

ÇATALCA KÜTLESİ'NDEKİ
KARST KAYNAKLARI
İLE
TAŞ OCAKLARI VE
BÜYÜKÇEKMECE GÖLÜ HAVZASI
ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

M. Doğan Kantarcı

Nisan 2022

ÇATALCA KÜTLESİ'NDEKİ KARST KAYNAKLARI İLE
TAŞ OCAKLARI VE BÜYÜKÇEKMECE GÖLÜ HAVZASI
ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

M. Doğan Kantarcı*)

ÖZET

Çatalca Kütlesi, Doğu Trakya'nın iki yarımadasından biri olan "Çatalca Yarımadası'nı" Ergene Havzasından ayırır. Çatalca Kütlesi altta paleozoik şistleri, bunların üstündeki orta eosen yaşındaki kil çimentolu kireçtaşlarından oluşmuştur. Kütle'nin kuzey ile güney uçlarında da granit ve gnayslar yüzeye çıkmışlardır. Kütle'nin yükseltisi 70-226 m arasındadır (Çatalca batısında Çıplak Tepe 329 m). Kütle Büyük Çekmece Gölüne doğru % 60 eğimlidir. Kireç taşı kütlesi çatlaklı yapıda olup, karst kaynakları, diğer kaynaklar, dereler ve yeraltı suyu ile Gölü beslemektedir.

Çatalca Kütlesi Büyük Çekmece Gölü'nün su toplama havzasında olduğu için "**Gölün ve derelerin yakın ve orta mesafeli koruma alanı**" içinde bulunmaktadır. Bu sebeple Çatalca Kütlesinde taş ocağı açılmaması gerekmektedir. Buna rağmen taş ocakları açılmış dinamit ve anfo patlatmaları ile kireç taşı gevşetilip, kırma taş elde edilmiştir. Ancak patlatmalar yeraltı suyunu sızdıran ince çatlak sisteminde tıkanmalara yol açmıştır. Yeraltı suyu da taş ocaklarının çukurlarında göllenmiştir.

Kütleden gelen kaynak suları ile yağmur sularının analizleri de yapılmıştır. Kaynak suları temiz, "İçilebilir sular"dır". Kaynak suları kireç taşından süzülüp geldiği için pH 7,1-7,2 arasında olup, Ca⁺⁺ içeriği yüksektir (83,3-128,0 mg/lit). Yağmur suları ise yakın ve uzak çevredeki (Bulgaristan ve Karadeniz üzerinden gelen dahil) sanayi tesislerinden gelen hava kirliliğinden ötürü "Kirlili sular" niteliğindedir. Yağmur sularında pH 5,6 olup, Ca⁺⁺ içeriği düşüktür (10,6 mg/lit). Buna karşılık Fe, Al, Ni, Cr, Pb, V (Çok miktarda), Cd, Zn, Mn, Cu, Ba (Az miktarda) ve NO₃⁻ (4,86 mg/lit) belirlenmiştir.

İSKİ "İçme Suyu Havzaları Yönetmeliği'nde" (2011) 4 koruma alanı kabul edilmiştir: (1) Mutlak Koruma Alanı (0-300 m.), (2) Kısa Mesafeli Koruma Alanı (300.-1000 m.), (3) Orta Mesafeli Koruma Alanı (1000-2000 m.), (4) Uzun Mesafeli Koruma Alanı (2000-havza sınırı). Tarım ve Orman Bkn'lığı Su Yönetimi Gnl. Md'lüğü tarafından yayınlanmış (2019) olan "*Büyük Çekmece Baraj Gölü havza koruma planında*" ise "Orta Mesafeli Koruma alanı" kaldırılmış, Kısa mesafeli Koruma alanından, Uzun mesafeli koruma alanına geçilmiştir. Ayrıca; "Göl Koruma Alanı" sadece Göl'ü değil, Göl'e akan dereleri de kapsamaktadır. Koruma Planındaki açıklamalarda ve ekli haritada Çatalca Kütlesi sadece "Uzak mesafeli koruma alanı" olarak belirlenmiştir. **İSKİ kendi Yönetmeliğine aykırı olan "Bakanlık planını" yönetmeliğinin ekine de koymuştur.** Büyük Çekmece Gölü Havzanın ve derelerin koruma alanlarının sınırları ve kuralları Çatalca Kütlesinde de İSKİ Yönetmeliğinde belirlenen sınırlara ve kurallara göre uygulanmalıdır. Çatalca Kütlesi jeolojik, jeomorfolojik ve toprak özellikleri ile Büyük Çekmece Gölü'nün korunmasında çok önemlidir. Gölün korunması, yağışların sele dönüşmesinin engellenmesi, temiz su üretiminin sağlanması ve suyun kirlenmemesi gerekmektedir.

(*) Prof. Dr. M. Doğan Kantarcı İst. Üni. Orman Fakültesi Toprak İlmi ve Ekoloji Abd. (EM).

İletişim E. posta: mdkant@istanbul.edu.tr, Tlf. 0532-416 65 97

AN EVALUATION OF BUYUKCEKMECE LAKE BASIN, KARST LANDFORMS, AND STONE QUARRIES IN CATALCA MASS

M. Doğan Kantarcı*)

ABSTRACT

Catalca Mass separates the Catalca Peninsula, one of two peninsulas in Eastern Thrace, from the Ergene River Basin. The structure of this mass includes Paleozoic slates at the bottom and middle Eocene period clay-cemented limestone at the top. Granite and gneiss are exposed at the north and south corners of the mass. Its elevation is 70-226 m (Ciplak Tepe on the West is 329 m). There is a 60% slope of Catalca Mass towards Buyukcekmece Lake. The limestone mass has a cracked structure; together with the karstic landform, creeks, and underground sources, it provides the water to Buyukcekmece Lake.

Because Catalca Mass is located in the Buyukcekmece Lake's water basin, it is considered a "protected area at a close or middle proximity to the lakes and creeks". Therefore, no stone quarries should be mined in this area. However, several stone quarries have been established, and dynamite has been used to explode and loosen the limestone. As a result, explosions and quarry activities led to blockages in thin cracks that leak the underground water. Thus, the underground water has pooled in stone quarries instead of reaching the lake.

Spring waters from Catalca Mass and rain waters were analyzed. Spring waters filter through limestone, are clean and drinkable with a pH of 7.1-7.2 and high Ca^{2+} (83.3-128.0 mg/l). On the other hand, rain waters are considered "dirty" since they are contaminated with pollutants from the industrial activity in the Black Sea and Bulgaria. The pH of the rain waters is 5.6, and the Ca^{2+} content is low (10.6 mg/l) with Fe, Al, Ni, Cr, Pb, V (in high levels), Cd, Zn, Mn, Cu, Ba (in low levels) and NO_3^- (4.86 mg/l).

Based on the distance from water resources, Istanbul Water and Sewage Authority (ISKI) has recognized four protection zones in 2011: 1) Absolute protection zone (0-300 m), 2) Close proximity protection zone (300-1000 m), 3) Middle proximity protection zone (1000-2000 m), and 4) Far protection zone (2000 m-border of the basin). However, in 2019, the Ministry of Agriculture and Forestry issued a new plan to eliminate the middle proximity protection zone with only absolute/close/far zones remaining. In addition, the Lake Protection Zone was expanded to include the creeks and rivers flowing into the lake. Catalca Mass was recognized as a far protection zone in the revised plan and the accompanying map. The revised plan from the ministry is in direct conflict with the zoning by Istanbul Water and Sewage Authority (ISKI). Therefore, the plan should be reversed, and the original zoning by ISKI should be recognized. Due to its geological, geomorphological, and soil characteristics, Catalca Mass has crucial importance for the protection of Buyukcekmece Lake, prevention of floods, and maintenance of clean waters.

İÇİNDEKİLER	Sayfa
ÖZET	1
ABSTRACT	2
İçindekiler	3
1.GİRİŞ	4
2. ÇATALCA KÜTLESİ VE EKOLOJİK ÖZELLİKLERİ	4
2.1. Çatalca Kütlesinin konumu ve jeomorfolojik yapısı	4
2.2. Çatalca Kütlesinin jeolojik yapısı	4
2.3. Çatalca iklim özellikleri (Ortalama sıcaklık, yağış ve yüksek yağışlar ile)	4
2.3.1. Çatalca'da ortalama sıcaklık	4
2.3.2. Çatalca'da toplam yağış	11
2.3.3. Çatalca'da yüksek yağışlar (mm/24 saat) ve sel olayları	12
3. ÇATALCA KÜTLESİ SU KAYNAKLARI VE ÖZELLİKLERİ	14
3.1. Çatalca Kütlesi su kaynakları	14
3.2. Kütleden gelen suyun miktarı, özelliği, içeriği ve yağmur suyu ile karşılaştırılması	14
3.2.1. Çatalca Kütlesinden gelen su miktarı üzerine bir tespit	14
3.3.2. Kaynak sularının özelliği, içeriği ve yağmur suyu ile karşılaştırılması	16
4. TAŞ OCAKLARI VE SU KAYNAKLARINA ETKİSİ	19
4.1. Büyük Çekmece Gölü Havzası'nı koruma planı (2019) ve İSKİ İçme Suyu Havzaları Yönetmeliği (2011) çelişkisi	19
4.2. Çatalca Kütlesindeki taş ocakları	23
4.3. Çatalca Kütlesi kesitlerinde kütle, taş ocağı, göl ilişkisi	24
4.3.1. Çatalca Kütlesi -Büyük Çekmece Gölü- taş ocakları	24
4.3.2. Yeraltı suyunun sızdığı çatlak sistemi ve taş ocakları	34
5. TAŞ OCAKLARINDAN ELDE EDİLEN KIRMA TAŞIN ÖZELLİKLERİ	44
6. TAŞ OCAĞI RUHSAT ALANINA DÜŞEN YAĞIŞ İLE SIZAN SU İLİŞKİSİ	49
7. SONUÇ	52
KAYNAKLAR	53
EK. 3. Çatalca Kütlesindeki taş ocaklarının gelişimi 1985-2021	55

1.GİRİŞ

Çanakkale ve İstanbul boğazlarının 4. Zamanda Würm Buzulu ve benzerlerinin erimesi ile başlayan Tufanlar Devrinde (Pleistosen) oluşan çöküntüler (Haliçler) ile açıldığı bilinmektedir. Büyük ve Küçük Çekmece Gölleri çöküntüleri de bu devirde oluşmuş gözükmektedir. Büyükçekmece Gölü batısındaki Çatalca Kütlesini oluşturan Kloritli şistlerin Göl'e doğru eğimleri 20°-60°, bunların üstünde yeralan kireç taşlarının eğimi ise 10°-55°arasındadır.

Yağış suları kloritli şistler ile kireç taşı tabakasının arasından ve kireç taşı içinde gelişmiş çatlak sisteminden sızmakta, kaynakları, kuyuları ve Göl'ü beslemektedirler. Kireç taşında açılmış olan taş ocakları bir yandan su üreten araziye yok ettiği gibi, bir yandan da bu araziden sızan suyun yarmalardan buharlaşmasına, kaybına sebep olmuştur.

Taş ocaklarında derine doğru inildiğinde, alt yamaç ve yeraltı sızıntı suları da açılan çukurlarda göllenmeğe başlamıştır. Bu durumda taş ocakları yatay yönde geliştirilmiş ve daha fazla alan kaybına sebep olunmuştur.

Günümüzde Çatalca Kütlesi'nde taş ocağı işletmelerinin veya içme suyu niteliğindeki su üretiminin devam ettirilmesi arasında seçim yapılması gerekmektedir. İçme/kullanma ve tarımda sulama suyu üretimi yöredeki Muratbey Köyü için çok daha önemlidir. Su üretimi bir yandan "Öncelikli Kamu yararı", bir yandan da "Üstün kamu yararı" kapsamındadır.

Çatalca Kütlesinde ve çevresinde birçok değerli araştırma yapılmıştır. Sunduğumuz çalışma; daha önce yapılmış araştırmalara ek olarak taş ocaklarının yaygınlaşmasının etkilerini ve göllerin oluşumunu da kapsamaktadır.

Taş ocaklarının arazide oluşturdukları çukurların bir "Yeraltı sarnıcı olarak" düzenlenmesi ve üstünün de ağaçlandırılarak su üretimine kazandırılması da mümkündür.

2. ÇATALCA KÜTLESİ VE EKOLOJİK ÖZELLİKLERİ

2.1. ÇATALCA KÜTLESİNİN KONUMU VE JEOMORFOLOJİK YAPISI

Çatalca Kütlesi güneyde (Mimarsinan) Baba Tepe (69 m) -Tepecik yükseltilerinden, kuzey-batıya doğru uzanan ve Çatalca'nın kuzey batısında Çıplak Tepe (329 m) yükseltisini de kapsayan ve de Ayvat Dere ile sınırlanan, Büyük Çekmece Gölü çöküntüsüne göre yüksek bir arazidir. Çatalca Kütlesi kuzeybatıdan güneydoğuya doğru uzanır (Harita 1, Uydu görüntüsü 1). Harita 1, 1/200000 ölçekli Türkiye Haritasının İstanbul paftasından özel olarak alınmıştır. Böylece yöredeki eski yerleşim yerlerinin ve tepelerin isimleri de hatırlatılmak istenmiştir.

Uydu görüntüsü 1, 1985 yılı sonunda alınmıştır. Çatalca Kütlesi'ndeki doğal ekosistemlerin taş ocakları açılıp, yok edilmediği ve su üretiminin sağlandığı yapı görülmektedir. Dikkat edilirse Muratbey Köyü bu haritada yoktur. Ama Muratbey Tepe vardır (Balkan Harbinde topçu komutanı). Köy sonradan kurulmuştur. Mübadele ile gelen göçmenler buradaki Mertenek, Lahana, Gredine, Keşiş Çiftlikleri arazisine yerleştirilmiştir. Büyükçekmece Gölünün kuzey ucu da "Kuğu Gölü" olarak yazılmıştır.

2.2. ÇATALCA KÜTLESİNİN JEOLJİK YAPISI

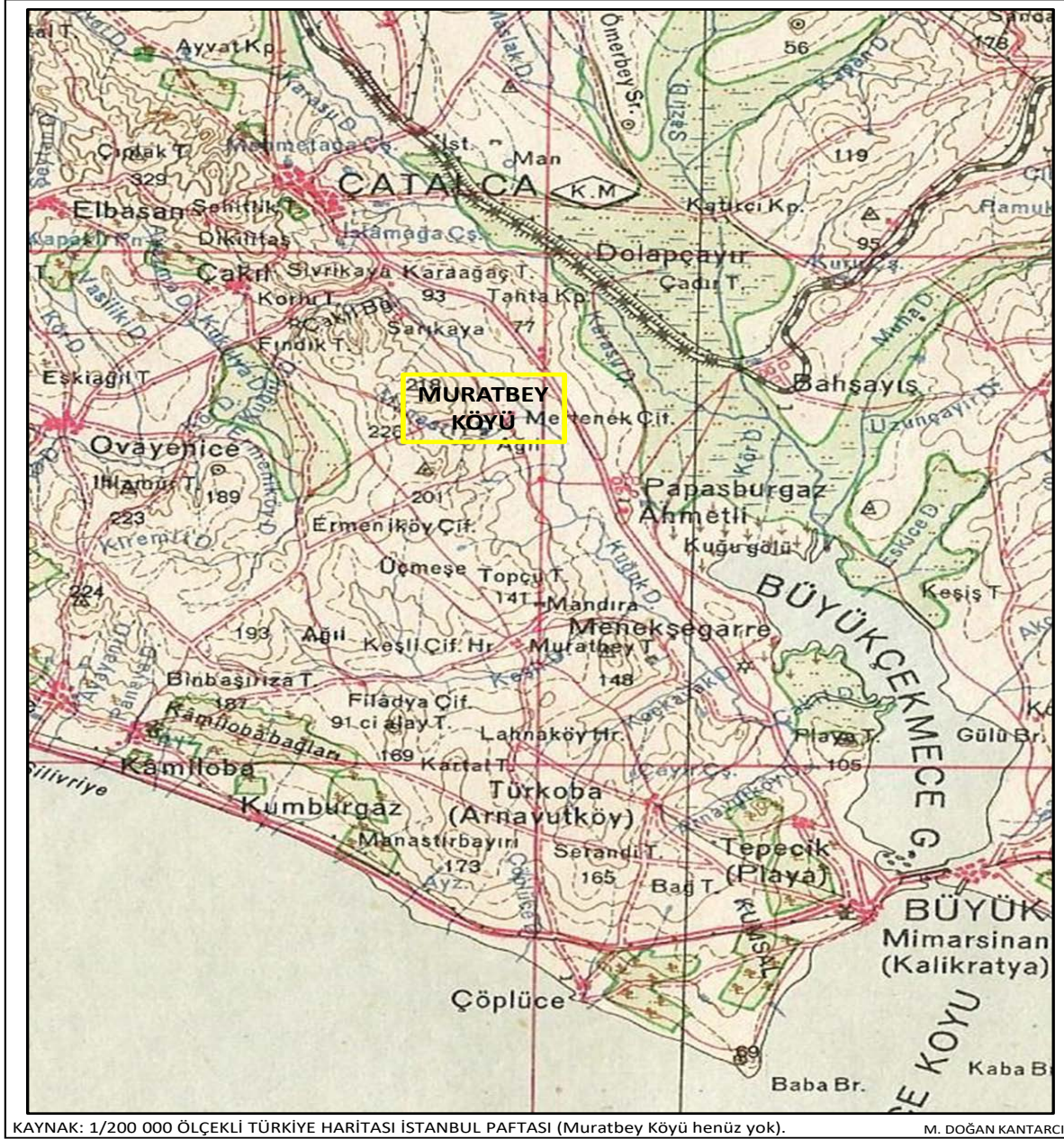
Çatalca Kütlesinde altta yukarı doğru; granit, gnays, paleozoik yaşlı kristalen, miosen yaşlı kireçtaşları (Daha sonra "Orta Eosen" olarak tanımlanmıştır) ve batıda oligosen yaşlı kil çimentolu kum taşları yeralmaktadır. Kütle Pleistosen'de Würm Buzulu vb buzulların erimesi sonucunda (Tufanlar Devri) Akdeniz'in yükselmesi, Çanakkale ile İstanbul boğazlarının açılması sürecinde oluşan Büyük Çekmece Gölü çöküntüsüne doğru eğilmiştir (Tabakaların eğimi 20°-60° arasındadır) (Harita 2, 3 ile kesit 1-a).

2.3. ÇATALCA İKLİM ÖZELLİKLERİ (Ortalama sıcaklık, yağış ve yüksek yağışlar ile)

2.3.1. ÇATALCA'DA ORTALAMA SICAKLIK

Çatalca'da 1970 öncesinde sadece yağış ölçmeleri yapılmıştır (1967-70). Daha sonra Radar istasyonunda sıcaklık ve yağış ölçmeleri yapılmağa başlanmıştır. Elimizdeki sıcaklık ölçmeleri 2008-2017 arasını kapsamakta olup, tablo 1 ile şekil 1'de derlenmiştir.

HARİTA 1. ÇATALCA KÜTLESİ VE MURATBEY KÖYÜNÜN İSKÂN YERİ



Çatalca Radar'da ölçülen sıcaklık değerlerine göre; yıllık ortalama sıcaklık $12,5^{\circ}\text{C}$ olarak hesaplanmıştır. Aylık ortalama sıcaklıklar yaz aylarında $19,5-21,6^{\circ}\text{C}$ arasındadır. Bu sıcaklık değerleri önemli bir buharlaşmayı da işaret etmektedir.

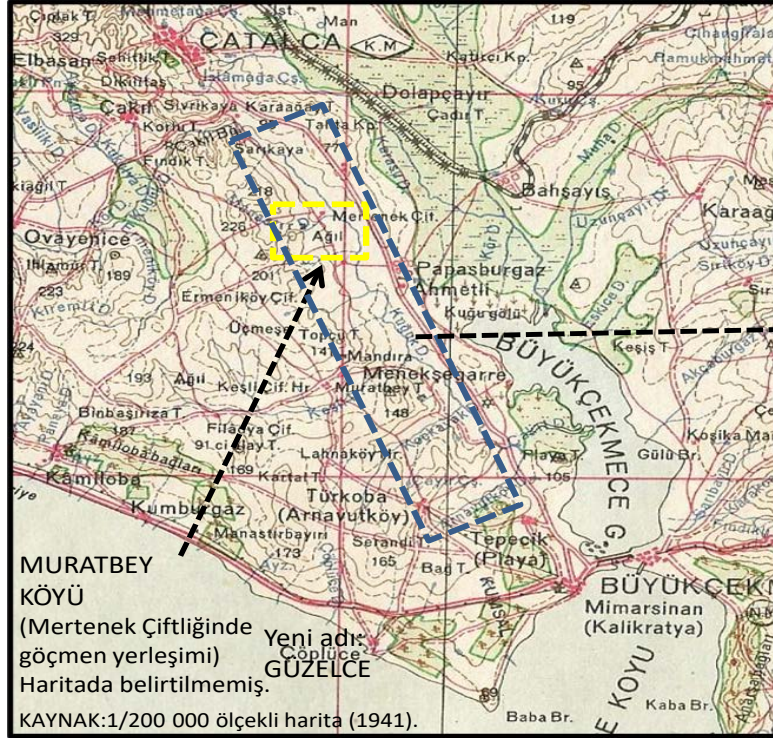
2008-2017 arasındaki yıllık ortalama sıcaklık değerleri arasında 2011 yılındaki $11,1^{\circ}\text{C}$ değeri dikkat çekicidir. Bu değer 2010 yılı Eyjafjallajokull (İzlanda), 2011 yılı Şinmodake (Japonya) yanardağ püskürmelerine bağlıdır. Püskürtülen kül ve gazlar stratosfere ($> 10\ 000\ \text{m}$) ulaştığı ve orada da hava hareketi olmadığı için, güneş ışınları küller ve gazlar tarafından emilmekte veya uzaya yansıtılmaktadır. Güneş ışınlarının dünyaya ulaşması kısmen de olsa engellenince atmosfer sıcaklığı da düşmektedir. Bu etki aylık ort. sıcaklık değerlerinde de görülmektedir.

Eğer bu 2 yanardağ püskürmesi olmasaydı yıllık ortalama sıcaklığın 2009 yılında $12,5^{\circ}\text{C}$ 'den 2014 yılındaki $13,1^{\circ}\text{C}$ 'a kadar artarak devam etmesi beklenirdi. Yıllık ortalama sıcaklık artışı ve bu artışın aylara yansması ise iklim değişiminin en belirgin göstergesidir (Şekil 1).

UYDU GÖRÜNTÜSÜ 1. ÇATALCA KÜTLESİ DOĞAL YAPISI VE BÜYÜKÇEKMECE GÖLÜ 31.12.1985



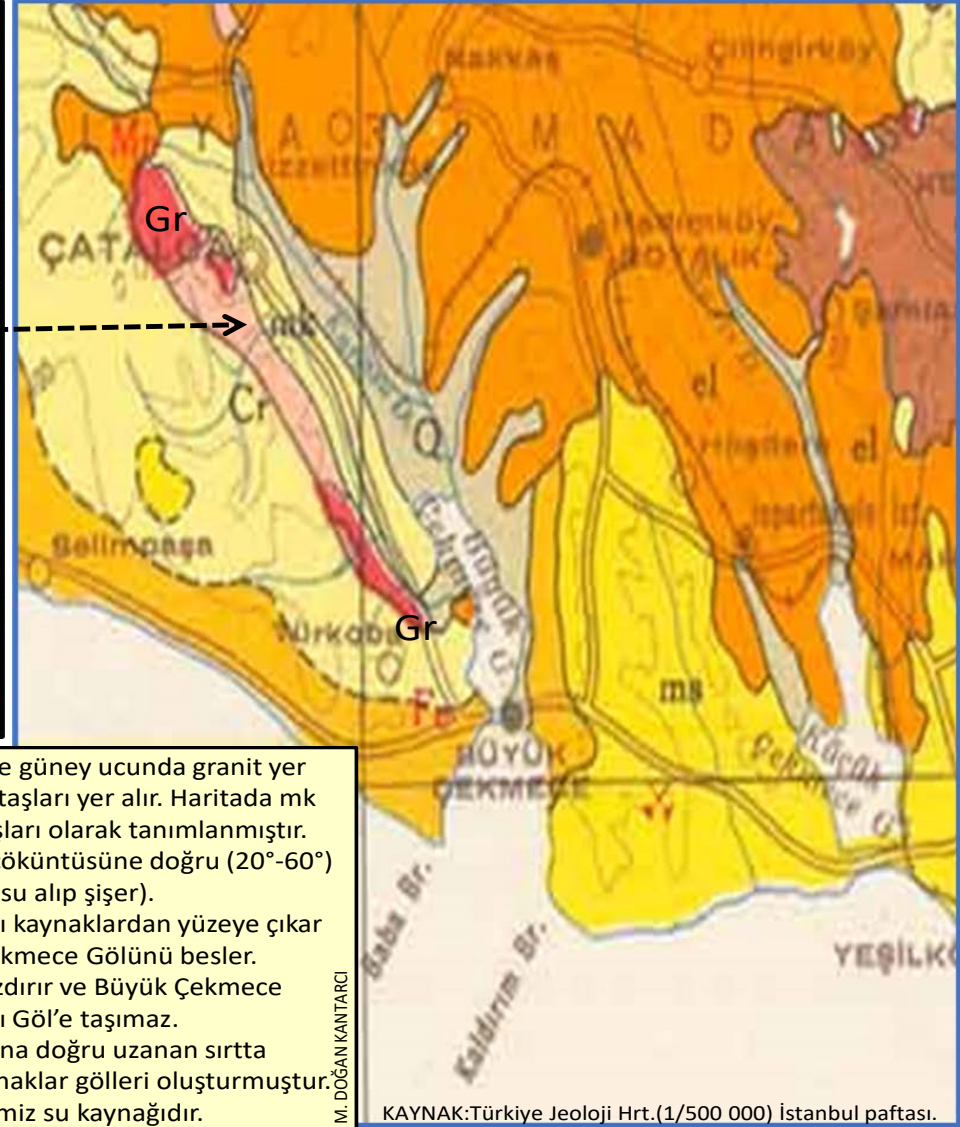
HARİTA 2.1. ÇATALCA KÜTLESİ KIREÇ TAŞI ARAZİSİ



1. ÇATALCA KÜTLESİ Kristalen şistlerden oluşur (Cr). Kuzey ucu ile güney ucunda granit yer alır (Gr). Kristalen kütlede üstünde karasal miosen (mk) kireç taşları yer alır. Haritada mk olarak tanımlanan bu kütle sonradan orta eosene killi kireç taşları olarak tanımlanmıştır.
2. Altta kristalen (Kloritli şistler vd) ile kireç taşı tabakaları göl çöküntüsüne doğru (20°-60°) eğimlidirler. Kaba kireç taşları kil içerdikleri için su tutarlar (Kil su alıp şişer).
3. Üstteki kireçtaşı ile alttaki kristalen arasından sızan yağış suları kaynaklardan yüze çıkar veya yeraltı suyu olarak Koğuk (Kuğu) Dereye katılıp, Büyük Çekmece Gölünü besler.
4. Kireç taşı kütlede de çatlaklı yapıda olduğu için yağış sularını sızdırır ve Büyük Çekmece Gölünü besler. Böylece sağanak yağışlar sele dönüşüp, toprağı Göl'e taşımaz.
5. Muratbey Tepeden kuzey batıya Sarıkaya Tepe ve Çakıl Boğazına doğru uzanan sırta büyük taş ocakları işletilmektedir. Derine inilen ocaklarda kaynak gölleri oluşturmuştur. Çatalca Kütlede Gölün Havzasında "İÇME SUYU" kalitesinde temiz su kaynağıdır.

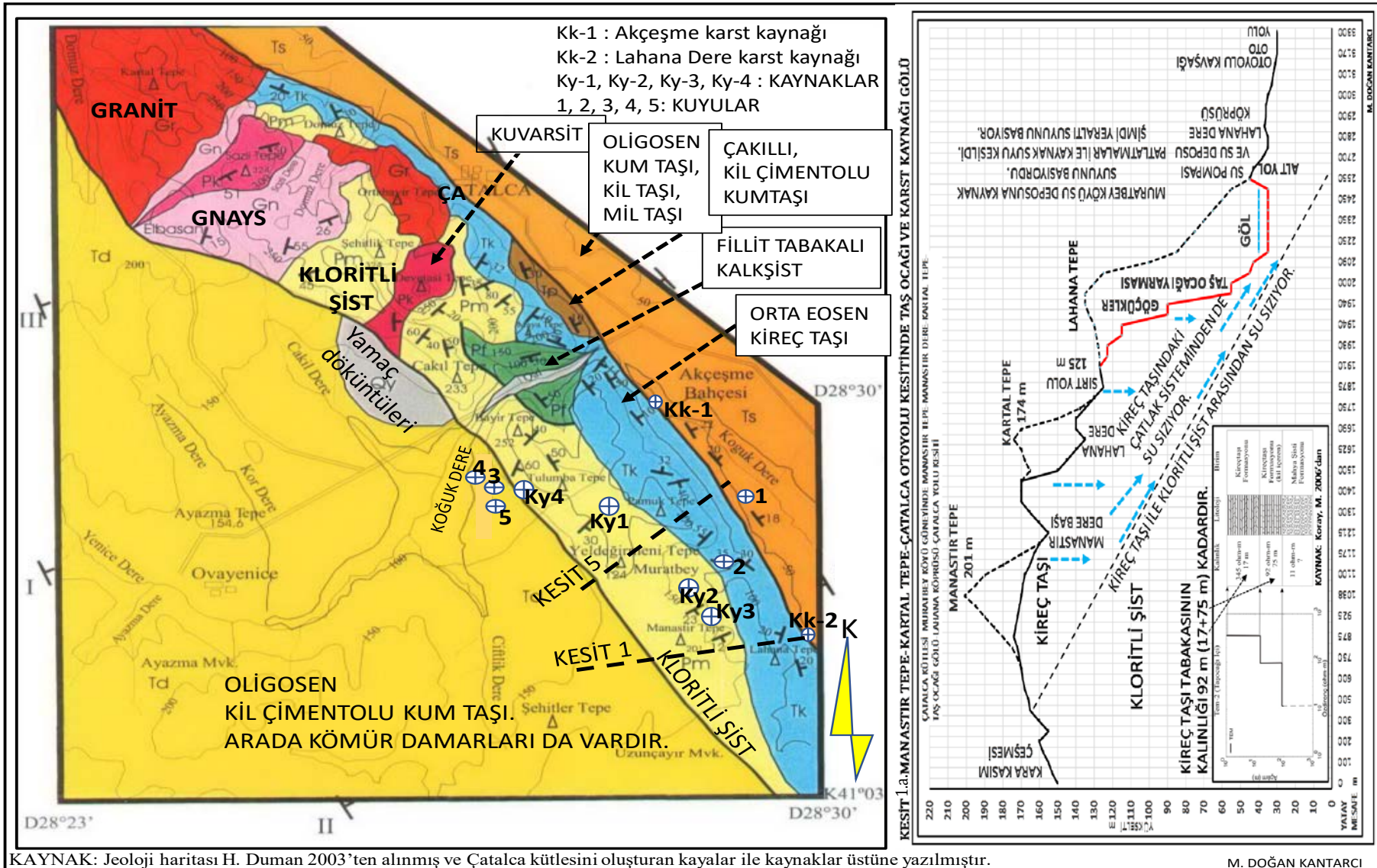
M. DOĞAN KANTARCI

HARİTA 2.2. BÜYÜKÇEKMECE GÖLÜ HAVZASI JEOLJİK YAPISI



KAYNAK: Türkiye Jeoloji Hrt.(1/500 000) İstanbul paftası.

