

Ahmet APAYDIN, Orhan TANER, Tayfun KAVAKLI, Beyhan GÜNER
Devlet Su İşleri, V. Bölge Müdürlüğü, Ankara

Kum-çakıl ocaklarının doğal çevreye; özellikle yeraltısuyuna olumsuz etkilerine çarpıcı bir örnek: Mürted Ovası (Ankara)

Bilindiği gibi, inşaat sektöründeki büyümeye paralel olarak sektör için temel gereç özelliğindeki kum-çakıl, stabilize ve benzeri malzemelere olan ihtiyaç son yıllarda önemli ölçüde artmaktadır. Bunun sonucu olarak, akarsu yataklarında yeni ocak açma ve mevcut ocakları genişletme-derinleştirme faaliyetlerinde artış görülmektedir. Bu durum, akarsu yataklarında bulunan regülatör, köprü gibi her türlü sanat yapısını tehdit etmekte; yeraltı ve yerüstü sularının miktar ve kalite yönünden olumsuz etkilenmesine, verimli tarım alanlarının elden çıkmasına neden olmaktadır. Kum-çakıl ocaklarının doğada yarattığı olumsuzluklara en çarpıcı örneklerden biri, Ankara'nın 25-30 km KB'sındaki Mürted ovasıdır. Mürted ovasında, Ovaçayı çevresinde 70 km² yayılım alanına, ortalama 25-30 m kalınlığa sahip olan ve bol miktarda yeraltısuyu taşıyan; bu özelliği ile başta Ankara kenti, Kazan ilçesi ve Yenikent beldesi ile yöre halkı için son derece önemli olan alüvyon, kum-çakıl ocaklarının yoğun faaliyetleri sonucu hızlı bir şekilde kazılarak ortadan kaldırılmaktadır. Ovada 20-25 yıldır faaliyet gösteren kum-çakıl işletmelerinin kazıları ile, bugün alüvyon rezervinin yarısı ortadan kalkmış; geri kalan kısmını da aynı hazin son beklemektedir. Özellikle son yıllarda yapılan büyük çaplı kazılarla yeraltısuyu seviyesi hızlı bir şekilde alçalmış; kuyu verimleri azalmış ve kazılarla açığa çıkan yeraltısuyu yoğun bir kirlenme ile karşı karşıya kalmıştır. Ayrıca, Ovaçayının akış rejimi bozulmuş, verimli tarım alanları tahrip edilmiştir. Ovadaki yeraltısuyu rezervinin korunması ve kum-çakıl ocaklarının doğal çevreye verdiği zararların bir ölçüde engellenmesi için, ocakların faaliyetlerinin acil olarak durdurulması ve ovada ıslah çalışmalarının bir an önce başlatılması gerekmektedir.

Giriş

Bilindiği gibi, inşaat sektöründeki büyümeye paralel olarak sektör için temel gereç özelliğindeki kum-çakıl, stabilize ve benzeri malzemelere olan ihtiyaç son yıllarda önemli ölçüde artmaktadır. Bunun sonucu olarak, akarsu yataklarında yeni ocak açma ve mevcut ocakları genişletme-derinleştirme faaliyetlerinde artış görülmektedir. Bu durum, akarsu yataklarında bulunan regülatör, köprü gibi her türlü sanat yapısını tehdit etmekte; yeraltı ve yerüstü sularının miktar ve kalite yönünden olumsuz etkilenmesine, verimli tarım alanlarının elden çıkmasına neden olmaktadır.

Bu makalede, Ankara-Mürted ovasında faaliyet gösteren kum-çakıl ocaklarının doğada yaptığı tahribat gözler önüne serilecek; yeraltısuyu taşıyan alüvyonda derin ve geniş boyutlu kazıların özellikle yeraltısuyuna; ayrıca akarsulara ve tarım alanlarına olan olumsuz etkileri üzerinde durulacaktır.

İnceleme Alanı

Mürted ovası Ankara'nın 25-30 km kuzeybatısında olup, Kazan ilçe merkezi bu ovada yer almaktadır. E-5 karayolu ve Ankara-İstanbul TEM otoyolu ova üzerinden geçmektedir (Şekil 1).

