

## **Anagold Madencilik – Bilgi Notu**

### **Anagold Madencilik hakkında:**

- Anagold Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş., SSR Mining ve Lidya Madencilik'in ortaklığıyla kuruldu.
- Anagold, Erzincan İliç'te Çöpler Altın Madeni'ni işletiyor.
- Çöpler Madeni inşaat çalışmalarına 2009 yılında başlandı, 2010 Aralık'tan itibaren de altın üretimi yapılıyor. Anagold, maden arama faaliyetleri dahil olmak üzere bölgede yaklaşık 25 yıldır faaliyet gösteriyor.
- Değerli metal madenciliği sektöründe faaliyet gösteren, Denver, Colorado merkezli Amerikalı şirket SSR Madencilik, Nasdaq Borsası ve Kanada Toronto Borsası'nda SSRM sembolü ile işlem görüyor ve yüzde 100 halka açık. SSR'in hâkim bir ortağı bulunmuyor.
- Lidya Madencilik ise, Çalık Holding bünyesinde 2006 yılında kurulmuştur.
- SSR Madencilik, Çöpler Madeni'ne yüzde 80 ortaktır. Lidya Madencilik'in ortaklığı ise yüzde 20'dir.
- SSR'in toplam üretiminin yaklaşık %50'si Çöpler sahasından yapılmaktaydı.

### **Heyelan ve sonrası:**

- Erzincan İliç'teki Çöpler Madeni'nde 13 Şubat 2024'te meydana gelen heyelanda 9 madenci hayatını kaybetti.
- Toprak altında kalan tüm çalışanların naaşlarına ulaşılmıştır.
- Heyelan malzemesi bugüne kadar yaklaşık 587.000 sefer ile vadiden geçirimsizlik önlemleri alınarak hazırlanmış Geçici Depolama Alanlarına taşınarak saha temizlenmiştir. Bu heyelan malzemesi maden sahası içinde, İstanbul Teknik Üniversitesi akademisyenleri önderliğinde hazırlık çalışmaları devam eden kalıcı depolama alanına taşınarak bertaraf edilecektir.
- Olayın hemen sonrasında; Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü koordinasyonunda Sabırlı Deresinde bulunan menfez kapatılarak Karasu Nehrine su çıkışı engellenmiştir.
- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü önderliğinde, Sabırlı Deresi üzerinde 2 adet baraj seddesi inşa edilip, muhtemel taşkın riskini engellemek için su alma yapıları ve HDPE boru montajı yapılmıştır.
- Tamamlanan derivasyon hattı ile maksimum 100 l/s baz akım 315 mm çaplı HDPE boru (yaklaşık 4 km) ile Kuruçeşme Havzasına yönlendirilmiştir. 3.634 m uzunluğunda 1.600 mm çapında boru hattı ile Bağıştaş Barajı derivasyon hattı projesinde boru montajı tamamlanarak son aşama olan su alma yapısı inşasına başlanılmıştır.
- Olay anından itibaren T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile Anagold tarafından hızla bir çevresel izleme programları başlatılmış ve bu kapsamda 5000'e yakın yüzey ve yeraltı su numunesi, 400'e yakın heyelan numunesi alınmış ve 6

istasyonla hava kalitesi izlenmiştir. Analizlerde (içme suyu dahil) herhangi bir olumsuz sonuçla karşılaşılmamıştır. (Ocak 2025)

- Toprak kaymasının ardından yapılan bağımsız akademik çalışmalar, savcılık bilirkişi incelemeleri ve uluslararası bağımsız kuruluşlar olayın ana nedeninin Global Resource Engineering (GRE) tasarım ve müşavirlik firmasının ve INR Mühendislik Müşavirlik A.Ş.'nin yığın liç tesisinin tasarımında hatalı stabilite parametreleri kullanması olduğunu ve operasyonların doğru yürütüldüğünü göstermiştir (Savcılık Bilirkişi Raporu, 23 Mayıs 2024; Yıldız Teknik Üniversitesi Raporu, 12 Eylül 2024; Call & Nicolas, Inc., 2024).
- Anagold Madencilik, 2010 yılında üretime geçtiğinden bu yana Türkiye'nin toplam altın üretiminin yaklaşık %23'ünü tek başına gerçekleştirmiştir. Şirket bundan sonraki altın üretimini, ülkemizde bir ilk olan ve sülfütlü cevherin zenginleştirilmesi konusunda Türkiye'ye değerli bir teknik bilgi birikimi kazandıran, sülfit tesisinde gerçekleştirecektir. Sülfit tesisi, ileri teknoloji ve uzmanlık gerektiren altyapısıyla (dünyada sadece 9 adet olması sebebiyle), Türkiye'nin madencilik sektöründe yeni bir dönemi temsil etmektedir.

