

**Balya inko-Kurşun Madeni,  
evre Sorunları  
ve  
Balya İlçesinde  
Toplumsal Yeniden Kalkınma**

**Tahir Öngür**

Jeoloji Y. Müh.

Bu kitap İsviçre Kalkınma ve İşbirliği Ajansı (SDC) tarafından desteklenen "TÜRKİYE'DE SÜRDÜRÜLEBİLİR MADENCİLİK POLİTİKALARININ ve UYGULAMALARININ GÜÇLENDİRİLMESİ" çalışması kapsamında yayınlanmıştır.

## **MADENCİLİK POLİTİKALARI DİZİSİ No: 1**

DİZGİ ve TASARIM DEV. MADEN-SEN Yayın Kurulu

YAYIN TARİHİ: Haziran 2004

ISBN: 975-92283-7-8

BASKI ve CİLT: KANOMAT Ltd. Şti. ANKARA, Tlf: 440 73 72

### **DEV.MADEN-SEN**

Necatibey Cad. Sezenler Sok. No:2/9 Yenışehir/ANKARA

Tlf: 229 77 06

Fax: 229 47 92

e-posta: [bilgi@devmadensen.org](mailto:bilgi@devmadensen.org)

internet adresi: [www.devmadensen.org](http://www.devmadensen.org)

# İÇİNDEKİLER

GİRİŞ.....	7
DURUM.....	9
Jeomorfoloji.....	9
Maden Jeolojisi.....	9
Cevher Yatakları.....	10
Ocaklar.....	10
İşletme.....	11
Atıklar.....	11
Sorunlar.....	13
GEÇMİŞ.....	14
İşletmenin Geçmişi.....	14
Toplumsal Değişimler.....	16
Bürokratik İşlemler.....	19
Ruhsat.....	20
Bilimsel Araştırmalar.....	21
ÇEVRE SORUNLARI.....	24
Asit Maden Drenajı(AMD).....	24
Asılı Katılar.....	28
Ağır Metaller.....	29
Siyanür.....	29
Gaz.....	33
Cevher Yatakları ve Ocaklar.....	34
Radyoaktivite.....	35
Tozuma.....	36
İnsan Sağlığı.....	36
Hayvan Sağlığı.....	37
Tarımsal Topraklar.....	37
Sulama Suyu.....	37
OLANAKLAR.....	39
Atıktaki Cevher.....	39
Yatakta, Yerinde Kalan Cevher.....	40

ÇÖZÜM YOLLARI .....	43
Asit Maden Drenajına Karşı Önlemler.....	43
Madencilik .....	45
Madencilik Turizmi .....	46
(Tarımsal) Yeniden Kalkınma .....	47
Değerlendirilebilir Kaynaklar .....	47
Balya'yı Aşan Kirlenmenin Sağlayacağı Destek Olanakları .....	48
KISITLAR .....	49
Kirlenici Atıklar .....	49
Maden Yasası ve Uygulamaları .....	49
Bürokrasi.....	50
ÖNERİLER .....	51
Örgütlenme .....	51
Vakıf.....	51
Şirketleşme .....	52
AB Desteği.....	52
Hukuksal İzleme .....	53
Yol Haritası .....	53

## SUNUŞ

Toplumun doğal ihtiyaçlarını karşılamak üzere gereksinim duyduğu maddelerin önemli bir kısmı yeraltında yatar. Altını, kromu, kömürü meyve bahçelerindeki ağaçların dallarından koparmak mümkün değil. Olabilseydi biz yine terlerdik, yine yorulur ve bunalırdık belki, ama, her gün yerin yüzlerce metre altında çalışırken sevdiklerimize sağ salım kavuşacağımız anın düşünö kurmazdık en azından.

Madenler yerin metrelerce altından çıkarılmak zorunda. Biz bu sektörde çalışıyor günümüzö kurtarıyoruz. Toplum da krom-nikel mutfak eşyalarıyla ya da nikel-kadmiyum pilleri ile, kurşun aküleri, karbon lifleri ile güçlendirilmiş envai çeşit ürünle mutlu.

Ancak, diğer yanda da sorunlar var; madenin eninde sonunda kapanmasının ardından tarımsal üretimden de kopmuş işsiz insanlar, dışarıya göç nedeniyle yok olmayla yüz yüze kalan yerleşim birimleri, maden işletmesi civarında yaşayan insanların sağlık sorunları, çevre sorunları vb. Madencilik ürünlerini günlük yaşamımızda kullanırken farkında bile olmadığımız konular.

Küresel ısınma sorunu yaşamının önemli bir kısmını yerin metrelerce altında geçiren bizleri nasıl ilgilendiriyorsa bu sorunlar da hepimizi ilgilendiriyor.

Madencilik nasıl **yapılmaması** gerektiği konusunda en iyi örneklerden birisi Balya kurşun-çinko madenlerinin kalıntılarında yatar.

Balya'nın, madencilik yapılmalı ama böyle de değil dedirten öyküsünü ve çözüm önerilerini değerli inceleme ve araştırmalara bizzat katılan değerli Jeoloji Y. Müh. Tahir Öngür'ün anlatımından izleyelim.

Çocuklarımıza yaşanabilir bir dünya bırakabilmek günü kurtarmak kadar kolay değil.

Balya'da yaşanan sorunları kamuoyunun gündemine taşıma çalışmalarımızı bundan sonra da sürdüreceğiz.

Saygılarımızla,

## YÖNETİM KURULU



## GİRİŞ

Balya Kurşun-Çinko maden yatağı, Marmara Bölgesi içinde, Balıkesir-Çanakkale, Balıkesir-Gönen devlet karayolları kavşağında, Balıkesir il merkezinin 49 km kuzeybatısındaki Balya İlçesi sınırları içindedir.

Dünyanın büyük kurşun-çinko maden yataklarından birine sahip olan ve 1920'lerdeki 30.000 nüfusuyla, ülkemizde elektriğin 1901 yılında, İmparatorluk sarayından sonra ilk kez kullanıldığı yer olan ve Cumhuriyet tarihi madencilikinin başlangıç noktası olarak değerlendirilmeyi hak eden Balya'nın ilçe merkezi, bugünkü nüfusu (1997 sayımında) 2.300'e inmiş, ormanlık alanı kurumuş, havası-toprağı zehirlenmiş, bir gözlemcinin deyişiyle "kanaryanın üç gün yaşayamadığı yer" haline gelmiş, kaderine terkedilmiştir<sup>1</sup>.

İlçenin bütünü'nün nüfusu 1980 yılında yapılan sayımda 24814 iken, 1995 deki sayımda 20.023'e düşmüştür. İlçeden dışarıya göç sürmektedir.

Balya 87.313 hektar alanlı bir ilçedir. Bunun, 15.160 ha'ı tarla, 520 ha'ı meyvelik, 401 ha'ı sebze bahçesi, 315 ha'ı bağ, 7848 ha'ı mera, 54.365 ha'ı ormanlıktır. Maden sahası da resmi kayıtlara göre 2.900 hektar alanı kaplamaktadır. İlçede 16.000 büyükbaş ve 55.000 küçükbaş hayvan bulunduğu bildirilmektedir.

Balya, gelişmişlik açısından ülkedeki 858 ilçe arasında, 653. sırada yer almaktadır.

Balya'nın kaderinde, parıltılı günlerinde ve bugünkü sönük durumunda hep hemen yanında ve altında yer alan bir maden yatağı, Balya kurşun-çinko yatağı etkili olmuştur.

Antik dönemlerden beri işletildiği bilinen; ancak, özellikle 1839'dan sonra yabancı sermayeli şirketlerce ve günün teknolojileri kullanılarak işletilmiş olan Balya kurşun madenindeki işletme 1939 yılına; maden ve atıklarla ilgili yeniden işletmeye yönelik çalışmalar da 1997 yılına kadar sürmüştür. O günden beri yörede madencilik çalışması olmamaktadır. Ancak, Fransa sermayeli şirketin geride bıraktığı yüzbinlerce, milyonlarca ton atığın çevreye saçtığı zehir etkisini görülebilir, koklanabilir bir biçimde sürdürmektedir. Madencilik yıllarındaki istihdam olanaklarının birden ortadan kalkmasının getirdiği dışa göç; şimdi, çevre kirliliğinin tarım ve hayvancılığı olumsuz etkilemesi, sağlık sorunları ve yeni yatırımların yokluğu nedeni ile süregelmektedir. İlçe de, ilçe merkezi de giderek ıssızlaşmakta ve kalan nüfus ta önemli bir sağlık riski altında beklemektedir. İlçe yoksullaşmayı kendi başına yaşarken, çevre felaketine dönüşen kirlilik 70 km kuzeyindeki Manyas Gölü'nü de kapsayacak kadar yayılmış ve bölgesel olarak paylaşılan bir sorun boyutunu almıştır.

Ne Balya'nın yeniden kalkınmasını sağlamak için ve ne de Balya'daki çevre felaketinin durdurulup giderilmesi için somut bir girişim yapılmamaktadır.

Bu konuda, soruna sahip çıkan Balya Belediye Başkanlığı'nın kamu kurumları ve akademik kuruluşlara sayısız başvurusunun sonuç alamamış olması ibret vericidir.

Şimdi, Belediye Başkanlığı madencilik sahalarında tarımsal kalkınma amaçlı projeleri başlatmış ve başarılı sonuçlar almış olan Dev.Maden-Sen Sendikası ile bir işbirliği yolu aramaya başlamıştır. İlk görüşmelerden sonra, sendikanın Danışma Kurulu üyeleri ile birlikte sahaya bir gezi düzenlenmiştir. Geziye çeşitli meslek örgütleri adına değişik meslek disiplinlerinden kişiler katılmıştır.

---

<sup>1</sup> Kırmızıtaş, A., 2003, Balya hakkında notlar, TMMOB JMO

Gezinin sonunda yapılan değerlendirmeden sonra bir görev bölüşümü yapılmış ve varolan yazılı belgelerin incelenmesinden sonra a)hukuksal durum, b)halk sağlığı durumu, c)tarımsal durum ve d)maden yatakları ve evre durumu, konularında birer değerlendirme ve öneri raporu hazırlanmasına karar verilmiştir.

Bu metin, "maden yatakları, atıklar ve evre durumu"nu saptayıp öneriler getirmek amacı ile hazırlanmıştır. Metin hazırlanırken saha gezisinde edinilen izlenimlerin yanında, Balya Belediye Başkanlığı'nda bulunan yazılı belgelerin incelenmesi, Jeoloji Mühendisleri Odası için bir yazın taraması yapmış olan sayın Fatma Bozbeyoğlu ve Akman Kırmızıtaş'ın notları, sayın Prof Dr Atilla Aykol ile yapılan sözlü görüşmeden edinilen izlenimler ve yazın taraması sonucu ulaşılan bilgilerden yararlanılmıştır.

Derleme, değerlendirme ve metnin yazımını Jeoloji Y. Mühendisi Tahir ngr yapmıştır.

Metinde önce, bölge ve Balya'daki durum irdelenmekte, jeomorfoloji ortamı, yörenin ve maden yatağının jeolojisi, cevher yatakları, ocaklar, işletme yer ve tesisleri, atıklar ve yaşanan sorunlar kısaca açıklanmaktadır.

İzleyen bölümde, Balya'ya ilişkin olarak işletmenin, toplumsal yaşamın, bürokratik işlemlerin ve bilimsel araştırmaların geçmişi anlatılmaktadır.

Bunun ardından, asit maden drenajı, sularla taşınan asılı katılar, sularla ve dere çökellerinde biriken ağır metaller, sularla saptanmış olan siyanür, evre atmosferinde kokusu ile algılanan gazlar, çevreyi kirletmeyi sürdüren cevher yatakları ve eski ocaklar, radyoaktivite, toz, vb yollarla ortaya çıkan evre sorunları ve bunların etkisindeki insan sağlığı, hayvan sağlığı, tarımsal topraklar, sulama suyu ile ilgili sorunlar anlatılmakta ve bu konularda zaman zaman bilimsel yazına başvurularak temel bilgiler aktarılmaktadır.

Dördüncü bölüm, Balya maden sahasında değerlendirilebilir yer altı ve yer üstü kaynaklarının ortaya koyduğu olanaklar üzerinde durulmaktadır.

İzleyen bölümde çözüm nerileri tartışılmaktadır. Bu kapsamda, öncelikle atıkların evre sorunu yaratan etkilerinin giderilmesi; daha sonra, yörenin yeniden toplumsal kalkınmasına yönelik olarak yapılabilecek, tarımsal örgütlenme, madencilik turizmi ve yeniden ve sürdürülebilir madencilik gibi seçenekler tartışılmaktadır. Bu abanın, Balya'dan çevreye taşan kirlilikten ötürü daha yaygın bir destek bulabileceği umudu da bu bölümde dillendirilmektedir.

Bu zm çabalarının ne gibi kısıtlamalarla ve güçlüklerle karşılaşabileceği, bugünden değerlendirilmesi gereken bir konu olarak altıncı bölümde irdelenmektedir.

Son bölümde, evre ve halk sağlığı sorunlarını çözerken Balya'nın yeniden toplumsal kalkınmasını sağlamak üzere yapılabilecekler konusunda öneriler verilmektedir.

## DURUM

### *Jeomorfoloji*

Balya çevresi, Kocaçay boyunca, birbirinden boğazlarla ayrılmış değişik özellikte havzalardan oluşmaktadır<sup>2</sup>. Yöre, Alt-Orta Miyosen'den bu yana bir çok evrede ve bir çok etkenin etkisiyle gelişmiş, değişik yer biçimlerinden oluşmaktadır.

Çevredeki dağların yükseltileri 889 m'ye kadar ulaşmaktadır. Maden sahasının çevresindeki plato ise, 400 m dolayındadır. Maden ocakları ve yakın çevresindeki yükseltiler 150-550 m arasında değişmektedir.



Kocaçay vadisinden bir görünüm

Balya çevresinde, genellikle kireçsiz kahve rengi orman toprakları yaygındır. Volkanik kayaların geniş yüzeylemelerinin olması ve yamaç eğimlerinin yüksek oluşu toprak kalınlığının artışı engellemektedir. Bitki örtüsünün yıkımı, erozyon ve asitli yağışlar da toprak örtüsünün yoksullaşmasına neden olmuştur.

### *Maden Jeolojisi*

Balya yöresinde, yabancı bloklar oluşturan Permian yaşlı kireçtaşı, Triyas yaşlı miltaşı-

---

<sup>2</sup> Koç, T., 2001, Balya Çevresinin (Balıkesir) Jeomorfolojisi, syf. 1-16

kumtaşı-çakıltası ardalanması ve Tersiyer yaşlı volkanitlerden kurulu bir jeoloji yapısı bulunmaktadır. Kireçtaşları iki ayrı konumda görülmektedir. Bunların bir bölümü, kendilerinden daha genç Triyas tortullarının içinde bloklar biçiminde yer alırken; bir bölümü de, Triyas istifinin üzerine taşınarak yerleşmiş durumda durmaktadır.

Kilitaşı-militaşı-kumlu kireçtaşı ardalanmasından oluşan Triyas'ın tavanında da bir tavan çakıltası tabakası yer almaktadır. Tersiyer ise volkanitlerle temsil edilmektedir. Bunlar çok altere dasit ve riyolitlerden oluşmaktadır.

Volkanik etkinliklerin KD-GB doğrultusunda uzanan faylarla ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu kaya istifi Kırmızı Tepe'den geçen KD-GB uzanımlı "Büyük Fay" ile kesilmektedir. Düşeye yakın duruşlu bu fayın cevherleşmeyi de yönlendirdiği düşünülmektedir.

Cevher oluşumu genellikle dasit-kireçtaşı dokanağında kontakt pirometasomatik ve kireçtaşının çatlaklarında hidrotermal damar türündendir. Damar türü cevher yataklarından, dasit çatlaklarında olanlar realgar, orpiment, galenit, sfalerit ve pirit; kireçtaşının çatlaklarına yerleşmiş olanlar galenit, sfalerit, antimonit, pirit, realgar ve orpiment birlikteliklerinden oluşmaktadır. Yalnızca pirit damarları, piritli sfaleritli galenitli damarlar, orpimentli realgarlı damarlar ve çok az da sfaleritli antimonit damarları ile karşılaşılabilir.

Skarnlardaki kontakt türü cevher daha zengindir. Bunlar, dasitle kireçtaşlarının dokanaklarında oluşmuştur. Dokanak zonlarında skarn mineralleri gelişmiştir. Karşılaşılan başlıca cevher mineralleri magnetit, pirit, pirotin, arsenopirit, kalkopirit, markazit, tetrahedrit, galenit ve sfalerittir.

Ayrıca, altere dasitlerin içinde saçılmış cevherleşmeler de vardır. Saçılmış olarak pirit, galenit ve sfalerit mineralleri izlenmektedir. Bunların ekonomik önemi yoktur<sup>3</sup>.

### **Cevher Yatakları**

Balya yöresindeki cevher yatakları yaklaşık 8 km<sup>2</sup>lik bir alanda yayılan birkaç as alana dağılmış durumdadır. Bunlar, üç ana grupta toplanmaktadır<sup>4</sup> : Balya Sahası, Darıdere Sahası ve Bahçecik Sahası. Son iki sahada cevherleşme olasılığı jeolojik olarak belirlenmiş olmakla birlikte, henüz sondajlı araştırma yapılmamıştır. Balya Sahası ise beş alt bölümden oluşmaktadır : Arı, Orta, Sarısu, Koca ve Karaca Sahaları. Arı ve Orta Sahaları'nda MTA tarafından sondajlı araştırmalar yapılmıştır.

Arı-Orta kesimi, yüzeyden 200-700 m derinlikler arasında yayılmaktadır. Doğrultu boyunca da 450 m yayılmaktadır. Sarısu ve Hastane Tepe yatakları daha sığda gelişmiştir. Hastane Tepe yatağı 180 m ve Sarısu Yatağı da 400 m derinliğe kadar inmektedir. Yataklarda damar eğimi en az 45° ve KB yönlüdür<sup>5</sup>.

### **Ocaklar**

Balya Madeninde günümüzde de girişleri belli olan ocaklar şunlardır : Koca Mağara (Balya Deresi kenarında, Hastane Tepe batısında), Ara Mağara, Orta Mağara, Karaca Mağara (bunların tümü Maden Deresi kenarındadır), Güvercinlik Kuyusu (Maden Deresi'ne bakan

<sup>3</sup> Akyol, Z., 1977, Balya Madeni Civarının Jeolojisi, Jeoloji Mühendisliği Dergisi, Ekim 1977, syf. 19-27

<sup>4</sup> Akyol, Z., 1980, Balıkesir, Balya, Arı-Orta Sahası Pb-Zn-Cu Cevher Yatağı Maden Jeolojisi ve Rezerv Çalışmaları, MTA Rap. No 6973

<sup>5</sup>Kanpolat, İ. ve Cengiz, E., 1985, Balya (Balıkesir) Kurşun-Çinko Cevher Yatağı Ön Fizibilite Çalışması, Bölüm III Madencilik, MTA Rap.

Sarısu Tepe doğu yamacında), Zırnık Ocağı (Güvercinlik kuyu altında, Maden Deresi kenarında).

Ayrıca, Kırmızı Tepe üzeri ve çevresinde başka çukur ve kazı yığınları varsa da, bunlar önemsizdir. Asıl ocaklar, kuzeyde Hastane Tepe altında birleşen Balya Deresi ve Maden Deresi'nin her iki yamacındadır.

### **İşletme**

Geçmişte, Balya'da iki flotasyon ve bir de izabe tesisinin kurulduğu bilinmektedir. Bugün sahada yalnızca bunların yapılarının ve bacalarının kalıntıları görölmektedir.

Günel(2002)'e göre<sup>6</sup> "madende çalışanlardan yalnızca iki kişi kalmış Balya'da. 13 yıl flotasyonda çalışan 93 yaşındaki Neşet Esen, 'maden ayrıştırma' işlemi ni şöyle anlattı: "Mal dökölürken, 'kio' isminde bir ilaç vardı, onu katıyorduk. Flotasyon için suya kzantat, çam yağı ve siyanür katı-yorduk. Çam yağı kabarmasını sağlı-yordu. Bu maddeler cevheri ayırı-yordu. Buradan 12 çeşit maden çıkardı. Ayrıca kireç ve göztaşi da kullandık. Bu kimyasallar makine-lerden damla damla akıtılıyordu. Dakikada kaç damla akacağı daha önceden Fransız mühendisler tarafın-dan hesaplanmıştı."



Maden işletmesinin kalıntıları

---

<sup>6</sup> Günel, İ., 2002, Bir Tarih Madeni : Balya, Radikal Gazetesi, 21.05.2002

## **Atıklar**

Ocaklardan çıkarılmış olan düşük tenörlü, izabeye ve flotasyona gönderilmemiş cevher ve yantaşlar bu ocakların ağızlarına, yamaçlara ve dere kenarlarına dökülmüştür. Bu pasalar da pirit, galen ve sfalerit türü sülfürlü mineraller içermektedir. Bunlar yağışlarla yamaç aşağıya sürüklenmekte, doğrudan dere kenarına dökülenler ise yağış ve sellenmelerle Kocaçay ve Manyas Gölü'ne kadar sürüklenmektedir. Halen yamaç ve dere kenarlarında kalmış olanları da vardır.

Atıkların çevre açısından daha sakıncalı olan türü, flotasyon artığı ve izabe cüruflarıdır. Bunlar, Maden Deresi kenarında dört ayrı bölgede yoğunlaşmaktadır. Bunlar da, yeraltı suyu tarafından yıkanmakta, yüzeysel akışla da derelere sürüklenmektedir. Cürufaların bir bölümünün kırılarak yollara stabilize gerci olarak döküldüğü; flotasyon artıklarının da kentteki yapılarda beton ve sıvada kullanılmakta olduğu görülmektedir.

Fransız Şirketi'nce çıkarılmış olan 4.000.000 ton kadar cevherden 400.000 ton kadar metal çıkarılmış olduğuna göre, sahada 3.600.000 ton kadar atık birikmiş olması gerekmektedir. Ancak, bunun önemli bir bölümü taşıma ve sellenmelerle götürüldüğü için bugün sahada 300.000 ton izabe cürufu ve 1.200.000 ton flotasyon atığı ve jig artığı olmak üzere toplam 1.500.000 ton kadar atık bulunduğu öngörülmektedir. Bunlar 5 ayrı sahada yer almaktadır.



