions of climate and then collapsing from a certain level. If the collapsing reaches to the ground water, water accumulation at the bottom of the swallow hole is available. Especially for the last decade the drought depending to the climate changes and increase of the water usage have caused to decrease the level of the groundwater in research area. The changes of the levels of the ground waters occur within the year and also the periods between the years.

According to the measurements of the well in research area in last years (2003-2008); the decrease at the level of the Meram-Alakova well for 12.5 m, the Meram-Hatıp well for 18.5 m, Çumra-Fethiye well for 15.6 m and Çumra-Batum well for 18.9 m have been determined. This speedy decrease of the level has accelerated the formation of the karstic shape named obruk. The concrete samples that the decreasing of the level of the ground water from past to today are seen in Akgöl (Ereğli), Acıgöl (Karapınar), Meke Saltpan (Karapınar) and Timraş Obruk (Çumra). According to the observations that we have made in various dates on Akgöl; while there has been water in the departed mirror of lake in September of 1998, the mirror of lake has completely lost in July of 2008. In the same way we understand the change of levels at Acıgöl by the formations of travertine. There are travertine terrace sets that are above the actual level of the present for 3 and 6 meters. Although Meke Saltpan has shown the features of a lake till the last decade, it is nearly to loose this feature today. Corridor shaped land links have existed between the cone consists of pyroclastic materials in the middle of the lake and the land around it.

There are many obruks that have been formatted lately or being formatted in Konya Plain and around. Obruks are formatted as a result of firstly by the cavitations in topography, then crevices and the collapses. The common obruks formatted lately in research area:

Nebili Obruk: It takes place at 1.5 km west of Nebili Village. The diameter of the obruk head formatted in 1972 is determined as 12 m, and the depth is 70 m. *Akıran Obruk:* It is formatted in 1977. Diameter of the head is 30 m, depth is 90 m. *Sekizli Obruk:* It is formatted in 1983. Diameter of the head is 5 m, depth is 8.5 m. *Çoban Şamil Obruk:* It is formatted in April of 1995. It is in the northeast of Kolca Flatland for 800 m. Diameter of the head is 50 m, depth is nearly 50 m. *May Obruks:* They are in the east of Konya city and 20 km west of Çumra. Three obruks developed by limestone levels have been determined in 2002 around May Dam. *Yavşan Obruk:* It takes place 1 km in the east of Yavşan Çukuru Flatland which is 5 km in the northwest of Karapınar. The diameter of the obruk is determined as 17.5 m in the northeast-southern west cross section, and 16.5 m in the northwest-southern east cross section. *Çakıllı Obruk:* It has been formatted in October of 2005 at İçeri Çumra Çakıllar site. The diameter of the ellipse shaped obruk is measured as 5 m, and its depth is 9 m. *İnoba Obruk:* It takes place in the southern west of Karapınar county center. The diameter of the obruk is 25 m, and the depth of it is 33 m. *Yarımöğlü Obruk:* It has been formatted 18 km in the west of Karapınar county center. The diameter of the obruk formatted in the 7th February of 2009 has been measured as 12 m, the round of it is 72 m and the depth is nearly 80 m.

Obruks that take attention due to their features of morphological and formational that formatted long before present take place in research area. The common of them are; Meyil, Çıralı, Kızören, Timraş and Belkuyu obruks.

The formations of obruk in recent years in research area are extensive in Karapınar and Çumra county borders. Although different factors have effected the formation of obruks, the decrease of the groundwater has raised the formation of the obruks. Indeed, 3-4 formation of obruk exists annually in recent years. It is a fact that global climate changes have brought a serious drought period after the years of 2000. Therefore, this event has caused the decrease of the groundwater level formatted by millions of years.

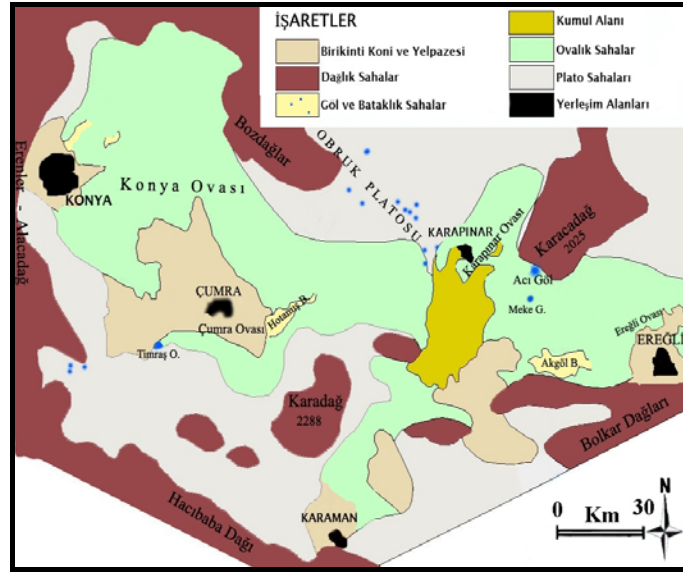
As a conclusion besides the natural factors (tectonic, climate, lithologic character, karsting), the activities of humans (maximum usage of groundwater, military trials etc.) in recent years have been effective in the formation of obruks.

Keywords: Konya, Karapınar, Groundwater, Obruk, Karsting

The type of research: Research

GİRİŞ

Konya Ovası, İç Anadolu Bölgesi'nin orta ve güney kesiminde yer alır. Sahayı kuzeybatı ve kuzeyde, Bozdağ ve Obruk Platosu; güneyde, Sultan Dağları'ndan başlayan Karaman İli'nin güneyine kadar devam eden Toros yayının iç yamaçları; doğuda, Ereğli Ovası; batıda ise, Takkeli Dağ, Gevele Dağı ve Loras Dağı sınırlamaktadır (Şekil 1). Konya Ovası bazen Konya-Çumra Ovası, bazen de Konya-Ereğli Ovaları olarak adlandırılmaktadır.



Şekil 1. İnceleme Alanının Yeri ve Başlıca Coğrafi Üniteleri

Konya Ovası, kuzey-güney yönünde 80 km. ve batı-doğu yönünde 50 km. uzanmaktadır. Ovanın en batı noktası $32^{\circ} 20' E$ ve en doğu noktası da $34^{\circ} 00' E$ boylamı olarak kabul edilir. Kuzeyde uç nokta $38^{\circ} 08' N$ ve güneyde ise $37^{\circ} 06' N$ enlemidir. Konya Ovası içinde 800 km^2 lik Hotamış Ovası (bataklık dahil), 700 km^2 lik Karapınar Ovası, 500 km^2 lik Karaman Ovası ve 2500 km^2 lik Ereğli Ovası (Ayrancı ovası dahil) kabul edilmektedir (İnan vd 2006: 1).

