

Makale Gönderim Tarihi: 09.08.2023

Yayına Kabul Tarihi: 14.11.2023

Geçmişten Günümüze Niğde-Ulukışla Bolkardağı Antik Metal Madenciliğinin Önemi

*The Importance of Ancient Metal Mining in Nigde-Ulukisla Mount Bolkar from Past to Present*Mahmut Suat Delibalta^{1*}, Agah Özsunay Türker²¹Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Maden Müh. Bölümü, Niğde²Araştırmacı Gazeteci-Muhabir (Emekli) TRT, Anadolu Ajansı, Niğde* Sorumlu Yazar: msdelibalta@ohu.edu.tr

Özet

Niğde-Ulukışla Bolkar maden sahası, Orta Toros dağları civarındaki Madenköy beldesinin 1,5 km doğusunda yer almaktadır. Polimetallik saha; antik çağlardan beri zengin maden cevherlerinin bulunduğu, Hititlerden başlayarak Bizans ve Osmanlı dönemlerinde de madencilik faaliyetlerinin yapıldığı Ulukışla Bolkardağı “Muti Dağı” bölgesinde yer almaktadır. 2007 Yılında yapılan yeraltı ve yerüstü maden arama faaliyetlerine göre; Bolkar 1 ve 2 sahalarında ortalama 3,5-4 gr/ton Altın (Au), 120-160 gr/ton Gümüş (Ag) tenörlü toplam 250.000 ton işletilebilir oksitli cevher rezervi tespit edilmiştir. Yeraltında bulunan pek çok Antik Roma kalıntılarının varlığı, maden arama faaliyetleri için yönlendirici bir rol üstlenmektedir. Günümüzde yeraltı maden işletmesinden yıllık ortalama 60.000 ton oksitli cevher üretimi yapılmaktadır. Türkiye'nin önemli metal üreticisi Gümüştaş Anonim Şirketi (A.Ş.), Gümüşhane'deki kurşun-çinko tesisine ek olarak, 2007 yılında Niğde Bolkar altın-gümüş madeni ve 2011 yılında da saha komşusu Esen Madencilik'e ait polimetallik yeraltı maden işletmesi %50 hissesini bünyesine katmıştır. Ayrıca; Niğde Tepeköy'de 400 ton/gün cevher işleme kapasiteli kurşun, çinko, pirit flotasyon tesisi ve 400 ton/gün kapasiteli altın, gümüş zenginleştirme tesisi bulunmaktadır. Kalkınmada öncelikli bölgelere yatırım yapan Gümüştaş A.Ş., söz konusu bölgelerde 1000'den fazla madenciye istihdam sağlamaktadır. Bu maksatla yapılan araştırmada; geçmişten günümüze Niğde-Ulukışla Bolkardağı metal madenciliğinin önemi, tarihsel gelişim süreciyle irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bolkardağı, Gümüştaş, Madencilik, Niğde, Polimetaller.