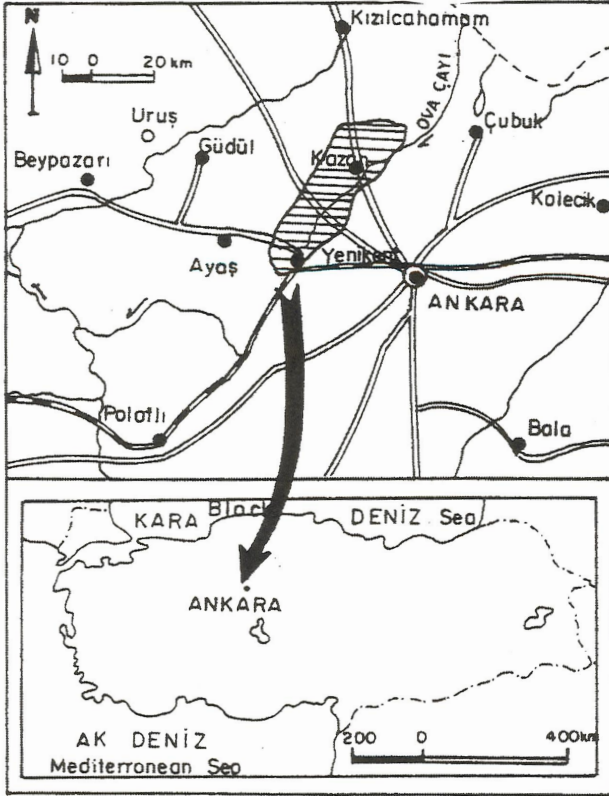
Toplam yağış alanı 1550 km² olan ovayı, kuzeyden güneye doğru akan Ovaçayı drene etmektedir. Ancak ovanın kuzeybatısında inşa edilmiş olan Kurtboğazi barajı (Ovaçayı regülatöründen aktarılanla birlikte), Ovaçayı debisinin büyük bir kısmını depolamakta; depolanan su, kapalı bir isale hattı ile Ankara'nın içme suyunu takviye etmektedir.

Bölgede karasal iklim egemen olup; yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve yağışlıdır. Etimesgut DMİ verilerine göre ovadaki 42 yıllık yağış ortalaması 368.6 mm; Ankara DMİ istasyonunun 70 yıllık verilerine göre ortalama sıcaklık 11.7 °C'dir.

Hidrojeoloji

Yeraltısuyu taşıyan formasyonlar

Mürted ovasında, Ovaçayı ve Kurtderesi yatağı boyunca uzanan alüvyon bol miktarda yeraltısuyu taşımaktadır. Az kil-



Şekil 1. İnceleme alanının bulduru haritası.

li kum ve çakıllardan oluşan alüvyonun ovadaki toplam yayılım alanı 120 km²; kalınlığının en fazla olduğu ve en kaba taneli olduğu Ovaçayı ve Kurtderesi yatağında ise yaklaşık 70 km²'dir.

Ovaçayı regülatöründen Yenikent güneyindeki Zir boğazına kadar olan kısmı (Ovaçayı alüvyonu) 40 km, Kurtboğazı barajından Kazan'a kadar olan kısmı (Kurtderesi alüvyonu) 5 km olmak üzere ovada toplam 45 km uzunluğa sahip olan alüvyonun kalınlığı ortalama 25-30 m civarındadır.

Alüvyonun altında bulunan az çakıllı, kumlu, killi Pliyosen birimi mevzi ve zayıf akifer özelliğindedir. Birim içerisindeki kum-çakıl tabakaları ve mercikleri bazı bölgelerde basınçlı su taşımaktadır.

Ovada alüvyon ve Pliyosen birimini delectek şekilde açılmış olan çok sayıda kuyuda pompa verimleri 10-50 l/s arasında değişmektedir. Ovadaki su sondaj kuyularına ait bilgiler Çizelge 1'de verilmiştir.

Yeraltısuyu rezervi ve yeraltısuyu kullanımı

Mürted ovası alüvyonunda, DSİ tarafından 1976 yılında tamamlanan hidrojeolojik etüt çalışmalarıyla 15x10⁶ m³/yıl yeraltısuyu rezervi tahmin edilmiştir. (Özbey, 1976).

Ovada kuyularla yeraltısuyu kullanımı 1970'li yıllarda başlamış; 1985 yılından itibaren talepler hızla artma eğilimine girmiştir (Çizelge 2, Şekil 2).