#### ***Kayıp çalışanları arama faaliyetleri ve kapsamlı çalışmalar:***

- İlk andan itibaren önceliğimiz ve odağımız, kayıp çalışanlarımıza ulaşılması oldu.
- Bu süreçte kayıp çalışanların aileleri ile aralıksız dayanışma içinde olduk.
- Olayda hayatını kaybeden çalışanların ailelerine destek sağlandı ve şirket acılarını paylaşmak için dayanışma içinde olduk.
- 116 gün boyunca, aktif arama çalışması yürütüldü. Bu çalışmalar boyunca 65'i özel eğitilmiş Anagold Arama Kurtarma personeli, 46 Anagold personeli gözlemci, 86 Çiftay personeli gözlemci, 200 kamyon ve 40 ekskavatör görev aldı.
- İlk 25 gün; içlerinde ağırlıklı AFAD ekipleri olmak üzere, toplamda 1860 kamu kurumu personeli ve özel STK personeli arama çalışmalarına destek verdi.
- Alan, halen dört adet jeoradar ile 7/24 izleniyor ve acil anons sistemiyle destekleniyor.
- Arama ve malzeme taşıma faaliyetlerinde sahada bulunan tüm ekiplere uygun kişisel koruyucu donanım ve ekipmanlar sağlanmıştır.
- Saha çalışmalarını yürüten personelde yüksek hassasiyetli hidrojen siyanür (HCN) gazı ölçen dedektörler bulunmaktaydı. Saatlik ölçümler kayıt altına alınmış olup olumsuz bir sonuç tespit edilmemiştir.
- Aynı zamanda sahada çalışan tüm ekiplerin periyodik sağlık kontrol ve muayeneleri yapılmış olup bugüne kadar olumsuz bir sonuç tespit edilmemiştir.

#### ***Çevresel etki:***

- Prof. Dr. Yusuf Kadioğlu tarafından hazırlanan Eylül 2024 tarihli raporda madencilik faaliyetleri sırası ile madencilik öncesi toprak numune jeokimyasal değerleri karşılaştırıldığında, elementlerin bolluk oranlarında değişim olmadığı; ÇED raporu kapsamında alınan numunelerin bölge cevherleşmelerinin doğasından kaynaklı nedenlerle oldukça yüksek ağır metal içerdikleri belirlenmiştir. Dolayısıyla, madencilik faaliyetlerinin toprağı kirletmediği sonucuna varılmıştır.
- Raporda yeraltı ve yüzey sularında olay öncesi ve olay sonrasına ait parametrelerde ve hava kalitesinde olay öncesi ve olay sonrasına ait parametrelerde kirlilik açısından bir yükselme belirlenmediği tespit edilmiştir. Ayrıca, 23 Mayıs 2024 tarihli bilirkişi

raporunda kirlenme olarak belirtilen parametrelerin, bölgedeki kayaç su alterasyonu ve cevherleşmenin doğası ile karakteristik jeokimyasal içerikleri nedeniyle, madencilik faaliyetlerinden önce bile ortalama kayaç, toprak ve su değerlerinden çok daha yüksek olduğunu belirtmiştir.

