

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 kısmın da aynı hızla 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 üçe merkezi bu ovada yer almaktadır, E-5 karayolu ve Ankara-Istanbul TEM otoyolu ova üzerinden geçmektedir (Şekil 1),

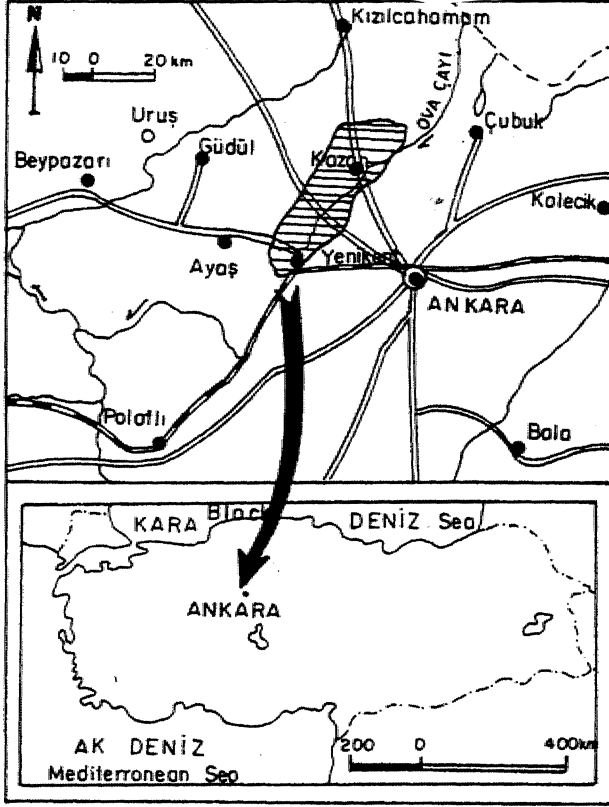
Toplam yağış alanı 1550 km² olan ovayı, kuzeyden güneye doğru akan Ovaçayı drene etmektedir. Ancak ovanın kuzeybatısında inşa edilmiş olan Kurtboğazi barajı (Ovaçayı regülatöründen aktarılanla birlikte), Ovaçayı debisinin büyük bir kısmını depolamakta; depolanan su, kapalı bir isale hattı ile Ankara'nın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

Bölgede karasal iklim egemen olup; yazlar sıcak ve kurak» kışlar soğuk ve yağışlıdır, Etimesgut DMT 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. İnceleme alanının hüduru haritası..

li kum ve çabllardao oluşan alüvyonun ovadaki toplam yayı-
'lm. 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» Kurtfoğazı 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, .altoda, bulunan az, çakılı, 'kumlu,, 'killi Pliyosen birimi mezvi ve zayıf akifer özelliğindedir. Birim, içerisindeki kum-çakıl tabakaları ve mercekleri bazı bölgelerde basınçlı su. taşımaktadır.

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

Yerattınyu rezervi ve yeraitınyu. kullanımı

Mürted ovası alüvyonunda, DSI tarafından 1976 yılında tamamlanan hidrojeolojik etüt çalışmalarıyla 15x10⁶ mVyd yeraltısu rezervi tahmin edilmiştir.. (Ozbey, 1976).

Ovada kuyularla yeraitınyu kullanımı 1970'li yıllarda başlamış; 1985[^] yılından itibaren talepler tuzla artma, eğilimine girmiştir' (Çizelge 2,, Şekil 2).

Ovadaki yeraltıseyu kullanımı içme-knlanma,, 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)
52E3	Kazan	212	21	2.14	12.46	2.3
52B2	Zir Atış Pl.	145	21	2.58	4.29	30
5330	Yılbant	317	19	1.44	19.12	10
5331	Ahurköy	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	DSI Boru	38	17	3.15	16.45	17
15031	DSI 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 knHanımmun büyük bir bölümü ASKI, Kazan Belediyesi ve Yenikent Belediyesi tarafından, yapılmaktadır.

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

Ovanın mansabındaki Yenikent beldesi de su. ihtiyacını ovaçayı alüvyonunda açılmış olan sondaj kuyularından sağlamaktadır. DSI tarafından 05x10⁶ m³ yeraltısu tahsisi yapılmış olan, beldede, hızlı bir kentleşme yaşanmakta olup, yetkililerce mevcut su kaynaklarının, yetersizliğinden yafanılmaktadır.