Abstract

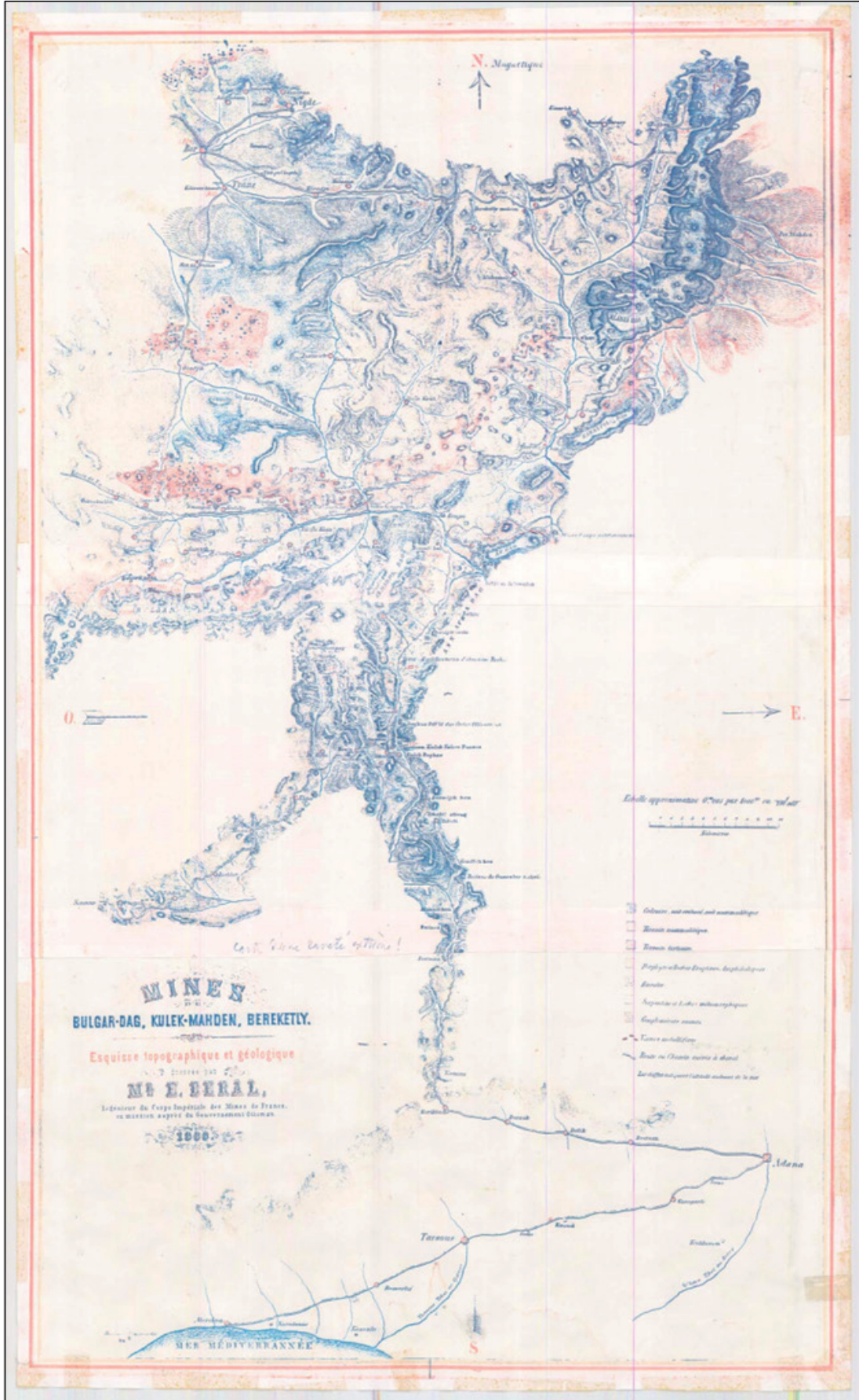
The Nigde-Ulukisla Bolkar mine site is located 1.5 km east of the town of Madenköy in the vicinity of the Central Taurus Mountains. The Polymetallic mine is located in Ulukisla Mount Bolkar “Muti” region containing rich mineral ores since ancient times, starting from the Hittites to the Byzantine and Ottoman periods that mining activities are carried out. According to the underground and surface mineral exploration activities carried out in 2007; It has been determined that there are a total of 250,000 tons of producible oxide ore in Bolkar 1 and 2 regions with an average of 3.5-4 g/ton of Gold (Au), 120-160 g/ton of Silver (Ag) tenors. The presence of dozens of Ancient Roman ruins which are located underground plays a router role for mineral exploration activities. Currently, an average of 60,000 tons of oxidized ore are produced annually from the underground mining. In 2007, in addition to the lead-zinc plant in Gumushane, Gumustas incorporated company (Inc.), Turkey's major base metal and precious metal producer was incorporated the Nigde Bolkar gold-silver mine and in 2011, the polymetallic underground mine owned by its field neighbor Esen Mining, acquired a 50% stake in the company. In addition, there is a lead, zinc, pyrite flotation plant with an ore processing capacity of 400 tons/day and a gold, silver enrichment plant with an ore processing capacity of 400 tons/day in Nigde Tepeköy. Gumustas Inc., which mainly invests in development, provides employment to more than 1,000 miners in these regions. In the research conducted for this purpose, the importance of Nigde-Ulukisla Mount Bolkar metal mining from past to present has been examined through the historical development process.