Bu çalışmanın amacı, Konya ovası ve çevresinde oluşan ve son yıllarda oluşum süreleri hızlanan obrukların oluşumu, obruk oluşumunda etkili olan unsurları coğrafi açıdan inceleyerek bunlara dikkati çekmektir. Çalışmanın hazırlanması esnasında öncelikle değişik zamanlarda (1990, 1996, 1998, 2000, 2001, 2004, 2006, 2008, 2009 yıllarında) Konya ovası ve çevresinde arazi çalışmaları, gözlemler ve gerekli görüşmeler yapılmıştır. Bu esnada gerek araziden elde edilen arazi verileri (fotoğraf, istatistikî bilgi ve görüşme notları), gerekse ilgili literatür çalışmaları ve kurumlardan toplanan istatistikî veriler yorumlanarak obrukların oluşumu ve gelişimi coğrafi açıdan değerlendirilmiştir. Çalışma sonunda obruklar ve yeraltı suları ile ilgili bazı tespit ve sonuçlar ortaya konmaya çalışılmıştır.

KONYA OVASI VE ÇEVRESİNİN FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

Jeolojisi

Konya Ovası ve çevresinin alt yapısını metamorfik ve kristalen kütleler ile Kretase yaşlı ofiolitik seriler teşkil eder. Bu kütleler Laramien orojenezi geçirmiş, bu fazda gabro-serpantin çıkışları yanında granitik enjeksiyonlar meydana gelmiştir. Bütün bu metamorfik kayalar havzanın temelini teşkil etmektedir. Bunların üzerine diskordant olarak gelen Tersier tabakaları ise Alpin hareketlerden fazlaca etkilenmemişlerdir. Buna göre orojenik devre Laramien safhası ile son bulmuş, bunun yerini epirojenik stildeki hareketler almıştır. Konya Ovası'nda en üstte bulunan ve yaygın olan formasyonlar karasal Neojen yaşta olup, altta Miosen, üstte Pliosen yaşlı formasyonlar yer almaktadır. Her ikisinin kalınlığı 250 m kadardır. Miosen, altta taban konglomerası ile başlar, üstte doğru marn ve kalkerlerle devam eder. Pliosen ise Miosen formasyonları üzerinde konkordant olarak bulunur ve kil, kum, çakıl, yer yerde jipslerden oluşur. Pliosen formasyonları bu devredeki göller içerisinde teşekkül etmişlerdir. Pliosen tabakaları ova kenarındaki kesimlerde $10\text{-}15^{\circ}$ lik eğime sahipken, ova tabanında yatay duruşludur. Pliosen tabakalarının üzerinde ise killi-kumlu, yer yer çakıllı Kuaterner yaşlı alüvyonlar gelmektedir (Ardos, 1995: 25-26).

Konya Ovası ve çevresi III. ve IV. derece deprem bölgesi içersinde kalmaktadır. Orta Miosen'den itibaren neotektonik dönemin başlaması ile İç Anadolu Bölgesi, Kuzey Anadolu ve Doğu Anadolu transform fayları boyunca batıya doğru kaymaya başlamıştır. Bu kayma, Ege Denizi içindeki bir engel tarafından karşılanmış ve bunun sonucu olarak Ege Bölgesi bir taraftan yükselmeye, diğer taraftan da dengelenmeyi sağlamak üzere yer yer grabenleşmeye başlamıştır. Bu hareketlerin İç Anadolu'ya dolayısı ile

Konya Ovası'na yansıması, bir takım çöküntü ve doğrultu atımlı fayların gelişmesine neden olmuştur (Ulu vd 1994: 159-160). Bu fayların en önemlileri; Iğın Fayı, Altınekin Fayı, Abazdağı Fayı, Konya Fay Zonu, Divanlar Fayı, Göçü Fayı'dır (Eren, 2000: 56).

Çalışma alanı, Hersinien orojenezinden etkilenmiş ve Alp orojenezi ile esas seklini kazanmıştır. Neojen'de Konya ovası ve çevresi, tortulanma dönemi geçirerek göl ortamı haline gelmiştir (Tapur, 2008: 604). Bu göl daha sonra gerek iklimdeki kuraklaşma, gerekse diğer jeomorfolojik şartların etkisiyle alanını daraltmış ve tedrici olarak kurumuştur. Konya ovası ve çevresinde bu göle ait izler olarak pasif falezler, sıg göller ve bataklıklar bulunmaktadır.

Jeomorfolojisi

Konya Ovası ve çevresinde dikkati çeken yeryüzü şekilleri arasında ova ve platolar vardır. Geç Eosen-Oligosen döneminde Geyik Dağı Birliği'nin oluşturduğu yükseklikleri aşır güneye doğru ilerleyen Aladağ, Bozkır ve Bolkar birlikleri, Konya Ovası'nın güneyindeki yüksekliklerin daha da artmasına yol açmıştır. Böylece yöredeki deniz suyu kuzey-kuzeydoğuya doğru kaçarak burada kapalı bir iç deniz ile yükselti arasındaki çukurluklarda gölleri oluşturmuştur. Güneydeki Anatolid-Torid kuşağından gelen bol miktardaki akarsular bu iç denizin sularının tathılmasını sağlamıştır. Bu evrede başlayan volkanik etkinlik, Orta Miosen'den Kuaterner sonlarına kadar sürmüştür. Orta Miosen'den itibaren devam eden volkanizmanın çukurlukları doldurarak oluşturduğu yükselti bir taraftan Üst Miosen sonu bölgenin genel yükselmesine neden olurken, bir taraftan da bu yükselmeye bağlı olarak oluşan doğal setler (Bozdağlar Sırtı) Plio-Kuaterner göl havzasını, Tuz Gölü Havzası ve Konya Gölü Havzası (Hotamış Gölü) olmak üzere ikiye ayırmıştır (Ulu vd. 1994: 160-162). Bu dönemde göl haline gelen saha kısa zamanda çevreden gelen akarsuların getirdiği sedimanlarla dolarak ova görünümünü kazanmıştır. Konya Ovası'nın ortalama yükseltisi 1000 m. civarındadır. Yarma kuzeyinde, Hotamış Gölü'nde ve Akgöl'de yükseltisi 995 m'ye kadar düşmektedir. Hotamış Gölü ve Akgöl, çevrelerindeki suların toplandığı kapalı ve çukur bir alan halindedir.

Konya Ovası'nı kuzeyinde yer alan Obruk Platosu genelde yükseltisi 1100-1150 m arasında değişen dalgalı bir aşınım yüzeyi özelliği gösterir. Plato doğu-batı yönünde 75-80 km uzunluğa, kuzey-güney yönünde 35-65 km genişliğe sahiptir. Obruk Platosu'nun temeli göl çökellerinden oluşmuştur. Genelde Neojen'de oluşmuş bu çökeller kalker, marn, kil, kumtaşı, konglomera ve tuzlu kil tabakalarıdır. Platoyu oluşturan formasyonlar yatay strüktür göstermektedir. Yüzeyde ve yüzeye yakın kesimlerde kalkerin yer tutması sonucu başta obruk olmak üzere karstik şekillerin oluşmasına zemin hazırlamıştır.