Ovadaki fcinyük yerleşim merkezlerinin yamsıra bazı köylerin, ve- çeşitli işletmelerin, içme-kelanma sulan alüvyondaki sondaj kuyularından sağlanmaktadır**

b) Sanayi suyu

Mürted ovasında Başta TU&AŞ, Mtirted hava. Üsstt, .Ankara Nükleer .Arastama gibi Kamu komloşlanndan başka özel sektöre ait deküm, 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 koyularından sağlanmaktadır. Bu korrelülşlara. 1996 yılı itibariyle yılda yaklaşık 1.5×10^6 m³ se. tahsisi yapılmıştır.

c) Sulama Suyu

Ovada. Devlet eliyle inşa edilmiş, olan yeraltısuyu selama, tesisi yoktur. Ancak çiftçilerin kendi olanaklarıyla açtıkları koyularla 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 itibariyle yaklaşık 1.6×10^6 m³ kadardır.

Kum-çakıl ocakları

Ocakların genel durumu

Ovaçayı regülatörünün, menbama Jandarma Genel Komutanlığı, Ankara Btıyüksbeir Belediyesi ve şahıslara ait 2 adet ocaktan başka» mansaptaki Minted ovasında faaliyet gösteren birçok kum-çakıl ocağı bulunmaktadır. Ovanın mansabındaki Zir boğazından menbadaki Ovaçayı regülatörü ve Kortboğazı barajı arasında neredeyse hiç boşluk kalmamış, alüvyonun yaklaşık yansı kemirilerek ortadan, kaldırılmıştır.

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

Kazı özellikleri

^önce doğal zemin kazılarak yeraltıseyy 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 salama, kepçelerle daha derinlere inilerek, se. içinden malzeme alınmaya devam, edilmektedir.

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

Sallama kepçelerle daha derinlere inerek malzeme alımı güçleştiğinde, 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; 50450 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 yeraltıseyy seviyesinde aşın düşümler olmuştur. Ocakların yakınındaki, kuyulardaki seviye düşümü daha belirgindir.

1970*li yılların başlamada alüvyondaki yeraltısuyu seviyesi ortalama 2-5 m. iken, bugün yer yer 10-15 m derinliğe kadar düşmüştür (Seki 3). Alüvyonun kemirilmesinin yanı sıra, kazılar sonucu oluşan geniş yeraltıseyy gölleri ve sızlıklardan 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 kem-çakıl ocakları birçok sondaj kuyusuna tahrip ederek tall.anılamaz duruma getirmiştir.

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

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

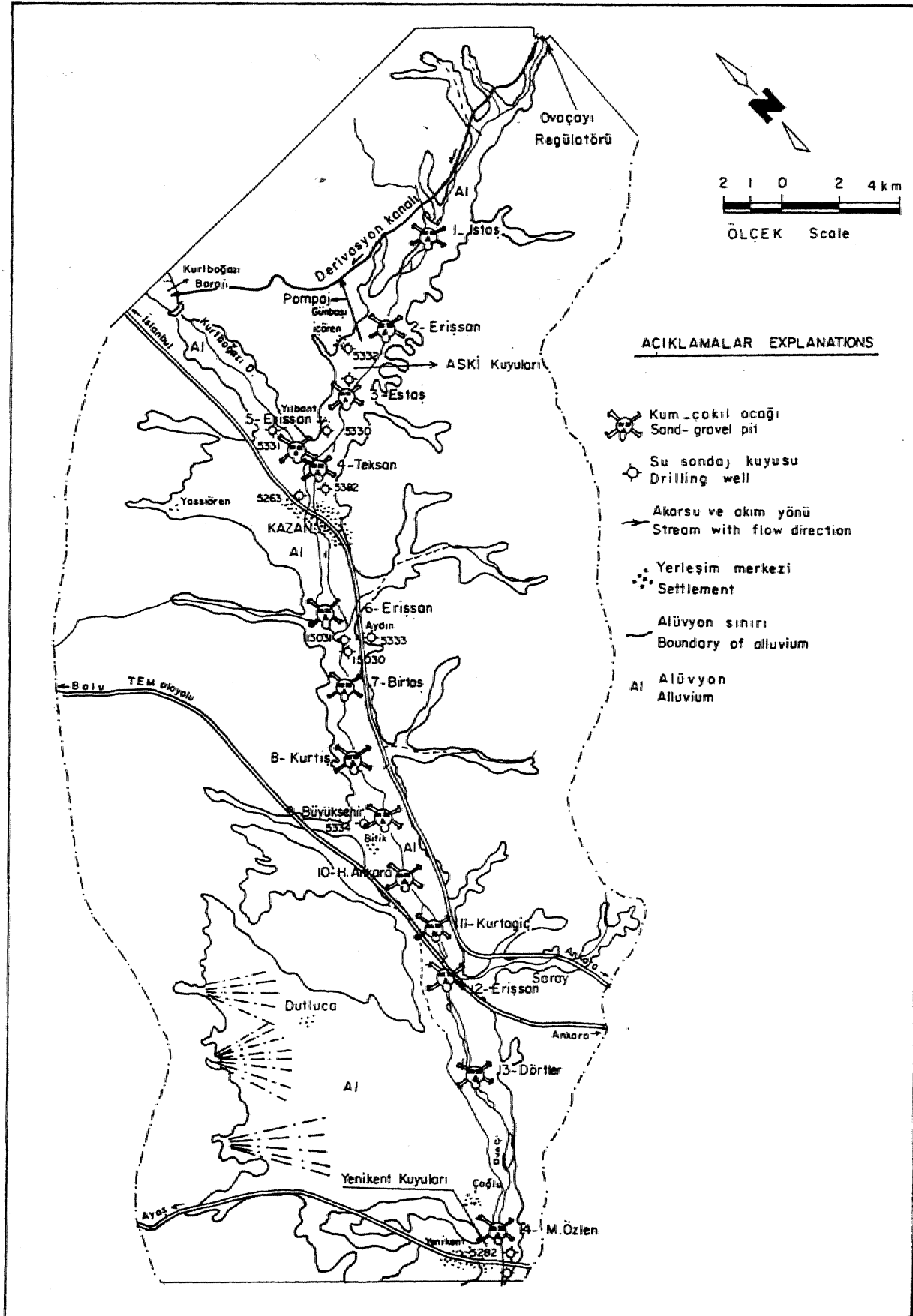
Yine, Kazan, yakınında Kurtderesi alüvyonunda açılmış DSI 5331. no.lu araştırma sondaj kuyusu kazılarla ortadan kaldırılmıştır, Taahhüerinin hiçbirine uymayan ve. gerekli denetimi, yapamayan kum-çakıl ocaklarının faaliyelerinin devam etmesi halinde, diğer keyelan da aynı hazin, son 'beklemektedir...