Keywords: Slope stability, Limit equilibrium, Gle, Bishop, Open pit mine

1. Giriş

Niğde ili Ulukışla ilçesi Çiftehan beldesi'ne bağlı Alihoca, Maden, Gümüş ve Horoz köy'de bulunan 12 ayrı sahada, madencilik faaliyetlerine yönelik ilk çalışmalar Maden Tetkik Arama (MTA) Genel Müdürlüğüne yürütülmüştür (Demirci, 1938; Kaptan, 1988; Kartalkanat, 2014). Bu maden işletmelerinde bulunan ve C14 yaş tayini analizi yapılarak tarihlendirilen materyaller, MTA Tabiat Tarihi Müzesine kazandırılmıştır. Ayrıca; Niğde-Ulukışla Çiftehan beldesi Alihoca köyünün yaklaşık 3 km doğusunda bulunan 3-4 m yükseklikteki kayada, Hiyeroglif yazı ile yazılmış yazıt bulunmaktadır. Bu yazıtta, Bolkardağı "Muti Dağı" olarak isimlendirilmekte, "Efendim Warpalawas'a iyilik ettim, o da Muti Dağı'nı bana verdi ve bereketli olmasını diledi" denilmektedir. Bahse konu yazıtın bölgeye ait ilk maden ruhsatı olduğu kabul edilmektedir. Bolkardağı eski maden işletmeleri ve çevresinde bulunan yazıttan (Yazılıtaş) hareketle, bu bölgedeki madenlerin M.Ö. 800 yıllardan itibaren işletildiği tespit edilmiştir (Şekil 1).

Birçok yazılı kaynak; tarihi madenlerin önce Neo-Hititler, daha sonra Romalılar tarafından işletildiğini göstermektedir. Bu bölgede madencilik izlerine ve antik dönemlerden kaldığı düşünülen cüruf yığınlarına, 19.yüzyıldan itibaren Avrupalı jeologların yazdıkları raporlarda yer verilmiş ve kayıt altına alınmıştır. Osmanlı Dönemi'nde "Bulgar Madeni" ismi ile anılan saha, yazılı kaynaklara göre 1825 yılında tekrar işletmeye açılmıştır. İşletme, Gümüşhane'den getirilen ve Madenköy'e yerleştirilen Rum kökenli madenciler tarafından yapılmıştır. Devlet, madencilerin üretim yapabilmeleri için arazi, para, alet, barut, tulum ve buğday yardımıyla bulunmuş, ayrıca cevherin taşınma masraflarını da üstlenmiştir. O tarihte üretimde olan galeri sayısı 13 olup, 1863 yılında 5, 1864 yılında ise 10 galeri daha açılmıştır. İşletmelerde tamamen ilkel şartlarda, cevher damarı takip edilmek suretiyle üretim yapılmıştır. 1927 yılında 120.000 ton cevherin işletildiği ve 57.000 ton cüruf yığınının bulunduğu belirtilmektedir. Ayrıca, Madenköy'de 96.000 ton cüruf, 13 fırın ve 4 küpelasyon (Qouplation) tesisi bulunduğu söz edilmektedir. Fakat mevcut sahadan günümüze yaklaşık 30-40 bin ton cüruf kalmıştır (Kelebek, 2007). Balkan Savaşı'nın çıkması üzerine, 1912 yılında maden işletmeleri devlet tarafından durdurulmuştur. Daha sonra 1925 yılında, işletmeler İş Bankası ve B. Edip Servet'in uhdesine geçmiştir. 1930 ve 1950'li yıllarda tekrar Etibank'a devredilen sahalar, günümüzde özel sektöre ait Gümüştaş Anonim Şirketi (A.Ş.) tarafınca işletilmektedir.

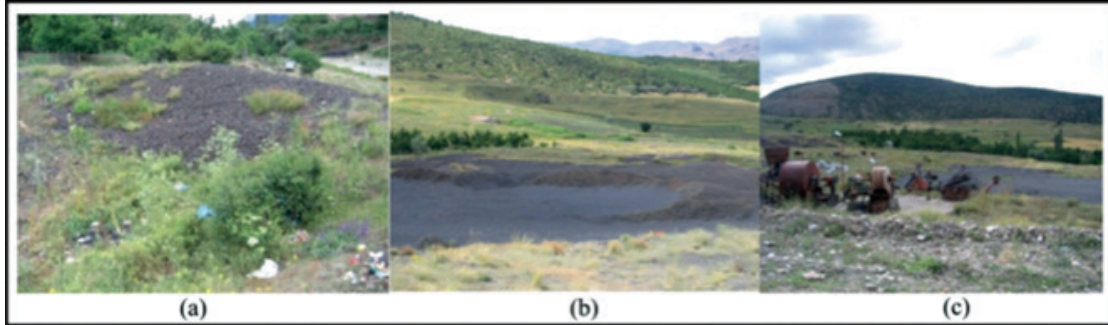


Şekil 1. Bolkardağı bölgesi eski maden işletmeleri ile cüruf sahalarının konumları (Kartalkanat, 2014; Türker, 2022)

