



T.C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ARKEOLOJİ ANABİLİM DALI

ARKEOLOJİ BİLİM DALI

ROMA DÖNEMİ NİKAİA'SINDA SU TEMİNİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Seda KIRCA

BURSA 2021



T. C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ARKEOLOJİ ANABİLİM DALI

ARKEOLOJİ BİLİM DALI

ROMA DÖNEMİ NİKAİA’SINDA SU TEMİNİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Seda KIRCA

0000-0002-9599-1008

Danışman

Prof. Dr. Mustafa ŞAHİN

BURSA – 2021

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans / Doktora Tezi/Sanatta Yeterlik Tezi/ Çalışması olarak sunduğum “Roma Dönemi Nikaia’ında Su Temini” başlıklı çalışmanın bilimsel araştırma, yazma ve etik kurallarına uygun olarak tarafımdan yazıldığına ve tezde yapılan bütün alıntılarının kaynaklarının usulüne uygun olarak gösterildiğine, tezimde intihal ürünü cümle veya paragraflar bulunmadığına şerefim üzerine yemin ederim.

Tarih ve İmza

Adı Soyadı: Seda KIRCA

Öğrenci No: 701747004

Anabilim/Anasanat Dalı: Arkeoloji

Programı: Arkeoloji

Statüsü: Yüksek Lisans ☐ Doktora ☐

: Sanatta Yeterlik ☐

ÖZET

Yazar Adı ve Soyadı : Seda Kırca
Üniversite :Bursa Uludağ Üniversitesi
Enstitüsü : Sosyal Bilimler Enstitüsü
Anabilim/Anasanat Dalı : Arkeoloji
Bilim/Sanat Dalı :Arkeoloji
Tezin Niteliği : Yüksek Lisans Tezi
Sayfa Sayısı : xi + 83
Mezuniyet Tarihi :/...../20....
Tez Danışmanı : Prof. Dr. Mustafa ŞAHİN

Roma Dönemi Nikai'sında Su Temini

Bu çalışmanın konusunu Antik Nikaia kentinin Roma döneminde, kentin ihtiyacı olan suyu nasıl temin ettiği oluşturmaktadır. Antik yazarlardan Vitruvius'un Mimarlık Üzerine On Kitap adlı eseri, Roma Dönemindeki su teminine dair önemli bilgiler verdiği için bu çalışmanın ana kaynağı olmuştur. Antik Nikaia Kenti'nin üzerine şimdiki İznik şehri konumlandığı için çalışmada Lefke Kapı'daki su kemerine ağırlık verilmiştir. Lefke Kapı Su Kemer, kentin su temini açısından oldukça önemlidir.

Sukemer ve kanalında, Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü'nce izin verilen öğrenci çalışması kapsamında incelemeler ve su kemerinde dijital taramalar yapılmıştır. Yapılan incelemelerle su kemeri yapımında kesme taş, moloz taş, tuğla, kireç, harç ve devşirme malzemeler kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Nikaia su sistemi, en erken İmparator Hadrian döneminden başlayarak 20. yüzyılın ortalarına kadar aktif olarak kullanılmıştır. 16. yüzyılda kenti ziyaret eden seyyahlar su kemerinin bakımsız olduğunu yazmışlardır. Uzun süre kullanılan su sisteminde, yapılan araştırmalar sonucunda İmparator Hadrian veya Justinianus dönemi, 8-9. yüzyıl, geç 11-erken 12. yüzyıl, 12-13. yüzyıl, 1963 onarımı ve son olarak 2015 restorasyonu olmak üzere toplam 6 yapı evresi saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler:

Nikaia, Viruvius, su kanalları, su yapıları, su kemeri

ABSTRACT

Name and Surname : Seda Kırca
University : Bursa Uludag University
Institution : Social Science Institution
Field : Archaeology
Branch : Archaeology
Degree Awarded : Master
Page Number : xi + 83
Degree Date :/...../20....
Supervisor/s : Prof. Dr. Mustafa Şahin

Water Supply in Nikaia in the Roman Period

The subject of this study is how the ancient city of Nikaia supplied the water that the city needed in the Roman period. One of the ancient authors, Vitruvius's Ten Books on Architecture, became the main source of this study as it gave important information about water supply in the Roman Period. Since the current city of Iznik was located on the ancient Nikaia City, the aqueduct in Lefke Gate was emphasized in the study. Lefke Kapı Aqueduct is very important for the city's water supply.

In Sukemeri and its canal, examinations and digital scans of the aqueduct were carried out within the scope of student work permitted by the Ministry of Culture and Tourism General Directorate of Cultural Heritage and Museums. As a result of the investigations, it was concluded that cut stone, rubble stone, brick, lime, mortar and re-used materials were used in the construction of the aqueduct.

The Nikaia water system was used actively from the time of Emperor Hadrian until the mid-20th century. In the 16th century, travelers who visited the city wrote that the aqueduct was neglected. As a result of the researches in the water system used for a long time, Emperor Hadrian or Justinianus period, 8-9. century, late 11- early 12th century, 12-13. A total of 6 building phases were identified: the 1963 restoration and the 2015 restoration.

Key Words:

Nikaia, Vitruvius, water channels, water structures, aqueduct

ÖNSÖZ

Öncelikle Yüksek Lisans eğitimim boyunca ve tez çalışmam sırasında desteğini benden esirgemeyen, çalışmalarına ışık tutan değerli hocam ve danışmanım sayın Prof. Dr. Mustafa Şahin'e teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca Bursa Uludağ Üniversitesi Arkeoloji Bölümü öğrencisi olduğum süre boyunca yardımlarını esirgemeyen Arş. Göv. Hazal Çıtakoğlu ve diğer araştırma görevlilerine şükranlarımı sunarım.