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

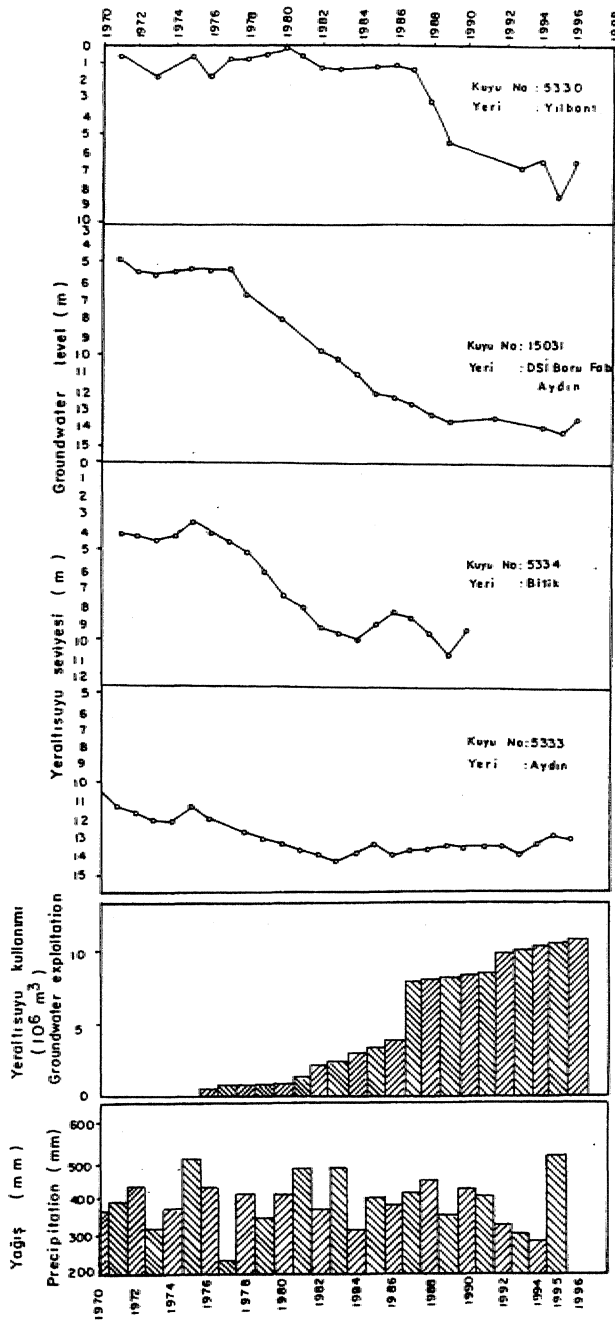
Kazan Belediyesi'nin katı alıklarının terkedilmiş bir kazı çukura dökülmesi ve Çoğın köyünün kanalizasyon sularının ovadaki bir yeraltısuyu gölüne dökülmesi buna en somut ve vahim, örnektir.

b) Yüzey suyu.na

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



Şekil 2. MBrtd cvasımdaki kum-çakıl ocaklarının dağılımı haritası.



