



Guleman Kromit Cevherleşmeleri Yersel Gravite ve Manyetik Uygulaması

Özgür Sapanca^a, Arzu Uçar^b, Gürkan Tokat^a, Onur Karakaya^a, Alp Malazgirt^a
^aYıldaden Holding, İstanbul, ^bAvesoro Holding, Ankara

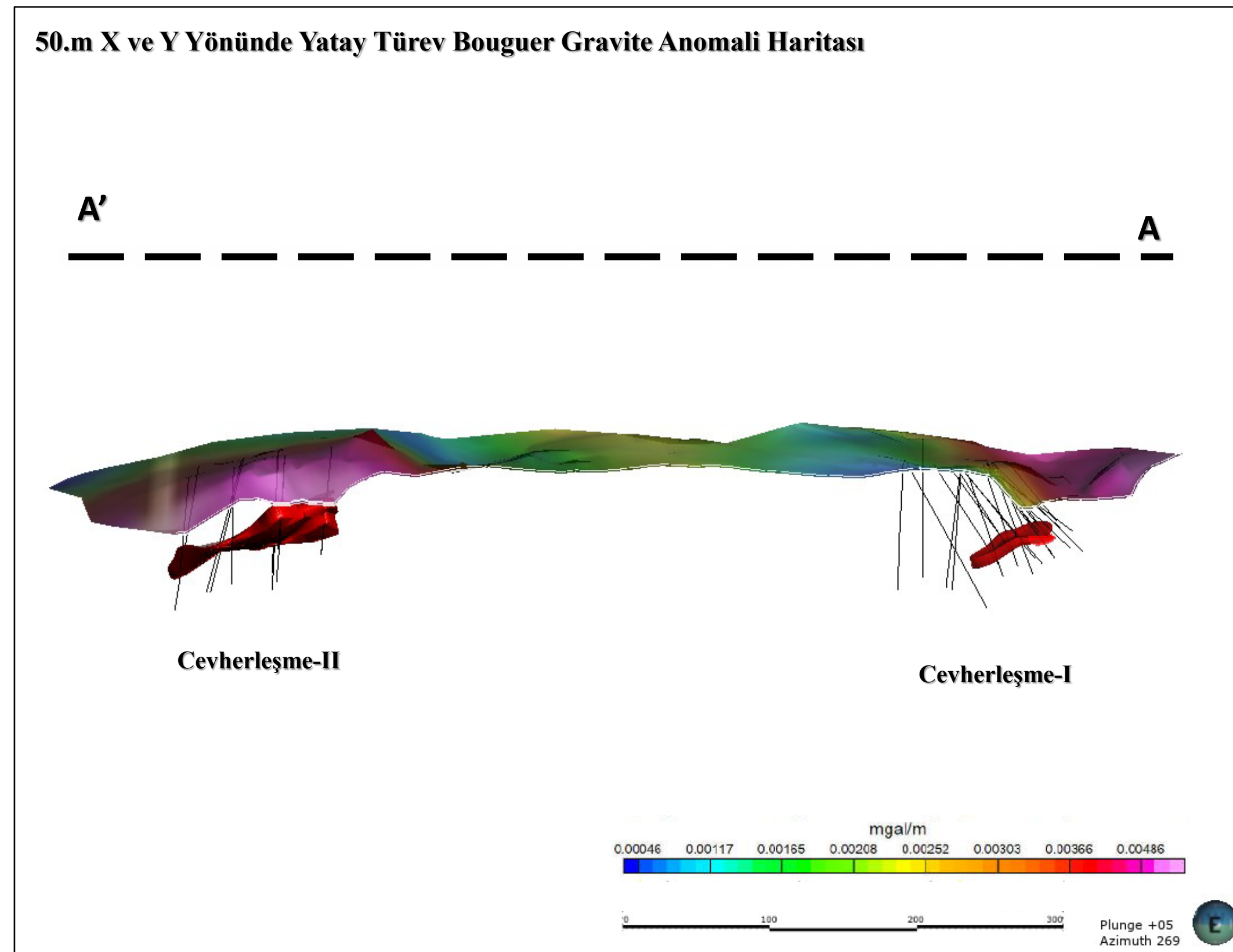
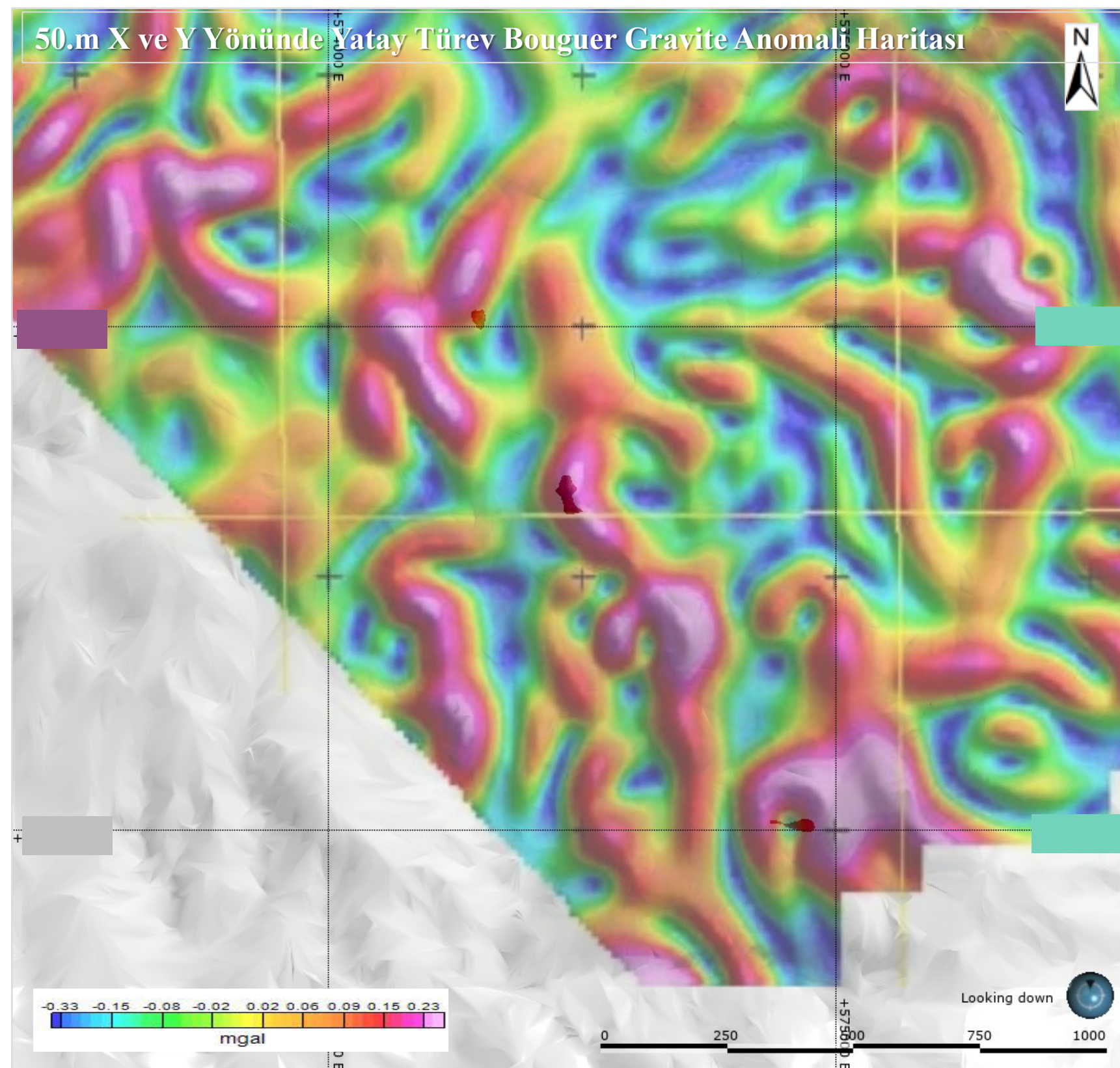
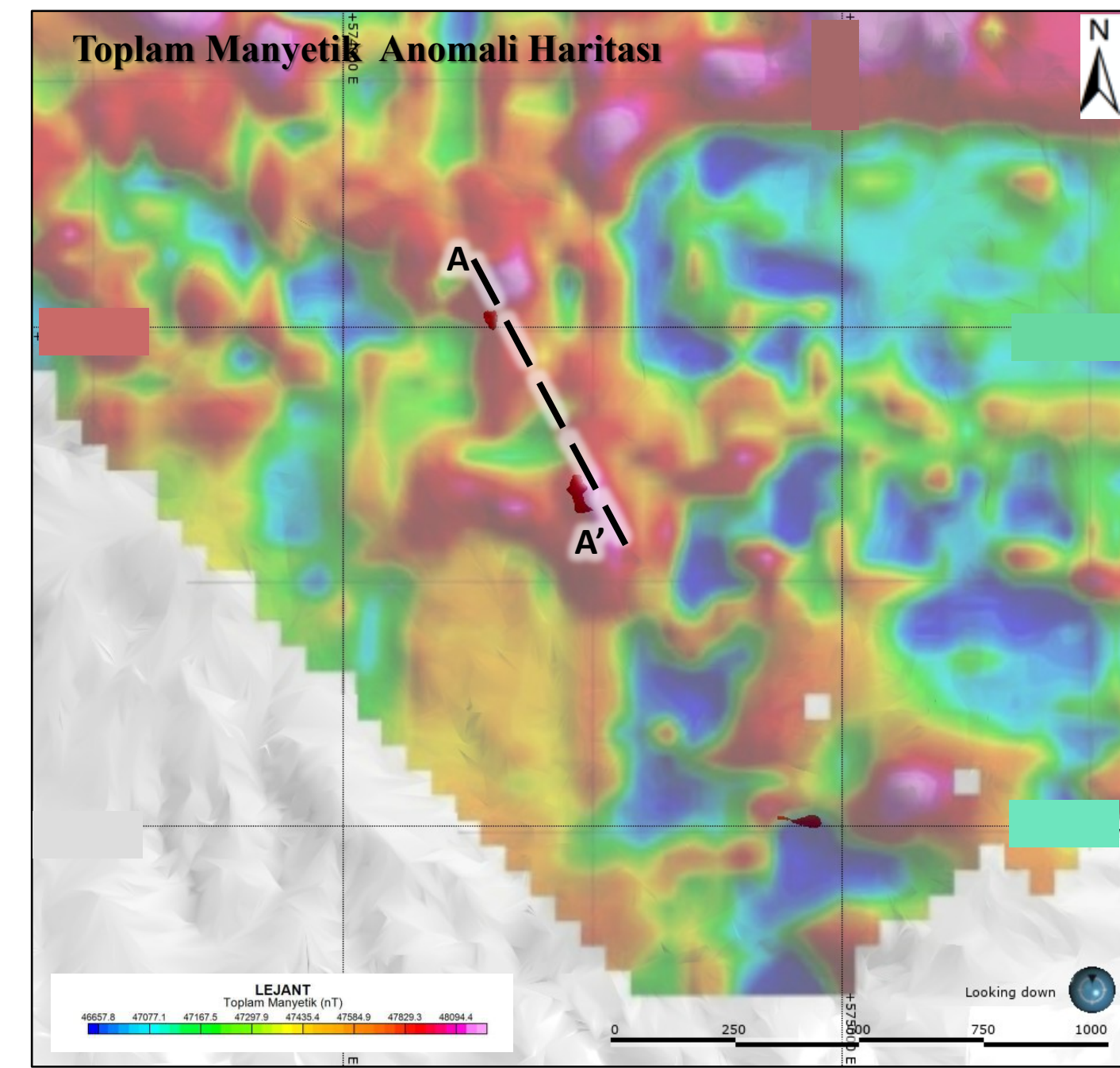