Konya Ovası ve çevresinde dikkati çeken diğer önemli yer şekilleri dağlardır. Bunlar; Bozdağlar, Karacadağ, Karadağ, Erenler-Alacadağ olarak sıralanır.

Bozdağlar, Obruk Platosu'nun batısında yer almaktadır. Bu dağlık saha güneydoğu-kuzeybatı doğrultusunda 60 km uzunluğa ulaşır. Doğu-batı yönünde en geniş yeri 45 km'dir. Dağın en yüksek yeri güney kesimindeki Hodulbaba Dağı'nın zirvesidir(1746 m). Dağın uzunluğuna ve genişliğine olan bünyesinde yer yer daralan yerlerinde eşik ve boğazlar dikkati çekmektedir. Buralar karayolu ve demiryolu geçiş güzergâhları olarak kullanılır. Bozdağlar'ın temelinde, Paleozoik yaşlı metamorfik kayalar (şist, fillat, kuartzit, dolomitik mermerler) geniş yer tutarken, bunların üzerinde ise Mesozoik yaşlı (Jura-Alt Kretase) kalkerler bulunmaktadır. Paleozoik metamorfikleri üzerine diskordant olarak gelen kalkerler yer yer 350 m. kalınlık göstermektedir (Selçuk Biricik, 1992).

Karacadağ, kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda uzanan İç Anadolu volkan grubu sırasında yer alır. Karacadağ, kabaca 30 km uzunluğunda ve 15 km genişliğindedir. Andezit, volkanik tüf, aglomera ve bazaltlar ana yapıyı oluşturur. Karacadağ, birden fazla volkanik zirveleri bünyesinde barındırmaktadır (Foto 1). Bu hali ile bir sıradağ izlenimi uyandırmaktadır. Dağın en yüksek tepesi, Kurşuncukale Tepesi (2025 m)'dir (Sür vd. 2002). Karacadağ çevresindeki düzlük sahadan ayrılan kalkan şekilli bir volkan yapısı arz eder. Dağın Üst Pliosen ve Pliosen sonlarındaki püskürmeler sonucunda oluştuğu belirlenmiştir.



Foto 1. Karacadağ (Karapınar) Güneybatıdan Görünüşü

Meke Dağı, Karacadağ'ın güney kesiminde yer alır. Pleistosen'de meydana gelen faaliyetlerle birkaç safhada oluşmuştur. Bu sahadaki volkan koni ve kraterleri güneybatı-kuzeydoğu doğrultusunda Andıklı T. (1119 m), Küçük Medet T. (1302 m) ve güneyde Meke Tepesi (1278 m) şeklinde sıralanır (Foto 2).



Foto 2. Meke Dağları'nın Kuzeyden Görünüşü

Karadağ (2288 m), Konya Ovası'nın güneydoğusunda yer almaktadır. Andezit, tüf ve aglomeralardan oluşan bir dağdır. Pliosen-Kuaterner'de meydana gelen volkanizma sonucunda oluşan dağın kuzeybatısında krater mevcuttur.

Erenler-Alacadağ, Orta Miosen'den başlayıp Pliosen'e kadar süren volkanizma sonucu oluşmuştur. Genellikle andezit, trakiandezit, ve tüflerden teşekkül etmiştir. Andezit ve trakiandezit lavların fazla akıcı olmamasına bağlı olarak dom özelliği gösteren yeryüzü şekilleri oluşmuştur (Foto 3).



Foto 3. Erenler Dağı'nın Doğu Kesiminde Farklı Aşınım Sonucu Ortaya Çıkmış Andezit-Traki-Andezitik Kayaçlar

İklim

Konya Ovası'nda seçilen meteoroloji istasyonlarının verilerine göre; yıllık ortalama sıcaklık 11.0 °C ile 11.8 °C arasında; yıllık ortalama yağış miktarı ise 281.4 mm ile 329.2 mm arasında değişir. Yağış değerleri arasında bu derece fark olmasında, yer şekilleri ve hava kütlelerinin etkileri söz konusudur. Diğer iklim elemanlarının ortalama değerlerinde de bariz farklar görülür (Tablo 1).

Tablo 1. Konya Ovasındaki Meteoroloji İstasyonlarına Ait İklim Verileri

	Konya	Karaman	Çumra	Karapınar	Ereğli	Konya Ovası
Yıllık Ort. Sic. °C	11.5	11.8	11.3	11.0	11.4	11.4
Y.Ort. Donlu Gün Sa.	100.6	98.1	91.8	117.9	103.5	102.4
Yıl.Ort. Basınç (mb.)	901.0	899.5	900.5	921.4	873.4	899.1
Yıllık Ort. Yağış(mm.)	321.8	329.2	322.7	281.4	296.5	310.3
Y.Ort.Kar Yağ.Gün Sa.	12.5	15.6	18.1	13.3	15.8	15.0

Kaynak: DMİ Genel Müdürlüğü İstatistikleri 2006.

Konya Ovası yıllık ortalama 310.3 mm yağış miktarı ile Türkiye'nin en az yağış alan bölümüdür. Konya'da yağışlar, ilkbahar mevsiminde konveksiyonel yağışlar şeklindedir. İlkbaharda karasal kutbi (cP) hava kütleleri doğuya çekilmekte, böylece batı yönlü depresyonların aktivitesi ile Konya ve çevresi yağış almaktadır. Hatta havada ısınma anı ve hızlı olursa halk arasında kırkikinci yağmurları olarak bilinen konvektif yağışlar oluşmaktadır. Yaz mevsiminde ise, kutbi hava kütlelerinin kuzeye kayması sonucu sahada tropikal hava kütleleri hakim olmaktadır. Bu hava kütlelerinin etkisi ile yaz mevsimi sıcak ve kurak geçmektedir.

Sonbahar mevsiminde Balkanlar üzerinden gelen gezici hava kütleleri yağış getirmektedir. Kış mevsiminde ise, kuzeyden Türkiye'ye sokulan soğuk hava kütleleri, Konya ve çevresinde soğuk ve kar yağışlı günlere sebep olmaktadır.

Sonuç olarak Konya ovası ve çevresinde, yarı kurak birinci dereceden mezotermal su eksiği yaz mevsiminde ve çok kuvvetli, nispeten deniz etkisine yaklaşan karasal iklim etkili olmaktadır (Bozyiğit 2000: 26).

Toprak ve Bitki Örtüsü

Konya Ovası'nda, alüvyal topraklar; bataklık ve sulak alanlarda, hidromorfik alüvyal topraklar; ova ile dağlık sahalarda kalan eğimli sahalarda kolüvyal topraklar; dağlık ve plato yüzeylerinde kırmızı kahverengi ve kahverengi topraklar daha yaygındır. Konya Ovası'nda erozyon, toprak sığılığı, drenaj, tuzluluk ve alkalilik önemli problemlerdir.

