

**ÇANAKKALE**

**BAYRAMIÇ**

**YENİKÖY**

**0 ADA**

**111 PARSEL**

# **YERALTISUYU ARAŞTIRMA RAPORU**

**ŞUBAT 2025**

## 1.1. AMAÇ

Çanakkale ili Bayramiç ilçesi, Yenice Köyü, 0 ada 111 parselde bulunan tarım arazisinde ve yakın çevresinde yeraltısuyu durumunun belirlenmesi amacıyla jeofizik etüt yapılmıştır. Arazide alınan değerler yerinde kontrol edilmiş, yardımcı abaklar ve bilgisayar programları kullanılarak değerlendirme ve yoruma gidilmiştir.

Sahanın jeolojisi değerlendirildikten sonra 2 noktada jeofizik ölçümler yapılmıştır. Jeofizik çalışmada araştırma derinliği 180 m. olarak seçilmiştir. Arazide alınan değerler yerinde kontrol edilmiş, yardımcı abaklar ve bilgisayar programları kullanılarak değerlendirme ve yoruma gidilmiştir. Elde edilen veriler bilimsel değerlendirmeler ışığı altında yorumlanarak, yapılması planlanan yeraltısuyu üretim sondaj kuyusunun yeri, delgi çapı, boru çapı ve olası yaklaşık verimi hakkında sonuca ulaşılmıştır. Bu sonuçlara göre sondaj kuyusunun açılması ya da açılmaması, raporun sonuç ve öneriler bölümünde belirtilen önerilere uyulup uyulmaması proje sahibinin insiyatifine bırakılmıştır. Bu rapor öneri niteliğinde olup, taahhüt niteliği taşımaz. Elde edilen tüm bilgiler birbiriyle korele edilmiş ve “Yeraltısuyu Araştırma Raporu” adı altında tarafınıza sunulmuştur.

## 1.2. ÇALIŞMA ALANI

Çanakkale ili Bayramiç ilçesi, Yenice Köyü, 0 ada 111 numaralı parseli kapsamaktadır.