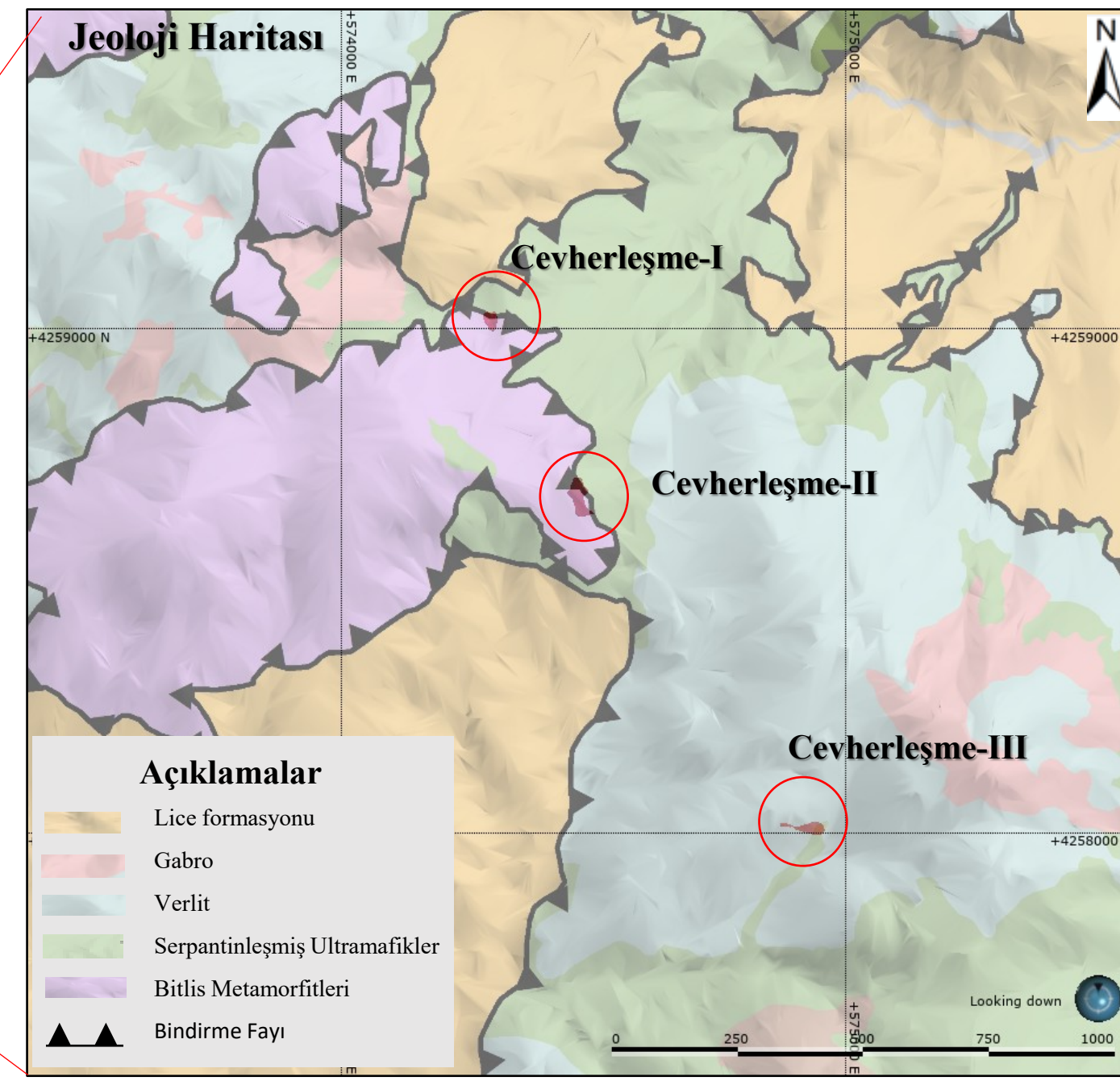
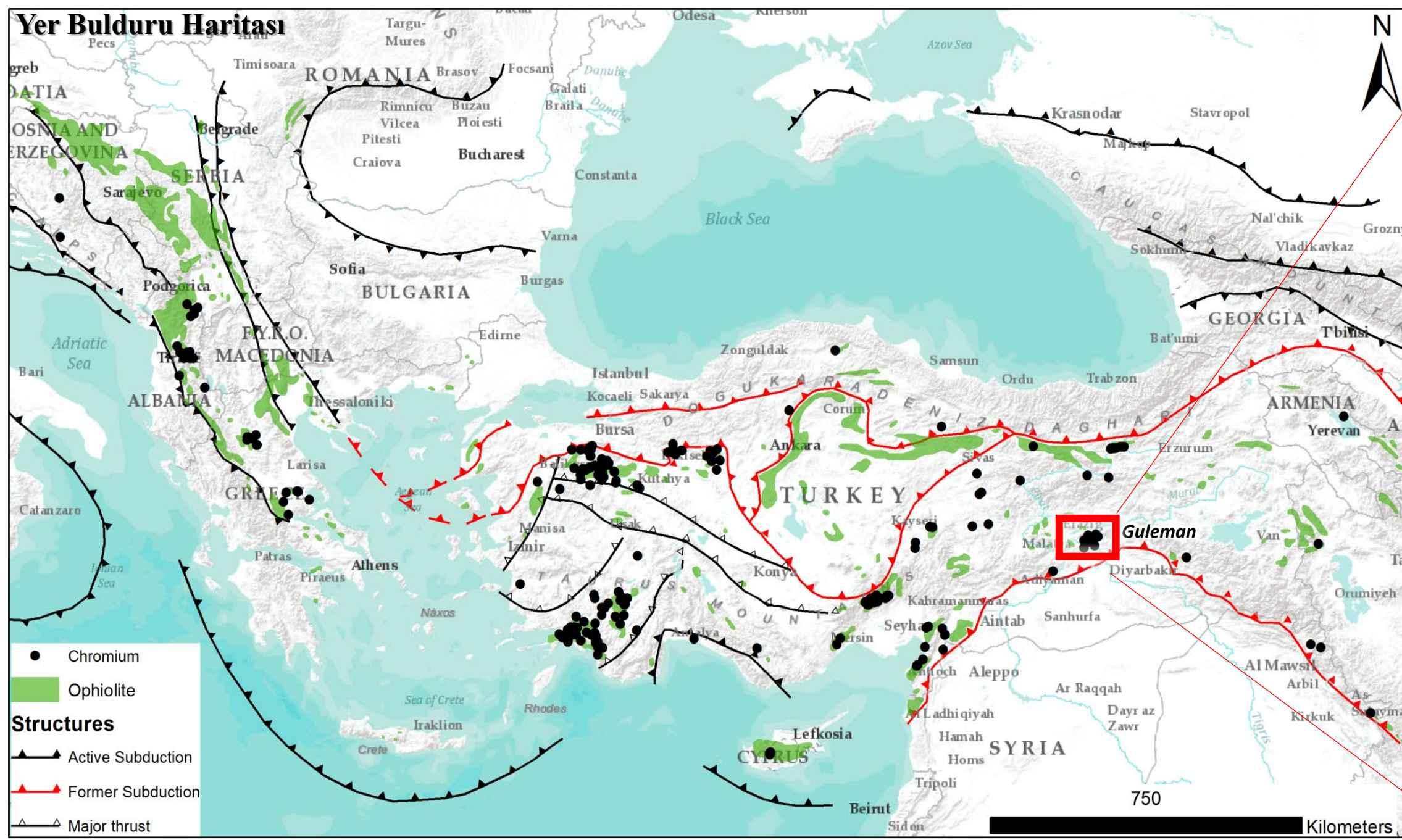


