

Ankara-Bala-Kesikköprü demir sahası yeni bulgular

**Mustafa MERCAN¹, Deniz TİRİNGA¹,
Celalettin CANIGÜR¹ ve Murat TAŞTAN¹**

Ankara Bala Kesikköprü civarında 1950'li yıllardan beri bilinen ve işletilen demir yatakları bulunmaktadır. Bu yataklardan en bilineni Kesikköprü Demir Yatağı'dır. İç Anadolu Bölgesi'nin halen işletilen en büyük demir yatağı konumunda olan Kesikköprü Demir Yatağı'nın 10-15 milyon ton rezerve sahip olduğu bilinmekte olup büyük bölümü üretilmiştir. Bölgede bir kısmı zaman zaman işletilen diğer yataklar ise Madentepe 1 ve 2, Büyük Ocak, Boyalı İn, Suluocak, Adilacak, Camiisağır ve Çataldere'dir. Çalışma sahası ve civarında kuzeydoğuda Ağapınar, güneydoğuda ise Bugüz ve Yellice demir yatakları bulunmaktadır (Şekil 1). Söz konusu yataklar 200-300 bin ton rezervli olup cevher fiyatlarının yükselmesine bağlı olarak dönem dönem işletilirler.

Çalışma alanı ve çevresinde yer alan demir cevherleşmeleri, Geç Kretase yaşlı yay magmatizması ürünlerinden Çiçekdağı granitoidlerinin Paleozoyik yaşlı Bozçaldağ mermerlerine sokulum yapmasıyla oluşmuş skarn tip cevherleşmelerdir (Şekil 2) (Öztürk, 1980; Öztürk vd.,1983). Cevherler, dokanaklar boyunca gelişen skarn zonlarında ve kireçtaşları içerisinde santimetre boyutundan metrelere kalınlığa ulaşabilen damar ve mercerler şeklinde gözlenmektedir. Cevher oluşumundan sonra gelişen postmineral faylar, cevher mercerlerini kırıp parçalamış ve ötelemişler (Mercan vd., 2019).

Çalışmalar Kartalkaya ve Ağapınar olmak üzere iki ayrı sektörde yürütülmüş olup yapılan sondajlarda sokulum kayaçlarının dokanaklarında fels zonları ve rekrystalize kireçtaşları yaygın olarak gözlenmiştir (Şekil 3). Fels zonlarından alınan örnekler üzerinde yapılan mineralojik-petrografik incelemelerde belirlenen baskın mineral türleri; granat, piroksen, epidot fels, amfibolit, skapolit fels ve mermerdir. Cevher mineralleri baskın olarak manyetit, hematit, mangan daha az oranda spekülarit, pirit, kalkopirit, pirotin, sfalerit, galenit, rutil, ikincil mineral olarak ise markazit, enarjit, fahlerz, kovellin ve limonitten oluşmaktadır (Şekil 4).

Geç Kretase'de Çiçekdağı granitoidlerinin sokulumu esnasında çevre kayaçlarda oluşan kırıklanma, fels oluşumu ve cevher yerleşiminde direk etkili olan mekanizmadır. Plüton içerisinde

yer alan metalce zengin çözeltiler, bu kırık hatlarını kullanarak çevre kayaçların içlerine kadar ilerlemiş ve cevher bu uygun ortamda çökelmiştir. Makroskobik ve mikroskobik verilere göre cevher oluşumu üç evrede tamamlanmıştır. Birinci evre, manyetit cevherleşmesinin olduğu ana cevher oluşum evresidir. Daha sonra gelişen sülfür evresinde piritçe zengin sülfürlü çözeltiler cevher içerisine yerleşmiştir. Üçüncü evre ise oksit evresi olup ana cevher minerali olan manyetitler hematite, piritler markazite ve kalkopiritler ise kovelline dönüşmüşlerdir (Mercan vd., 2019).