Atık yığınları

## Sorunlar

Yörede yaşanan en kolay algılanabilir sorun ekonomiktir. Madencilik çalışmalarının birdenbire dur-ması nüfusun önemli bir bölümünün göçüne neden olmuştur. İşsizlik ve tarımsal yaşamdaki verimsizlik, dışarıya nüfus göçünün sürmesine neden olmaktadır.

Bunun yanında bölgede maden ve atıklardan kaynaklanan büyük bir çevre sorunu yaşanmaktadır.

Maden atıklarının yer aldığı vadide zaman zaman yoğunlaşan koku soluma güçlüğü yaratacak düzeye ulaşabilmektedir. Dere çoğu yerinde ve özellikle de atıkların etekleri çevresinde renk değiştirmekte ve kızışmaktadır. Dere suyundan içen hayvanların öldüğü, hastalandığı ya da sakat doğum yaptığı bildirilmektedir. Yağışlardan sonra Maden deresi ve birleşme yerinden sonra Kocaçay'da yoğun ve kütleli balık ölümleri olduğu bildirilmektedir. Bu derelerden sulanan tarlalarda verimin azaldığı söylenmektedir. Bal-ya'da bulunan az sayıda eczanede satılan ilaçların başka yerlerle kıyaslan-mayacak denli yüksek olduğu ve yaygın sağlık sorunları olduğu belirtilmektedir.



Yapılan ölçümler dere suyu-nun aşırı asit olduğu ve pH değerinin 2,5'a kadar düştü-ğünü; yapılan analizler dere suyunda, yaz aylarında bile çok yüksek ağır metal ve

siyanür derişimlerinin olduğunu; yapılan örneklemeler, dere tabanındaki alüvyon çö-kellerinde olağanüstü miktarlarda ağır metal zenginleşmesi olduğunu; bilimsel araştırmalar, bu kirlenmenin 70 km ötedeki Manyas Gölü'ne kadar ulaştığını ortaya koymaktadır.

Asıl sorun ise kamu örgütlerinin yaygın ve uzun dönemdir süren ilgisizliğidir. Bu sorunlar ancak basında yer alınca kamu yetkililerinden bir tepki gelmekte, kısa süreli gezi, toplantı ve değerlendirmelerin gerisi gelmemektedir. Dahası, Maden İşleri Genel Müdürlüğü ya da Eti Holding gibi bazı kamu kurum ve kuruluşları nedeni ve sorumlusu oldukları sorunu sahiplenmek bir yana çözüm yolunda yapılan girişimleri uzun süre yanıtsız bırakıp, sonra da olumsuz yanıtlamaktadır.

# GEÇMİŞ

## *İşletmenin Geçmişi*

Balya maden yatağının işletme geçmişi çok eskidir. Özellikle 20. Yüzyıl'da oldukça hareketli ve sorunlu bir süreç yaşandığı anlaşılmaktadır. Bu konuda değişik kaynaklardan özet bilgi edinmek olanaklıdır. Bu gelişme, aşağıda değişik metinlerden aktarılarak özetlenmektedir.

Balya madeninin antik çağlardan beri zaman zaman kurşun madeni olarak ve özellikle de içerdiği yüksek gümüş metali için işletildiği, günümüze kadar gelen yer altı ve yer üstü kalıntılarından anlaşılmaktadır.

Perikles zamanından 1940'lara kadar işletilen, XVI. ve XVII. yüzyıllarda Marmara Bölgesinin çok önemli işletmelerinin kurulduğu Balya Madenleri'nin Romalılar döneminde 'Cristian Madenleri' olarak anıldığı ve 1800'lere kadar da yöre halkı tarafından işletilmiş olduğu bilinmektedir. Bilinen en eski yazılı belge, Bursa Mahkeme sicillerinde bulunmakta ve 1544 tarihini taşımaktadır. 1651 tarihinde Kütahya Eyalet Mutasarrıflığı'nın Balya Kadısı'na yazdığı bir yazıda ise madenin Padişah'ın malı olduğu ve Bali Bey'in madende idare amirliği yaptığı belirtilmektedir.

Ancak, ilk düzenli işletme 1839-1849 yılları arasında,ü hangi ülkede kurulu olduğu ve sahipleri bilinmeyen "**Balya Maden İşletmeleri**" adlı bir şirket tarafından yapılmıştır.

1868'de "**Reiser**" adında bir alman yurttası tarafından alınan işletme hakkı da "**Laurium**" adlı bir başka şirkete devredilmiştir. Bu kuruluş, 17.5 km<sup>2</sup>'lik sahada maden arama, işletme, mevcut cürüflardan yararlanma hakkı elde etmiştir. 1878 yılında ise "**Riol**" adlı bir Fransa yurttası Balya'da maden aramak ve işletmek için 99 yıllık bir "İşletme İmtiyazı" almıştır. Bu sahadaki işletmede o zaman %97,5 kurşun ve 2,06 g/t gümüş ve 5-6 g/t altın elde edilmekte olduğu bildirilmektedir. 1892 yılında da "**Societe des Mines de Balya Karaydın**" (*Balya-Karaaydın Madenleri AŞ*) kurulmuştur. Bu Fransız şirketi, bölgede en yoğun ve uzun süreli çalışan şirkettir. 1940 yılında madenin Bakanlar Kurulu kararı ile kapatılmasına kadar bu sahada fiilen işletmecilik yaptıkları bilinmektedir. Şirket, üretimini Balya ile sınırlı tutmayarak; Mancılık'ta kömür, Patlak'ta kurşun, çinko ve demirle karışık manganez madenlerinde arama ve işletme ayrıcalığını kazanmıştır. Şirket Balya'da 1901 yılında kurduğu santralda Mancılık'tan ürettiği kömürü yakarak elektrik elde etmiş ve kendi gereksiniminden artan enerjiyi yerel yönetime vererek ilçenin aydınlanmasını sağlamıştır. İşletme, Birinci Dünya Savaşı'ndan önce dünyanın en büyük maden işletmelerinden biri iken 1913 yılında üretiminde doruğa ulaşmış ve o yıl 13.890 ton kurşun ve bir o kadar da çinko üretmiştir.<sup>7</sup> Balya Karaaydın Madenleri AŞ, 1904-1913 yılları arasında ortaklarına %12'den %357'ye ulaşan oranlarda kar payı dağıtmıştır. Birinci Dünya Savaşı sırasında çalışmasını durduran şirket, 1920 yılı sonlarına doğru çalışmalarına yeniden başlamıştır. 1921'de külçe kurşun üretimi 8.345 ton olurken, Kurtuluş Savaşı sırasında 3.400 ton'a düşmüştür. 1927'deki külçe kurşun üretiminin 8.054 ton, 1928'de 7.140 ton olduğu bildirilmektedir.

Bu şirketin sahadan yaklaşık 4.000.000 ton tüvenan cevher ve bundan da 400.000 ton metal kurşun ürettiği sanılmaktadır.

Balya'da iki flotasyon ve bir de izabe tesisinin kurulduğu bilinmektedir. İşletmenin son dönemlerinde flotasyon tesislerinden biri çalıştırılmış; izabe tesisi 1930'da kapatılmıştır.

---

<sup>7</sup> Kovenko, V., Balya Kurşun Madenleri(Türkiye), syf. 580-587

1929'da, 1900 kw gücünde yeni bir santral kurulmuştur. Günde üç vardiya çalışan flotasyon tesislerinin günlük kapasitesinin 250 ton dolayında konsantré çinko ve 50 ton dolayında konsantré kurşun olduğu sanılmaktadır. İzabe tesisinin kapasitesi hakkında bilgi yoktur.<sup>8</sup>



İzabe tesisi kalıntıları

Birinci Dünya Savaşı sonrasında oluşan ekonomik bunalım bu şirketi de etkilemiş, 1927 yılında Arı Kuyu'da çıkan ocak yangını sonucu 500.000 liralık zarar edince, devletçe 200.000 lira yardım edilerek şirketin çalışmasına önayak olunmuştur. 1932 yılında faaliyetlerini durdurarak ayrılma tehdidinde bulunan şirkete yine devletçe yardımda bulunularak üretimini sürdürmesi sağlanmıştır. Bu yardımlar çerçevesinde düşünülebilecek bir başka önlem de 1935 yılında çıkarılan kısa bir kanunla işletmeci şirketin yurtdışından getireceği akaryakıttan gümrük vergisi alınmaması olabilir. İşletme 1935 yılına kadar tam kapasite ile çalışmıştır. 1933-1934 yıllarında üretim üç misli artmış ve buna karşılık 1935-1939 yılları arasında cevher yataklarının fakirleştiği gerekçesiyle madende tasfiye hazırlıkları yapılmış ve 1939 yılında üretime son verilmiştir. Tesis 1940 yılında Bakanlar Kurulu Kararı ile kapatılmıştır. Fakat maden ocakları kapatılmış olmasına karşın Fransız şirketi, 1950 yılına kadar sahada tasfiye çalışmalarını sürdürmüş; bu arada, flotasyon artıklarından bir bölümünü daha işlemiştir.

---

<sup>8</sup> Akyol, Z., 1978, Balya Madeni ve Atıkları Sorunu, Yeryuvarı ve İnsan, Mayıs 1978, syf. 68-69

Tasfiye edilen şirketin tesislerindeki malzemeler, Bolkardağı, Keban Simli Kurşun, Ergani Bakır ve Soma Kömür işletmelerine gönderilmiştir. Balya Madenlerinin tasfiyesi, bir anlamda Etibank'ın, hatta TKİ'nin de temelinin atılmasına katkıda bulunmuştur<sup>9</sup>.

1960 yılında bir Türk şirketi olan "**Rasih ve İhsan Madencilik Şirketi**" sahada önce arama ruhsatı ve sonra 1970'te de 10 yıllık işletme ruhsatı ile faaliyet göstermiştir. Bu şirket, sahada Fransız şirketinden kalan ve ekonomik maden içeren pasaları değerlendirmek üzere rödövanla Mutlu Akü firmasının bir kuruluşu olan "**Mutlu Türker İzabe Şirketi**"ne vermiştir. Türker İzabe Şirketi bölgeye 50 ton/gün kapasiteli bir kurşun-çinko flotasyon tesisi kurmuştur. Daha sonra, Rasih ve İhsan Şirketi ruhsat hakkını yitirdiğinden 1979 yılında saha devletçe **Etibank**'a verilmiştir.

Türker İzabe Şirketi eski atıklar yerine sonradan flotasyon tesisine dışarıdan (Çanakkale ilindeki başka sahalardan) getirdiği tüvenan cevheri işlemiştir. Flotasyon fabrikası halen başka özel şirketlere devredilmiş olup, zaman zaman düşük kapasite ile de olsa faaliyetini sürdürmektedir.

Etibank'ın 2914,60 ha alanlı İR.374 ve İR.367 nolu ruhsatlı maden sahalarındaki çalışması, MTA Enstitüsü'ne yaptırdığı sondajlar, jeolojik incelemeler, rezerv belirleme, eski galeride tahkimat ve onarım, atıkların değerlendirilmesi için deneylerin yapılması şeklinde geçmiş olup, 1984 yılında durdurulmuştur.

1990 yılında sahalar Etibank tarafından rödövanlı olarak **Çinkur Çinko Kurşun Metal Sanayi AŞ**'ne devredilmiştir. 1997 yılına kadar Çinkur tarafından da bir cevher üretimi yapılmamıştır.

1997 yılında **Gürmin Şirketi**'ne verilen sahada bu şirketçe bazı arama ve incelemeler yapılmış ve bir kuyu açılmışsa da alınan sonuçlar doyurucu bulunmayarak çalışma durdurulmuştur.

Son olarak madenin yerüstü tesisleri ve atıkları Etibank tarafından Balya Belediyesi'ne devredilmiştir.

### ***Toplumsal Değişimler***

Ülkenin ilk büyük maden işletmesi olmasının yanında oldukça çok işçi çalıştıran büyük işletmelerin de ilklerinden olan Balya Karaydın Maden işletmesi, işçi sınıfı tarihi açısından da önemli gelişme ve değişimler yaşadı. İşletmenin yaklaşık 30 yıllık hareketli geçmişinde dört önemli grev yapıldı<sup>10</sup>.

Bunların ilki, 1908'de yaşandı. 3000'den çok maden işçisi, ücretlerinin yetersizliği, iş güvenliğinin yokluğu ve çalışma gününün 8 saate indirilmemesi nedenleri ile isteklerini ilettikleri işverenlerden olumlu yanıt almak bir yana, üzerlerindeki baskılar arttırılıp, bir de grev kırma hazırlığına girilip yedek işgücü hazırlanması üzerine, işçilerin 14 Eylül 1908'de madenin bütün bölümlerinde iş bırakmasıyla başladı. Yalnızca, madeni su basmaması için su pompaları çalıştırıldı. Balya Kaymakamı elindeki güvenlik güçleri ile bir müdahalede bulunamayınca, Balıkesir ve Gönen'deki Redif Taburları'ndan birer bölük asker getirtildi. Hükümet, grevin bastırılması için Balıkesir Mutasarrıfı Mehmet Ali Ayni Bey'i görevlendirdi. Grevdeki işçiler de binlerce imza toplayıp Selanik'teki Osmanlı Sosyalist İşçi Fırkası ve

---

<sup>9</sup> Balya Belediye Başkanlığı, 1995, Rapor

<sup>10</sup> Kırmızıtaş, A., 2003, agy

İttihat ve Terakki Cemiyeti'ne telgraflar çekti. İttihat ve Terakki Cemiyeti Milletvekili Sudi Bey Balya'ya geldi. Ne var ki, o da grevin bastırılması için çalıştı. İşçiler, tek tük çözümlere karşı grevi sonuna dek sürdürmeye kararlı idi. Ancak, güvenlik güçleri işçileri zorla madene indirince grev amacına ulaşmadan sona erdi. Bu arada Balya'da "adalet ve müsavat" şiarları ile şube açmış olan İttihat ve Terakki Cemiyeti'nin gerçek yüzünü ilk tanıyanlar da, Balya'lı işçiler oldu. Aslında bu grev ülkede 1908 Ağustos ayında başlayan grev dizisinin bir halkası idi. Hükümet, bu grevlerin karşısında sert önlemler aldı, sendika kurmak yasaklandı, grev yasağı getirildi. Bu yasaklar kuşkusuz en çok yabancı şirketlerin yararına oldu.

1911 grevi de çalışma süresinin 8 saate indirilmesi ve ücretlerin arttırılması istekleriyle başladı. Greve önce madenin en ağır işlerinde çalışanlar başladı; ötekiler de sonradan onlara katıldı. Bu grev başarılı oldu. Şirket, işçilerin isteklerini kabul etmek zorunda kaldı.

1925'te İstanbul Amele Birliği'nin çalışmaları sonuç verdi ve İstanbul, Zonguldak ve Balya-Karaaydın Amele Birlikleri birleşti ve ilk kez Türkiye Amele Birliği oluşturuldu. İstanbul'da 250 delege ile bir İşçi Kongresi toplandı. Delegeler İstanbul'lu 19.000, Zonguldak'lı 15.000 ve Balya-Karaaydın'lı 10.000 işçiyi temsil ediyordu. Kongre'de 34 demerin bir birlik ya da konfederasyonda birleşmesi kararlaştırıldı. Ancak, hükümet bunu tanımayacağını açıkladı.

1928'de Balya'nın üçüncü önemli işçi direnişi yapıldı. Grevin nedeni ücretlerin azlığı idi. Grev çeşitli oyun ve baskılarla çözüldü ve basında da pek yankılanmadı.

1934 grevi en uzun süreli direniş oldu. İşçilerin yapacakları ortalama günlük iş miktarının belirlenmesi ve buna düşük bir ücret verilmesi, ancak daha çok iş yapıldığında ek ücretler ödenmesi yolunda başlatılan uygulama greve neden oldu. Bu açıkça, çalışma saatlerinin yükseltilmesi, kazanılmış hakların geri alınması anlamına geliyordu. İşçiler bu ödeme sisteminin kaldırılması ve ücretlerinin arttırılması istemi ile greve başladılar. Şirketin çevre köylerden getirdiği yeni işçilerin madene girmesine izin verilmedi. Jandarma ve Kaymakam'ın, rüşvetleri ile beslendikleri şirketten yana baskıları grevi kıramadı. Balıkesir'den süvari birliği getirildi. Ağır baskılar 30 gün sonra grevin kırılması ve 3000 işçinin ocaklara dönmesine neden oldu.

Balya Urayı'nın 1935 tarihli bir yazısında Sultan Mecit ve Mahmut dönemlerinde Kocagümüş Mağarası'nda, çalıştırılan kürek mahkumlarının sırtlarında küfelerle helezon biçimli yollardan mağaraya inip maden çıkardıkları ve karşılığında biraz para ödendiği belirtilmektedir. O zamanlar maden kurşundan çok gümüş üretimi için işletilirmiş. 1935'te Kocagümüş Mağarası, Karacamağara, Milşah, Sarısu ve öteki ocaklar kapatılmış, yalnızca Orta ve Ara Mağara ocakları çalışır durumda imiş.

Akyol(1978)<sup>11</sup>, madenin canlı olduğu dönemde orada çalışmış olan ve henüz sağ olan K. Erdoğan, A. Özdemir ve H. Tozkoparan'dan aktararak, "1927 yıllarında, Balya'nın 25.000 kişiye yakın nüfusu vardı. Yaklaşık 5.000-7.000 kişi çalışıyordu. Üç vardiyeye çalışılır ve her vardiyede galerilerde 1.500 dolayında kişi çalışırdı. Flotasyon tesislerinde 200 dolayında ve izabede de buna yakın işçi çalışırdı. Yabancı mühendis, jeolog ve teknisyen sayısı 50 kadardı. Bunlar, Balya'ya yakın bağımsız bir sitede otururdu. Arabalarını Türk sürücüler kullanırdı. 1926-27'de işçi gündeliği 150-200 kuruş; her odada 7 kişinin yer yataklarında yattığı işçi otellerinde yatak bedeli aylık 60-100 kuruş; o günlerde Balya'da bir ineğin fiyatı 12 lira, yumurta 20 para-1 kuruş arası, bir okka ekmek 15 kuruş, bir kilo şeker 10 kuruş dolayında idi. Kentteki iki ilkokuldan birinde yabancıların çocukları okurdu. Yevmiyeler düşük olduğu için iki kere grev yapılmıştı. 29 Ekim 1927'de Arı Mağara'daki tesislerde yangın

<sup>11</sup> Akyol, Z. 1978, agy

çıkılmış, yangın dört gün sürmüştü ve bir işçi ölmüştü.” bilgilerini vermekte.

Balya Uray'ının değinilen yazısında eski şirket zamanında 3-4 bin amelenin çalıştırılmakta olduğu ve kurşunun tonunun 40 İngiliz lirasına satıldığı belirtiliyor. Kazaya her yıl 200-250 bin lira para girmekte idi. Kurşun fiyatları dörtte üçten daha aşağı indiği için 1930'da Balya Karaydın Şirketi çalışmalarını durdurup işçileri çıkarmış ve 1931'de madeni başka bir şirkete kiralamıştı. Kiracı şirket “kurşun fiyatının düşüklüğü yüzünden tasarrufu şiar edinerek her şeyi makineleştirmeye savaştığı, izabe fırınlarını kaldırarak iki-üç bin kişinin mesaisini birkaç yüz bin lira sarf ile vücuda getirdiği flotasyon tesisatı sayesinde 30 kişi ile yapmaya başlamıştır. Bugün şirketin mağara, atölye ve sair kasabaya giren para miktarı da ayda 12 bin lirayı tecavüz etmemektedir.”

O dönemde Belediye gelirlerinin de %50 kadar azaldığı belirtilmektedir. 1935'te koyun eti 35 kuruş, keçi eti 20 kuruş, sığır eti 20 kuruş, tereyağı 80 kuruş, yumurtanın altısı 5 kuruş, süt 12 kuruş, odun kilosu 1 kuruş, kömür 1 kuruş 50 santimdir.



Günel(2002)'e göre<sup>12</sup> “Madende çalışanlardan yalnızca iki kişi kalmış Balya'da. 13 yıl flotasyonda çalışan ve 85 kuruş yevmiyeyle madende çalıştığını anlatan 93 yaşındaki Neşet Esen, “Fransızlar bizden ayrı yaşıyordu. Onlar sadece idareciydi. Çiftlik evlerinde yaşıyorlardı. Dökümhanedeki fırınlar çalıştığı anda dumanı bacayla tepenin üzerinden veriyorlardı. Duman, çevredeki hayvanlara zararlıydı. Koyunlar sakat doğum yapıyordu. Şikâyet eden ileri gelen ailelere duman parası ödediler.”

Fransızların kaldığı çiftlik evleri bugün de ayakta

*Fransızların aşağıda kendilerine özel eğlence mekânları vardı. 'Leşke' diyorlardı ve Fransa'dan revüleri geliyordu. Türkler ve Fransızlar ayrı eğleniyordu.”*

Madene 15 yaşında girdiğini anlatan 81 yaşındaki Yakup Cengiz ise kapanana kadar üç yıl değirmende çalıştığını anlatıyor. İşe 30 kuruş yevmiyeyle başlayan Cengiz, şöyle konuşuyor: “O dönem madende 4-5 bin kişi çalışıyordu. Buranın nüfusu 30 bin civarındaydı. Bu gördüğün yerde dokuz tane bar vardı. Balıkesir'in zengin aileleri geceleri at arabalarıyla buraya eğlenmeye geliyordu. Kahvehanelerde garson kızlar çalışıyordu. En meşhur dansöz Esmâ'ydi ve burada sahne alıyordu. Burada okul, şehir kulübü vardı. Ege'nin bir numaralı hastanesi de buradaydı. ”

Muhtar bey adında birinin de Balya'da o dönemlerde arzuhalcilik yaptığını anlatan Cengiz, “Fransızlara karşı şikâyet dilekçesi yazmamak için şirketten para alıyormuş. Şirket kapanınca Muhtar beye yetki vermişler, o da tüm arazileri sattı.