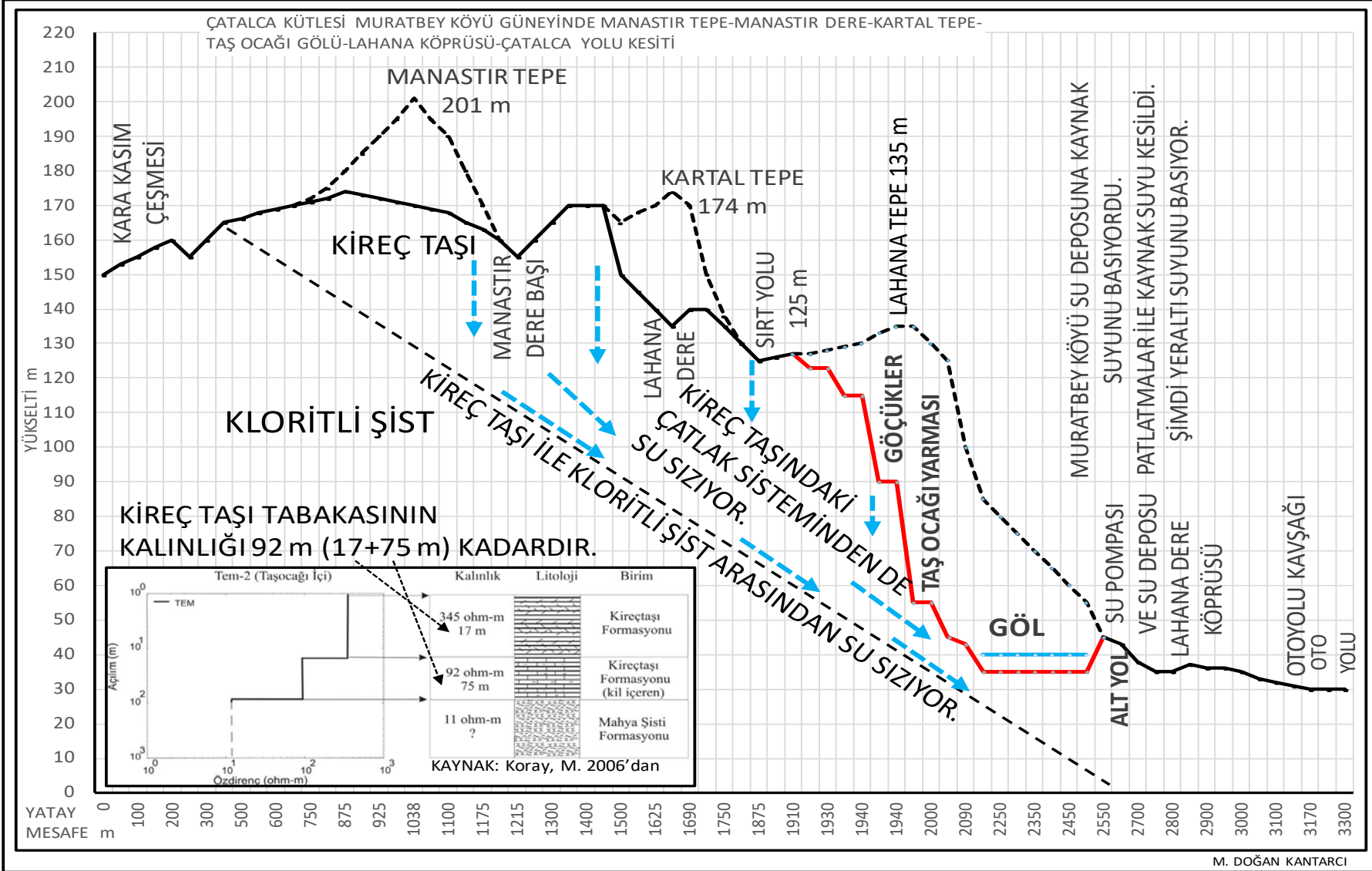
HARİTA 3. ÇATALCA KÜTLESİ JEoloJİK YAPI İLE KARST KAYNAKLARI, KAYNAKLAR, KUYULAR VE MANASTIR TEPE-LAHANA DERE KESİTİ



KAYNAK: Jeoloji haritası H. Duman 2003'ten alınmış ve Çatalca kütesini oluşturan kayalar ile kaynaklar üzerine yazılmıştır.

M. DOĞAN KANTARCI

KESİT 1-a. MANASTIR TEPE-KARTAL TEPE-ÇATALCA OTOYOLU KESİTİNDE TAŞ OCAĞI VE KARST KAYNAĞI GÖLÜ



TABLEO 1. ÇATALCA'DA (Radar) 2008-2020 DÖNEMİNDEKİ AYLIK VE YILLIK ORTALAMA SICAKLIK DEĞERLERİ, TOPLAM YAĞIŞ MİKTARLARI

ORTALAMA SICAKLIK DEĞERLERİ (C°)													
Yükselti: 381 m													
	AYLAR												YILLIK ORT. C°
YILLAR	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2008	1,9	3,5	6,3	10,5	15,3	20,0	21,0	22,3	17,5	13,3	9,0	6,3	12,2
2009	4,8	3,9	5,5	8,4	15,4	19,8	22,2	20,6	17,6	14,9	10,8	6,9	12,6
2010	2,9	5,2	5,7	10,1	16,2	19,2	21,4	20,4	18,5	16,7	12,4	6,9	12,9
2011	3,1	2,3	5,0	6,9	13,5	18,5	22,0	20,7	19,3	11,4	6,0	5,8	11,2
2012	0,9	0,3	4,9	12,1	15,0	20,9	23,4	22,5	19,2	16,7	11,2	4,3	12,6
2013	3,5	4,5	7,2	12,0	17,1	19,1	20,9	21,9	18,4	12,0	10,7	4,0	12,6
2014	5,9	6,0	8,4	11,3	15,5	18,7	21,7	22,4	18,3	13,6	9,1	6,6	13,1
2015	3,7	3,8	5,6	9,8	16,1	18,4	21,7	22,6	20,0	13,3	11,7	6,1	12,7
2016	3,0	8,0	8,1	14,7	14,7	20,6	22,0	21,9	18,8	13,1	9,2	2,5	13,1
2017	-0,1	4,2	6,8	10,0	13,9	19,9	21,4	21,2	19,8	13,5	9,5	7,0	12,3
2018	4,4	4,2	7,4	12,7	15,6	19,5	22,4	22,4	18,8	14,3	9,2	3,8	12,9
2019	3,3	4,1	7,6	9,4	16,2	21,4	21,0	21,7	19,2	15,3	13,8	7,2	13,4
2020	3,8	5,5	7,7	9,3	14,9	19,2	22,0	22,1	20,8	18,2	11,2	8,7	13,6
ORT.	3,4	4,3	6,6	10,5	15,3	19,6	21,8	21,7	18,9	14,0	10,3	5,7	12,7

AYLIK VE YILLIK ORTALAMA SICAKLIK DEĞERLERİ, TOPLAM YAĞIŞ MİKTARLARI

1. Çatalca'da 1970 öncesi sadece yağış ölçer vardır (1967-70). Sıcaklık ölçülüyordu.
2. Sıcaklık ölçmeleri Radar İst. İle başlatıldı.
3. 2008-2017 arasındaki yıllık ort. sıcaklık değerleri arasında 2011 yılındaki 11.1 C° değeri dikkat çekicidir. Bu değer 2010 yılı EYJAFJALLAJOKULL-İSLANDA ve 2011 yılı ŞİNMODAKE-JAPONYA yanardağ püskürtmelerine bağlıdır. Püskürtülen kül ve gazlar stratosfere (> 10 000 m) ulaştığı ve orada da rüzgâr olmadığı için, güneş ışınlarının dünyaya ulaşması engellenmiş, atmosfer sıcaklığı da düşmüştür. Bu etki aylık ort. sıcaklık değerlerinde de görülmektedir.
4. Aylık ve yıllık toplam yağış miktarları arasında fark dikkat çekicidir.

TOPLAM YAĞIŞ MİKTARLARI (mm/m²)

Yükselti: 381 m													
	AYLAR												YILLIK mm
YILLAR	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1967-1970	84,3	99,5	51,4	60,2	28,3	29,8	7,0	39,6	62,0	30,6	149,5	192,1	834,3
2010	137,4	110,6	101,0	39,2	30,2	79,4	55,8	0,0	56,0	333,0	95,8	160,8	1199,2
2011	83,2	85,6	100,4	141,2	43,6	22,4	54,0	14,4	33,6	221,0	24,0	142,6	966,0
2012	56,0	74,0	42,4	71,2	84,4	13,2	15,2	22,0	0,0	215,0	82,8	218,6	894,8
2013	116,2	48,8	0,0	46,4	28,0	51,6	2,2	3,0	28,6	50,2	53,2	38,6	466,8
2014	34,8	47,4	182,2	32,6	102,6	121,2	43,6	68,0	279,4	242,0	125,0	139,8	1418,6
2015	133,5	215,3	82,8	61,9	59,5	22,4	10,8	50,8	201,9	178,6	30,6	22,6	1070,7
2016	119,4	136,1	65,6	21,8	48,2	30,5	58,7	20,5	94,2	89,4	155,4	23,2	863,0
2017	204,8	58,2	66,4	65,8	29,8	85,8	94,6	34,2	133,4	260,6	63,4	136,2	1233,2
2018	95,2	133,8	137,0	40,2	76,2	36,4	32,0	9,4	123,0	121,2	208,4	171,0	1183,8
2019	97,4	107,4	46,8	58,4	52,6	46,2	78,8	13,6	32,0	80,4	69,8	9,0	692,4
2020	100,0	63,8	98,4	126,4	70,8	124,8	1,0	10,2	14,0	84,8	104,2	135,4	933,8
ORT.	107,1	98,3	83,9	64,1	56,9	57,6	40,6	24,6	90,6	170,6	92,1	108,9	992,9

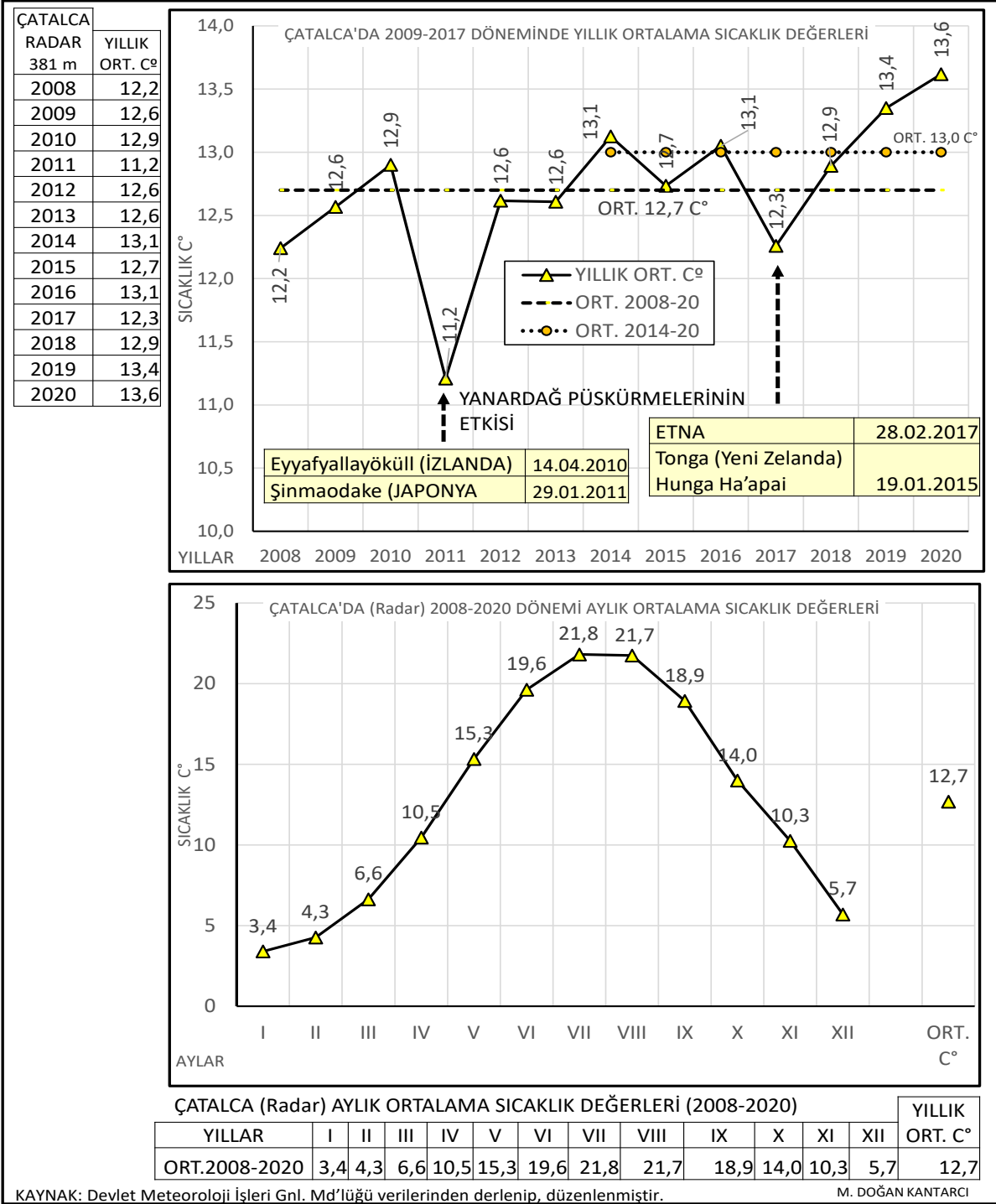
- (1) 1967-70 dönemindeki yağış ölçmeleri Çatalca içinde bir yağış ölçer ile yapılmış olmalıdır (Yeri belirtilmemiş). Çatalca'nın yükseltisi 150 m'dir.
- (2) 2010'da kurulan meteoroloji istasyonunun yükseltisi 381 m'dir. Yıllık ve aylık yağış miktarları arasındaki fark üzerinde yükselti farkının da etkisi vardır.
- (3) Son yıllarda iklim değişimi (Isınma/kuraklaşma) etkisi ile yüksek yağış miktarlarında ve tekerrürlerinde artış olmuştur. IX. ve X. aylarda > 100 mm/m²/24 saatlik yüksek yağışlar aylık ve yıllık yağış miktarlarının da yükselmesine sebep olmuştur.

5.Çatalca'da (Radar) ölçülen ve özellikle sonbahar ile kış aylarında düşen yağış miktarları Büyükçekmece Gölü/Barajının su toplama havzasında su üretimi bakımından çok önemlidir. Ancak bu yağışların mm/24 saatlik (Veya daha kısa süreli) miktarları da sel oluşumu, Göl'e toprak ve atık taşınması bakımından dikkat çekicidir. Çünkü Göl'ün havzasında tarım toprakları, betonlaşmış yerleşim alanları ve Çatalca Kütlesindeki açık taş ocaıkları geniş alanları kaplamaktadır. Tarım alanları yüksek yağış aylarında açıktır. Havzadaki orman alanları daha azdır.

KAYNAK: Devlet Meteoroloji İşleri Gn. Md'lüğü verilerinden derlenip, düzenlenmiştir.

M. DOĞAN KANTARCI

ŞEKİL 1. ÇATALCA'DA (Radar) YILLIK VE AYLIK ORTALAMA SICAKLIKLAR (2008-2020)

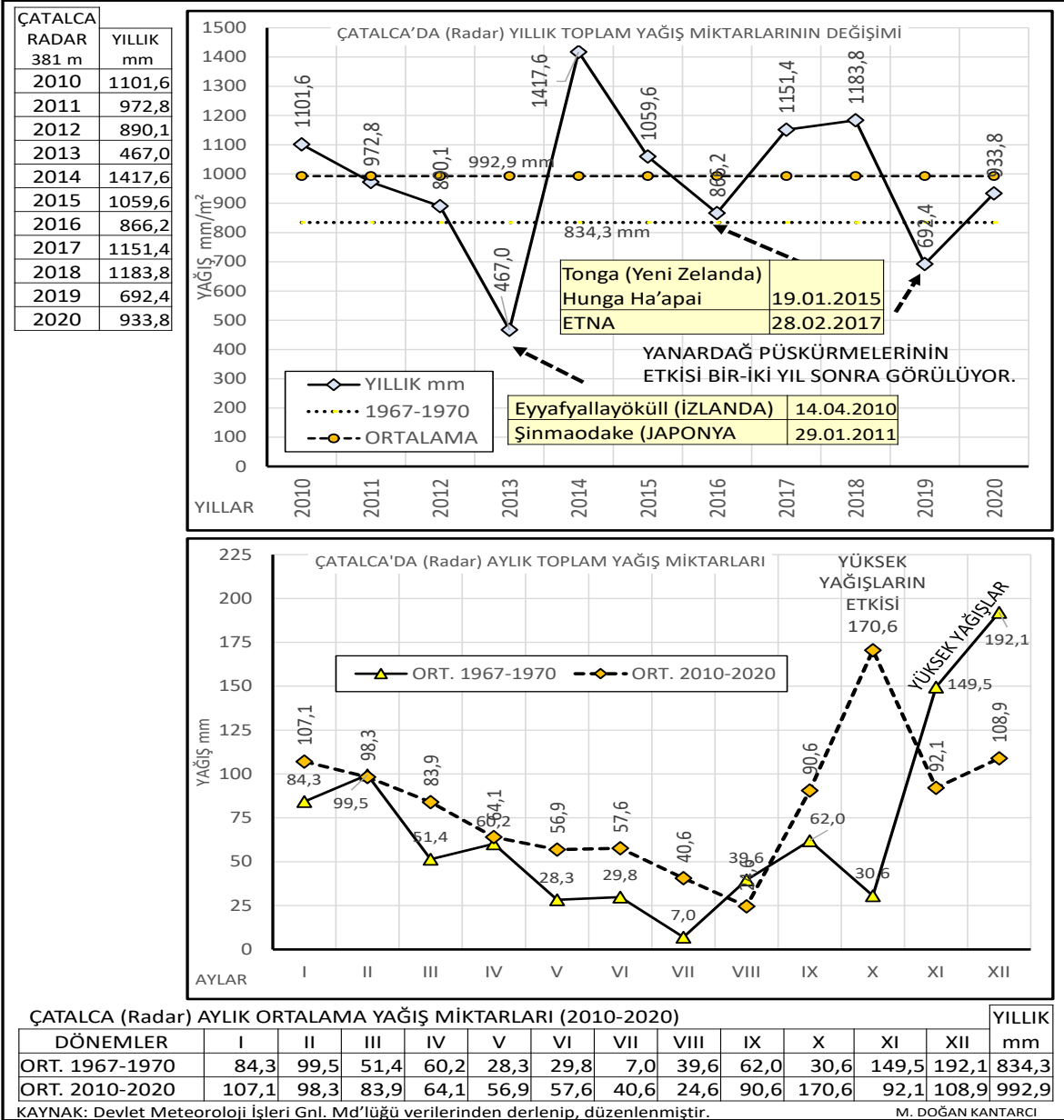


2.3.2. ÇATALCA'DA TOPLAM YAĞIŞ

Çatalca Radar'da ölçülen aylık ve yıllık toplam yağış miktarlarına göre; yıllık toplam yağış ortalaması 990,8 mm olarak hesaplanmıştır. Toplam yağış miktarları 1967-70 arasında (4 yıl) ortalama 834 mm'dir (Tablo 1, şekil 2). Kurak geçen 2013 yılında toplam yağış ve bunun aylara dağılımı ortalamanın çok altına düşmüştür.

Çatalca'da ölçülen yağış Büyük Çekmece Gölü havzası için çok önemlidir. Yağışlar 1 m² alan için mm olarak verilir (mm/m²=lt/m²). Yağışın 1 ha (10 000 m²) alana düşen ortalama miktarı ise 9908 m³/ha olup, Göl Havzasında su üretimi için önemlidir (Tablo 1, şekil 2).

ŞEKİL 2. ÇATALCA'DA (Radar) YILLIK VE AYLIK TOPLAM YAĞIŞ MİKTARLARI (2010-2020)



2.3.3. ÇATALCA'DA YÜKSEK YAĞIŞLAR (mm/24 saat) VE SEL OLAYLARI

Çatalca'da yüksek yağış miktarları (mm/24 saat) ve bunların yıl içindeki tekrürleri de çok önemlidir. Yüksek yağış miktarları 40-60, 61-80, 81-100 ve >100 mm/24 saat olmak üzere 4 sınıfa ayrılıp, incelenmiştir (Tablo 2). Çatalca'da 2010-17 arasındaki 8 yılda 24 yüksek yağış ölçülmüştür (Yılda ortalama 3 yüksek yağış). Bu tekrür dikkat çekicidir. Ayrıca >100 mm/m² olan yüksek yağışlar 123,8, 136,8 ve 161,2 mm/m²/24 saat olarak ölçülmüştür. 1967-70 arasında ise 4 yılda iki defa >100 mm/m²/24 saat olan yüksek yağış ölçülmüştür (149,5 ve 192,1 mm). Bu > 100 mm olan yüksek yağışlar bir veya 2 yıl ara ile tekrar etmektedirler.

Çatalca ve çevresinde 2009, 2014, 2015 ve 2017 yıllarında önemli ölçüde zarar veren sel olaylarındaki yüksek yağış miktarları 205,0 mm'ye kadar ulaşmıştır (Tablo 3). Bu yüksek yağışlar içme ve kullanma suyu barajı olan Büyük Çekmece Göl'ü Havzası'nda doğal örtüsü tahrip edilmiş arazide yüzeysel akışa geçip, sel oluşturup, fazla miktarda materyalin taşınıp, gölü doldurmasına sebep olurlar. Tarım alanlarındaki anız ile anızın kök sistemleri yüzeysel akışla suyun toprağı taşımasını önler. Yol yarmaları, yol dolguları için malzeme alınmış açık ocaklar ve taş ocakları ise yüzeysel akışa karşı korunmasızdırlar.

TABLE 2. ÇATALCA'DA VE RADAR METEOROLOJİ İSTASYONUNDA ÖLÇÜLEN YÜKSEK YAĞIŞ (mm/m²/24 saat) MİKTARLARI

YILLAR	YÜKSEK YAĞIŞ SINIFLARI (mm/m ² /24 saat)												TOPLAM					
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII						
1967-1970	84,3	99,5	51,4	60,2	28,3	29,8	7,0	39,6	62,0	30,6	149,5	192,1	40-60	61-80	81-100	> 100	TOPLAM	
													3	1	2	2	8	
2010	51,8	17,0	23,8	14,2	10,6	24,4	20,4		19,4	84,0	34,0	55,4	2		1		2010	
2011	20,2	27,6	22,0	46,0	19,4	9,8	46,8	8,0	19,6	116,2	13,6	29,4	2			1	2011	
2012	17,2	14,4	24,0	17,6	31,4	7,8	12,0	9,8		156,0	29,2	33,4				1	2012	
2013	22,8	9,2	0,0	15,2	11,2	26,4	0,6	0,6	12,0	24,4	21,6	17,6					2013	
2014	12,0	14,0	58,4	12,0	65,0	37,0	24,0	30,4	50,2	60,4	28,4	14,0	3	1			2014	
2015	50,6	67,0	27,8	31,8	40,6	6,8	3,6	26,7	136,8	60,4	9,8	6,8	3	1		1	2015	
2016	31,8	37,8	17,0	10,6	16,8	7,0	54,8	6,4	29,8	26,0	74,4	8,0	1	1			2016	
2017	31,6	15,4	14,4	27,8	9,0	25,2	55,0	10,6	68,8	123,8	20,2	32,8	1	1		1	2017	
2018	24,8	23,8	13,8	23,8	16,6	18,0	7,8	2,6	53,0	62,6	52,8	45,8	3	1			2018	
2019	28,8	27,4	39,2	12,0	19,4	23,8	21,8	8,2	14,0	26,6	44,4	0,8	2				2019	
2020	19,8	20,8	17,4	55,6	19,6	30,2	0,4	5,0	9,0	15,0	25,4	39,8	2				2020	
40-60	2		2	2	1		3		2	2	2	3	19	19	5	1	4	29
61-80		1			1				1	1	1		5	65,5	17,2	3,4	13,8	ORAN %
81-100										1			1	Yıllık yüksek yağış tekrerrüü				
> 100									1	3			4	29/11 yıl=2,6 olup, Göl havzasındaki açık arazi için sık sayılır.				
													29	TOPLAM				

KAYNAK: Devlet Meteoroloji İşleri Gnl. Md'lüğü ölçmelerinden derlenip, düzenlenmiştir.

AÇIKLAMA:

1. Çatalca yağış ist. Ölçmeleri 1967-70 arasında (4 yıl) Çatalca'da yapılmıştır. 2010-2017 ölçmeleri Radar ist.'dadır.
2. Yüksek yağış açık arazide sele dönüşmektedir.
3. Çatalca ve çevresindeki açık (Orman-sız) alanlara düşen > 40 mm/m²/24 saat miktarından yüksek yağışlar yüzeysel akışa geçip, sele dönüşebilmektedirler.
4. Taş ocakları vd açık alanlar ile yol yarmaları, beton kaplı alanlar yağışların yüzeysel akışa geçmesine ve sel oluşumuna sebep olmaktadır. TIR parkı vb alanlarda kanal ve boru sistemleri vardır. Ancak yüksek yağışlar 205 mm/m²/24 saat miktarına ulaşmaktadır.

TABLE 3.ÇATALCA (Radar) İLE YAKIN ÇEVRESİNDEKİ SEL VE SU BASKINLARINDA ÖLÇÜLEN YÜKSEK YAĞIŞ (mm/m²/24 saat) MİKTARLARI

	ÇATALCA RADAR	BÜYÜK ÇEKMECE	SİLİVRİ	SİLİVRİ ORMAN	KÂMİL OBA	HADIMKÖY		ÇATALCA RADAR	BÜYÜK ÇEKMECE	SİLİVRİ	SİLİVRİ ORMAN
7.09.2009	30,2		0,0		3,6	5,4	1.02.2015	0,0		0,0	
8.09.2009	205,0		131,0		56,0	35,2	2.02.2015	67,2	13,0	51,3	
9.09.2009	2,4		0,0		136,8	126,2	3.02.2015	5,2	27,4	4,6	
16.07.2014							15.07.2017	0,2	0,0	0,0	0,0
17.07.2014	7,4						16.07.2017	0,0	0,0	0,0	0,0
18.07.2014							17.07.2017	0,0	0,6	0,0	0,4
19.07.2014							18.07.2017	19,0	9,7	98,3	21,6
1.08.2014							19.07.2017	0,5	0,5	0,0	0,5
2.08.2014							20.07.2017	0,4	0,1	0,0	0,0
3.08.2014	4,0	3,0					21.07.2017	0,0	0,0	0,0	0,0
6.08.2014	0,2						22.07.2017	55,0	0,5	36,2	91,5
7.08.2014	0,2										
8.08.2014	30,4	77,1									
9.08.2014	1,6	0,1									
24.10.2014	59,6	32,4	19,3								

KAYNAK: Sel ve su baskını olaylarında Devlet Meteoroloji İşleri Gnl. Md'lüğü ölçmelerinden derlenip, düzenlenmiştir.

5. Çatalca'da ve Radar'da ölçülen > 100 mm olan yüksek yağışlar 1967-70 döneminde II., XI. ve XII. aydadır. 2010-20 döneminde ise > 100 mm'lik yağışların IX. ve X. aylara kaydığı görülmektedir. Bu sonbahar ve kış aylarında tarım alanları açıktır (Toprak taşınması).
6. Sel olaylarında yüksek yağışların II., VII. ve IX aylarda düştüğü görülmektedir. İklim değişikliği etkisi (Aşırı ısınan karalar ile deniz sıcaklık farkları).

7. Eylül 2009'da Ayamama Deresi TIR Parkındaki araçları sürükleyen ve Selimpaşa'da yazlık sitedeki arabaları denize sürükleyen yağış; Çatalca Radar'da 205 mm, Silivri'de 131 mm, Kâmiloba'da 136,8 mm, Hadımköy'de 126,2 mm/m²/24 saat olarak ölçülmüştür. Bu yüksek yağışlar açık taş ocaklarındaki materyali de Göl'e taşırlar.

M. DOĞAN KANTARCI

3. ÇATALCA KÜTLESİ SU KAYNAKLARI VE ÖZELLİKLERİ

Çatalca Kütlesi jeolojik yapısından ve Büyükçekmece Gölü ile ilişkisinden ötürü birçok araştırmacının dikkatini çekmiştir. Bunlar arasında su kaynakları ve su özelliği ile ilgili olan iki çalışma vardır.