Ovadaki yeraltısuyu kullanımı içme-kullanma, sanayi suyu ve sulama suyu şeklinde incelenmiştir.

Çizelge 1. Mürted ovasındaki su sondaj kuyularına ait bilgiler.

KUYU NO	KUYU YERİ	DERİNLİK (m)	AKİFER KALINLIĞI (m)	STATİK SEVİYE (m)	DİNAMİK SEVİYE (m)	POMPA VERİMİ (l/s)
5263	Kazan	212	21	2.14	12.46	2.3
5282	Zir Atış Pl.	145	21	2.58	4.29	30
5330	Yılbant	317	19	1.44	19.12	10
5331	Ahırköy	171	52	1.23	4.56	32.5
5332	İçören	170	22	1.06	15.52	10
5333	Aydın	300	18	10.00	11.30	2
5334	Bitik	165	16	2.26	11.70	9
15030	DSİ Boru	38	17	3.15	16.45	17
15031	DSİ Boru	25	17	4.20	8.50	20
36023	İçören	51	43	3.00	17.00	30
36024	İçören	52	45	3.50	22.60	28
36025	İçören	48	44	3.45	20.90	35
36026	İçören	51	44	2.50	7.70	50
36027	İçören	51	45	2.00	8.00	50
36028	İçören	55	51	2.50	9.50	50
36029	İçören	52	46	2.00	6.00	35
36030	İçören	52	46	2.50	17.00	45
36031	İçören	50	44	2.50	9.30	38
36032	İçören	50	38	2.50	7.00	48
36033	İçören	50	38	2.90	10.90	48
36034	İçören	51	45	3.40	10.20	48
36035	İçören	49	39	2.20	8.20	43
42509	İçören	56	54	12.00	15.50	28
42510	İçören	50	47	11.50	15.69	25
42511	İçören	50	44	9.00	11.87	29
42512	İçören	50	46	9.50	13.41	27
42513	İçören	50	47	11.00	14.28	25
42514	İçören	50	44	10.50	13.74	25
42515	İçören	50	46	10.00	22.00	16
42516	İçören	50	42	7.00	11.24	15
42517	İçören	50	45	6.00	10.63	18
42518	İçören	50	42	5.50	12.14	14

a) İçme-kullanma suyu

Ovadaki içme-kullanma suyu kullanımının büyük bir bölümü ASKİ, Kazan Belediyesi ve Yenikent Belediyesi tarafından yapılmaktadır.

Özellikle kurak aylarda, Kurtboğazı barajında su rezervinin azaldığı zamanlarda Ankara'nın içme suyunu takviye etmek amacıyla, İçören ve Uçarı köyleri civarında DSİ tarafından açılan 24 adet sondaj kuyusu bulunmaktadır. Bu kuyulardan 13 adedi halen faal olup, Ovaçayı regülatöründen Kurtboğazı barajına su ileten kanala yılda yaklaşık 4x10⁶ m³ su pompalanmaktadır. Buradaki kuyulardan iki adedi ise Kazan Belediyesi tarafından işletilmektedir. Bu kuyulardan yılda ortalama 1010⁶ m³ yeraltısuyu çekilmektedir.

Ovanın mansabındaki Yenikent beldesi de su ihtiyacını Ovaçayı alüvyonunda açılmış olan sondaj kuyularından sağlamaktadır. DSİ tarafından 0.5x10⁶ m³/yıl yeraltısuyu tahsisi yapılmış olan beldede, hızlı bir kentleşme yaşanmakta olup, yetkililerce mevcut su kaynaklarının yetersizliğinden yakınılmaktadır.

Ovadaki büyük yerleşim merkezlerinin yanı sıra bazı köylerin ve çeşitli işletmelerin içme-kullanma suları alüvyondaki sondaj kuyularından sağlanmaktadır.

b) Sanayi suyu

Mürted ovasında başta TUSAŞ, Mürted hava Üssü, Ankara Nükleer Araştırma gibi Kamu kuruluşlarından başka özel sektöre ait döküm, çelik, elektronik, mermer, madencilik ve izolasyon ürünleri alanında faaliyet gösteren birçok sanayi kuruluşu faaliyet göstermektedir.