Konya Ovası'nda İran-Turan floristik türleri ve Anadolu endemik türlerinin hakim olduğu kurakçıl ve biraz çorakçıl bir flora yaygındır. Ova'nın çevresinde, dağ yamaçlarına doğru kurakçıl çalı ve orman vejetasyonu yer alır. Ova ile orman sınırı arasındaki kesimlerde antropojen etkenler sonucu orman tahribatı ile ortaya çıkan alçak dağ stepleri görülür.

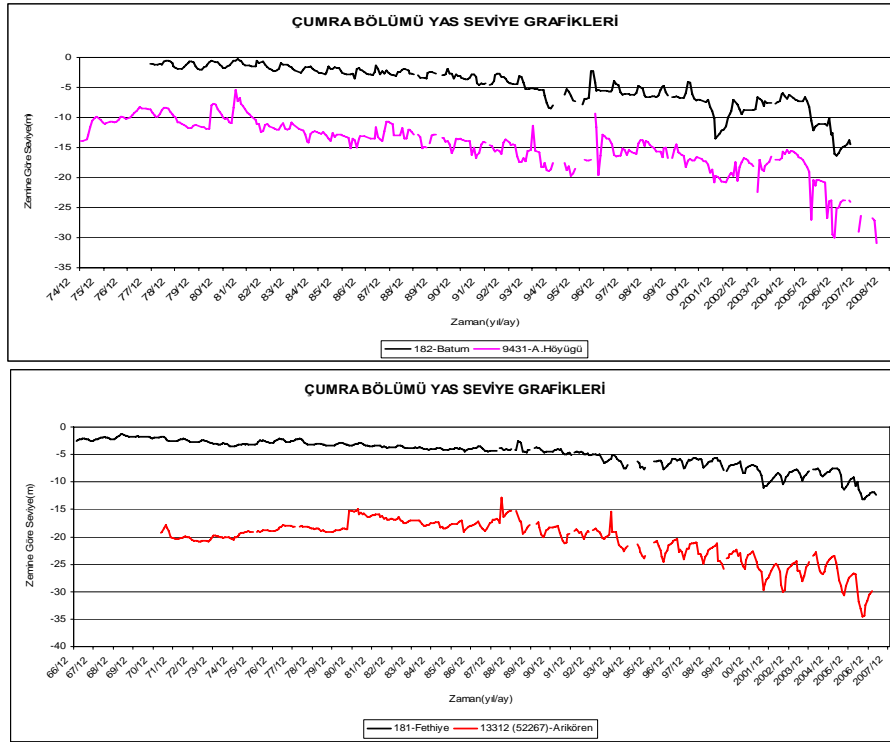
Konya Ovası'nın güney ve güneybatı kesimlerinde orman vejetasyonuna rastlanır. Özellikle Toros Dağları'nda ardıc, karaçam, kızılçam, köknar, gürgen ve dişbudak yaygın ağaç türleridir. Ova ve plato yüzeylerinde en fazla rastlanan bitki türleri; yavşan, yumak, keven, düğün çiçeği, sütleğen, kuzukulağı, gelincik ve kekiktir. Bataklık ve sulak alanlarda, saz ve kamış türleri; akarsu boylarında kavak, söğüt ve iğde türleri yayılış göstermektedir.

KONYA OVASI'NDA YERALTI SUYU SEVİYE DEĞİŞİMLERİ

Konya Kapalı Havzası'nda su taşıyan formasyonlar; Paleozoik yaşlı mermerler, Mesozoik yaşlı kireçtaşları, Neojen yaşlı kireçtaşları ile Pliosen alüvyonunun çakıllı, kumlu seviyeleridir. Neojen kireçtaşları, Konya Ovası altında oldukça yaygın olup, kırıklı, çatlaklı ve gözenekliliği yüksektir. Geçirimli olmasından dolayı da yeraltı suyunu depolama ve iletme özelliğine sahiptir. Konya Ovası'nda yer altı akımı kuzeydoğuda Aksaray Ovası'na, kuzeyinde de Altnekin Ovası'na doğrudur (Göçmez vd 2004: 15).

Geçmişten günümüze Konya Ovası'ndaki yeraltı suyu seviyesindeki değişimler üzerinde iklim, jeolojik ve jeomorfolojik faktörler etkili olmuştur. Yeraltı su seviyesindeki değişimler yıl içersinde de yıllar arası dönemlerde de gerçekleşmektedir. Yıl içersindeki kurak dönemi karakterize eden Haziran-Eylül döneminde bir seviye alçalması, Ocak-Mayıs dönemindeki yağışlı dönemde ise bir artış görülmektedir.

Göçmez vd. (2004)'ne göre; Karatay-Kızören rasat kuyusunda (1996-2003) düşüm 8 m, Karatay Çengilti kuyusunda düşüm 7.34 m, Karatay-Yarma civarında düşüm 6.72 m, Karatay-Yenikent kuyusunda düşüm 7 m, Çumra-Erentepe civarında düşüm 8 m, Çumra-Fethiye (1967-2003 arası) civarında düşüm 7 m, Meram-Alakova arası düşüm 12 m'dir. Çumra-İçeri Çumra civarında (1978-2003 arası) düşüm 8 m'dir. Meram-Hatıp civarında (1969-2003 arası) düşüm 26 m'dir (Göçmez vd 2004: 15). Karapınar çevresinde açılan gözlem kuyularında da yer altı suyu seviyesi, Eylül 1970'te 16.9 m, Eylül 2003 de ise 31.2 m olduğu tespit edilmiştir. 33 yıllık dönemde yer altı suyu seviyesinde, 14.3 m'lik bir düşüm söz konusudur. Sonuç olarak Konya Ovası ve çevresinde yer alan akiferlerde meydana gelen bu düşümler (Şekil 2), havzada mevcut rezervin üstünde su kullanıldığını, her yıl su seviyelerinin bir önceki yıla göre düşmesinin yanı sıra su tüketicilerinin bilinçsiz içme ve kullanma suyu tükettiği gözlenmiştir (Göçmez vd 2004: 15). 2003-2008 yılları arasında yapılan kuyu ölçümlerine göre; Meram-Alakova kuyusunda 12.5 m, Meram-Hatıp kuyusunda 18.5 m, Çumra-Fethiye kuyusunda 15.6 m ve Çumra-Batum kuyusunda ise 18.9 m seviye düşüklüğü tespit edilmiştir.



