

3 Mart 1992 Günü Kozlu Müessesesinde Oluşan Gaz ve Toz Patlaması

O. Dalahmetoğlu & E. M. Zaman

Türkiye Taşkömürü Kurumu Kozlu Taşkömürü İşletme Müessesesi, Zonguldak, Türkiye

ÖZET: 3 Mart 1992 tarihinde, Saat 20.00'de Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK) Genel Müdürlüğüne bağlı Kozlu Taşkömürü İşletme Müessesesinde meydana gelen gaz ve toz patlaması 263 maden işçisinin ölümüne, işletmenin çatişilamaz hale gelmesine neden olmuştur. Bu bildiri, patlama sonrasında yapılan kurtarma çalışmalarının yanı sıra çok büyük bir kısmının su ile doldurulmasından sonra ocakların yeniden kazanılması ve üretim faaliyetlerine başlanması için yapılan olağanüstü çalışmalar anlatılmıştır.

ABSTRACT: The worst coal mine explosion of Turkey took place at Kozlu Coal Mine of Turkish Hardcoal Enterprises (TTK), on March 3, 1992, at 8.00 p.m. As a result of the disaster, 263 workers were killed and the Kozlu Mine had to be abandoned. In this paper, mine rescue operations and outstanding efforts undertaken to de-water and re-open the Kozlu Mine are described in detail.

1 GİRİŞ

Zonguldak Kömür Havzası, 3 Mart 1992 Salı günü, 19.42-20.05 saatleri arasında meydana gelen "Kozlu Ocakları Gaz ve Toz Patlaması" ile tarihinin en büyük acısını yaşamıştır. Bu patlama istatistiklerde, TTK iş yerlerinde meydana gelen ve 263 kişinin ölümü ile sonuçlanan bir iş kazası olarak görülmektedir. Oysa, Kozlu ocaklarının tamamını etkileyen bu patlama, bilinen bir merkezde oluşmuş ya da yakın çevresini etkilemiş diğer patlamalardan her yönü ile farklıdır. Her şeyden önce, patlamanın ardından başlatılan kurtarma çalışmaları, 1997 yılı sonuna kadar "Ocakların Yeniden Kazanılması Çalışmalarına" paralel olarak sürdürülen 6 yıllık bir süreci kapsamaktadır.

Patlamadan sağ kurtulanların ifadeleri ile "kurtarma ve yeniden kazanma" çalışmalarından edinilen bilgilere göre, bu gaz ve toz patlamasını Çizelge 1'de görülen diğer patlamalardan ayıran en önemli özellik, genci havalandırma devresine bağlı 200 ile -560 katları arasında kalan tüm katlarda patlama ve patlama sonrası oluşan zehirli ve boğucu gazların etkisinin görülmesidir. -4X5, -425, -360 ve 300 katlarında da patlamalar ve bu patlamaların olduğu yerlerde, ya yangınların varlığı ya da belirtilen tespit edilmiştir.

Çizelge 1 TTK İş Yerlerinde Meydana Gelen Gaz ve Toz Patlamalarının Sonuçları (Zaman, 2004)

Tacili	Ocak Adı	Ölüm
01.12.1942	Armutçuk-Çamlı	63
01.06.1947	Kozlu-Kasaplarla	5
21.09.1947	Kozlu-İncirharmanı	48
05.11.1948	Armutçuk-Kandıllı	4
10.06.1954	Üzülmüş Çay damarı	6
20.08.1954	Kozlu-İncirharmanı	11
25.01.1955	Karadun-Gelik	55
24.04.1956	Armutçuk-Kandıllı	8
14.12.1960	Kozlu-Hicriharmanı	25
01.12.1965	Armutçuk-Kireç 11 k	10
10.12.1968	Kozlu-İncirharmanı	5
11.09.1969	Karadun	11
10.06.1970	Kozlu-İncirharmanı	4
27.08.1970	Armutçuk	7
19.06.1972	Armutçuk	1
21.10.1972	Kozlu-Hicriharmanı	16
21.10.1972	Üzülmüş Çay damarı	8
28.10.1975	Karadun	11
24.04.1978	Armutçuk-Alaraagzı	17
12.08.1979	Karadun-Gelik	6
07.01.1983	Armutçuk	101
11.04.1981	Kozlu-Hicriharmanı	10
11.01.1990	Amasra	5
1 Mart 1992	Kozlu	263

Patlama sonrasında 300 katı ile -360 ara katı arasındaki bağlantılarda yangınların devam ettiği,

patlama belirlisi görülmeyen -560 ile 200 ana katlarında ise, diğer katlarda da olduğu gibi, patlama sonucu oluşan zehirli ve boğucu ortamın etkilen görülümüştür TTK'ya büyük bir ekonomik yük getiren bu olay, çok sayıda kazazedinin yanı sıra, 560 ilc -200 ana katları arasında, o vardiyada çalışmakta olanların ve kaza sonrasında 'ocakta ceset kalmaz' anlayışı ilc yapılan kurtarma çalınmalarına katılanların yaşamını çok derin bir biçimde etkilemiştir

2 TARİHÇE

2.1 Müessesenin Tanhı

1848 yılında havza sınırları belirlenip, Padişah Vakffına devredilmesinden sonra, Zonguldak Taşkömürü Havzası giderek gelişmiş, tüm havzada olduğu gibi Kozlu'da da maden ocakları 1940 yılına kadar çok sayıda şirket tarafından "imal ruhsatları" ile işletilmiştir

28 Kasım 1936 tarihinde Cumhuriyet Hükümeti ile Fransız sermayeli Ereğli Şirketi arasında bir satın alma sözleşmesi imzalanmıştır Bu ulusallaştırmanın ardından, ocakların Etıbank tarafından satın alınmasının yanı sıra terk edilmiş ocakları da Etıbank'a devredilmiştir Ocakların Etıbank a devir işlenilen yürütülürken 1937 yılında Etıbank Yönetim Kurulu kararları ile Etıbank Ereğli Komur İşletmesi TAŞ (EK(TAŞ) kurularak faaliyete geçirilmiştir Bu gelişmenin ardından 27 Ağustos 1937 tarihinde ise, Kozlu Komur İşletmesi, EKİTAŞ'ın bir kuruluşu olarak teşkilatlandırılmıştır

30 Mayıs 1940 tarihinde 3867 sayılı "Komur Havzasındaki Ocakların Devletçe İşletilmesi" yasası çıkarılmış, bu yasanın 1 maddesine dayanılarak 15 Ekim 1940 tarih ve 2/14547 sayılı "Ereğli Komur Havzasının Devletçe İşletilmesine Dair Kararname" ilc, bütün ocaklar EKİTAŞ'a devredilmiştir Eubank Yönetim Kurulu'nun 23 Ekim 1943 tarih ve 275/8 sayılı karar ile de EKİTAŞ, Ereğli Kömürleri İşletmesi Müessesesi (EKİ) haline dönüştürülmüş olup, bu düzenlemeler sırasında Kozlu Bölgesi de + *kollar* ile -200 arasında 4 ayrı işletme bolumu ilc yeniden teşkilatlandırılmıştır Kuruluşundan günümüze kadar çeşitli yönetim organizasyonları yaşayan TTK'mın (eski adı de EKİ'nin) beş müessesesinden bin olan Kozlu Taşkömürü İşletme Müessesesi, günümüzde Zonguldak şehir merkezinin 8 km batısında, 12 km lık bir sahada urçtım faaliyetini sürdürmektedir (Zaman.2004)