Sahadaki çalışmalara 2016 yılında başlanmıştır. İlk olarak cevher ve yan kayaçlardan kayaç jeokimyası ve mineralojik-petrografik örnekler derlenmiştir. Manyetit mercerlerinden alınan örneklerde yapılan analizlerde %43-57 arasında %Fe değerleri alınmıştır. Aynı yıl yaklaşık 4500 hektar sahanın 1/25000 ölçekli maden jeoloji haritası (Şekil 5) yapılmıştır.

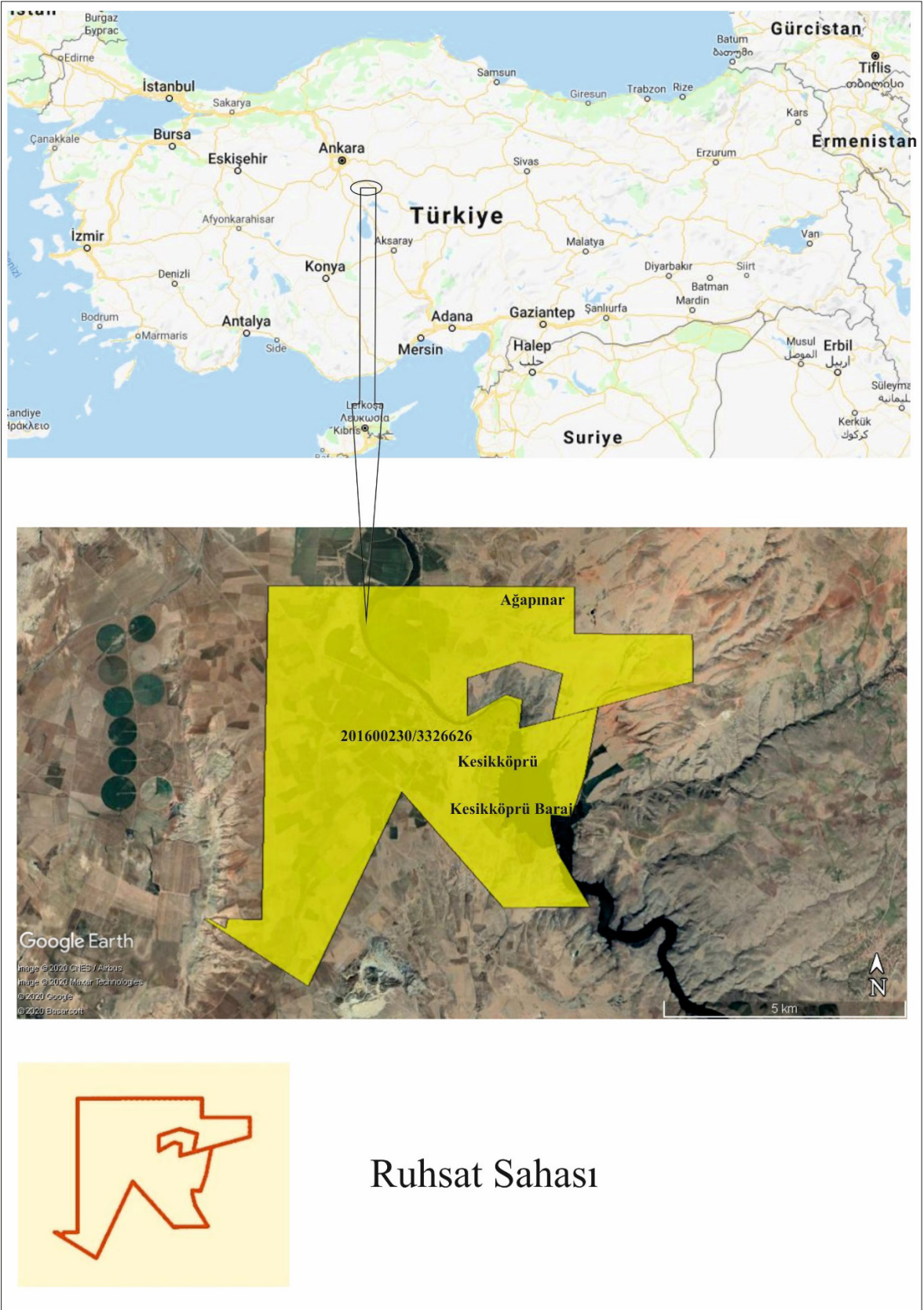
Çalışma alanında 2017 yılında yaklaşık 1,5 km²'lik alanda 1/5.000 ölçekli detay maden jeoloji haritası yapılarak, öncel dönemde açılmış yarmalar ve değişik boyutlarda mostra vermiş manyetit damarları haritaya işlenmiş ve hedef alanlar belirlenmiştir.