Çizelge 2. Yıllara göre Mürted ovasında yeraltısuyu kullanım değerleri

KULLANIM ŞEKLİ	1975	1980	1985	1990	1996
İÇME	-	-	405 000	4 932 000	5 365 000
KULLANMA	40 000	100 000	1 038 000	1 168 000	1 790 000
SANAYİ	6 000	411 000	471 000	1 113 000	1 492 000
SULAMA	-	-	557 000	584 000	1 587 000
TOPLAM	46 000	511 000	2 471 000	7 797 000	10 234 000

Bu kuruluşların su ihtiyacı alüvyon ve Pliyosen biriminde açılmış olan sondaj kuyularından sağlanmaktadır. Bu kuruluşlara 1996 yılı itibarıyla yılda yaklaşık 1.5×10^6 m³ su tahsisi yapılmıştır.

c) Sulama Suyu

Ovada Devlet eliyle inşa edilmiş olan yeraltısuyu sulama tesisi yoktur. Ancak çiftçilerin kendi olanaklarıyla açtıkları kuyularla tarımsal sulama yapılmaktadır. Ayrıca ova ve çevredeki sanayi kuruluşları ile küçük ölçekli işletmelerin bağbahçe ve yeşil alanları yeraltısuyundan sulanmaktadır. Ovada sulamaya tahsis edilen yeraltısuyu miktarı 1996 sonu itibarıyla yaklaşık 1.6×10^6 m³/yıl kadardır.

Kum-çakıl ocakları

Ocakların genel durumu

Ovaçayı regülatörünün menbaında Jandarma Genel Komutanlığı, Ankara Büyükşehir Belediyesi ve şahıslara ait 2 adet ocaktan başka, mansaptaki Mürted ovasında faaliyet gösteren birçok kum-çakıl ocağı bulunmaktadır. Ovanın mansabındaki Zir boğazından menbadaki Ovaçayı regülatörü ve Kurtboğazı barajı arasında neredeyse hiç boşluk kalmamış, alüvyonun yaklaşık yarısı kemirilerek ortadan kaldırılmıştır.

Ovadaki kum-çakıl ocaklarının dağılım haritası Şekil 2'de verilmiştir.

Kazı özellikleri

Önce doğal zemin kazılarak yeraltısuyu seviyesine kadar (2-5 m) indirilmekte, daha sonra sallama kepçelerle su içerisinde 10 m derinliğe kadar malzeme alınmaktadır. Böylece geniş alanlarda yeraltısuyu gölleri oluşmaktadır. Daha sonra, göl çevresinde ikinci bir palye oluşturularak sallama kepçelerle daha derinlere inilerek su içinden malzeme alınmasına devam edilmektedir.

Çok sayıdaki kum-çakıl ocağının derin ve geniş kazıları sonucu, yeraltısuyu seviyesi aşırı bir şekilde alçalmakta, böylece üçüncü bir palyenin oluşturularak kazının daha da derinlere indirilmesi sağlanmaktadır.

Sallama kepçelerle daha derinlere inerek malzeme alımı güçleştikçe, ocakta genişletme çalışmaları başlatılmakta, doğal akarsu yatağı dışına çıkılarak tarım alanları tahrip edilmektedir.

Kum-çakıl ocaklarının faaliyetleri sonucu, bugün alüvyon çoğu yerde 15 m derinliğe kadar kazılmış; 50-150 m olan doğal yatak genişliği 1-1.5 km'ye çıkmıştır.

Kum-çakıl ocaklarının olumsuz etkileri

a) Yeraltısuyuna

Mürted ovasındaki kum-çakıl ocaklarının yoğun faaliyetleri sonucu, yeraltısuyu taşıyan alüvyonun büyük bir bölümü kazılarak alınmış, yeraltısuyu açığa çıkarılarak büyük göller oluşmuştur. Özellikle kazı faaliyetlerinin arttığı son 10-15 yılda ovadaki yeraltısuyu seviyesinde aşırı düşümler olmuştur. Ocakların yakınındaki kuyulardaki seviye düşümü daha belirgindir.

1970'li yılların başlarında alüvyondaki yeraltısuyu seviyesi ortalama 2-5 m iken, bugün yer yer 10-15 m derinliğe kadar düşmüştür (Şekil 3). Alüvyonun kemirilmesinin yanısıra, kazılar sonucu oluşan geniş yeraltısuyu gölleri ve sazlıklardan meydana gelen buharlaşma-terleme kayıpları da yeraltısuyu seviyesinin alçalmasına katkıda bulunmakta; kuyu verimlerinde azalmalara neden olmaktadır.