2.2 Müessesede Kat Hazırlıkları

1950 öncesinde, bölümler halinde -200'e kadar çalışılan Kozlu Bölgesinin -300 katı hazırlığına 1950 yılında başlanmış, Amerikan Parsons firması ve EKİ yetkililerinin katılımı ile projelendirilen 25 km lık galeriden 16 km sı 1957 yılına kadar Hamilton (Amerikan) firması gözetiminde hazırlanmıştır Bu katın hazırlığı bağımsız bir kuyu ile 7 yıllık surede tamamlanmış ve üretime başlanmıştır

200/300 kotları arasında mevcut bulunan 24 milyon ton rezervin önemli bir kısmının üretimi 1965 yılına kadar tamamlanmış, 1965'den sonra rezerv sahası yetersizliği ile karşılaşılmıştır Bu nedenle programlanan üretimi gerçekleştirmek için 300 katından Jhsaniye ve tncırharmanı bölümlerinde çeşitli kısımlarından desandrelere 360 kotuna inilmiş, bu şekilde oluşturulan -360 ara katı ile yem rezerv sahaları hazırlanmıştır

-425 kat hazırlıklarına Müessese Büyük hazırlık servisi tarafından 1960 yılında başlanmış olup projesi yapılan 22 km lık galenden 13 km sı 1970 yılı sonuna kadar tamamlanmıştır 300/-425 katları arasında 21 milyon ton olarak saptanan rezervden 1973 yılına kadar üretim yapılmıştır

Bu ana üretim katları -425 kotuna kadar teçhiz edilmiş Uzun Mehmet 1 ve 2 numaralı kuyularına bağlı olarak hazırlanmıştır 1973 yılında hazırlığına başlanan ve iki ayrı banı desandre ile imlen -485 ara katında 1979 yılı başında üretime başlanmıştır 485 ara katı üzerindeki rezervin 1983 yılında tükeneceğinin öngörülmüş olması nedeniyle -560 kat hazırlığının ve Kozlu Yeni Kuyu'nun en geç 1986 yılı sonunda bitirilmesi planlanmıştır (Ozeç N.Uluçay H., 1980)

Yeni Kuyu'nun kazı çalışmalarına 1976 yılında başlanmış, 425 inseti 1981 yılında tamamlanmasından sonra kuyu kazı işlemine ara verilmiş kuyu kazı işleminin devamı Kopex (Polonya) firmasına 15 Ekim 1981 tarihinde ihale edilmiştir Bu çalışma sürecinde Yem Kuyu 900 koluna kadar derinleştirilmiş, 560 tnseli ve yüklem tesislerinin yapımı tamamlanmıştır

1980 yılının Ağustos ayında 425'den 23 No lu bur ilc -560 katına inilmiş, bu tarihten sonra da 560 kat hazırlıkları Müessese Büyük Hazırlık Servisi tarafından, 1 No'lu Uzun Mehmet kuyusundan yürütülmüştür Kozlu Yem Kuyu ve ihraç tesisleri, 1992 yılında tamamlanmış fakat, 560 kat hazırlıkla devam ederken, bu çalışmanın konusunu teşkil eden gaz ve toz patlaması olayı yaşanmıştır

Ocakların yeniden kazanılmasına paralel olarak 1995 yılından sonra başlatılan çalışmalarla 560 kalı hazırlıklarının eksik kalan kısımları tamamlanmış olup, -485/-560 katları arasında üretim faaliyetlen

yürütülmektedir. 1 Ağustos 2004 tarihinden itibaren öze! sektörden hizmet alımı şeklinde başlatılan -630 katı hazırlıklarına devam edilmektedir. (Zaman,2004)

3 PATLAMA ÖNCESİNDE YERALTININ TANITIMI

Kozlu Müessesesinde, günlük üretim 5.000 ton, 3.625 yeraltı, 1.464 yer üstü işçisi 280 memur olmak üzere toplam 5.369 personel sayısı ile yaklaşık 80 km. açık galeri uzunluğuna sahip, İhsaniye ve İncirharmam olmak üzere iki işletmede üretim faaliyeti sürdürülmekte ve -560 ana katı hazırlanmaktayken patlama meydana gelmiştir.

Gaz ve toz patlamasının gerçekleştiği tarihle, Şekil 1'de görüldüğü gibi 717 galerisinin sağ tarafının İhsaniye, sol tarafının ise İncirharmam Bölümü olarak tanımlanmış olmakla birlikte, -560,-200 ana katları arasında aynı havalandırma devresinden faydalanılmaktadır. 1 ve 2 No'lu kuyular ile Yeni kuyudan temiz hava girişi olan Kozlu Müessesesinin ana havalandırması -her biri 5000 m³/dak kapasiteli- İncivez (28 No'lu), Ali Soydaş (30 No'lu), İncirharmam (24 No'lu), aspiratörleri ile sağlanmaktadır.

Müesseseye, 1986 yılında kurulan Gaz İzleme sistemi ile -560,-200 ana katları arasında 13'ü metan (CH₄) ve 14'ü karbon monoksit (CO) sensörü olmak üzere 27 noktada izleme yapılmaktaydı. Ancak patlamanın şoku ve elektriklerin kesilmesine bağlı olarak, ilk anda gaz izleme ve haberleşme olanağı kalmış, ana havalandırma aspiratörleri, tali havalandırma vantilatörlerinin yanı sıra, su tulumaları, ihraç kuyularındaki ve bürlerdeki vinçler, basınçlı hava kompresörleri gibi tüm tesisler bir anda devre dışı kalmıştır. (TTK 4, 1992)

4 PATLAMA SONRASINDA KURTARMA ÇALIŞMALARI

Patlamanın etkisi ile stop eden ve kuyu duvarları da yıkılan İncivez aspiratörü 20.00-21.35 saatleri arasında devre dışı kalmış, 30 No'lu Ali Soydaş aspiratörü şövelman duvarı yıkıldığı halde kısa devre şeklinde yetersiz havalandırma ile çalışmasına devam etmiş, patlamadan etkilenmeyen İncirharmam aspiratörü ise, aralıksız olarak çalışmasına devam etmiştir.

Kozlu Müessesesinin kurtarma ekiplerinin yanı sıra diğer müesseselerden gelen kurtarma ekipleri ve Merkez Tahliye İstasyonu elemanlarıyla, 1 No'lu Uzun Mehmet Kuyusu, İncirharmam Kuyusu ve Yeni Kuyu'dan kurtarma çalışmalarına başlanmıştır.