Niğde-Ulukışla Bolkar maden sahası, Orta Toros dağları civarındaki Madenköy beldesinin 1,5 km doğusunda yer almaktadır. Bölgedeki kurşun-çinko, altın, gümüş, bakır ve az da olsa demir cevherleşmeleri, Permo-Triyas yaşlı mermerler ile Alt Paleosen-Alt Eosen yaşlı volkanitler içinde yer almaktadır. Mineralizasyonu oluşturan cevherli eriyikler köken olarak Granit-Granodiyorit ile ilişkilidir. Bu cevherli eriyikler, Bolkardağ mermerlerinin çatlak ve boşluklarında birikerek esas maden rezervini oluşturmaktadır. Maden sahasında çökel kayalar çoğunlukla kıvrımlı ve faylıdır. Yapılan araştırmada; geçmişten günümüze Niğde-Ulukışla Bolkardağı metal madencilikliğinin ekonomik önemi, tarihsel gelişim süreciyle irdelenmiştir.

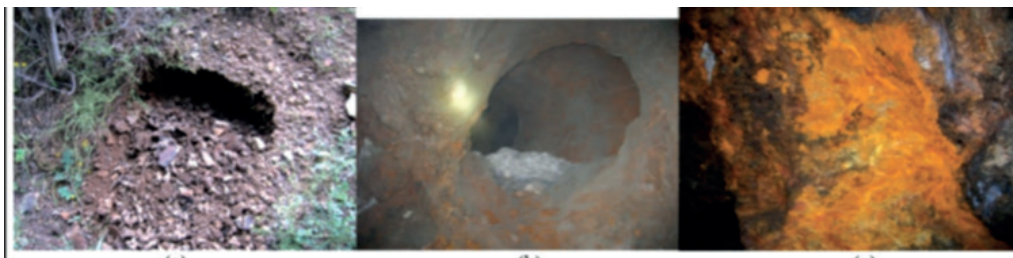
2. Bulgular ve Tartışma

Bolkardağı bölgesinde yaklaşık 30 adet maden işletmesi ve cüruf sahası tespit edilmiştir. Bunlardan girilebilen 8 maden işletmesi kayıt altına alınmıştır. Bu eski işletmelerden Yeşelli-Toyislam ve Gavurun Damı işletmeleri oldukça önemlidir. Tarihi araştırmalar ve Bolkardağı civarlarındaki yazıtlar, bu madenlerin M.Ö. 800 yıllardan bu yana belli aralıklarla işletildiğini göstermektedir. Maden ocakları önceleri Neo-Hititler daha sonra da Romalılar tarafından işletilmiştir. Bolkardağı madenleri ile ilgili en eski rapor, Beral (1865) tarafından yazılmıştır (bkz. Şekil 1). Raporda madenler ve yörenin jeolojisinden bahsedilmektedir. Madenlerin 1825 yılından beri çalıştırıldığı, yılda ortalama 1000 ton cevher çıkartıldığı, 1863'te 5 ve 1864'te 10 maden ocağında üretim yapıldığı, üretilen cevherin yaklaşık %21 Pb, 428 gr/ton Ag, 40 gr/ton Au tenörlü olduğu ve Madenköy'de bulunan 13 adet manşlı fırın ile 4 adet küpelasyon fırınında izabe edildiği belirtilmektedir (Şekil 2□3). Wartheman 1870-1887 yılları arasında, her yıl yaklaşık 2250 ton cevher izabe edildiğini, Cokino (1927) Bolkardağı maden işletmelerindeki çalışmaların 1912 yılında Balkan Savaşı sırasında devlet tarafından durdurulduğunu ifade etmektedirler.