## 2. JEOLJİ

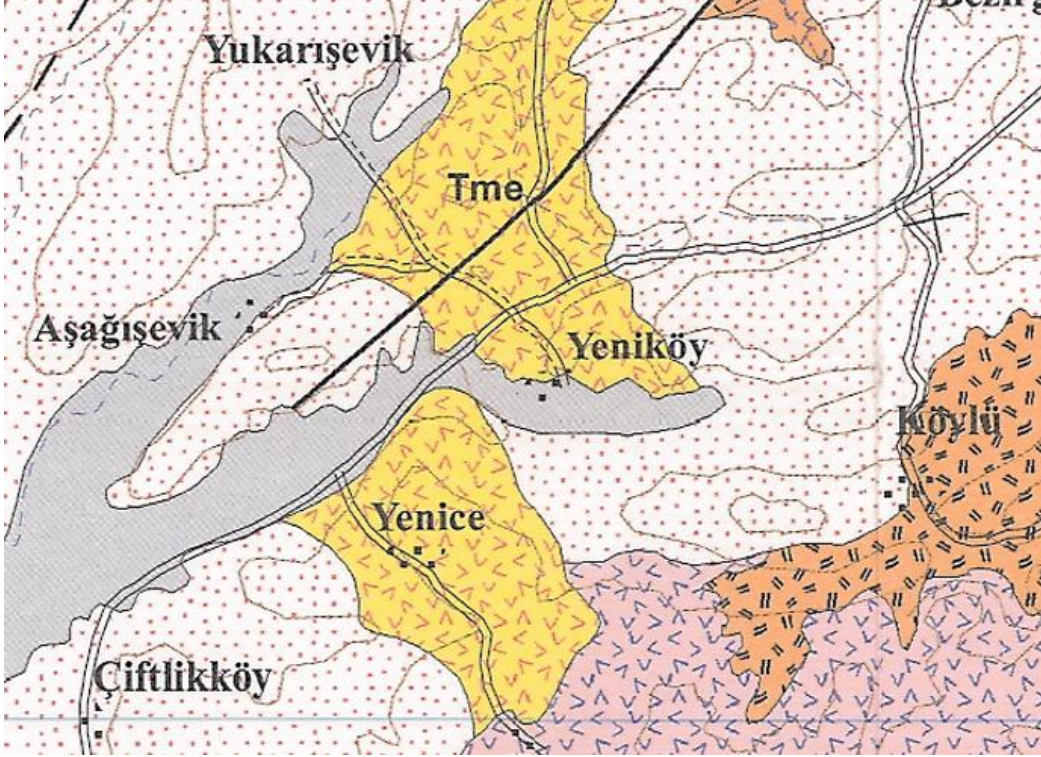
### 2.1.GENEL JEOLJİ

Bölgede gözlenen birimlerin en yaşlısı olarak Triyas öncesine ait Fazlıkonağı Formasyonu görülmektedir. Birim, altta amfibolitist, metagabro ve serpantinitle başlar. Gnayslarla devam eden formasyon üstte yeşil şist fasiyesinde başkalaşım geçirmiş şist-mermer araldanmasından oluşur. Bu formasyonun üzerine uyumsuz olarak Alt Triyas yaşlı Karakaya Formasyonu gelmiştir. Birim genel olarak kırıntılı kayalar ve Permiyen yaşlı kireçtaşı bloklarından, yeşilist fasiyesinde başkalaşım geçirmiş metaçakıltaşı, metakumtaşı, kumlu siltaşı, kumlu kireçtaşı ve kireçtaşından oluşur. İçinde spilitik bazaltlar da görülmektedir. Birim uyumlu olarak Orta-Üst Triyas yaşlı Kapıkaya Formasyonu ile devam etmiştir. Birim içinde çakıltaşı, kumtaşı, kumlu kireçtaşı, siltaşı ve kireçtaşı görülmektedir. Bu formasyonun üstüne Jurasik yaşlı Sarıkaya Formasyonu uyumsuz olarak gelir. Bu birim içinde de çakıltaşı, kumtaşı, çamurtaşı ve kumlu kireçtaşı görülür. Bu birim Üst Kretas-Eosen yaşlı granodiyorit tarafından kesilmiştir. Bu batoliti meydana getiren magma genel olarak asidik karakterdedir. Sarıkaya Formasyonunun üzerine yine uyumsuz olarak, Maestrihtiyen-Üst Paleosen yaşlı Lört Formasyonu gelir. Formasyon, kırmızımsı, şarabi, yeşil renkli, ince-orta tabakalı, genellikle pelajik kireçtaşından oluşmuştur. Daha üstte ise açılal uyumsuz olarak Alt Lütesiyen yaşlı Karaağaç Limanı Formasyonu yer alır. Genel olarak beyaz renkli, orta-kalın tabakalı, bol fosilli kireçtaşı ile başlar ve gri, yeşilimsi renkli laminalı kiltası; gri renkli, ince-kalın tabakalı kumtaşı ve kiltası araldanması ile devam eder. Bu Formasyonu kırmızı, şarabi renkli tabakasız çamurtaşı gri-yeşilimsi gri renkli, orta-kalın tabakalı kumtaşı ve çakıltaşı araldanmalı Fıçitepe Formasyonu izler. Genellikle kanal dolgusu çökellerinden ibarettir. Fıçitepe Formasyonunu sarı renkli kumtaşı, kireçtaşı, çakıllı ve kumlu kireçtaşı, çamurtaşı ve marnlarla başlayan Soğucak Formasyonu bol makro ve mikro fosilli kireçtaşı ile devam eder. Üst Lütesiyen - Üst Eosen yaşlı olan bu formasyon alttaki yaşlı birimlerle uyumsuz üstteki Burgaz Formasyonuna dereceli geçişlidir. Burgaz Formasyonu gri renkli şeyl, marn, çakıltaşı, tüfit ve aglomera içerir. Alt Eosen yaşlıdır ve uyumlu olarak Korudağı Formasyonuna geçer. Formasyon, sarı, kirli sarı renkli, orta-kalın tabakalı kumtaşı; gri, sarımsı gri renkli, laminalı kil taşı araldanmasından oluşmuştur. Üst Eosen yaşında olan formasyon Keşan Formasyonu ile dereceli geçişlidir. Keşan Formasyonu gri sarımsı renkli, orta-kalın tabakalı kumtaşı ile yeşilimsi gri renkli, kiltası araldanmasından oluşur. Üst Eosen yaşlı ve Kanlıbent Formasyonu ile dereceli geçişlidir. Gri, mavi renkli, laminalı miltaşı ile başlayan formasyon gri renkli, orta-kalın tabakalı kumtaşı, çamurtaşı araldanması ile devam eder. En üstte kumtaşı ve çakıltaşlarının egemen olduğu düzeyler bulunur, yer yer kömür tabakaları içerir. Üst Eosen yaşlı ve Armuttepe Formasyonuna dereceli geçişlidir. Oligosen yaşlı Armuttepe Formasyonu kırmızı renkli çamurtaşı, sarı renkli kumtaşı araldanması ile başlayan formasyon üstte