<sup>12</sup> Günel, İ., 2002, Bir Tarih Madeni : Balya, Radikal Gazetesi, 21.05.2002

*Ayrıca her önüne gelen amele olamıyordu. Ömer Çavuş işçi alıyordu. Türkiye'nin çeşitli yerlerinden gelen ameleleri karın tokluğuna önce kendi tarlasında çalıştırıyordu. İşe yarayanları iki-üç ay sonra madene işçi olarak alıyordu. İşçi öldüğünde geridekilere aylık bile bağlanmazdı. Burada 50 metre yüksekliğinde baca vardı. Şirket işbirlikçilere amele ayaklanmasın diye sus payı dağıtıyordu. Bacadan çıkan gazlar eğer rüzgâr varsa dağılıyor, yoksa Balya'nın üzerine çöküyordu. Karşı tepeleri duman kaplardı. Maden kapatıldıktan üç ay sonra da tüm makine ve binalar talan edildi."*

1920'lerde 30.000 dolayında olan Balya nüfusu bu süreç sonunda, günümüzde 1.500'e inmiştir. Bugün, maden sahasının çevresindeki köylerden Akçal ve Bedeller köyleri bütünü ile; Patlak, Bahçecik ve Çakallar köyleri de birkaç hane dışında boşalmıştır.

### **Bürokratik İşlemler**

Balya, parlak madencilik geçmişinden kalıt aldığı zehirli atıklarla boğuşurken, 1990'ların sonuna kadar kamu erkinin pek ilgisini görmemiş. Ancak bu yıllardan sonra ya Belediye Başkanlığı'nın çırpınmaları ya da basında çıkan haberler zaman zaman ilgili kurumların sınırlı ilgisini çekebilmiş, Balya'ya. Örneğin, Balıkesir Valiliği ve Çevre İl Müdürlüğü'nün girişimleri ile sahada yapılan saptamalar ve o zamanki Çevre Bakanı İmren Ayku'tun sahayı gördükten sonra verdiği talimat üzerine Çevre İl Müdürlüğü 15.09.1997'de çevre Bakanlığı'na başvurarak ayrıntılı incelemeler yapacak bir ekibin görevlendirilmesini istemiştir. Bu arada, Çevre İl Müdürlüğü'nün Balya Kaymakamlığı'na bir yazısıyla, Bakanlığa iletilmek üzere sahanın Fransızlar tarafından işletildiğine ilişkin belgeler de istenmiştir(!). Bakanlığın isteği üzerine olduğu anlaşılan bir biçimde Balıkesir'de bulunan çeşitli kamu kurumlarından teknik elemanların 18.03.1999 günü yaptıkları bir toplantı sonunda düzenlenen tutanakta da sahanın rehabilite edilmesinin gerektiği; sahayı kirletenin ödemesinin sağlanabilmesi için bir sonraki toplantıya MİGM (Maden İşleri Genel Müdürlüğü) yetkililerinin de çağırılması; Balya'daki çevre kirliliği ile ilgili daha önceki çalışma belgelerinin derlenmesi; bunlar değerlendirilerek sahanın nasıl ve kim tarafından rehabilite edileceğinin kararlaştırılmasının kararlaştırıldığı belirtilmektedir. Bunun üzerine 1998 yılında Bakanlık uzmanları sahadan su örnekleri alarak analizler yaptırmış ve kirliliği saptamışsa da, izleyen ay ve yıllarda daha ileri bir işlem yapıldığı görülmemiştir.

Balya Belediye Başkanlığı, Çevre ve öteki ilgili bakanlıkların duyarsızlığından yakınmaktadır<sup>13</sup>.

Prof Aykol'un İTÜ Rektörlüğü'ne yazısında sıraladığı bazı işlemler de bu konuda bilgi vermektedir. Buna göre, Balıkesir Çevre Müdürlüğü, 1998 yılında o dönemdeki Balıkesir Valisi Alaattin Yüksek'e Balya'da ivedi önlemler alınması gerektiğini bildirir. Vali, bunun üzerine Balıkesir Üniversitesi Rektörlüğü'ne başvurur. Balıkesir Üniversitesi de olanaklarının yetmeyeceği gerekçesi ile İTÜ Maden Fakültesi ile işbirliğini ister. İTÜ Maden Fakültesi, Balıkesir Üniversitesi'nin başvurusu üzerine Prof. Aykol'u görevlendirir. Balıkesir'de yapılan gözlemler, toplantılar ve Vali'yi ziyareti de kapsayan görüşmelerden sonra Balıkesir İl Çevre Vakfı tarafından desteklenecek bir araştırma projesi uygulanması kararlaştırılır. Ne var ki, İTÜ ekibinin hazırladığı proje teklifine Balıkesir'den bir yanıt gelmez. İTÜ projesi kendi fonlarından destekleyerek başlattıktan sonra, çalışmanın ilk sonuçları basında yer alınca da, Balıkesir Valiliği İTÜ Rektörlüğü'nden hesap soran yazılar yazar.

Devlet kurumlarının Balya çevre kirliliğine karşı duyarsızlığı, izleyen bölümlerden birinde değinileceği gibi Balya'dan kirletilen Kocaçay üzerine bir baraj yapmayı tasarlar, ihale eder ve inşaatını sürdürürken de örneklenmektedir.

<sup>13</sup> Balya Belediye Başkanlığı, 2000, Balyanın Durumu Raporu

Kamu erkinin Balya sorununa ilgisizliği, izleyen bölümlerde çeşitli yazışmalardan yapılan alıntılarla örneklenmektedir. Kısacası, Balya devlet kurumlarının duymazlıktan geldiği bir çığlık, elini uzatamadığı bir kirlilik olarak durmaktadır.

### **Ruhsat**

Etibank'a devredildiğinde Balya kurşun-çinko madeni ruhsatları 2914,60 ha alan kaplamakta ve İR.374 ve İR.367 nolu işletme ruhsatlarından oluşmakta idi.

Balya Belediye Başkanlığı'nın 30.10.1997 tarihli başvurusunu yanıtlayan Etibank 18.11.1997 tarihli yazısında, üzerinde bulunan ve artık İR. 1539 sayılı olan işletme ruhsat sahasının 1979 yılında kendilerine devredildiğini; MTA'nın arama çalışmalarından sonra üretim hazırlıklarına başlandığı; 28.11.1990'da Çinkur AŞ ile rodövans anlaşması yapıldığı ve Çinkur'un o tarihte üretime yönelik arama çalışmaları yaptığı; sahada kurşun ve çinkonun dışında bakır, altın, gümüş, antimon, mangan, arsenik ve kadmiyumun da üretilebileceği belirtilip yaşanan sorunların Çinkur ile görüşülmesi salık verilerek Çinkur'un yazışma adresi bildirilmektedir(!).

Maden İşleri Genel Müdürlüğü'nün Çevre Bakanlığı'na yazdığı Haziran 1999 tarihli bir yazıda verilen bilgilere göre, Balya kurşun-çinko sahası Eti Holding'e verilmiş olan İR 2539 sayılı işletme ruhsatına konudur. Ruhsat içinde bulunduğumuz yıl, 2003 yılı içinde sona erecektir. İdareye verilmiş olan işletme projesine göre sahada işletilebilir tenör ve rezerve sahip cevher vardır. Eti Holding sahadaki işletmenin tatilini istemiş ve bu kabul edilmiştir.

Balya Belediye Başkanlığı 17.01.2002 tarihinde Maden İşleri Genel Müdürlüğü'ne başvurarak 28.09.2001 günü yapılan duyuru ile 12.02.2002 tarihinde ihale edilmesi kararlaştırılan Er 1148518 erişim nolu sahanın ihalesinin ve satışın durdurulmasını ya da iptal edilmesini istemiş, yanıt alamayınca da 22.01.2002 günlü yazısında isteklerine verilecek yanıtın çabuklaştırılmasını istemiştir. Belediye Başkanlığı başvurusunda, ilçe merkezinin 0,5-3,0 km uzaklıklarında, Belediye sınırları içinde, Balya maden işletmesinden kalan atıkların bulunduğunu ve bunların çevreye ve halk sağlığına verdiği zararları; pasaların, eski atıkların ve eski yapı ve tesislerin Etibank tarafından Belediye'ye devir edildiğini; atıkları içeren sahayı kapsayan ÖN.İR. 2427 sayılı ön işletme ruhsatı sahasında ruhsat sahiplerinin yıllardır herhangi bir çalışma yapmadıklarını anlatmış ve ilçe halkının daha fazla zarar görmemesi için gereken önlemler alınmak üzere ilgili ruhsatın iptal edilmesini istemiştir. Ancak, MİGM 14.02.2002 tarihli yazısı ile ihalenin ertelenmesi ya da iptalinin mevzuat açısından olanaksız olduğunu bildirmiştir(!).

Balya Belediye Başkanlığı MİGM'ne yazdığı 29.03.2002 tarihli yazısı ile bu kez yine maden atıklarının çevreye etkisini anlatıp önlem alınmasını istemiş; yanıt alamaması üzerine, 12.06.2002 tarihli yazısı ile yanıtın çabuklaştırılmasını istemiştir. Belediye Başkanlığı, bir kez de 01.07.2003 tarihli yazısı ile önceki yazılarını anımsatmakta ve MİGM'nde dosyası bulunamayan ÖN.İR. 2427 sayılı ruhsat sahasına ait ruhsatın iptal edilmesini ve sahanın ihaleye açılmasını istemektedir.

18 ay önce ihaleye çıkarılan sahanın nedense dosyasının bulunamadığı ve bir işlem yapılamadığı anlaşılmaktadır(!).

## Bilimsel Araştırmalar

Kovenko(1954)'nun bir yayınından<sup>14</sup> anlaşıldığına göre Balya ile ilgili araştırma çalışmaları 1866'ya kadar geri gitmektedir : Örneğin, 1866, Tschiateff, harita; 1891, A. Bitner, "Trias Petrefaeten von Balya in Kleinasien"; 1892, G.V. Bukowski, "Die Geologischen Verbaeltnisseder Umgebung von Balya Maden im Nordwestlichen Kleinasien"; 1901, Weiss, "Zeitschrift für Praktische Geologic"; 1910, Philippson, harita; 1911, L. De Launay, "La Geologie et les richesses minerales de l'Asie"; E. Chaput, "Voyages d'etudes geologiques et geomorphologiques en Turquie". H. Van de Meer Mohr'un 1959 tarihli "Balya Madeni Hakkında Rapor"una da ulaşılamamıştır. Çalışmaların, Anadolu'nun maden zenginlikleri ya da Balya madenleri çevresinde yoğunlaşmış olması 19. yüzyıl sonu ve 20. yüzyıl başlarında Avrupa biliminin neyin hizmetine koşulmuş olduğu çarpıcı olarak grlmektedir.

1910-1940 arasında Balya'da kuşkusuz bir çok çalışma yapılmış olmalı. Ancak, bunlar yazında yer almıyor ve yine kuşkusuz Fransız işletmecilerle birlikte sırta kadem basmışlar.

Maden Etibank'a devredilmeden önce, 1974-1979 yılları arasında Balya'da MTA Enstitüsünce bir dizi araştırma çalışması gerçekleştirilmiştir<sup>15</sup>. Bu arada, Arı-Orta sahalarında 18 araştırma sondajı yapılmıştır. Bu aşamada batıya doğru dalan cevher zonunun yalnızca sığ kesimlerinin araştırıldığı belirtilmektedir.

MTA tarafından 1984-85'te, bu kez Etibank için yapılan bir dizi çalışmanın sonuçları yayınlanmaya başlamış ve bunlarla, atıkların laboratuvar ölçeğinde zenginleştirilmesi denemeleri olmuştur. Bu kapsamda izabe artıkları dışında Balya artıklarından alınan temsili örneklerle flotasyon denemeleri yapılmış ve en uygun koşulları saptayabilmek için flotasyonu etkileyebilecek etmenlerin bazıları sistematik bir Şekilde incelenmiştir.<sup>16</sup>

Sahanın Etibank tarafından değerlendirildiği dönemde, "eski işletmecilerce faaliyet gösterilmiş yerlerde bulunan terkedilmiş kuyu ve galerilerde tahkimat yenileme, gk temizleme, girilebilen kuyu ve galerilerin planlarının hazırlanması, eski üretim artıklarının değerlendirilmesinin araştırılması amacı ile laboratuvar ve pilot deneylerinin yaptırılması için numune alma, maden sahaları ve yakın yöresinde değişik ölçekli, ihtiyaç duyulan jeolojik haritaların hazırlanması, ana yatakta cevherleşme ile yer altı su problemlerinin çözümlerine yönelik hidrojeolojik ve jeofizik (gravite) alışmalarının yapılması Şeklinde madencilik faaliyetlerinde bulunmuştur. Yukarıda sayılan çalışmaları ve ileride yapılması planlanmış madencilik faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinde, kullanılması gerekli sınai ve oysal site oluşturulmasına yönelik arazi alımı, sahada yer alan iki adet binanın restorasyon işleri ile ihtiyaç duyulan elektrik enerjisi için nakil hattı tesisi ikmali yapılmıştır."<sup>17</sup>

1997'de basında çıkan haberler zerine Balıkesir İl evre Müdürlüğünün oluşturduğu bir kurul Balya'da gözlemler yapmış ve hazırlanan tutanakta yöredeki sorunların saptanması

---

<sup>14</sup> Kovenko, V.,1940, Balya Kurşun Madenleri(Türkiye), MTA Dergisi, syf. 580-587

<sup>15</sup> Akyol, Z., 1981, Balıkesir-Balya Cevherli Sahalarının Jeolojisi, Mineralojisi ve Maden Potansiyelinin Değerlendirilmesi, syf. 163-189

<sup>16</sup> zkol, S., Turak, A.A., Uçurum, M. ve Ulu, E., 1985, Balıkesir-Balya Kısım Oksitli Kurşun-inko Artıklarının Laboratuvar leğinde Zenginleştirilmesi, MTA Rap.

<sup>17</sup> evre Bakanlığı, 1998, İnceleme Raporu

için yapılması gereken incelemeler ve izlemeler konusunda öneriler sunulmuştur<sup>18</sup>. Bu rapor Balıkesir Valiliği tarafından Balıkesir Üniversitesi Rektörlüğüne gönderilmiş ve önerilen incelemelerin, gerekirse başka üniversitelerle de işbirliği yapılarak araştırılması istenmiştir.

İTÜ Maden Fakültesi, Balıkesir Üniversitesi'nin başvurusu üzerine Prof. Aykol'u görevlendirmiştir. Balıkesir'de yapılan gözlemler, toplantılar ve Vali'yi ziyareti de kapsayan görüşmelerden sonra Balıkesir İl Çevre Vakfı tarafından desteklenecek bir araştırma projesi uygulanması kararlaştırılmıştır. Ne var ki, İTÜ ekibinin hazırladığı proje teklifine Balıkesir'den bir yanıt gelmemiş; daha sonra proje, İTÜ Araştırma Fonu'ndan alınan destekle başlatılmış ve yürütülmüştür.

Bu arada 1998 yazında harekete geçen Çevre Bakanlığı da yöreden su örnekleri aldirıp analiz ederek çevre kirliliğinin mertebesini araştırmıştır.



Atık yığınlarından Kocaçaya karışan sızıntılar

İTÜ Maden Fakültesi Dekanlığı, "Eski Balya Madeni Atıklarının Balya Çevresi ve Manyas Gölü ile Yapılmakta Olan Manyas Barajına Saçtığı Kirliliğin Saptanması" projesinin ön raporunu 11.01.2002 tarihli yazısı ekinde Balya Belediye Başkanlığı'na göndermiştir<sup>19</sup>. Bu Ön Rapor'da, 2 dönemde 25 günlük arazi çalışması ile Balya-Manyas arasında Kocaçay'ın 70 km'lik yatağından dere çökeli örnekleri toplanıldığı ve bunlar üzerinde 35 element analizi yapılmak üzere laboratuara gönderildiği; ikinci aşamada su örneklerinin alındığı ve bazı parametrelerin yerinde ölçüldüğü belirtilmekte ve ilk aşamada gözlemsel olarak saptanmış olumsuzluklar açıklanmaktadır.

İTÜ Projesi çalışmaları daha sonra, daha da ilerlemiş ve yayın aşamasına gelmiştir. Şimdi, çok sayıda bilim insanınca hazırlanmış olan geniş kapsamlı iki yayın uluslar arası dergilerde

---

<sup>18</sup> Balıkesir İl Çevre Müdürlüğü İnceleme Kurulu, 22 Eylül 1997, İnceleme Gezisi Raporu

<sup>19</sup> İTÜ Maden Fakültesi, 11.01.2002, Balya Belediye Başkanlığı'na gönderilen proje ön raporu

yayınlanmak üzere. Kısa bir süre sonra Balya'nın durumunu bütün açıklığıyla ortaya koyan iki önemli belge daha olacak, elimizde.

Bu arada Balıkesir Valiliği İl Kültür Müdürlüğü'nün Balya maden işletmelerinin tarihsel ve özellikle de arkeolojik dönemlerine ilişkin araştırma girişimlerinde bulunuşu ve bu amaçla bazı bilim insanlarının görüşlerini almış olması da üzerinde durmaya değer bir yaklaşımdır. Bu girişimler, Prof Dr Mehmet Özdoğan ve Prof Dr Hadi Özbal'dan olumlu tepki almış ve her iki bilim insanı da madencilik etkinliklerinin eski madencilik çalışmalarının izlerini yok etmesine karşı uyarılarda bulunmakta ve yardım alınabilecek kişiler konusunda adlar önermektedir. Ancak, bu konuda daha ileri bir çalışma yapılmışa benzememektedir.

## ÇEVRE SORUNLARI

Atık yığınları, kısa ya da uzun erimli herhangi bir koruma önlemi alınmadan açık arazide terkedilmiş durumdadır. Bu nedenle, özellikle atık yığınları, atmosferik etkiler altında değişik süreçlerden etkilenmekte, zehirleyici etkisi olan çeşitli bileşenler suda çözünmekte, gazla dönüşmekte, tozuma, sular ya da rüzgarlarla geniş bir alana yayılmakta ve çevreyi kirliletmektedir. Bunların başında asit maden drenajı gelmekte; buna bağlı olarak ağır metal kirliliği önemli bir sakınca yaratmaktadır. Ağır metal yüklü tozların yayılması, kükürtlü gazların dağılımı, sularda bulanıklık, genişçe bir alanın kullanım dışı kalması, vb sorunlar ve bunların ikincil etkileri incelemeye değer görülmektedir.

Günel(2002)'ye göre Balya Belediye Başkanı<sup>20</sup>, "toprakta maden atıklarından kaynaklanan asitlenmenin yüksek olduğuna dikkat çekerek, "Hiçbir şey yetişmiyor. Dereden su içen hayvanlar ya ölüyor ya da sakat doğum görüyor. Ani rahatsızlanmanın ardından iki-üç ay gibi kısa sürede ölümler yaşanıyor. Kansızlık en belirgin hastalık. Hipertansiyon, kalp hastalıkları ve akciğer kanserleri de yoğun. Sekiz kişilik personelimden altısı anemi hastası"

Balyalıların gelirlerinin yüzde 50'sinin sağlığa gittiğini belirten Bayram, "Maden atıklarından kalkan tozlar rüzgârla üzerimize yağıyor. Sağlık ocağında günde 80-100 muayene yapılıyor. Geçen yıl ilçedeki üç ezcanenin bir aylık ortalama cirosu 40 milyar liraydı. Maden sahasına 1995 yılında Balıkesir Seramik fabrikası kuruldu. İşçilerinin çoğu da yeni evliydi. Üçünü çocuğu sakat doğdu. Araştırdık, aralarında akraba evliliği de yoktu" diye konuştu.

Maden atıklarıyla ilgili ilk kez 1995 yılında Balıkesir Çevre İl Müdürlüğü'ne başvurduklarını anlatan Bayram, şunları söyledi:

"Sadece, 'Durum yerinde tespit edilmiştir' diye tutanak tuttular. Olay medyaya yansıyor çalışmaya başladılar. 1998 yılında da Çevre Bakanlığı Toprak ve Su Dairesi Başkanlığı'nda, Eti Holding, MTA, Balya Belediyesi, Balıkesir Çevre İl Müdürlüğü toplantı düzenledi. Toplantıda rehabilitasyon projesi, kirliliğin boyutlarının belirlenmesi, maden arıtma işlemlerinin yapılması istendi. Ancak, şu ana kadar bir şey yapılmadı."

Daha sonra İstanbul Teknik Üniversitesi'ne (İTÜ) başvurduklarını kaydeden Bayram, "İTÜ 2001 yılında aşırı oranda ağır metal kirliliği tespit etti. Enerji Bakanlığı'na başvurarak, sahanın kimyasal kirlilik nedeniyle ruhsatlandırma ve satışın iptalini istedik. 14 Şubat 2002'de 'iptalin mevzuata uygun olmadığını' bildirdiler. İkinci başvurumuzda da maden galerilerinin ilçenin altında ve içlerinin su dolu olduğu gerekçesiyle depremde sıkıntı yaratacağını öne sürdük ama şu ana kadar cevaplanmadı. Ayrıca kullandığımız sularda yüksek oranda arsenik ve uranyum olduğu, yapılan analizlerde ortaya çıktı" " diyor.

### **Asit Maden Drenajı(AMD)**

Asit maden drenajı, kömür madeni ve kükürtlü metal madeni sahalarında, kükürtlü metal minerallerinin, öncelikle de piritin<sup>21</sup> havanın oksijeni, su ve kükürt bakterilerinin katalizör etkisi ile oksitlenerek suda çözünmesi sonucunda suyun pH'ının çok düşmesi ve asit bir nitelik kazanması sürecidir. Bu yolla pH'ın düşmesi bakterilerin çalışmasını kolaylaştırmakta ve süreci kalıcı kılmaktadır.

---

<sup>20</sup> Günel, İ., 2002, Zehir İçinde Bir Yüzyıl, Radikal Gazetesi, 22.05.2002

<sup>21</sup> Pensilvanya Çevre Koruma Dairesi, Terkedilmiş Madenler Islah Bürosu, 2001, The Science of Acid Mine Drainage and Passive Treatment,

Bu süreç, Balya'daki özellikle denetimsiz biçimde terk edilmiş ocaklardan sızan sular; açıktaki pasa ve işlenmemiş cevher stokundan süzülen sular; cüruf ve flotasyon atıklarından süzülen sular; sahaya dışarıdan getirilmiş cevher yığınlarından süzülen sularla etkili olmaktadır.