Ayrıca, kazı göllerinin önü açılarak yeraltısuyu dışarıya tahliye edilmektedir.

Ovada faaliyet gösteren kum-çakıl ocakları birçok sondaj kuyusuna tahrip ederek kullanılamaz duruma getirmiştir.

Yeniket bölgesi Zir Atış Poligonu içerisinde, Sincan Gecekondu Önleme Bölgesi için DSİ tarafından açılan 5 adet verimli sondaj kuyusu tahrip edilmiş olup, bugün yerleri bile belli değildir.

Yeniket civarında ASKİ'ye ait iki kuyu tahrip edilmiş, oluşan kazı göllerinin kenarında kalan diğer üç kuyu aynı tehlikenin eşiğindedir.

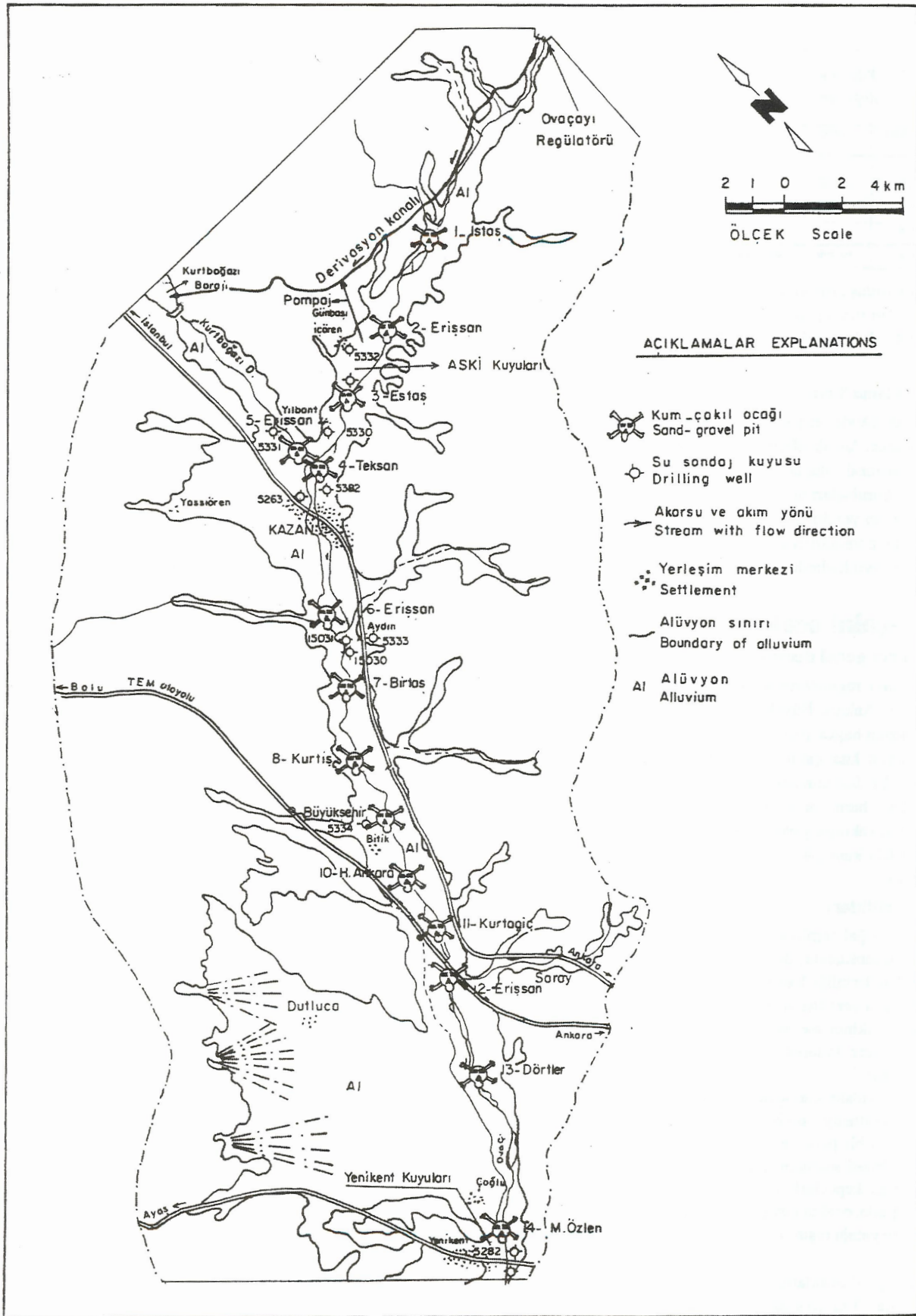
Yine, Kazan yakınında Kurtderesi alüvyonunda açılmış DSİ 5331 no.lu araştırma sondaj kuyusu kazılarla ortadan kaldırılmıştır. Taahhütlerinin hiçbirine uymayan ve gerekli denetimi yapılmayan kum-çakıl ocaklarının faaliyetlerinin devam etmesi halinde, diğer kuyuları da aynı hazine beklemektedir.