Amaç, Çalışma ve Yöntemler

Guleman kromit cevherleşmeleri, Elazığ ilinin yaklaşık 60 km güneydoğusunda bulunan Alacakaya ilçesi yakınlarında yayılım göstermektedir. Guleman Ofiyoliti, Üst Kretase döneminde Neotetis okyanusunun güney kolunun kapanması sırasında oluşmuş, Okyanus İçi Yitim Zonu Üstü ofiyolitleri (Supra-subduction ofiyoliti) olarak tanımlanmış, Güneydoğu Anadolu Orojenik Kuşağı ofiyolitlerinin bir parçasıdır. İnceleme alanında bulunan birimler yaşlıdan genç Paleozoyik yaşlı Bitlis Metamorfileri, Üst Kretase yaşlı Guleman Ofiyoliti, Üst Maastrichtiyen-Orta Eosen yaşlı Hazar Grubu, Orta Eosen yaşlı Maden Karmaşığı ve Miyosen yaşlı Lice Formasyonudur.

Cumhuriyet döneminin ilk yıllarından günümüze Guleman yöresi ve çevresinde yoğun bir şekilde madencilik faaliyetleri sürdürülmektedir. Bu süreçte yüzeyde görülen cevherleşmelerin büyük çoğunluğu keşfedilmiş ve üretilmiştir. Bu nedenle derinlere gömülü kromit cevherleşmelerinin keşfi önem kazanmıştır. Jeofizik çalışmalarındaki teknolojinin artması, çözünürlük yaklaşımları ve uygulamalarındaki değişimlerle birlikte kromit aramalarında gravite ve manyetik uygulamaları daha efektif sonuçlar verir hale gelmiştir. Bölgede jeofizik metotlardan yararlanılarak gömülü cevherleşmeler yerinin tespiti için yapılan maden arama çalışmaları ilk olarak 1950 yılında Eti Bank tarafından yapılmıştır. Yüksek gravite ve manyetik anomalisi olan bölgelerde kromit cevherleşmeleri keşfedilmiş olup, önemli miktarda üretim gerçekleştirilmiştir.