Asit maden drenajı dünyanın her yerinde yaygın olarak karşılaşılan ve olumsuz etkileri ile boğuşulan bir sorundur. Yüzyıllık madencilik geçmişleri ile özellikle ABD ve Kanada ve biraz da Avustralya'da çok yaygın örnekleri bilinmektedir. Örneğin ABD'ndeki çeşitli eyaletlerden, Arizona'da 80.000 eski maden sahasında ve 200 mil akarsuyu kirletir durumda; Kaliforniya'da 2.484 eski maden sahası ve 1.685 ocak yerinde, 578 mil akarsuyu kirletir durumda; Kolorado'da 20.299 eski maden ocağında, 1.298 mil akarsuyu kirletir durumda; Idaho'da 27.543 dönümlük alanda; Missouri'de 7.655 eski maden sahasında, 109 mil akarsuyu kirletir durumda; Montana'da 20.000 eski maden sahasında, 1.118 mil akarsuyu kirletir durumda; New Meksiko'da 25.320 eski maden sahasında ve 69 mil akarsuyu kirletir durumda; Oklahoma'da 26.453 eski maden sahasında; ve Utah'da 25.020 dönümlük eski maden sahasında, 83 mil akarsuyu kirletir durumda asit maden drenajı sorunu ile baş edilememektedir<sup>22</sup>. Bir hesaba göre, yalnızca Pensilvanya'da kömür ocaklarından kaynaklanan AMD'li sahaların iyileştirilmesi için 15 milyar dolar gerekmektedir<sup>23</sup>.

Asit maden drenajının oluşumu organik ve bazen inorganik süreç ve tepkimelerin karmaşık bir birleşimi sonucudur. pH'ın Balya'da olduğu gibi 3'ten aşağıya düştüğü şiddetli bir AMD oluşumu için kükürtlü minerallerin, kayanın alkali ve çoğunda kireçli gereçlerle nötrleştirme gizilini bütünü ile tüketebilecek denli uzun süreli bir oksitlenme sürecine girmesi gerekmektedir. Asitleşmenin oluşumu, şiddeti ve hızı, kükürtlü minerallerin bolluğu kadar, nötrleştirici, örneğin kireçli gerecin azlığına da bağlıdır. Balya'da cevherleşmenin daha çok kireçtaşı dokanalarında oluşu ve gangda kalsit minerallerinin varlığına karşın AMD'nin şiddetli oluşu kükürtlü minerallerin bolluğu ve baskınlığından olmalı. AMD, tepkiyici kükürtlü mineralleri bulunan kaya su ve oksijen ile karşılaştığında süreç başlamakta. Kayada bulunan kalsiyumlu karbonatlar bu küçük miktardaki asidi hemen nötrleştirir. Asit üretimi süregider ve nötrleştirici gereç tükenir ya da yetişmezse suyun pH'ı düşer, bu da asitleşmeyi kolaylaştırır. Asit oluşumu hızlanırken pH basamaklı olarak düşer. Her bir basamak, başka bir kükürtlü mineral türünün çözülmesi boyunca sürer. Asitleşme yeterince hızlıysa pH, 3'ün altına iner ve asitleşme şiddetli duruma ulaşır. Bu süreç doğal ortamda da oluşabilir; ancak, madencilik kayaların parçalanma ve ufalanmasıyla sülfürlü minerallerin su ve oksijenle karşılaşabilecekleri özgül yüzeyi çok fazla arttırdığından, ve daha önce yeraltı suyu tablasının altında yeterli oksijen bulunamayan yerlerdeki kayayı yeryüzüne çıkardığı için madencilik yapılan yerler AMD sorununu da ortaya çıkarır<sup>24</sup>. Çoğu durumda kükürt bakterileri, örneğin *Thiobacillus thioparus* (pH=4,5-10,0 arasında etkili), *Thiobacillus thioxidans*(pH=0,5-6,0 arasında etkili), *Thiobacillus neapolitanus*(pH=3,0-8,5 arasında etkili), özellikle *Thiobacillus ferrooxidans*(pH=0,5-6,0 arasında etkili)'in varlığı bu süreci

---

<sup>22</sup> Durkin, T.V. and Hermann, J.G., 2001, Focusing on the Problem of Mining Wastes : an Introduction to Acid Mine Drainage, presentation at "Managing Environmental Problems at Inactive and Abandoned Metals Mine Sites", EPA Seminar Publication no. EPA/625/R-95/007

<sup>23</sup> Rossman, W., Wytovich, E. and Seif, J.M., 1997, Abandoned Mines-Pennsylvanias Single Biggest Water Pollution Problem

<sup>24</sup> <http://www.inap.com.au/inap/homepage.nsf/webpages/What+is+Acid+Drainage?opendocument>, Glossary of Acid Mine Drainage (Asit Maden Drenajı Sözlüğü)

kolaylaştırır<sup>25</sup>. *Thiobacillus ferroxidans* bakterisi, pH'nın 3,2'den az olduğu yerlerde daha da etkili olmaktadır. Koşullar elverişli ise bu bakterilerin varlığı asitleşme sürecini 5 kata kadar arttırabilmektedir (bir sahada 20 kez arttırabildiği saptanmıştır). Yüksek geçirimsizliğe sahip malzeme yığınları, içlerinden daha çok su ve oksijen geçmesine olanak sağladıkları için AMD oluşumuna daha yatkındır. Balya'dakilerde olduğu gibi yüksek geçirimsizlikli kaba kum boyutlu atıkların gözeneklerinde, piritin oksitlenmesinden çıkan ısının yarattığı hava dolaşımı, yığının derinliklerine oksijen taşır ve asitleşmeyi hızlandırır<sup>26</sup>.

Kükürtlü minerallerin oksitlenmesinden sonra oluşan asit ürünleri su sızıntıları ile akarsulara ulaşabilir. Ancak, yeterli su devinimi yoksa bunlar ortamda birikip sonradan da suyla yıkanıp taşınabilir. Yani, yağışsız dönemlerde de oluşumları sürebilmekte; ancak, Balya'da olduğu gibi yağışlardan sonra biriken asitli ürünler akarsulara geçebilmektedir. Bu asitler suyla hareket ederken nötrleştirici gereçlerle karşılaşır ise asitlik azalırken çay yataklarında çok tipik renkli demir bileşikler çöker. Ancak, suya geçmiş sülfatlar azalmaz ve asitleşmenin önemli bir göstergesi olarak yüksek derişimlerini korur.

Akarsu ve yeraltı sularının yüksek asit niteliğini alması bir yandan asit niteliğinden ötürü bir çok canlının yaşamını yıkıcı biçimde etkilerken; bir yandan da, asitli suların daha fazla ağır metal taşıdığı için zehirleyici etkisi daha geniş bir aralıkta yaşanmaktadır.

Çevre Bakanlığı'nın 1998'deki çalışmasında<sup>27</sup> Balya-Kadıköy arasında çaydan 4 ve Balya'nın içme suyundan bir su örneği alınarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçları, öncelikle Sarısu ve Kocakuyu sahalarından alınanlar olmak üzere çay suyu örneklerindeki çinko, bakır, bor, kurşun, siyanür, nitrit ve kimyasal oksijen gereksiniminin 1.-3. Sınıflar için konan sınırlardan daha yüksek olduğunu göstermektedir. Ölçülen pH'lar (Temmuz ayı sonunda) 3,5'a kadar düşmektedir. Arseniğin ölçülmediği dikkati çekmektedir. Ancak, en önemli belirteç 22 mg/l'ye varan siyanür içeriğidir. Bunun, flotasyon öncesinde kullanılan siyanür ile siyanatlar biçiminde birleşmiş metallerin zaman içinde yeniden ayrışması sonucu açığa çıktığı düşünülebilir. Kışın yağışlardan sonra suyun asitliği arttıkça siyanürün serbestleşmesinin de hızlanmakta olduğu kuşkusuzdur. Bakanlık Raporu'nda, "*Arsenik, kükürt, kurşun, çinko, antimon ve bakır elementleri içeren bu kayalar tabiat şartlarının etkisiyle (atmosferik etkiler) devamlı ayrışmakta ve içerdiği elementler serbestlenmektedir. Serbestlenen bu elementler rüzgar ve yağışların sürüklenmesi sonucu akarsulara taşınarak çevre kirliliğine neden olabilmektedir.*" denmektedir.

İTÜ Proje'si Ön Raporu'nda da (İTÜ, 2002), "*1-2 Ağustos 2001 günü yağın yağmurdan sonra Balya'da çay suyunun pH'nın 2,5 olarak ölçüldüğü ve bu müthiş saptama(nın) Balya'daki atık malzemenin her yağmurdan sonra sanki bir ASİT FABRİKASI gibi asit ürettiği gerçeğini gözler önüne sermekte*" olduğu belirtilmektedir.

Nitekim, Dev.Maden-Sen Danışma Kurulu'nun saha gezisi sırasında da Maden Deresi ve Kocaçay'da pH ölçümleri yapılarak bu durum aracısız görülmüştür. Gezi sırasında, Ağustos 2003'te Maden Deresi'nde ölçülen pH değeri 5,5-6,0 arasındadır. Çayda kurbağaların yaşadığı gözlenmiştir. Bu durum, Maden sahasına; flotasyon tesislerinin yer aldığı yamacın

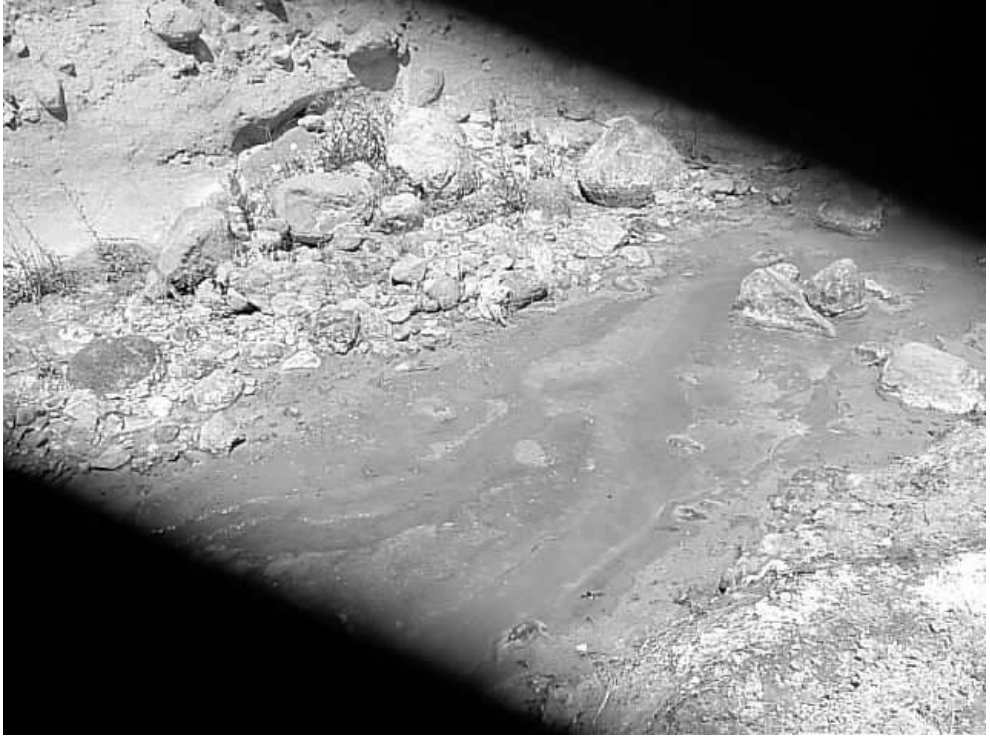
---

<sup>25</sup> EPA (Amerikan Çevre Koruma Ajansı), 1994, Acid Mine Drainage Prediction, Technical Document, EPA530-R-94-036

<sup>26</sup> Guo, W., and Cravotta, C.A., 1996, Oxygen transport and pyrite oxidation in unsaturated coal mine spoil, p.3-14, in : "Proceedings, Thirteenth American Society for Surface Mining and Reclamation Meeting", May 1996, Knoxville, TN.

<sup>27</sup> Yersiz, N.N. ve Yavuz, C.T., 1998, Teknik İnceleme ve Analiz Raporu, Çevre Bakanlığı

eteklerine kadar uzanmaktadır. Fakat, aynı yerde; atık yığınlarının eteklerindeki kırmızı renkli su ile dolu gölcüklerde, suyun pH'ı 2,5 ölçülmüştür. Bunun benzeri, daha aşağıda Mutlu atık sahasındaki atık yığınlarının eteklerinde de pH=2,5-3,5 değerlerinin ölçülmesiyle bir kez daha örneklenmiştir. Durum, Balya Belediye Başkanı sayın Zekai Bayram'ın sözlü açıklamalarıyla tam bir uyum içindedir. Bayram'a göre, balık yaşamı yağışsız dönemlerde çayın kaynağı yönünde çok yukarılarına kadar yayılmakta; buna karşılık, yağışları izleyen günlerde çayın bütününde toplu ölümler olmaktadır. Belli ki, yağışlar sonrasında atıklardan süzülen yeraltı suyu çok yüksek asitliği ile çay yatağından akan suya egemen olmakta ve çaydan çok düşük pH'lı bir su akmaktadır.



Atık yığınlarından sızarak Kocaçaya akan asitli sular

Prof Dr Atilla Aykol, İTÜ'nde yürüttüğü araştırma projesi ile ilgili olarak Balıkesir Valiliği'nin sorusuna verdiği yanıtta<sup>28</sup> da, “ Tekrar etmekte yarar vardır; şu anda her yağmur yağdığında Balya Atık Sahası çok kuvvetli bir asit üretmekte ve bu asitli su 100 seneden beridir Manyas gölüne ulaşip Manyas Gölünü kirletmektedir. Bundan daha vahimi ise, yapılmakta olan Manyas Baraj sahasının atık baraj sahasına 3 km kadar yaklaşmış olacağıdır. 100 seneden beridir Manyas Gölünü asit sular ile kirletmiş olan Balya Madeni Atık Sahası bundan böyle Manyas Barajı'nı kirletmeye başlayacaktır.” demektedir.

Kısaca söylemek gerekirse, Balya'da maden ocaklarından başlayıp, atık yığınlarının eteklerinden geçerek Kadıköy'den daha da kuzeye uzanan bir akarsu yatağı boyunca mevsimlere bağlı olarak şiddetlenen ve zayıflayan; ancak, kalıcı ve yaygın olduğu açık olan

---

<sup>28</sup> Aykol, A., 07.08.2001, Prof Aykol'un Balıkesir Valiliği'ne cevabi yazısı

bir Asit Maden Drenajı sorunu vardır ve bugüne değin buna karşı hiçbir önlem alınmadığı açıktır.



Kocaçayın maden yakınlarındaki başlangıç bölümünün asit düzeyi yüksek suları

### **Asılı Katılar**

Çevre Bakanlığı Raporu(1998)'nda “ .. Maden Deresi'nin maden kuyuları ile Kadıköy Köyü arasındaki vadisinde yer yer 5-6 m kalınlığa varan kum ve çakılların büyük bir bölümünün cevher kırıntıları olduğu görülmektedir. Maden Deresi ile Kocaçay yatağında yer alan bu eski cevher döküntülerinin, yıllardan beri ayrışarak söz konusu akarsu için kirlilik oluşturduğu aşikardır.” denmektedir.

İTÜ Projesi Ön Raporu'nda da (İTÜ, 2002) Balya'dan taşınmış cüruf parçalarının Manyas Gölü'nün 2 km kadar yakınında gözleendiği ve daha küçük boyutlu katı gereçlerin Göl'ün tabanında birikmiş tortullarda ve Kocaçay'ın Göl'e aktığı delta deltasında birikmiş olduğundan kuşku duyulmadığı belirtilmektedir. Balya-Manyas Gölü arası kuş uçuşu 65-70 km kadardır.

İTÜ araştırmacıları tarafından hazırlanmış olan ve yayın aşamasındaki iki yayında da çay yatağındaki tortular ve Çay'ın Manyas Gölü'ne boşaldığı yerdeki delta tortullarında cürufaların varlığı ve ağır metal birikmesinin mertebesi açıklanmaktadır.

Bu akarsudaki asılı katıların boyut ve yoğunluğu bilinmemektedir. Ancak, bunların mevsimlik olarak yükselip düştüğü de açıktır. Bu nedenle, gerek suda yaşayan canlılar; gerek, çaydan sulanan hayvanlar ve tarlalar; ve gerekse bu yolla süregiden beslenme zincirinin son halkası olan insan sağlığı açısından önemli ve hiç araştırılmamış, bugüne değin de hiç bir karşı

önlemin alınmadığı bir sorundur, bu.

## **Ağır Metaller**

Sahadaki atıklarda yapılan analizlerle, atıkların %7-8 oranında kurşun, çinko ve bakır kapsadığı; cürüflarda da %10 kadar çinko ve %3 kurşun bulunduğu belirlenmiştir. Atıklarda, biraz da gümüş ve altın bulunmaktadır. Ayrıca arsenopirit ve orpiment'ten ötürü bolca arseniğin de bulunduğu kuşkusuzdur.

Günel(2002)<sup>29</sup>'e yaptığı açıklamalarda bölgedeki maden atıklarının acilen rehabilite edilmesi gerektiğine dikkat çeken Prof Aykol, "*Kanada'da yaptırdığımız analizlerde, dere suyunda ve çökeltilerinde yüksek oranda zehirli ve kanserojen ağır metallerden kurşun, çinko, kadmiyum, gümüş, arsenik, bakır ile mangana rastladık. Bunlar kabul edilebilir değerlerin çok üzerinde. Hatta kurşun, birçok numunede normalin 10 bin kat üzerinde çıktı. Bir de, aşırı oranda kükürt var ve yağışlardan sonra sülfürik aside dönüşüyor*" demektedir.

Prof Aykol'un verdiği sözlü bilgilere göre, çalışma sonucunda maden, dere ve yer altı sularının kimyasal özellikleri ve içlerindeki asılı maddeler kirlenmenin yaygınlığını ortaya koymaktadır. En kirli maden suları, düşük pH ve oksijen ile, yüksek iletkenlikli. Çinko, kadmiyum ve mangan hem kurak ve hem de yağışlı mevsimlerde yüksek derişimlerini korurken; kurşun, arsenik, krom, bakır ve kükürt te yalnızca yağışlı dönemlerde zenginleşiyor. Sularda ağır metal zenginleşmesinin kaynağı atıklardan süzülme ve yüzeysel akış. Tortullarda belirlenen ağır metal derişimleri de beklenmedik düzeylere çıkıyor: Kurşun 21867 ppm, çinko 18635 ppm, arsenik 1757 ppm ve bakır 632 ppm'e ulaşabiliyor.<sup>30</sup>

Burada, Maden Deresi ve Kocaçay suyunda saptanan ağır metal derişimlerini de anımsamak gerekli : "*Çevre Bakanlığı'nın 1998'deki çalışmasında*<sup>31</sup> Balya-Kadıköy arasında çaydan 4 ve Balya'nın içme suyundan bir su örneği alınarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçları, öncelikle Sarısu ve Kocakuyu sahalarından alınanlar olmak üzere çay suyu örneklerindeki çinko, bakır, bor, kurşun, siyanür, nitrit ve kimyasal oksijen gereksiniminin 1.-3. Sınıflar için konan sınırlardan daha yüksek olduğunu göstermektedir. Ölçülen pH'lar (Temmuz ayı sonunda) 3,5'a kadar düşmektedir. Arseniğin ölçülmediği dikkati çekmektedir. Ancak, en önemli belirteç 22 mg/l'ye varan siyanür içeriğidir. Bunun, flotasyon öncesinde kullanılan siyanür ile siyanatlar biçiminde birleşmiş metallerin zaman içinde yeniden ayrışması sonucu açığa çıktığı düşünülebilir. Kışın yağışlardan sonra suyun asitliği arttıkça siyanürün serbestleşmesinin de hızlanmakta olduğu kuşkusuzdur. Bakanlık Raporu'nda, "*Arsenik, kükürt, kurşun, çinko, antimon ve bakır elementleri içeren bu kayaçlar tabiat şartlarının etkisiyle (atmosferik etkiler) devamlı ayrışmakta ve içerdiği elementler serbestlenmektedir. Serbestlenen bu elementler rüzgar ve yağışların sürüklenmesi sonucu akarsulara taşınarak çevre kirliliğine neden olabilmektedir.*" denmektedir."

## **Siyanür**

Çevre Bakanlığı Raporu(1998)'na göre, "*...tespit edilen yüksek miktardaki siyanürün kaynağına yönelik bulgu elde edilememiştir.*" Bu Rapor'daki analizlerden Temmuz 1998'de alınan örneklerde 15 ve 22 ppm toplam siyanür belirlenmiş olduğu belirtilmektedir. Eylül 1997 ve 2 Temmuz 1998 analizlerinde siyanür saptanamamış olmasına karşı, 19-25

<sup>29</sup> Günel, İ., 2002, Zehir İçinde Bir Yüzyıl, Radikal Gazetesi, 22.05.2002

<sup>30</sup> Prof Dr Atilla Aykol ile sözlü görüşme (Ekim 2003)

<sup>31</sup> Yersiz, N.N. ve Yavuz, C.T., 1998, agy

Temmuz 1998 günlerinde alınan örneklerden ikisinde, hem de oldukça yüksek miktarlarda bulunmuş olması da düşündürücüdür. Ancak, öteki bileşenlerde de önemli yükselmeler oluşu, bu aralıkta örneğin yağışlı bir gün gibi bir etkenin çalışmış olabileceğine işaret etmektedir.

Günümüzdeki pek çok sülfürlü metal madenciliği işletmelerinde; ancak en çok ta altın işletmelerinin % 83 kadarında metalin cevherden ayrılmasında siyanür ile işlem kullanılmaktadır. Cevherdeki altın parçacıkları yeterince küçük ise, içinde karbonlu gereç yoksa, fazla siyanür tüketen bakır-antimuan-arsenik sülfürleri az ise, asit yapıcı bileşenler az ise, altın parçacıklarını sararak siyanürün etkilenmesini engelleyen demir oksit çöktürücü gereç ve kil yoksa, altının kazanılmasında siyanür kullanımı kolay ve ekonomik olmaktadır. Bu kazanımda, ya cevher ince öğütülerek açık havada geçirimsiz yaygıların üzerine yığılmakta ve üzerlerine püskürtülen siyanür çözeltilisinin yığının içinden süzülürken altını yüklenmesi ve daha sonra tabandaki drenaj ile bu sıvı alınarak işlenmesi ile (yığın liçi); ya da ince öğütülmüş cevher kapalı tanklarda siyanürlü akışkanlarla karıştırılarak işlenmektedir (tank liçi).<sup>32</sup>

Son 30 yılda yaygınlaşan bu uygulamalardan önce de 100 yıldan uzun bir süredir metal cevherin ayrılmasında ve özellikle flotasyon sonrasında siyanürün kullanıldığı bilinmektedir. Balya işletmesinde de siyanür kullanılmış olduğu eski çalışanlarının anlatımlarında yer almaktadır.