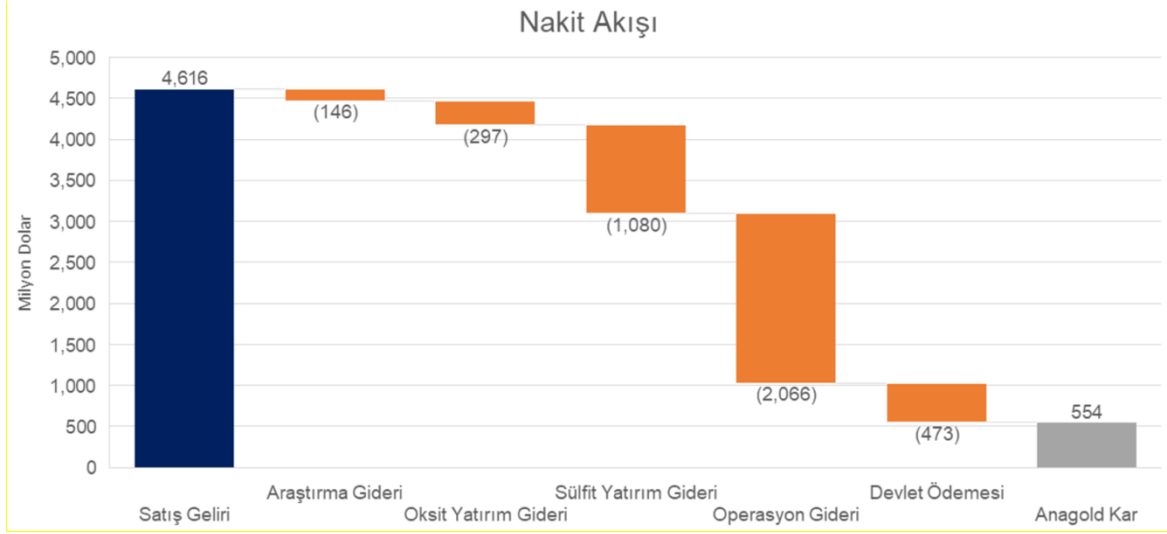
- 10 Ekim 2024 tarihli Prof. Dr Hatim Elhatip, Prof. Dr. Yusuf Kadioğlu ve Prof. Dr. Ayten Namli tarafından çevresel etki değerlendirmesi kapsamında hazırlanan teknik raporda, meydana gelen yığın liç kazasının çevresel etkileri ayrıntılı olarak incelenmiştir. Kaza öncesi ve sonrası yapılan izleme ve analiz sonuçlarına göre, toprak, yeraltı ve yüzey sularında gözlemlenen ağır metal konsantrasyonlarının, bölgenin doğal jeolojik ve jeokimyasal özelliklerinden kaynaklandığı ve madencilik faaliyetlerinden önce de yüksek olduğu belirtilmiştir. Kaza sonrasında su ve hava kalitesinde anlamlı bir kirlenme artışı tespit edilmemiştir.
- Özellikle, ÇED raporu kapsamında belirlenen çevresel izleme ve yönetim planlarının etkin bir şekilde uygulandığı vurgulanmış ve bu planlara uygun olarak çevresel kriterlerin düzenli şekilde izlendiği ifade edilmiştir. Raporda ayrıca, ÇED sürecinin amacının projenin genel çevresel etkilerini değerlendirmek olduğu ve beklenmedik olaylar ile kazaların bu sürecin dışında kaldığı belirtilmiştir. Dolayısıyla, yığın liç kaymasının ÇED sürecindeki bir eksiklikten kaynaklandığına dair herhangi bir bulguya rastlanmamış ve ÇED raporunun başarılı bir şekilde uygulandığı sonucuna varılmıştır.

#### **Sosyal boyut:**

- Köy halkı ve ihtiyar heyetinin seçimiyle, Yeni Çöpler Köyü'nün yeri belirlenerek 33 adet iki katlı konut, cami ve imam evi, okul ve lojmanı, ticarethane, muhtarlık binası inşaatı 2011 yılında tamamlandı ve 2012'de yeni köyde yaşam başladı.
- Olay öncesi Anagold çalışan sayısı 669 ve taşeron çalışan sayısı 2.033 olmak üzere maden sahasında toplam çalışan sayısı 2.702 olup, alt yükleniciler, mal ve hizmet alınan şirket çalışanları ve aileleriyle doğrudan ve dolaylı olarak yaklaşık 50 bine yakın kişiye katkıda bulunmaktadır.
- Anagold Madencilik, eğitim, sağlık, kültür, spor ve altyapı alanlarında öncü projelerle bölgesel kalkınmaya katkı sağlamaktadır. İnşa edilen okul kompleksi, burs imkanları, sağlık hizmetleri için tıbbi ekipman desteği ve pandemi sürecinde geniş kapsamlı yardımlar gerçekleştirilmiştir. Kültürel etkinlikler, spor faaliyetleri ve kadın girişimcilik projeleri desteklenmiş, "Sosyal Kalkınma Fonu" ile tarım, hayvancılık ve küçük işletmelere finansman sağlanmıştır. Ayrıca afet dönemlerinde sunduğu kurtarma desteği ve insani yardımlarla toplumsal dayanışmayı güçlendirmiştir. Anagold'un projeleri, bölgenin sürdürülebilir kalkınma ve refahına yönelik güçlü bir vizyonun yansımasıdır.
- Anagold çalışanlarının yüzde 60'ı bölgeden istihdam ediliyor.
- Madende üretim durana kadar; Sosyal Kalkınma Fonu ile yerli üreticilerin projelerine destek yaratılıyordu. Bugüne kadar; 74 arıcılık, 69 hayvancılık, 17 tarım, 28 küçük işletme gelişimi ve 6 sosyal kalkınma projesine destek sağlandı.