3.1. ÇATALCA KÜTLESİ SU KAYNAKLARI

Çatalca Kütlesinin su kaynakları; Karst kaynakları, kaynaklar ve kuyular olarak 3 grupta toplanmaktadır (Harita 3). Bunlar;

- * Karst kaynakları: Akçeşme karst kaynağı, Lahana Dere karst kaynağı,
- * Kaynaklar (4 kaynak),
- * Kuyular (5 kuyu) olarak belirlenmişlerdir (Harita 3).

Karst kaynakları orta eosen kireç taşı kuşağının alt kenarında bulunmaktadır. Dört su kaynağı da kloritli şistlerin içindedir. Kuyulardan 2 tanesi Kütlenin alt kenarında (Tabanda) yer almaktadır. Diğer 3 kuyu ise kütlenin batısında, Oligosen arazisinde, Koğuk Dere havzasında açılmışlardır (Harita 3).

Kesit 1-a'da kireçtaşı kütlesi ile alttaki Kloritli şist kütlesi arazideki tespitlerimize ve verilere göre gösterilmiştir (Tabaka eğimi 60°). Lahana Tepe taş ocağının Lahana Dere karst kaynağı (Kk-2) üstünde açıldığı anlaşılmaktadır. Aşağıda kaynağın suyunu Manastır Tepe'deki su deposuna basan bir pompa vardır. Ancak taş ocağındaki patlatmalar suyun sızdığı çatlak sistemini tıkamış ve kaynağın suyu azalmıştır. İnce çatlak sisteminin tıkanmasında buradaki kaba kireç taşının içerdiği kil miktarının da etkisi olduğu sonucuna varılmaktadır. Gideri tıkanan su ise taş ocağı çukurunda göllenmiştir (Kesit 1-a ve 1-b).

Güney taş ocağı (Lahana Tepe güneyinde) da Kk-2 kaynağının su toplama havzasındadır. Bu taş ocağının çukurunda da su göllenmektedir (Harita 3, kesit 3).

Muratbey Köyünün kuzeyinde (Yel değirmeni Tepe kuzeydoğusunda) açılmış olan taş ocağında da benzer bir göllenme vardır. Bu taş ocağı da karst kaynaklarının su toplama havzasındadır (Harita 3, Kesit 5).

3.2. KÜTLEDEN GELEN SUYUN MİKTARI, ÖZELLİĞİ, İÇERİĞİ VE YAĞMUR SUYU İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Çatalca Kütlesinden gelen su miktarı da ölçülmüştür. Bu suyun içeriği ile yağmur suyunun karşılaştırılması da yapılmıştır.

3.2.1. ÇATALCA KÜTLESİNDEN GELEN SU MİKTARI ÜZERİNE BİR TESPİT

Muratbey Köyü karst kaynaklarının (Akpınar Kk-1 ve Muratbey Kk-2) 30.3.2001-22.6.2002 tarihleri arasındaki su geliri ölçülmüştür (H. Duman 2003). Belirlenen su geliri miktarları m³/gün değerlerine dönüştürülerek tablo 4'te verilmiş, şekil 3'te karşılaştırılmıştır.

Tablo 4 ve şekil 3 incelendiğinde;

- (1) 2001 yılı yaz ayları boyunca iki kaynaktan da su geliri dengeli olarak devam etmiştir.
- (2) Muratbey kaynağında eylül 2001'de bir artış vardır.
- (3) Ekim, kasım aylarında kaynakların su gelirleri artmıştır (Sonbahar yağışlarının etkisi).
- (4) Aralık 2001 ve ocak, şubat, mart 2002 aylarında yağışlara bağlı olarak su geliri de artmıştır. Ancak yağışların bir bölümünün kar halinde düştüğü ve arazi yüzeyinde erimeden kaldığı anlaşılmaktadır.
- (5) Çünkü; Nisan ve Mayıs aylarındaki su gelirinin daha da artmış olması kar erimelerinin etkisini göstermektedir. Haziran ayında ise su geliri azalmıştır.

İki kaynaktaki su geliri ölçmeleri ile 2001-2002 yıllarındaki aylık yağışlar arasında ilişki kurmak mümkün değildir. Çünkü bu yıllarda bölgede yağış ölçümleri yoktur. Ancak su geliri verileri kireçtaşı kütlesine sızan yağış sularının hemen boşalmadığını, akışın yaz aylarında da devam ettiğini göstermektedir. Bu akış devamlılığı, kireç taşı kütlesindeki sisteminin çok dar çatlaklar ile küçük ceplerden oluştuğunu işaret etmektedir. Ayrıca bu ince çatlaklı yapı Büyük Çekmece Gölü'nün beslenmesi için yaz aylarına da yayılan bir su kaynağı olarak ta değerlidir.

TABLO 4. MURATBEY KÖYÜ KARST KAYNAKLARININ 2001-2002 DÖNEMİ AYLIK SU AKIŞ MİKTARLARI

H. Duman ölçmesi (lt/dakika)	AKPINAR KK-1 (lt/dk)	MURAT-BEY KK-2 (Lt/dk)	AKPINAR KK-1 (lt/sn)	MURAT-BEY KK-2 (lt/sn)	AKPINAR KK-1 (m ³ /gün)	MURAT-BEY KK-2 (m ³ /gün)
30.3.2001	180,0		3,00		259,20	
25.5.2001		420,0		7,00		604,80
20.7.2001	102,0		1,70		146,88	
28.7.2001	102,0	192,0	1,70	3,20	146,88	276,48
4.8.2001	85,2	168,0	1,42	2,80	122,69	241,92
14.8.2001	85,2	168,0	1,42	2,80	122,69	241,92
18.8.2021	85,2	168,0	1,42	2,80	122,69	241,92
24.8.2001	75,0	168,0	1,25	2,80	108,00	241,92
6.9.2001	75,0	162,0	1,25	2,70	108,00	233,28
14.9.2001	75,0	162,0	1,25	2,70	108,00	233,28
25.9.2001	75,0	180,0	1,25	3,00	108,00	259,20
13.10.2001	99,6	210,0	1,66	3,50	143,42	302,40
10.11.2001	109,2	210,0	1,82	3,50	157,25	302,40
20.12.2001	210,0	300,0	3,50	5,00	302,40	432,00
20.1.2002	270,0	372,0	4,50	6,20	388,80	535,68
24.2.2002	270,0	348,0	4,50	5,80	388,80	501,12
31.3.2002	246,0	348,0	4,10	5,80	354,24	501,12
22.4.2002	300,0	456,0	5,00	7,60	432,00	656,64
21.5.2002	312,0	456,0	5,20	7,60	449,28	656,64
22.6.2002	240,0	300,0	4,00	5,00	345,60	432,00

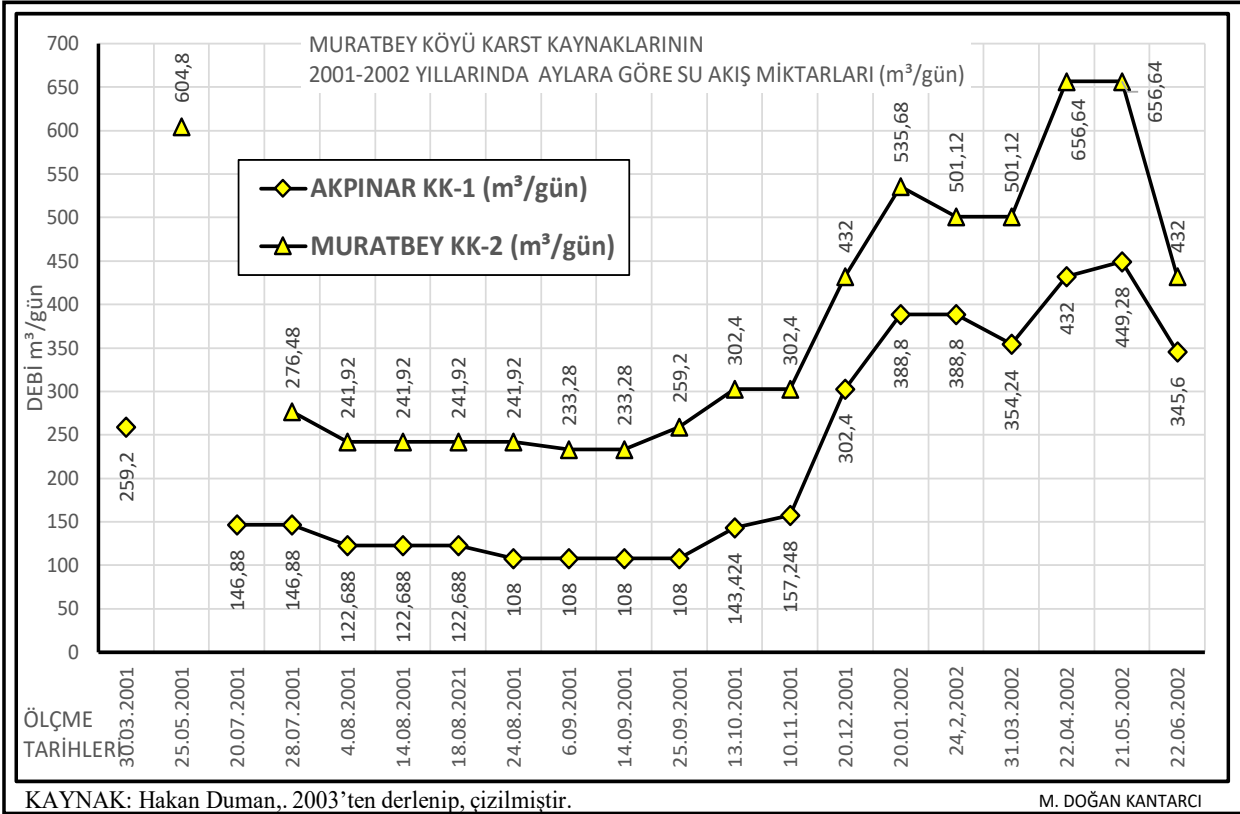
KAYNAK: Hakan Duman., 2003, Çatalca (İstanbul) Muratbey Köyü karstik kaynaklarının hidrojeolojik incelenmesi. Araştırmasından derlenip, düzenlenmiştir.

AÇIKLAMA:

1. H. Duman tarafından yapılan lt/dakika akış ölçümleri, kullanıma kolaylık olması için lt/saniye ve m³/gün değerlerine dönüştürülmüştür.
2. Muratbey su kaynağı Köy su deposuna basılmaktaymış. Taş ocağı patlatması ile sızıntı yolu tıkanmış ve su taş ocağında göllenmiştir.
3. H. Duman'ın hesabına göre; kaynaklardaki su akışı, su toplama havzasına oranla, daha az olup, aylık su verimleri yaz aylarında da devam etmektedir.

M. DOĞAN KANTARCI

ŞEKİL 3. MURATBEY KÖYÜ KARST KAYNAKLARI AYLIK SU AKIŞ MİKTARLARININ KARŞILAŞTIRMASI



3.3.2. KAYNAK SULARININ ÖZELLİĞİ, İÇERİĞİ VE YAĞMUR SUYU İLE KARŞILAŞTIRILMASI

İki kaynak ile dört kuyudan alınan su örneklerinde analizler de yapılmıştır (Tablo 5) (H. Duman 2003). Ayrıca bir başka çalışmada bölgedeki yağmur suyu örnekleri de analiz edilmiş ve hava kirliliği ile ilişkisi araştırılmıştır (6 ile şekil 4) (B. Başak ve O. Alagha 2003). İki araştırmada elde edilen bulgular tablo 7’de derlenmiş ve şekil 5’te karşılaştırılmıştır. Tablo 5, 6, 7 ve şekil 4, 5’teki veriler önemli sonuçlara ulaşmamızı sağlamıştır:

TABLE 5. MURATBEY KÖYÜ AKPINAR VE MURATBEY KAYNAKLARINDA SU ÖZELLİĞİ VE ANYONLAR

AKPINAR KAYNAK 1	SICAKLIK C°	pH	İLETKENLİK (µs/cm)	HCO ₃ ⁻ (mg/lt)	SO ₄ (mg/lt)	Cl ⁻ (mg/lt)	NO ₃ (mg/lt)	NO ₂ (mg/lt)
30.03.2001	14,2	8,1	568	274,5	15,0	22,00	10,0	0,0
20.07.2001	16,2	7,1	558	292,8	28,0	20,14	4,0	0,0
28.07.2001	16,4	6,8	553	274,5	2,0	25,07	3,0	0,0
4.08.2001	15,3	6,9	550	280,6	4,0	25,47	0,5	0,0
14.08.2001	15,4	6,9	547	292,8	2,0	24,17	0,0	0,0
18.08.2021	15,3	7,0	547	298,9	4,0	28,35	0,5	0,0
24.08.2001	15,4	7,0	548	292,8	7,0	29,70		
6.09.2001	15,3	6,9	550	298,9	4,0	30,44		
14.09.2001	15,1	7,0	550	298,9	7,0	31,64		
25.09.2001	15,3	6,9	552	305,0	8,0	32,08		
13.10.2001	15,0	7,7	555		6,0	19,00		
10.11.2001	15,0	7,8	538		8,0	18,35		
20.12.2001	11,6	6,9	450		14,0	18,03		
20.01.2002	12,3	6,7	541		14,0	18,67		
24,2,2002	13,1		538		19,0	25,83		
31.03.2002	12,2		625		6,0	22,51	2,0	0,0
22.04.2002	14,6		529		12,0	24,17	2,0	0,0
21.05.2002	14,9		548		9,0	25,16	2,0	0,0
22.06.2002	15,3		550		13,0	21,19	2,0	0,0

MURATBEY KAYNAK 2	SICAKLIK C°	pH	İLETKENLİK (µs/cm)	HCO ₃ ⁻ (mg/lt)	SO ₄ (mg/lt)	Cl ⁻ (mg/lt)	NO ₃ (mg/lt)	NO ₂ (mg/lt)
30.03.2001	16,4	7,8	585	305,0	21,0	32,00	5,0	0,0
20.07.2001	18,2	7,1	606	280,6	21,0	32,53	4,0	0,0
28.07.2001	18,8	7,0	593	292,8	20,0	34,32	0,5	0,0
4.08.2001	18,1	6,9	574	298,9	18,0	31,04	0,5	0,0
14.08.2001	17,7	7,0	573	292,8	21,0	34,62	0,5	0,0
18.08.2021	17,7	7,4	572	292,8	23,0	34,62	0,5	0,0
24.08.2001	17,9	6,9	571	311,1	22,0	35,82	0,5	
6.09.2001	17,6	7,0	571	298,9	18,0	36,41		
14.09.2001	17,7	6,9	772	298,9	46,0	40,29		
25.09.2001	17,0	7,0	568	292,8	31,0	38,50		
13.10.2001	16,5	7,9	598		21,0	25,76		
10.11.2001	16,6	7,9	593		21,0	27,69		
20.12.2001	14,6	6,9	648		30,0	27,70		
20.01.2002	15,3	6,8	672		30,0	26,40		
24,2,2002	15,1		663		31,0	33,11		
31.03.2002	15,2		686		24,0	33,77	5,0	0,0
22.04.2002	16,1		621		28,0	34,44	3,0	0,0
21.05.2002	16,2		618		34,0	33,44	3,0	0,0
22.06.2002	16,8		602		26,0	32,45		0,0

KAYNAK: Duman, H. 2003; «Çatalca (İstanbul) Muratbey Köyü karstik kaynaklarının hidrojeolojik incelemesi» araştırmasından alınmıştır.

AÇIKLAMA:

1. Muratbey Köyü batısında ve altındaki iki karst kaynağının suları yüksek HCO₃⁻ miktarına rağmen içilebilir.
2. Sudaki klor, kireç taşının altındaki kloritli şistlerden kaynaklanmaktadır.

M. DOĞAN KANTARCI

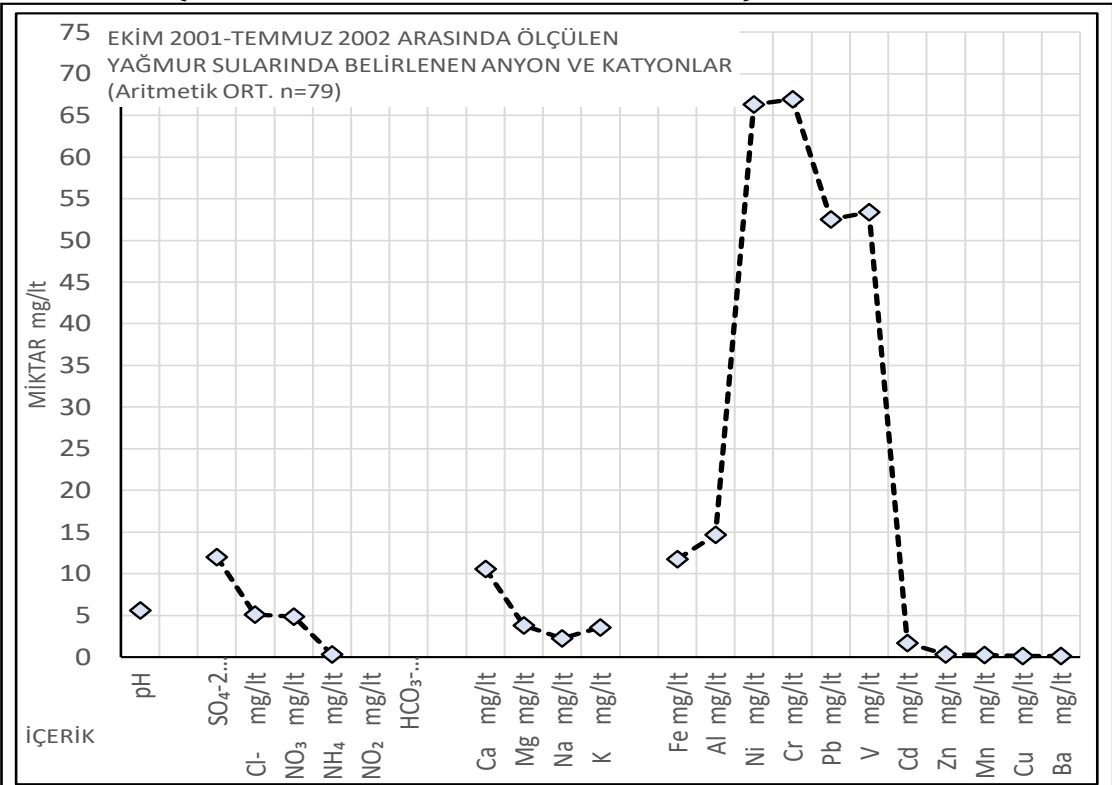
(1) Kaynak sularının reaksiyonu 7,1-7,2 pH, yağmur suyunun reaksiyonu 5,6 pH’dır. Bu fark çok önemli ve dikkat çekicidir. Kaynak suları kireç taşından sızıp gelmekte oldukları için reaksiyonun nötr ve hafif alkali olması doğaldır (Ca⁺⁺ etkisi). Yağmur sularında Ca⁺⁺ etkisi yok denilecek kadar azdır. Kaynak sularındaki yüksek sülfat (SO₄⁻²) ile klor (Cl⁻) kalsiyum ile bileşik halindedirler (CaSO₄ ve CaCl₂). Buna karşılık yağmur sularında kalsiyum ile nötrleştirilememiş olan klor, sülfat ve nitratlar asitleştirici etki yapmaktadırlar.

TABLE 6. BÜYÜK ÇEKMECE GÖLÜ HAVZASINDA YAĞMUR SUYU İÇERİĞİ VE TS 266 (Haziran 1984)

TS 266 İÇERİK VD.	İÇİLEBİLİR SU DEĞERLERİ	EN YÜKSEK MİKTARLAR	YAĞMUR SUYU Aritmetik ORT. n=79
SICAKLIK C°	12	25	
pH	7,0-8,5	6,5-9,2	pH 5,6
İLETKENLİK (µs/cm)	AB 400	2200	mg/lit
SO ₄ (mg/lit)	200	400	SO ₄ ⁻² 12,03
Cl ⁻ (mg/lit)	200	600	Cl ⁻ 5,08
NO ₃ (mg/lit)		45	NO ₃ ⁻ 4,86
NO ₂ (mg/lit)			NH ₄ ⁺ 0,33
HCO ₃ ⁻ (mg/lit)			NO ₂
Ca (mg/lit)	75	200	HCO ₃ ⁻
Mg (mg/lit)	50	150	Ca 10,58
Na (mg/lit)	20	150	Mg 3,81
K (mg/lit)	10	12	Na 2,25
Fe (mg/lit)	0,3	1,0	K 3,54
Pb (mg/lit)		0,05	Fe 11,74
Zn (mg/lit)	5	15	Al 14,69
Cu (mg/lit)	1	1,5	Ni 66,34
Ni (mg/lit)		0,05	Cr 66,92
			Pb 52,52
			V 53,41
			Cd 1,7
			Zn 0,30
			Mn 0,25
			Cu 0,15
			Ba 0,14

KAYNAK: Başak,B.-Alagha, O. 2003 verilerinden derlenip, düzenlenmiştir.

ŞEKİL 4. BÜYÜK ÇEKMECE GÖLÜ HAVZASINDA YAĞMUR SUYU İÇERİĞİ (Ekim 2001-temmuz 2002 arasında, n=79)



AÇIKLAMA:

1. Örnek toplama yerleri; Fatih Üni. Kampüsü ile B. Çekmece Gölü İSKİ Su Arıtma Tesisi. Bu yerler hava kirlenici kaynaklardan uzakta seçilmiş olup, Marmara Denizinden 5 ve 10 km uzaktadır.
2. Ölçmeler ekim 2001-temmuz 2002 arasında toplanan yağmur sularında yapılmıştır.
3. İki yerden alınan su örneklerinin içerikleri arasında belirgin bir fark yoktur. İki örnekleme yeri de benzer kirlenici kaynakların etkisi altındadır.
4. Yağmur sularının asit (pH 5,6) olmasının sebebi asit halindeki anyonlardır. Havada yeteri kadar kireç tozu (CaCO₃) bulunmamaktadır.
5. Yağmur suyundaki kalsiyum, magnezyum, sodyum ve potasyum katyonlarının asit nitelikli anyonları nötrleştirmeğe yetmediği anlaşılmaktadır.
6. Anyonlardan sülfat, klor ve nitratlar yüksektir. Nitritler ise nitrata yükseltgenmiş olmalıdır.
7. Yağmur suyunda dikkat çekici bir ağır metal kirliliği belirlenmiştir (İçme suyu standart değerlerinden çok yüksek).

M. DOĞAN KANTARCI

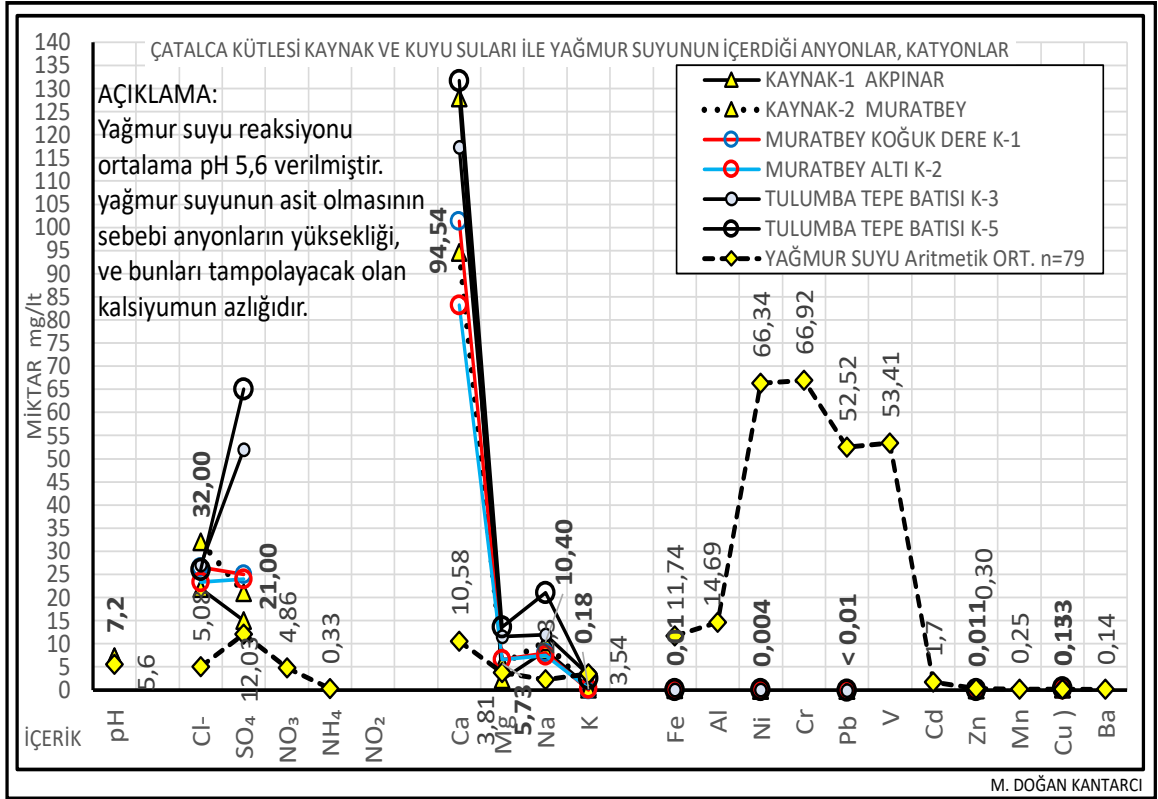
TABLE 7. ÇATALCA KÜTLESİ'İNDE MURATBEY KÖYÜ ÇEVRESİNDEKİ KAYNAK VE KUYU SULARI İLE YAĞMUR SUYUNUN İÇERDİĞİ ANYONLAR İLE KATYONLAR

İÇERİK	KAYNAK-1	KAYNAK-2	KUYU-1	KUYU-2	KUYU-3	KUYU-5	YAĞMUR SUYU Aritmetik ORT. n=79 Başak-Alağa 2003
	AKPINAR	MURATBEY	MURATBEY KOĞUK DERE	MURATBEY ALTI	TULUMBA TEPE BATISI	TULUMBA TEPE BATISI	
pH	7,1	7,2					5,6
Cl ⁻ mg/l	22,00	32,00	26,5	23,3	27,0	26,0	5,08
SO ₄ mg/l	15,00	21,00	25,00	24,00	52,00	65,00	12,03
NO ₃ mg/l							4,86
NH ₄ mg/l							0,33
NO ₂ mg/l							
Ca mg/l	128,00	94,54	101,31	83,2	117,35	131,71	10,58
Mg mg/l	2,30	5,73	6,54	6,64	11,57	13,65	3,81
Na mg/l	8,50	10,40	8,0	7,5	12,0	21,0	2,3
K mg/l	0,70	0,18	0,02	0,38	3,30	2,50	3,54
Fe mg/l	0,20	0,01	0,001	0,04	0,03	0,06	11,74
Al mg/l							14,69
Ni mg/l	0,002	0,004	0,005	0,002	0,005	0,005	66,34
Cr mg/l							66,92
Pb mg/l	< 0,01	< 0,01	0,024	< 0,01	< 0,01	< 0,01	52,52
V mg/l							53,41
Cd mg/l							1,7
Zn mg/l	0,086	0,011	0,022	0,032	0,57	0,009	0,30
Mn mg/l							0,25
Cu mg/l	0,3	0,133	0,184	0,178	0,45	0,41	0,15
Ba mg/l							0,14

KAYNAK: Duman, H. 2003; «Çatalca (İstanbul) Muratbey Köyü karstik kaynaklarının hidrojeolojik incelenmesi» ile Başak, B.-Alağa, O. 2003; Yağmur suyunun kimyasal analizi ve istatistiksel metodlar yardımı ile hava kalitesinin ve kirleticilerin kaynaklarının belirlenmesi araştırmalarından derlenip, düzenlenmiştir.

M. DOĞAN KANTARCI

TABLE 5. ÇATALCA KÜTLESİ'İNDE MURATBEY KÖYÜ ÇEVRESİNDEKİ KAYNAK VE KUYU SULARI İLE YAĞMUR SUYUNUN İÇERDİĞİ ANYONLAR İLE KATYONLARIN KARŞILAŞTIRILMASI



(2) Yağmur sularının toplandığı iki yer de sanayi tesislerinden uzakta seçilmiştir. Buna rağmen yağmur sularının reaksiyonu (pH 5,6) ve yağmur sularındaki anyonlar önemli bir hava kirliliğini göstermektedir.

(3) Ayrıca yağmur suları demir (Fe), alüminyum (Al), nikel (Ni), krom (Cr), kurşun (Pb) ve vanadyum (V) gibi ağır metalleri de içermektedir. Diğer bir deyimle; yağmur suları ağır metaller içeriği ile de önemli bir hava kirlenmesini ve bu kirliliğin yağmur üzerindeki etkisini göstermektedir. **Buna karşılık ağır metaller kaynak sularında eser miktarlardadır.**

(4) Hava kirliliğinin etkilediği yağmur Çatalca Kütlesine de düşmektedir. Kaynak suları neden temizdir? Çünkü kirli yağmur suyunu toprak temizlemekte ve süzmektedir (Bakteriler, kireç CaCO₃ ve 3 tabakalı kil minerallerinin etkileri).

(5) Kaynak sularının havzaları ve taş ocaklarında oluşturdukları göllerin temiz tutulması, buralara kazı (hafriyat) ve inşaat atıkları da dahil, **hiçbir atık** depolanmaması gerekmektedir.

4. TAŞ OCAKLARI VE SU KAYNAKLARINA ETKİSİ

4.1. BÜYÜK ÇEKMECE GÖLÜ HAVZASI'NI KORUMA PLANI (2019) VE İSKİ İÇME SUYU HAVZALARI YÖNETMELİĞİ (2011) ÇELİŞKİSİ

Çatalca Kütlesinde açılmış ve işletilmekte olan taş ocakları Büyük Çekmece Gölü'nün havzasındadırlar (Harita 1, 2, 3,).

Tarım ve Orman Bkn'lığı Su Yönetimi Gnl. Md'lüğü tarafından yayınlanmış (2019) olan "*Büyük Çekmece Baraj Gölü havza koruma planı*" havzada bazı kısıtlamalar öngörmüştür. Bu kısıtlama hükümleri **Ek Bilgi 1'de** derlenmiştir. Havza Haritasında da "Havzadaki koruma bölümleri" gösterilmiştir (Harita 4).