Şekil 2. a) Madenköy cüruf sahası b) Gümüşköy cüruf sahası c) Gümüşköy cürufardan Au ve Ag elde etmek için kurulan öğütme tesisi (Kartalkanat, 2014)

Madenköyü, Yeşelli-Büyük Toyislam eski maden işletmelerinde küçük ve büyük su tekneleri, ağaç tahkimatı, ahşap kürek, eski çıra bulunmuştur. Bu buluntular C14 yöntemi ile yapılan yaşlandırmalarda; büyük su teknesinin 1000 ± 30 (M.S. 11. yüzyıl); küçük su teknesinin 155 ± 30 (M.S. 19. yüzyıl); ağaç tahkimatın 105 ± 30 (M.S. 19. yüzyıl) olduğu saptanmıştır.



Şekil 3. a) Madenköy-Karagümüş mevki cüruf sahası b) Yeşelli-Büyük Toyislam galerisi girişi c) Yeşelli-Büyük Toyislam galerisi cevher damarı (Kartalkanat, 2014)

Ayrıca; Karagümüş mevkii ile Madenköy'de bulunan cüruf yığınlarının bünyelerinde bulunan odun kömürlerinin C14 yaşı sırasıyla 835 ± 30 (M.S. 12. yüzyıl) ve 860 ± 30 (M.S. 12. yüzyıl) yıl olarak saptanmıştır. Yaş analizi bulgularına göre; eski maden işletmelerindeki madencilik faaliyetlerinin Bizans döneminden, Cumhuriyet dönemine kadar aralıklarla da olsa yürütüldüğünü göstermektedir (Şekil 4).



Şekil 4. a) Yeşelli-Büyük Toyislam galerisinde bulunan ve aydınlatmada kullanılan, muhtemelen geç Osmanlı Dönemine ait sırlı kandil b) Yeşelli-Toyislam galerisinde bulunan ve cevher hesaplamasında kullanılan abaküs (Kartalkanat, 2014)

Cumhuriyetin ilanından sonraki dönemlerde, bölgede madenlerin işletilmesi için birkaç defa girişimlerde bulunulmuştur. 1927-1928 yılında maden üzerinde ayrıntılı jeoloji çalışmaları yapılarak işletme tesisleri kurulması önerilen fabrika planları hazırlanmıştır. 1935 yılından itibaren Bolkardağ madenlerinde MTA Enstitüsü araştırmalara başlamıştır. 1935-1938 yılları arasında Bolkardağ sahasında Yeşelli, Küçük Toyislam, Keçili, Davalı, Sirostat ve Timyos mağaralarında bulunan cevherlerin rezerv hesapları yapılmış, işletme galerileri açılmıştır. 1939 yılında Bolkardağ-1 ve 2 sahası Etibank'a devredilmiştir. 1939-1942 yılları arasında Bolkardağ-1 ve 2 sahasında incelemeler sürdürülerek cevherlerin rezerv hesapları yapılmıştır. Ancak, II. Dünya Savaşı'nın çıkması ile madenin işletilmesine başlanamamıştır. Daha sonra, günümüze kadar pek çok araştırmacı gerek jeolojik gerekse madencilik açısından bölgede incelemeler yapmıştır (Çağatay ve Arman, 1989; Tümüklü vd., 2018). Son olarak MTA ve Etibank ortak bir proje ile 1976 yılında Bolkardağ bölgesinde ayrıntılı araştırmalara başlamış, Pb-Zn cevherleşmesi bakımından önemli olduğu düşünülen yeni sahalarda jeoloji ve jeofizik incelemeler tamamlanmış ve bu sahalarda araştırma sondajları yapılmıştır. MTA'nın jeoloji çalışmalarını yaptığı ve sondajlarla rezervini tespit ettiği saha Etibank'a devredilmiştir. Etibank sahayı bir süre işlettikten sonra, verimli olmadığı gerekçesiyle terk etmiştir. Günümüzde özel sektöre ait Gümüştaş AŞ'ye geçen sahada altın ve gümüş cevheri üretim çalışmaları yapılmaktadır. 2011 yılı itibariyle toplam 5000 m galeri sürülerek alınan cevherler Ulukışla-Tepeköy'de kurulan fabrikada değerlendirilmektedir. Niğde Tepeköy'de 400 ton/gün cevher işleme kapasiteli kurşun, çinko, pirit flotasyon tesisi ve 400 ton/gün cevher işleme kapasiteli altın, gümüş zenginleştirme tesisi bulunmaktadır (<https://www.gumustasmaden.com.tr/tr/>, 2021). Niğde-Ulukışla Bolkar'da 2023 yılında devreye alınacak 840.000 ton/yıl cevher işleme kapasiteli yeni bir flotasyon tesisi yatırım kararı alan Gümüştaş A.Ş.; bu tesisi besleyecek 1 milyon ton tüvenan cevher üretimini derin yeraltı madencilikliği Bolkardağı sülfid zonundan yapmayı planlamaktadır.