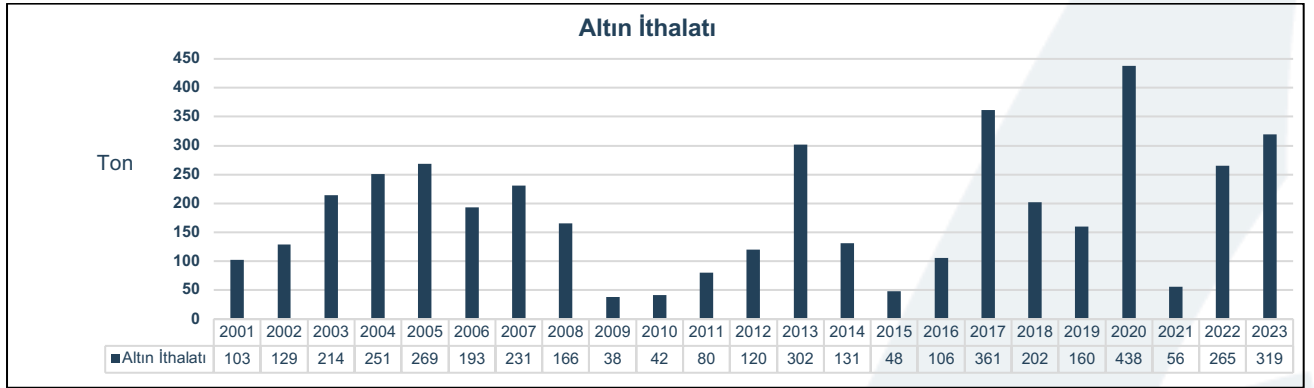
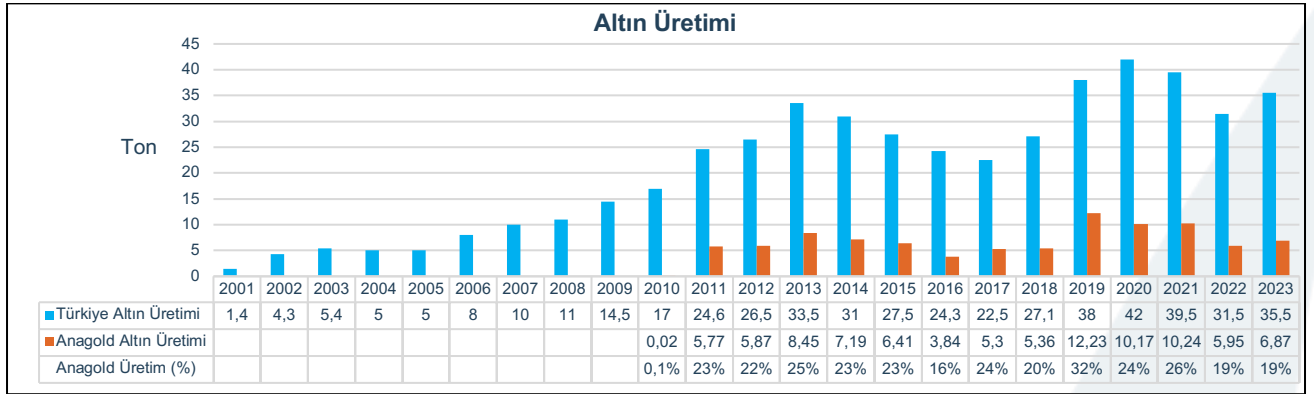
**Anagold'un ülke ekonomisine katkısı:**