kumtaşı ve çakıltaşından oluşmuştur. Üst Miyosen-Pliyosen yaşlı Çanakkale Formasyonu alttaki yaşlı birimleri uyumsuz olarak örter. Üst Lütesiyen - Oligosen yaşlı formasyonlar ile düşey ve yanal geçişli olan andezit ve tüfler bulunmaktadır. Andezitler; mor, koyu kahve, siyah renkli, bol eklemli olup genellikle kolay ayrışır. Tüfler, çoğunlukla andezitik tuf karakterinde olup silisleşmiştir. Çoğunlukla şarabi, yeşilimsi, kül, sarı renkli, ince linyit damarlı, akarsu kökenli ve genellikle taşkın ovası çökellerinden oluşmuş çamurtaşı, kumtaşı, çakıltası ve killi kireçtaşından ibaret olan Göksu üyesi; açık kırmızı, sarımsı, kahve renkli çamurtaşı, miltaşı, kumtaşı ve çakıltaşından oluşan yer yer blok içeren kanal dolgusu yer yer de iri bloklu alüvyon yelpazesi çökellerinden oluşan Sarıyer üyesi; sarı kül renkli, kanal dolgulu, çapraz tabakalı kumtaşı , miltaşı, kiltası ve çakıltaşından ibaret akarsu çökellerinden oluşan Anafarta üyesi; yeşilimsi, açık sarı renkli, yer yer tutturulmuş yer yer tutturulmamış, ince-orta tabakalı, linyit damarlı, göl çökelleri içeren miltaşı, kiltası, kumtaşı araldanmasından oluşan Çamraktepe Üyesi; beyaz, kirli beyaz sarı, kirli sarı renkli, ince - orta tabakalı kıyı ve sığ deniz çökelli kumlu kireçtaşı, miltaşı, kumtaşı araldanmasıyla başlayan ve kireçtaşı, kumlu kireçtaşı, oolitli kireçtaşı ve kumtaşı araldanmasıyla devam eden Bayraktepe Üyesi, Çanakkale Formasyonu oluşturur. Formasyon, Üst Miyosen-Pliyosen yaşlıdır. Bunların üstünde sarımsı, kirli beyaz, kahve renkli, kanal dolgulu, akarsu ortasında çökemiş miltaşı, kumtaşı, çakıltası, çamurtaşı araldanmasından oluşan ve Türoliyen yaşlı Conkbayırı Formasyonu uyumsuz olarak gelir. Daha üstte ise, Kuvaterner yaşlı sekiler, bazalt ve alüvyon birimi uyumsuz olarak bulunmaktadır.

## 2.2. ÇALIŞMA ALANI JEOLojİSİ

- Çalışma alanında "Tme" simgeli Ezine Volkanitine ait andezit, trakiandezit ve piroklastik kayalar ile "Tplb" simgeli "Bayramiç Formasyonu" na ait kumtaşı, çakıltası, silttaşı, kiltası bulunduğu görülmüştür. Andezit ve piroklastik kayalar yüzeylemiştir.



## 3. JEOFİZİK UYGULAMALAR

### 3.1. UYGULANAN YÖNTEM

Self Potansiyel (SP) :

Self-potansiyel yöntemi (SP), yer içine herhangi bir elektrik akımı uygulamadan yer içinin elektrokimyasal ve fizikokimyasal özelliklerinden doğal olarak oluşan elektrik potansiyelinin ölçülmesiyle yeraltı özelliklerini saptamaya çalışan bir jeofizik yöntemdir.