Bilindiği gibi yeraltısuları yerin altında bulunması nedeniyle nispeten koruyucu bir örtüye sahip olup, yüzey sularına göre genellikle daha temizdir. Mürted ovasında ise, akiferin koruyucu örtüsü kazılarak yeraltısuyu açığa çıkarılmıştır. Dolayısıyla, ovadaki yeraltısuyu yerleşim merkezlerinin kanalizasyon atıkları, sanayi atıkları ve katı atıkların doğrudan tehdi altına girmiştir.

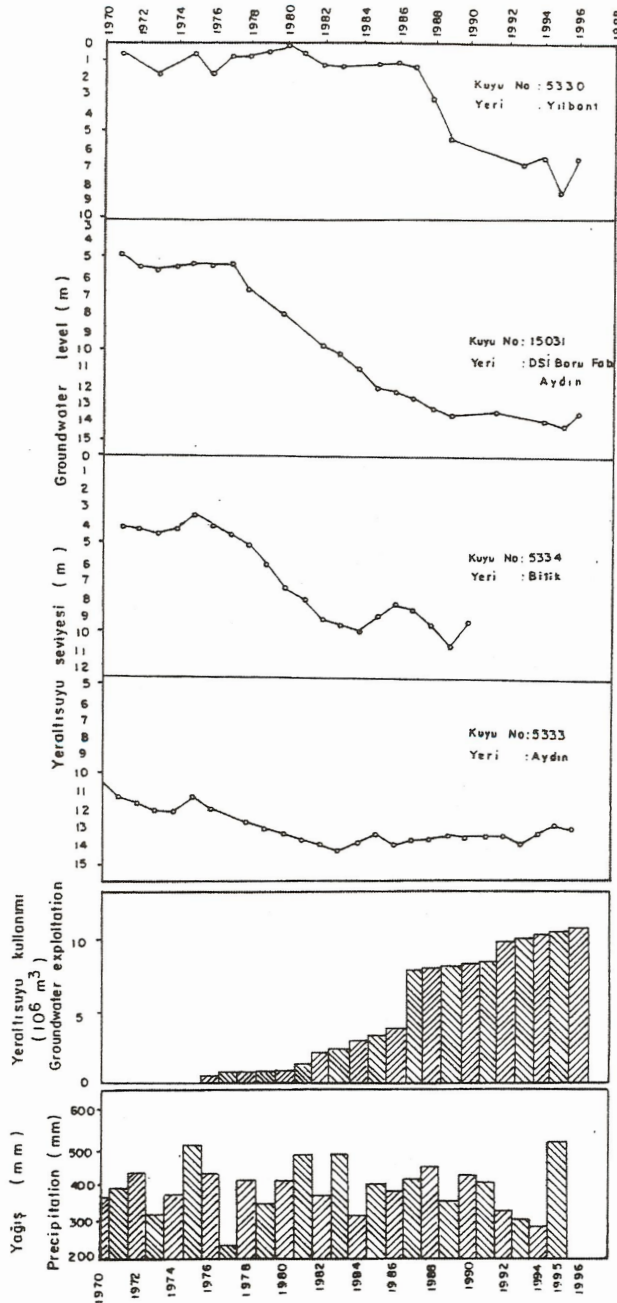
Kazan Belediyesinin katı atıklarının terkedilmiş bir kazı çukuruna dökülmesi ve Çoğlu köyünün kanalizasyon sularının ovadaki bir yeraltısuyu gölüne dökülmesi buna en somut ve vahim örneklerdir.

b) Yüzey suyuna

Menbadaki Ovaçayı regülatöründen derivasyon kanalı ile Kurtboğazı barajına su iletilmektedir. Dolayısıyla regülatörden yatağa fazla miktarda su bırakılmamaktadır. Kurtboğazı barajının bulunduğu Kurtderesinde çoğu zaman akış görülmektedir. Ancak mevcut akarsu yataklarının aşırı ve düzensiz



Şekil 2. Mürted ovasındaki kum-çakıl ocaklarının dağılım haritası.