- Anagold kurulduğu günden 2023 yılı sonuna kadar 93,67 ton altın üretimi karşılığı, yaklaşık 4,6 milyar dolar altın geliri ile ülkemiz ekonomisine katkı sağladı. Bu tutarın yüzde 91'ini ekonomiye geri verdi.
- 4,6 milyar dolar gelirden; yatırım, giderler ve devlet ödemelerinden sonra şirket payı 438 milyon dolar.
- Vergiler dahil devlete yapılan ödemelerin toplamı 505 milyon dolar.
- Üretilen altın yurt dışına çıkartılmıyor. Yurt içi rafinerilere iletiliyor ve doğrudan ilk alım hakkı olan Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'na satışı gerçekleştiriliyor.
- Türkiye'deki altın üretiminin yaklaşık yüzde 23'ünü tek başına Anagold karşılıyor.
- Anagold Madencilik ilk Dore Altın dökümünü 2010 yılında gerçekleştirmiş ve 2023 yılı sonuna kadar 93,67 ton altın üreterek ülke ekonomisine katkıda bulunmuştur. Bu üretimin karşılığı 4,6 Milyar ABD\$ (157 Milyar TL) olup bugüne kadarda Türkiye Cumhuriyeti'ne 505 Milyon ABD\$ (17 Milyar TL) tutarında vergi ödemiştir. Tüm bu faaliyetlerinin karşılığında bugüne kadar elde ettiği kar ise 438 Milyon ABD\$ (15 Milyar TL)'dir. Kalan 4,2 Milyar ABD\$ (142 Milyar TL) ise faaliyet gideridir.
- Şirket kuruluşundan bugüne kadar yapılan arama giderleri ise toplamda 230 Milyon ABD\$ (7,8 Milyar TL) seviyesine ulaşmıştır. Bugüne kadar toplam 105,6 Milyon ABD\$ (3,6 Milyar TL) "Devlet Hakkı" bedeli ödenmiş olup 2024 yılında (2023 yılı üretimi için) Türkiye Cumhuriyeti'ne ödenen "Devlet Hakkı" ise 14,6 Milyon ABD\$ (496 Milyon TL)'dir. İliç Kaymakamlığı'na faaliyetlerimizden dolayı bugüne kadar ödenen "Devlet Hakkı" ödemesi 25,4 Milyon ABD\$ (864 Milyon TL) olmuştur. Yörede sadece Sosyal Kalkınma Fonu ve diğer desteklerin toplamı 51,3 Milyon ABD\$ (1,7 Milyar TL) seviyesine ulaşmıştır.
- Sadece son 5 yılda İliç bölgesindeki firmalara verilen sözleşmelerin toplamı 157 Milyon ABD\$ (5,3 Milyar TL), 2024 yılı dahil bugüne dahil 178 Milyon ABD\$ (6 Milyar TL) olup, yıllık ortalama maaş ve yerel satın almaların değeri 40 Milyon ABD\$ (1,4 Milyar TL) seviyesindedir. (Not: Hesaplamalarda, 1 ABD\$ = 34 TL olarak alınmıştır.)
- Madenin kapalı olmasından dolayı meydana gelen üretim kaybı, şu an itibariyle yaklaşık 540 milyon ABD doları seviyesindedir. Ayrıca üretimin durması ile bu yıl üretimi planlanan 7,8 ton altının vergi ve devlet hakkı gibi yasal ödemeleri ile önceden planlanan yatırımların durması ciddi ekonomik kayıplara yol açmıştır.
- Türkiye'nin en yüksek yıllık altın talebi 2020'de 438 tondur. Türkiye'nin yıllık toplam altın üretimi ise bugüne dek en çok yine 2020 yılında 42 ton oldu.
- Anagold'un 2023 yılı üretimi ise 35.5 ton'dur.



### Türkiye Altın Üretimi ve İthalatı:

Üretilen altın yurtdışına çıkarılmamaktadır. İlk alım hakkı T.C. Merkez Bankasına aittir.



### Raporlar:

- Hem madencilik faaliyetlerinden kaynaklı hem de heyelan sonrası herhangi bir kirliliğin olmadığı, Eylül 2024 ve Ekim 2024 tarihlerinde Prof. Dr. Yusuf Kağan Kadioğlu öncülüğündeki bir ekip tarafından hazırlanan raporlarla bağımsız olarak tescil edilmiştir.
- ODTÜ tarafında Geçici Depolama Alanlarının çevre kirliliğine neden olmadığı, geçirimsizlik önlemlerinin uygun ve yeterli olduğu tespit edilmiştir.