Şiddetli patlamaların etkisiyle, -300 ve -425 kuyu diplerinde ve özellikle kavşaklarda büyük göçüklerin olduğu, bu kısımlarda enerji ve haberleşme kabloları ile basınçlı hava ve su şebekelerinde önemli hasarların meydana geldiği görülmüştür.

Patlamanın hemen ardından, kendi olanaklarıyla -200, -300, -425 ve -560 katları kuyu diplerine ulaşan kazazedeler kurtarıp hastanelere sevk edilmiştir. Tahliye cihazı kuşanmış kurtarma ekipleri tarafından yapılan ilk tespitlerden sonra, havalandırmanın yeterli olduğu ve çalışma koşullarının sağlanabildiği yerlerde, kurtarma çalışmalarına katılan kişilerin tahliyecisi olup olmadığına bakmaksızın kurtarma çalışmalarına cihazsız olarak devam edilmiştir. Kazanın boyutu ortaya çıktıkça, sürdürülmekte olan kurtarma çalışmaları tespit edilen ölülerin yerüstüne çıkarılması yerine, öncelikle sağ ve yaralıların kurtarılmasına yönelik olmuştur.

Ocağa inen bakım ekipleri tarafından, ana yollar, enerji ve iletişim hatları, tulumaları, basınçlı hava ve su boruları, trafolar ve bürler gibi sabit tesislerdeki hasarlar tespit edilmiş ve yapılan çalışmalar sonucu bu tesislerin bir kısmı kullanılabilir hale getirilmiştir. Öncelikli olarak havalandırma çalışmaları yürütülürken, ana kuyulardaki iletişim ve sinyalizasyon sistemi ile ihraç vinçleri çalışır hale getirilmiştir. Aynı vardiya içinde -200, -300 ve -425 ana kat tulumaları sırasıyla temizlenmiş ve ocaklardan su tahliyesi işlemlerine başlanmıştır.

Havalandırmanın sağlanması ve yangınlarla mücadele şeklinde sürdürülen kurtarma çalışmalarının bu aşamasında 529 işçi sağ olarak kurtarılmış olup, yaralı olarak hastanelere sevk edilen işçi sayısı 78'dir. 115 şehit madenci yeraltından çıkarılarak ailelerine teslim edilmiş, ağır yaralı 1 işçinin de hastanede vefat etmesi sonucu bu sayı 116'ya yükselmiştir. Yangın ve göçük gibi nedenlerle ulaşılamayan 147 işçi için kurtarma çalışmaları 5 Mart 1992 tarihine kadar devam etmiştir. Bu tarihte, açık yangınların ilerlemekte olduğunun ve yeni bir patlama ortamının meydana gelmeye başladığının belirlenmesinin yanı sıra, yeraltındaki ekiplerden alınan diğer bilgilere de dayanılarak, Kriz Komisyonu Kararı ile saat 12.00'de çalışmalar durdurulmuş ve tüm ekipler yeryüzüne çıkarılmıştır. (TTK 1, 1992)

5 OCAKLARIN KISA SÜRELİ KAPATILMASI

5 Mart 1992 tarihinden sonra 20 günlük süre için tüm aspiratörler stop edilerek, kuyuların pervane galeri ağızlarıyla infilak kapakları hava geçirmeyecek bir şekilde kapatılmış, ocaklarının

tamamının yeryüzü ile bağlantıları barajlarla kesilmiştir. Müessesenin hancı tesisleri ile patlamadan etkilenmeyen katlardaki ocakların basınçlı hava ihtiyacını karşılamak amacıyla Uzun Mehmet ve Çakmakaya kompresörleri çalışır durumda tutulmuşlardır.

Düzenli olarak barajlardan alınan gaz analiz verilerine dayanılarak, Bölge Çalışma Müdürlüğü'nün 25 Mart 1992 tarihli yazıları doğrultusunda, Kri7 Komisyonu tarafından belirlenen önlemlerin de alınmasının ardından 26 Mart tarihinde barajlar açılarak aspiratörler yeniden çalıştırılmıştır. Yaklaşık 6 saat süren havalandırma çalışması suresince gaz numuneleri alınmış, yapılan analizlerden elde edilen değerlerin yangın ve patlayıcı ortam göstermesi sonucunda ocaklar tekrar kapatılmıştır (TTK 3, 1992).

6 OCAKLARIN TEKRAR KAPATILMASI VE SU BASILMASI (AMBUAJ)

Yangınların söndürülebilmesi amacıyla ocaklara su basılması kararının verilmesinin ardından, gerekli olan suyun, 30 No'lu Alı Soydaş kuyusu yakınındaki dere yatağından sağlanabileceği tespit edilmiştir. Bu amaçla, iş makineleri yardımıyla dere yatağına set yapılarak yapay bir gol oluşturulmuş, daha sonra 3 adet 380 m³/h, 3 adet de 400 m³/h kapasiteli tulumba yardımıyla 26 Mart 1992 tarihinden itibaren ocaklara su vermeye başlanmıştır. Sisteme 3 Nisan 1992 tarihinde bin 380 m³/h ve diğeri 400 m³/h kapasiteli 2 tulumba daha ilave edilerek, toplam kapasite saatte ortalama 3120 m³/h e çıkarılmıştır. Su basma kapasitesinin daha da artırılması amacıyla çeşitli kurum ve kuruluşlarla görüşülerek yem tulumbar sağlanmasına çalışılmış, bu çalışmaların sonucunda, her bin 1500 m³/h kapasiteli 2 tulumba daha temin edilerek hemen montaj çalışmalarına başlanmıştır. 22 Mayıs 1992 tarihinde bu tulumbarların da devreye alınması sonucunda, su basma kapasitesi 6120 m³/h gibi bir değere ulaşmıştır. Ocaklara su basma çalışmalarına 24 Temmuz 1992 tarihine kadar devam edilmiş, yapılan ölçümlerde su seviyesinin -282 kotunda olduğu ve bu süre içinde ocaklara toplam olarak 9 203 442 m³ su basıldığı belirlenmiştir.

Ocaklardaki su seviyesini ölçmek amacıyla Yeni Kuyu içinde bir şamandıra hazırlanmış ve ilk günlerde ortalama 1 m/gün olan su yükselme hızının, 22 Mayıs 1992 tarihinde 2 büyük tulumbanın da devreye girmesiyle 2 m/gün'e ulaştığı görülmüş, ilerleyen günlerde yeraltındaki boşlukların azalmaya başlaması nedeniyle bu değer 4 m/gün'e kadar yükselmiştir.