Şekil 2. Konya Ovası'nda Yeraltı Su Seviyesindeki Değişimler (D.S.İ. 2009)

Konya Ovası ve çevresinde son yıllarda obruk oluşumlarının arttığı gözlenmektedir. Bu güncel obrukların oluşumu ile yeraltı su seviyesindeki azalma arasında bir ilişkinin olduğu tahmin edilmektedir. Geçmişten günümüze yeraltı su seviyesinin azaldığının somut örneklerini Akgöl (Ereğli), Acıgöl (Karapınar), Meke Tuzlası (Karapınar) ve Timraş Obruğu'nda görebiliriz (Foto 4, 5, 6, 7, 8, 9,10). Akgöl üzerinde farklı tarihlerde yaptığımız gözlemler bunu doğrulamaktadır. 1998 yılının Eylül ayında parçalanmış göl aynasında su bulunurken, 2008 yılının Temmuz ayında göl aynasının tamamen yok olduğu gözlenmiştir. Aynı şekilde Acıgöl'deki seviye değişimlerini traverten oluşuklarından anlamaktayız. Bugünkü aktüel seviyeden 3 ve 6 m yüksekte kalmış traverten taraçaları bulunmaktadır. Meke Tuzlası henüz on yıl önceye kadar bir göl özelliği gösterirken bugün bu özelliğini kaybetmek üzeredir. Gölün ortasındaki

piroklastik materyallerden oluşmuş koni ile çevresindeki kara arasında koridor şeklinde karalaşmalar görülmektedir.



Foto 4. Akgöl (Ereğli) Göl Aynasındaki Su Yüzeyleri (Eylül 1998)



Foto 5. Akgöl (Ereğli) Göl Çanağında Kurumuş Su Yüzeyleri (Temmuz 2008)



Foto 6. Acıgöl (Karapınar)'deki Seviyesi Değişimleri ve Traverten Oluşumları



Foto 7. Meke Tuzlası (2004)



Foto 8. Meke Tuzlası (2008)



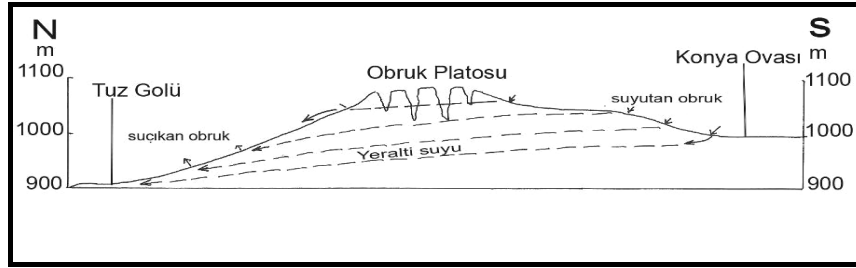
Foto 9. Timraş Obruğu'nda Su Seviyesi (Çumra-Nisan 1990)



Foto 10. Timraş Obruğu'nda Seviye Değişimi (Çumra-Nisan 2008).

KONYA OVASI VE ÇEVRESİNDE OBRUK OLUŞUMLARI

Konya Ovası ve çevresindeki obrukların oluşumları farklı zamanlar da gerçekleşmiştir. Obruk Platosu ve çevresindeki obrukların oluşumunda Tuzgölü-Karapınar Ovası güneybatı kenarında NW-SE yönünde uzanan ana fay denetiminde Kolca-Dikmen obruk dizisi tektonokarstik oluşumdur (Erol, 1990: 9-10). Erol'a (1990) göre, Obruk Platosu'ndaki obrukların oluşumunda, güneydeki Konya ve kuzeyindeki Tuzgölü plüviyal göllerinin düzeyindeki değişimler arasında bir ilgi bulunmaktadır. Buna göre Konya Ovası'nda bulunan plüviyal gölün yüzeyi Pleistosen'in nemli-yağışlı dönemlerinde yükselerek göl kuzeye Obruk Platosu'na doğru genişlemiş, gölün fazla suları Pleistosen'den önce yüzeyden, daha sonraları da Alt Pleistosen'de yeraltından akarak Tuz Gölü Havzası'na aktarılmıştır (Şekil 3). Pliosen'in sonlarında ve En Alt Pleistosen'in başlarında kurulmuş olan yüzeysel drenajın, Alt Pleistosen'den itibaren yeraltına çekilmesinin nedeni, Konya ve Tuz Gölü havzalarının orta kısımlarında etkisi giderek artan sübidans olayıdır. Sübidans ilerledikçe Obruk Platosu altındaki karstik taban suyu düzeyi alçalmış, sonuçta Emirhaç-Bacanak-İmir yaylaları kuru vadiler haline dönüşmüş, yeraltına çekilen karstik sistem eski vadi boyunca obrukların oluşmasına neden olmuştur. Pleistosen plüviyal göl yüzeyleri, bir yandan sürekli alçalan ova ve havza tabanlarının denetiminde alçalma eğilimi göstermiş, öte yandan plüviyal dönemde artan su kaçakları ile yükselme eğilim göstermiştir (Erol,1990: 8-10).



Şekil 3. Konya Ovası'ndan Tuz Gölü'ne Doğru Yer altı Suyu Akışı (Erol, 1990'dan değiştirilerek)

Konya Ovası ve çevresindeki obrukların oluşumunda yeraltındaki mağara gibi yeraltı boşluklarının tavanlarının çökmesi etkili olmuştur. Plüviyal dönemden bu yana Tuz Gölü çekilme safhalarının Konya Gölü'ndeki çekilme safhaları ile bir uygunluk arz ettiği tespit edilmiştir (Erol, 1990 & Selçuk Biricik, 1992). Günümüzdeki obruk oluşumlarında yapılan gözlemlerde, yeraltı su seviyesinde değişimler, yeraltı sularının kimyasal özellikleri, litolojik yapı ve iklim özellikleri etkili olmaktadır. Çevredeki volkanik birimlerden yeraltı sularına geçen CO₂ yeraltı sularının asitik değerinin artmasına neden olmakta, temas halindeki kireçtaşına etki ederek eritmektedir. Böylece artan karstlaşma ve iç karstlaşmaya bağlı olarak mağara, galeri gibi yeraltı boşlukları teşekkül etmektedir. Bu boşlukların üzerindeki killi, kumlu ve çakıllı formasyonlar iklim koşullarına bağlı olarak ağırlaşmakta ve belirli bir yükseklikten itibaren çökmektedir. Çökme yeraltı su seviyesine ulaşıyorsa obruğun tabanında su birikimi görülmektedir.

Oluşum Bakımından Güncel Obruklar

Konya Ovası ve Çevresi'nde günümüze yakın tarihlerde oluşmuş ve oluşmakta olan çok sayıda obruk bulunmaktadır. Günümüz de obruk oluşumunun belirli aşamaları arazide gözlenebilmektedir. Obruk oluşurken topografyada önce bir çukurlaşma (Foto 11,12), daha sonra derin çatlaklar oluşmakta ve ani çökmeler sonucunda obruklar oluşmaktadır (Foto 13). Bunlardan bazıları ve özellikleri aşağıda sıralanmıştır.

Nebili Obruk: Nebili köyü'nün 1.5 km batısında yer alır. 1972 yılında oluşan obruğun ağız çapı 12 m, derinliği 70 m olarak belirlenmiştir. Tabanında su bulunmaktadır (Canik & Arıgün, 2001).