- Yapılan uluslararası araştırmalar ve bağımsız bilirkişi incelemeleri olayın asıl nedenini ortaya koymuştur. Dünya çapında tanınan Call & Nicholas, Inc. (CNI), jeolojik, geoteknik mühendislik ve hidroloji alanlarında uzmanlaşmış bir madencilik danışmanlık firmasıdır. CNI, yaptığı incelemeler sonucunda olayın ana sebebinin yığın liç tesisinin tasarımında hatalı stabilite parametreleri kullanması olduğunu tespit etmiştir. Bu tasarım hatası, güvenlik katsayısı değerlerinin gereğinden fazla hesaplanmasına yol açmıştır. Bu durum, yığın liç tesisinin tasarlandığı haliyle yeterli stabiliteye sahip olmamasına sebebiyet vermiştir.
- Bu bulgu, alanında yetkin ve saygın ulusal bilirkişiler tarafından da bağımsız olarak doğrulanmıştır. 23 Mayıs 2024 tarihli Savcılık Bilirkişi Raporu, olayın teknik detaylarını kapsamlı bir şekilde inceleyerek aynı sonuca ulaşmıştır. Ayrıca, 12 Eylül 2024 tarihinde Yıldız Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü akademisyenleri tarafından hazırlanan bilimsel rapor, aynı şekilde olayın tasarım aşamasında Global Resource Engineering (GRE) ve INR Mühendislik Müşavirlik A.ř. firmaları tarafından yanlış parametreler seçilmesinden kaynaklandığını ortaya koymuştur. Türkiye'nin önde gelen akademik ve teknik uzmanları tarafından yapılan bu analizler, uluslararası saygınlık sahibi CNI tarafından yürütülen incelemelerle de uyumlu sonuçlar sunmuş, olayın sebebine dair tam bir fikir birliği oluşturmuştur.
- Yapılan kapsamlı incelemeler ve hazırlanan raporlar, olayın tamamen tasarımdan kaynaklandığını ve herhangi bir operasyonel hatadan kaynaklanmadığını net bir şekilde ortaya koymuştur. İncelemeler, Anagold Madencilik'in faaliyetlerini tasarım standartlarına uygun bir şekilde yürüttüğünü göstermiştir.
- ODTÜ Maden Mühendisliği emekli ğretim yesi Doç. Dr. Hasan Aydın Bilgin'in 31 Mayıs 2024 tarihli yığın liç kaymasında patlatmaların etkili olup olmadığı yönünde patlatma verilerini incelediği raporunda; yığın liç kaymasında (duraysızlığında) patlatma kaynaklı titreşimlerin etkisi bulunmadığı kanaatine varılmıştır. Ayrıca 22 Kasım 2024 tarihli Savcılık Bilirkişi Raporunda patlatmaların etkisinin olmadığını tespit etmiştir.
- Kaza sonrası yapılan bilirkişi incelemeleri ve bağımsız niversite çalışmalarında da ÇED sürecinin amacının projenin genel vreysel etkilerini değerlendirmek olduğu ve beklenmedik olaylar ile kazaların bu sürecin dışında kaldığı belirtilmiştir. Yığın liç kazasının ÇED sürecindeki bir eksiklikten kaynaklandığına dair herhangi bir bulguya rastlanmamış ve ÇED raporunun başarılı bir şekilde uygulandığı sonucuna varılmıştır. ÇED raporları, farklı disiplinlerin uzmanlığını bir araya getiren kapsamlı bir yaklaşımla hazırlanmış olup, teknik açıdan tam ve niteliklidir. (Savcılık Bilirkişi Raporu, 22 Kasım 2024 ve Prof. Dr. Yusuf Kağan Kadioğlu öncülüğündeki ekip tarafından hazırlanmış bağımsız Teknik Raporu, Ekim 2024).

**Güncel durum:**

- Heyelan malzemesi bugüne kadar yaklaşık 587.000 sefer ile vadiden taşınarak saha temizlenmiştir.
- 2021 ÇED raporu için, 2021'de TMOBB ve iki yerel vatandaşın açtığı dava, Erzincan İdare Mahkemesi tarafından reddedilmiştir. Ancak Danıştay, bilirkişi heyetinde eksiklik tespit ederek kararı bozmuştur. Yeni bilirkişi heyeti tarafından inceleme sürerken yaşanan olay sebebiyle hatalı bir şekilde bilirkişi heyeti tarafından ÇED raporu ve



kaza ilişkilendirilmiş ve bu yönden hatalı karar verilmiştir. Bu sebeple söz konusu karar şirketimiz ve T.C Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından temyiz edilmiştir. Dava, Danıştay 4. Dairesi'nde incelenmektedir. Yeni başvurular için yasal olarak doğrudan bir engel teşkil etmemektedir.