Göl Koruma Planı (E) Genel Hükümler bölümünde madde 29, 32 ve 35 taş, kum ve çakıl ocakları ile ilgilidir. Özellikle madde 35'te; Havzadaki yeraltı suları, "Yeraltı sularının kirlenmeye ve bozulmaya karşı korunması hakkında yönetmelik" hükümleri çerçevesinde korunur hükmü getirilmiştir. Havzadaki taş ocaklarının patlatmalar ile yeraltı sularının sızma yollarında (Çatlak sistemine) olumsuz etkiler yaptığı (Koruma yöntemi) yukarıda yazılmıştır.

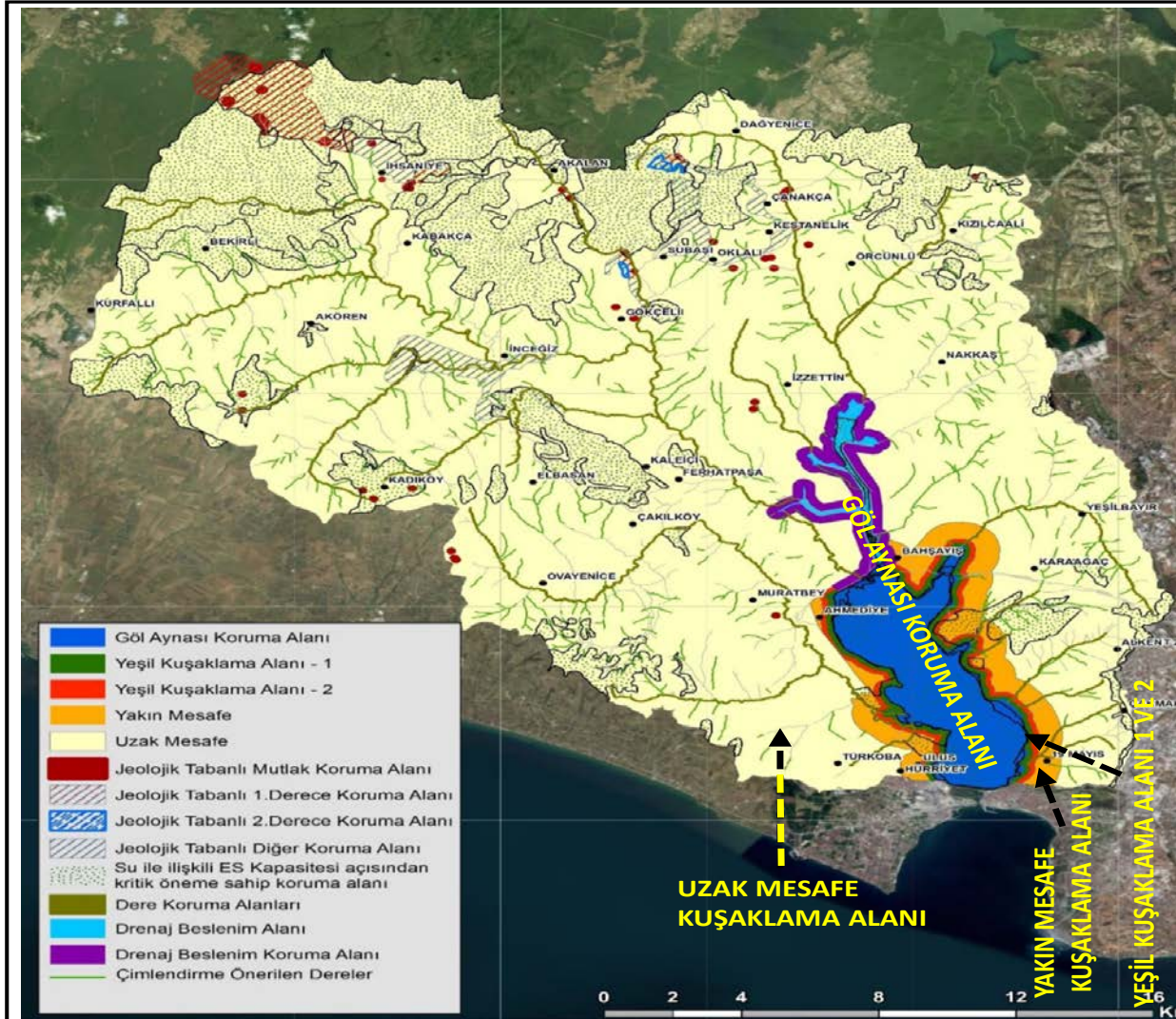
Ayrıca; Göl Koruma Planı (E) madde 30 ile madde 35 çelişmektedir. Madde 30'da "*Havzada hafriyat atığı haricindeki her türlü atığın dökümüne, depolanmasına, işlenmesine ve bertarafına izin verilemez.*" hükmündeki "**Hafriyat atığı**" kavramı açıklanmağa muhtaçtır. Hangi hafriyat atığı? **İnşaat atıkları bu kavramın içindedir?** Taş ocakları çukurlarında oluşan göller temiz içme suyu niteliğindedir. Bu göllerin suyunun değerlendirilmesi gerekir. **Taş ocakları B. Çekmece Gölünün su toplama havzasındadırlar. Bu sebeple madde 35 uyarınca su kalitesini bozacak hiçbir atık ile doldurulamazlar.**

Göl Koruma Planı (İ) Yakın Mesafe Koruma Alanı bölümünde madde 72'de "Bu alanda madencilik faaliyetlerine izin verilemez" hükmü getirilmiştir. (J) Uzak Mesafe Koruma Alanı bölümünde izin verilebilecek tesisler sayılmıştır. Bunları arasında maden ocakları yoktur. Diğer bir deyimle "Maden ocaklarına izin verilir" hükmü yoktur. (E) bölümündeki 35 madde ile (İ) bölümündeki 72. Madde ve (J) bölümündeki 74. Madde bir arada değerlendirildiğinde ve de yeraltı sularına olumsuz etkileri de göz önüne alındığında havzanın uzak mesafedeki koruma alanındaki maden ocaklarına (Ve de taş ocaklarına) izin verilmemesi gerektiği sonucuna varılmaktadır.

İSKİ "İçme Suyu Havzaları Yönetmeliği'nde" Havza şöyle tanımlanmıştır (Sf. 4): "**İçme suyu havzaları (Havza):** Bir akarsu, göl, baraj rezervuarı veya yeraltı suyu haznesi gibi bir su kaynağını besleyen yeraltı ve yüzeysel suların toplandığı bölgenin tamamıdır."

Bu tanımlamaya göre; sadece Büyük Çekmece Gölü değil, göle akan derelerin de koruma kuşaklarının varlığı kabul edilmiştir.

HARİTA 4. BÜYÜK ÇEKMECE GÖLÜ HAVZASI KORUMA ALANI
(Orta mesafe koruma alanı 1000-2000 m yok.)



Havza Koruma Alanları:

1. Göl Aynası Koruma Alanı: Gölün en yüksek düzeydeki su yüzeyinin alanıdır
- 2.1. Yeşil Kuşaklama Alanı-1: En yüksek su düzeyi olan 6,68 m'den itibaren göl çevresinde yatay düzlemde 150 m mesafeye kadar olan alanı,
- 2.2. Yeşil Kuşaklama Alanı-2: Yeşil kuşaklama alanı-1'den itibaren yatay düzlemde ikinci 150 m mesafeye kadar olan alanıdır (Havza sınırı daha yakınsa, orada son bulur).
3. Yakın Mesafe Koruma Alanı : Yeşil Kuşaklama Alanı-2 ile Uzak Mesafe Koruma Alanı arasında kalan alandır (Sınırları haritada).
4. Uzak Mesafe Koruma Alanı: Yakın mesafe sınırından itibaren havza sınırına kadar olan alanıdır.
- 5.1. Jeolojik Tabanlı Mutlak Koruma Alanı:
 - (1) İçme suyu almak için kullanılan kuyu ve kaynaklar için; yeraltı suyu akış yönünde yatay düzlemde 50 m yarıçapındaki alanlar ile,
 - (2) Birinci ve ikinci derece koruma alanları içinde bulunan ve yüzey veya yağış suyunu yeraltı suyuna doğrudan ileten düdenler (su yutan) vb çatlak sistemi (Karst) yapıları için ise yatay düzlemde 100 m yarıçapındaki alanlardır.
- 5.2. Jeolojik Tabanlı Birinci Derece Koruma Alanı: Beslenme alanı yüzeyinden akifere sızan suyun kuyu ve kaynaklara ulaşmaya kadar;
 - (1) Tanelli tortullarda (Akifer) 50 günde,
 - (2) Çatlaklı (Karst) sistemlerde için 10 günde kat ettiği yola eşit mesafenin sınırı ile jeolojik tabanlı mutlak koruma alanı sınırı arasında kalan bölgeyi,
- 5.3. Jeolojik Tabanlı İkinci Derece Koruma Alanı: Sınırları haritada verilen alanları kapsar.
6. Dere Koruma Alanı: Büyükçekmece baraj gölü havzasındaki derelerin havzalarında orman alanları ile tarımsal niteliği korunacak alanlar dışında kalan arazide; uygulanacak dere yatağı ıslah projesine uygun olarak, bu derelerin ıslah kesitinin her iki yanında; temizlik, bakım ve onarımlarının yapılabilmesi için imar planlarında belirlenen (En az 10 m'lik) alanı kapsar.
- 7.1. Drenaj Beslenme Alanı: DSİ tarafından Büyükçekmece Baraj Gölünün beslenmesi ve taşkın kontrolü amacıyla oluşturulan toprak dolgulı seddelerin iç tarafında kalan ve haritada gösterilmiş olan alanıdır.
- 7.2. Drenaj Beslenme alanını koruma alanı: Drenaj beslenme alanından itibaren, yatay düzlemde 300 m mesafeye kadar olan araziye kapsar.

KAYNAK: T. C. Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Gnl. Md'lüğü «Büyük Çekmece Baraj Gölü Havza Koruma Planı» 2019'dan derlenip, düzenlenmiştir. M. DOĞAN KANTARCI

EK BİLGİ 1. BÜYÜK ÇEKMECE BARAJ GÖLÜ HAVZA KORUMA PLANI'NDA İLGİLİ HÜKÜMLER.

Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Gnl. Md'lüğü

Bakanlık onay tarihi ve sayısı: 20.3.2019/921501

Yürürlüğe giriş tarihi: 24.3.2019 (İstanbul, Yeni Söz Gazetesi)

E. GENEL HÜKÜMLER

1. DSİ tarafından belirlenen Büyükçekmece Baraj Gölünün maksimum su kotu seviyesi 6,68 metredir. **2.** Maksimum su kotu olan 6,68 metre, aynı zamanda Baraj Gölünün kıyı çizgisidir.

9. Havzada mevcut yerleşmeler (ilçe, mahalle ve köy iken mahalle statüsüne dönüştürülen yerleşmeler) dışında yeni yerleşme alanları oluşturulamaz.

17. Mevcut sanayi tesislerinden kaynaklı atıksular havza dışına aktarılır. Atıksu kaynakları ile ilgili her türlü izin, ruhsat, görüş, denetim, kontrol, tedbir ve yaptırımlar İSKİ Atıksuların Kanalizasyona Deşarj Yönetmeliği (AKDY) hükümlerine göre yürütülür. Bu Havza Koruma Planı'nda tanımlanan, Yeşil Kuşaklama Alanı-1 ve Yeşil Kuşaklama Alanı-2' de kalan alanlarda, İSKİ Atıksuların Kanalizasyona Deşarj Yönetmeliği Mutlak Koruma Alanının hükümleri; Yakın Mesafeli Koruma Alanlarında, söz konusu AKDY'nin Kısa Mesafeli Koruma Alanının hükümleri; Uzak Mesafeli Koruma Alanının 2000 m'ye kadar olan kısımlarında AKDY'nin Orta Mesafeli Koruma Alanlarının hükümleri, diğer kısımlarında ise AKDY'nin Uzun Mesafeli Koruma Alanının hükümleri uygulanır.

18. Arıtılsa dahi baraj gölüne doğrudan atıksu deşarjına izin verilmez.

27. Havzada erozyonu azaltıcı yöntemlerin uygulanması ve bu konuda gerekli önlemlerin alınması zorunludur.

29. Havzada derelerden kum ve çakıl çıkarılması amacıyla kum ocağı açılmasına izin verilmez.

30. Havzada hafriyat atığı haricindeki her türlü atığın dökümüne, depolanmasına, işlenmesine ve bertarafına izin verilmez. (Dikkat: Taş ocağı vb çukurlara hafriyat veya inşaat vb atıklar doldurulamaz. İlgili madde 35))

31. Havzada hafriyat artığı, moloz ve inşaat malzemesi dökülmesine 18.3.2014 tarih ve 25406 sayılı Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği hükümlerine ve İdarenin izni dahilinde yukarıda sınırlama getirilen alanlar dışında kalmak kaydı ile izin verilebilir.

32. Havzada, terkedilen maden sahalarında, 23.01.2010 tarihli ve 27471 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Madencilik Faaliyetleri ile Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği kapsamında işlem yapılır. Ayrıca rehabilite edilen bu alanlarda İSKİ yönetiminde uygun yerel türler ile peyzaj düzenlemesi yapılır.

33. Havzada çözelti madencililiğine, kimyasal ve metalurjik zenginleştirme işlemlerine izin verilmez.

34. Jeolojik tabanlı koruma alanlarında hiçbir madencilik faaliyetine izin verilmez.

35. Havzada yeraltı suları, "Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik" hükümleri çerçevesinde korunur.

38. Havzadaki mera alanlarının bir program dâhilinde ıslahı ve kullanımı sağlanır.

43. İlgili kurum ve kuruluşlar ile gerçek ve tüzel kişiler, Tablo-1'de verilen "Uygulama Programı"nda yer alan tedbirleri belirtilen sürelerde yerine getirmekle mükelleftir. Havza genelinde kurum ve kuruluşlar ile gerçek ve tüzel kişiler, havzada yapacakları her türlü faaliyet konusunda bu Havza Koruma Planı maddelerine aykırı işlem yapamazlar.

44. Havzada baraj gölü ve baraj gölünü besleyen su kaynaklarında kirlilik oluşturabilecek tüm faaliyetler İdare tarafından takip edilir. Aykırı hususların tespiti halinde, İdare'nin yaptırım hakkı saklı olmak üzere, ilgili kurumlara bildirilerek gereğinin yapılması talep edilir.

F. GÖL AYNASI KORUMA ALANI

48. Bu alanda madencilik faaliyetine izin verilmez.

49. Bu alanda çevresel açıdan zorunlu tesisler dışında hiçbir yapıya izin verilmez.

50. Baraj gölüne her türlü atığın atılması yasaktır.

G. YEŞİL KUŞAKLAMA ALANI-1

56. Bu alanda bulunan ağaç ve tüm bitki türleri doğal ortamları ile korunur; bozulmuş habitatlarda yörede yetişebilen, özel bakım gerektirmeyen çalı ve benzeri nitelikteki yayılım gösterebilen bitki türleri ile habitat restorasyonu ve yeşil kuşaklama, İdarece tesis edilir.

İ. YAKIN MESAFE KORUMA ALANI

72. Bu alanda madencilik faaliyetlerine izin verilmez.

J. UZAK MESAFE KORUMA ALANI (Dikkat; Bu alanda "Madencilik faaliyetlerine izin verilir" hükmü yok.)

74. Bu alanda "Çevre Düzeni Planı" ve imar plan kararlarında belirlenen küçük sanayi sitesine izin verilebilir, bu sanayi sitelerinden kaynaklı ve evsel nitelikte olmayan atıksular havza dışına aktarılır.

75. Bu alanda yerleşik halkın ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla, entegre veya ticari tesis niteliğinde olmayan kümes, ahır, ağıl, su ve yem depoları, hububat depoları, gübre ve silaj çukurları gibi konut dışı yapılara ve soğuk hava depolarına, oluşan atıksularının AKDY ve/veya SKKY’de verilen ilgili deşarj standartlarında arıtılması şartıyla izin verilir.

K. JEOLJİK TABANLI KORUMA ALANLARI

a. Jeolojik Tabanlı Mutlak Koruma Alanı

77. Jeolojik tabanlı mutlak koruma alanları Şekil-1’de verilen, içme suyu temini maksadıyla kullanılan Akalan-1, Akalan-2, Akören-1, Akören-2, Kadıköy-1, Kadıköy-2, Kadıköy-3 ve Ortaköy-4, Ortaköy-5, Pınarca-1,2,3,4 ve 5, Karapınar-1,2,3 ve 4, Çanakça 1,2,3 ve 4, Kestanelik-1,2 ve 3, Örcünlü-1 ve Örcünlü-2, Gökçeali-1, Gökçeali-2, Oklalı, İhsaniye-1, İzzettin-1, İzzettin-2 ve Muratbey-1 kuyuları ve İhsaniye, Subaşı-1, Subaşı-2, Dağyenice, Kızılcaali ve Oklalı kaynakları için 50 m. yarıçapındaki, Jeolojik tabanlı birinci derece koruma alanı içinde kalan su dolu mağara sistemlerinin girişleri ve su batanlar için ise 100 m. yarıçapındaki alanlardır.

78. Bu alanlarda 10 Ekim 2012 tarih ve 28437 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “İçme Suyu Temin Edilen Akifer ve Kaynakların Koruma Alanlarının Belirlenmesi” hakkındaki Tebliğ hükümleri geçerlidir.

b. Jeolojik Tabanlı Birinci Derece Koruma Alanları

79. Şekil-1’de verilen, içme suyu temini maksadıyla kullanılan kuyu ve kaynakların yer aldığı Soğucak karst akiferi, karstik kaynakları ve bu sistemden çekim yapan İSKİ içme-kullanma suyu kuyu grupları; Pınarca, İhsaniye kaynağı ve Karapınar kuyuları ile birlikte havza dışında Gümüşpınar’a kadar uzanan alanlar için; Dağyenice ve Subaşı karstik kaynakları için birinci derece koruma alanları belirlenmiştir.

80. Bu alanlarda 10 Ekim 2012 tarih ve 28437 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “İçme Suyu Temin Edilen Akifer ve Kaynakların Koruma Alanlarının Belirlenmesi” hakkındaki Tebliğ hükümleri geçerlidir.

c. Jeolojik Tabanlı İkinci Derece Koruma Alanları

81. Şekil-1’de verilen, Subaşı-1, Subaşı-2, Dağyenice karstik kaynakları için ikinci derece koruma alanları belirlenmiştir.

82. Bu alanda hiçbir madencilik faaliyetine izin verilmez.

83. Bu alanlarda 10 Ekim 2012 tarih ve 28437 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “İçme Suyu Temin Edilen Akifer ve Kaynakların Koruma Alanlarının Belirlenmesi” hakkındaki Tebliğ hükümleri geçerlidir.

d. Jeolojik Tabanlı Diğer Koruma Alanları

84. Şekil-1’de verilen, Jeolojik tabanlı mutlak, jeolojik tabanlı birinci ve ikinci derece koruma alanları dışında kalan alanlardır.

85. Bu alanda iyi tarım uygulamaları zorunlu olup organik tarım uygulamaları da teşvik edilir.

86. Bu alanda hiçbir madencilik faaliyetine izin verilmez.

87. Bu alanda yer alan yerleşim birimlerinde yüzey kaplamaları geçirimsiz özellikte olan malzeme ile kaplanır.

L. SU İLE İLİŞKİLİ ES KAPASİTESİ BAKIMINDAN KRİTİK ÖNEME SAHİP KORUMA ALANLARI

89. Bu alanlarda madencilik faaliyeti yapılamaz, bu alanlara hafriyat dökülemez.

90. Mevcut yapılardan kaynaklanan atıksular kanalizasyon sistemine bağlanır.

91. Bu alanlarda yer alan mevcut orman alanlarının korunması esastır ve orman alanlarının küçülmesine neden olacak faaliyetlere izin verilmez. Ormanların sürekliliği ve sürdürülebilirliği için orman amenajman planlarında öngörülen silvikültürel ve teknik ormancılık faaliyetleri Orman Kanunu’nun ilgili maddelerine uygun yapılır. Havza bütününde gerek tarımsal faaliyetler ya da madencilik, gerekse yerleşmelerin yayılmasına bağlı olarak, küçülerek, parçalanarak vasfını yitiren orman kadastrasına tabi alanlar yapılaşmamışsa veya tarımsal amaçlı olarak kullanılmıyorsa, bu alanlarda orman vasfının geri kazanılması için Orman Kanunu’na uygun olarak baraj gölü su kalitesini destekleyici bitkilendirme ve ağaçlandırma yapılır.

M. DERE KORUMA ALANLARI

92. Dere Koruma Alanları; Beylikçayı Deresi, Çekmece Deresi, Hamza Deresi, Eskidere ve Orcunlu Dere, Kızılcaali kolu, Karasu Deresi ve Akalan Deresi, Şeytan Deresi, Ayva Deresi, İnter Deresi, Tavşan Deresi, Delice Deresi Kolları, Tahtaköprü Deresi, Koy Deresi, Damlıdere ve Kesliçiftliği Deresi, Karamurat deresi, Değirmen ve Kiladine derelerinin orman alanları ve tarımsal niteliği korunacak alanlar dışında kalan kısımlarında uygulanır.

N. DRENAJ BESLENİM KORUMA ALANI

94. Bu alan İdare tarafından kamulaştırılır.

95. Tarım arazilerinden ve diğer alanlardan gelen yüzey akış sularının kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla yörede yetişen çalı türü bitkiler veya yayılım özelliği uygun olan bitki türleri yetiştirilebilir.

96. Bu alanda hayvan otlatması yapılamaz.

İçme suyu havzalarında koruma alanları dört kuşak olarak sınırlandırılır. İSKİ İçme Suyu Havzaları Yönetmeliği'nde de (2011) koruma alanları dört kuşak olarak sınırlandırılmıştır.

***Mutlak Koruma Alanı (0-300 m.):** İçme ve kullanma suyu temin edilen ve edilecek olan suni ve tabii göller etrafında en yüksek su seviyesinde, su ile karanın meydana getirdiği çizgiden itibaren yatay 300 metre genişliğindeki kara alanıdır. Bahse konu alanın, havza sınırını aşması halinde mutlak koruma alanı havza sınırında son bulur.

***Kısa Mesafeli Koruma Alanı (300.-1000 m.):** Mutlak koruma alanı üst sınırından itibaren yatay 700 metre genişliğindeki kara alanıdır. Bahse konu alanın, havza sınırını aşması halinde kısa mesafeli koruma alanı havza sınırında son bulur.

***Orta Mesafeli Koruma Alanı (1000-2000 m.):** Kısa mesafeli koruma alanı üst sınırından itibaren yatay 1000 metre genişliğindeki kara alanıdır. Bahse konu alanın, havza sınırını aşması halinde orta mesafeli koruma alanı havza sınırında son bulur.

***Uzun Mesafeli Koruma Alanı (2000-havza sınırı):** Orta mesafeli koruma alanının üst sınırından başlamak üzere su toplama havzasının nihayetine kadar uzanan bütün kara alanıdır.

Tarım ve Orman Bkn'lığı Su Yönetimi Gnl. Md'lüğü tarafından yayınlanmış (2019) olan "*Büyük Çekmece Baraj Gölü havza koruma planında*" ise "**Orta Mesafeli Koruma Alanı**" **yoktur**. Büyük Çekmece Gölü gibi İstanbul'un su ihtiyacını karşılayan önemli bir su toplama havzasında "Orta mesafeli koruma alanı" (Veya Kuşağı) belirlenmemesi mümkün değildir. Göl kıyısından itibaren kısa mesafeli koruma alanı 300-1000 m kuşağını, orta mesafeli koruma alanı 1000-2000 m kuşağını kapsamaktadır. Böylece göl kıyısından itibaren 3000 m'lik bir koruma kuşağı oluşturulmaktadır. Orta mesafeli koruma kuşağı belirlenmeden, doğrudan uzun mesafeli koruma kuşağına geçilmesi, Göl kıyısından 1000 m'den itibaren koruma kapsamının azaltılması anlamına gelmektedir. Diğer bir deyimle Göl havzasında "Orta mesafeli koruma kuşağı" sınırlarının belirtilmemiş olması, göle yakın mesafedeki taşocaklarının korunması (**Görmezden gelinmesi**) anlamına gelmektedir. Ayrıca göle akan derelerin de koruma kuşakları belirlenmemiştir.

İSKİ İçme Suyu Havzaları Yönetmeliği'ne (2011), daha sonra yayınlanan Tarım ve Orman Bkn'lığı Su Yönetimi Gnl. Md'lüğü tarafından 2019 yılında yayınlanmış olan "*Büyük Çekmece Baraj Gölü havza koruma planının*" "**Özel Hükümler**" başlığı altında eklenmesi, İSKİ Yönetmeliği ile ters düşmektedir.

Tarım Orman Bakanlığı'nın koruma planında, **Büyük Çekmece Gölü koruma kuşakları arasında "Orta mesafeli koruma alanının" yok sayan düzenleme sakıncalıdır**. Bu düzenlemede sadece Büyük Çekmece Gölü çevresini konu edinilmiş, göle akan derelerin koruma kuşakları göz önüne alınmamıştır. Derelerin koruma kuşakları kısa, orta ve uzun mesafeli olarak düzenlendiğinde taş ocaklarının yasaklanması gerekmektedir. Bakanlığın 24.3.2019 tarihli (Tarihe dikkat) Büyük Çekmece Gölü havzası koruma kuşakları düzenlemesi taş ocaklarını korumaya yönelik olup, 2011 tarihli İSKİ yönetmeliğine de eklenmiştir.

4.2. ÇATALCA KÜTLESİNDEKİ TAŞ OCAKLARI

Çatalca Kütlesindeki taş ocakları 680 nu'lu ruhsat sahası ile bunun güneyinde ve kuzeyinde olan taş ocaklarını kapsamaktadır (Uydu görüntüsü 1 ve 2). 680 nu'lu ruhsat alanı Muratbey Köyünü dışarıda bırakan bir uzun eşkenar dörtgendir (Uydu grnt.1). Bu ruhsat alanında üç taş ocağı görünmektedir. Bunlar; Muratbey Köyünün güneyinde "**Lahana Tepe taş ocağı**" (Uydu grnt. 3), Köyün kuzeyinde Yel değirmeni Tepe'nin doğusunda "**Kuzey taş ocağı**" ve onun güneyinde "**Manastır Dere taş ocağı**" (Uydu grnt. 4) olarak isimlendirilmişlerdir. Ruhsat 680'in güneyindeki taş ocağı "**Güney taş ocağı**" (Uydu grnt. 3), kuzeyinde "**Sarıkaya Tepe taş ocağı**" (Uydu grnt. 4) ve Çakıl Boğazının kuzeyinde "**Sivrikaya Tepe taş ocağı**" (Uydu grnt. 5) yer almaktadır. Bu taş ocakları Büyük Çekmece Gölü'nün ve ona akan derelerin havzalarını kapsamaktadır. Ancak uydu grnt. 1'de sadece sırt araziye kapsayan ve kırmızı çizgi ile belirlenmiş alan "İSKİ koruma alanı" olarak sınırlanmıştır (Nasıl bir korumadır bu?).

4.3. ÇATALCA KÜTLESİ KESİTLERİNDE KÜTLE, TAŞ OCAĞI, GÖL İLİŞKİSİ

4.3.1. ÇATALCA KÜTLESİ-BÜYÜK ÇEKMECE GÖLÜ-TAŞ OCAKLARI

Çatalca Kütleğinde alınan 5 kesit ile Kütle-Göl-taş ocakları ilişkisi belirginleştirilmiştir.

Kesit 1. Bu kesit, Manastır Tepe, Kartal Tepe, Lahana Tepe/Büyük Çekmece oto yolu doğrultusunda alınmıştır. Kesit 1-a'da yaklaşık 100 m kalınlığındaki kireçtaşı kütle ile altındaki kloritli şist tabakası gösterilmiştir. Lahana Tepeyi yok eden taş ocağı çalışmasında derine inildikçe yer altı suyunu sızdıran tabaka kesilmiş ve su açılan çukura göllenmiştir (Resim 8). Kireç taşı gevşetmek için yapılan dinamit+anfo patlatmaları ile ince çatlak sistemi tıkanmış ve yeraltı suyunun sızması engellenmiştir. Kesit 1-b ise araziye, taş ocağını ve gölü daha sade bir çizimle göstermek için kullanılmıştır.

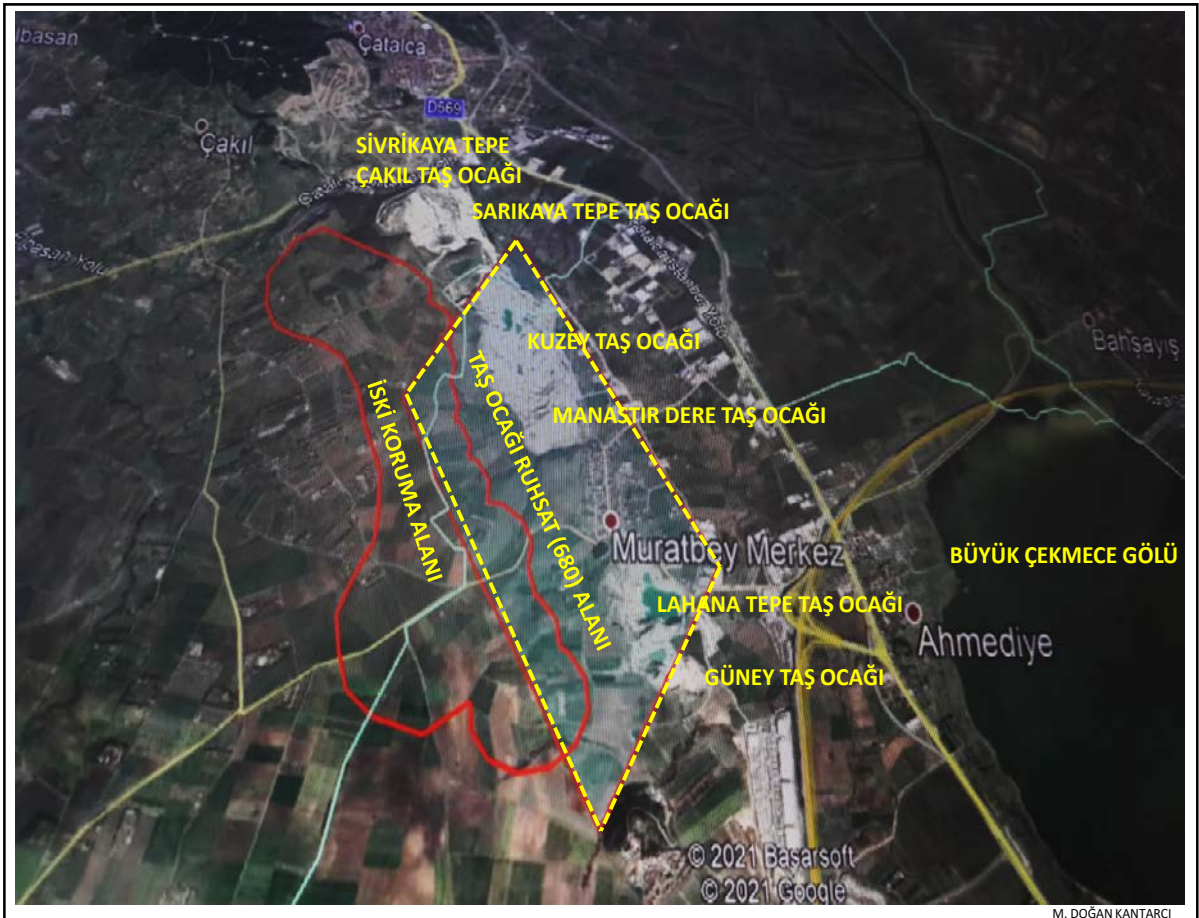
Kesit 2. Kesit 1'in güneyinde Çatalca Kütle ile Büyük Çekmece Gölü arasındaki ilişkiyi belirginleştirmek için alınmıştır. Kesit Uzunçayır Dere, Üçmeşe Tepe, Topçu Tepe, Koğuk Dere, Otoyol, Göl doğrultusundadır.