Su seviyesinin -300 katına ulaştığının belirlenmesinden sonra, 27 Haziran 6 Temmuz 1992 tarihleri arasında yapılan periyodik gaz ölçüm verilerine dayanılarak, Maden Tuzununun "barajların açılması" ile ilgili 232 maddesi gereğince, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na izm için başvuru yapılmıştır. Bölge Çalışma Müdürlüğü'nün 27 Temmuz 1992 tarih ve 10841 sayılı yazısı ile ocakların yeniden açılmasında bir sakınca bulunmadığı belirtilerek ocakların açılmasına izin verilmiştir. 28 Temmuz 1992 tarihinde ilk olarak İncirharmanı aspiratörü çalıştırılmış ve ocakların yeniden açılması çalışmalarına başlanmıştır (TTK 5).

7 EKİNCİ ETAP KURTARMA ÇALIŞMALARI VE SU BOŞATMA (DEŞARJ)

Su boşaltma işlemine paralel olarak sürdürülen ikinci etap kurtarma çalışmaları, Kriz Komisyonu tarafından 28 Temmuz 1992 tarihinde yapılan protokole uygun olarak yapılmış, 200 'den başlanarak tüm katlara girişler ve katlarda ilk keşifler, kurtarma ekipleri ile yürütülmüş, kurtarma ekipleri ile yapılan tüm çalışmalarda Tahlisiye istasyonunda bir yedek ekip bekletilmiştir (TTK 2).

7.1 -200 Katının Yeniden Kazanılması

28 Temmuz 1992 tarihinde 2 No'lu Uzun Mehmet kuyu başındaki 1 adet kapak ile 30 No'lu Alı Soydaş aspiratörünün infilak kapağı, 30 Temmuz 1992 tarihinde ise 1 ve 2 numaralı Uzun Mehmet kuyularının ağızları tamamen açılmış, vinç, kafes ve kuyuya ait tüm sistemler kontrolden geçirilmiş, haberleşme ve kuyu içi havalandırma için gerekli hazırlıklar yapılarak, kuyunun insan ve malzeme nakline hazır hale getirilmesi sağlanmıştır. Ardından, incirharmanı aspiratörü çalıştırılarak havalandırma işlemine başlanmıştır.

29 Temmuz 1992 tarihinde 3 kişilik kurtarma ekibi ile 2 No'lu Uzun Mehmet kuyusundan -200 katına inilmiş ve kuyu ayarı işleminin tamamlanmasının ardından -200 katı kuyu dibi tesislerinin keşfi yapılmıştır. Kurtarma ekipleri ile yapılan tüm çalışmalarda Tahlisiye İstasyonu'nda veya kuyu başında yedek bir ekip bekletilmiştir. 200 katının ana havalandırma ve kuyu bakım çalışmalarının ardından, yasal zorunluluklar gereği "olumune muhakkak nazarı ile bakılan" ve olmuş olduklarına Özel Komisyonun oybirliği ile karar verdiği, yerleri Şekil 1'de görüldüğü gibi yerlen belirlenen 147 şehit madencimizin kurtarma çalışmalarına başlanmıştır.

1 Ağustos 1992 tarihinde ocak keşifleri yapılmış, 2 Ağustos 1992 günü -200 motor garajına geçici tahlisiye istasyonu kurulmuştur. Şehit madencilerin kurtarılmasına yönelik çalışmalar Çizelge 2'de verilmektedir. Ocaklardaki havalandırma çalışmalarında ve çeşitli nedenlerle ilk kez girilen iş yerlerinde çalışmalar kurtarma ekipleri ile başlatılmış, uygun çalışma ortamı sağlandıktan sonra çalışmalara normal ekiplerle, cihazsız olarak devam edilmiştir.

Şehit madencilerin cenazeleri, yeraltında tertip edildiği yer, lamba numarası, özel eşyaları ve ayrıca onu tanıyan bir veya birkaç mesai arkadaşı tarafından teşhis edilerek hazırlanmış, 1 No'lu Uzun Mehmet kuyusunun başında Cumhuriyet Savcılığı tarafından ailelerine teslim edilmiştir.

Kurtarma çalışmaları yürütülürken bir taraftan da Elektro Mekanik İşletme Müdürlüğü'ne bağlı ekiplerle, -200 katında bulunan sular küçük dalgıç pompalar vasıtasıyla kontrol altına alınmış. Merkez Atölyeleri'ne gönderilen -200 ana kat tulumbaları bakım ve onarımdan geçirilerek çalışır hale getirilmiştir. 4 Ağustos 1992 tarihinde -200 ana kat tulumbaları çalıştırılarak yerüstüne su pompalanmaya başlanmış, aynı tarihte basınçlı hava kompresörü de devreye alınarak basınçlı hava sisteminin çalışır hale gelmesi sağlanmıştır.

Ocaklara doldurulan suyun dışarı deşarj edilebilmesi için yurt içinde ve dışında çeşitli firmalarla görüşülmüş, ancak gerek sunulan maliyetinin yüksek oluşu, gerekse bazı teknolojik engeller nedeniyle anlaşma sağlanamamıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, deşarj işlemlerinin TTK imkanları ve elemanlarıyla yapılmasına karar verilmiştir. TKİ Elbistan Kömür İşletmeleri'nden temin edilen 300 ve 450 m³/h'lik dalgıç pompalar 2 No'lu Uzun Mehmet kuyusunun içinde -200 katında kurulan platformlardan aşağı sarkıtılarak çalışmaya hazır hale getirilmiştir. Bu dalgıç pompalar ilk olarak 19 Ağustos 1992 tarihinde çalıştırılarak, 2 No'lu Uzun Mehmet kuyusunun içindeki suların -200 ana kat havuzlarına basılmasına başlanmış, buradan da -200 ana kat tulumbaları vasıtasıyla yerüstüne deşarj işlemi gerçekleştirilmiştir.

Bu arada -425 katına kadar Yeni Kuyu içindeki suların boşaltılması amacıyla, bu kuyu içine de bir dalgıç pompa montajı yapılmış ve 24 Eylül 1992 tarihinden itibaren bu dalgıç pompa da çalıştırılmaya başlanmıştır. 5 Ekim 1992 tarihinde su seviyesinin -313 kotuna indiğinin belirlenmesinin ardından 1 No'lu Uzun Mehmet kuyusunun vinci -300 katına ayarlanmış ve ilk defa -300 katına inilmiştir. (TTK 2)

7.2 -300 Katının Yeniden Kazanılması

5 Ekim 1992 tarihten sonra, -300 ve daha alt katlarda yürütülen kurtarma çalışmaları, Elektro Mekanik İşletme Müdürlüğü'nce yürütülen "su boşatma" ve Büyük Hazırlık Baş mühendis liği'nce yürütülen "ana kat ve galerilerinin yeniden kazanılması" çalışmalarına paralel olarak yürütülmüştür.

