



Malazgirt savaş alanının tespiti, tarihi ve arkeolojik yüzey araştırması projesi kapsamında Malazgirt Kalesinde (İç Kale) yapılan jeofizik çalışmalar

İskender Dölek^{*1}, Yunus Levent Ekinci^{2,3}, Rezzan Ekinci⁴, Adnan Çevik⁵

¹Muş Alparslan Üniversitesi, Afet Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkezi, Muş, Türkiye

²Bitlis Eren Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Sanat Tarihi Bölümü, Bitlis, Türkiye

³Muş Alparslan Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Muş, Türkiye

⁴Muş Alparslan Üniversitesi, Bulanık Meslek Yüksekokulu, Acil Durum ve Afet Yönetimi Programı, Muş, Türkiye

⁵Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü, Muğla, Türkiye



*Sorumlu Yazar:
(isdolek@gmail.com)

Araştırma Makalesi

Alıntı: Dölek, İ., Ekinci, Y. L., Ekinci, R., & Çevik, A. (2024). Malazgirt savaş alanının tespiti, tarihi ve arkeolojik yüzey araştırması projesi kapsamında Malazgirt Kalesinde (İç Kale) yapılan jeofizik çalışmalar. *Kültürel Miras Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 71-76.

Geliş :20.09.2024
Revize :04.10.2024
Kabul :07.10.2024
Yayınlama :31.12.2024

Özet

Malazgirt, Doğu Anadolu'nun Yukarı Murat-Van bölümünde stratejik bir konuma sahip ve Anadolu tarihi açısından büyük önem taşıyan bir yerleşimdir. 1071 yılında Selçuklular ile Bizans arasında gerçekleşen Malazgirt Savaşı, Anadolu'nun İslamlaşması ve İstanbul'un fethine giden süreci başlatması açısından kritik bir dönüm noktasıdır. Savaşın Malazgirt'te gerçekleşmesi, bölgenin antik çağlardan beri sahip olduğu jeostratejik öneminden kaynaklanır. "Malazgirt Savaş Alanının Tespiti, Tarihi ve Arkeolojik Yüzey Araştırması Projesi" kapsamında Malazgirt Kalesi'nin iç kale olarak adlandırılan bölümünde yapılan Jeoradar (GPR) taramaları, üç ayrı lokasyonda eski yapı kalıntılarına ulaşmıştır. Ancak, depremler ve insan tahribatı nedeniyle iç kalenin birçok yapısal özelliğini kaybettiği, dolayısıyla toprakla örtülü bölümlerinde bütünlüğünü koruyan yapılara ulaşmanın zor olacağı düşünülmektedir. GPR tarama yönteminin arkeolojik çalışmalarda yapı kalıntılarının tespitinde önemli bir yöntem olduğu bu çalışma ile bir kez daha vurgulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Savaş Alanı Arkeolojisi, Jeoradar, Malazgirt.

Geophysical studies conducted in Malazgirt Castle (Inner Castle) within the scope of the Malazgirt battlefield detection, historical and archaeological surface research project

*Corresponding Author:
(isdolek@gmail.com)

Research Article

Citation: Dölek, İ., Ekinci, Y. L., Ekinci, R., & Çevik, A. (2024). Geophysical studies conducted in Malazgirt Castle (Inner Castle) within the scope of the Malazgirt battlefield detection, historical and archaeological surface research project. *Journal of Cultural Heritage Research*, 5(2), 71-76.

Received :20.09.2024
Revised :04.10.2024
Accepted :07.10.2024
Published :31.12.2024

Abstract

Malazgirt is a settlement with a strategic location in the Upper Murat-Van region of Eastern Anatolia and of great importance in terms of Anatolian history. The Battle of Malazgirt, which took place between the Seljuks and Byzantium in 1071, was a critical turning point in terms of the Islamization of Anatolia and the initiation of the process leading to the conquest of Istanbul. The fact that the battle took place in Malazgirt stems from the geostrategic importance of the region since ancient times. Georadar (GPR) scans conducted in the section of Malazgirt Castle called the inner castle within the scope of the "Identification of the Malazgirt Battlefield, Historical and Archaeological Surface Research Project" reached the remains of old structures in three different locations. However, it is thought that the inner castle has lost many of its structural features due to earthquakes and human destruction, and therefore it will be difficult to reach the structures that maintain their integrity in the soil-covered sections. This study once again emphasizes that the GPR scanning method is an important method in the detection of structural remains in archaeological studies.