Kesit 3. Kesit 1 ile kesit 2 arasında "Güney taş ocağı" ve oluşan gölü belirtmek için alınmıştır. Bu taş ocağı Ahmediye Köyünün batısındadır. Göllenen su Büyük Çekmece Gölünü besleyen 2 nu'lu karstik kaynağının (Kk-2) havzasındadır (Harita 3 ve Uyd. Grnt. 1, 2).

Kesit 4. Bu kesit, Yel değirmeni Tepe, Manastır Dere, Muratbey Köyü kuzeyi, Koğuk Dere doğrultusundadır. Kuzey taş ocağında su çıktığı ve göllendiği için güneyde yeni bir taş ocağı açılmıştır. Bu yeni taş ocağının pasası Manastır Dere vadisine itirilmektedir. Taş ocağının doğu kenarı Muratbey Köyünün kuzey evlerine ulaşmıştır.

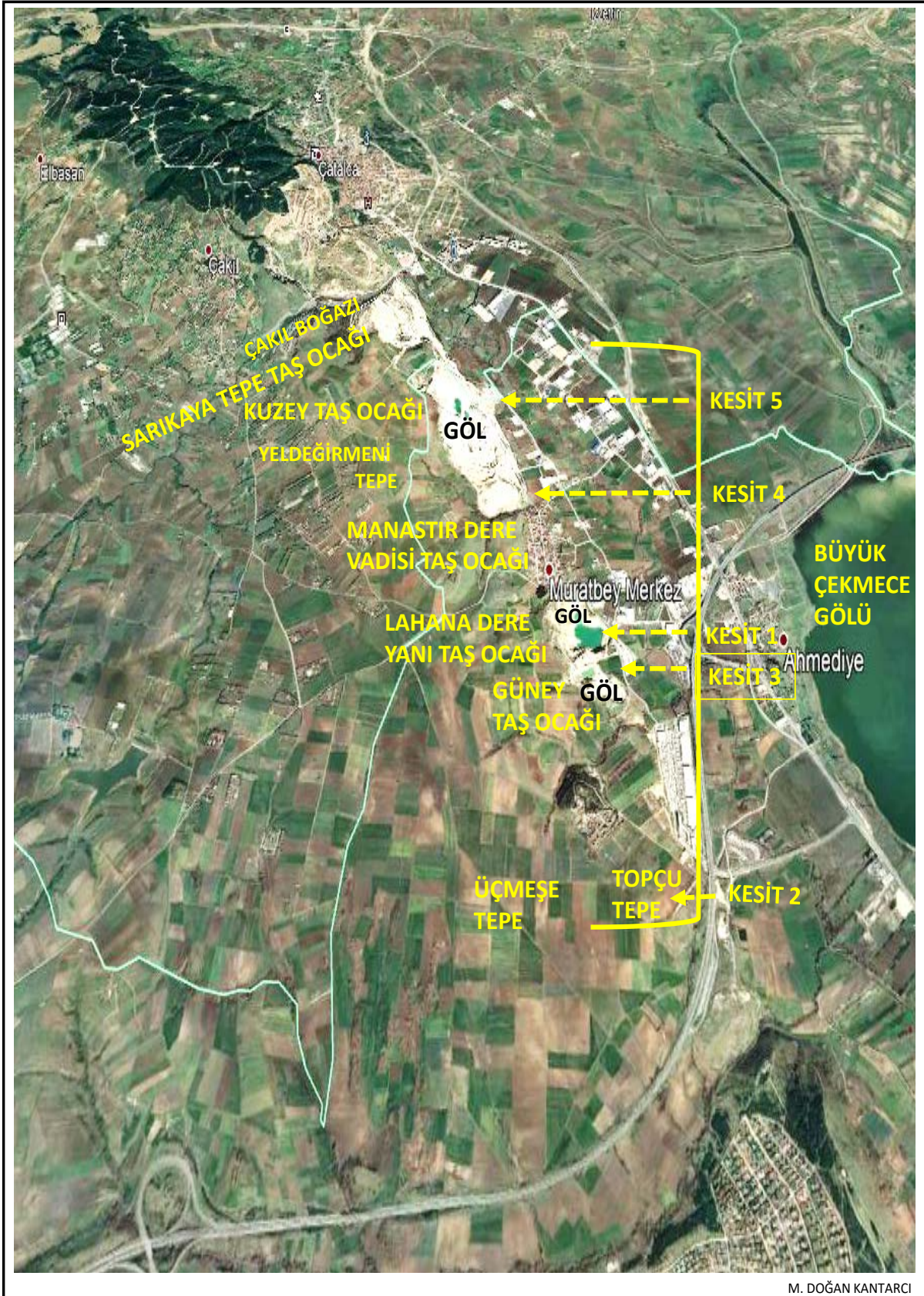
Kesit 5. Muratbey Köyünün kuzeyinde ve Yel değirmeni Tepenin doğusunda açılan bu taş ocağı geniş bir alanı kapsamaktadır. Derine inilince yeraltı suyu sızıntı çatlakları kesilmiş ve su taş ocağı çukurunda göl oluşturmuştur (Resim 8 örneğindeki gibi).

UYDU GRNT. 2. ÇATALCA KÜTLESİNDE TAŞ OCAĞI (680 m²'li) RUHSAT ALANI İLE SIRT ARAZİDEKİ ER: 3203594 İSKİ KORUMA ALANI

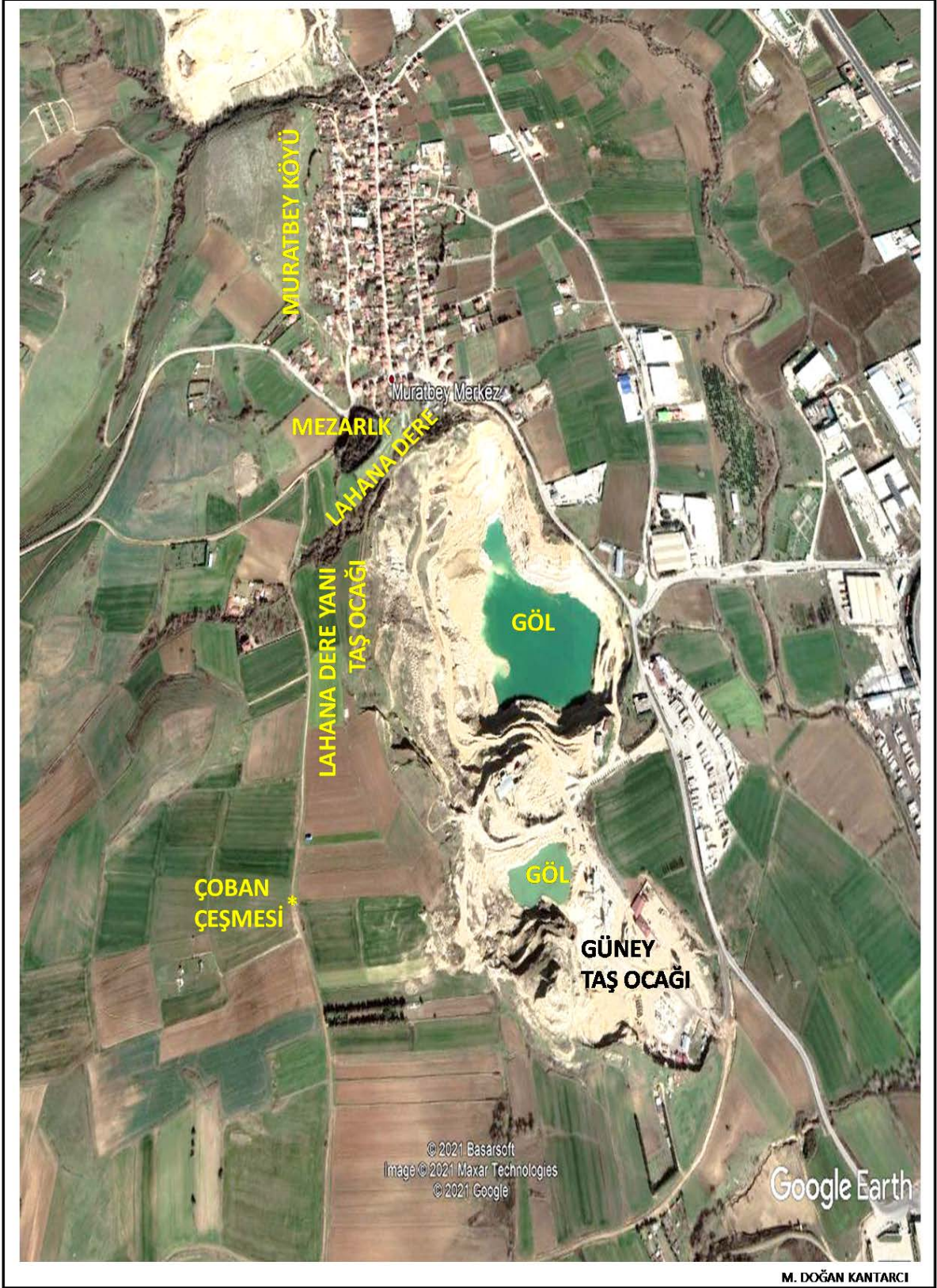


M. DOĞAN KANTARCI

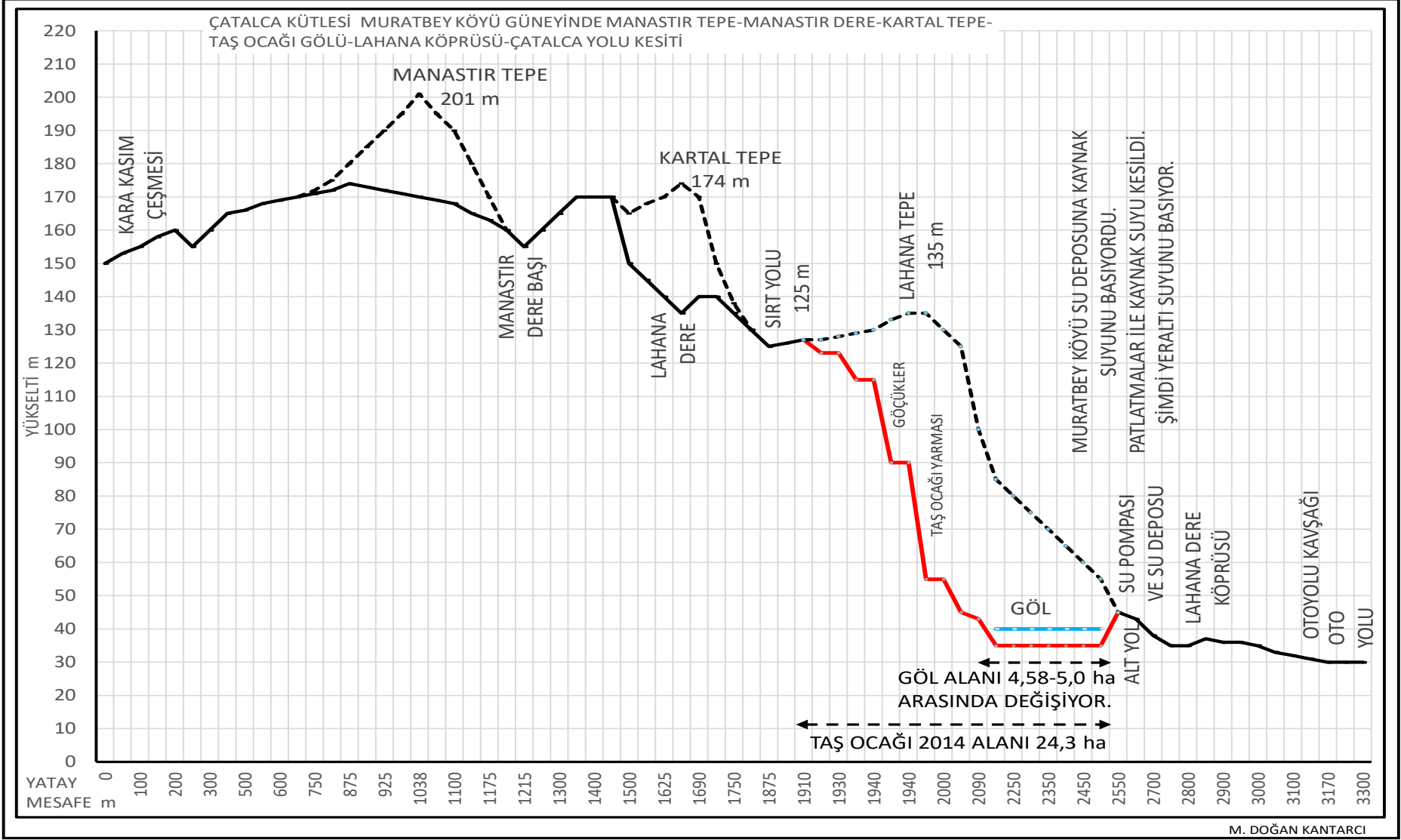
UYDU GRNT. 3. ÇATALCA KÜTLESİ TAŞ OCAKLARI VE KARST KAYNAKLARININ GÖLLERİ İLE KESİTLER



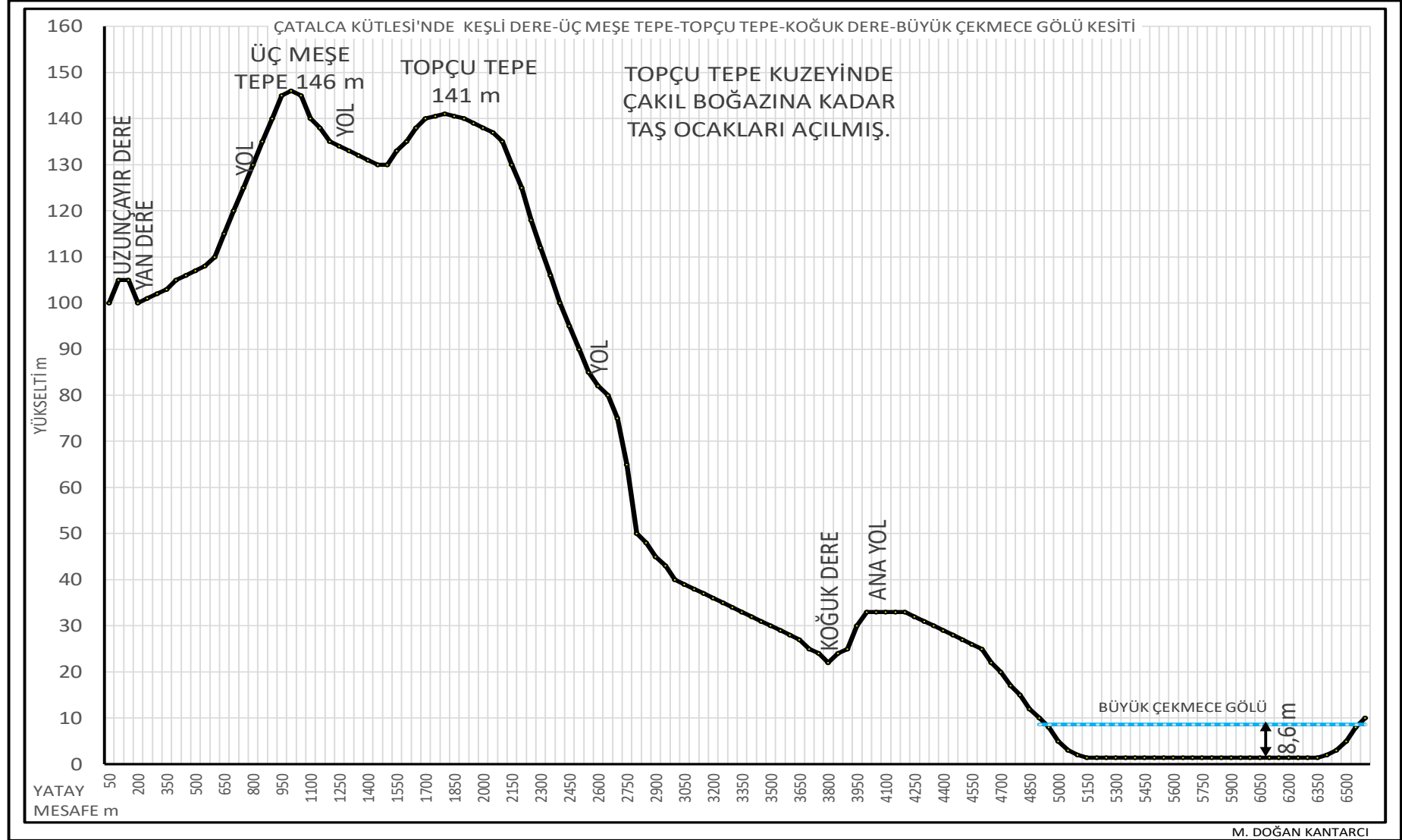
UYDU GRNT. 4 GÜNEY TAŞ OCAĞI İLE LAHANA DERE TAŞ OCAĞI VE KARST KAYNAĞI GÖLLERİ



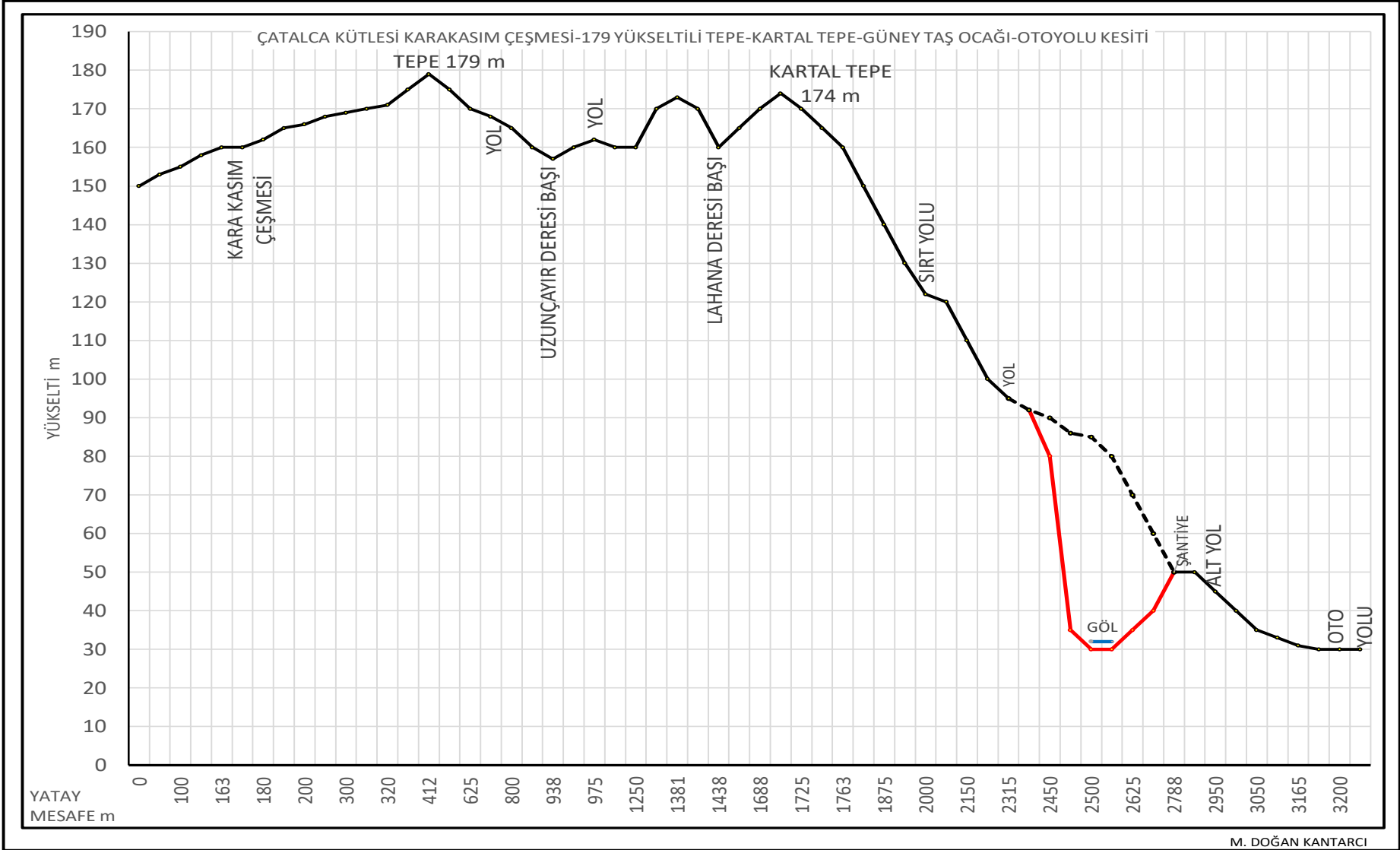
KESİT 1-b. MANASTIR TEPE-KARTAL TEPE-ÇATALCA OTOYOLU KESİTİNDE TAŞ OCAĞI VE KARST KAYNAĞI GÖLÜ