Şekil 3. Yâkrsra göre Mârted cwastnck 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

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

Koruma, alanlarından malzeme alman Ovaçayı regülatörü, Kazan, köprüsü ve Zır köprüsü gibi bazı yapıların, kazılar durdurulmadığı takdirde geleceği tehlikededir.

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.. Terkedülen ocaklarda hiçbir ıslah çalışması yapılmamıştır.

Ocaklarda MIM-siltli malzemeler tarım alanları üzerine gelişigüzel yığılmıştır.

e) Doğal görünümün bozulması

Ovanın, nedereyse tamamının, doğal görünümü bozulmuştur. Açılan geniş boyutlu çukurlar., »azlık, 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 kazılan ile» bugün alüvyon rezervinin yansı ortadan kalkmış; geri kalan kısmın 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 fok kirlenme ile karşı karşıya kalmıştır. Ayrıca» Ovaçayın 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 Kuriboğazi 'barajı Üe Zir boğazi arasındaki bitin ruhsatlar iptal edilerek ocakların faaliyetlerinin, acil olarak durdurulması ve ovada ıslah çalışmalarının bir' an önce başlatılması gerekmektedir.

3- Ovanın özellige, orta. ve güney kesimi.» yerleşim merkezlerinin kanalizasyon; fabrika, ve çeşü imalathanelerin ağır madde vb. kiri atıldanmn tehdidi altındadır. Dolayısıyla ovadaki kanalizasyon atıkları başta olmak üzere bütün kirlenici maddelerin arıtmaya tabi tutulup, yeraltısuyu taşıyan alüvyonla irtibatının kesilerek ova dışına çıkarılması gerekmektedir.

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

5- Kum-çakıl işletmelerinin, È özel idare Müdtirliklerinin hazırlanıp imzalandıkları taahhtitnarnenio;

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

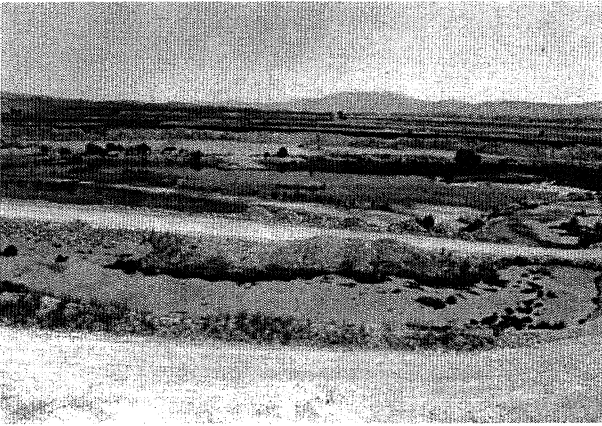
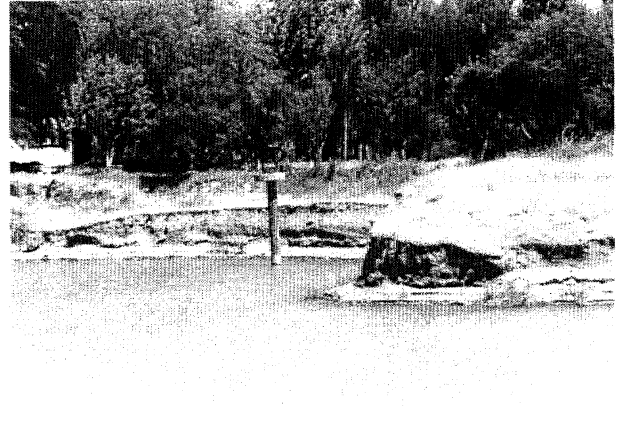
19. Maddesi, "Taşkın zararları, mal ve can güvenliği yönünden gerekli görürse idare ocağın işletmesini durdurmaya yetkilidir. Ayrıca dere içerisinde akış rejimini, bozucu çalışma yapılamaz. Dere: zemin seviyesinden..., metreden daha derinden malzeme alınmaz. Büyüklük çukur ve oyunlular meydana getirilemez",

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

Burada bazı maddeleri acıMan.au taahhütnamesinin işletmeler tarafından ihlal edildiği açıktır; Bu nedenle, taahhütname rüsumunun geri gereği, işletmelerin ruhsatlarının iptal edilerek, konunun uzmanlarının görüş ve önerileri doğrultusunda yatağın eski haline getirilmesi, sağlanmalıdır.

Değerlenen Belgeler

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



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