-300 katında yapılan tespitlerde, kuyu dibi galerilerinin çizme boyu su ile kaplı olduğu, galeri tahkimatı malzemelerinin tamamen döküldüğü ve dağılmış durumda bulunduğu, basınçlı hava ve su şebekelerinin parçalandığı, vagonların ve diğer malzemelerin ise patlamanın şiddeti ile sağa sola savrulmuş olduğu görülmüştür. Ayrıca, 21715 No'lu galerinin su ile dolu olduğu, 21716 ve 21717 No'lu galerilerin ise, onları birleştiren kavşağın 100-150 m ilerisinden geçerek kapanmış ve geçilmez durumda olduğu, söz konusu galerilerinden incivez ve Ali Soydaş aspiratörlerine doğru hava akımının olmadığı tespit edilmiştir.

-300 kuyu dibi temizlenip kanallar açılarak çalışmaya başlanmış, motor garajı devreye alınarak 300 katma motor indirilmiştir. 21716 ve 21717 No'lu lağımlarda, göçükler nedeniyle ana havalandırma şebekesine bağlanılamamış, gerekli olan hava 19 Kasım 1992 tarihinde kuyu dibine kurulan 2 adet tali havalandırma pervanesi ile sağlanmıştır. 4 vardiya sistemiyle çalışan ekipler oluşturularak her iki galerideki göçüklere müdahale edilmiştir. 21716 ve 21717 No'lu galerilerde ve daha sonra girilen 21765 No'lu galeride yangın olaylarının yaşandığı ve bu yangınlar nedeniyle çok büyük göçüklerin meydana geldiği görülmüştür. Her üç galeride de yaklaşık 200-250 m.lik göçüklü kısım açılarak tahkimatı yapılmış ve oluşan tavan boşlukları beton ile doldurulmuştur. Bu çalışmaların sonucunda, 11 Mart 1993 tarihinde 21717 No'lu galeriden Incivez pervanesine doğru hava akımı başlamış, bundan sonra daha da hızlanan temizlik ve tamirat çalışmaları ile 729, 718, 716 AR-5 nefesüğindeki madenci şehitlerine ulaşılmıştır.

Diğer taraftan Elektro Mekanik İşletme Müdürlüğü'ne bağlı ekipler tarafından, -300 ana kat tulumba dairesinde su içinde kalan kat tulumbaları sırasıyla sökülerek bakımları yapılmış, elektrik motorları dışarı çıkarılarak bakım ve testten geçirilmek üzere merkez atölyelerine gönderilmiştir. Su seviyesi -350 katına gelince 2 No'lu kuyu içinde bulunan dalgıç pompalar sökülerek 5 Ocak 1993 tarihinden itibaren -300 kuyu dibine kurulan platforma bağlanmak suretiyle kuyu içine monte edilmiş ve buradan -300 ana kat tulumba havuzlarına suyun basılması sağlanmıştır. 20 Ocak 1993

tarihinde su seviyesi -351 katında iken -300 katında devam eden göçük temizleme, yol bakımları, tarama çalışmaları v.s nedeniyle -300 katında iş yoğunluğunun uzun süreceği anlaşıldığından 2 No'lu kuyu içi dalgıç pompalar bir süre stop edilmiştir. 2 Şubat 1993 tarihinde 2 No'lu kuyu dalgıç pompalara tekrar yol verilerek 5 Şubat 1993 tarihine kadar çalıştırılmıştır. Su deşarjını hızlandırmak amacıyla kurum dışından temin edilen 450 mVh kapasiteli dalgıç pompa -300 ana kat tulumba dairesindeki krepine havuzuna konularak 7 Mayıs 1993 tarihinde işletmeye alınmıştır. 10 Eylül 1993 tarihinde 2 No'lu kuyu -300 katına 3. dalgıç pompa monte edilmiştir. -300 katında tamir tarama temizlik çalışmaları sürerken, 21 Eylül 1993 tarihinde su seviyesinin -420.30 olması durumunda açık olan İncivez pervanesi damper kapağının kapatılmasıyla hava çekişinin olması sevindirici olmuştur. Kat İncivez aspiratöründen havalandırılmakta olduğu, bu katta -300 katı kadar havalandırmayı engelleyecek büyük göçüklerin olmadığı anlaşılmıştır. (TTK 2)

7.3 -425, -485, -560 Katlarının Yeniden Kazanılması

2 Ekim 1993 tarihinde kafes ayarları yapılarak-425 katına inilmiş, katta şu tespitler yapılmıştır: -425 katında da çok şiddetli patlamalar neticesinde bütün materyaller sağa sola savrulmuş vagonlar ve motorlar yollardan düşmüştür. Tahkimat malzemelerinin tamamına yakını dökülmüş kanallar tıkalı, ancak havalandırmayı engelleyecek büyük göçükler olmamıştır. Basıncılı hava ve su şebekesi büyük oranda düşerek kopmuş vaziyettedir. Katta açık yangın belirtileri İte karşılaşılmamıştır.

Bu katta da öncelikle kuyu dibi akrosaj lağımalarının ve kanalların temizliği yapılmıştır. Motor garajı temizlenerek devreye alınmış ve motorlar faaliyete geçirilmiştir. Bütün galeri girişlerinden itibaren aynı anda temizlik ve tahkimat çalışmaları başlatılmıştır.

Elektro Mekanik İşletme Müdürlüğüne bağlı ekipler tarafından: I No. kuyu dibine dalma tulumba kurularak su, 2 No'lu kuyu içine basılmış, böylece 1 No'lu kuyu içinden suyun dengede tutulmasına çalışılmıştır. 8 Ekim 1993 tarihinde -300 katına basıncılı hava verilerek geri kazanılma çalışmalarına katkı sağlanmıştır. 12 Ekim 1993 tarihinde -425 katının kendi geliri olan ve -425 ana kat tulumba dairesine akan suları 2 No'lu kuyuya basmak için tulumba dairesine santrifüj tulumba konmuş, 16 Ekim 1993 tarihinde -425 ana kat tulumba dairesindeki pompalar bakım ve onarımdan geçirilmek üzere sökülerek dışarı alınmıştır. Elektrik

motorları bakım ve testten geçirilmek üzere merkez atölyesine gönderilmiştir. 21 Ekim 1993 tarihinden itibaren-425 katının suları ana kat tulumbalarının sırasıyla devreye girmesi ile basılmaya başlanmış, -425 katında tumba, zincir boşlukları ile yol güzergahında bulunan suları kat havuzlarına boşaltmak üzere elektrikli ve stimli muhtelif tulumbalar kurulmuştur. Elbistan'dan gelen 2 adet dalgıç pompa 2 No'lu kuyu içinden çıkartılarak 23 Aralık 1993 tarihinde iade edilmek üzere müstemilatı ile Elbistan'a gönderilmiş tir. Maz yapımı 350 nrVh'lik dalgıç pompa 6 Ocak 1994 tarihinden itibaren 2 No'lu kuyu içi -425 katından aşağı daldırılarak montajına başlanmış, montaj 11 ocak 1994 tarihinde bitirilerek pompaya yol verilmiştir. Ayrıca, 12 Nisan 1994 tarihinde Maz yapımı 2 tane daha dalgıç pompanın -425 ana kat tulumba dairesinde montajı bitirilerek su basılmaya başlanmıştır. Bakım ve onarım çalışmaları için gerekli malzeme tespiti yapılmış, -560 katının suyunu boşaltabilmek için yeni kuyu içine -425 katından aşağıya 2 adet Maz yapımı dalgıç pompanın montajı bitirilerek 04 Mayıs 1994 tarihinde yol verilmiştir.