Altın parçacıkları sülfürlü cevher minerallerine bağlı olarak bulunuyorsa önce ince öğütme ve çeşitli yüzdürücüler içinde flotasyon teknikleri ile altınlı sülfür konsantreleri elde edilir. Bu artık, daha sonra siyanürle işleme tutulur.

Siyanür, çok zehirli (toksik) ve çoğu zaman öldürücü olduğundan, herkeste olumsuz şeyler çağırıştırır. Belirli bir miktarın üzerinde doğaya verildiğinde içme sularında zehirlenmelere neden olmasının yanında, gaz fazındaki bazı bileşikleriyle, örneğin hidrojen siyanür ile de çok zehirleyici etkiler yaratır. Siyanüre ilişkin ürkütücü ve olumsuz izlenimin, bir savaş silahı olarak kullanılması; soykırımında kullanılmış olması; idamlarda kullanılıyor olması; 1978'de Guyana'da toplu intiharda kullanılması; siyanür sentezini ilk kez yapan kimyacı Karle Scheele'nin bu kimyasaldan zehirlenerek ölmesi gibi çeşitli nedenlerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Siyanürün zehirliliği üzerine pek fazla tartışma yok. Herkesçe kabul edilen bir başka yönü de siyanür bileşiklerinin karşı karşıya kalındığında hemen etkide bulunması, akut bir zehirleyici oluşudur. Bilindiği kadarı ile vücutta birikmiyor ve kanser yapıcı değil. Bu yanı ile kronik etkisi yok. Yakın dönemde yaşanan çevre felaketlerinde de çevredeki canlılarda birkaç gün içinde toplu ölümlerin yaşandığı, daha sonra sudaki toplam siyanürün hızla azaldığı görülmüştür.

Ancak, siyanürün duraylılığına ilişkin çelişen görüşler, çevre felaketlerinin farklı yorum ve değerlendirmelere konu olmasını da gündeme getiriyor.

Madencilik firmaları ve onları destekleyen bazı araştırmacılar (örneğin, Normandy'den Oygür (2000)<sup>33</sup> ve onun yayınlarında çok sık değindiği Mudder ve Smith(1994)<sup>34</sup>) oksijen ve güneş ışını altında siyanürün suda hızla bozularak zararsız karbondioksit ve nitrate parçalandığını; siyanür sızıntılarında insan ölümü olmadığını; balıklar üzerinde yapılan bilimsel araştırmaların bunun "biyolojik olarak birikmediği"ni gösterdiğini ve bu şekilde ölen balıkları

---

<sup>32</sup> Oygür, V., 2000, Altın Madenciliğinde Siyanür Kullanımı, Jeoloji Mühendisliği, 24-1

<sup>33</sup> Oygür, V., 2000, agy

<sup>34</sup> Mudder, T. and Smith, A., 1994, An environmental perspective on cyanide, Mining World News, v.6, no.9

yiyenlerin bile zarar görmeyeceğini söylüyor. Bu açıklamayı yapanların, Balya'daki işletme kapandıktan 60 yıl sonra atık sahasından geçen çayda neden 15-22 ppm siyanür belirlendiğine bir yanıt bulmaları gerekir.

Buna karşılık, gün ışığı ve hava varken nötr pH koşullarında siyanür çözeltilisinin parçalandığı doğru olsa da, bu çözelti yeraltına süzülürken, tropik ülkelerdeki gibi yağmurlu ve bulutlu ortamlarda ya da sıcaklıkların düştüğü ve akarsular kar ya da buzla kaplı olduğunda soğuk ülkelerde böyle bir şeyin olamadığı göz ardı ediliyor. Çözeltilisi asidik ise bu hemen aşırı zehirli olan siyanür gazına dönüşüyor. Dahası çözelti alkaline ise siyanür parçalanmıyor ve çözeltide uzun süre kalıyor.<sup>35</sup> Bir Jeokimya uzmanı olan Robert Moran, Missouri'deki bir nikel-kobalt madeninin atıklarında, işletmenin kapanışından 25 yıl sonra bile yüksek miktarda toplam siyanür bulunduğunu saptamış bulunuyor. Bunun gibi, Almanya'daki Auschwitz-Birkenau toplama kamplarındaki yapılardan, toplu kıyımında siyanür kullanıldıktan 45 yıl sonra alınan harç ve siva örneklerinde de ölçülebilir miktarlarda demir siyanat bulunduğu bildiriliyor.<sup>36</sup> Belli ki, Balya'da çevreye daha uzun süre siyanür salınacak.

Açıkçası, maden işlemede kullanılan siyanürün zararsız bileşiklere pek hızlı parçalanmadığı belli oluyor. Parçalanma sonunda oluşan bileşiklerin çoğunun halen balıklar için zehirli düzeyde olduğu ve bunların ortamda uzun süreler kalıcı olduğu belirlenmiş. Bu bileşenlerin serbest siyanür, metal siyanür kompleksleri, organik siyanür bileşikleri, siyanojen klorür, siyanatlar, tiyosiyanatlar, kloraminler ve amonyak şeklinde olduğu anlaşılıyor. Bunlardan siyanat, maden işletmelerinde kullanılan siyanürün asıl parçalanma ürünü. Siyanat sularda, belirlenemeyen; ancak, uzun olduğu bilinen bir süre kalıcı. Başka bir parçalanma ürünü olan amonyak, balıklar için siyanür kadar zehirli olarak biliniyor. Bazı veriler amonyak ve siyanürün birlikte etkilerinin tek tek etkilerinden daha da zararlı olduğunu gösteriyor. Tiyosiyanatlar, tatlı su balıklarında ani ölüm sendromu yaratıyor. Balya'da yağmur sonrası karşılaşılan toplu balık ölümleri bu açıdan da incelenmeye değer. Üstelik serbest siyanürün tersine tiyosiyanat canlı örgenlerde de birikebiliyor. Siyanojen klorür gibi öteki parçalanma ürünlerinin de balıklar için serbest siyanürden daha zehirli olabileceği belirtiliyor. Balya ve Kocaçay derelerinde toplu balık ölümlerinden sonra bunlardan yiyenlerde bazı zehirlenme belirtilerinin görüldüğünü not eden Dr Topuzoğlu'nun<sup>37</sup> bulgusu düşündürücü.

Siyanür çok zehirli bir madde; ilgili yazında, insanlarda 50 mg alınması durumunda ölümlere neden olduğu belirtiliyor. Siyanür tuzları ve hidrojen siyanür, birlikte zehirli tepki verir. Siyanür, metal eldesinde yararlanılan özelliği olan iyon tutuşuyla metalik molekülleri harekete geçirip oksijen tüketimine neden olur. Bu yüzden de oksijen kullanan canlıları zehirler. Deriye yakın damarlarda kirli kan dolaştığından canlı vücudu oksijeni kullanamaz ve zehirlenme olur. Bu zehirlenme, kimyasal boğulma şeklinde ölüme neden olur. Siyanür insan vücudunda kandaki oksijeni tüketip zehirlenmeye yol açarken organik bileşiklere dönüştüğü için zehirlenmenin nedeni anlaşılammakta ve intihar ve suikastlerde de, bu nedenle kullanılmaktadır.

Siyanür, genelde siyanür tuzları olarak kullanılır. NaCN, KCN şeklinde kullanılan siyanür asit ve zayıf alkalilerle birleştiğinde yada suda çözündüğünde HCN gazı çıkar. Bu gaz çok zehirli

---

<sup>35</sup> Associated Press, February 9, 2000

<sup>36</sup> Moran, R., 1998, agy

<sup>37</sup> Topuzoğlu, A., 1999, Balıkesir-Balya Yöresi Kurşun-Çinko Madeni Atık Alanı Yakınında Bulunan Kadıköy Yerleşiminde Kronik Hastalıkların Dağılımı ve Kansere Ölümlerinin Araştırılması, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

olup 2.5 ppm dolayında çeşitli etkiler göstermeye başlar. 300 ppm dolayında alındığında ani, 100-200 ppm alındığında 1 saat içinde ölümlere neden olur. Hidrojen siyanür (HCN) gazı havadan hafif olup kolayca yayılma özelliğine sahiptir.

Hidrojen siyanür yün, ipek, akrilik ve poliüretan gibi doğal ve yapay maddelerin yapısında bulunduğundan bu maddeler yandığında da açığa çıkar. Yangın kazazedelerinde, ölümlerin en önemli nedenlerinden birinin siyanür zehirlenmesi olduğuna inanılır.

Siyanürle ilgili olarak, dünyada yer altı suları, siyanür bulduran bazı bitkiler, doğal besinler, çalışma ortamı havası ve atıklar için çeşitli standart sınırlar getirilmiştir. Bazı doğal bitkilerin hayvanlar tarafından belirli miktardan fazla yenmesinin zehirlenmeye yol açtığı konusunda bilgilerle karşılaşılmaktadır. Bu bitkilerden 0.5 kg yiyen 250 kg ağırlığındaki bir hayvanın ölebileceği konusuna dikkat çekilmektedir.

Siyanür bileşiklerinin taşınması ve depolanması konusunda da önemli yasaklamalar getirilmiştir. Siyanürle ilgili standartlar da, ortaya çıkan çeşitli sakıncalar sonucunda sürekli değiştirilmektedir. ABD'nin bazı bölgelerinde atık suda izin verilen siyanür derişimi sınırı son zamanlarda daha aşağıya çekilmiştir. San Francisco'da endüstriyel atık çıkış suyunda siyanür derişimi üst sınırı, 0.025 mg/l olarak belirlenmiştir.

Alman Parlamentosu, kendi ülkesinin şirketlerine, ülke dışında bile olsa Almanya'nın standartlarına uyma zorunluluğu getirmiştir. Almanya Tehlikeli Maddeler Yasasına göre siyanür, hidrosiyanik asit ve tuzları, zehirli maddeler kapsamındadır. Bu yüzden alımı, satımı ve depolanması kısıtlanmıştır. Ayrıca Almanya Su İşleri Yasası, siyanür havuzlarını, yeraltı su kaynaklarını zehirleyeceği gerekçesi ile kısıtlamıştır. 1971 ve 1977 de kabul edilen yasalarla AT ülkelerinde de bu kısıtlamalar yaygınlaşmaktadır.

Siyanürle maden işlenmesinde siyanürün en tehlikeli durumu, işlem çamurunda ve suyunda serbest siyanürün hidrojenle birleşip HCN gazı oluşturmasıdır. Oluşan HCN yukarıda belirttiği gibi havada hızla yayılarak ortama dağılmaktadır. Bu tepkime asidik ortamda gerçekleşir. Buna karşı, ortamın sürekli bazik tutulmasına çalışılır. Ancak bu, yalnızca pH 11-12 dar aralığında sağlanabildiğinden, sürekli sorun yaratmaktadır. Uygulamalarda kireç eklenmesi ile sağlanmaya çalışılan bazik ortamda HCN gazının oluşumu, bütünü ile engellenememektedir. Ayrıca açık havuzlara yağmur ya da ortam suyunun eklenmesi sürekli pH değişimine neden olmaktadır.

Siyanür ile ilgili olarak, Moran(1998)'ın getirdiği en önemli eleştirilerden biri de, siyanürün parçalanması sonucunda oluşan daha kalıcı ve yine de zehirli olan bir çok bileşik için düzenleyici standardın bulunmayışıdır. Bunlardan, yalnızca amonyak ve nitrat için standartlar var. Pek çok kamu kurumu madencilğe ilişkin sularda WAD ya da toplam siyanür yöntemleri ile analiz yapılmasını istemekle yetiniyor. Ancak, bu yöntemlerden hiçbirisi bir madencilik atığında bulunabilecek bileşiklerin çoğunu belirleyemiyor. Pek çok atık ya da yığın liçi su örneği 0.05 mg/l'ten az WAD siyanür derişimine sahip iken, öteki siyanat ve tiyosiyanat derişimleri yine de balıklar için tehlikeli düzeyde olabilir.<sup>38</sup>

Bu bilgilerin ışığında, Balya madeninde geçmişte siyanür kullanılmış olduğundan ve bunun atıklarda siyanatlar biçiminde yer aldığından kuşku duyulamayacağı anlaşılıyor. Özellikle yağışlar sonrasında asit ortamın baskınlaşma ve yaygınlaşması siyanatların bir bölümünün parçalanması ve sudaki toplam siyanürün artmasına neden olduğu açıktır. Yağışlardan sonra balık ölümlerinin yaygın ve şiddetle gözlenmesine karşın, bu konuda bir inceleme

---

<sup>38</sup> Moran, R., 1998, agy

yapılmamış olmakla birlikte, bu ölümlerin artan siyanür derişiminin zehirleyiciliğine de bağı olabileceğı düşünölmektedir. Öte yandan, sudaki 22 ppm siyanürün 2,5'a kadar düşmüş pH ile temsil edilen asit ortamda HCN'e dönüşüp atmosfere karışması kaçınılmazdır. TTB(2001)<sup>39</sup>'nin Bergama Raporu'nda "Havada daha çok gaz formunda hidrojen siyanür olarak bulunan siyanür küçük miktarda ince toz partikülleri olarak da bulunabilir. HCN havada 1-3 yılda yanılır. Su yüzeyinde bulunan siyanür de HCN formuna dönüşür ve buharlaşır. Siyanür yüksek konsantrasyonlarda toprak mikroorganizmaları için toksiktir ve toprak yoluyla yeraltı sularına geçebilir. Siyanür havadan, içme sularından, toprağa değen cilt yoluyla ve siyanür bulaşmış yiyeceklerin yenmesi yoluyla vücuda alınabilir. Solunum yoluyla alınan siyanür kaynakları arasında sigara içimi, yangın dumanının solunması ve siyanür içeren atıkların depolandığı atık depolama alanlarının yakınındaki havanın solunması sayılabilir. Siyanür kullanılan işyerlerinde çalışan işçiler de siyanüre maruz kalma yönünden risk altındadırlar.

Solunum yoluyla alınan yüksek miktarda siyanür insan için son derece zararlıdır, kısa sürede beyin ve kalbi etkileyerek koma ve ölüme neden olur.

**Düşük düzeyde siyanüre uzun süre maruz kalma sonunda solunum güçlükleri, kalp ağrısı, kusma, kan değişiklikleri, baş ağrısı ve tiroid bezinde büyüme ortaya çıkabilir<sup>40</sup>.** Besinlerle alınan yüksek miktardaki siyanür de yine solunum darlığı ve derin nefes alıp verme, konvülsiyon, bilinç kaybı ve ölümlü sonuçlanır. Kanda siyanür düzeyi yüksek olan kişilerde ayrıca el ve ayak parmaklarında zayıflama, yürüme güçlüğü, görmede bozukluk, sağırılık, tiroid bezi fonksiyonlarında azalma görülebilir. Cilde siyanür teması iritasyon ve yaralar açılmasına neden olur. İnsanda gösterilememekle birlikte hayvan deneylerinde siyanürün doğumsal bozukluklara neden olabildiğı ve üreme sisteminin etkilendiğı gösterilmiştir.

Siyanürün insan ya da hayvanlar için kanserojen olduğuna dair bir bulgu yoktur.

Siyanür kan ve idrarda bazı tahlil yöntemleriyle saptanabilir. Ancak kısa sürede vücuttan uzaklaştırılabilmesi nedeniyle bu tahlillerin maruziyetten kısa bir süre sonra yapılması gerekir.

EPA'ya göre içme suyunda litrede 0,2 mg'ın (0,2 mg/l) üzerinde siyanür bulunamaz." bilgileri verilmektedir.

Balya çevresinde, özellikle de atıkların mansap tarafında vadi içinde atmosfere HCN salınıyor olması yüksek olasılıklıdır. Bunun, TTB tarafından da vurgulandığı gibi kalıcı sağlık sorunları yaratma sakıncası yüksektir.

## **Gaz**

Değişik zamanlarda sahayı gezmiş olan birbirinden bağımsız gözlemciler atıkların çevresinde gaz kokusu aldıklarını ısrarla belirtmektedir. Hepsinin duyumları birbirine benzemektedir : "Önceleri hava sıcaklığından sıkıntı duyduk gibi geldi bize. Ancak daha sonra kesif bir sülfür kokusuyla karşılaştık.<sup>41</sup>" Aynı algıdan Çevre Bakanlığı uzmanları da, İTÜ uzmanları da etkilendiklerini belirttikleri gibi, gezimiz sırasında biz de aynı biçimde

<sup>39</sup> Okuyan, Z.A. ve Şahin, Ü., 2001, agy

<sup>40</sup> Bu da yörede önemli bir araştırma konusu olarak sahiplerini beklemektedir.

<sup>41</sup> Barsbey, B., 1999, TMMOB Balıkesir İKK, Balya Gezi Notları

etkilendik. Bunun, atıklarda süregelen tepkimeler sonucu açığa çıkan kükürtlü gazlar olduğu kuşkusuzdur. Bunun çevrede yaşayanlar üzerinde yaratabileceği sağlık riski de yok sayılamayacak bir önemdedir. Geçmişte metalurji tesislerinde açığa çıkan gazın yüzlerce metre uzunluklu tünellerle Hastane Tepe'deki, yüksekliği konusunda değişik değerler verilen ve ancak 40 m'den az olmadığı anlaşılan büyük bacalarla atmosferin görelî olarak yüksekçe tabakalarına salındığı; o zaman bile özellikle koyun ölümlerinden ötürü hayvan sahiplerine şirketçe tazminat ödendiği göz önüne alınınca bunun insanlar üzerindeki etkilerinin de önemli bir risk oluşturduğu söylenebilir.

### **Cevher Yatakları ve Ocaklar**

Çevre Bakanlığı(1998)'de, "Balya ilçe merkezinin güneyinde yer alan Kırmızıtepe altında, Balya'nın kenar mahallelerine kadar devam eden bölgede, sathıtan 320 m derinliğe kadar zonlarda oda-topuk metoduyla yer yer rambeli yer altı cevher üretimi yapılmıştır. 1935'li yıllara kadar devam eden yer altı cevher üretimi sonucu söz konusu bölgede milyonlarca metre küp boşluklar oluşmuştur. Oluşan bu cevher üretim boşlukları zamanımızda yer altı sularınca doldurulmuş haldedir. Orta Kuyu, maden sahasının en düşük kotlu kuyusudur. Yeraltında birbiriyle bağlantılı üretim boşluklarına dolmuş sular, Orta Kuyu'nun nefesliğinden bileşik kaplar esasına uygun olarak yeryüzüne çıkmaktadır. Yeraltındaki cevherli zonlarla direk temasta bulunan bu sular, Maden Deresi'nin hemen kenarındaki nefeslikten derenin sularına karışmaktadır. Söz konusu suyun, gelişinin önlenmesi veya dere sularına karışmasının önlenmesi yüksek debi nedeni ile mümkün değildir."<sup>42</sup> denmektedir.

---

<sup>42</sup> Çevre Bakanlığı, 1998, İnceleme Raporu



Maden işletmesinin kalıntıları

Bu ocakların herhangi bir önlem alınmadan kolayca ulaşılabilir ve güvenlik tehlikesi yaratıcı durumda bırakıldığı görülmektedir. Bunlara girilmesi engellenmemiştir. Buralara girilmesi durumunda atmosferin yaratabileceği riskler bilinmemektedir. Etibank'ın ruhsat döneminde bunların kısmen rölevesinin yapıldığı belirtilmekle birlikte bu kayıt ve çizimler holdinge dönüştürülmüş ve büyük bölümü özelleştirilmiş olan o zamanki Etibank'tan kime devredilmiştir, bilinmiyor. Bu yer altı işletme hacimlerinde oluşabilecek bir göçüğün yüzeyde bir risk yaratıp yaratmayacağı belli değildir. Yukarıdaki alıntıda da vurgulandığı gibi bu işletme ağızlarından boşalan sular da birer kirletici kaynak olarak çalışmaktadır.

Kısacası eski ocaklar ve bunlarla kesilmiş olan cevher yatakları da açık bir risk kaynağı niteliği taşımaktadır.

### ***Radyoaktivite***

Balya Belediye Başkanlığı'nın hazırladığı raporda, Balıkesir Üniversitesi'nin bir raporunda sahada gözlemlenen radyoaktivitenin kaynağının araştırılması önerisine değindiği belirtilmektedir.

Ovalıoğlu(1967)<sup>43</sup>,nun, 1956 ve 1957 yıllarında "Newmont Şirketi"nin sahada jeoloji, jeokimya ve sondajlar yaptığı; yapılan 5 sondajla ulaşılan bilgilerin bilinmediği; ancak,

---

<sup>43</sup> Ovalıoğlu, R., 1967, Balya Kurşun Madeni Civarının Jeolojisi ve Yeni maden İmkanları, MTA Rap.

sondajların biraz da uranyum arama amacına yönelik yapıldığı yolundaki notlarına da daha önce değinilmişti.

Sahada bu yönde güvenilir ve somut bir araştırma yapılmadığı görülmektedir. Bir radyoaktivite riskinin varlığı olası; ancak, belirsizdir. Mutlaka incelenmesi gerekli ve yaşamsal önemdedir.

### **Tozuma**

İTÜ Ön Raporu'nda (İTÜ, 2002) bölgede baskın olarak kuzeydoğu-güneybatı rüzgarlarının görüldüğü ve Kocaçay Vadisi'nin de bu doğrultuda oluşu nedeni ile rüzgarlarla taşınabilen katı parçacıkların oldukça uzaklara taşınabilmesine yol açmaktadır. Tarımsal araziye ve bitkilere dökülen bu tozlar daha sonra yağmur sularıyla toprağa, bitkilere, hayvanlara ve son olarak insan bedenine geçmektedir.

Bu konu Balya Belediye Başkanlığı'nın hazırladığı metinlerde de ısrarla vurgulanmaktadır. Önceki bölümlerde değinilen çevresel risk kaynaklarının her biri aslında birer tozuma ve rüzgarla geniş alanları etkileme gizili taşımaktadır. Bu çerçevede özellikle küçük parçacıklara dönüşmüş ağır metal ve bunların bileşikleri risk yaratmaktadır. Hele arsenik ve kadmiyum gibi ciltten de bulaşabilen ve kanser yapıcı ağır metallerin halk sağlığı etkilerinin araştırılmamış olması eksiklidir. Bu tozlarla bitkilerin de kirlenmesi ve bunların besin zincirine taşınması da çok olasıdır.