- Çevre İzin ve Lisans Belgemiz iptal edilmiş, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve MAPEG tarafından üretim faaliyetlerimiz durdurulmuştur.
- Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) tarafından yapılan başvuru üzerine, yığın liç alanının içinde kayan malzemenin, "kullanım dışı durumda bulunan ocak sahasına" depolanmasına yönelik faaliyetin yürütmesi, TMMOB'nin geçirimsizliğin sağlanmadığı iddiasına binaen durduruldu ve bu karar 24.09.2024 tarihinde tarafımıza tebliğ edildi. Karara itiraz edildi. İlk temyiz mahkemesi itiraz nedenlerini reddetmiştir. Karar tekrardan temyiz edilecek ve Danıştay tarafından değerlendirilecektir.
- Geçici depolama sahaları İstanbul Teknik Üniversitesi akademisyenlerinin gözetiminde ve çevresel açıdan her türlü riske karşı doğal kil ve gerekli alanlarda yüksek yoğunluklu polietilen jeomembran katmanları ile geçirimsizlik sağlanmış olup, güvenli hale getirilmiştir. Alanın doğusunda yeni inşa edilecek kalıcı depolama sahası ile şu anda geçici depolama sahasına yığılan malzeme, bu alana taşınarak kalıcı olarak bertaraf edilecektir.
- Ocak 2024 sonu itibariyle yığın liç sahasına serilen cevher miktarı kuru tonajda 60,12 milyon tondur.
- "İş Sağlığı ve Güvenliği" ve "Operasyonel Süreç" hatırlatma eğitimleri devam etmektedir.
- Teknik bakım ve kontrol süreçleri devam etmekte olup, yeniden devreye alma için ekipman ve makine bakım çalışmaları tamamlanmıştır.
- Yeniden faaliyete geçilme süreci için stok ve malzeme tedarik ön süreçleri tamamlanmıştır.
- Yığın liç üretimine son verildiğinden, çalışma talimatları ve prosedürler buna göre güncellenmiştir.
- Çevresel izleme kapsamında toprak, hava ve yeraltı/yerüstü su numunelendirmesi devam etmektedir. Herhangi bir kirlilik tespit edilmemiştir.
- Yaşanan olay sonrası iptal edilen çevre iznimizin yeniden alınması ve geçici faaliyet belgesi başvurusu için gerekli tüm hazırlıklar tamamlanmıştır.
- Gerekli tüm izinler alındıktan sonra Çöpler'deki operasyonların 20 gün içinde yeniden başlaması öngörülmektedir.

#### **Öngörülen Hukuki Süreç:**

- 22 Kasım'da T.C. İliç Cumhuriyet Başsavcılığına sunulan Bilirkişi Heyeti raporunun ardından Savcılık iddianamesi Aralık ayında tamamlandı ve mahkeme, Ocak 2025'te iddianameyi kabul etti.
- 17 Mart'ta ilk duruşma gerçekleşecek. İddianamede 5'i tutuklu 43 sanık bulunuyor.

#### **İliç Heyelanı TBMM Komisyonu Taslak Raporu:**

- Çöpler Madeninde yaşanan heyelan olayına ilişkin 13 Şubat 2025'te Meclis Araştırma Komisyonu raporunun taslağı basına yansıdı. Taslak raporun, kazanın nedenlerini,

sonuçlarını ve benzer olayların önlenmesine yönelik önerileri kapsamlı bir şekilde ele aldığı gözlemlendi.