Keywords: Battlefield Archaeology, Georadar, Malazgirt.

1. Giriş

Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Murat-Van bölümünde yer alan Malazgirt, Anadolu tarihi için oldukça önemli yere sahiptir. Selçuklular ve Bizans arasında 1071 yılının 26 Ağustos'unda gerçekleşen Malazgirt Savaşı hem Türk hem de İslâm tarihi açısından sonuçları itibarıyla oldukça önemlidir. Hatta dünya tarihini etkileyen bir dönüşümünde tetikleyici olaylarından biridir (Roux, 2008; Çetin, 2016; Alican, 2018; Sevim, 2021, Çevik, 2021). Selçukluların Bizans karşısında mutlak zafer elde ettiği bu savaşın ardından Anadolu coğrafyası Türklerin eliyle İslamlaşmış, diğer yandan da İstanbul'un fethine giden süreci başlatmıştır. Bizans geri döndürülemez bir gerileme sürecine girerken sosyal, siyasal, kültürel, dinsel ve etnik bileşenleri farklılaşmıştır.

Bu savaşın Malazgirt önlerinde gerçekleşmesi, defacto bir durum olmayıp, Malazgirt'in antik çağlardan orta çağa kadar önemini koruyan jeostratejik konumuyla ilgilidir. Malazgirt, konumu itibarıyla kuzeyindeki Yukarı Aras Vadisi (bu vadideki kritik yerleşim günümüz Erzurum'udur) ile güneyindeki Van Gölü havzasını birbirine bağlayan, Yukarı Murat havzasına hâkim konumuyla kritik bir öneme sahiptir. Aynı stratejik önem, doğusundaki yüksek vadilerden batısındaki Muş Ovası'na, oradan da Elâzığ-Malatya'ya kadar uzanan doğu-batı yönlü yollar için de geçerlidir. İşte bu önem Malazgirt'i hem var eden hem de Urartulardan Osmanlılara kadar pek gücün hâkim olmaya çalıştığı (çift surla korunan) bir ordugâh şehir olarak öne çıkmasına sebep olmuştur.

Kafkasya'dan ve doğudan İran üzerinden gelen yollar, Anadolu'nun içlerine Van Gölü'nün kuzeyinden ilerlemektedir. Modern yollar yapılıncaya kadar Toros Dağlarının oldukça dik yamaçları nedeniyle Van Gölü'nün güneyinden geçmek çok zordu. Doğu Anadolu'da Eskiçağ'da da en çok kullanıldığı anlaşılan ana hat, Aras ve Karasu vadilerini izleyen günümüzdeki Erzurum – Erzincan yol güzergâhıdır. Patnos – Malazgirt – Muş hattı, batısındaki zorlu Bingöl Dağları nedeniyle ticaret kervanlarının veya düzenli orduların öncelikle tercih edeceği kadar kolay bir yol değildi. Bu nedenle zengin otlaklara sahip bu bölge hemen her koşulda kendine yetebilen ve güvenliğini sağlayabilen göçebe/yarı-göçebe toplumlar tarafından tercih edilmekteydi. Özellikle kış aylarında Torosların güney eteklerine, kar yağmayan Mezopotamya düzlükleri çevresine inen göçebe büyük gruplar için bu bölge daha stratejik öneme sahipti. Süphan ve Nemrut gibi dağların eteklerinde yaz aylarını geçiren büyük sürüler, Torosların nispeten daraldığı Bitlis Geçidi üzerinden güneye götürülmekte idi (Köroğlu & Sağlamtimur 2021).

Yalnızca Malazgirt ve çevresi değil, benzer özelliklere sahip Doğu Anadolu'nun büyük bölümü Eskiçağ'da daha çok göçebe ve yarı göçebe toplumların yaşam alanı olmuştur. Yerleşik tarım toplumlarının öncelikli tercihi hiçbir zaman yaylalar olmamıştır. Örneğin İlk Tunç Çağında (MÖ 3000-2000) ovaların çevresinde belirginleşen yerleşik köylü yaşam biçimi ve höyüklerdeki izler, bu çağdan sonra silinir ve höyükler (küçük köy yerleşmeleri) yeniden Urartu'nun iskân politikası çerçevesinde yerleşim alanı olarak seçilmeye başlanır.