Akıran Obruğu: 1977 yılında oluşmuştur. Ağız çapı 30 m, derinliği 90 m olan obruk, su tablasına ulaşmıştır (Canik & Arıgün, 2001).

Sekizli Obruk: 1983 yılında oluşmuş obruğun ağız çapı 5 m, derinliği 8.5 m'dir. Tabanında su bulunmamaktadır.



Foto 11. Yeni Oluşmaya Başlayan Bir Obruk (Karapınar)



Foto 12. Seyithacı Yaylasında Henüz Oluşma Aşamasında Olan Obruk (Karapınar, 8 Aralık 2008)



Foto 13. Üzecek Dağı'nın Güneyinde Yeni Oluşmuş Obruk (Mayıs 2000)

Çoban Şamil Obruğu: Nisan 1995'te oluşmuştur. Kolca yaylanın 800 m. kuzeydoğusundadır. Ağız çapı 50 m, derinliği 55 m'dir (Canik & Arıgün, 2001).

Yavşan Obruğu: Karapınar'ın 5 km kuzeybatısındaki Yavşan Çukuru Yaylası'nın 1 km doğusunda yer almaktadır (Foto 14). Oluşumundan yedi gün sonra yapılan ölçümlerde obruğun kuzeydoğu-güneybatı kesiminde çapı 8 m, kuzeybatı-güneydoğu çapı 7.40 m belirlenmiştir. Aralık 2000 tarihinde yapılan ölçümde obruk çapının kuzeydoğu-güneybatı kesitinde 17.5 m, kuzeybatı-güneydoğu kesitinde ise 16.5 m'ye çıktığı belirlenmiştir (Göçmez vd 2001).



Foto 14. Yavşan Obruğu

May Obrukları: Konya Şehri'nin güneyinde Çumra'nın 20 km batısında bulunmaktadır. May Barajı çevresinde kireçtaşı seviyelerinde gelişmiş üç obruk tespit edilmiştir (Foto15). Bu dönemde yapılan incelemelere göre: Büyük obruk 70 m çapında, su seviyesi yüzeyden 10 m aşağıdadır (Foto 16). Büyük obruğun 40 m güneydoğusunda yaklaşık 20 m çapında daha küçük boyutta yeni bir obruk bulunmaktadır (Foto 17). Bu obrukta su seviyesi yüzeyden 5 m aşağıdadır. Güneydoğuya doğru daha küçük boyutta yeni bir obruk oluşumu gözlenmiştir (Foto 18). Obruklar dairesel şekillidir (DSİ, 2002). Nalbantçılar vd., (2004) göre; Birinci ve en büyük obruğun ağız çapı 55 m olup dairesel görünümündedir. Su seviyesinin 13.90 m olarak ölçüldüğü bu obruğun derinliği saptanamamıştır. Birinci obruğun 37.20 m güneyinde ikinci obruğun ağız çapı 21.50 m, su derinliği 6.50 m'dir. Bunun yaklaşık 40 m güneyinde ve çapı 5 m olan üçüncü obruk ise tamamen su ile doludur (Nalbantçılar vd 2004:5). Ocak 2004 yılında May obruklarını gözlemek amacıyla sahaya yaptığımız gezide, en kuzeyde bulunan büyük obruğun batı kenarında 2.5-3 m'ye varan dairesel çatlaklar gözlenmiştir. Aynı şekilde ortanca obruk çevresindeki çatlaklar boyunca çökmeler görülmüştür. Ayrıca Ortanca obruk içersinde oluşan buz tabakasının çökmesi obruk oluşum sürecinin devam ettiğini göstermektedir.



Foto 15. May Obrukları 2004



Büyük Obruk 2004



Büyük Obruk 2008

Foto 16. May Obruklarından Büyük Obruğun 2004 ve 2008 Görünümü



Foto 17. Ortanca Obruk 2004



Küçük Obruk 2004



Küçük Obruk 2008

Foto 18. May Obruğlarından Küçük Obruğın 2004 ve 2008 Görünümü

Çakıllı Obruk: 2005 yılının Ekim ayında İçeri Çumra Çakıllar mevkiinde oluşmuştur. Elips şekilli obruğun çapı 5 m, derinliği 9 m olarak ölçülmüştür (Foto 19). Obruğun yamaçlarında kireçtaşı, kil ve marnlı tabakalar belirgin bir şekilde görülmektedir. Obruğa henüz bir isim verilmemesine karşın oluştuğu mevkiinin çakıllar olmasından dolayı Çakıllı obruk olarak isimlendirilmesinin uygun olacağı kanaatindeyiz.



Foto 19. Çakıllı Obruk (Çumra).

Hacı Seyit Yaylası Obruğları: Karapınar'a 15 km uzaklıktaki Hacı Seyit Yaylası'nda 2000, 2006, 2007 ve 2008 yıllarında yeni obruklar oluşmuştur. 31.05.2007 tarihinde 8 m çapında 5 m derinliğinde yeni bir obruk teşekkül etmiştir. Hacı Seyit Yaylası'nda bir başka dikkat çekici obruk oluşumu, 8 Aralık 2008 tarihinde meydana gelen elips şeklindeki torbalaşmadır. Hafif çukurlaşan bu sahanın kenarlarında çatlak sistemleri teşekkül etmiş, bu da gelecekte yeni bir obruğun oluşabileceğini ortaya koymaktadır.

Çiftçi Hüseyin İvriz Obruğu: Karapınar ilçesine 10 km uzaklıkta bulunmaktadır. Nisan 2008 yılında Çiftçi Hüseyin İvriz'e ait arazide büyük bir gürültü ile çökme meydana gelerek 5 m çapında ve 5 m derinliğindeki obruk oluşmuştur.

İnoba Obruğu: Karapınar ilçe merkezinin güneybatısında yer alır. İnoba yayla yerleşmesine 20-25 m mesafede bulunmaktadır. 10 Ekim 2008 tarihinde oluşmuştur. Obruk, 25 m çapında, 33 m derinliğindedir (Foto 20). Obruğun içersinde su bulunmaktadır ve çökmeler zaman zaman devam etmektedir (Foto 21). Bunda kuşkusuz yeraltı sularındaki azalma ve karstik arazi yapısı etkili olmaktadır. Obruğun yayla yerleşmesine yakın mesafede yer alması büyük bir tehlike arz etmektedir. Yayladaki 7 aile (20 kişi) korkarak Karapınar ilçe merkezine göç ettiği belirlenmiştir.



Foto 20. İnoba Obruğu (Karapınar)



Foto 21. İnoba Obruğu Yamacında Yer Alan Farklı Seviyedeki Formasyonlar

Yarımoğlu Obruğu: Karapınar ilçe merkezinin 18 km batısında oluşmuştur. 7 Şubat 2009 tarihinde oluşmuş olan obruğun 12 m çapında, çevresi 72 m ve yaklaşık 80 m derinlikte olduğu tespit edilmiştir (Foto 22). Obruk çevresinde çatlaklar ve obruk içersindeki içbükey göçmeler, obruğun gelecekte daha da büyüebileceğini göstermektedir (Foto 23). 15.05.2009 tarihinde obruğun derinliğinin 79 m olduğu belirlenmiştir.