Basılan su yeni kuyu-425 kuyu dibinden, -425/1 No'lu kuyu dibindeki ana kat tulumba havuzlarına kadar döşenen borular vasıtasıyla nakledilmiştir. Su atımını hızlandırmak amacıyla -425 ana kat tulumba dairesine 270 nrVh'lik santrifüj tulumba montajı yapılarak 16 Temmuz 1994 tarihinde yol verilmiştir. -425 ana kat tulumba dairesine, Maz yapımı 3, dalgıç pompanın montajı da 19 Ağustos 1994 tarihinde bitirilmiştir. 27 Ağustos 1994 tarihinde -425/912 desandre vincinin bakım ve onarım çalışmaları bitirilerek vinç servise verilmiş, -470 katı yükleme tesislerinin temizlik, bakım ve onarım çalışmaları 27 Eylül 1994 tarihinde bitirilerek 2 No. U. Mehmet kuyusundan kömür alınmaya başlanmıştır. (TTK 5)

5 Mayıs 1994 tarihinde temizliğine başlanan 425/919 vincinin bakımı yapıldıktan sonra montaj çalışmaları 29 Aralık 1994 tarihinde tamamlanmış, ayrıca -490 varagel vincinin bakım ve onarım çalışmaları da 7 Ocak 1995 tarihinde bitirilerek şlam alınmaya başlanmıştır.

14 Mart 1995 tarihinde yeni kuyuda yapılan ölçümde su seviyesinin-560 katında olduğu tespit edilmiştir. 17 Mart 1995 tarihinde 940 vinç dairesine gidilerek vincin durumu gözden geçirilmiş, bakım ve onarım çalışmaları için sökülme işlemine başlanmıştır. Bu kattaki madenci şehitleri patlama sonrasında olması nedeniyle, -485 katına iniş hedeflenmiştir. Bu kat için öncelikle 912 varageli devreye alınmış, 942 bant galerisinde temizlik yapılarak yalnızca insan geçişine uygun hale getirilmiştir. Alt katlara inen

suyun taşıdığı materyallerle dolan 922 bant galerisi arka arkaya kurulan konveyörlerle temizlenerek açılmış, daha sonra bu galeriye tek boy bir bant tesis edilmiştir. 912,942 ve 922 galerilerinden ulaşılan -485 katında yangın geçiren -485/04 lağımı haricinde diğer galerilerde önemli bir göçük görülmemiş, yangın nedeniyle oldukça göçen 04 lağımı da tamir edilerek bu lağımdaki madenci şehitleri 3 Nisan 1995 tarihinde alınmıştır. Su deşarj çalışmaları 5 Kasım 1995 tarihinde bitirilerek sonlandırılmış, -560 katında da suyun taşıdığı materyallerin oluşturduğu şlam dışında herhangi bir problemle karşılaş ılmamıştır. Yapılan genel temizlik çalışmalarına paralel olarak tesislerde onarılarak geri kazanım faaliyetleri tamamlanmıştır. Diğer çalışmalara bağımlı olarak zorunlu aralıklarla 5 yıl boyunca ve olumsuz herhangi bir olayla karşılaşılmadan sürdürülen Kurtarma Çalışmaları, 30 Mayıs 1997 tarihinde son iki şehit madencimizin -485/010, -560/356 bulunan tncirharmanı ocak 7'de ayak içinden alınarak ailelerine teslim edilmesiyle sonuçlanmıştır.

8 GERİ KAZANIMLAR

Kılıçlar ocağı hariç değişik kesitlerde toplam 49.000 m. galerinin 37.000 m.si geri kazanılmış ve kazanılan katlarda üretime başlanmıştır. Konsantrasyon çalışmalarında terk edilecek açıklıkların dışında kalan diğer kısımlar ise üretim çalışmaları planlaması ile sırası geldikçe kazanılacaktır.

29 Temmuz 1992 tarihinde ocakların açılmaya başlanmasından itibaren, su deşarj çalışmaları başladığı gibi, ocakta kalan makine, teçhizat, cihaz, alet ve malzemelerinde temizlik, bakım ve onarım değıştirme gibi faaliyetlere de hemen başlanmıştır. Öncelikle tulumba kuruluşları ile işe başlanacağı için, dışardan enerji ve haberleşme kabloları hemen çekilmiş, tulumbarın bakım ve onarımları sırasıyla yapılmış, bu arada içinde kireç ve tortu bulunan basma boruları temizlenerek su deşarj sistemi hemen harekete geçirilmiştir.

-200 katı su içinde kalmadığından buradaki makine ve teçhizatlarda Önemli bir zarar olmamış, rutubete bağılı olarak elektrikli cihazlarda oluşan hasar kısa sürede giderilmiştir. İnilen her katta bulunan tulumbar, enerji, haberleşme ve sinyal kabloları, trafolar kesiciler, yol vericiler, expanziller, telefonlar, elektrik motorları, kuyu vinçleri, tulumbar, zincirler, varage! vinçleri, presler, posta makineleri, elektro hidrolik delici ve yükleyici makineler, basınçlı hava ile çalışan tulumbar ve vinçler, lokomotifler ve 5 tonluk arabalar, yükleme

tesisleri el atılmış, bir kısmı yeniden, bir kısmı sökülerek dışarıda atölyeler de, bir kısmı ise tamiri mümkün olmadığından yenisi ile değıştirilerek hizmete sunulmuştur. İhtiyaç olunan malzemelerden stokta olmayanlar için, kuruma bağılı diğer Müesseselerden ve Maden Makineleri İşletme Müdürlüğünden temini yoluna gidilmiş ve önemli miktarda yardım görölmüştür. Özellikle Maden Makineleri İşletme Müdürlüğü yetkilileri ile yapılan görüşmelerde onların bilgi ve tecrübelerinden istifade edilmiş, imalat, montaj ve tamir konularında Müessesemize öncelik tanımışlardır. Yapılan çalışmalar sonucu ana hatları ile geri kazanılan malzeme ve sistemler şunlardır:

30 adet santrifüj tulumba
-425/919 bür kuyu vinci
-425/912 desandre vinci
-485/06 " "
-425/932 " "
-485/03 " "
19 adet Maz yol verici,
23 adet P70, 6 adet P455, 1 adet P59 yol verici
6 adet P758 kesici
5 adet Maz kesici
6 adet ışık trafosu
28 adet 18.5 KW elektrik motoru
6 adet 8-10 HP pervane
2 adet elektro hidrolik delici elektrik motoru
2 adet elektro hidrolik yükleyici motoru
2 adet tulumba (-425, -560)
İtici zincirler -425 ve -560 kalının tamamı
2 adet yükleme tesisleri {-470, -603)
1 adet elektro hidrolik yükleyici makine
12 adet Kürek makinesi (12 B)
1 ad.kürek makinesi (21B)
5 adet kürek makinesi (24B)
4 adet bağı bükme presi
nargile ve dalma tulumbar
271 adet 5 tonluk ocak arabaları
15.000 m. Güç kablosu (3x50. 3x70 mm²)
20.000 m. Erken uyarı kablosu (4x1.5, 2x1.5 mm²)
8.000 m. Telefon kablosu (40x1.5, 50x1.5 mm²)
1 ve 2 No'lu kuyu sinyal kabloları
20.000 m. Muhtelif ebatlarda telefon kablosu
20 adet 3300 V. Kesici (ASF ve BAF)
34 adet 3300/550 V. Çeşitli güçlerde trafo
expanzinler ve 500 tablolar
100 adet flüoresans lamba
1 ve 2 No'lu kuyular çan dairelerindeki cihazlar
telsiz şebekesi (daha sonra Amasra ya verildi)
5 adet Neidac otomatik telefon
5 adet (Funke, Essen) manyetolu telefon
20 adet muhtelif amaçlı buvatlar

Geri kazanılan malzemelerden başka, geri kazandılamayan malzeme ve sistemler ise şunlardır:

425/950 kılıçlar kuyu vinci (Pikras) 300 HP
425/962 desandre vinci (75 HP)
485/100 "" (30 HP)
2 adet santrifüj tulumba (70-100 nrVh)
Muhtelif çaplarda ve özelliklerde borular 2500 m.

Aşağıda sıralanan malzemeler ise ıskat edilmiştir.

Trolley haltı
General, Gresburg, Clayton lokomotifler
2 adet elektro hidrolik Delici makineler
1 adet elektro hidrolik Yükleyci makineler
27 adet 5 tonluk ocak arabası
2 adet dizel lokomotif Diema 30/2
2 adet dizel lokomotif Deutz AZM 517

Geri kazandılamayan ıskat olan veya kaybolan malzeme ve sistemler yerine ocak açıldıktan sonra ocağa verilen yeni veya kullanılmış malzeme ve sistemler ise aşağıda sıralanmaktadır.

2 adet A77 kesici 3300 V.
2 adet A77 kesici 550 V.
1 adet elektrik motoru 3300 V.
3 adet kesici (Sait 3300 V.)
12 adet trafo { 3300/550 V.)
1000 m. Yeni telsiz şebekesi
80 adet otomatik telefon (Pesaş)
6 adet otomatik telefon (Neydaç)
7000 m. Enerji kablosu {3x50 mm² lik 3300 V.)
8000 m. Erken uyan kablosu (4x1.5 mm²)
5000 m. Telefon kablosu (2x 1.5 mm², 4x 1.5 mm²)
3000 m. Sinyal kablosu { 10x1.5 mm²)
2 adet elektro hidrolik delici makine

1 adet elektro hidrolik yükleyici makine
EİMCO akülü lokomotifler (şarj ünitesi ile komple)
GOODMAN lokomotifler (Redresör ünitesi ile)
Yüksek basınçlı Delme-Patlatma ünitesi (Komple)
Pnömalik ve otomatik hava kapıları

9 SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma bugün tanımlanması oldukça güç riskler içeren, uzun süreli ve geniş kapsamlı bir ekip çalışmasının örnekleri verilmiştir.

Ocakların geri kazanılması esnasında Müdürlüğümüze bağlı işçilerimiz teknik kadromuz ve yöneticilerimiz arasında tam bir iş ahengi kurulmuş, hedeflenen program akışında hiç bir aksamaya meydan vermeden çalışmalar sürdürülmüştür, işin olumlu yanlarından biri ise bütün bu çalışmalar esnasında hiçbir iş kazasının meydana gelmemesi ve hiçbir iş kazası meydana gelmeden bitirilmiş olmasıdır.

Yangın söndürmek için ocaklara su basılması esnasında, ocakların geri kazanılması ile ilgili bir İngiliz firması ile yapılan görüşmelerde sadece proje, danışmanlık ve su deşarj teçhizatı (İşçilik+enerji hariç) olarak yaklaşık 5 Milyon Dolar talep etmiş, ancak anlaşma sağlanamamıştır. Oysa bizim yaptığımız çalışmalar sonucu (İşçilik+Enerji+Malzeme) de dahil olmak üzere yaklaşık 3 Milyon Dolar tutmuş, (İşçilik+Enerji) maliyeti ihmal edildiğinde ise 1 Milyon Dolar civarında maliyet meydana gelmiştir. Bu rakamlar da gösteriyor ki kurumumuzda çalışan tüm insanlara güvenilip, fırsat verildiğinde dünya ile rekabet edebilecek seviyede bilgi ve beceriye sahip olduğu ortaya çıkmaktadır.

Türkiye 19. Uluslararası Madencilik Kongresi ve Fuarı. IMCET2005. İzmir, Türkiye. 09-12 Haziran 2005