Malazgirt yukarıda vurgulanmaya çalışılan tarihsel önemine rağmen maalesef Malazgirt savaşına ev sahipliği yapması ve bu savaşın salt siyasi yönünü ele alan araştırmalarla literatürde yer almıştır.

Bu sebeple Malazgirt'in jeostratejik konumunu ve Malazgirt savaşının gerçek zaman ve gerçek mekâna dayalı nasıl gerçekleştiği interdisipliner bir bakış açısı ile araştırılması ilk kez 2020 yılında; Kültür ve Turizm Bakanlığının desteği, Ahlat müze müdürlüğünün başkanlığında Adnan Çevik'in bilimsel danışmanlığında "Malazgirt Savaş Alanının Tespiti, Tarihi ve Arkeolojik Yüzey Araştırması Projesinde" ele alınıp incelenmeye başlanmıştır. Bu proje ile Malazgirt savaş alanının yerinin belirlenmesine çalışılırken; savaşın gerçekleştiği Malazgirt ve çevresinin sahip olduğu binlerce yıllık kültürel mirasın bilinir ve görünür kılınması projenin başka bir boyutunu oluşturmaktadır. Bu amaçla proje kapsamında görünür yoğun çalışmaların gerçekleştirildiği yapılardan biri de Malazgirt Kalesidir.

Projenin ilk yıllarında Malazgirt Kalesinin tarihi kayıtlarda yer alan sözlü ve görsel tasvirleri, restorasyon planları da dikkate alınarak dijital olarak yeniden rekonstrüksiyon çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalarını desteklemek amacıyla da 2022 yılında iç kalede kazı çalışmaları başlatılmıştır. İç kale olarak ifade edilen Malazgirt kalesine ait bölümde yapılan kazı çalışmalarında ulaşılan kalıntıların niteliği yanında toprak altında varsa kalan bölümlerinin tespiti amacıyla da iç kalenin farklı bölümlerinde GPR uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Ülkemizde birçok arkeolojik alanda gömülü yapı kalıntılarının belirlenebilmesi amacıyla jeofizik yöntemler uygulanmaktadır (Büyüksaraç vd., 2006, 2013; Ekinci vd., 2012, 2014, 2022; Balkaya vd., 2021). Bunun yanında özellikle savaş alanı arkeolojisi kapsamında birleşik jeofizik yöntemler (Büyüksaraç vd., 2014) ve GPR (Koşaroğlu vd., 2022) uygulamaları bulunmaktadır. GPR ile yapılan taramalarda toprak altında kaleye ait orijinal durumunu yansıtan fazla bir yapı elemanının olmadığı, bu durumun bölgede yaşanan ve Malazgirt'i de etkileyen büyük depremlere bağlı olarak ortaya çıktığı sonucuna varılmıştır.

2. Malazgirt Kalesi

Tarihi oldukça eskiye dayanan ve Anadolu coğrafyasında yaşayan birçok topluma ev sahipliği de yapan yöre farklı toplumlara ait çok sayıda tarihi kalıntıyı da bünyesinde barındırır. Farklı toplumlara ait bu tarihi kalıntılar bölgenin tarihini inşa eden bu toplumların maddi ve manevi özellikleri ile birlikte kimliklerini de yansıtan ve gelecek nesillere aktarılması gereken kültürel miras olarak değerlendirilebilecek varlıklardır (Dölek & Çevik, 2023). Bu kültürel mirasın izleri, Hititler sonrası Anadolu'da savunma ve güvenlik anlayışında yaşanan dönüşümün bir örneği olan Malazgirt Kalesi'nde de açıkça görülmektedir. Anadolu'nun en eski uygarlıkların dan biri olan Hititler sonrası Anadolu'da savunma ve güvenlik kavramları önemli değişime uğramıştır. Gelişen ticaret ve buna bağlı olarak Anadolu'da yaşayan topluluklar arasındaki etkileşim artmış, yerleşme tipolojisinin değişmesi (kale tipi yerleşme)(Parlak, 2016) bunun sonucu olarak hakimiyet bölgelerinin güvenliğini sağlamak için yeni savunma sistemleri geliştirilirken kalelerin de güvenliğinin

sağlanması ve hakimiyet bölgelerinin korunmasında önemi artmıştır (Sezgin, 2024). Kaleler sadece savunma amacıyla değil aynı zamanda surları içerisinde çok farklı yapıları da barındıran bir görünüm kazanmaya başlamıştır (Parlak, 2016). Yüksek ve hakim tepeler üzerinde (Alanya Kalesi), su kaynaklarına yakın (Amasya Kalesi), ticaret yolları üzerinde yada bu yolların güvenliğini sağlayacak bir konumda (Zilkale), doğal unsurlardan da yararlanarak (nehirler, dağlar, vadiler), savunma avantajına sahip yerlerde kaleler (Boyabat Kalesi) inşa edilmiştir (Parlak, 2016).