2.1 İlk Maden Ruhsatı: Yazılıtaş

Bolkardağ ile ilgili en somut kaynak, Neo-Hitit dönemine tarihlenen 5 satırlık hiyeroglif yazıttır. Alihoca köyünün 2-3 km doğusunda, asfalt yola yaklaşık 200 m mesafede bulunan bu yazıt, 3-4 m yükseklikteki sarp bir kayanın yüzeyinde bulunmaktadır (Şekil 5). Bu metnin Tuwana (Tuwana) kralı Warpalawas'a (M.Ö. 738-710) bağlı prens Tarhunzas tarafından yazdırıldığı belirtilmiştir. Metinde "Tuwana kralı Urballa" olarak sözü edilen kral Warpalawas, "Muti dağı" olarak adlandırılan Bolkardağ yöresini Tarhunzas'a bağışlamaktadır. İlk maden ruhsatı olarak isimlendirilen bu metinde Tarhunzas, kral Warpalawas'ı kastederek "Efendim Warpalawas'a iyilik ettim, o da Muti dağı'nı bana verdi" demektedir. Ayrıca, metinde "Kubab" gibi çeşitli tanrı ve tanrıçaların dağı bereketli kılması dilenmektedir ki; bu da bereketli olması beklenen madenlerin gümüş madenleri olduğunu düşündürmektedir. Metinde "ve beyim Warpalawa'yı iyi bir şekilde yükselttim (?), o bana süratli (?) katırlar verdi" demektedir. Metnin sonunda "*bu yazıtı kim kazırsa (silerse, parçalarsa) bu kimseyi fırtına tanrısı ve tanrılar sürsünler (kovsunlar) ve ay tanrısı onu alsın. Ve tanrı Nikaruha onu yesin. Tanrı Kupada'da onusin*" ifadeleri yer almaktadır. Metinde geçen süratli (?) katırların madenden çıkartılan cevherin taşınmasında kullanıldıklarını söylemek gerekir.



Şekil 5. Hiyeroglif yazısı ile yazılmış "ilk maden ruhsatı"nın görünümü (Kartalkanat, 2014; Türker, 2022)

Prof.Dr. K. Aslıhan Yener; bu metni okuyan İngiliz bilim adamı Prof.Dr. J. David Hawkins'in "Makaleyi yazdıktan sonra yazıt ile ilgili yaptığı çalışmalarda metinde gümüş kelimesini bulduğunu" kendisine ifade ettiğini belirtmiştir. Bu da yazıtın Bolkardaki altın-gümüş-kurşun-çinko-bakır ve demir yataklarıyla ilgili verilen ve tarihteki "ilk maden ruhsatı" olduğunu göstermektedir. Hititliler ile Mısırlılar arasında yapılan ve tarihte ilk yazılı antlaşma olan Kadeş Antlaşması gibi, ilk maden ruhsatının yine Anadolu'da verildiği söylenebilir. Özellikle yerbilimleri ve madencilik açısından son derece önemli olan bu yazıtın koruma altına alınması için Niğde Valiliği ve İl Kültür Müdürlüğü aktif girişimlerde bulunmuştur (AA, 2021).