Detay çalışmalar sonucunda belirlenen lokasyonlarda sondajlı arama çalışmaları yürütülmüştür. Kartalkaya sektöründe 2018 yılında 24 lokasyonda 5722,55 metre, 2019 yılında 10 lokasyonda 3264,00 metre, Ağapınar sektöründe ise 2018 yılında 4 lokasyonda 983,50 metre sondaj çalışması yapılmıştır.

Sondaj çalışmalarında 25 lokasyonda toplam kalınlıkları 65 m ile 70 cm arasında değişen cevherli seviyeler kesilmiştir. Yapılan analizler sonucunda sondajlardaki cevherli seviyelerin ortalama tenör değerlerinin (% Fe) %65'e kadar çıktığı belirlenmiştir. Yüksek tenörlü masif cevherli seviyelerin 25 metreyi geçen kalınlıklarda izlenmesi, cevherleşmenin ekonomikliği açısından yapılacak değerlendirmeler için önemini bir kat daha artırmaktadır.

Sondaj çalışmaları sonucunda elde edilen verilerden yapılan kaynak hesaplamasına göre; %Fe ≥30 sınır tenör ile Kartalkaya sektörü için; %39,31 Fe tenörlü 4.508.080 ton, Ağapınar sektörü için %38,74 Fe tenörlü 433.696 ton, saha geneli için %39,26 Fe tenörlü 4.941.776 ton kaynak tahmin edilmiştir (Mercan vd., 2019).

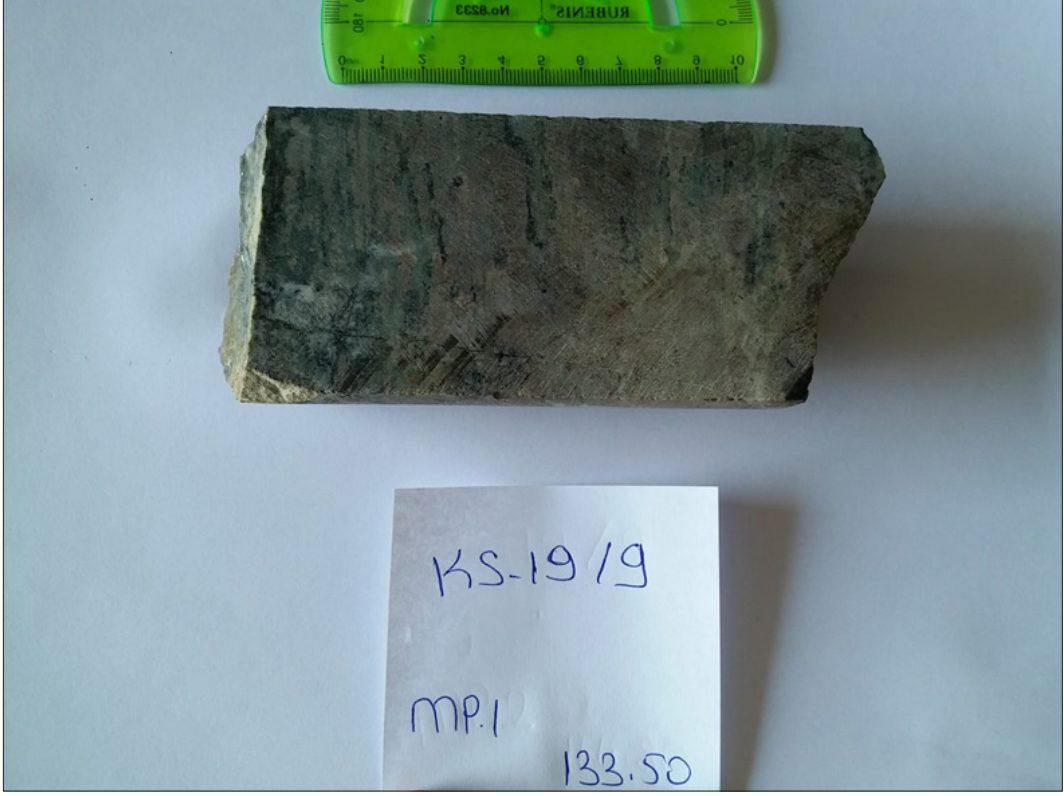
¹ Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Maden Etüt ve Arama Dairesi Başkanlığı, Ankara