Foto 22. Yarımoğlu Obruğu'nun Kuzeydoğudan Görünüşü



Foto 23. Yarımoğlu Obruğu'nun İçbükey Yönde Gelişmiş Yamaçları

Sonuçta oluşum bakımından yeni oluşan obruklar Karapınar ve çevresinde gerek yerleşim yerlerini (özellikle yayla yerleşmeleri başta olmak üzere) gerekse tarım faaliyetlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Çünkü obruk oluşan yerlerde ya yaylalar terk edilmekte ya da tarım yapılan alanlar çökme tehlikesine karşı tarım yapılmaktan vazgeçilmektedir. Konya ve Karapınar başta olmak üzere şehir merkezlerine doğru göç etmeye başlamışlardır.

Oluşum Bakımından Eski Olan Obruklar

Araştırma sahasında günümüzden çok daha önce oluşmuş, morfolojik ve oluşum özellikleri bakımından dikkat çeken obruklar yer almaktadır. Bunların başlıcaları; Meyil, Çıralı, Kızören, Timraş ve Belkuyu obruklarıdır.

Meyil Obruğu: Karapınar'ın 35 km kuzeybatısındaki Meyil Yaylası'nda yer alır. Neojen'e ait farklı litolojideki tabakalar içinde teşekkül etmiştir. Güneybatıya doğru eğimli olan kalker, marn, kumlu kil tabakaları bunlardandır. Sert ve yumuşak tabakaların üst üste bulunduğu doğu, batı ve kuzey yamaçlar daha diktir (Foto 24). Elips biçimindeki obruğun E-W yönündeki eksenini 650 m, N-S yönündeki eksenini 600 m, en derin yeri 40 m'dir (Selçuk Biricik, 1992:83-84).



Foto 24. Meyil Obruğu (Karapınar)

Çıralı Obruğu: Karapınar'ın 26 km kuzeybatısındaki Büyük Çıralı Yaylası'nın 300 m kadar batısında yer alır. Obruğun ağız çapı 375 m, gölün maksimum derinliği 35 m olarak belirlenmiştir (Selçuk Biricik, 1992:95). Çıralı Obruğu'nun yamaçlarında mağara oluşukları dikkati çekmektedir (Foto 25). Bu sahalarda eski yerleşim yerleri olduğu, bazı alet ve madeni paraların bulunduğu yöre halkı ile yapılan mülakatlarla belirlenmiştir.



Foto 25. Çıralı Obruğu

Kızören Obruğu: Kızören Beldesi'ne 4 km uzaklıktadır. Obruk, Paleozoik yaşlı kristalize kalkerler ile Neojen yaşlı gölsel formasyonlar içinde oluşmuştur (Foto 26). Ağız kısmının çapı 300 m gölün maksimum derinliği 140 m olarak belirlenmiştir. Kızören obruğunun seviye değişimleri ile ilgili olarak Alagöz'ün Eylül 1930 ile Mayıs 1940 tarihlerinde yaptığı gözlemlere göre göl sathı plato seviyesi arasında 4-5 m bir seviye farkı olduğunu ifade etmektedir. Bu gün bu seviye 27-28 m civarındadır.



Foto 26. Kızören Obruğunun Batıdan Görünüşü

Timraş Obruğu: Konya-Karaman-Mut karayolunun 46 km'sinde yer almaktadır. Elips şeklindeki obruğun büyük çapı 325 m, küçük çapı 250 m'dir. Gölün derinliği 32 m olarak tespit edilmiştir (Foto 27). Obruk Neojen yaşlı kireçtaşı, marn, kumlu-killi formasyonlar içerisinde açılmış olup, üst kısımda yer alan kireçtaşları üzerinde delikli lapyalar teşekkül etmiştir.



Foto 27. Timraş Obruğu ve Kalkerler Üzerinde Oluşmuş Delikli Lapyalar

Belkuyu Obruğu: Apa Baraj Gölünün 15 km batısında yer alır. Kretase yaşlı kalker içersinde çökme sonucunda teşekkül etmiş olan obruk elips şeklindedir (Foto 28). Obruğun çapı 250-300 m arasındadır. Derinliğini tespit edemediğimiz obruğun tabanında su bulunmaktadır.



Foto 28. Kretase Yaşlı Kalkerler İçersinde Oluşmuş Belkuyu Obruğu

Konya Ovası ve çevresinde yer alan diğer obruklar: Kuru obruk, Ak Obruk, Karain Obruğu, Hamam Obruğu, Kızıl Obruk, Celal Obruğu, Kurk Obruk, Yeni Opan Obruğu, Yarım Obruk, Derin Obruk, Fincan Obruğu, Potur Obruk, Kangalli Obruğu, Zincancı Obruğu, Yunus Obruğu, Kayalı Obruk, Çifteler Obruğu I ve II, Cehennemderesi Obruğu, Dikmen Obruğu, Karkın Obruğu, Güvercinli Obruğu, Berketini Obruğu,

SONUÇ

Konya Ovası'nda yeraltı su seviyesindeki hızlı düşüşte, küresel iklim değişikliğine bağlı oluşan ortaya çıkan kuraklıkla birlikte insanların suya olan taleplerinin artması da etkili olmuştur. Yeraltı su seviyesindeki bu düşüş göl ve obruk göllerindeki su seviyelerinin alçalmasına yol açmıştır. Yeraltı su seviyesindeki bu hızlı seviye düşüşünün somut örneklerine Akgöl (Ereğli), Acıgöl (Karapınar), Meke Tuzlası (Karapınar) ve Timraş Obruğu'nda rastlanmıştır. Binlerce yılda oluşan yeraltı sularının kısa sayılabilecek bir sürede bu denli düşmesi sulak alanlar, göller ve obruk göllerindeki ekolojik dengenin bozulmasına neden olmuştur. Akgöl-Ereğli bu gün göl olma özelliğini kaybetmiş, Meke Gölü'ndeki seviye düşüşleri gölün kimyasal özelliklerinin değişmesine yol açmıştır.

Konya Ovası ve çevresinde yeraltı su seviyesinin düşmesinin bir başka sonucu ise obruk oluşumlarının son yıllarda artmasıdır. Konya Ovası'ndan Tuz Gölü'ne doğru olan yeraltı suyu akışı sırasında, yeraltı suları temas halinde bulunduğu karstik kayaları çözmekte ve yeraltı boşlukları oluşmaktadır. Bu boşlukları dolduran yeraltı su seviyesinin alçalması sonucunda da dengesi bozulan yüzey tabakaları çökmekte ve "obruk" adını verdiğimiz karstik şekiller oluşmaktadır.