KESİT 2. UZUNÇAYIR DERE-ÜÇ MEŞE TEPE-TOPÇU TEPE-KOĞUK DERE- BÜYÜK ÇEKMECE GÖLÜ KESİTİ

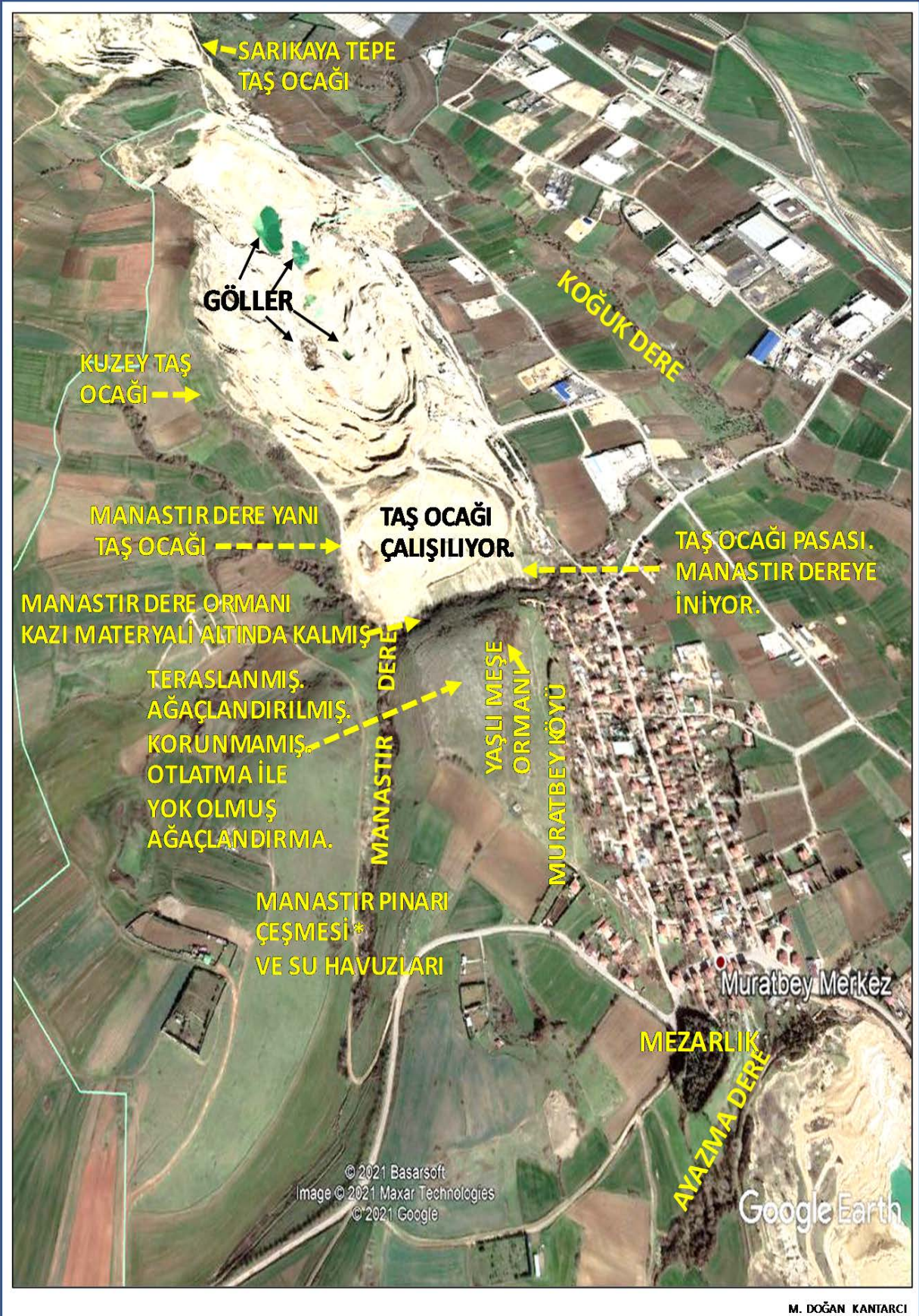


KESİT 3. KARA KASIM ÇEŞMESİ-KARTAL TEPE-ÇATALCA OTOYOLU KESİTİNDE GÜNEY TAŞ OCAĞI VE KARST KAYNAĞI GÖLÜ



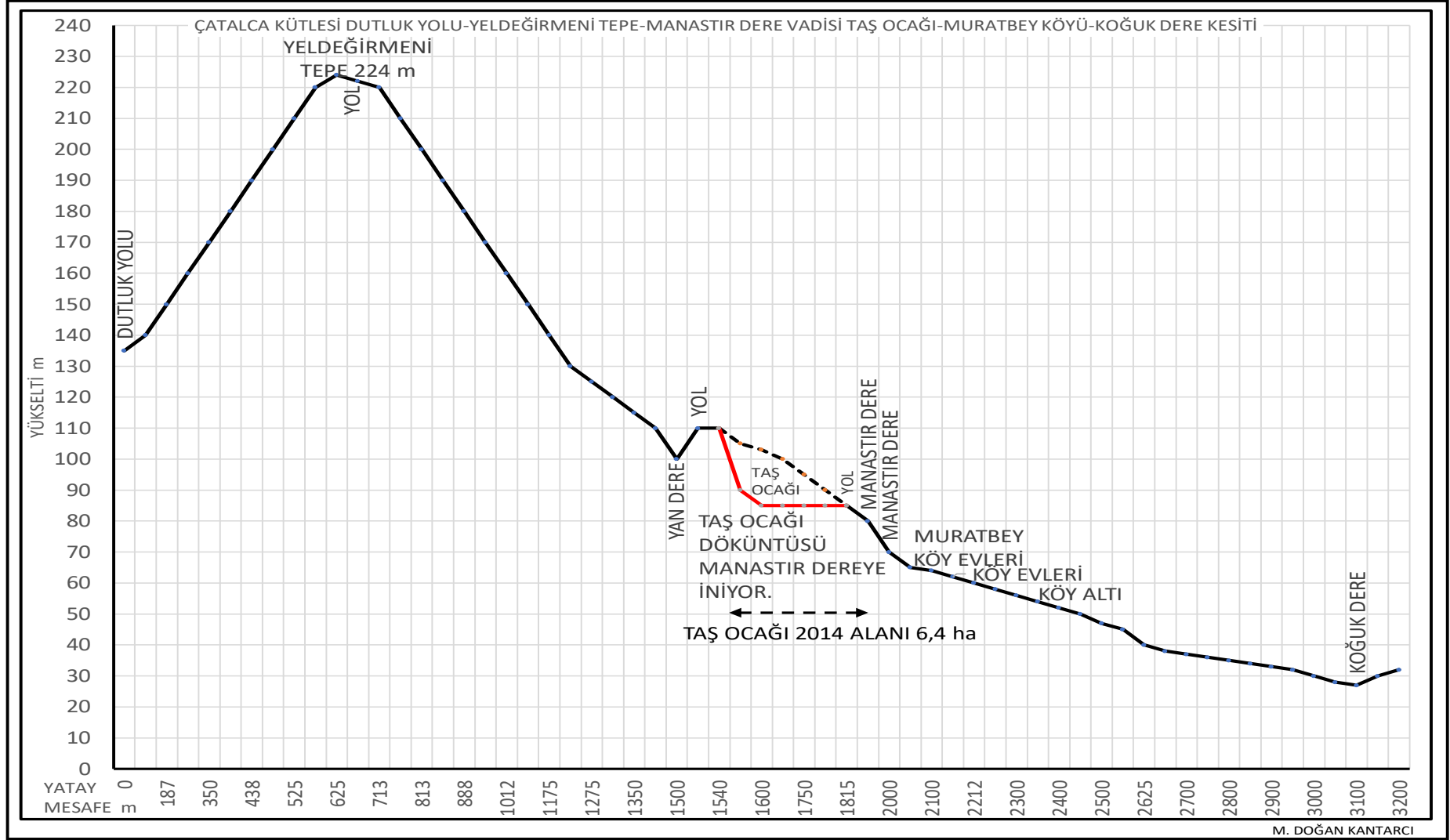
M. DOĞAN KANTARCI

UYDU GRNT. 5. MANASTIR DERE YANI TAŞ OCAĞI, KUZEY TAŞ OCAĞI VE KARST KAYNAĞI GÖLLERİ

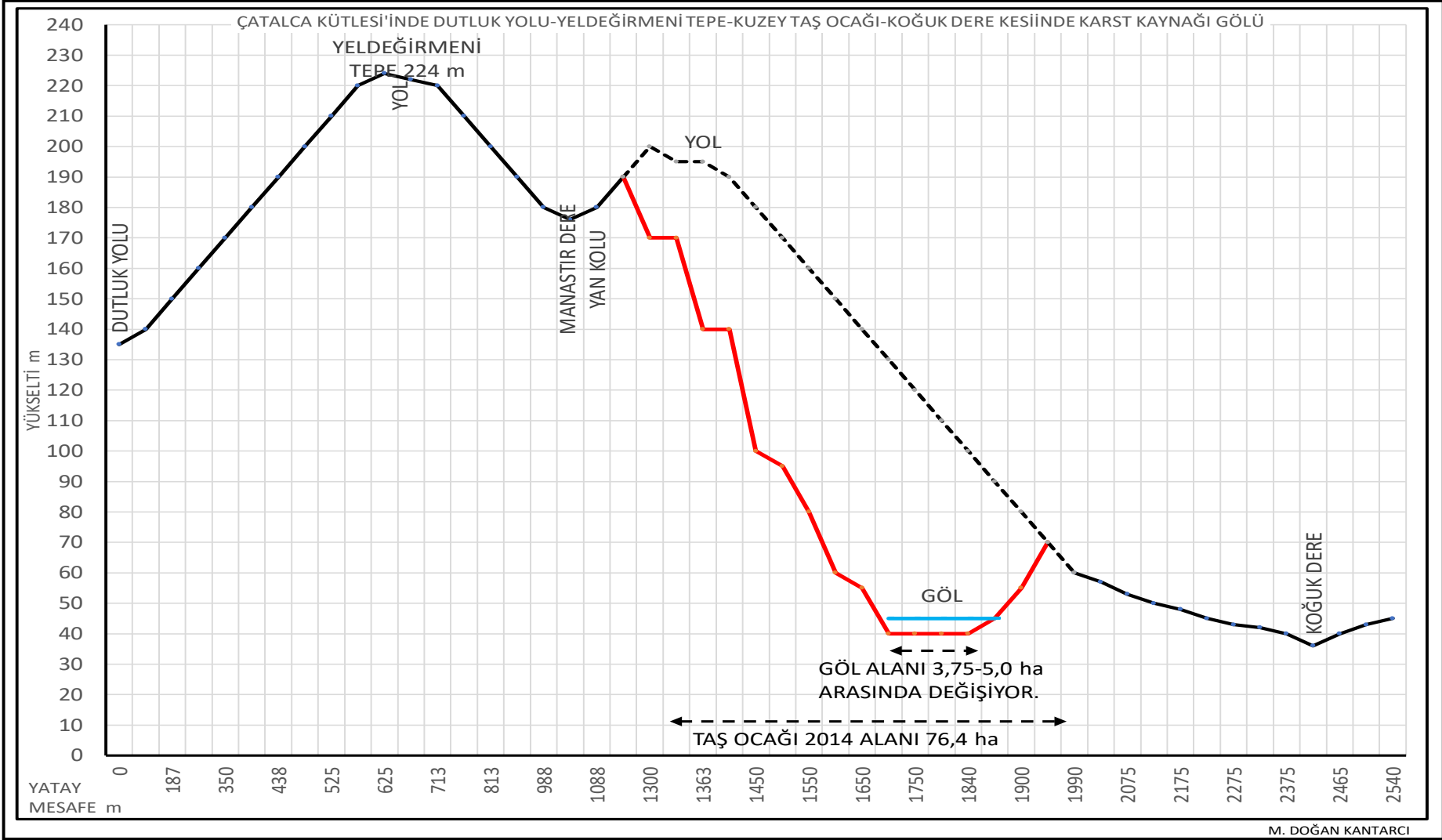


M. DOĞAN KANTARCI

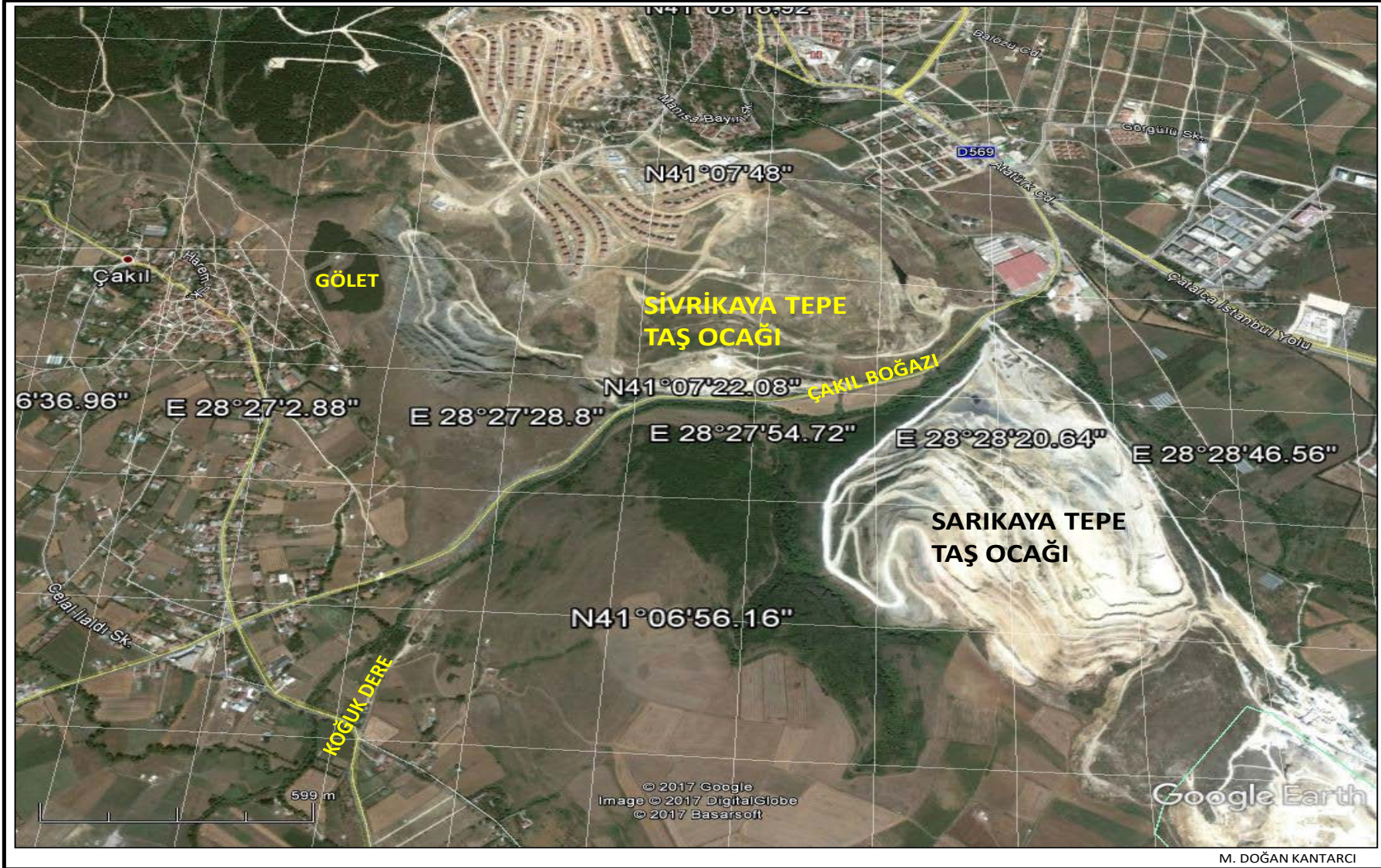
KESİT 4. DUTLUK YOLU-YELDEĞİRMENİ TEPE-MANASTIR DERE- KOĞUK DERE KESİTİNDE TAŞ OCAĞI



KESİT 5. DUTLUK YOLU-YELDEĞİRMENİ TEPE-KARTAL TEPE-KOĞUK DERE KESİTİNDE TAŞ OCAĞI VE KARST GÖLÜ



UYD. GRNT. 6. TAŞ OCAKLARI ÇATALCA – SELİMPAŞA YOLUNA DAYANMIŞ. YOLUN KUZEYİNDE YENİ TAŞ OCAĞI AÇILMAKTADIR.



4.3.2. YERALTI SUYUNUN SIZDIĞI ÇATLAK SİSTEMİ VE TAŞ OCAKLARI

Çatalca Kütlesinde karst kaynakları, yeraltı suyu kaynakları ve kuyular harita 3'te gösterilmiştir. Kesit 1-a'da kireçtaşı kütlesi ile altındaki kloritli şistler ve yeraltı suyu ilişkileri belirtilmiştir. Taş ocağı için alınan 680 nu'lu ruhsat alanı yeraltı suyu kaynaklarının havzasını kapsamaktadır (Harita 4). Bu alanda açılan taş ocaklarında kireç taşı kütlesinin içinde suyun sızdığı çatlak sistemi resimleri ile sunulmuştur.

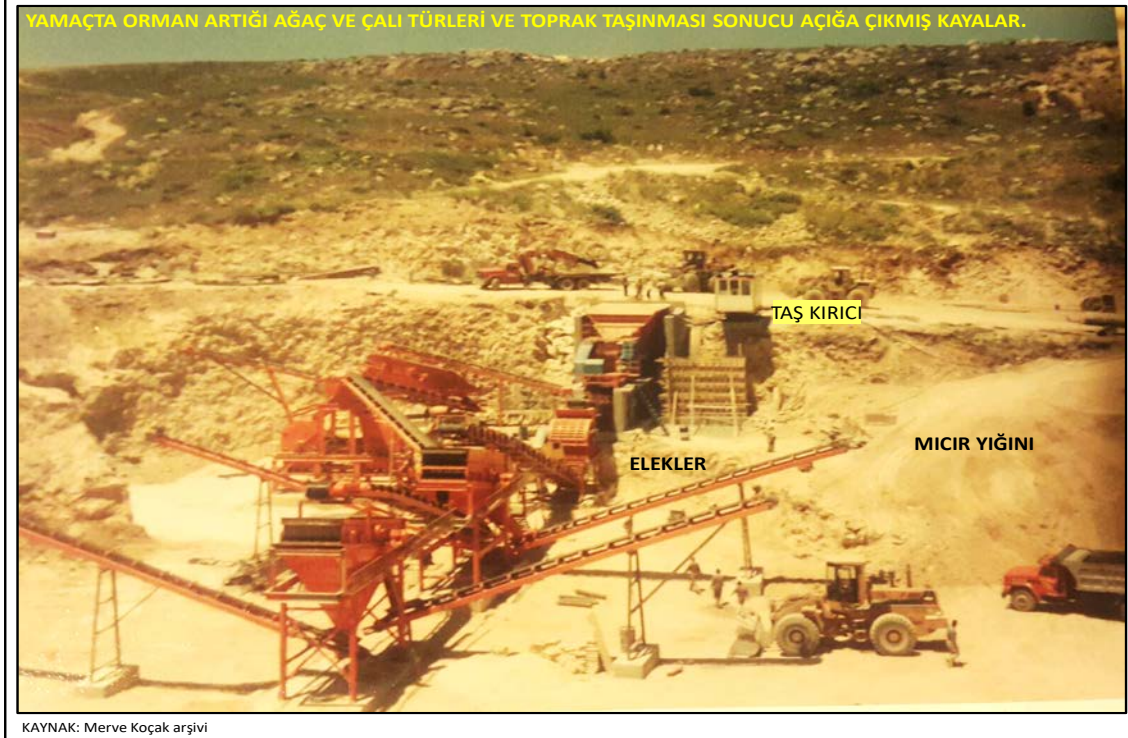
Lahana Tepe taş ocağının açıldığı yamacın altında 2 nu'lu karst kaynağı bulunmaktadır (Harita 3). Bu kaynaktan alınan su Muratbey Köyü su deposuna pompalanmaktadır (Resim 1).

RESİM 1.LAHANA TEPE TAŞ OCAĞI DOĞUSU MURATBEY KÖYÜ SU DEPOSUNA KARST KAYNAĞI 2'DEN POMPA TRAFOSU (9.6.2021)



Lahana Tepe taş ocağı açılmış, kireç taşı kütlesi patlayıcı kullanılarak gevşetilmiş ve kırma taş elde edilmiştir (Resim 2, 3). Lahana Tepe sırtındaki su kaynağı ise “Çoban Çeşmesi'ne” bağlanmıştır (Resim 4).

RESİM 2. LAHANA TEPE TAŞ OCAĞI ÇALIŞMASININ İLK YILLARI



RESİM 3. LAHANA TEPE TAŞ OCAĞI ÇALIŞMASININ İLK YILLARI

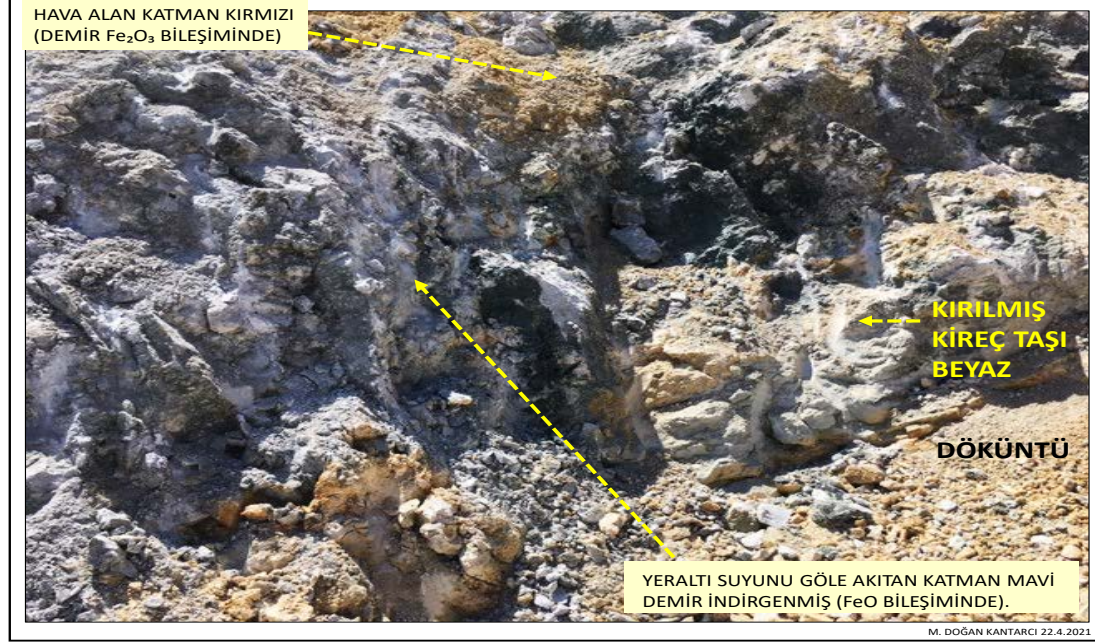


RESİM 4. LAHANA TEPE TAŞ OCAĞI YERİNDEKİ SİZİ VE



Lahana Tepe yeraltı suyunun sızdığı katmanlar (Damar) taş ocağı yarmasında mavi rengi ile ayırtedilebilmektedir (Resim 5 ve 6). Suyun sızdığı yerde (Çatlak sisteminde) demir FeO (Fe^{+2}) bileşimine indirgendiği için renk mavi/yeşilimsi maviye dönüşür. Suyun sızmadığı yerlerde ise gözeneklerde hava vardır. Demir yükseltgenir (Fe^{+3}) ve kırmızı renkli $FeOOH$ (Demir oksihidroksit) veya demir 3 oksit (Fe_2O_3) bileşimine dönüşür. Resim 6.1.'de kayada görülen çatlaktan ise su hızla, sızma bitince çatlığa hava girer. Resim 7'de taş ocağının yarmalarında günümüzde de taş sökülmeğe olduğu görülmektedir.

RESİM 5. LAHANA TEPE TAŞ OCAĞI YARMASINDA YERALTI SUYUNU BÜYÜK ÇEKMECE GÖLÜNE AKTARAN KATMAN (22.4.2021)



Lahana Tepe taş ocağının kazı aşamalarında giderek mavi renkli su sızdıran katmana ulaşıldığı görülmektedir (Resim 8.1., 8.2., 8.3.). İlginç olan; taş ocağında sondaj yapıp, örnek alan (Karot örnekleri) uzman kişilerin bu katmanı ayırt edemeyip, işletmeyi uyarmamalarıdır. Patlatmalarla yeraltı suyu sızıntı çatlakları tıkanmış ve yeraltı suyu göle akamadığı için taş ocağının çukurunda göllenmiştir (Resim 8.4.). Göllenen su Büyük Çekmece Gölüne pompa ile aktarılmıştır. Resim 8.4.'te suyun yüksek seviyesi işaretlenmiştir. Göl boşaltıldıktan sonra nisan 2021'de suyun yeniden göllendiği, kasım 2021'de gölün daha da yükseldiği ve çevre yolunun üstüne çıktığı görülmektedir.

Muratbey Köyünün mezarlığı Lahana Tepe taş ocağının yanındadır. Arada Ayazma Dere bulunmaktadır (Resim 9). Yeraltı suyu mezarlık çeşmelerini beslemektedir. Mezarlık toprağının da yeraltı suyu etkisi ile daha nemli olduğu servilerin gelişmesinden anlaşılmaktadır (Resim 10).

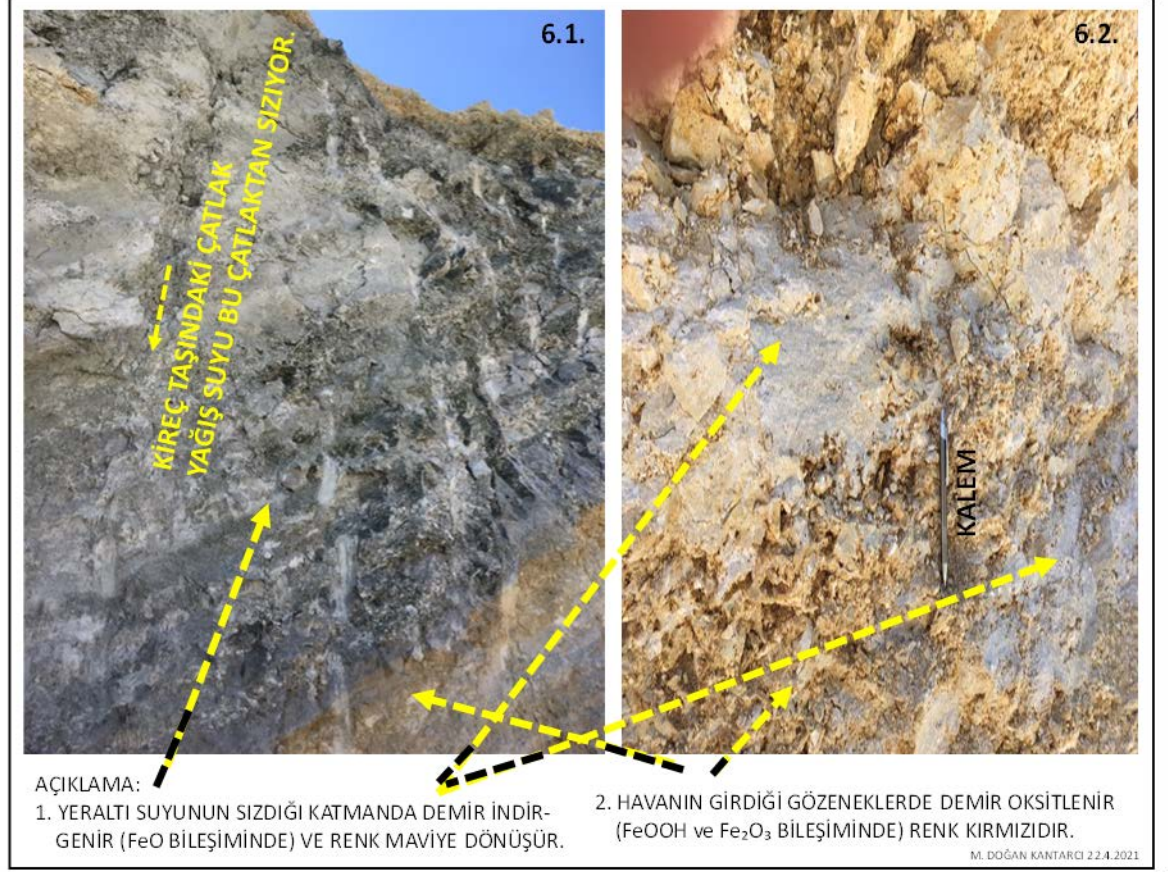
Lahana Tepe taş ocağının güneyindeki taş ocağı çukurunda da yeraltı suyu göllenmiştir (Kesit 2 ve resim 11).

Manastır Dere kaynağı (Hrt.3 Ky3) suları bir havuzda toplanmaktadır. Yanında da çeşmesi vardır. Havuzda toplanan suyu çiftçiler kullanmaktadırlar (Resim 12). Buradan kuzeye gidildiğinde yol diğer su kaynağından geçmektedir (Batak yer).

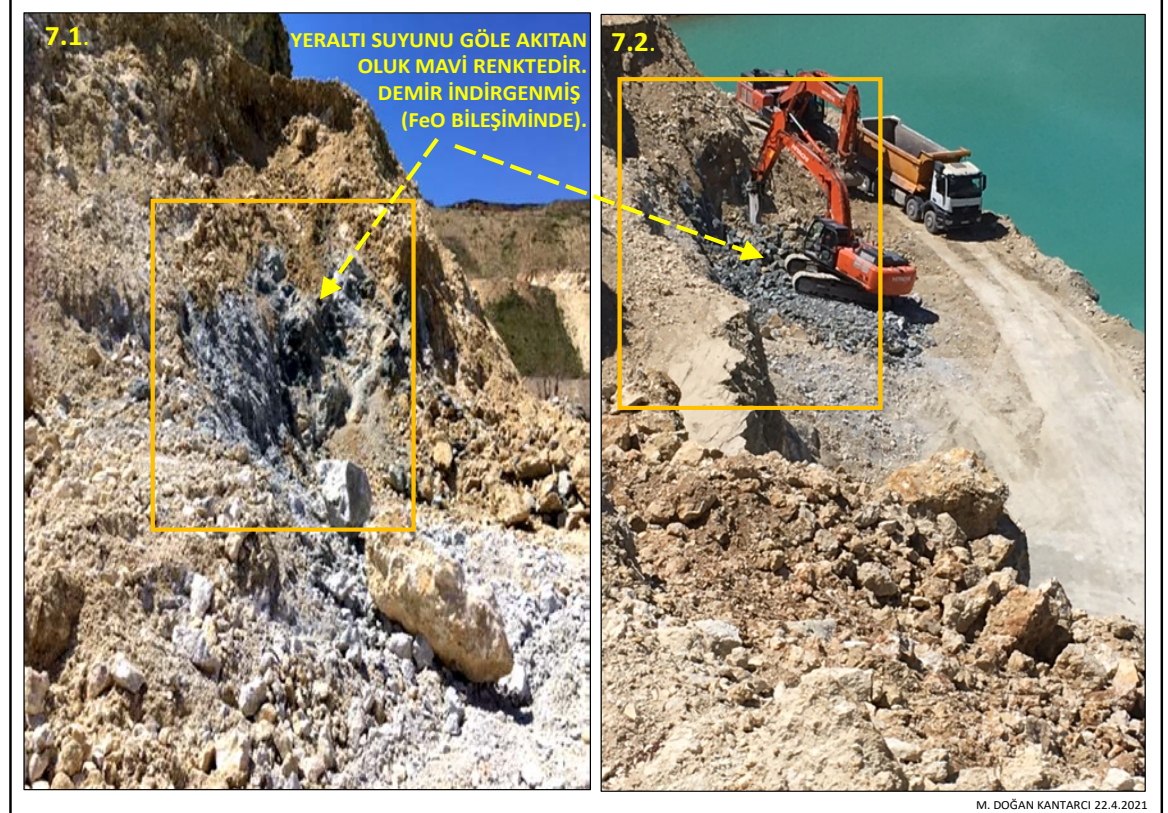
Manastır Dere batısı kuru tarım alanıdır. Dere ile Muratbey Köyü arasındaki sırta mera ve meşe ormanı artığı vardır. Orman otlak hayvanları için gölgelik olarak kullanılmaktadır. Ormanın tahrip edildiği yamaçlarda toprak taşınmış, kireçtaşı kayaları yüzeye çıkmıştır. Teraslanıp, ağaçlandırılan alan korunmadığı için otlatma ile eski haline dönüştürülmüştür. Ancak teraslamanın yamaç toprağında su tutulmasını sağladığı ve ot üretimine faydası görülmektedir (Resim 13). Dere boyu ormanı Manastır Dere boyunca devam etmektedir. Dere boyu ormanı Koğuk Derede de vardır (Resim 14).

Manastır Dere kuzeyinde açılan "Kuzey taş ocağı" çukurunda da su göllenmiştir (Kesit 5). Manastır Dere vadisi yanında yeni bir taş ocağı açılmıştır (Kesit 4). Bu taş ocağındaki çalışmada kazı materyali derenin vadisine itirilmektedir (Resim 15). Derenin vadisindeki ağaçlar kazı materyali ile gömülmüşlerdir. İSKİ Yönetmeliği 2011'e göre taş ocağı ve kazı materyali dökülen yer Manastır Dere vadisinin kısa mesafeli ve orta mesafeli koruma alanındadır. Hiçbir barajın su toplama havzasında taş ocağı açılmasına izin verilmez (Şekil 6).

RESİM 6. LAHANA TEPE TAŞ OCAĞI YARMASINDA YERALTI SUYUNU BÜYÜK ÇEKMECE GÖLÜNE AKTARAN KATMANLAR (22.4.2021)



RESİM 7. LAHANA TEPE TAŞ OCAĞI YARMASINDA YERALTI SUYUNU BÜYÜK ÇEKMECE GÖLÜNE AKTARAN SU OLUĞU (22.4.2021)





SUYUN SIZDIĞI KATMAN MAVİ RENKTE (İNDİRGENMİŞ FeO) İLE BELİRGİN.



SUYUN SIZDIĞI KATMAN MAVİ RENKTE (İNDİRGENMİŞ FeO) İLE BELİRGİN.

PATLATMA İLE SUYU GÖLE SIZDIRAN ÇATLAK SİSTEMİ BOZULUYOR VE TIKANIYOR. OCAĞIN DOĞUSUNDA, YOLUN ALTINDAKİ KUYUDAN MURATBEY KÖYÜNÜN SU DEPOSUNA BASILAN SU MİKTARI DA AZALIYOR. KAZI DEVAM ETTİRİLİNCE SU TAŞ OCAĞI ÇUKURUNU DOLDURUYOR. GÖLLENİYOR.

(4)

MURATBEY KÖYÜ
MEZARLIĞI

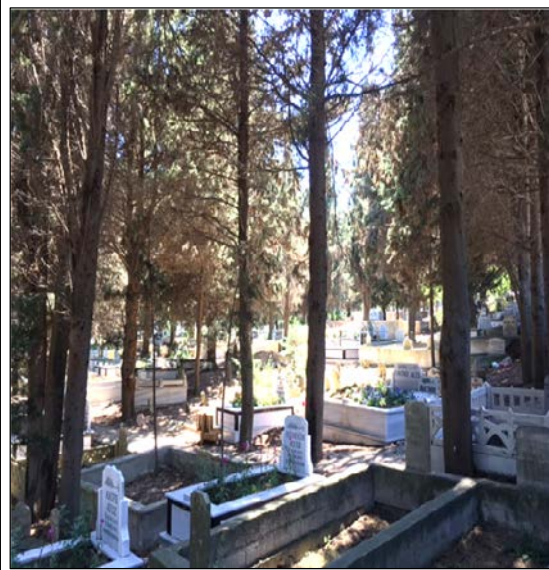


GÖLÜN YÜKSELDİĞİ SINIR

GÖL SUYU BÜYÜK ÇEKMECE GÖLÜ'NE AKTARILMIŞTIR. SU GELİRİ DEVAM ETMİŞ, GÖL YENİDEN YÜSELMİŞTİR. YARMANIN DİBİNDEKİ YOL DA SU ALTINDA KALMIŞTIR.

M. DOĞAN KANTARCI

RESİM 9. LAHANA TEPE TAŞ OCAĞI GÖLÜ İLE BÜYÜK ÇEKMECE GÖLÜNÜN MURATBEY KÖYÜ MEZARLIĞINDAN GÖRÜNÜMÜ (9.6.2021)



AÇIKLAMA:

1. Mezarlık çeşmeleri Çatalca Kütlesinden gelen su ile beslenmektedir.
2. Mezarlıktaki serviler hızlı büyümüşlerdir. Tabandaki sızıntı suları nemli bir ortam sağlamaktadır.