Şekil 1- İnceleme alanının yer bulduru haritası.

ÜST SİSTEM	SİSTEM	SERİ	FORMASYON	ÜYE	SİMGE	KAYA TÜRÜ	AÇIKLAMALAR
SENOZOYİK	TERSIYER	MİYOSEN-PLİYOSEN	İÇ NADOLU GRUBU		Ti		Alüvyon
							UYUMSUZLUK
	EOSEN	Çevirme formasyonu	Dulkadirli kireçtaşı üyesi	Tecd	Kireçtaşı		
				Tec	Çakıltası, kumtaşı, silttaşı, kıltaşı		
MESOZOYİK	KRETASE	ÜST KRETASE	Orta Anadolu granitoyitleri Çiçekdağ formasyonu	Kötüdağ volkanit üyesi	Kkog	UYUMSUZLUK Granit, granodiyorit, siyenit	
					Kog	Asidik tüfler (riyolit, riyodasit, dasit)	
					Kç	Bazaltik tüf Pelajik kireçtaşı, çört, radyolarit	
PALEOZOYİK			BOZÇALDAĞ		Pzb	Mermer Bazalt, splitik bazalt Gabro, mikro gabro	
						TEKTONİK	
						Demir Cevheri	
						Mermer	

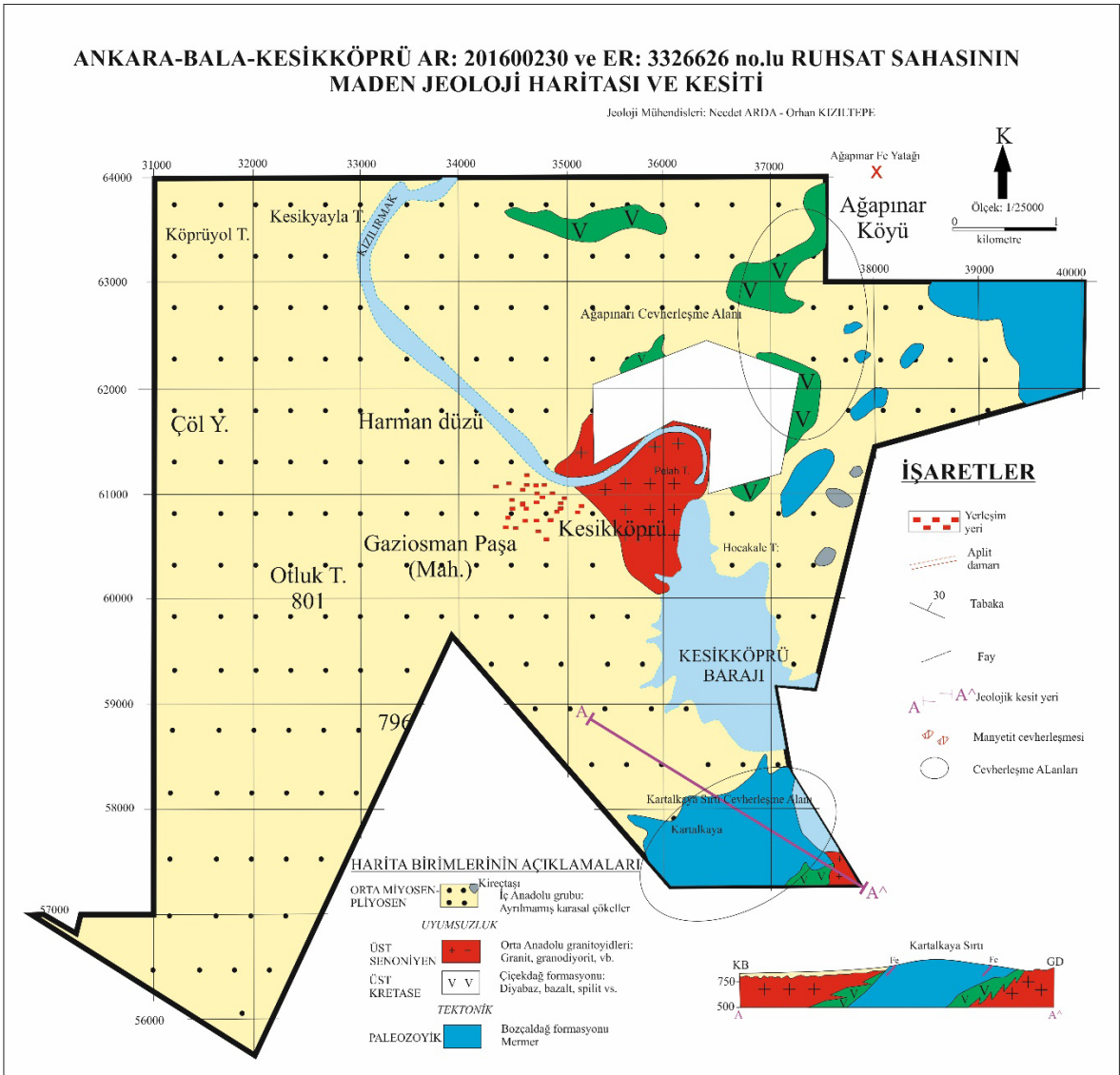
Şekil 2- Çalışma alanı ve çevresinin stratigrafik kolon kesiti ve demir cevherleşmelerinin konumu (Dönmez vd., 2005).



Şekil 3- KS-19/9 nolu sondajda kesilen granat-epidot felse ait karot görüntüsü.



Şekil 4- KS-19/8 nolu sondajda kesilen kısmen martitleşmiş manyetit cevherine ait karot fotoğrafı.