Çalışma alanında, gravite ve manyetik yöntemler ile gömülü kromit kaynağının yerinin tespiti ve tektonizmanın anlaşılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda, 6.3km² 'lik alanda ortalama 40x40m ölçüm aralıklarıyla 3634 noktada yersel gravite ve manyetik ölçümler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen manyetik verileri, gerekli filtre işlemleri uygulandıktan sonra yapılan gravite ölçüm verileri ve jeolojik çalışmalar ile karşılaştırılarak birlikte yorumlanmıştır. Yapılan yersel gravite çalışması, jeolojik birimler arasındaki yoğunluk farkı özelliklerini kullanarak taban topoğrafyasını, yapısını, derinliğini çıkarmak, magmatik sokulmaların yerini, yayılımını saptamak ve tektonik hatları belirlemek amacı seçilmiştir. Ölçüm noktaları hassas CORS cihazları ile belirlenmiş ve gravite ölçümleri Scintrex CG5 Autograv Gravimetre cihazı ile 1 mikrogal ölçüm duyarlılığında alınmıştır. Yapılan yersel manyetik çalışması ise manyetik etki gösteren birimleri ayırt etmekte ayrıca çalışmada rastlanan süreksizlikler ve yapıları ortaya koymak için kullanılmıştır. Manyetik ölçümleri Geometrics GEM VLF (GSM-19T) Proton Manyetometresi ile 0.1 nT hassasiyeti ile alınmıştır.



Değerlendirme ve Sonuçlar

Çalışmalar Alacakaya ilçesinin kuzeybatısında, sondaj çalışmalarının planlandığı ve uygulandığı bölgede gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmalarda elde edilen ölçüm değerlerinden hesaplanan Bouguer değerlerinin -6,2mgal ile -3mgal arasında değişim gösterdiği görülmektedir.

Bouguer anomalisi haritasında yüksek yoğunluklu birimlerin sahanın batısında yayıldığı görülmüştür. Sahada dağınık şekilde gözlenen yüksek yoğunluklu anomalinin, içerisinde krom mineralinin bulunduğu dümit birimlerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Sahada yapılan manyetik ve gravite çalışmaları sonucu elde edilen veriler, gerekli filtreler, düzeltmeler ve türev işlemleri sonrasında manyetik anomalisi, Bouguer gravite anomalisi ve fay haritaları oluşturulmuştur. Elde edilen potansiyel alan verileri ile jeolojik haritalama çalışmalarının yorumlanması sonucunda çalışma sahası sınırları içinde yüksek yoğunluk ve yüksek manyetik duyarlılık gösteren yapıların kromit cevherleşmesi için potansiyel olabileceği alanların varlığı tespit edilmiştir. Elde edilen negatif ve pozitif anomalilerin, eski galeri, mostra ve sondajlarla çalışma öncesi tespit edilen kromit kaynakları ile uyumlu olduğu gözlenmiştir.

İzlenen çizgisellikler güneybatı-kuzeydoğu ve doğu-batı doğrultulu olup bunları dik çizgisellikler gözlenmektedir. Ayrıca gözlenen anomalinin güneybatı-kuzeydoğu ve kuzey-güneye yakın doğrultulu çizgisellikler ile sınırlandığı dikkat çekmektedir.

Rejyonel ve rezidüel haritalardan görüleceği gibi tespit edilen anomalilerin 100 metre derinliklere kadar devam ettiği ve bu derinlikten sonra rejyonel ve rezidüel anomalilerde bir değişim gözlenmediği görülmektedir.

Çalışma bölgesinin en doğusu çevreye göre daha yüksek gravite anomalisi veren bir yapıya sahip olduğunu görüyoruz. Bu jeolojik olarak yükselen yapının doğuya doğru uzandığı söylenebilir. Bouguer Gravite anomalisinden türetilen analitik sinyal ve düşey türev haritalarından yararlanılarak anomalije sebep olan birimlerin dağınık bir şekilde yayıldığını ve yüksek anomalije sebep olan birimlerin farklı formasyonlardan kaynaklandığı görülmektedir.

Sahada yapılan etüt çalışmaları ile elde edilen jeolojik, yapısal ve jeofiziksel veriler bir arada değerlendirilerek belirlenen potansiyel alanları test etmek amacı ile sondaj programı oluşturulmuştur. Gerçekleşen 5000 metre sondaj programında 10m kalınlıklara ulaşan, tenör aralığı %30-46 arasında değişen kromit cevherleşmeleri keşfedilmiştir. Bu sondajlardan iki ayrı bölgede mineralleşme kütleleri tespit edilmiş olup yatay-düşey türev gravite anomalisi haritalarında (25m ve 50m) yüksek anomali veren alanlarla korelasyon sağlanmaktadır.