Şekil 3. Yıllara göre Murted ovasında yağış ve yeraltısuyu kullanım değerleri ile yeraltısuyu seviyesindeki değişimler.

şekilde kazılması sonucu akış rejimi bozulmuş, yeraltısuyu ile yüzey suyu birbirine karışmıştır.

Geçmişte regülatörden yatağa bırakılan suyu tarımsal sulamada kullanan çiftçiler, kazılarla yatağın derinleşmesi ve akış rejiminin bozulmasıyla bu sudan artık yararlanamamaktadırlar.

c) Sanat yapıları ve binalara

Murted ovasındaki regülatör, köprü gibi sanat yapıları ile bazı binalar kum-çakıl ocaklarının tehdidi altındadır.

Koruma alanlarından malzeme alınan Ovaçayı regülatörü, Kazan köprüsü ve Zir köprüsü gibi bazı yapıların, kazılar durdurulmadığı takdirde geleceği tehlikeydedir.

d) Tarım alanlarına

Kum-çakıl ocaklarının doğal yatak dışına çıkılarak yapılan genişletme çalışmaları ile, verimli tarım alanları tahrip edilerek elden çıkmış, ağaçlar kesilerek yok edilmiştir. Terkedilen ocaklarda hiçbir ıslah çalışması yapılmamıştır.

Ocaklarda killi-siltli malzemeler tarım alanları üzerine gelişigüzel yığılmıştır.

e) Doğal görünümün bozulması

Ovanın nedereyse tamamının doğal görünümü bozulmuştur. Açılan geniş boyutlu çukurlar, sazlık ve göller, malzeme yığınları, tahrip edilmiş tarım alanları, kesilmiş ağaç kökleri çok çirkin görüntüler vermektedir.

Sonuçlar ve öneriler

1-Ovada 20-25 yıldır faaliyet gösteren kum-çakıl işletmelerinin kazıları ile, bugün altıvyon rezervinin yarısı ortadan kalkmış; geri kalan kısmını da aynı hazin son beklemektedir. Özellikle son yıllarda yapılan büyük çaplı kazılarla yeraltısuyu seviyesi hızlı bir şekilde alçalmış; kuyu verimleri azalmış ve kazılarla açığa çıkan yeraltısuyu yoğun bir kirlenme ile karşı karşıya kalmıştır. Ayrıca, Ovaçayının akış rejimi bozulmuş, verimli tarım alanları tahrip edilmiştir.

2- Ovadaki yeraltısuyu rezervinin korunması ve kum-çakıl ocaklarının doğal çevreye verdiği zararların bir ölçüde engellenmesi için, Ovaçayı regülatörü ve Kurtboğazı barajı ile Zir boğazı arasındaki bütün ruhsatlar iptal edilerek ocakların faaliyetlerinin acil olarak durdurulması ve ovada ıslah çalışmalarının bir an önce başlatılması gerekmektedir.

3- Ovanın özellikle orta ve güney kesimi, yerleşim merkezlerinin kanalizasyon; fabrika ve çeşitli imalathanelerin ağır madde vb. kirli atıklarının tehdidi altındadır. Dolayısıyla ovadaki kanalizasyon atıkları başta olmak üzere bütün kirlenici maddelerin arıtmaya tabi tutulup, yeraltısuyu taşıyan altıvyonla irtibatının kesilerek ova dışına çıkarılması gerekmektedir.

4- Kazan Belediyesinin katı atık sahası için ova dışında uygun bir yer seçilmeli, mevcut katı atık sahasındaki malzeme bu sahaya taşınmalıdır.