Şekil 5- Ruhsat sahasının 1/25.000 ölçekli maden jeolojisi haritası (Mercan vd., 2019).

Değinilen Belgeler

Dönmez, M., Bilgin, Z.R., Akçay, A.E., Kara, H., Yergök, A.H., Esentürk, K. 2005. 1/100.000 ölçekli açınama nitelikli Türkiye Jeoloji Haritaları Serisi, Kırşehir-İ31 paftası, No: 46, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara.

Mercan, M., Tiringa, D., Canıgür, C. 2019. Ankara-Bala-Kesikköprü yöresindeki Ar: 201600230 (Er: 3326626) no'lu iv. Grup ruhsat sahasına ait demir madeni buluculuk talebine esas maden jeolojisi ve kaynak tahmin raporu Maden Tetkik ve Arama

Genel Müdürlüğü, Maden Etüt ve Arama Dairesi Arşiv No:45924, Ankara.

Öztürk, K., Kurt, M., Öztürk, M., Sarı, İ. 1983. Ankara-Bala-Kesikköprü Madentepe, Büyükocak, Çataldere, Camiisağır Demir yatakları jeoloji ve rezerv raporu, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Rapor No:1871, Ankara (yayımlanmamış).

Öztürk, M. 1980. Ankara-Keskin-Çelebi; Kırşehir-Kaman; Nevşehir-Hacıbektaş yörelerindeki demir zuhurlarının jeoloji raporu, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Rapor No:1798, Ankara (yayımlanmamış).