Geçmişin 4-5. yüzyıllara kadar geriye gittiği düşünülen Malazgirt'in (Resim 1) günümüze ulaşan somut kalıntısı tarihi tam olarak bilinmeyen kale ve şehri çevreleyen iki sıra halindeki surlarıdır (Resim 2,3). Malazgirt 3-7 yy'lar arasında Roma Sasani, 8-9 yy'lara arasında Bizans-Arap aşiretleri arasında sınır olmuştur. 11. yüzyıla gelindiğinde Bizans-Türkler arasında önemli bir savunma merkezine dönüşmüştür. 1016 tarihinden beri Anadolu'ya keşif akınları yaptığı bilinen Türklerin aslında Anadolu'ya tam olarak yerleşme ya da hâkim olamamasının önündeki engellerden bir tanesi de stratejik konumundan dolayı Malazgirt olmuştur (Sütçü, 2022).

Malazgirt Kalesi ve çift sıra halindeki surları ilçe sınırları içerisinde yer alan en önemli kültürel miras eserlerinden biridir (Resim 2,3). Kültürel miras olarak da tescillenen yapı Murat nehrini görececek (gözetleyecek) şekilde inşa edilmiştir. Yapı yaklaşık 2,5 km uzunluğunda şehri çevreleyen surları ve iç kale olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. İç kale yaklaşık 145x75m ebatlarında olup yaklaşık 10.875m²'lik bir alana sahiptir. Kalenin kimler tarafından inşa edildiği tam olarak bilinmemektedir. Bugün halen ayakta olan 18 metre yüksekliğindeki gözetleme kulesinin görüş alanı dikkate alındığında doğuya hâkim bir toplumun batı sınırını korumak amacıyla¹ yapıldığı söylenebilir.

Bazalt bir zemin üzerine yaklaşık 30-40m'lik bir kot farkına sahip şekilde inşa edilen kale o günkü Malazgirt yerleşmesini çepeçevre saracak şekilde inşa edilmiştir.

Evliya çelebi Malazgirt kalesinden bahsederken, "Kalenin üç tarafının yüksek olup doğuya bakan bir kapısı olduğunu, kalenin yakınında bulunan dereye inmek için kesme kayadan inşa edilmiş su yolları olduğundan bahseder. Bağ ve bahçelerinin çok meşhur olmadığını, Timur'un tahribine uğradığını vurgular. Kale içinde iki bin ev, bir cami, medrese, bir küçük hamam, bir han, elli kadar dükkân ve yedi adet "çocuk mektebi" olduğundan bahseder.

Şehrin 18. Örfi iklimin² ortasında olup, kuzeyinde Erzurum'un olduğundan ve üç konak uzaklığında bulunduğunu (yaklaşık 90-120km) belirtir. Bitlisin Kible yönünde (güney) iki konaktan daha kısa mesafede (yaklaşık 60 km) olduğunu, Van kalesinin doğusunda ve aralarında dört konak mesafe bulunduğunu (yaklaşık

120-150 km), Ahlat Kalesi ile Malazgirt Kalesi arasında tam yedi fersah (yani yaklaşık 42 km) olduğunu bildirir³. Malazgirt kalesi ve şehri çevreleyen surları kalenin yakınındaki bir taş ocağından getirilen yöresel kesme taşlarla (bazalt) inşa edilmiştir. Bu malzeme tüm kalenin surlarında ve beden duvarlarında kullanılmış, surların arası yöresel moloz taş ile doldurulmuştur. Kalenin bedenleri ve surları yığma tekniği ile inşa edilmiştir.

Kale bölgede yaşanan depremlerle ciddi anlamda hasar görmüş (1903 ve 1908), bu depremlerde kale ile birlikte kale içinde yer alan çok sayıda yapıda hasar oluşurken birçok insanda yaşamını yitirmiştir. Özellikle 28 Nisan 1903 tarihinde meydana gelen 6,3 şiddetindeki depremde bölgede 2803 kişi hayatını kaybetmiş ve 12000 bina kullanılamaz hale gelmiştir (Tanış, 2018).