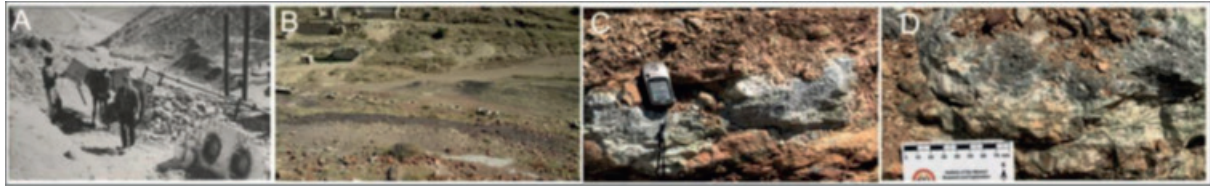
2.2 Celaller (Niğde-Çamardı) Kestel Antik Kalay İşletmesi

Kestel antik kalay işletmesi Niğde'nin Çamardı ilçesinin 7 km batı kesiminde Celaller köyü yakınında yer almaktadır. Kalay cevheri olarak önceki çalışmalarda kasiterit tespit edilmiştir. Orta Anadolu'da tarih öncesi dönemlerde kullanıldığı kanıtlanan en önemli kalay yataklarının başında Celaller köyü Kestel kalay işletmesi gelmektedir. İlk kez Tunç Çağı boyunca yaklaşık 100.000 ton kalay cevheri çıkarıldığı ve dolayısıyla yaklaşık 1000 ton kalay elde edildiği hesaplanmıştır (Şekil 6). Kalay cevherleşmesi, granitin grayzenleşmiş kenar kesimleri ile gnays ve mermerleri kesen hematitli ve turmalinli kuvars damarlarında izlenmektedir.



Şekil 6. Celaller antik kalay ocağı A) Eski galeri girişi B-C) Antik galerinin bulunduğu alandaki kuvars içeren hematit damarları (Tümüklü vd., 2018)

Niğde ili Çamardı ilçesi ve Gümüşler kasabası üçgeninde Üçkapılı Granitoidi ile ilişkili kabul edilen çok sayıda eski maden ocağı bulunmaktadır. Celaller köyünde Sn, Gümüşler köyünde Fe, Sb ve Hg, Kılavuz, Eynelli köyü ve Armutbeli mevkiinde Fe, Tandırlı sırtında Pb-Zn ve Gediz yaylasında Sb cevherleri çıkarılmıştır (Şekil 7). Bölgede cevher mineralleri olarak, kasiterit (SnO_2), hematit (Fe_2O_3), stibnit (Sb_2S_3), zinober (HgS), galen (PbS), sfalerit (ZnS) bulunmaktadır. Ayrıca, bu cevherlerin alterasyonu sonucu oluşan ikincil mineraller de yaygın olarak görülmektedir. Cevherleşmeler genellikle süreksizlik zonlarında yer almaktadırlar.



Şekil 7. Gümüşler civarı Sb ve Hg işletme ve cevher mostraları A) Gümüşler civa üretim tesisi B) Civa üretim tesisinin günümüze yakın (2018) durumu C) Şistler ile uyumlu stibnit damarı D) Fay düzlemi içerisinde breş ile birlikte bulunan stibnit cevheri (Tümüklü vd., 2018)

3. Sonuçlar

Niğde-Ulukışla Bolkardağı eski maden işletmeleri ve çevresinde bulunan yazıttan (Yazılıtaş) hareketle, bu bölgedeki madenlerin M.Ö. 800 yıllardan itibaren işletildiği tespit edilmiştir. Birçok yazılı kaynak; eski maden işletmelerin önce Hititler, daha sonra Bizanslılar tarafından işletildiğini belirtmektedir. Bölgede madencilik faaliyetlerine ve antik dönemlerden kaldığı düşünülen cüruf yığınlarına, yerli ve yabancı yerbilimciler 19.yüzyıldan itibaren yazdıkları raporlarında yer vermiş ve kayıt altına almışlardır. Bolkardağı maden işletmeleri ile ilgili en somut kaynak, Neo-Hitit dönemine tarihlenen 5 satırlık hiyeroglif yazıttır. Bahse konu yazıtın bölgeye ait ilk maden ruhsatı olduğu kabul edilmektedir.

Ayrıca; Niğde ili Çamardı ilçesi ve Gümüşler kasabası üçgeninde Üçkapılı Granitoidi ile ilişkili kabul edilen çok sayıda eski maden ocağı da aynı bölgede bulunmaktadır. Celaller köyünde Sn, Gümüşler köyünde Fe, Sb ve Hg, Kılavuz, Eynelli köyü ve Armutbeli mevkiinde Fe, Tandırılı sırtında Pb-Zn ve Gediz yaylasında Sb cevherleri çıkarılmıştır. Bölgede cevher mineralleri olarak, kasiterit (SnO₂), hematit (Fe₂O₃), stibnit (Sb₂S₃), zinober (HgS), galen (PbS), sfalerit (ZnS) bulunmaktadır. Bu cevherlerin alterasyonu sonucu oluşan ikincil mineraller de sahada yaygın olarak görülmektedir.