- Meclis Araştırma Komisyonu Raporu'nda, Çöpler Madeninin gerekli önlemler eksiksiz şekilde alındığı takdirde faaliyete devam edebileceği yönünde bir izlenim ediniliyor.
- **Rapordan Çöpler Madeni ile ilgili çıkan temel sonuçlar şunlar oldu:**
  - ✓ Toprak kaymasının nedenleri tam olarak anlaşılmadan ve jeoteknik raporlar güncellenmeden herhangi bir faaliyete izin verilmemeli.
  - ✓ Maden sahasının yeniden mühendislik analizine tabi tutulması gerekiyor.
  - ✓ Devlet denetimlerinin yanı sıra bağımsız bilimsel kuruluşların da sürece dahil edilmesi gerektiği vurgulanıyor.
  - ✓ Madenin sadece şirket içi raporlarla değil, bağımsız uzmanların hazırlayacağı raporlarla denetlenmesi öneriliyor.
  - ✓ Madenin yeniden açılması durumunda, işçi güvenliği önlemlerinin sıkılaştırılması gerekiyor.
  - ✓ Acil durum planlarının revize edilmesi ve tatbikatların düzenli yapılması isteniyor.
  - ✓ Maden sahasının su drenaj sistemleri ve çevresel riskler açısından yeniden değerlendirilmesi şart.

Kazanın çevreye verdiği zarar detaylı bir şekilde raporlanmalı.

#### **Sülfür tesisi üretimi nedir?**

- Sülfürlü cevher, altın, sülfür ve karbon değerlerine göre harmanlanarak kırıcı ünitesine gönderilir.
- Kırma işlemi, cevherin boyutunu sonraki işlemler için uygun seviyeye küçültmeyi amaçlar.
- Kırılmış cevher, SAG değirmen ve hidrosiklonlarla kapalı devre çalışan bilyalı değirmende öğütülür.
- Uygun boyuttaki malzeme siklon üst akışından alınarak sonraki işlemlere aktarılır.
- Cevherin ortalama sülfür miktarını artırmak için flotasyon tesisi kullanılır. Flotasyon konsantre öğütme tikinerine ve oradan otoklav ünitesine gönderilirken, flotasyon atığı liç işlemine gönderilir.
- Otoklavlarda yüksek sıcaklık ve basınçta saf oksijenle oksitlenir. İnce altın tanelerini açığa çıkararak liç tanklarında çözünmesini sağlar.
- Altın, aktif karbonla adsorbe edilerek çamurdan ayrılır.
- Karbona tutunan altın, yüksek sıcaklıkta ayrıştırılarak saflaştırılır.
- Daha sonra döküm işlemiyle altın külçe haline getirilir.
- Tesisten çıkan atık çamur, arıtdıktan sonra Atık Depolama Tesisine (ADT) gönderilir.
- ADT, çevre ve yeraltı su kirliliğini önlemek için sızdırmazlık önlemleriyle donatılmıştır: Geçirimsiz toprak dolgu, jeosentetik kil tabakası, çift taraflı pürüzlü jeomembran, jeokompozit. Alt drenaj sistemi yeraltı sularını toplar, üst drenaj sistemi sızdırmaz tabakayı korur.
- Atıkların toksik etkilerinin önlenmesi için sürekli izleme yapılır.
- Kapalı sistemde gerçekleşen bu süreç, geleneksel yığın liç yöntemine göre çevreye zarar verme riskini en aza indirir.
- Suyun geri kazanımı ve enerji verimliliği öncelikli olarak tasarlanmıştır.
- Tüm süreç, modern otomasyon sistemleriyle izlenir ve kontrol edilir.
- Operasyonel güvenliği artırmak için sensörler ve yazılımlar devreye alınır.



**Sülfid tesisi ile üretimin ön plana çıkan özellikleri:**

- Sülfid tesisi ile üretim, sülfidli cevherlerin işlenmesi için uygundur. Bu cevherler genellikle altının kimyasal olarak serbest hale gelmediği kompleks yapıdadır.
- Kapalı sistemlerde yüksek basınç ve sıcaklıkla çalışan otoklav sistemleri kullanılır. Bu süreçte cevherin sülfür içeriği oksitlenir ve altın çözünür hale gelir.
- Kapalı bir sistem olduğu için çevresel riskler (toprak ve su kirliliği gibi) büyük ölçüde minimize edilir. Atıklar özel yönetimle kontrol edilir.
- Yüksek teknoloji sayesinde altının geri kazanım oranı daha yüksektir. Kompleks mineralleri daha etkin şekilde işler.
- Daha yüksek enerji ve su kullanımına ihtiyaç duyar. Ancak sistem geri dönüşüm odaklı tasarlanmıştır.
- Kapalı sistemler sayesinde iş güvenliği riski düşüktür. Süreçler otomasyonla kontrol edilir.
- İlk yatırım maliyeti yüksektir. Yüksek teknoloji gerektirir. Ancak uzun vadede sürdürülebilirlik ve verimlilik sağlar.