3. Amaç

Bu çalışmanın amacı, Malazgirt Savaş Alanının Tespiti, Tarihi ve Arkeolojik Yüzey Araştırması Projesi Kapsamında Malazgirt ilçesinde yer alan tarihi Malazgirt kalesinin iç kale olarak ifade edilen bölümünde 2022 yılında gerçekleştirilen kazıların ardından (Şekil 1), kazı alanının daha geniş bir bakış açısı ile değerlendirilebilmesi amacıyla GPR tekniği uygulanarak kale içindeki örtü tabakasının kapattığı muhtemel kaleye ait kalıntıların tespitidir (Resim 4). GPR yöntemi ile elde edilen verilerin yerbilimleri ve arkeolojik olarak değerlendirilebilmesi ile proje kapsamında gerçekleştirilecek kazı çalışmalarını planlama da yönlendirici olabileceği düşünülmektedir.

4. Yöntem

Muş ili Malazgirt ilçesi kale ve ilçe sınırları içindeki kültür varlıkları unsurlarının yerlerinin tespit amacıyla Jeofizik yöntemlerden biri olan GPR yöntemi kullanılmıştır. GPR yöntemi, elektromanyetik dalgaların bir araç yardımı ile yeraltına gönderilip, çalışma alanın stratigrafisini oluşturan farklı malzemelerden yansıyan sinyallerin kaydedilmesi esasına dayanmaktadır. GPR yöntemi, yüzey altındaki yapıların, malzemelerin ve boşlukların tespit edilmesinde kullanılabilir. Bu yöntemde elektromanyetik dalgaları yeraltına ileten verici bir anten ve yansıyan sinyalleri toplayan alıcı bir antenle birlikte bu antenleri yöneten, kaydeden verileri işlenmek üzere saklayan bir kontrol ünitesi bulunmaktadır. Bu çalışmada üç ayrı lokasyonda GPR ölçümleri yapılmıştır. GPR ile toplanan veriler veri işleme aşamalarına tabi tutularak sinyal gürültüsü giderilmiş, verilerin normalizasyonu sağlanmış ve uygun filtreleme teknikleri uygulanmıştır. Son aşamada ise iki boyutlu yer altı görüntüleri elde edilmiştir.

Bu çalışmada; Mala marka GPR ölçüm cihazı ve Proex serisi Proex 250 Mhz ve 500 Mhz frekanslı antenler kullanılmıştır. Toplanan GPR verileri (radargramlar)

¹ Doğu Anadolu, sahip olduğu zorlu coğrafi özellikleri nedeniyle bölgede yaşayanlara ulaşım/yol ağları ve yaşam biçimi konusunda fazla seçenek sunmamaktadır. Bu coğrafyada ana yollar belli nehir vadilerini ve sıradağlar üzerindeki geçitleri izlemek durumundadır. Malazgirt Kalesi'nde Murat Vadisini kontrol edecek şekilde inşa edilmiştir.

² Örfi iklim" terimi, Osmanlı İmparatorluğu'nda belirli coğrafi bölgeleri veya iklim kuşaklarını tanımlamak için kullanılırdı. Bu bölgeler, genellikle iklim özelliklerine, tarım olanaklarına ve coğrafi konumlarına göre ayrılmıştır.

³ Bir konak mesafesi 30-40 kilometre ve bir fersahı yaklaşık 6 kilometre olarak kabul edilir.

detaylı analiz ve yorumlama aşamalarından reflex yazılım paketinin iki boyutlu (Reflex 2D) ve üç boyutlu (Reflex 3D) grafik modülleri ile işlenmiştir. Radargramların görselleştirilmesi, verilerin filtrelenmesi ve yeraltı yapılarına ilişkin modellerin elde edilmesinde de aynı yazılımlar kullanılmıştır.

5. Bulgular

Bu çalışmada Malazgirt kalesinin iç kale olarak ifade edilen bölümünde üç farklı lokasyonda GPR ölçümleri yapılmıştır. Toplanan veriler detaylı analiz ve yorumlama aşamalarından sonra görselleştirilerek sahaya ait anomaliler belirlenmeye çalışılmıştır. GPR yönteminin uygulandığı bir numaralı alan (Resim 4) olarak belirtilen lokalizasyona ait verilerin yorumlanması ile bütünlüğü bozulmuş seyrek duvar

yapıları belirlenmiştir. Bu seyrek duvar yapılarının 1903 depremi ile yıkılan kale içinde yer alan yerleşmelere ait olabileceği değerlendirilirken, 3 m derine kadar inen kalın duvar yapılarının aynı depremde yıkılmış kale surlarına ait duvar kalıntıları olabileceği şeklinde yorumlanmıştır (Şekil 2).