Günümüzde Gümüştaş A.Ş. tarafından işletilen Bolkardağı maden sahasında altın ve gümüş üretim faaliyetleri devam etmektedir. 2011 yılı itibariyle toplam 5000 m galeri sürülerek alınan tüvenan cevherler Tepeköy'de kurulan fabrikada değerlendirilmektedir. Niğde Tepeköy'de 400 ton/gün cevher işleme kapasiteli kurşun, çinko, pirit flotasyon tesisi ve 400 ton/gün cevher işleme kapasiteli altın, gümüş zenginleştirme tesisi bulunmaktadır. Niğde-Ulukışla Bolkar'da 2023 yılında devreye alınacak 840.000 ton/yıl cevher işleme kapasiteli yeni bir flotasyon tesisi yatırım kararı alan Gümüştaş A.Ş.; bu tesisi besleyecek 1 milyon ton tüvenan cevher üretimini derin yeraltı madenciliğiyle Bolkardağı sülfid zonundan yapmayı planlamaktadır. Ağırlıklı olarak kalkınmada öncelikli bölgelere yatırım yapan Gümüştaş A.Ş., bu sayede 1000'den fazla madenciye istihdam ve ülke ekonomisine mali katkı sağlamaktadır.

Bilgi: Bu çalışma 2022 yılında İzmir'de gerçekleşen 4. Türkiye Tarihi Madenler Konferansı'nda sözlü olarak sunulmuştur.

Kaynaklar

AA, 2021. 2800 Yıllık İlk Maden Ruhsatı Yazıtı Bolkar Dağları'nda. Anadolu Ajansı (AA) Niğde Haberleri, 3 s., Haberturk.com, 02 Haziran 2021.

Çağatay, A. ve Arman, B. 1989. Bolkardağ Sulucadere (Ulukışla-Niğde) Kalay İçerikli Çinko-Kurşun Cevheleşmesinin Mineralojisi, Türkiye Jeoloji Bülteni, Şubat – Ağustos, C.32, 15-20.

Demirci, A. 1938. Bolkardağ Madeni, MTA Mecmuası, Ankara, Ağustos, Sayı 3, Cilt 4, 83-90.

Gümüştaş Madencilik ve Ticaret A.Ş. 2021. <https://www.gumustasmaden.com.tr/tr/nigde-bolkar-madeni.html>, (Erişim tarihi: 06.12.2021)

Kaptan, E. 1988. Türkiye Madencilik Tarihine Ait Çamardı-Celaller Köyü Yöresindeki Buluntular, IV. Arkeometri Sonuçları Toplantısı, T.C. Kültür Bakanlığı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Başkanlığı, 23-27 Mayıs, Ankara, 1-16.

Kartalkanat, A. 2014. Bolkar Dağlarındaki Eski İşletmeler Vadisinde Yeni Yaş Bulguları ve İlk Maden Ruhsatı: Yazılıtaş (Niğde), Türkiye Jeoloji Bülteni, Nisan, Cilt 57, Sayı 2, 53-71.

Kelebek, G. 2007. Gümüşköy (Ulukışla-Niğde) Cürufalarının Asit Maden Drenajı Oluşturma Potansiyeli ve Çevreye Etkisinin İncelenmesi, Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ağustos, Niğde, 110 s.

Kömürlü, E., Kesimal, A., 2016. Rock bolting from past to present in 20 inventions. MT Bilimsel, 9, 69-85.

Şişman, N. ve Şenocak, H. 1981. Bolkardağ Yöresinin Jeolojisi ve Maden Yatakları, MTA Genel Müdürlüğü, Ankara, Haziran, 58 s.

Tümüklü, A., Altuncu, S.ve Özgür, F.Z. 2018. Niğde Masifinin Maden Yatakları Yönünden Değerlendirilmesi, Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, Cilt 7, Sayı 3, 1119-1123.

Türker, A.Ö. 2022. Kişisel görüşme, arşiv ve bilgi paylaşımları, yayımlanmamış, Niğde.