Yerin sığ derinliklerdeki farklı özelliklerinden dolayı doğal olarak kendiliğinden oluşan çeşitli elektrik gerilimler bulunmaktadır (Keçeli, 2012). Bunlar;

- Gözenekli kayaç içinde gözeneklerin dar ve kılcal geçitleri veya bağlantılarındaki yeraltısuyu akış hareketi kapiler boruda olduğu gibi geçit uçlarında kutuplaşma meydana getiren "elektrokinetik potansiyel".
- Tatlı su – tuzlu su girişimlerinde ve yeraltı kirlenmelerinde iyon konsantrasyonu farklı ortamlar arasında veya farklı iyon konsantrasyonlu ortamlar arasında iyon nüfuzu ile meydana gelen potansiyel olan "difüzyon potansiyeli".
- Yer içinde farklı iyon ve farklı iyon konsantrasyon ortamları arasında iletken bir bağlantı olduğunda elektrokimyasal veya konsantrasyon elektromotor

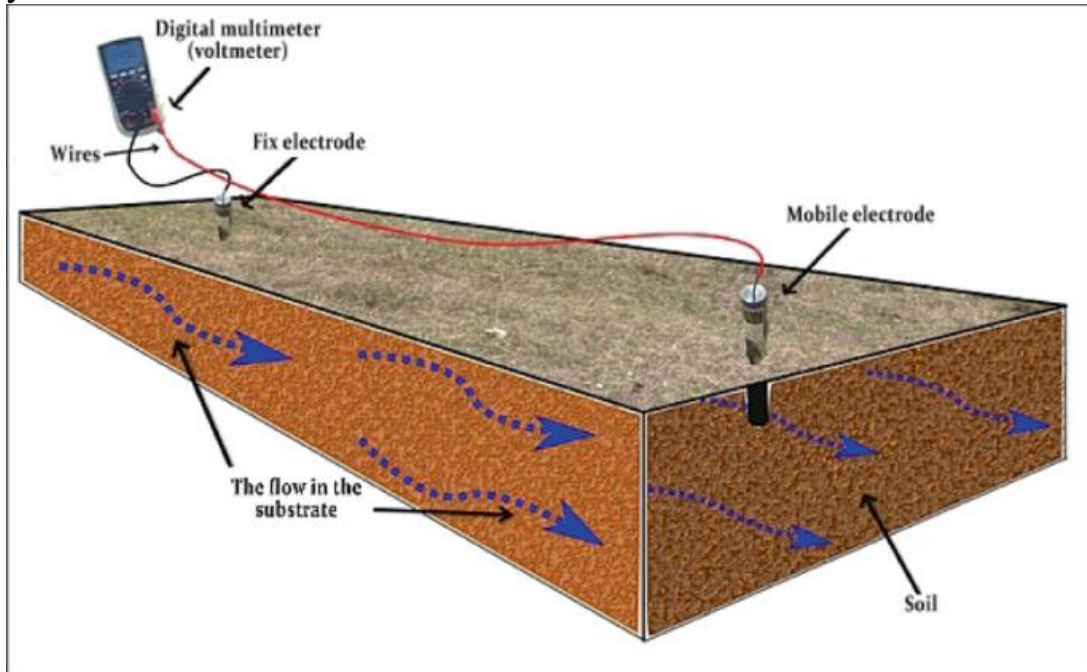
kuvvetinin meydana gelmesiyle oluşan doğal gerilim farkı olan “nernst potansiyeli”. Bu özellikten yararlanarak yer altı suyu kirlilik bölgeleri ve tatlı su – tuzlu su geçiş sınırları saptanabilmektedir. Bu tür ortamlarda  $\pm 400$  milivolt ve civarında doğal gerilim değerleri ölçülebilmektedir.

- Mineralizasyon potansiyeli bölgelerinin meydana getirdiği kutuplaşmanın oluşturduğu doğal gerilim olan “mineralizasyon potansiyeli”. Bu tür ortamlarda, ortam doğal pil gibi davranış göstermekte ve -1.5 volt değerine kadar doğal gerilim ölçülebilmektedir.