M. DOĞAN KANTARCI (9.6.2021)

RESİM 11. LAHANA TEPE GÜNEYİ TAŞ OCAĞINDA OLUŞMUŞ GÖL İLE BÜYÜK ÇEKMECE GÖLÜ (9.6.2021)



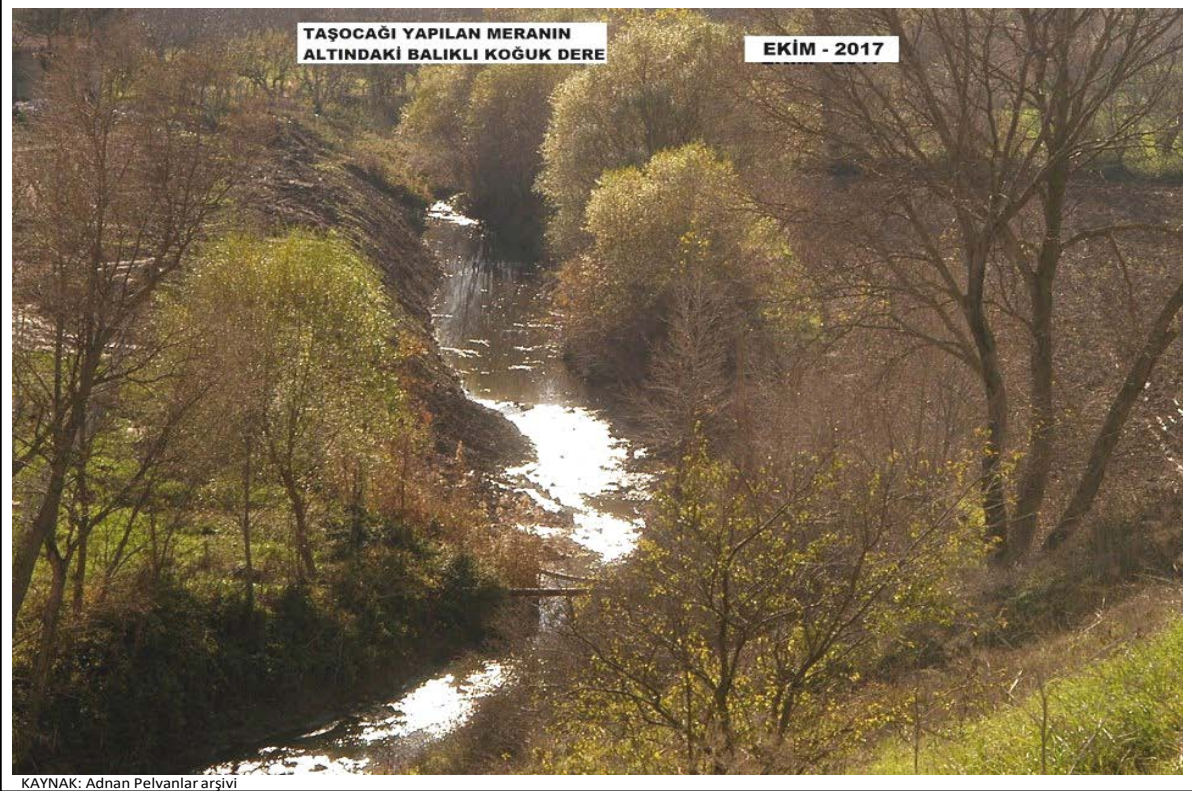
RESİM 12. MANASTIR DEREDE MANASTIR PINARI (ky 3) I



RESİM 13. MANASTIR DERE İLE MURATBEY ARASINDAKİ TEPE YAMACINDA MEŞE ORMANI VE BAŞARISIZ AĞAÇLANDIRMA



RESİM 14. KOĞUK DERE VE ÇEVRESİNDEKİ DERE BOYU ORMANI



RESİM 15. MANASTIR DERE VADİSİNE TAŞ OCAĞI PASASI DÖKÜLÜYOR.



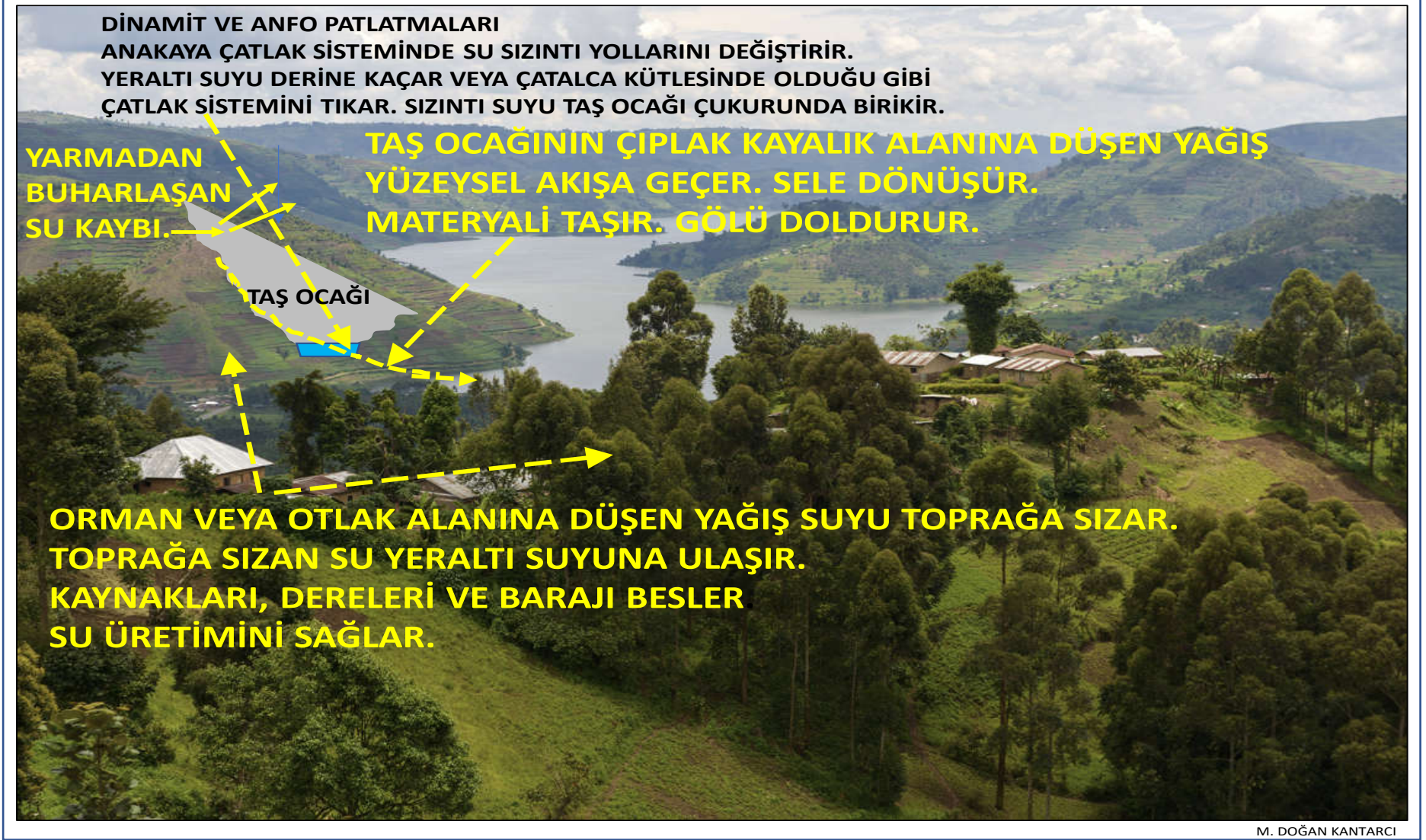
İSKİ içme suyu havzaları yönetmeliğine göre havzaları kirlilikten korumak için koruma kuşakları belirlenmiştir. En hassas bölge Mutlak Koruma (0-300 m) kuşağıdır.

Kısa mesafe koruma kuşağında(300-1000 m) ise tahrip edilmiş alanların (taş, maden, kum, mıcır ocakları vb. gibi) bitkilendirilmesi için sadece kirlenmemiş hafriyat toprağı dökümüne izin verilir. Hiçbir şekilde taş, maden, kum, mıcır ocaklarına ve yerleşime açılmasına izin verilmez.

Orta mesafeli koruma kuşağında (1000-2000 m) idarenin belirlemiş olduğu ölçülere göre bina yapılabilir. Hiçbir şekilde turizm, sanayi, hastane, akaryakıt istasyonu, hayvancılık, taş, kum, maden faaliyeti yapılamaz.

M. DOĞAN KANTARCI (9.6.2021)

ŞEKİL 6. BİR BARAJ GÖLÜ HAVZASINDA TAŞ OCAĞI AÇILMAZ







5. TAŞ OCAKLARINDAN ELDE EDİLEN KIRMA TAŞIN ÖZELLİKLERİ

M. Koray (2006) tarafından yapılan incelemede; kireç taşı kütlelerinin kalınlığının ≈ 100 m (üst tabaka 17 + alt tabaka 75 m) olduğu belirtilmiştir. Orta Eosen yaşında olduğu belirtilen kireç taşı kütlelerinin, alt tabakasının çimento maddesinde daha fazla kil olduğu anlaşılmaktadır (Kil içeren denilmiş) (Kesit 1).

Daha sonra "Ak-yol Mıcır ve Mermer San. Tic. A.Ş.'nin" gönderdiği kırma taş (agrega) örneklerinin incelenmesi sonucunda da su absorpsiyonu kaba tanelerde %2,58, ince tanelerde %3,02 bulunmuştur. Bu oran TS EN 1097-6 standardındaki %2,0-2,5 maks. sınır değerinden yüksektir (Ek Bilgi 2. T.C. Karayolları 1. Blg. Md'lüğü Araştırma Rp. 14.4.2015). Bu analiz değerlerine ve rapora göre Muratbey Köyü çevresindeki taş ocaklarından elde edilen kireçtaşı mıcırının karayolları dolgularında dahi kullanılmaya uygun olmadığı anlaşılmaktadır.

EK BİLGİ 2. ÇATALCA KÜTLESİ EOSEN KİREÇ TAŞI MICIRI SU EMME DENEYİ VE RAPORU

	<p>T.C. KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ 1. Bölge Müdürlüğü</p>
Sayı : 26402216- 155 / 71390 Konu : Agreg. Num.	14.04.2015
<p>AK YOL MICIR VE MERMER SAN. TİC. A.Ş. YE <i>Muratbey merkez mh. Selanik cad. Vaha Sok. No=3 Büyükdere - İSTANBUL</i></p>	
İlgi: AK-YOL Mıcır ve Mermer San. Tic. A.Ş.'nin 23.03.2015 tarih ve 61212 sayılı dilekçesi..	
AK-YOL Mıcır ve Mermer San. Tic. A.Ş. Çatalca – Muratbey Mevkii Taş Ocağı'na ait konkasör tesislerinde üretilen agregalara elek analizi ve diğer fiziki deneyler yapılmış olup hazırlanan Araştırma Raporu ekte verilmektedir.	
Bilgilerini rica ederim.	
Asım ÖZTÜRK Bölge Müdürü a. Bölge Müdür Yardımcısı	
EK: Araştırma Raporu (1 tk.) Lab.no 200	
<p>"Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır." http://www.kgm.gov.tr adresinden."xirux1CC06B1" DYS No ve evrak tarihi ile erişebilirsiniz.</p>	
Hamiydiye Mah. Kememburgaz Cad. No: 170 Kağıthane	Bilgi İçin : Nursal HACIOSMANOĞLU : Üstyapı Geliştirme Şefi
Telefon : 0212 312 1700 Faks : 0212 312 74 12 İnternet Adresi : www.kgm.gov.tr	Telefon : e-posta : nhaciosmanoglu@kgm.gov.tr
 E 150 F 91-20	
 T.C. Mühürleme, Basım ve Nakliye Bakanlığı Bağlı Kuruluşlardır	TS EN ISO 9001:2008
	1/1



Karayolları Genel Müdürlüğü
1.Bölge Müdürlüğü
Araştırma ve Geliştirme Başmühendisliği
Bitümlü Karışımlar Laboratuvarı
34408 Kağıthane/İSTANBUL

AB-0487-T

155/200
/BK/1/1

13.04.2015

Deney Raporu
Test Report

Sayfa 1 /4
Page 1 of 4

Müşterinin adı/adresi Customer Name/Address	AK-YOL Mıcır ve Mermer Sanayi Ticaret A.Ş.
İstek Numarası Order No.	23.03.2015 tarihli dilekçeniz.
Numunenin adı ve tarifi Name and identity of test item	(0-5 mm.), (5-12 mm.), (12-19 mm.), (12-25 mm.), (19-25 mm.), (25-38 mm.) Agrega Numuneleri
Numunenin kabul tarihi The date of receipt of test item	23.03.2015
Açıklamalar Remarks	-
Deneyin yapıldığı tarih Date of Test	24.03.2015
Raporun Sayfa Sayısı Number of pages of the Report	4

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşması imzalamıştır.
The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports.

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The testing and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür
Seal

Tarih
Date

Laboratuvar Sorumlusu
Head of Testing Laboratory

Onay
Approval

13.04.2015

Nursal HACIOSMANOĞLU
Üst Yapı Geliştirme Şefi

M. Fatih DOK
Ar-Ge Başmühendisi

** İşaretsiz deneyler, akreditasyon kapsamındadır.

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.

İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Test reports without signature and seal are not valid.

ARGE.KP.17.FR-01 Rev.02



Deney Raporu Test Report

AB-0487-T
155/200/ BK/1/1
13.04.2015

Sayfa 2/4
Page 2 of 4

Raporun Tarihi	: 13.04.2015
Raporu Hazırlayan	: Nursal HACIOSMANOĞLU
Gönderildiği Yer	: AK-YOL Mıcır ve Mermer San. Tic. A.Ş.
Laboratuvar No:	: 200

1 – Giriş :

Çatalca – Muratbey mevkii Taş Ocağında üretilen agregaların sıcak karışım imalatında kullanılıp kullanılmayacağını belirlemek için; AK-YOL Mıcır ve Mermer San. Tic. A.Ş. 'ye ait konkasör tesislerinde üretilmiş agregalara gerekli deneylerin yapılması istenmiştir.

2 – YAPILAN ÇALIŞMALAR :

AK-YOL Mıcır ve Mermer San. Tic. A.Ş. Çatalca – Muratbey Mevkii Taş Ocağı'na ait konkasör tesislerinde üretilen agregalara elek analizi ve diğer fiziki deneyler yapılmıştır. Sonuçlar aşağıda verilmektedir.

(Handwritten signatures)

** İşaretili deneyler, akreditasyon kapsamındadır.

Deney sonuçları, sadece deneye tabi tutulan numuneler için geçerlidir.

Laboratuvarlarımız tarafından numune alma işlemi gerçekleştirilmediğinden, deneye tabi tutulan numunelerin temsil özelliğinden laboratuvarlarımız sorumlu değildir.



Araştırma Başmühendisi, TS EN ISO 9001 standardına uygun olarak belgelendirilmiştir.
B01.ARS.KP.17.FR-01 Rev.02

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.
İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir

İrtibat Bilgileri: Tel: (0) (216) 489 39 00 / 20 Hat
Faks: (0) (216) 367 12 44 – 366 52 34
e-posta: bil01@kam.gov.tr



T.C. ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK VE HABERLEŞME BAKANLIĞI
Karayolları Genel Müdürlüğü
Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı
1.Bölge Müdürlüğü

AB-0487-T
155/200
BK/1/1
13.04.2015
Sayfa 3/4

3- AGREGA DENEYLERİNİN SONUÇLARI

Ocak Adı	Çatalca - Muratbey AKYOL Mıcır Tesisi						
	Kayanın cinsi	Kaba Agrega	İnce Agrega	ŞARTNAME LİMITLERİ			
Bitümlü Temel				Binder	Aşırma	Sathi Kaplama	
Hacim Özgül Ağırlığı	2,517	2,506	Kaba ve İnce Agrega				TS EN 1097-6
Zahiri Özgül Ağırlığı	2,695	2,710	Abs.Şartname Lim.				
Absarbsiyonu %	2,58	3,02	Maks. % 2,5	Maks. % 2,5	Maks. % 2,0	Maks. % 2,5	
Cilalanma Değeri %		41,3	-	≥35	≥50	≥40	TS EN 1097-8
Hava Tesirlerine Karşı Dayanıklılık, (MgSO4 ile kayıp), %		3,00	18	18	16	18	TS EN 1367-2
Parçalanma Direnci (Los Angeles), % kayıp		26	≤30	≤30	≤27	≤30	TS EN 1097-2
Yassılık İndeksi, %		11,35	≤30	≤30	≤25	≤25	BS 612
Soyulma Mukavemeti (gönderilen bitüm ile) % DOPSUZ		70-75	Min. 60 Min 80	Min. 60 Min 80	Min. 60 Min 80	Min. 60 Min 80	KTŞ Kısım 403 Ek-A
Plastisite İndeksi %		N.P	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.	TS 1900-1
Kil Topakları ve Ufanabilir Daneler %		0,28	≤0,3	≤0,3	≤0,3	≤0,3	ASTM C-142
Organik Madde,(% 3 NaOH ile)		Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	TS 3673 (AASHTO T-194)
Metilen Mavisi Deneyi %	(Taş Tozuna Yapılan)	1	≤ 1,5 (MB _{1,5}) ≤ 3,0 (MB _{3,0})	≤ 1,5 (MB _{1,5}) ≤ 3,0 (MB _{3,0})	≤ 1,5 (MB _{1,5}) ≤ 3,0 (MB _{3,0})	-	TS EN 933-9
	Kırılıp dövülerek elde edilen		≤ 3,0 (MB _{3,0})	≤ 3,0 (MB _{3,0})	≤ 3,0 (MB _{3,0})	-	



Deney Raporu Test Report

AB-0487-T

155/200/
BK/1/1

13.04.2015

Sayfa 4/4
Page 4 of 4

4 – ELEK ANALİZİ SONUÇLARI :

ELEK BOYU		Çatalca- Muratbey Mevkii T.O. (25-38 mm.)	Çatalca- Muratbey Mevkii T.O. (19-25 mm.)	Çatalca- Muratbey Mevkii T.O. (12-25 mm.)	Çatalca- Muratbey Mevkii T.O. (12-19 mm.)	Çatalca- Muratbey Mevkii T.O. (5-12 mm.)	Çatalca- Muratbey Mevkii T.O. (0-5 mm.)
(mm.)	(İnç.)						
37,5	1 1/2	100					
25,4	1	53,1	100	100			
19,1	3/4	12,5	95,5	83,9	100		
12,5	1/2	0,5	3,3	5,5	19,1	100	
9,5	3/8	-	0,6	0,2	2,5	80,5	100
4,75	No. 4	-	-	-	0,7	21,0	99,6
2,00	No. 10	-	-	-	-	2,1	85,8
0,42	No. 40	-	-	-	-	0,3	24,9
0,177	No. 80	-	-	-	-	-	13,4
0,075	No. 200	-	-	-	-	-	7,2

5 – SONUÇ :

AK-YOL Mıdır ve Mermer San. Tic. A.Ş. Çatalca – Muratbey Mevkii Taş Ocağı'na ait agrega numuneleri için sonuçlar KTŞ 2013 Kısım 406, 407 ve 403 Şartname Limitlerine göre değerlendirilmiştir. Buna göre; agregaların su absorpsiyon miktarları Bitümlü Temel, Binder ve Aşınma tabakaları ile Sathi Kaplama için Şartname Limitlerinden yüksektir.

Bu durumda sözkonusu agrega Bitümlü Kaplamalarda kullanılamayacaktır.

Deneyi Yapan
Test performed by

Emin YÖNTER
Lab. Teknisyeni

Kontrol Eden
Controlled by

Gizem Tağçe ÇİL
Kimya Mühendisi
(UBM Müşavirlik)

Onay
Approval

Mehmet Fatih DOK
Ar-Ge Başmühendisi

Nursal HACIOSMANOĞLU
Üst Yapı Geliştirme Şefi

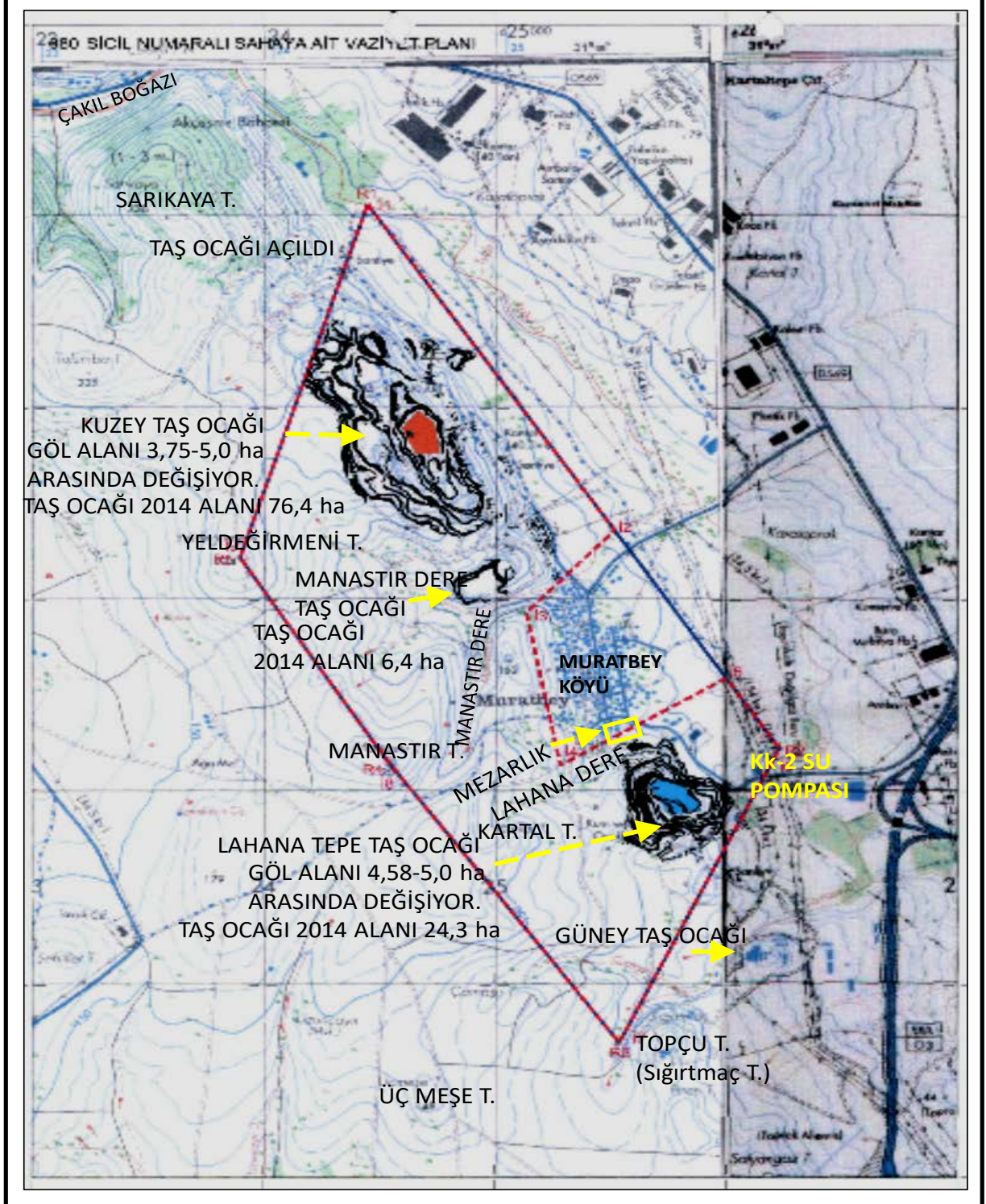
** İşaretili deneyler, akreditasyon kapsamındadır.

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.

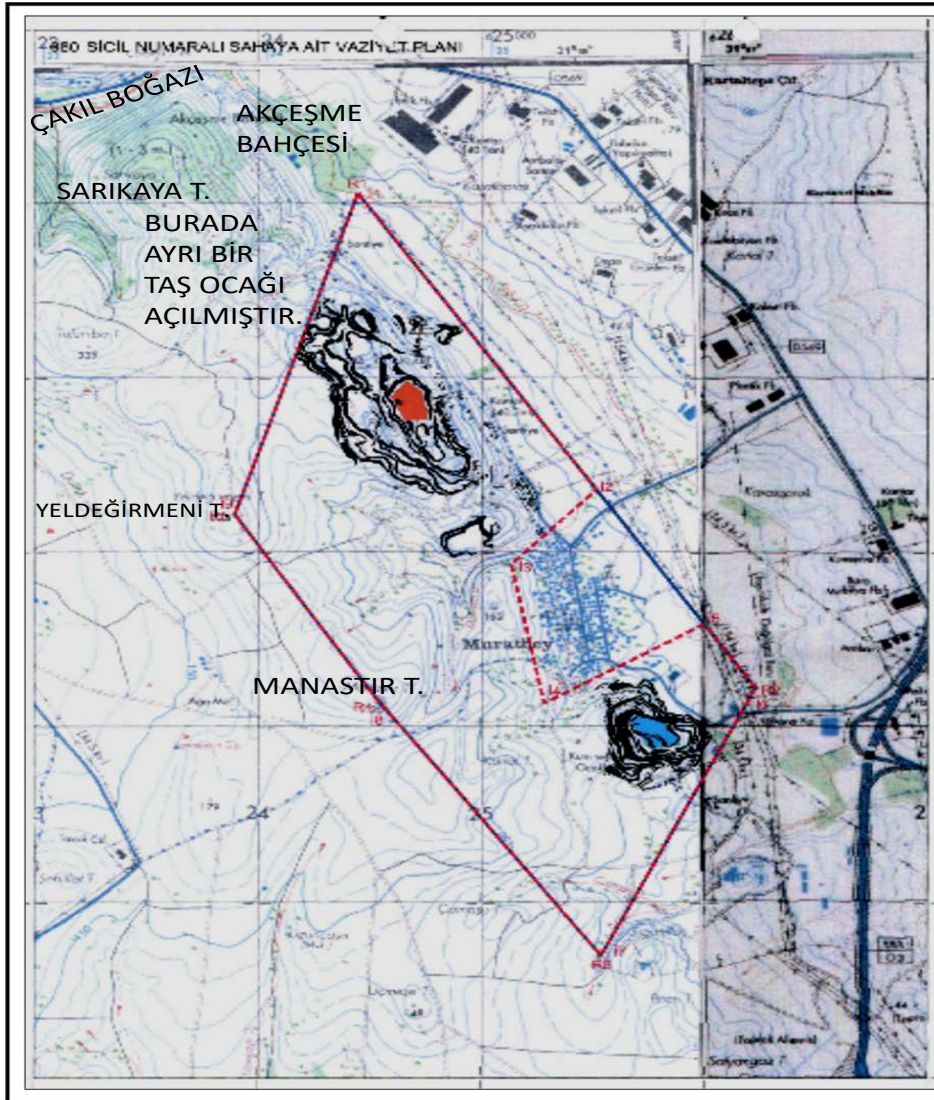
6. TAŞ OCAĞI RUHSAT ALANINA DÜŞEN YAĞIŞ İLE SIZAN SU İLİŞKİSİ

Çatalca Kütlesinin Büyük Çekmece Gölü'ne eğimli kireç taşı arazisinde Muratbey Köyünün de bulunduğu alanda taş ocağı ruhsatı verilmiştir (Ruhsat nu 680) (Harita 5). Haritada taşocağı ruhsat alanı yaklaşık 4 grid karesini kapsamaktadır. Dört grid karesi 400 ha alanı kapsar (Tablo 8). Çatalca Meteoroloji İstasyonunda (Radar) 2010-2020 döneminde ölçülen yıllık ortalama yağış miktarı 993 mm/m² (993 lt/m²) olup, 1 ha alana düşen yağış miktarı 9930 m³ tür.

HARİTA 5. ÇATALCA KÜTLESİ TAŞ OCAKLARI RUHSAT ALANI (680) VE MURATBEY KÖYÜ (2014)



HARITA 6. ÇATALCA TAŞ OCAKLARI RUHSAT 680 ALANI VE MURATBEY KOYU TABLO 8. TAŞ OCAĞI SU İLE BU SU



TAŞOCAĞI RUHSATI		ÖLÇEK	AÇIKLAMA 1.: 1/25000 ölçekli haritada 1 cm= 250 m'dir. Grid karesi kenarı 4 cm'dir.
GRID KARESİ	4	1/25 000	
1 KARE= 1 km ²	1 000 000	1000x1000 m	
1 KARE	100 ha		
4 KARE	400 ha		
ORT.	YAGIŞ	AÇIKLAMA 2.: Çatalca (Radar 381 m) 2010-2020 yağış verilerine göre yıllık ortalama yağış 993 mm/m ² . Bu yağışın 1/3'ü topraktan buharlaşır ve bitkiler tarafından (Terlemede) kullanılır. Yağışın 2/3'ü yüzeysel akışa geçer veya toprağa sızar. Toprağa sızan su yeraltı suyuna ulaşır. Ancak bu suyun bir kısmının da kaybedildiği hesaba katılmalıdır. Bu durumda yıllık ortalama yağışın % 50'si su üretimi olarak kabul edilebilir (4 965 m ³ /yıl/ha).	
mm=lt/m ²	m ³ /ha		
993	9930		
1/2'si	4965		
	4 965		
lt/ha	000		
100 lt/kişi/gün	100		
365 gün	365		
lt/kişi/yıl	36 500		
1 m ³ =1000 lt	1000		
m ³ /kişi/yıl	36,5		
ÜRETİLEN SU % 50	4 965 m ³ /ha		AÇIKLAMA 3.: Kişi başına 100 lt/gün hesabı ile 36,5 m ³ /yıl su gereklidir. 1 ha alandan üretilen su 4965 m ³ ile 136 kişinin, 400 ha'dan üretilen su ile 54 411 kişinin yıllık su ihtiyacı karşılanır.
SU KULLANIMI	36,5 m ³ /yıl		
KİŞİ	136 Kişi/yıl/ha		
ALAN 100 ha	100		
KİŞİ	13 600 Kişi/100 ha		
ALAN 400 ha	400		
KİŞİ	54 411 Kişi/400 ha		
AÇIKLAMA:			
1. Yıllık ort. yağış 993 mm/m ² (9930 m ³ /ha)			
2. Bu yağışın;			
1/3'ü buharlaşma ve terlemeye harcanırsa	3310 m ³ /ha		
1/3'ü yüzeysel akış ile akarsa	3310 m ³ /ha		
1/3'ü yeraltı suyuna sızarsa	3310 m ³ /ha		
1/2'si kullanılabilirse (Yüzey akışı ve yeraltı suyu)	4965 m ³ /ha		
3. Kişi başına 100 lt gün (36,5 m ³ /yıl) su kullanımı için	136 kişi/yıl/ha		
4. 100 ha alana düşen yağıştan % 50'si kullanılabilirse	13 600 kişi /yıl/100 ha		
400 ha alana düşen yağıştan % 50'si kullanılabilirse	54 411 kişi/yıl/400 ha		
Su ihtiyacı 200 lt/gün için 27 205 kişi.			