### **İnsan Sağlığı**

Dr Ahmet Topuzoğlu(1999)'nun<sup>44</sup> çalışmasında, yalnızca, Kadıköy yerleşiminde kronik hastalıkların dağılımı ve kanser ölçümleri araştırılmıştır. 1998 yılında yıl ortası nüfusu 254 olan ve 18 yaşın üzerindeki 210 erişkinden 180'inin katılabildiği çalışmada, erişkinlerin %70'inin 50 yaş üstü oluşu dikkati çekmektedir. Sürekli hastalığı olan 83 kişi (%46,1) vardır. Hipertansiyon en sık görülen kronik hastalıktır. Hastalık oranları yaşlı nüfusta açıkça daha yüksektir. Toplam ölümlerin %25'i kanserlidir.

İTÜ projesi Ön Raporu'nda (İTÜ, 2002) vadi boyunca yer alan yerleşimlerde tarla veriminin azalması, hayvanların gelişememesi, bu yüzden geçim sıkıntısı doğması ve nüfusun azalmasının yanında kalan nüfusta çeşitli hastalıkların arttığı, çoğunluğun sağlıksız yaşadığı, özellikle solunum yolları hastalıklarının çoğaldığının köylüler ve yöneticiler tarafından belirtildiği kayıtlıdır.

Belediye Başkanlığı'nın "*Kansızlık en belirgin hastalık. Hipertansiyon, kalp hastalıkları ve akciğer kanserleri de yoğun. Sekiz kişilik personelinden altısı anemi hastası*"

Balyalıların gelirlerinin yüzde 50'sinin sağlığa gittiğini belirten Bayram'ın, "*Maden atıklarından kalkan tozlar rüzgârla üzerimize yağıyor. Sağlık ocağında günde 80-100 muayene yapılıyor. Geçen yıl ilçedeki üç ezcanenin bir aylık ortalama cirosu 40 milyar liraydı. Maden sahasına 1995 yılında Balıkesir Seramik fabrikası kuruldu. İşçilerinin çoğu da yeni evliydi. Üçünün çocuğu sakat doğdu. Araştırdık, aralarında akraba evliliği de yoktu*" şeklindeki yakınmalarının kuşkusuz somut bir nedeni var<sup>45</sup>. Bölgede yeni araştırmaların

---

<sup>44</sup>Topuzoğlu, A. 1999, Balıkesir-Balya Yöresi Kurşun-Çinko Madeni Atık Alanı Yakınında Bulunan Kadıköy Yerleşiminde Kronik Hastalıkların Dağılımı ve Kanser Ölümünün Araştırılması, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı, Anabilim Dalı

<sup>45</sup> Günel, İ., 2002, agy

gerekliliği açık. Ancak, bu yapılırken, atıkların beslediği suları kullanan, kirletildiği açık olan atmosferi soluyan, atıklardan alınmış gereçle siva yapılmış yapılarında yaşayan toplulukların seçilmesi; bu seçimin bir çevre kirlenme gizili haritasına göre yapılması, çok önemli. Bunun, Kocaçay'ın aktığı bütün havzada kıyaslamalı olarak yürütülmesi de bir o kadar önemli.

Dev.Maden-Sen için Halk Sağlığı uzmanlarının hazırlamakta olduğu değerlendirme raporu bu açıdan bir ilk ve çok önemli.

### **Hayvan Sağlığı**

Yöredeki hayvanların; özellikle de, Kocaçay çevresinde otlayan ya da oradan su için hayvanlarda bazen ani ve toplu ölümler olduğu bildirilmektedir. Hayvanların çoğunun ise vücutlarında biriken zehirli maddeleri beslenme zincirine aktaracak şekilde varlıklarını sürdürdükleri açıktır.

Hayvan kayıplarının en açık biçimde Balya'daki ergitme tesisi çalışırken olduğu ve şirketin hayvan ölümleri için tazminatlar verdiği bilinmektedir.

Topuzoğlu(1999)'nun çalışmasında Kadıköy'lülerden kayıt ettiği bir olguda, birinci elden oluşundan ötürü ilginç : *"Orta yaşlı ve genç erkekler Kocaçay'dan ve çevredeki akarsulardan balık ta avlamaktadır. Yılda iki üç kez, kuru ve sıcak havalardan sonra yağın yağmurlarla Maden Deresi'nin Kocaçay'la birleştii noktadan aşağıda balıklar ölmektedir. Köy halkı uzun senelerden beri bu olay gerçekleşikten sonra balıkları dere kenarından toplayıp yemektedir. Köylülerden yalnızca biri bu balıklardan yedikten sonra akut toksikasyon bulguları tarif etmiştir. Köylüler kafasını ve solungaçlarını atıktan sonra balıkların yenmesinin sakıncası olmadığını düşünüyorlar. Yanı sıra ölmek üzere olan, yarı canlı halde, sersemlemiş balıkları toplamayı tercih ettiklerini de ekliyorlar. Çoğu balıkların lezzetinin iyi olmadığını belirtiyor."*

Bu kadarlık anlatım bile bu havzanın hayvan sağlığı açısından ciddi bir araştırmaya konu olmasını gerektiriyor. Burada yetiştirilen hayvanlarla besin zincirinin nasıl bir riske atıldığı ve bundan ülkenin neresinde, kimlerin tehlikeye atıldığının bilinmediği açık.

### **Tarımsal Topraklar**

Belediye Başkanlığı'nın hazırladığı Rapor'da Balıkesir Üniversitesi Çevre Araştırma Vakfı'nın bir raporunda yörenin tarımsal topraklarının kirlenmesi üzerine yapılan uyarının da araştırılmasının önemi vurgulanmakta idi.

Benzer şekilde, bir yandan çaydan sulama ile; bir yandan da rüzgarla taşınan toz ve parçacıklarla yöredeki tarımsal toprakların önemli bir kirlenme riski altında olduğu ve bu konuda kirlenmenin ne kadar ilerlediğinin bilinmediği çok açık.

### **Sulama Suyu**

Balya çevresi kaynağını Madra Dağları'ndan alarak Manyas Gölü'ne dökülen Kocaçay'ın su toplama havzasında bulunmaktadır. Kocaçay, Madra Dağları'ndan kaynaklandıktan sonra İvrindi ve Gökçeyazı çevresindeki tarım alanlarını sular. Balya'da kentnin iki yanından geçen Balya ve Maden Dereleri de Kadıköy'de Kocaçay'a katılmaktadır. Yörede, Kocaçay'dan çekilen su ile sulanan tarlalarda ürün alınamadığı dile getirilmektedir. Bu, özellikle yağmurlar sonrasında Kocaçay'ın çok asit nitelik kazanmasından sonra kabul edilemez olmaktadır.

Çevre Bakanlığı Raporu(1998)'nda, *"Şikayetlerin çoğunlukla yağışlı mevsimlerde artmasına rağmen, temmuz ayında yapılan su analizlerine göre yörenin akarsularında kimyasal parametreler yüksek çıkmaktadır. Bunda bölgenin maden alanı içinde yer almasının katkısı kaçınılmazdır. Maden Deresi'nin üst kesimlerinden alınan 1. örnekte açıkça farkedilen kirlilik*

tespit edilmezken, kimyasal analizlere göre mineraller bakımından yüksek karşılaşılmıştır.

Yörede Sarısu diye bilinen kaynak suyunda kırmızı renk hakim durumdadır. Maden Deresi'ne karışması ile birlikte Maden Deresi'nde de gözle görülür ölçüde renk değişimi gözlenmektedir. Yapılan kimyasal analizlere göre ölçüm sonuçları da kirliliği göstermektedir. Yörenin maden sahası içinde olması mineral yoğunluğuna sebep olabilir yorumu yapılırken, tesbit edilen yüksek miktardaki siyanürün kaynağına yönelik bulgu edinilememiştir.

3 nolu numune atık depo alanının Maden Deresi'ne yakın bölgesinde akan dereden alınmıştır. Numunenin alındığı yerde pH değerinin 3,5-4 olması ilk bakışta suda kimyasal bir kirlenmenin varlığını göstermektedir. Analiz sonuçlarına göre bulunan değerler ise kirliliğin seviyesinin yüksekliğini göstermektedir. Asitlenme nedeniyle olacağı tahmin edilen çökeltme sonucunda dere yatağında kırmızı bir tortulanma mevcuttur.

4 nolu numune tamamen yer altı sularından karşılanan Balya İlçesi'nin içme suyudur. Çinko dışında ölçülen tüm parametrelere göre 1. sınıf yeraltı suyu kalitesindedir.

5 nolu numune atık depo alanının çıkışında ve Maden Deresi'nin yan kollarla beslenmesi sonucu debisinin arttığı yerden alınmıştır. Gerek debinin artması ve gerekse üst kesimlerdeki asitlenmenin sebep olduğu tortulanma nedeniyle ölçüm sonuçları düşük tesbit edilmiş; ancak, kurşun değerine göre 4. sınıf su kalitesi olduğu gözlenmiştir.

Balya akarsularının Manyas Gölü'ne karışması nedeniyle söz konusu kirliliğin etkilerinin Manyas Gölü'nde de gözlenmesi kaçınılmazdır." açıklamaları dikkat çekicidir.

Yöredeki akarsuların sulamada kullanılması ne denli kaçınılmaz ve seçenezsiz ise; o denli de sakıncalıdır.

Şimdi ise, yapımı tamamlanmak üzere olan Manyas Barajı daha önemli bir risk kaynağı olacaktır. Manyas Barajı, Necipköy'ün (Yeniköy) 2,5 km güneyinde Kocaçay (Balya Çayı) üzerinde dar bir boğazda yapılmaktadır. Balya'ya uzaklığı kuş uçuşu 30-35 km kadardır. Kret yüksekliği 90 m olacaktır. Gölün güney ucu Kadıköy yakınında Balya Madeni atıklarına 3 km uzaklığa kadar yaklaşacaktır. İTÜ'ne göre, "Bu fevkalade korkunç bir gerçektir; 100 seneden beri, Kocadere yolu ile Manyas Gölü'nü kirlenmiş olan Balya Kurşun Madeni atık malzemeleri bundan böyle Manyas Gölü ile Balya arasında yaklaşık orta mesafede bir noktada inşa edilmekte olan Manyas Barajı'nı çok daha bariz bir şekilde kirliletecektir. Önümüzdeki iki sene içinde su tutmaya başlanacak barajdan ilk başta enerji üretimi olarak yararlanılacak ve hemen sonra da baraj suyu, sulama amaçlı olarak kullanılacaktır. Önemli bir kısmı Balya Deresi tarafından beslenecek olan baraj gölü içinde toplanacak suyun ihmal edilemeyecek bir kısmı asitli su olacaktır ve Manyas Ovası ve köyleri bu asitli su ile sulanacaktır. Acil önlem alınmalıdır!"

Barajın bir ağır metal kapanı ve asitli su gölü olacağı ve geniş bir alanın sulanmasında kirlenici bir kaynak oluşturacağı acı bir gerçektir.

## OLANAKLAR

Balya ilçesinde, tüm sorunların kaynağı gibi görünen maden kaynakları, girişilecek iyileştirme çalışmalarında ve toplumsal kalkınma girişimlerinde başvurulacak önemli bir olanak gizili taşımaktadır. Bunlar, yeni bir işletme ile değerlendirildiğinde hem kirlilik kaynağı olan atıklar giderilmiş olacak ve hem de toplumsal kalkınma projeleri için önemli ve pek te seçeneği bulunmadığı düşünülen bir kaynak elde edilmiş olacaktır.

### **Atıktaki Cevher**

MTA Raporları, sahada var olan yerinde ve atıktaki cevher konusunda ayrıntılı bilgi sağlamaktadır<sup>46</sup>.

Akyol(1981)<sup>47</sup>, sahada %12 kurşun+çinko tenörlü 300.000 ton jig artığı; %8 tenörlü 500.000 ton flotasyon artığı; ve %13 tenörlü 300.000 ton izabe artığı bulunduğunu bildirmektedir. Akyol(1976)<sup>48</sup>, da flotasyon artıklarında ortalama %4,17 kurşun, %3,46 çinko ve %0,17 bakır; izabe artıklarında da ortalama %3,40 kurşun, %10,34 çinko ve %0,21 bakır tenörünün bulunduğu; atıkların içinde ayrıca gümüş ve kadmiyumun da bulunduğu belirtilmektedir. Yine Akyol'a göre izabe ve flotasyon artıklarında 39.557 ton kurşun, 56.841 ton çinko, 1.843 ton bakır, 66 ton gümüş, 113 ton kadmiyum bulunduğu hesaplanmaktadır.

Kurum(1980)<sup>49</sup>, laboratuvar ölçeğinde yapılan zenginleştirme çalışmasında yaklaşık 250-300 bin ton öngörülen jig artıklarında %5 dolayında (%51,4'ü sülfürlü kurşun mineralleri ve %48,6'sı oksitli kurşun mineralleri) olan kurşun ve %7 dolayında (%63,5'u kükürtlü ve %36,4'ü oksitli minerallerden oluşan) çinko saptandığı; yapılan seçici kaba kurşun flotasyonu sonucunda %50 tenörlü kurşun kaba konsantresinin %77 kurşun verimi ile kazanılabildiği ve çinkoda verimin %5 ve konsantre tenörünün %4,7 olduğunu belirtmektedir.

Özkol(1980)<sup>50</sup>, flotasyon artıklarının laboratuvar ölçeğinde zenginleştirilmesinde flotasyon artıklarındaki kurşunun %55 verim ve %50 tenörle, çinkonun ise %80-85 verim ve %50-55 tenörlü olarak zenginleştirilebildiğini bildirmektedir.

Yine Özkol(1981)<sup>51</sup> bu kez 5 nolu atık sahasındaki flotasyon ve jig artıklarının flotasyonla zenginleştirilmesi çalışmaları sonunda %83 çinko verimi ile %46 tenörlü çinko konsantresi ve %70 kükürt verimiyle %47 tenörlü pirit konsantresi elde edilebildiği; ancak, jig artıklarından bu derece iyi sonuç alınmadığı ve elde edilen en iyi çinko veriminin %63 ve konsantre çinko tenörünün %36 ve en iyi pirit veriminin de %66 verimle %40 demir tenörü olduğunu bildirmektedir.

---

<sup>46</sup> Bozbeyoğlu, F., 2003, JMO Balya Araştırma Notları

<sup>47</sup> Akyol, Z., 1981, agy

<sup>48</sup> Akyol, Z., 1976, Balıkesir-Balya Pb-Zn-Cu'lu Cürufların tenör ve Rezerv Hesaplamasına Yönelik Ön Çalışma Raporu, MTA Rap.

<sup>49</sup> Kurum, M., 1980, Balıkesir-Balya Kısmen Oksitli Kurşun-Çinko Jig Artıklarının Laboratuvar Ölçeğinde Flotasyonla Zenginleştirme Çalışmaları Ara Raporu, MTA Rap.

<sup>50</sup> Özkol, S., 1980, Balıkesir-Balya Kısmen Oksitli Kurşun-Çinko Flotasyon Artıklarının Laboratuvar Ölçeğinde Flotasyon Zenginleştirme Çalışmaları-Ara Rapor III, MTA Rap.

<sup>51</sup> Özkol, S., 1981, Balya 5 nolu Flotasyon Artığı ve Jig Artığının Flotasyonla Çinko ve Pirit Yönünden Zenginleştirilmesi Çalışmaları, MTA Rap.

Akyol (1980)<sup>52</sup> sahanın yerüstü maden gizilini değerlendirirken kurşun-çinko tenörü %12 olan 300.000 ton jig artığı, kurşun-çinko tenörü %8 olan 500.000 ton flotasyon artığı ve kurşun-çinko tenörü %13 olan 300.000 ton izabe artığı bulunduğu görüşünü dile getirmektedir.

İTÜ(2002)'de atıklardaki metal içeriğinin toplam 106 milyon USD mertebesinde olduğu ve bunun kazanılabilir bölümünün en az yarısı kadar olacağı hesaplanmaktadır.

MTA Balıkesir Bölge Müdürlüğü yaptığı bir açıklamada Balya maden sahasında saptanan rezervin dışında, Çanakkale-Yenice-Arapuçandere ve Lapseki-Umurbey-Koru'da gümüş-kurşun-çinko madenleri bulunduğu ve ham olarak ihraç edildiğini, Balıkesir-Havran-Tepeobaköy'de yapılan çalışmaların 2003 sonunda tamamlanmak üzere olduğu ve yeni bir bakır-molibden yatağı bulunduğu belirtilerek tüm bu cevherlerin Balya'da kurulacak 300.000 ton/yıl kapasiteli tesiste işlenebileceği açıklanmaktadır.

Belli ki, Balya'da atıkların zenginleştirilerek değerlendirilmesi teknik olarak yapılabilir bulunmuştur. Yine bu işlemin uygulanması durumunda azımsanmayacak bir gelir elde edilebilecektir. Kuşkusuz, bu amaçla kurulacak tesisin ilk yatırım ve işletme giderleri hesaplanmadıkça, böyle bir yatırımın ekonomik olarak yapılabilir olduğuna karar vermek güçtür. Ancak, bu tesiste bölgenin başka maden yataklarından çıkarılacak hammaddelerin de işlenebilir olması ve hele henüz yeraltında var olduğu söylenen Balya madeni ürünlerinin de işlenmesi böyle bir projenin ekonomik olarak yapılabilir olmasını sağlayabilecek gibi görünmektedir.

### ***Yatakta, Yerinde Kalan Cevher***

Ovalioğlu(1967)<sup>53</sup>, 1956 ve 1957 yıllarında "Newmont Şirketi"nin sahada jeoloji, jeokimya ve sondajlar yaptığını; jeokimya ile en yüksek değerlerin Sarısu kesiminde, Orta ve Arı Mağaraları bölgelerinde de yüksek değerlerin elde edildiğini; yapılan 5 sondajla ulaşılan bilgilerin ise bilinmediğini; ancak, sondajların biraz da uranyum arama amacına yönelik yapıldığını; büyük damarın vadiden 330 m derine değin işletildiği ve çıkarılan tuvenanın %12'sinin cevher olduğunu; içinde %97,76 kurşun, %0,53 antimuan, %0,11 kalay, %0,01 bizmut, %0,54 bakır, %0,25 arsenik, %0,03 demir, %0,004 nikel, %0,01 kadmiyum, %0,47 kükürt, 7 gr/ton altın ve 1983 gr/ton gümüş bulunduğunu; derine doğru kalkopirit ve bornitin artması ve kalınlığın azalmasına karşın damarın tükenmediğini; ne var ki derinde işletmenin güçlüklerinden ötürü çevrede bulunacak yeni yatakların daha ekonomik işletilebileceğini belirtmiştir.

Akyol(1980)<sup>54</sup>, Arı ve Orta sahalarının rezervini değerlendirdiği çalışmasında bakır+kurşun+çinko için 1 g/t alt tenör sınırında olası rezervin 16.755.132 ton; 7 g/t alt sınırı için görünür rezervin 3.520.573 ton ve olası rezervin 902.851 ton; ya da 11 g/t alt tenör sınırı için görünür 1.998.700 ton görünür ve 388.165 ton olası olmak üzere 2.386.865 ton toplam rezerv bulunduğu; sahanın gümüş ve kadmiyum içeriklerinin de ekonomik sınırların içinde kaldığı ve yataklarda 3928 ton kadmiyum ve 599 ton gümüş bulunduğu sonucuna varmıştır.

---

<sup>52</sup> Akyol, Z., 1980, Balıkesir-Balya Arı-Orta Sahası kurşun-Çinko-Bakır Cevher Yatağının Jeolojisi ve Rezerv Çalışmalarına Yönelik Rapor, MTA Rap. No 6973

<sup>53</sup> Ovalioğlu, R., 1967, Balya Kurşun Madeni Civarının Jeolojisi ve Yeni maden İmkanları, MTA Rap.

<sup>54</sup> Akyol, Z., 1980, agy

Balçık, vö (1981)<sup>55</sup> Hastanetepe ve Sarısu sahalarında belirledikleri rezervlerin, Sarısu'da %4,18 kurşun ve %1,65 çinko ortalama tenörlü 1.108.445 ton görünür ve olası; ve Hastanetepe'de % 4,18 kurşun ve %0,68 çinko ortalama tenörlü 1.157.710 görünür ve olası olduğunu belirtmektedirler.

MTA (1984)'te<sup>56</sup> Balya bölgesindeki yataklar 4 bölümde incelenmektedir : Arı-Orta Sahası, Sarısu Sahası, Hastanetepe Sahası ve Eski Atıklar. Rapor'a göre, "Varılan sonuçlar 13,5 milyon ton dolayında maden varlığı ve gümüş, kurşun, çinko zenginliğiyle Balya madeni çok önemli ve gelişebilecek bir rezervdir. Ayrıca pirit ve altın mineralleri yataklarda değerlendirilebilecek ölçekte olmasına karşın analizlerinin olmaması nedeniyle değerlendirilmeye katılmamıştır."



Maden atıklarından bir kesit

Madencilik açısından yaklaşıldığında<sup>57</sup>, kurşun konsantrisinde birikecek gümüşün alacağı yüksek prim nedeni ile rezerv hesaplamalarında kullanılan %0,5 kurşun ve %0,5 çinko jeolojik limit tenörünün bile ekonomik sonuç vereceği görülmüştür. Bu nedenle, %1 kurşun

---

<sup>55</sup> Balçık, A., Kurul, A., Tufan, A., Tüzün, R. ve Tüzün, D., 1981, Balya Madeni-Hastanetepe ve Sarısu Sahası Jeoloji Raporu, MTA Rap. No 7327

<sup>56</sup> MTA, 1984, Balya (Balıkesir) Kurşun-Çinko Cevher Yatağı Ön Fizibilite Çalışması

<sup>57</sup> Kanpolat, İ. Ve Cengiz, E., 1985, Balya (Balıkesir) Kurşun-Çinko Cevher Yatağı Ön Fizibilite Çalışması, Bölüm III Madencilik, MTA Rap.

ve %2 çinko tenörleri teknolojik limit tenör olarak kabul edilerek rezervler hesaplanmıştır. İşletilebilecek rezerv hesapları yapılırken maden işletme projesini zonlayacak veya hazırlık yatırımı ile ekonomikliğini yitirecek bazı panolar rezervden çıkarılırken, bazı panolar da konumları nedeniyle rezerve katılmıştır. Yine işletilebilir rezervde, kat göçertme uzun lağım işletme yönteminde %15 cevher kaybı, %25 seyrelme oranı; dolgulu ve göçertmeli yatay dilim topuk ayak işletme yönteminde %10 cevher kaybı ve %15 seyrelme kabulü ile hesap yapılmış ve Arı-Orta/Sarısu/Hastane Tepe/Atık sahaları için %2,62 kurşun, %4,45 çinko ve 58 ppm gümüş ortalama tenörlü 13.474.000 ton toplam kazanılabilir rezerv bulunmuştur.