Doğal uçlaşma veya Doğal Gerilim (Self-Potential-SP veya Spontaneous potential) yöntemi, doğal kaynaklı bir elektrik yöntemidir. Yöntem sülfürlü cevher aramalarında kullanılan en eski Jeofizik yöntemdir (Fox, 1830). Sistemli kullanımına 1920’ li yıllarda başlanmıştır. Yöntem, yerindeki elektriksel yüklere duyarlıdır. Adından anlaşılacağı gibi, yeryüzünde iki nokta arasında oluşan doğal gerilim farkının ölçülmesi esasına dayanır (Parasnis1962). Bu doğal gerilimin nedeni mineral ve çözeltilerin sınırlarındaki elektrokimyasal ve elektrokinetik olaylar sonucu oluşur. Bu gerilim bazı yerlerde sabit, bazı yerlerde ise değişkendir. Sabit ve yönü değişmeyen gerilimler yüzeydeki kayalarda veya bunların içine gömülü yapılarda oluşan elektrokimyasal olaylardan kaynaklanmaktadır. SP yönteminde, gerilim farkı 1,2-10,20 milivolt değerleri arasında ölçülebilir.

Yeraltı suyu akışının olduğu yerlerde pozitif değerli doğal gerilimler ölçülür.

Son yıllarda yöntem jeotermal, çevre ve mühendislik uygulamalarında, termal akışkanlara ve yeraltı suyunun bulunmasında kullanılmaktadır. Özel uygulama olarak, barajlarda taban hazne kayalarındaki su sızıntısının yerlerinin bulunmasında kullanılmaktadır.