GPR yönteminin uygulandığı iki numaralı alan (Şekil 3) olarak belirtilen lokalizasyona ait verilerden elde edilen anomalilerin; 3 m derine inen seyrek duvar yapısı ve yüzeysel taşlara ait olabileceği düşünülmüştür.

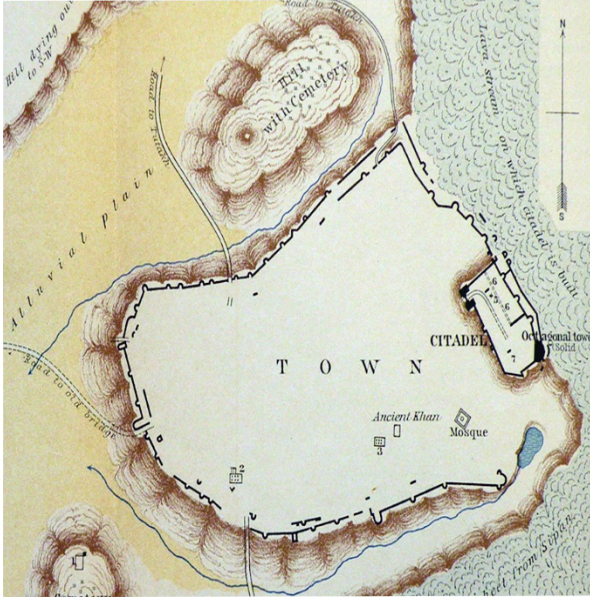
GPR yönteminin uygulandığı üç numaralı alan (Şekil 4) olarak belirtilen lokalizasyona ait verilerin; 3 m derinliğe kadar takip edilebilen muhtemelen kale yapısının bütünlüğü içerisinde değerlendirildiğinde depo olarak kullanılan bir yapıya ait olabileceği düşünülmüştür.



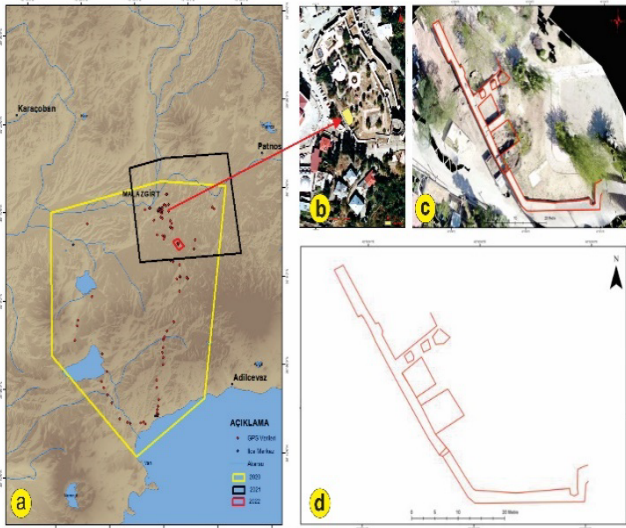
Resim 1. Malazgirt ilçe merkezinden genel bir görünüm



Resim 2. İç kalede yer alan burcun restore edildikten sonraki güncel hali



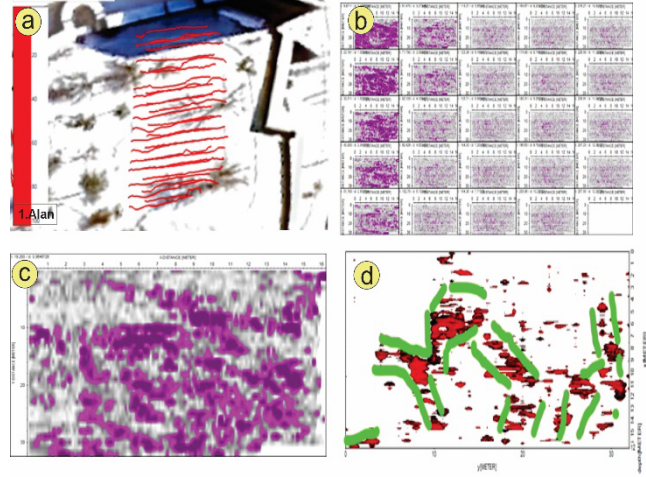
Resim 3. Linc tarafından çizilen kale ve surları ve iç kalenin güncel hali