Bu açıklamalardan anlaşıldığı kadarıyla sahada yine azımsanmayacak miktarda işletilmemiş görünür rezerv bulunmakta ve bazı kesimlerde araştırmaların henüz gereğince ilerlemediği görülmektedir. Buna göre sahada maden yatağının değerlendirilmesi için yapılabilecek çalışmalar vardır ve sahanın ekonomik ölçülerle işletilmesi için olanak bulunmaktadır.

## ÇÖZÜM YOLLARI

Balya'nın çözülmesi gereken bir dizi sorunu bulunmaktadır ve bunların çözümü genel olarak birbirleriyle ilintilidir. Bu sorunların başında maden işletmesinden kalan tesisler ve atıklardan kaynaklanan kirlilik sorunu gelmektedir. Bu giderilebilir. Kirliliğin başta gelen nedeni asit maden drenajı oluşumudur. Bunu atıkların yüzeysel akışla yıkanması ve akarsularla taşınması izlemektedir. Atıkların denetlenmemiş ve korunmamış olmasından ötürü tozması ve rüzgarlarla çevreye yayılması bunu izlemektedir. Asit maden drenajı oluşum süreci sonucu çevreye salınan gaz da bir başka sorundur. Bunların tümü atıkların yeniden elden geçirilmesini gerektirmektedir. Bu elden geçirme, öncelikle asit maden drenajı oluşumunu, sonra da yukarıda sayılan öteki sorunların kökten çözülmesini sağlayacaktır.

Atıkların elden geçirilmesi uygulaması, ya yalnızca bundan kaynaklanan çevre sorunlarının çözümü amacı ile sınırlı olabilir; ya da içlerindeki metal içeriğinin değerlendirilmesi amacı da buna katılabilir. Bu iki durumda uygulanacak yöntemler farklı olacaktır.

Ancak, Balya'nın sorunları yalnızca çevre kirlenmesi ile sınırlı değildir. Yörenin toplumsal kalkınması için uygun programların da uygulanması gerekmektedir. Bunların da tartışılması ve uygulanabilir seçeneklerin bulunması gerekmektedir. Bu amaçla, yine madencilik yönüne yönelik bir seçenek; madencilik tarihine dayalı turizmin geliştirilmesi önemli bir seçenek olarak tartışılmaktadır. Bu yönde, toplumsal kalkınma amacıyla üzerinde çalışılması gereken bir başka ekonomik etkinlik seçeneği de tarımsal uygulamalardır. Yörenin tarımsal yaşamının yeniden canlandırılması, yeni ürünlere yönelmesi, çağdaş teknolojilerin kullanıma alınması, çevre dostu ve sürdürülebilir tarımsal çalışmaların yaygınlaştırılması ve bunların uygun örgütlenmelerle yapılması yaygın ve programlı biçimde yaşama geçirilebilir.

Kuşkusuz bu uygulamalar birbirlerini destekleyen, eşgüdüm içinde uygulanan ve üretilen kaynakların yöre dışına taşınmasına izin vermeden öteki kalkınma projelerinde kullanıldığı bütünsel ve büyük tek bir kalkınma projesi olarak ele alındığında başarı şansı artacaktır. Aşağıda, bu çözüm seçenekleri tartışılmaktadır.

### ***Asit Maden Drenajına Karşı Önlemler***

Asit maden drenajı sorununun giderilmesi için çeşitli teknik çözümler geliştirilmiştir.

A) Bunların bir bölümü AMD sürecini yaratan etkenleri ortadan kaldırmaya yöneliktir.

A.1) Kükürlü cevher minerallerinin ortadan kaldırılması bunun bir yoludur. Bu, atık yığının yeniden işlenmesini ve içindeki metalin ayrılarak değerlendirilmesini gerektirir. Balya için bunun olanaklı ve hele yeraltındaki cevherinde çıkarılması ve yöredeki başka yataklardan taşınacak cevherin de işlenmesi durumunda büyük olasılıkla ekonomik te olacağı önceki bölümlerde yeterli ayrıntı ile tartışılmıştır.

A.2) Bir başka seçenek AMD oluşumunda yer alan oksijenin kükürlü mineraller ve su ile bir araya gelmesinin engellenmesidir. Bu amaçla atıkların uygun biçimde yerleştirilip üzerlerini kaplayacak şekilde suyla kaplanması denemektedir. Bu durumda atığın bütün gözenekleri suyla dolacağı ve üzerleri suyla kaplanacağı için sürecin gereksindiği oksijen sağlanamayacak ve tepkime başlayamayacaktır.

A.3) Bir başka yol da, sürece katılan suyun atık yığınının ulaşması ve gözeneklerde dolaşmasının önlenmesidir. Bu amaçla, yüzey suyunun atık yığınının ulaşıp içine süzülmesini önlemek üzere hendekler, vb yapılar yapılmakta; ya da yığına ulaşan suyun hızla drene olması için önlemler alınmaktadır. Atık yığını geçirimsiz bir tabaka ile, örneğin yeterli

kalınlıkta bir kil tabakası ile ya da yalıtıcı bir yaygı ile kaplanarak ta bunun sağlanması amaçlanmaktadır. Başka bazı durumlarda atık yığını düzeltilip üzeri bitkisel toprakla kaplanmakta ve bitkilendirilerek suyun bitkilerce tüketilmesi ve atık yığına süzülmesi engellenmektedir. Bu durumda atık yığınının başlayan asitleşme tepkimesi ilerleyememekte ve kütlenin içindeki nötrleştirici bileşenlerin de sayesinde AMD oluşmamaktadır.

A.4) Bu amaçla başvurulmuş bir başka yol da, asitleşme sonucu düşen pH'nın yeniden yükselmesini sağlayan nötrleştirici bileşenlerin atığa katılmasıyla AMD oluşumunun engellenmesidir. Bu amaçla çeşitli alkaliler kullanılmaktadır. Bunlar, atık malzeme ile karıştırılabilir; atıklar yerleştirilirken (atık ve alkalilerin) ardalanan tabakaları oluşturulabilir; yeniden elden geçirilen atık yığınının açılan hendek ve kuyular alkalilerle doldurulabilir; yığınının üzerini örten ve yüzeye yakın kesimlere alkaliler yerleştirilerek bitkilerin büyümesini ve daha sonra aşağı doğru ilerleyecek bir alkali nemlenme cephesi oluşmasını kısırtması sağlanabilir; yüzeye yayılarak katı bir kimyasal kabuk oluşması sağlanabilir. Bu amaçla, kireçtaşı, kalsiyum ve magnezyum oksitler, kömür külü, baca tozları ve çelik çürufu, fosfatlı kayalar, AMD çamuru, organik artıklar, vb gereçler kullanılabilir.

A.5) Kükürtlü metal minerallerinin oksitlenmesini kolaylaştıran ve hızlandıran bakterilerin etkinliğini engellemeye yönelik olarak ve özellikle de öteki yöntemlerle birlikte kullanıldığında etkili olan anyonik sürfaktanların kullanılması da bir başka başarılı önlemdir. Kanalizasyon çamurları da, söz konusu bakterilerin doymasını sağlayabilecek kadar bol organik gereç içerdiğinden bu amaçla kullanılabilir.

B) Çözüm yollarından bir bölümü de AMD oluştuğundan sonra bunun çevreye olan etkisini gidermeye yönelik olarak denmektedir.

B.1) Bu amaçla suyun pH'nını yeniden yükseltecek ve metal iyonlarını çökeltecek uygulamalar yapılmaktadır. Bunun için, havalandırma/oksitleme (bazen çeşitli oksitleyici kimyasalların da desteği ile); kireçtaşı, sönmüş kireç, kalsiyum oksit, soda külü, kostik soda ve amonya gibi kimyasallarla nötrleştirme; öbürlerini desteklemek üzere köpürtücü/çökeltici kimyasallar kullanımı; ters osmoz; iyon değiştirici reçinelerden geçirme; elektrodializ; doğal zeolitlerden geçirme; vb yollar uygulanabilmektedir.

B.2) Bu amaçla bazı pasif yollar da uygulanmaktadır. Bu çerçevede, sürekli kimyasal madde beslemesi yapmadan doğrudan doğal ve biyolojik süreçlerden yararlanılır. Bunun için, yapay sulak alanlar-bataklıklar, anoksik kireçtaşı drenleri, düşey akış sistemleri, kireçtaşı havuzları ve açık kireçtaşı kanalları kullanılır. Bunlara ek olarak metal indirgeyici mikroorganizmalardan da yararlanma yoluna gidilebilmektedir. Bu teknolojiler, A grubunda anılan aktif sistemlerden çok daha ucuza mal olmakta; ancak, daha geniş alanlar ve daha uzun işlem süresi gerektirmektedir.<sup>58</sup>

Balya maden sahasında oluşan asit maden drenajının kaynağa iyileştirilmesi bazı güçlükler taşımaktadır. Her şeyden önce AMD kaynakları çeşitlidir; pasalar, işlenmemiş cevherler, flotasyon atıkları, jig artıkları, ocaklardan boşalan sular. Üstelik bunlar vadinin değişik yerlerinde saçılmış durumdadır. Bir araya toplanmaları, taşınmaları, düzenlenmeleri çok zordur ve herhalde ekonomik değildir. Bunları yalıtım, suya gömmek, örtmek, vb olanaksız gibidir. Belki zaman kazanmak ve belli bir dönem için AMD oluşumunu yavaşlatmak üzere

---

<sup>58</sup> Skousen, J., Rose, A., Geidel, G., Foreman, J., Evans, R., Hellier, W., and members of the Avoidance and Remediation Working Group of the Acid Drainage technology Initiative (ADTI), 1998, Handbook of Technologies for Avoidance and Remediation of Acid Mine Drainage, Ulusal Maden Alanları Islah Merkezi, West Virginia Üniversitesi

bazı drenaj önlemleri(A.3) almak ve A.4'te değinilen koruyucu bir kabuk oluşturacak alkali örtüler yapmak düşünülebilir. Bunun yanında, tozlaşma ve tozların rüzgarlarla yayılmasını önlemenin de bu yaklaşımla sınırlanması ve engellenmesi düşünülebilir ve düşünülmelidir. Ancak, tek kesin çözümün atıkların yeniden işlenmesi(A.1) ve bu gerecin içindeki kükürlü metal bileşiklerinin atıktan alınmasıdır. Bu işlemin sonunda da belli oranda kükürlü mineraller kapsayan bir atık oluşacaksa da, bunun öteki teknolojilerle denetimli biçimde ve AMD oluşturmayacak biçimde depolanması olanaklı olacaktır. Bu işletme süresince, az ya da çok AMD oluşumunun süreceği açıktır. Bu nedenle, atıkların tümü ile işlenmesi ve denetimli biçimde yeniden depolanması tamamlanana kadar Maden deresi ve Kocaçay'da ve çevresinde B grubunda değinilen teknolojilerin kullanılması gerekecektir. Buralardan çekilip sulamada kullanılan sular için oluşturulacak yapay bataklıklar ya da kireçtaşı kanal ve gölleri ile tarımsal sulama ve hayvanlar için kullanılacak suyun nötrleştirilmesi ve ağır metallerinin çöktürülmesi olanaklı olacaktır. Bu sistemlerde ekonomik koşullarda temizlenmiş su elde edilmesi olanaklı görünmektedir. Ancak, bunun gerektirdiği yatırım ve bakım için gereken giderlerin yöre çiftçileri tarafından, hele bugünkü koşullarda karşılanması beklenemez. Bu durumda, yörede çevre sorunlarının çözümü, yeniden madencilik ve her yönü ile toplumsal kalkınmayı bir arada yürütecek bir örgütlenme ve yatırım programını yaşama geçirmek gerekecektir. Bunun dışında da, akarsu sistemi boyunca doğal yaşamı yeniden canlandırmak, bunu korumak ve bu yolla çevrenin de sakınılması için de, tamamlayıcı olarak yukarıda değinilen önlemlerden bazılarının alınması gerekecektir. Bu kapsamda, akarsuda zaman zaman zenginleşen siyanürün giderilmesi için de bazı katkılar tasarlanabilecektir. Bu amaçla, çay yatağının ıslahı, kireçtaşı kumu ile kaplanması ve bazı engeller ve düşüler yapılması yeterli olabilecektir. Atık yığınlarının eteklerine, kireçtaşı blokları ile geçici olarak toprak yapılması ve arkasının kireçtaşı kumu ile doldurulması da düşünülebilecek destek önlemleri arasında yer almaktadır.

Özetlemek gerekirse, Balya'da dağınık yerlerde ve özelliklerde yığılı bulunan atık ve artıkların her birinin kendi niteliklerine uygun küçük ayrımlar taşıyacak olmakla birlikte geçici ve AMD oluşumunu yavaşlatacak önlemler uygulanarak, çay yatağında doğal yaşamı yeniden canlandırmak üzere bazı düzenlemeler yapılarak, sulama ve kullanma suyu eldesi için pasif nötrleştirici ve ağır metal çöktürücü teknolojilerle değişik yerlerde bazı sistemler kurularak kazanılacak zaman içinde bütün atıkların yeniden işlenmesi ve içlerindeki metallerin kazanılması ile hem bu önlemlerin finansmanı ve hem de kükürt ve ağır metal yükü çok azaltılmış olacak olan atıkları topluca ve bu kez düzenli ve gereken önlemler alınarak bir daha AMD oluşturmayacak biçimde yeniden depolama olanağı bulunabilecektir.

Bu başarılı olduğunda asit su, ağır metal, siyanür, gaz, asılı katılar ve rüzgarla dağılan tozlaşma gibi sorun kaynaklarının tümü giderilmiş olacaktır.

### ***Madencilik***

Yukarıda tartışılan çözüm yolları, yalnızca varolan çevre sorunlarını çözmeye yöneliktir ve uygun bir planlama ile ağır olmayan bir ekonomik yükü gerçekleştirilebilecek olmakla birlikte, eninde sonunda belli bir kaynak kullanılmasını gerektirecektir.

Önceki bölümlerde aktarılan bilgilerden de anlaşılacağı gibi, henüz bir fizibilite değerlendirmesi yapılmamış olmamakla birlikte yalnızca atıkların yeniden işlenmesi, bir cevher hazırlama ve metalurji tesisi kurularak yeniden metal üretilmesi ekonomik olarak yapılabilir olmayabilir. Hele, yörenin toplumsal kalkınması için gereken ek kaynakların üretilmesine hiç yetmeyeceği açıktır. Bu nedenle, kurulacak bir tesisi yeterli bir süre besleyebilecek ek hammadde bulunması gerekecektir. Bu yolda iki seçeneğe ilişkin düşünceler daha önce aktarılmıştı. Öncelikle, Balya Madeni'nde henüz çıkarılmamış ve

büyük olasılıkla ekonomik sınırlar içinde çıkarılabilir bir cevher rezervi bulunmaktadır. Kurulacak tesisin süreç, donanım ve kapasitesi yeraltındaki bu kaynaklar da gözetilerek belirlenmek durumundadır. Bunun yanında, tesis tasarlanır ve fizibilitesi yapılırken, MTA yetkililerinin anımsattıkları şekilde Çanakkale ve Balıkesir illerinde işletilip tüvenan olarak yurt dışına satılan, işletilmemekle birlikte varlığı bilinen ve/ya da ayrıca yeni bulunan kükürtlü metal cevheri yataklarının ürünlerinin de bu tesiste işlenmesi, göz önüne alınması gereken bir seçenektir.

Buna göre, sahada ve bölgede entegre bir madencilik, cevher hazırlama, metalurji, alt ürünler ve pazarlama yatırımı tasarlanabilir. Böyle bir sistem ekonomik esneklik sağlayabileceği gibi, Balya'daki çevre sorunlarının giderilmesi ve toplumsal kalkınma projelerinin finansmanı da sağlanabilir.

Böyle bir tercih, geniş kapsamlı ve çok disiplinli araştırmalar yapılmasını ve çok titiz bir tasarım ve fizibilite çabasını gerektirecektir. Bu yolda MTA tarafından küçümsenemeyecek adımlar atılmış olduğu gibi; ülkemizdeki yetişmiş mühendis ve araştırmacı kadroların deneyimleri ve laboratuvar ve teknolojik test sistemlerindeki donanım bu hizmetlerin bütününe yakınının gerçekleştirilmesine elverişli bir gelişmişliktedir.

Derlenen bilgiler ve görüşler, Balya'da yeniden madencilik, cevher hazırlama ve metalurji çalışması yapmanın teknik ve ekonomik koşullarının bulunduğu ve bu yolla yörenin toplumsal kalkınmasına katkıda bulunulabileceğini göstermektedir.

### ***Madencilik Turizmi***

Madencilik turizmi, Balya'nın yeniden kalkınmasında bir çalışma alanı ve gelir kaynağı olarak ele almaya değer bir gizil sunmaktadır. Balya'da madencilik turizmi iki boyutu ile, hem olumlu ve hem de olumsuz boyutlarıyla ele alınabilir.

Yöre, bugünkü acıklı durumu ile de görülmeye değer ve görenlere sayısız dersler verebilecektir. Dünyada, emperyalizmin sömürdüğü ülkelerde yürüttüğü madenciliğin nasıl sürdürüldüğü ve nasıl bir kalıtı olduğunun Balya'nın bugününden daha somut, daha açık ve daha ayrıntılı bir örneğini bulmak herhalde oldukça güçtür. Bu nedenle, bu metinde derlenmeye çalışılan bütün unsurlarıyla bir çevre ve toplum kıyımının örnekleri, görmeye gelecek olanların bütün ayrıntılarıyla izleyebilecekleri biçimde korunup sergilenmelidir. Bu amaçla, sahada bundan sonra ne yapılırsa yapılsın, denetimsiz atıkların; bunlardan sızan asit maden drenajının; baca kalıntılarının; yörede yapılacak bir tarama ile elde edilecek sağlık kayıtlarının; yapı kalıntılarının; işçilere ilişkin eşya ve öteki anı gereçlerinin; yayınların; fotoğrafların; bugün ve yakın geçmişte çekilmiş ve çekilebilecek video kayıtları vb.'nin bir kapalı ve açık hava müzesinde toplanması yerinde olacaktır. Bunun, ülkede ve ülke dışında yeterince tanıtılması durumunda oldukça ziyaretçi bulacağı kuşkusuzdur. Böyle bir müzenin kamp olanakları, yaz okulu düzenlemeleri, sempozyum ve seminer örgütlenmeleri, vb desteklemelerle daha çok ilgi görebileceği de kuşkusuzdur.

Balya'nın madencilğe yönelik turizm gizili olumlu yönü ile de değerlendirilebilir. Balya'da, korunmamalarına karşın bugün bile varlıkları sürmekte olan çeşitli madencilik yapıları oldukça ilginç ve pitoresk bir ortam oluşturmaktadır. Bacalar, ocaklar, pasa yığınları, dekovil hatları, zenginleştirme işlemlerinin yapıldığı yapı kalıntıları, gaz tünelleri, bacalar, yönetim yapıları, vb. tipik bir eski madencilik tesisinin görülmesi ve o yaşantıların algılanabilmesi için oldukça çekici bir koleksiyon oluşturmaktadır. Üstelik, yer yer antik ya da Roma döneminden kalma madencilik yapı ve araç gereç kalıntılarının da bulunabilmesi, bu sergilemeyi daha da zengin kılabılır. Yöre bu amaçla madencilik arkeolojisi yapmak için de oldukça elverişli durumdadır. Bunlar buldukça ve sergilendikçe, "Balya Madencilik Müzesi ve Sit Alanı" çok

daha çekici duruma gelecektir.

Yeniden madencilik yapılacaksa, bu araştırma ve sergileme amacını engellemeyecek düzenler kurulması ve önlemler alınması da göz ardı edilmemesi gereken bir görevdir.

### **(Tarımsal) Yeniden Kalkınma**

Yörenin yeniden kalkınmasında olası bir madencilik çalışmasının önemli yeri olacağı kuşkusuzdur. Ancak, maden yataklarının sonlu, bu işletmelerin de çok uzun olmayan ömürlü oldukları açıktır. Balya'nın, hele 1939'dan sonra yaşananlar anımsandığında, madencilige dayalı sürekli bir ekonomik yaşamı düşlememesi gerekir. Madencilikten sağlanacak kaynaklarla Balya'nın yöresel olarak sürdürülebilir bir kalkınma ve bunun için de ekonomik çeşitliliğe dayalı bir yeniden kalkınma atılımı planlanmalıdır.

Bugün için, böylesi bir kalkınmada yönelinebilecek tek alan tarımdır. Gelecekte, madencilik eşliğinde bazı küçük sanayi tesisleri; giderek, küçük ölçekli endüstriler de bu yöreye çekilebilir, kuşkusuz. Ancak, bugün için bunları yöreye çekecek herhangi bir özendirici etkenin varlığından söz edilemez.

Tarım, desteklenerek, güçlendirilerek, iyileştirilerek yeniden kalkındırılması için yörenin bel bağlayabileceği hazır ve değerlendirilebilir bir olanaktır. Bu nedenle, tarımsal alanda var olan olanaklar ve yapılabilecekler konusunda Dev.Maden-Sen için hazırlanan metin önem taşımaktadır.

Görünüşe göre, yöredeki tarım açısından toprak varlığı, toprak ve su kirliliği ve bitki varlığı haritaları bulunmamaktadır ve kısa gözlemlerle edinilebilecek izlenimlerin ötesinde verilecek kararların böylesi ayrıntılı ve ciddi veri derlemelerine dayandırılması gerekecektir. Bundan sonra, yörenin değişik kesimleri için en uygun bitki ve tarım türleri ve biçimleri planlanabilir.

Böyle bir planlama sonrasında ve hele yöredeki kirlilik kaynakları işlenip iyileştirildikçe yörenin tarım toprakları sürekli yükselen biçimde değer kazanacak ve sermaye hareketlerine ve mülkiyet aktarmalarına da konu olabilecektir. Yörenin tarımsal topraklarının bir kez daha talan edilip, zarar görmemesi için bu tür devirlerin de göz önüne alınabileceği bir mülkiyet ve dayanışma çatısının oluşturulması; halen yörede yaşayan ve geri göçebilecek Balya'lıların varlık ve egemenliğini aksatmayacak, arazinin tek elde toplulaşmasına fırsat vermeyecek, sürdürülebilir güçlülükte ve küçük işletmeleri ayakta tutabilecek bir mülkiyet yapısını destekleyecek destek ve dayanışma yapılarının oluşturulması gerekecektir.