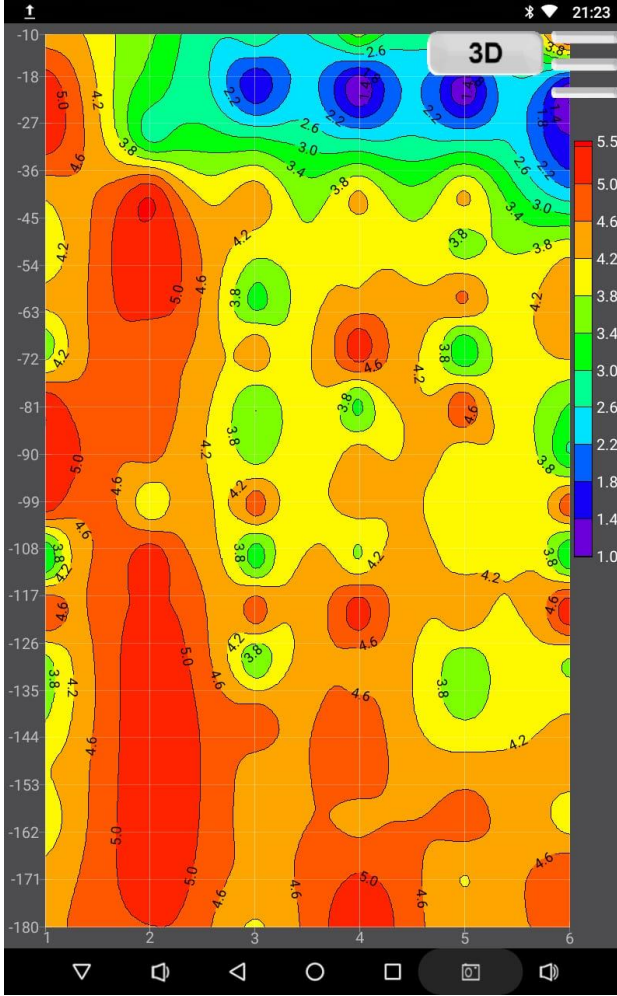


## 4. DEĞERLENDİRME VE YORUM

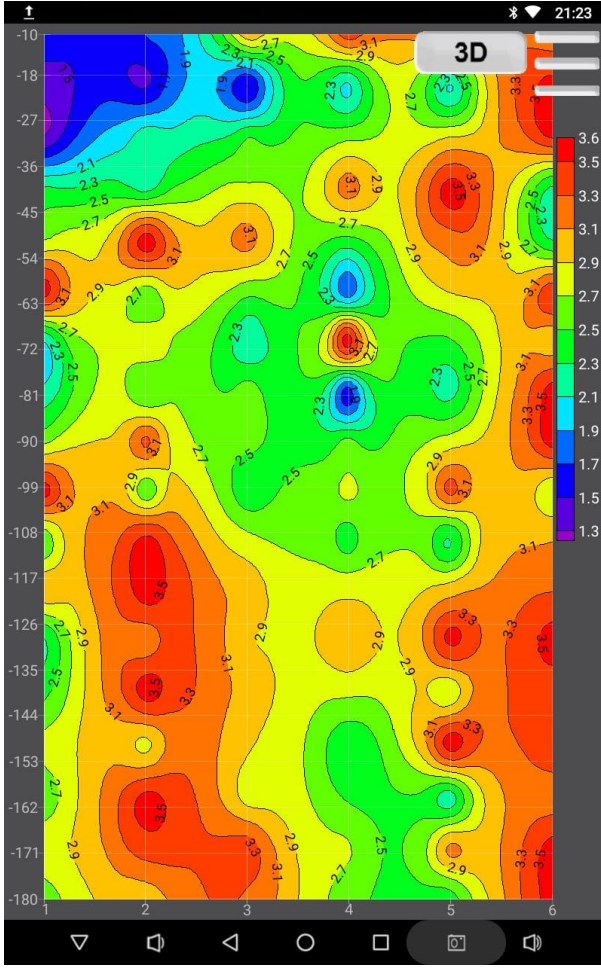
### 4.1. DEĞERLENDİRME

Arazide alınan değerler yerinde kontrol edilmiş ve gerekli düzeltmelerden geçirilmiştir. Değerlendirme; yardımcı abaklar ve bilgisayar modellemesi yardımı ile yapılmıştır. Modelleme için ADMT 180 ZN programından yararlanılmıştır.

SP1



SP2



#### 4.2. YORUM

Çalışma alanında bitkisel toprak örtüsünün altında altere birimler bulunur. Özellikle JF2 noktasında 85-90 m.'den sonra yer yer çatlaklı-gözenekli andezit ve andezitik tüf devam etmektedir. 85-90 m.'den sonra 125-130 metreye devam eden andezit ve andezitik tüf bloklarında yeraltısuyu bulunduğu değerlendirilmiştir. Yeraltısuyu içeren seviyelerin 150-160 m.'ye kadar devam ettiği yorumlanmıştır.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 5.1. SONUÇ

- Çalışma alanında bölgesel olarak orta-iyi derecede akiferler verebilen Ezine Volkaniti bulunduğu görülmüştür.
- Çalışma alanında yüzeyde altere birimler görülmüştür.
- Çalışma alanı ve yakın çevresinde verimli bir yüzey suyu izine rastlanmamıştır.
- JF2 noktası sondaj için daha uygun görülmektedir.
- JF2 noktasında uygun değerler taşıyan, yer yer gözenekli-çatlaklı seviyelerin olduğu ve gözeneklerde-çatlaklarda yeraltısuyu bulunabileceği değerlendirilmiştir.
- JF2 noktasında  $120\pm 10$  m. derinliğinde yapılacak sondaj ile 20-36 ton/gün civarında yeraltısuyu elde etmek mümkündür.
- JF2 noktasında  $150\pm 10$  m. derinliğinde yapılacak sondaj ile 36-72 ton/gün civarında yeraltısuyu elde etmek mümkündür.
- Delgi çapı en az 12,5 inç, boru çapı en az 175 mm. önerilir.

## 5.2. ÖNERİLER

- Yeraltısuyu arama ve kullanma belgeleri alınmalıdır.

- Sondaj kuyusu, önerilen metreye kadar açılmalıdır. Aksi halde, mevsimlik değişimlerden etkilenmesi ve kuyu veriminin düşmesi söz konusu olacaktır. Kuyu derinliğine sadece, kuyu başı numuneleri, geçilen formasyonlar ve proje sahibi etki edebilir.

-Kuyu; alınan numunelerden de yararlanarak teçhiz edilmeli, yeteri kadar yıkanmalı, yıkanmış - elenmiş yuvarlak çakıl ile çakıllanmalıdır. Kuyu geliştirme ( inkişaf ) işlemleri eksiksiz yapılmalıdır.

- Sondaj başlamadan önce bilgi verilmesini rica ederim.

Saygılarımla,

**Ali AYGÜN**

**Jeofizik Yüksek Mühendisi**  
**Oda Sicil No: 1482**