Konya Ovası ve Çevresi'nde günümüze yakın tarihlerde oluşmuş ve oluşmakta olan çok sayıda obruk bulunmaktadır. Önce topografyada bir çukurlaşma, daha sonra çatlaklar ve ani çökmeler sonucunda

obruklar oluşmaktadır. Araştırma sahasında son yıllarda oluşan başlıca obruklar: Nebili Obruk (1972), Akviran Obruğu (1977), Sekizli Obruk (1983), Çoban Şamil Obruğu (Nisan 1995), Yavşan Obruğu (Aralık 2000), May Obrukları (2002), Çakıllı Obruk (Ekim 2005), Hacı Seyit Yaylası Obrukları (2000, 2006, 2007 ve 2008), İnoba Obruğu (10 Ekim 2008), Yarimoğlu Obruğu (7 Şubat 2009)'dur.

Obruk oluşumunda, doğal koşullar (tektonizma, iklim, litolojik yapı, karstlaşma) yanında son yıllarda insanoğlunun faaliyetleri (yeraltı su kullanımı, askeri mühimmat denemeleri) de etkili olmaktadır. Oluşum bakımından güncel obruklar, Karapınar ve çevresinde gerek yerleşim yerlerini gerekse tarım faaliyetlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Çünkü obruk oluşan yerlerde ya yaylalar terk edilmekte ya da tarım yapılan alanlar çökme tehlikesine karşı tarım yapılmaktan vazgeçilmektedir. Bu da yöre halkının sosyo-ekonomik bakımından zor durumda kalmasına neden olmaktadır.

Son yıllarda ortaya çıkan koşullar çerçevesinde Konya Ovası ve Çevresinin yeraltı suyu drenaj haritasının bir an önce çıkarılması gerekmektedir. Gerekli önlemler alınmadığı takdirde, kurak ve yarı kurak bir yöre koşullarına hayat veren yeraltı sularının yanlış ve aşırı kullanımı, yer altı su seviyesinin düşmesine, obruk adını verdiğimiz şekillerin ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Bu da araştırma sahasındaki insan yaşamı ve yerleşmeleri tehdit eder duruma gelmiştir (Gönençgil vd, 2009).

KAYNAKÇA

- Akkuş, Akif ve Bozyiğit, Recep (2000). *Çarşamba Çayı Havzası'nın Fiziki Coğrafyası*, Selçuk Üniversitesi Araştırma Fonu. Proje no: 97/002.
- Alagöz, Cemal Arif (1973). *Türkiye Karst Olayları Hakkında Bir Araştırma*, Türk Coğrafya Kurumu Yayını No:1, Ankara.
- Ardos, Mehmet (1995) *Türkiye Ovalarının Jeomorfolojisi-I*, Çantay Kitabevi, İst.
- Bozyiğit, Recep (2000). Fethiye ve Konya'nın Kuraklık Yönünden Karşılaştırılması, *Sel. Ün. Eğitim Fak. Derg. Sayı: 9, s.10-33*. Konya.
- Canik, Baki ve Arıgün, Zafer (2001). Karapınar-Kızören(Konya) Dolayındaki Obrukların Oluşumu ve Karapınar Volkanizmasının Bu Olaya Etkisi, *Karapınar Sempozyumu Bildiri Kitabı, s.295-303*, Konya.
- Çörekçiöğlü, İlhami (1985). *Konya-Karapınar-Kızören Arasındaki Obrukların Oluşumu ile İlgili Hidrojeoloji Etüt Raporu*, DSİ. IV. Bölge Müdürlüğü, Konya.
- Doğu, Ali Fuat, Çiçek, İhsan, Gürgen, Gürcan (1994). Orta Toroslarda (Seydişehir-Gülner) Karstlaşma Tipleri, *Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafya Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi Sayı:3, s.129-139*, Ankara.
- Doğu, Uğur (1997). *Suğla Ovası ve Çevresinin Fiziki Coğrafyası*, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Soysala Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Eren, Yaşar (2000). Konya Bölgesi'nin Depremsellik Özellikleri, Geo-teknik İncelemelerin Mühendislikteki Önemi, *Deprem ve Zemin Açısından Konya Paneli, Bildiriler, s. 54-65*, Konya.
- Erol, Oğuz (1990). Konya-Karapınar Kuzeybatısındaki Obrukların Gelişimi ile Konya ve Tuz Gölü Pleistosen Plüviyal Gölleri Arasındaki İlişkiler, *İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Dergisi Sayı 7*, İstanbul.
- Göçmez, Güler ve İşçiöğlü, Ahmet (2004). Konya Kapalı Havzasında Yer altı Suyu Değişimleri, *I. Yeraltı Suları Ulusal Sempozyumu (23-24 Aralık, Konya) Bildiriler Kitabı, s.19-28*.
- Göçmez, Güler (2001). Konya Çevresi Şifalı Suların Hidrokimyasal Açısından Değerlendirilmesi, *Yerbilimleri Açısından Konya Sempozyumu, s. 10-20*.
- Göçmez, Güler, Eren, Yaşar, Aydın, Yüksel ve Söğüt, Ali Rıza (2001). Karapınar Çevresinde Yeni Oluşan Obruk, *Karapınar Sempozyumu Bildiri Kitabı, s.305-316*.
- Gönençgil, Barbaros, Ertek, Ahmet, Kayacılar, Cengiz (2009). Basın açıklaması, www.portakal.com/haber-ic-anadolu-daki-obruklar-alarm-veriyor-234038.html
- Hoşgören, Yıldız (1994). Türkiye'nin Gölleri, *Türk Coğrafya Dergisi 29, s.19-51*.
- İnan, Nuri, Şen, Ertuğrul ve Başaran, Nurettin (2006). *Konya Ovasının İklimi*, DMİ Genel Müdürlüğü Yayınları No: 4, Ankara.
- Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (1992). *Konya İli Arazî Varlığı İl Rapor No: 42*.

Nalbantçılar, Tahir, Göçmez, Güler, Kara, İsmail, Aydın, Yüksel (2003). May (Konya) Barajı'ndaki Güncel Obruk Oluşumları ve Su Kimyası. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7, 2, s. 403-408, Isparta.

Selçuk Biricik, Ali (1982). *Beşehir Gölü Havzası'nın Strüktürel ve Jeomorfolojik Etüdü*, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 2867, İstanbul.

Selçuk Biricik, Ali (1992). *Obruk Platosu ve Çevresinin Jeomorfolojisi*, Marmara Üniversitesi Yayın No: 531, İstanbul.

Tapur, Tahsin (1998). *Eski Konya Gölü ve Çevresinin Fiziki Coğrafya Özellikleri*, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Ün. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Tapur, Tahsin (2008). Kazımkarabekir İlçesinde (Karaman) Tarım ve Hayvancılık, *Selçuk Ün. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Sayı: 20 s.603-620*, Konya.