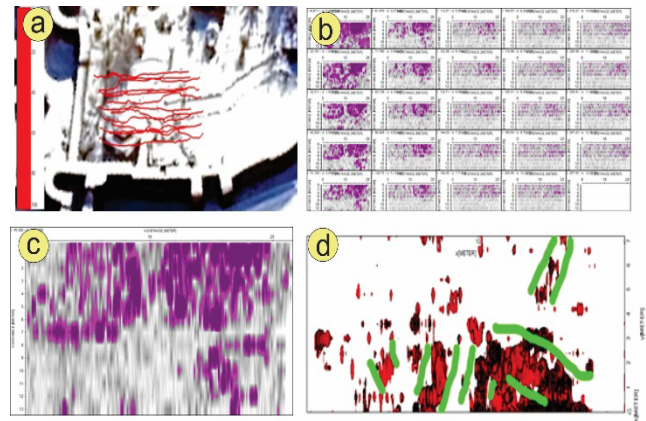
Şekil 1. Proje kapsamında çalışılan alanlar (a), iç kaleye ait ortofoto (b), iç kalede kazı yapılan alan (c), kazı alanına ait çizim (d)



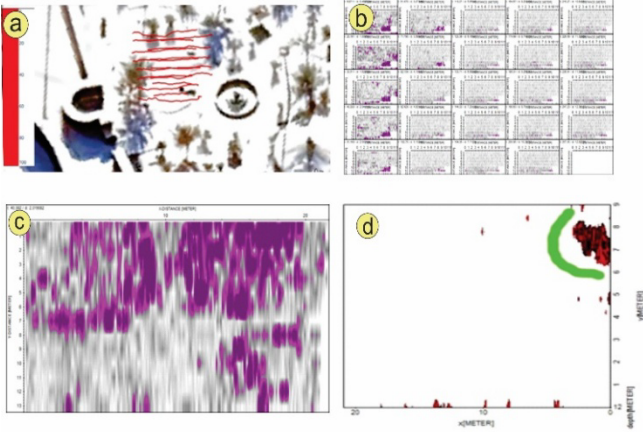
Resim 4. Proje kapsamında iç kalede GPR yapılan alanlar



Şekil 2. GPR taraması yapılan hatlar (a), alana ait seviye kat haritası (b), 1m derinlik seviye görünümü (c), alana ait anomaliler (d)



Şekil 3. İkinci alanda GPR taraması yapılan hatlar (a), alana ait seviye kat haritası (b), 2m derinlik seviye görünümü (c), alana ait anomaliler (d)



Şekil 4. Üçüncü alanda GPR taraması yapılan hatlar (a), alana ait seviye kat haritası (b), 2m derinlik seviye görünümü (c), alana ait anomaliler (d)

6. Sonuç

Malazgirt Savaş Alanının Tespiti, Tarihi ve Arkeolojik Yüze Araştırması Projesi Kapsamında Malazgirt Kalesinin iç kale olarak ifade edilen bölümünde üç ayrı lokasyonda yapılan GPR taramaları ile iç kaleye ait eski yapı kalıntıları olarak değerlendirilebilecek unsurlara ulaşılmıştır. İç kalenin gerek depremlerle ve gerekse insan tahribatı birçok yapısal özelliğini kaybettiği, toprakla örtülü bölümlerinde bütünlüğünü koruyan yapılara ulaşılmasının oldukça zor olacağı sonucuna ulaşılmıştır. GPR taraması yapılan üçüncü lokasyonda ilerleyen süreçlerde bir kazı planlanarak toprak altında olduğu düşünülen yapının niteliğinin daha doğru bir şekilde anlaşılacağı düşünülmektedir. Bu çalışma ile GPR tarama yönteminin arkeolojik çalışmalarda yapı kalıntılarının tespitinde önemli bir yöntem olduğu bir kez daha görülmüştür.