Bu sağlanabildiğinde, yörenin yeniden kalkınması için büyük bir güç sağlanabileceği gibi, bu kalkınma süreklilik de kazanabilecektir.

### **Değerlendirilebilir Kaynaklar**

Böylesi bir yeniden kalkınma çabasında değerlendirilebilir en önemli kaynak, Balya'nın konumu ve topraklarıdır. Açıkçası Balya, şimdilik toprak ve doğa talanı için çok çekici olmayan bir konumdadır. Ülkenin ve hatta bölgenin kıyı kesimlerinde olduğu gibi ikinci konut, otel ya da yazlık yapımına yönelik bir arazi talanını Balya'da görmek, gelecek için de pek olası değildir. Aynı şekilde, yayla yapılaşması, kırsal bölgelere taşan ikinci konut modası, vb süreçler de henüz burası için söz konusu değildir. Bütün bunlara karşı burada, doğal ortam olarak ta yaşama elverişli, çekici güzellikte ve toprak, su ve atmosferik koşullar açısından da, madencilığın bıraktığı kalıtlar giderilebilirse, oldukça varlıklı bir ortam bulunmaktadır.

Çevredeki orman ve ağaç örtüsü korunur, desteklenir ve yenilenirse yörenin iklimini de yaşama ve tarım açısından çok elverişli tutabilecek bir olanaktır.

Bu çevre koşullarında Balya yöresinin en önemli kaynağı tarımsal topraklarıdır. Gerek hayvancılık ve gerekse bitki açısından bu kaynağın değerlendirilebilir ve henüz tüketilmemiş olduğu açıktır.

Bu kaynağın değerlendirilmesinde ilk itkileri, ilk yatırımları sağlayacak finansal kaynağın da, Balya'nın öteki zenginliğinden, maden yatağından sağlanabilmesi olanaklı görünmektedir. Bu başarılılabirise, tarımsal alanda sürdürülebilir ve gönenç getirici atılımlar yapılması olanaklı olacaktır.

Dışa göçler nedeni ile nüfusu ne kadar azalmış ve özellikle işgücü niteliği taşıyan yaş aralığında tükenme noktasına varılmış olsa da, Balya'dan göçmüş olan nüfusun yöreye ilgilerinin sürdüğü ve halen geri dönebilir olduğu da en çok dile getirilen hususlardan biridir. Böyle ise, yörenin yeniden kalkınmada dayanabileceği son kaynak ta Balya'luların geri dönme gizilidir. Böyle ise, izlenecek yolun da bunu çekici kılacak ögelere dayanması düşünülmelidir.

### ***Balya'yı Aşan Kirlenmenin Sağlayacağı Destek Olanakları***

Tasarlanabilecek kirlilik kaynaklarının temizliği, maden yataklarının yeniden işletilmesi ve toplumsal yeniden kalkınma programlarının dış destek görmesi, özellikle de başlangıçta büyük önem taşımaktadır.

Bunun sağlanması için en umut verici yanlardan biri, sorunun Balya'nın sınırlarının ötesine taşmış olması, Koçacay'ın sulamada kullanıldığı Gönen-Manyas havzası, Manyas Gölü ve Manyas Barajı için de yadsınamaz bir tehdit oluşturmasıdır.

Bu durum, bu yönde oluşturulacak kampanyalarda hem kamuoyunun ve hem de bir ölçüde kamu yönetiminin desteğini çekmekte güvenilebilecek bir olanaktır.

Öte yandan, tartışılan sorunun sorumlusunun tarihte kalmış, yabancı ve bu gün ortalıkta yok görünen, medyayı yöneticileri kamuoyunu yanlış koşullandırabilecek durumda olmayan bir şirket oluşu da yurt içi dış destek sağlama olanaklarından yararlanmayı kolaylaştıran bir etkidir.

## KISITLAR

Yukarıda açıklanan sorunların, değinilen olanaklardan yararlanılarak çözümü doğrultusunda oluşturulacak programların bazı kısıtlamalar, engeller, baltalamalarla karşılaşılması da hiç şaşırııcı olmamalıdır. Toplumsal deneyimlerimiz, bugünkü rol dağılımı ve çalışma alışkanlıklarının beklenmedik an ve durumlarda böylesi kısıtlarla karşılaşılabileceğini göstermekte ve buna hazırlıklı olunmasını gerektirmektedir.

### ***Kirletici Atıklar***

Bu kısıtlamalardan biri toplumsal değil, maddidir. Yörede yaklaşık 40+60 yıldır süren kirle(t)me süreci, amaçlanacak tarımsal kalkınma uygulamalarının önünde önemli bir engel oluşturacak olan toprak kirlenmesi ve bitki dejenerasyonunu kalıt bırakmıştır.

Bugünkü durumlarıyla, Maden ve Balya Derelerindeki atık yığınlarının üzerinde bir tarım yapılması düşünülemez. Bu yığınlar bir şekilde örtülüp buraları tarıma açılabilir bile alttaki yığının AMD üretimi ve ağır metal saçımı sürecektir. Böyle bir uygulama yalnızca atık yığınlarının üstlerinin tarıma açılması; ancak, yörenin bütününe etkileyen kirlilik sürecinin büyük ölçüde sürmesinden daha öteye gidemeyecektir.

Öte yandan, yörenin bütününde sular ve rüzgar etkisi ile bir ağır metal birikiminin oluştuğu, bunun yaygın ve ileri bir düzeye geldiği açıktır. Bu nedenle, yörenin hemen bütününde tarımsal toprak ve bitki varlığının bu kirlilikten arındırılmasını da göz önüne almayan bir tarımsal yeniden kalkınma çabası etkisiz olabilecektir.

Bu kirliliğin, yöreye yeniden nüfus ve yatırım çekmeye de itici, caydırıcı bir etkisi olacağı kuşkusuzdur.

Bu nedenlerle, bir kalkınma planlamasının, uygulama programının ve bir yol haritasının ilk hedefi ve ilk adımı bu kirliliğin önce kısıtlanması, sonra daraltılması ve sonunda ortadan kaldırılması olmalıdır.

### ***Maden Yasası ve Uygulamaları***

Bu yöndeki bir atılımın en önemli ögesi, atıklar ve maden yatağının yeniden işletilmesi olduğuna göre bunun önündeki en önemli kısıtlamalardan bir de Maden Yasası, ilgili mevzuat ve bu alandaki bürokrasinin uygulamaları olabilir. Önceki bölümlerde değinildiği gibi Balya Belediye Başkanlığı ile Maden İşleri Genel Müdürlüğü arasındaki yazışmalar, ilgili bürokrasinin hiç te yapıcı davranmadığını örneklemektedir. Gelecekte de, hele böylesi bir işletmenin kaynak üretilebilirliği ortaya çıkarsa, MİGM'nün kâr ve çıkar güdüsü ile davranacak kuruluşlara karşı koyabilmesi beklenmemelidir.

Oysa, bu maden yatağının yeniden ve Balya'nın dışından ticari amaçla kurulmuş bir özel şirket eli işletilmesi beklentilerin hiç birine yönelik bir sonuç üretmez. Böylesi bir işletme eski atıkların ıslahını ancak kârlı olduğu kadar yapar; daha fazlası bu işletmeye dayatılmaz. Böyle bir işletme, yeraltındaki kaynakları sonuna kadar, bütün olanaklarıyla değerlendirmeye zorlanamaz; bu işletmenin seçeceği "cut off grade" (işletilebilir en düşük tenör düzeyi) işletmenin kendi iç fizibilitesinin gereklerini ve şirketin kârının en çoklaştırılmasının gerektirdiği kadar seçilir. Yine böyle bir işletmenin yaratacağı kaynakların, artı değerini yörenin yeniden kalkınmasında kullanılması istenemez. Ürettiği artı değeri bu yörede yeni yatırımlarda kullanması bile bu şirketin kendi karar düzenine ve kazanç güdülerine bağlı olacaktır.

Bu nedenle, ilgili bürokrasinin bir yolla ikna edilip bu sahadaki yeni bir işletmenin çok özel koşullara sahip olmasını sağlayacak bir uygulama yapılmasının sağlanması gerekecektir.

Ne yazık ki, ne yürürlükteki yasada ve ne de hazırlanan değişikliklerde, dünyanın pek çok maden yasasında bulunan, maden yataklarının yöresel kalkınma yolunda değişik örgütlenme biçimleri ile kolektif olarak işletilebilmesine; ya da, bu uğurda kamulaştırma ya da stratejik çalışma alanı olarak ayrılmalarına olanak sağlayan kurallar bulunmamaktadır. Yakın bir gelecekte bu yönde bir değişikliğin olabileceğini ummak için de bir ışık görülmemektedir. Bu nedenle, bu yasal koşulların sınırladığı alanda ona uyularak şirketler eli ile, belki bazı siyasal ve bürokratik desek ve kayırmalar ve kamuoyu baskısı ile kâr güdülü kuruluşları uzak tutarak Balya madenlerine sahip çıkılabilir.

### **Bürokrasi**

Yapılacak araştırmalar, alınabilecek önlemler ve yeniden örgütlenmeler konusunda en ciddi ve aşılması güç engellemelerin bürokrasiden kaynaklanacağından kuşku duyulmamalıdır. Bunu öngörebilmek için, Balıkesir Valiliği'nin 13.07.2001 tarihli yazı<sup>59</sup> ile İTÜ Rektörlüğü'nün "31.07.2001" gününe kadar bilgi vermesini "rica etmesi"nin altında yatan anlayışı görmek yeter. Hızlı düşünüp hızlı işlem yapmaya alışkın olduğu anlaşılan bu Valilik, İTÜ Rektörlüğü'ne 18 gün veriyor ve orayı astı gibi görüp bilgi verilmesi için gereğini rica ediyor. Bu biçime ilişkin yan. Ancak, yazışmanın içeriği daha da vahim. Valilik, İTÜ Rektörlüğü'nden bilim insanlarının neden Balya'da araştırma yaptıkları ve basına neden karşılaştıkları tehlikeli atıklardan ötürü yöre halkının tehdit altında olduğunu açıkladıklarını soruyor! Tehditin varlığı ya da yokluğu değil, bunun basına açıklanmış olması Valiliği yukarıdaki biçim kabalıklarına itiyor. Oysa, aynı Valiliğe bağlı makamların yörede daha önce yaptığı çalışmalar, işlemler ve yazışmalardan ötürü bu tehdidi zaten biliyor olduğu kuşkusuz. Dahası, Valilik bu sorundan habersiz olsa 9 Eylül 1997 günü Bergama Köylüleri'nin Balya'yı ziyaretini jandarma dayağı ve dipçikle neden engellemiş olsun. Merkezi kamu otoritesinin yerel temsilciliği yöreyi sahiplenmek, çözümler üretilmesine öncülük etmek bir yana, yalnızca bu konudaki bilgilerin yayılmasının izleyicisi oluyor.

Bu anlayışın yaygın ve kolay kolay giderilemez olduğunu ülkemizdeki bir çok örneğinden bilmekteyiz. Bu nedenle, Balya'da yeniden toplumsal kalkınma doğrultusunda yapılacak her girişimde böylesi engeller yaşanacağından da hiç kuşku duymamak gerekir.

---

<sup>59</sup> Balıkesir Valiliği Basın ve Halkla İlişkiler Müdürlüğü, 13.07.2001, İTÜ Rektörlüğü'ne yazı

## ÖNERİLER

### Örgütlenme

Buraya kadar aktarılan bilgiler ve yapılan değerlendirmeler, Balya'nın çevre ve insan sağlığı ve yoksullaşmaya ilişkin sorunlarının çözümünün yukarıdan ya da dışarıdan sağlanamayacağını açıkça gösteriyor. Bu yöndeki çabalara dışarıdan destekler de bulunacak, köstekler de çıkacaktır. Ama, bu yönde bir öncülüğün ancak Balya içinde oluşturulması gerekecektir.

Balya'daki nüfus yapısı girişimci, yatırımcı, atak kadrolara şimdilik sahip görünmüyor. Böyle ise, bu zaafı da göz önüne alıp dış desteği sonuna kadar değerlendiren; göçle uzaklaşmış Balya'luların katkılarını sağlayan; ulusal ve uluslar arası kurumların olanaklarını Balya'ya yönlendiren; ama Balya'luların karar ve denetimini olabildiğince sürdüren ve koruyan yeni bir örgütlenme biçimini yaşama geçirmekten başka bir çıkar yol görünmüyor.

Bunun değişik biçimleri olabilir ve kuşkusuz işe yarayacak tüm örgütlenme biçimlerinden de yararlanmak gerekir. Bu amaçla, tarımsal kalkınma kooperatifleri, üretim ve tüketim kooperatifleri, dağıtım ve pazarlama kooperatifleri, esnaf ve sanayici örgütleri, çok ortaklı şirketler, araştırma enstitüleri, vakıflar, vb örgütlenme biçimleri ayrı ayrı, ama en iyisi eşgüdüm içinde kullanılması gereken araçlar olacaktır.

Burada gözetilmesi gereken en önemli husus, bu farklı örgütlerin aynı hedefe yönelik ve eşgüdüm içinde çalışmalarında zaafa uğramamalarıdır. Başlangıçta bu konuda bir sorun çıkmayabilir. Ancak, çalışmalar ilerledikçe, yeni kazanç alanları belirlemeye başlayıp çıkar gruplaşmaları oluştuğunda, bazı sorunların çözümünde güçlüklerle karşılaşılıp umutsuzluklar doğunca böylesi bir eşgüdümü ve aynı hedefe yönelik ortak hareket etmede birlikteliği korumak güçleşebilir. Bu nedenle, karar düzeninde ağırlığın olabildiğince merkezi ve ancak, demokratik işleyen bir yapıda toplanması yaşamsal önem taşıyacaktır.

### Vakıf

Bu günkü yasal koşullarda, yukarıda sıralanan gerekleri yerine getirebilecek ve kolay kolay çözülmeyecek tek örgütlenme biçimi bir Vakıf örgütlenmesi olabilir.

Böyle bir örgütlenme daha kuruluşunda halen burada yaşayan ya da göç etmiş ama ilgisini sürdüren Balya'lular tarafından kurulur ve gelecekte de kuruluş ve yönetimi sapma ve bozulmalara karşı korunabilir. Kuruluşta, buna yerel esnaf, tarımcı ve sanayici örgütler, ulusal ölçekte benzer ve çevre koruma örgütlerinin kurumsal olarak ve bilim insanlarının da kişisel olarak katılımları sağlanabilir. Bu şekilde kurulan bir vakıf kendisine Balya ve yöresinin toplumsal kalkınmasını hedef alabilir. Bu Vakıf, örneğin "Balya Toplumsal Yeniden Kalkınma Araştırma ve Destek Vakfı" amacına yönelik olarak aşağıda sıralanan ve daha çoğaltılabilecek çalışmaları yapar ve destekler :

Balya ve yöresinin doğal ve ekonomik olanaklarının araştırılması;

Balya ve yöresinin toplumsal yeniden kalkınması için Bölge Planları hazırlanması;

Balya ve yöresinde arkeolojik ve tarihsel araştırmalar;

"Balya Madencilik Müzesi" kurulması ve işletilmesi

Balya ve yöresinde kirlilik inceleme ve izleme enstitüsü ve laboratuvar kurulması;

Balya ve yöresinde tarımsal araştırma, planlama ve destekleme;

Balya ve yöresinde toplumsal tarih yazımı;

Balya ve yöresinde kooperatifçilik araştırma ve destekleme;

Balya ve yöresinde bilimsel araştırma fonları oluşturma ve kullandırma;

Balya ve yöresinin insan gücü gereksinimini sağlamaya yönelik öğrenci bursları;

Balya ve yöresinin toplumsal yeniden kalkınması için ticari şirketler kurulması; vb.

Vakıf bu alanlardaki çalışmalarını sırasında ulusal ve yurtdışı destekler ve kaynaklar arayıp, kullanabilir; sponsorlar bulabilir; sermaye sağlanmasında örgütleyici olabilir. Çalışmalar ilerledikçe artan kaynaklarıyla daha ileri girişimlerde bulunabilir.

Özellikle de, bu Vakıf öncülüğünde kurulacak şirketler Balya'nın kalkınmasındaki girişimcilik ve etkinliğin kâr güdümlü yabancı şirketler yerine, Balya'nın kalkınmasını ve bunun getireceği gönenci paylaşmayı hedefleyen Balya'lıların eli ve erkinde kalmasını sağlar.

Bu amaçla örgütlenecek böylesi bir vakıf, kuruluş aşamasında da siyasal erkte ve bürokraside az çok sevimli karşılanabilir ve daha az güçlüklerle karşılaşılabılır.

### **Şirketleşme**

Vakıf öncülüğünde denenebilecek bir yeniden kalkınma girişiminde en önemli araçlar Vakıf eli ve öncülüğü ile kurulan ticari şirketler olacaktır. Bunlar, Balya'lıların katılacağı çok ortaklı şirketler olabileceği gibi ulusal ve yabancı sermaye ile ortaklıklar da yaparak Balya'ya kaynak aktarabilir. Ticari şirket statüleri ile çalışmalarında esnek davranabilecekleri geniş bir alan bulabilirler. Bu şirketler, ormancılık, tarım, madencilik, ticaret ve başka bir çok konuda çalışabilir. Sonuçta her biri kendi kârlılıklarını gözetken birer ayrı birim de olsa, sonuçta tümünün ortak güdüsü Balya'nın yeniden kalkınması olacaktır. Bu şirketlerin sermaye yapıları, üretilen artı değerin yine Balya'da değerlendirilmesinin bir güvencesi olacaktır.

### **AB Desteği**

Balya örneği, Avrupa'da sınırlı sayıda; ancak, ABD ve Kanada'da çok sayıda tükenmiş ya da terk edilerek birden kapanmış maden işletmesinin çevresinde bulunmaktadır. Bunların çevreye zarar vermeyecek şekilde temizlenebilmeleri için büyük kampanyalar açılmakta, kaynak gereksinimleri öngörülmektedir. Ne var ki, bunlardan başarılı biçimde temizlenen bir örnek henüz yoktur. Üstelik, bunların yöresel bir yeniden kalkınma çabası içinde deneneni de yoktur. Yukarıda önerilen yol izlenebilirse bu dünyadaki yaygın ve üzerinde çok durulan bir sorunun çözümünde özgün ve öncü bir proje olacaktır.

Bu yanı ile, Balya'nın Toplumsal Yeniden Kalkınması Projesi dünyada da önemli bir ilgi görebilir ve destek bulabilir. Sorunun kaynağının Avrupalı eski bir şirket oluşu da Avrupa ve Avrupa Birliği kurumlarında ilgi ve destek görmek yolunda kullanılabilir. Özellikle çevreye yönelik araştırma ya da toplumsal kalkınma projelerine Avrupa Birliği'nce kaynak sağlayan çok sayıda program olduğu bilinmektedir.

Balya için yukarıda önerilen çalışmaların, özellikle de ilk aşamalarında bu tür kaynaklardan destek bulması; Avrupalı sivil toplum örgütleri ve araştırma kurumlarınınca desteklenmesi; giderek, bir dayanışma kampanyası ile önemli nicelikte bir gönüllü katılımın sağlanması olanaklı görülmektedir.

Bunun sağlanabilmesi, ciddi, ayrıntılı ve tutarlı bir ön hazırlık ile kolaylaşabilir. Bunun için de,

Balya Belediye Başkanlığı ve örneğin Dev.Maden-Sen'in öncülüğünde yürütülecek bir araştırma, düşünsel üretim ve projelendirme çalışması yapılabilir ve önemli bir adım olur.

Bu konuda Avrupa Birliği mevzuatı, AB ile uyum, çevre koruma ve toplumsal kalkınma konularında çalışmakta olan çok sayıda STÖ ve kişiden de önemli bir destek alınabileceği umulmaktadır.

### ***Hukuksal İzleme***

Savsaklanmaması gereken bir husus ta, Balya'nın bugünkü sorunlarının sorumlusu olabilecek bütün yabancı ve yerli şirketlerin, kamu kurum ve kuruluşlarının ve yetkililerin sorumlulukların hukuksal yolla izlenmesi ve her düzeyde dava konusu edilmesi olacaktır.

Bu çaba, bir yandan sorunların çözümü için gerekecek olan maddi kaynakların bir bölümünün alınması olası tazminatlardan karşılanması olanağından ötürü; bir yandan, yukarıda önerilen toplumsal yeniden kalkınma programının uygulanmasında engel çıkaracak olanlar üzerinde caydırıcı etkisi olması umudu ile; ve bir yandan da, ülkenin başka yerlerinde böylesi sorunlar yaratabilecek girişimlerde bulunanlara karşı uyarıcı olması için gerekli ve önemlidir.

Bu amaçla, kurulacak Vakıf'ın hukukçuları Balya'daki sorunlardan zarar görenler adına dosyalar hazırlanıp davalar açılabilir.

Bu hukuk savaşı, elde geldiği ve olabildiğince medya desteği sağlanıp kamuoyuna mal edilerek yürütülmelidir.

Bunun için de, ciddi bir halkla ilişkiler desteği alınması yerinde olacaktır.

### ***Yol Haritası***

Buraya kadar açıklanan bilgiler, değerlendirilen sorun ve çözümler ve önerilen program ve örgütlenmeler, hiç değilse yazara göre, gerçekçi ve uygulanabilir görünmektedir. Böylesi uzun soluklu ve çok boyutlu bir programın başarısızlık için de çok sayıda nedeni ortaya çıkacaktır. Bunların aşılması çok iyi düşünülmüş; her aşamada yeniden düzenlenen; ve titizlikle uygulanan bir "Yol Haritası", bir "Eylem Programı"nı izlemekle güvence altına alınabilir.

Böyle bir yol haritası, bu metnin sonunda da önerilebilirdi. Ancak, bu satırların yazarı henüz sağlık ve tarım konusunda hazırlanan raporları görmemiş olduğu, konunun önemli bir bileşeni olan maden mühendisleri ile ortak bir değerlendirme olanağı bulunamamış ve özellikle de en belirleyici taraf olan Balya'lılarla bu öneriler paylaşılmamış olduğu için böyle bir "Eylem Programı"nın burada önerilmesi bir fantezi düzeyinde kalır ve belki de sonraki tartışmaların akışını zedeler kaygısı ile bundan kaçınılmıştır.

Bu değerlendirmelerin daha geniş çerçevede çok daha geliştirileceği ve Balya'nın yeniden kalkınacağı umudu ile!