5- Kum-çakıl işletmelerinin, İl Özel İdare Müdürlüklerince hazırlanıp imzalandıkları taahhütnamenin;

18. Maddesi, "Ocak alanı yatak içinde kaydırılmaz, ocak sınırları beton taşlarla köşe noktaları belirlenecek, bu taşlar esas olacak ve işletici tarafından korunacaktır",

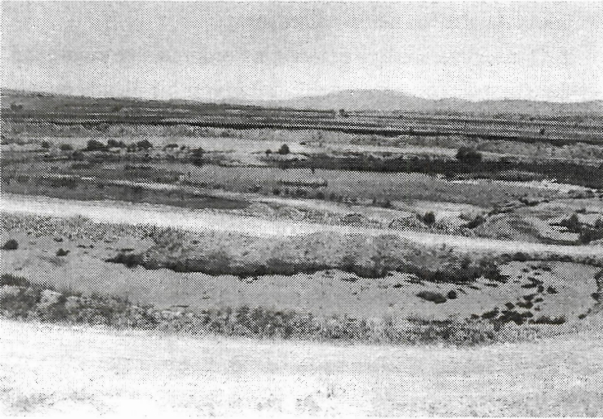
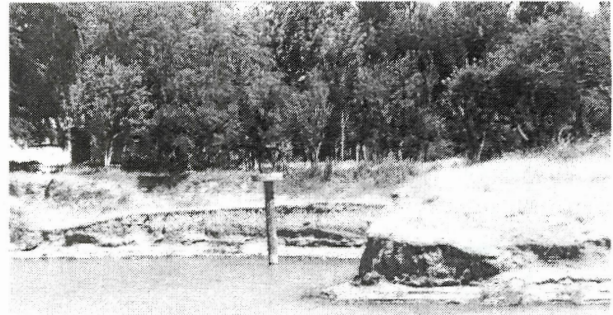
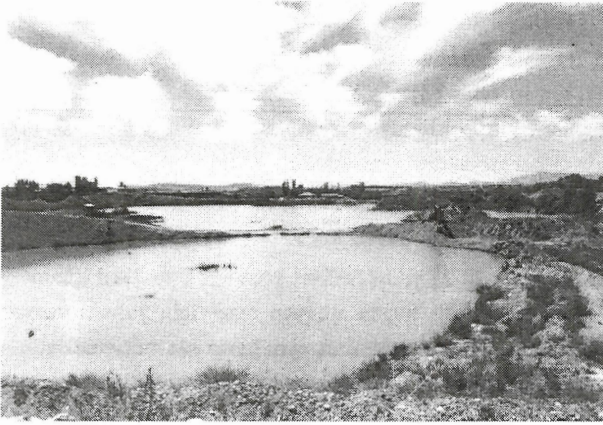
19. Maddesi, "Taşkın zararları, mal ve can güvenliği yönünden gerekli görürse idare ocağın işletmesini durdurmaya yetkilidir. Ayrıca dere içerisinde akış rejimini bozucu çalışma yapılamaz. Dere zemin seviyesinden.... metreden daha derinden malzeme alınamaz. Büyük çukur ve oyuntular meydana getirilemez",

3. Madde son paragrafı ise, "Ocakta çıkarılması istenilen malzeme bulunmaması halinde, vermiş olduğum rüsumun iadesini istemeyeceğimi, ruhsat müddedimin bitiminde veya her ne sebeple olursa idarece iptal edilmesinde ocağı eski halinde bırakmadığım takdirde, teminatımın irad kaydedilmesi, teminat yeterli gelmediği takdirde farkını derhal ödeyeceğimi kabul ve taahhüt ederim" şeklindedir (Taner ve Aker, 1994).

Burada bazı maddeleri açıklanan taahhütnamenin işletmeler tarafından ihlal edildiği açıktır. Bu nedenle, taahhütname maddeleri gereği, işletmelerin ruhsatlarının iptal edilerek, konunun uzmanlarının görüş ve önerileri doğrultusunda yatağın eski haline getirilmesi sağlanmalıdır.

Değinilen Belgeler

- Özbey, R., 1976, Mürted ovası hidrojeolojik etüt raporu, DSİ Jeo Tek. Hiz. ve YAS Dai. Başkanlığı, 49 s. Ankara.
- Taner, O. ve Aker, A., 1994, Ankara-Mürted ovası-Ovaçayı (Ovaçayı regülatörü-Yenikent) arası kum-çakıl vb. ocaklar hakkında rapor, DSİ V. Bölge Müd. 8 s. Ankara (yayınlanmamış).



(Kum-Çakıl Ocakları ve gözlenen olumsuz gelişmelere ait fotoğraflar)