Kaynakça

- Balkaya, Ç., Ekinci, Y. L., Çakmak, O., Blömer, M., Arnkens, J., & Kaya, M. A. (2021), A challenging archaeo-geophysical exploration through GPR and ERT surveys on the Keber Tepe, City Hill of Doliche, Commagene (Gaziantep, SE Turkey). *Journal of Applied Geophysics*, 186, 104272.
- Büyüksaraç, A., Bilim, F., Ateş, A., & Bektaş, Ö. (2006), Investigation of magnetic surveying data of buried grave jars in Harmanoren Necropolis (Turkey) using linear transformations and analytic signal. *Journal of Archaeological Science*, 33, 910-920.
- Büyüksaraç, A., Bektaş, Ö., Tulunay, E., & Ates, A. (2013). Identification of buried archaeological relics using derivatives of magnetic anomalies in Olympos Mountain West Anatolia: a case study. *Mediterranean Archaeology & Archaeometry*, 13(1), 1-8.

- Büyüksaraç, A., Yalçın, C. Ç., Ekinci, Y. L., Demirci, A., & Yücel, M. A. (2014), Geophysical investigations at agadere cemetery, Gallipoli Peninsular, NW Turkey. *Australian Journal of Forensic Sciences*, 46(1), 111-123.
- Çevik, A. (2021), "Türklere Anadolu'nun Kapısını Açan Savaş: Malazgirt", *Aktüel Arkeoloji*, 83, 10-33.
- Ekinci, Y. L., Kaya, M. A., Başaran, C., Demirci, A., & Durgut, C. (2012), Geophysical imaging survey in the south necropolis at the ancient city of Parion (Kemer-Biga), Northwestern Anatolia, Turkey: preliminary results. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 12, 145-157.
- Ekinci, Y. L., Balkaya, Ç., Şeren, A., Kaya, M. A., & Lightfoot, C. S. (2014), Geomagnetic and geoelectrical prospection for buried archaeological remains on the Upper City of Amorium, a Byzantine city in midwestern Turkey. *Journal of Geophysics and Engineering*, 11, 015012.
- Ekinci, Y. L., Çevik, A., & Dölek, İ. (2022), Malazgirt savaş alanının tespiti kapsamında elektrik öz direnç tomografi çalışmaları. *Kültürel Miras Araştırmaları*, 3(2), 50-55.
- Evliya Çelebi Seyahatnâmesi (2013-2016), hazırlayanlar. Seyit Ali Kahraman-Yücel Dağlı, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Koroğlu, K. & Sütcü, M.S. (2021), "Malazgirt: Bir Ortaçağ Garnizonu ve Surları", *Aktüel Arkeoloji*, S. 83, s. 80-89.
- Koroğlu, K. & Sağlantı, H. (2021), "Eskiçağda Malazgirt ve Çevresi: MÖ İkinci ve Birinci Binyılda Göçlerin ve Göçerlerin Çekim Merkezi", *Aktüel Arkeoloji*, S. 83, s. 46-59.
- Koşaroğlu, S., Kamacı, Z., Erdoğan, S., Bektaş, Ö., & Büyüksaraç, A. (2022), Determination of historical graves by ground penetrating radar method: Sakarya Field Battle (August 23–September 13, 1921, Turkey). *Australian Journal of Forensic Sciences*, 54(6), 842-860.
- Lynch, H.F.B. (1901), *Armenia: Travels and Studies (II: The Turkish Provinces)*, London: Paternoster Row New York and Bombay.
- Sütcü, M. S. (2022). Bizans'ın Doğu Sınırında Bir Ordugâh ve Surları: Malazgirt. *Uluslararası Türk Dünyası Sosyal Bilimler Sempozyumu. İzmir*, 17, 2023.
- Tanış, C. (2018) Osmanlı Arşiv Belgelerinde 1903 Malazgirt Depremi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. Cilt 6, Sayı 1.
- Dölek, İ., & Çevik, A. (2023). Malazgirt Savaş Alanının Tespiti, Tarihi ve Arkeolojik Yüze Araştırması Projesi Kapsamında Malazgirt İlçesi Sınırlarında Bulunan Kültürel Miras eserlerinin 3B Modellenmesi: Bir Kültür Envanteri Çalışması. *Kültürel Miras Araştırmaları*, 4(1), 43-48.
- Parlak, S. (2016). Orta Karadeniz'in Savunmasında Stratejik Öneme Sahip Bir Kale: Niksar Kalesi. *Sanat Tarihi Yıllığı*(25), 105-148.



© Author(s) 2023.

This work is distributed under <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>