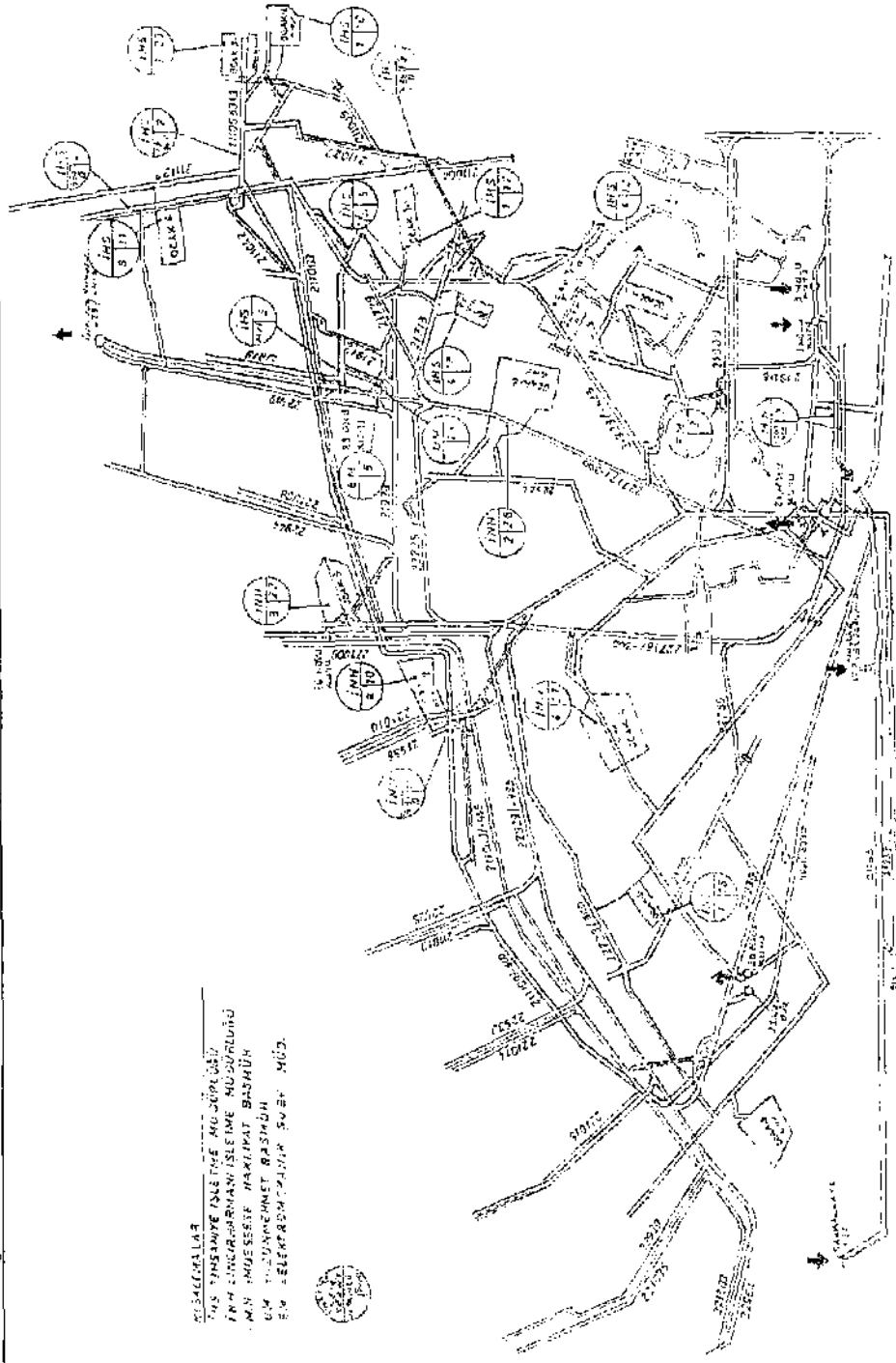
Çizelge 2. İncirharmanı İşletme Müdürlüğünden 92, insaniye işletme Müdürlüğünden 50 ve Bölge Nakliyat Başmühendisliğinden 5 Olmak Üzere Yeraltında Mahsur Kalan Toplam 147 Şehit Madencimizin Tarihsel Olarak Kurtarma Çalışmaları (TTK 2)

İşyeri (Ocak)	Kazalının Alındığı Yer	İş Yeri Top	-200		-300		-300/-560	
			Ölümlü Kaza	Tarih	Ölümlü Kaza	Tarih	Ölümlü Kaza	Tarih
İncir H.<4	-200/22508	27	25	2.8.1992				
(4)			1	3.8.1992				
(4)	Ar.5				1	1 3.1993		
Böl. Nakliyat	Ar5	5			3	1 3.1993		
	-300/704				1	3.3.1993		
					1	4.3 1993		
İncir H.(2)	-200/526	25	24	5 8.1992				
(2)	-300/725				1	16.3 1993		
Ihsanve(Emn)	-300/729	5			5	16.3.1993		
incir H (1)	-200/538. -300/27704	18	13	7-14.8.1992				
(D)	-300/704				5	15 5.1993		
İncir H.(8)	-300/22716. -425/21928	20			2	16 4.1993		
(8)	-300/716				1	27.4 1993		
(8)					2	11.5.1993		
(8)	-300/971 varageli				1	27.5.1993		
(8)	-425 nefeslik						1	9.3.1994
(8)	-320 taban yolu						4	13.4.1994
(3)							6	15.4 1994
(S)							3	20.4.1994
İnsaniyet 1)	-300/729	19			19	27.4.1993		
İnsaniyet 4)	-300/718	19			10	9.4.1993		
(4)					5	14.4.1993		
(4)	"				2	4.5.1993		
(4)					2	7.5.1993		
İnsaniye (0)	-360	7					3	18.5.1994
	-485/942 banı						1	14.2.1995
	Lukıcc Baş yukarı						3	3.4.1995
İncir H.>7	-485/2)010,-560/356	2					2	30.5.1997
	Toplamı	147	63		61		23	

KAYNAKLAR

Ozenç. N., Uluçay, H., 1980; *EKİ Kozlu Bölgesi -560 Ana Katı Hazırlık ve Üretim Projesi.Ege Üniversitesi, Bornova.*
 TTK 1. 1992; *Kriz Komitesi Karar Defteri.* Kozlu Taşkömürleri İşletme Müessesesi, Zonguldak.
 TTK 2; 1997; *Kurtlarına Çalışmaları Rapor Defterleri.1992-1997.* Kozlu Taşkömürleri İşletme Müessesesi, Zonguldak.

TTK 3, 1992; *Gaz Analiz Sonuçları.* Kozlu Taşkömürleri İşletme Müessesesi, Zonguldak.
 TTK 4, 1992; *Gaz izleme Sonuçları.* Kozlu Taşkömürleri İşletme Müessesesi, Zonguldak.
 TTK 5; 1995; *Elektro Mekanik Bakım Defterleri. 1991-1995.* Kozlu Taşkömürleri İşletme Müessesesi, Zonguldak.
 Zaman, E. M., 2004; *Zonguldak Kömür Havzasının İki Yüzyılı.TMMOB Maden Mühendisleri Odası, Ankara.*



Şekil I. 147 Şehir Madencinin Yerlerini Belirleyen Kozlu TİM Planı

KÖKÜKLER
KÖKÜK 1
KÖKÜK 2
KÖKÜK 3
KÖKÜK 4
KÖKÜK 5
KÖKÜK 6
KÖKÜK 7
KÖKÜK 8
KÖKÜK 9
KÖKÜK 10
KÖKÜK 11
KÖKÜK 12
KÖKÜK 13
KÖKÜK 14
KÖKÜK 15
KÖKÜK 16
KÖKÜK 17
KÖKÜK 18
KÖKÜK 19
KÖKÜK 20
KÖKÜK 21
KÖKÜK 22
KÖKÜK 23
KÖKÜK 24
KÖKÜK 25
KÖKÜK 26
KÖKÜK 27
KÖKÜK 28
KÖKÜK 29
KÖKÜK 30
KÖKÜK 31
KÖKÜK 32
KÖKÜK 33
KÖKÜK 34
KÖKÜK 35
KÖKÜK 36
KÖKÜK 37
KÖKÜK 38
KÖKÜK 39
KÖKÜK 40
KÖKÜK 41
KÖKÜK 42
KÖKÜK 43
KÖKÜK 44
KÖKÜK 45
KÖKÜK 46
KÖKÜK 47
KÖKÜK 48
KÖKÜK 49
KÖKÜK 50