M. DOĞAN KANTARCI

Genel olarak;

(1) Yağışın 1/3 kadarının bitkilerden (Yapraklardan) terleme ve yapraklarda alakonan yağışın buharlaşması ve de topraktan buharlaşma ile atmosfere verildiği,

(2) 1/3'ünün yüzey akışı ve 1/3'nün de toprağa sızarak yeraltı suyuna ulaştığı kabul edilir.

(3) Orman ve otlak alanlarında yüzeysel akışa geçen yağış daha az olup, toprağa sızan ve yeraltı suyuna ulaşan yağış miktarının ½ olarak kabul edilmesi gerekir.

(4) Bu durumda 1 ha otlak alanına düşen ortalama 9930 m³ yağış suyunun 4965 m³'lük bölümünün toprağa sızdığı ve yeraltı suyuna ulaşıp, Büyük Çekmece Gölüne ulaştığı sonucuna varılır.

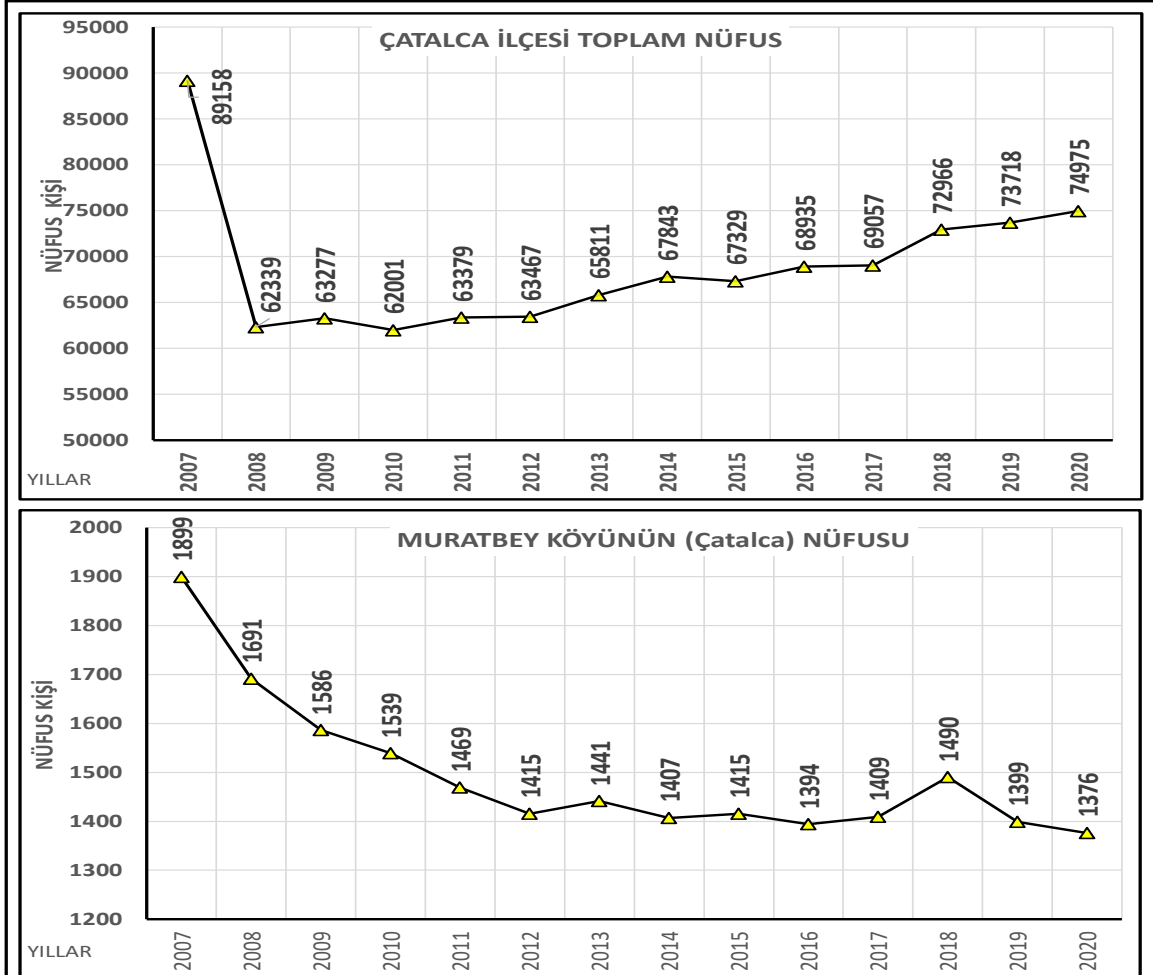
(5) Kişi başına ortalama 100 lt/gün su kullanımı hesabı ile, yıllık su ihtiyacı 36,5 m³'tür.

(6) Taşocağı ruhsat alanına (400 ha) düşen yağıştan üretilebilecek olan su 54 411 kişinin yıllık su ihtiyacını karşılar.

(7) Çatalca'nın nüfusu 2020 yılında 74 975 kişi olarak bildirilmiştir (Şekil 7). Taş ocağı ruhsat alanında üretilen su Çatalca nüfusunun 2/3'ünün yıllık su ihtiyacını karşılayabilecek miktardadır.

Bu değerlendirmeye göre, Muratbey Köyü çevresindeki taş ocağı ruhsat alanının çok önemli bir su üretim alanı olduğu sonucuna varılmaktadır.

ŞEKİL 7. ÇATALCA İLÇESİ İLE MURATBEY KÖYÜ TOPLAM NÜFUSU



AÇIKLAMA:

1.Çatalca'nın toplam nüfusu 2008'den beri dengeli bir artış göstermektedir.

2. Muratbey Köyünün nüfusu ise 2007-2012 arasında hızla bir azalmış, sonrasında azalma çok yavaşlamıştır.

3. Muratbey çevresindeki taş ocakları ruhsat alanında üretilen su Çatalca İlçesi nüfusunun 2/3'nün yıllık su ihtiyacını karşılayabilecek miktardadır. Su üretimi «**Öncelikli ve üstün kamu yararı**» kapsamındadır.

M. DOĞAN KANTARCI

7. SONUÇ

Araştırmada varılan bazı sonuçları özetlersek;

(1) Bu kireç taşlarından elde edilen mıcır ve üretilen diğer materyal sorunludur.

Çatalca Kütlesi'nde açılan taş ocakları yol dolguları ve inşaatlara kırmataş ve mıcır üretmek üzere işletilmiş görünmektedir. Ancak T.C. Kara Yolları 1. Blg. Md'lüğü Araştırma Rp. (14.4.2015) buradan elde edilen kırma taşın bitümlü temel, Binder, aşınma tabakaları ve sathi kaplamalarda kullanıma uygun olmadığını ortaya koymuştur. Kil içeriği ve kili su alıp, şişme özelliğinden ötürü yol vb dolgularda kullanılması da sorun yaratabilir. Ama taş ocakları işletilmekte ve elde edilen kırma taş piyasada satılabilmektedir. Bu materyal ile yapılan inşaat ve üretilen çimento (İnşaatla kullanılıyorsa) kalite ve güvenlik bakımından dikkatle incelenmeğe değer. Çünkü Çatalca Kütlesi ve çevresi Kuzey Anadolu fayı ve ona dik durumdaki K-G fayların (Kırık sisteminin) ortasında yer almaktadır. Deniz suyunun (Tuzlu su) etki alanında CaCO_3 , sudaki NaCl ile karşılaşınca sodyum (Na^+ katyonu) çimento veya mıcırdaki kalsiyum (Ca^{++} ile) yer değiştirir (Çünkü çok aktiftir). Bu yer değiştirme mıcırın veya çimentodaki kalsiyum bileşiklerinin erimesine (NaHCO_3 'a dönüşmesine) ve yıkanıp gitmesine sebep olur. Ayrıca CaCO_3 kar suyunda vb soğuk sularda yavaş yavaş $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ (Kalsiyum bikarbonat'a dönüşüp, çözünür). Diğer bir deyimle; buradaki killi kireç taşları ve bunlardan elde edilen materyalin inşaatlarda kullanılması sakıncalıdır.

(2) Taş ocakları Büyük Çekmece Gölünün su toplama havzasındadır.

Çatalca Kütlesinde açılan taş ocakları Büyük Çekmece Gölü'nün su toplama havzasında yer almaktadırlar. Büyük Çekmece Gölü İstanbul İl'inin su ihtiyacını karşılayan çok önemli bir su kaynağıdır. Gölün havzasının korunması ve su üretiminin aksatılmaması ve de fiziksel, kimyasal kirlenmenin önlenmesi gerekmektedir. İSKİ Yönetmeliğine göre Göl ve Göl'ü besleyen akarsu vadileri; Mutlak, kısa, orta, uzun mesafeli koruma alanlarına ayrılmıştır. Tarım ve Orman Bkn'lığı Su Yönetimi Gnl. Md'lüğü tarafından yayınlanmış (2019) olan "*Büyük Çekmece Baraj Gölü havza koruma planında*" ise "**Orta Mesafeli Koruma Alanı**" yoktur. Büyük Çekmece Gölü gibi İstanbul'un su ihtiyacını karşılayan önemli bir su toplama havzasında "**Orta mesafeli koruma alanı**" (Veya Kuşağı) belirlenmemesi mümkün değildir. Taş ocakları bu "Orta mesafeli koruma alanı" kuşağında bulunmaktadırlar. Taş ocakları devam ederse Çatalca Kütlesi'nin su üretimine katkısı olumsuz etkilenir. Ancak Çatalca Kütlesindeki taş ocakları ruhsat alanında üretilen suyun Çatalca nüfusunun 2/3'nün su ihtiyacını karşıladığı da gözden uzak tutulmamalıdır.

(3) Çatalca Kütlesinin suları Muratbey Köyünün can damarıdır.

Çatalca Kütlesinde alınan taş ocağı ruhsatı Muratbey Köyünü çevrelemektedir. Köyün içme ve kullanma suyu ile tarım alanlarında kullandığı sulama suyu (Mezarlık çeşmeleri dahil) bu taş ocağı ruhsat alanı kapsamındaki araziden gelmektedir. Lahana Tepe altında açılan taş ocağındaki patlatmalar Köy'ün su kaynağındaki gelirin azalmasına sebep olmuştur. Kaynağa ve Göl'e akamayan su taş ocağı çukurunda birikmiştir. Muratbey Köyü burada yaşamağa ve topraklarını işleyip, üretip, geçinmeğe devam edecekse, taş ocakları çalıştırılmamalıdır.

(4) Taş ocaklarının ağaçlandırılması mümkün değildir.

Çatalca Kütlesindeki taş ocakları otlak ve tahrip edilmiş orman alanında açılmıştır. Orman olarak Muratbey Köyünün kuzeyindeki Tüylü Meşe meşceresi kalmıştır. Diğer orman alanlarındaki meşe ağaçları oduna kesilmekten ve aşırı otlamadan ötürü çalılışp, seyrelmiştir. Bu sebeple arazi "Orman sınırları" içine alınmamıştır. Ancak arazide 1969-70 yıllarında yaptığım araştırmalarda orman ağaç ve çalılarını tespit etmiştim. Taş ocağı açılmış, toprağı sıyrılmış, yarmaları göçüklere dönüşmüş, kireçtaşı halindeki bu arazide ağaçlandırma veya otlandırma yapılması mümkün değildir. Buradaki kireç taşının çimento maddesinin kil'dir. Kireç taşını oluşturan CaCO_3 (Kalsiyumkarbonat) su ile $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ (Kalsiyumbikarbonat)

haline dönüşüp, çözünüp, gittikten sonra geriye kalan çok az (1 m³ kireç taşından 1-2 cm) kil topaklaşacaktır. O da taşınıp, gitmezse tabii. Bu süreç yaklaşık 1000 yılı kapsar. Diğer bir deyimle; arazi ve binlerce yıllık toprak üç kuruşluk kazanç için kaybedilmiştir.

(5) Taş ocağı çukurları yeraltı sarnıcı veya barajı olarak değerlendirilebilir.

Ortada çözülmesi gereken bir sorun vardır. Yağış var. Su sistemden sızıyor. Göle su sızıntı Yolları patlatmalar ile tıkanmıştır. Taş ocağının çukuruna araziden süzülüp gelen temiz su gölleniyor. Taş ocağında göllenen suyu Büyük Çekmece Gölü'ne aktarmak ta mümkündür. Boşaltma zaten yapılmıştır.

Bu kolay yöntem seçilirse taş ocağı çukuru bütün çirkinliği ile, göl de kirlenmeye açık kalacaktır. Para karşılığı çukuru inşaat artıkları vd materyal ile dolduracaktır. Çöplük haline gelecek çukurdan aktarılan su da Göl'ü kirletecektir. Halbuki Büyük Çekmece Gölü İçme suyu gölümüzdür.

Taş ocağı gölünü bir yeraltı sarnıcı ve barajı haline getirmek ve suyu kirlenmeden Muratbey Köyünün kullanımına sunmak ve de Muratbey Köyü adına satıp köye gelir sağlamak mümkündür. Sarnıcın beton ve iri kırmataş tavanının üstüne serilecek toprak (Veya uygun materyal) ağaçlandırılabilir. Park haline getirilebilir. Çevresine kır kahveleri, lokantalar açılabilir. Taş ocağının yamaçlarına tırmanma yolları ve duvarları (Dağcılık için) oluşturulabilir. Sarnıcın suyu ve üstüne yapılacak tesisler ile Muratbey Köyüne (Belediyesine) önemli bir gelir kaynağı sağlanabilir. Bu sistem diğer taş ocağı çukurlarına ve o çukurlarda oluşan göllere de uygulanabilir (Bilgi için bkz. Tokgöz, N., Kantarcı, M. D., Avunduk, E. 2009 ve Kantarcı, M. D. 2015 ile Kantarcı, M. D.-Tokgöz, N. 2015). Muratbey Köyü çevresi taş ocakları islâh edilip, köy bir tatil ve dinlenme ortamına dönüştürülüp, geliri ile refahı yükseltilebilir.

KAYNAKLAR

Aydınğün, Ş.G.-Aydınğün, H.-Özdemir, O. 2015; *“Αθηρα”Athya’ya Dair Arkeolojik Bulgular Büyükçekmece Araştırmaları*. Arkeoloji ve Sanat 150 Eylül-Aralık 2015 (12 sh.).

Başak, B.-Alagha, O. 2003; *Yağmur suyunun kimyasal analizi ve istatistiksel metodlar yardımı ile hava kalitesinin ve kirleticilerin kaynaklarının belirlenmesi*.

3. Atmosfer Bilimleri Semp. 19-21.3.2003, Bildiri Kitabı ISBN 975-561-236-X, Edit. O. Şen-L. Şaylan (s. 51-61) İstanbul.

Coşkun, B. 2000; *Influence of the Istranca-Rhodope Massifs and Strands of the North Anatolian Fault on oil potential of Thrace Basin, NW Turkey*. Journal of Petroleum Science and Engineering (27-25).

Devlet Meteoroloji İşleri Gnl. Md'lüğü; 2008-2020 Meteorolojik ölçmeleri.

Duman, H. 2003; *Çatalca (İstanbul) Muratbey Köyü karstik kaynaklarının hidrojeolojik incelenmesi*. İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. İTÜ Maden Fakültesi Jeoloji Müh. Blm. Uygulamalı Jeoloji Abd. (65 sayfa) (22.12.2003).

İSKİ 2011; İski Genel Müdürlüğü İçme Suyu Havzaları Yönetmeliği,

Kantarcı, M.D. 2015; *Üretimi sona ermiş açık taş ocaklarının ağaçlandırılması ve su üretilebilir duruma getirilme yöntemleri*.

(Proposals for afforestation and water production methods of the quarries.)

7. Ulusal Kırmataş Semp. 5-6.3.2015. Bildiriler kitabı ISBN: 978-605-01-0691-6 (139-148). Edit.: O. Arıoğlu, N. Tokgöz, H. Tunçdemir, Z. Sertabipoğlu. TMMOB Maden Müh. Odası İst. Şb. Dinç Ofset-İstanbul.

Kantarcı, M.D.-Tokgöz, N. 2015; *İstanbul-Cebeci taş ocaklarının ağaçlandırılabilmesi ve su üretebilir yapıya dönüştürülebilmesi üzerine öneriler*.

(Situation of the quarries at Cebeci and proposals to the Afforestation and to conversion to storage of the the water.)

7. Ulusal Kırmataş Semp. 5-6.3.2015. Bildiriler kitabı ISBN: 978-605-01-0691-6 (149-164). Edit.: O. Arıoğlu, N. Tokgöz, H. Tunçdemir, Z. Sertabipoğlu. TMMOB Maden Müh. Odası İst. Şb. Dinç Ofset-İstanbul.

Karayolları 1. Blg. Md'lüğü 2015; Ak Yol Mıcır ve Mermer San. Tic. AŞ'ye araştırma rap. Lab. Örnek nu. 200 hk.14.4.2015 gün ve 26402216-155/71390 sayılı yazı (5 sh).

Koray, M. 2006; *Çatalca – İstanbul Bölgesi'nde yer altı suyu araştırması ve hidrojeolojik yapısının jeofizik yöntemlerle araştırılması.* İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. (59 sayfa) 6.1.2006.

İSKİ 2011; *İski Genel Müdürlüğü İçme Suyu Havzaları Yönetmeliği.* (61 sf.) T.C İstanbul Büyükşehir Belediyesi İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi (İSKİ) Genel Müdürlüğü.

Nasuf, E.; Yiğitbaş, E.; Kuzu, C.; Örgün, Y.; Yalçın, T. 2001; *May Yapı Limited Şirketi İstanbul İl'i Çatalca İlçesinde bulunan IR 577 Ruhsat nu'lu Muratbey kalker madeni ocağında yapılan üretim faaliyetleri sonucu Büyük Çekmece Göl Havzasının kirletilip, kirletilmediğinin etüdü.* İTÜ Maden Fakültesi Vakfı Prj. (35 sayfa).

Pelvanlar A. 2014; *Çatalca, Taşocaklarının İşgali Altında.* Kuzey Ormanları Savunması (2 sh) 24.3.2014.

Şenol, C. 2015; *Büyükçekmece Gölü Havzası arazi kullanımı ve insan ilişkisi.* Prof Dr h c İbrahim Atalay a Armağan. Editör: Prof. Dr. Recep EFE, (474-481) Dokuz Eylül Üniversitesi Matbaası DEÜ Tınaztepe Kampüsü 35390 Buca – İzmir.

Tarım Orman Bkn'lığı Su Yönetimi Gnl. Md'lüğü 2019; *Büyük Çekmece Baraj Gölü havza koruma planı* (19 sh). Bakanlık onay tarihi ve sayısı: 20.03.2019/921501. Yürürlüğe giriş tarihi: 24.03.2019-İstanbul (Yeni Söz Gazetesi).

Vikipedi, (Özgür Ansiklopedi); *Büyükçekmece Gölü.*

Büyük Mübadele Derneği 2020: *Çatalca'da mübadil Göçmen Köyleri* (13 Köy hk. bilgi) (5 sh.).

Tokgöz, N.; Kantarcı, M. D.; Avunduk, E. 2009, *Bir Taş ocağının su üretimi amacıyla düzenlenmesi modelinde TBM kazı materyallerinin dolgu malzemesi olarak kullanılabilirliğinin araştırılması.*

(A research for the possibility of using TBM excavated materials as rock filling material in a quarry pit designet for water storage.)

5. Ulusal Kırmataş Sempozyumu 1-2,12,2009-İstanbul. Bildiriler kitabı (137-150).TMMOB Maden Müh. Odası yay.Nu.166 ISBN: 978-9944-89-848-5 Dinç Ofset-İstanbul

Yalçın, T. 2004; *İR577 Lahana Tepe mevkiinde bulunan ocak işletmesinin yeraltı suyu drenaj projesi* (Muratbey Beldesi Çatalca/İst.). Akyol Mıcır ve Mermer Sanayi, Ticaret A.Ş.'ye rapor (2.4.2004). **AÇIKLAMA:** Bu rapordaki yeraltı suyu debi ve içeriklerine ait veriler H. Duman (2003) tez çalışmasından aynen alınmış ve kaynak gösterilmemiştir. Rapor sadece gözden kaçmamış olduğunu belirtmek için kaynaklar listesine eklenmiştir.

EK BİLGİ 3.

ÇATALCA KÜTLESİNDE TAŞ OCAKLARININ GELİŞİMİ 1985-2021

Çatalca Kütlesi kuzeybatı-güneydoğu yönünde uzanmaktadır. Arazi batıda düz-dalgalı (Peneplen) yapıdadır. Büyük Çekmece Gölü çöküntüsünden ötürü doğudan dik yamaçlı bir kütle olarak görünmektedir. Arazinin eğimi göle doğru 10^0 - 55^0 arasındadır. Kütlenin üst tabakası 92 m kalınlığında kireçtaşı tortuludur. Kireç taşının altında kloritli şistler yer almaktadır. Daha alttaki granitler ise kütlenin güneyi ve kuzeyinde yüzeye çıkmışlardır.

Kireçtaşı tabakası, üstte 17 m kalınlığında daha az kil içeren, altta 75 m kalınlığında daha fazla killi (Kil çimento lu) iki katmandan oluşmaktadır (Koray, M. 2006). Kireçtaşı tabakalı ve çatlaklı yapıdadır.

Kireçtaşı kar suyu gibi soğuk sularla yavaşta olsa erimekte ve kalsiyumkarbonat ($CaCO_3$), karbonik asit (H_2CO_3) etkisi ile kalsiyumbikarbonata [$Ca (HCO_3)_2$] dönüşerek yıkanıp, gitmektedir. Arta kalan kil (Çimento maddesi) çok ince bir tabaka oluşturur ve yüzey akışı ile taşınmazsa sıg bir toprağa dönüşür. Bu oluşum iklim özelliklerine göre yüzlerce, binlerce yıl sürer. Çatalca Kütleinde yüzyıllar boyunca yakacak odun ve aşırı otlatma ile süren tahribatın sonucunda ormanlar azalmıştır. Sıg topraklarda gelişen otlaklar vardır ve arazinin uygun olduğu yerde tarım yapılmaktadır. Uydu görüntüsü 1’de arazinin yeşil olduğu görülmektedir. Buradaki ekosistemlere düşen yağış kireçtaşı kütleinin çatlak sisteminden sızarak Göl’ü besliyordu. Taş ocakları su üreten ekosistemleri yok etmiştir. Sıradaki 10 uydu görüntüsünde taş ocaklarının gelişimi ve kütlede sızan suyun göllenmesi izlenebilmektedir.

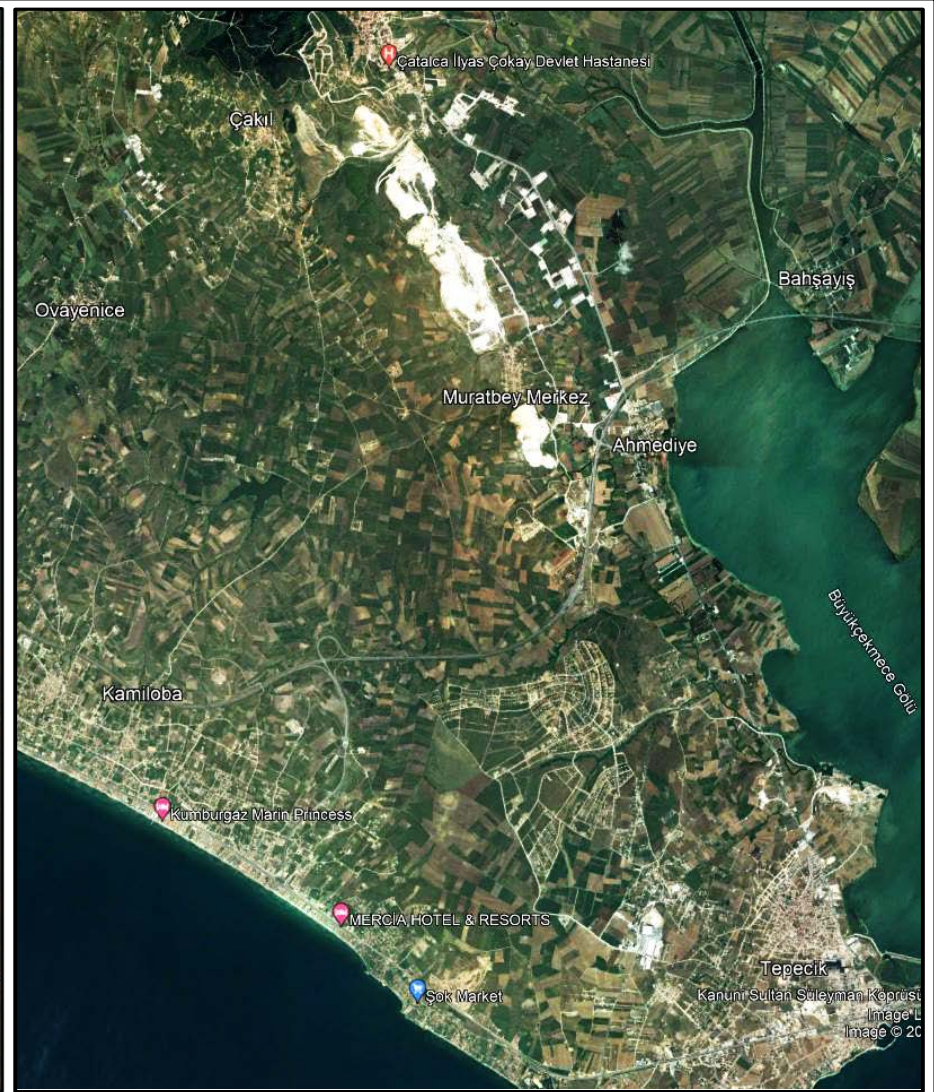
UYDU GÖRÜNTÜSÜ 1. ÇATALCA KÜTLESİ DOĞAL YAPISI VE BÜYÜKÇEKMECE GÖLÜ 31.12.1985



Uyd. Grnt. 2. TAŞ OCAKLARI (Haziran 2003)



Uyd. Grnt. 3. TAŞ OCAKLARI (Temmuz 2004)



Uyd. Grnt. 4. TAŞ OCAKLARI (Mart 2010)



Uyd. Grnt. 5. TAŞ OCAKLARI (Haziran 2015)



Uyd. Grnt. 6. TAŞ OCAKLARI (Ağustos 2015)



Uyd. Grnt. 7. TAŞ OCAKLARI (Şubat 2016)



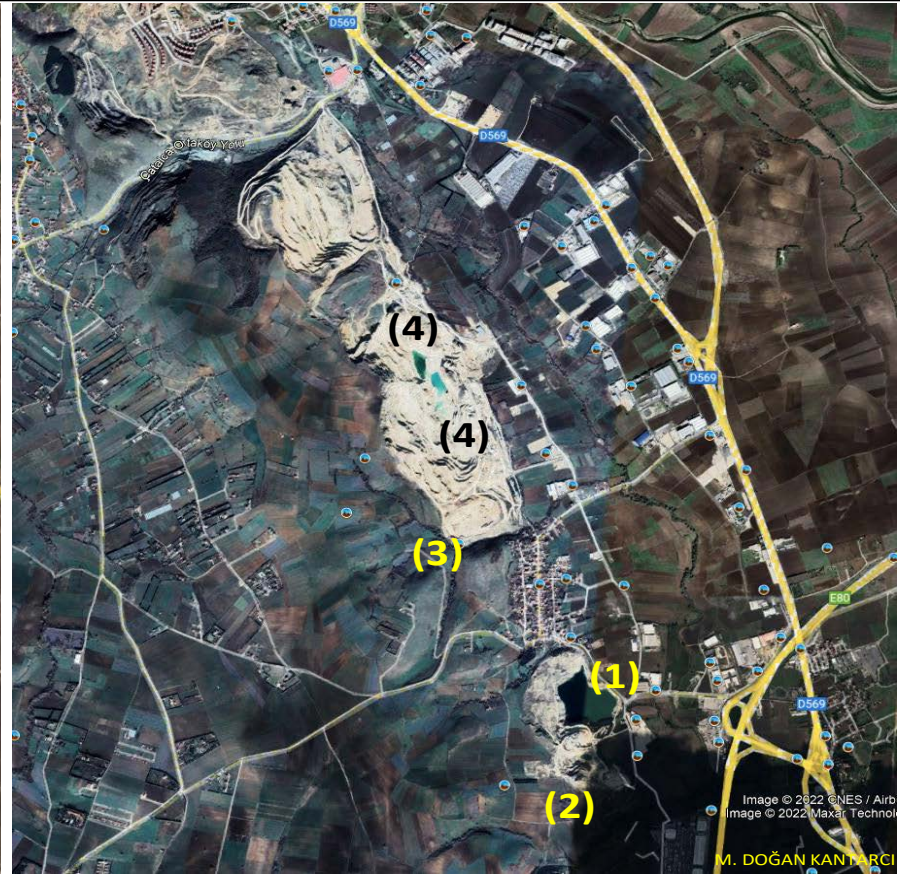
Uyd. Grnt. 8. TAŞ OCAKLARI (Şubat 2017)



AÇIKLAMA:

1. Şubat 2017'de Lahana Dere taş ocağında göl oluşmuş
2. Ocağın güneyindeki taş ocağı çalıştırılıyor.
3. Muratbey Köyü kuzeyindeki taş ocağı gelişmiş.
Kazı materyallerini Manastır Dere Vadisi ormanına döküyor.
4. Kuzey taş ocağında göllenme belirgin.

Uyd. Grnt. 9. TAŞ OCAKLARI (Temmuz 2019)



AÇIKLAMA:

1. Temmuz 2019'da Lahana Dere taş ocağındaki göl genişlemiş.
2. Ocağın güneyindeki taş ocağı çalıştırılıyor.
Ocak çukurunda göllenme var gibi.
3. Muratbey Köyü kuzeyindeki taş ocağı gelişmiş.
Kazı materyallerini Manastır Dere Vadisi ormanına döküyor.
4. Kuzey taş ocağında ikinci bir göllenme belirgin.

Uyd. Grnt. 10. TAŞ OCAKLARI (Haziran 2020)



Uyd. Grnt. 11. TAŞ OCAKLARI (Haziran 2021)