Çalışmama destek veren İznik Müze Müdürlüğüne, su kemeri üzerindeki bitki temizliği yapan İznik Belediyesi'ne, su kemerinde laser scanner taraması yapılması için destek veren ayrıca taramanın yapılmasını sağlayan Bursa Büyük Şehir Belediyesi ve çalışma ekibine teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Çalışma konum kapsamında yaptığım arazi çalışmalarında yanımda olan, yardımlarını ve desteklerini benden esirgemeyen değerli arkadaşlarım ve meslektaşlarım Korcan Kayacan, Muhammed Çınar ve Süha Cura'ya sonsuz teşekkür ederim.

Arazi çalışmalarım sırasında yaptığım yüzey araştırmaları kapsamında yanımda olan, benimle beraber km'lerce yol yürüten, çalışmam boyunca maddi ve manevi desteğini benden esirgemeyen sevgili arkadaşım ve meslektaşım Sevilay Dedeoğlu'ya teşekkür ederim.

Tezimin son zamanlarında fikirleri ve manevi desteği ile yanımda olan yorulduğum zaman beni cesaretlendiren sevgili ve değerli arkadaşım, meslektaşım ve çalışma arkadaşım olan Fatmanur Ünal'a ayrıca teşekkür ederim.

Tüm eğitim hayatım boyunca yanımda olan, maddi ve manevi desteklerini benden esirgemeyen sevgili aileme sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

YEMİN METNİ.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vi
GİRİŞ.....	1
Konu Tanıtımı.....	1
Araştırma Tarihi.....	4
Amaç – Kapsam.....	6

BİRİNCİ BÖLÜM

1. Nikaia'nın Tarihi Coğrafyası	8
1.1.Nikaia'nın Coğrafyası	8
1.2. Genel Hatlarıyla Nikaia Tarihi	9
1.2.1.Roma Dönemi Öncesinde Nikaia	9
1.2.2. Roma Döneminde Nikaia	10
1.2.3. Bizans Döneminde Nikaia.....	12

İKİNCİ BÖLÜM

2. Yazıtlarda Antik Dönem Nikaia'sında Su Temini	13
2.1. Su Kanalı Hakkında İmparator Hadrian'ın Buyruğu	13
2.2. Justinianus Tarafından Yaptırılan Yapı Faaliyetleri İle Alakalı Yazı.....	16
2.3. Su Kanalı İşaretleme Taşı / Cippi	17

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. Seyyahlar Tarafından Anlatılanlara Göre İznik Su Temini	19
--	----

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. İznik Su Temini	23
4.1. Su Kaynakları	24
4.1.1.Çınarcık Mevkii Gözesi	24
4.1.2. Yamansu Mevkii Su Bendi	24

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. İznik Su Kanalı ve Kemerli.....	26
5.1. Su Kanalları	26
5.1.1. Kapalı Su Kanalı.....	27
5.1.2. Açık Su Kanalı	27
5.1.3. Vitruvius’a Göre Su Kanalı.....	28
5.1.4. Değerlendirme	28
5.2. Su Tüneli.....	29
5.2.1. Vitruvius’a Göre Su Tüneli	29
5.2.2. Değerlendirme	30
5.3. Su Kemerli/Aquaeduct	30
5.3.1. Çöktürme Tankı.....	31
5.3.1.1. Vitruvius’a Göre Çöktürme Tankı	31
5.3.1.2. Değerlendirme.....	32
5.3.2. Substructio.....	32
5.3.2.1. Vitruvius’a Göre Substructio	33
5.3.2.2. Değerlendirme.....	34
5.3.3. Specus Üzerindeki Onarımlar/Eklentiler	34
5.3.3.1. Beşik Tonoz	34
5.3.3.1.1. Vitruvius’a Göre Tonoz	35
5.3.3.1.2. Değerlendirme	35
5.3.3.2. Beton Boru.....	35

5.3.3.3. Kare Delik.....	36
5.3.4. Aquaeduct Üzerindeki Yapı Kalıntıları	36
5.3.4.1. Su Terazisi	36
5.3.4.2. Çeşme Kalıntısı	37
5.3.4.3. Lefke Kapı Çeşmesi	37
5.3.4.3.1. Vitruvius’a Göre Çeşme / Su Deposu	38
5.3.4.3.2. Değerlendirme	38
5.4. Hadrian Su Kemer.....	39

ALTINCI BÖLÜM

6. Nikaia Aqueduct Mevcut Durum	40
---------------------------------------	----

YEDİNCİ BÖLÜM

7. Nikaia Aqueduct İnşa Evreleri	47
7.1. 1. – 6.yüzyıl arasındaki yapı evresi	47
7.2. 8 - 9. Yüzyılları esaslı yapı evresi	48
7.3. Geç 11. – Erken 12. Yüzyılları arası yapı evresi	48
7.4. 12. – 13. Yüzyılları arasındaki yapı evresi	49
7.5. Geç 13. – Erken 14. Yüzyılları arası yapı evresi	49
7.6. 1963 yılı yapı evresi	50
7.7. Son yapı evresi / restorasyon	51
SONUÇ	52
KAYNAKÇA	58
LEVHALAR LİSTESİ	64
LEVHALAR	67

GİRİŞ

Konu Tanıtımı

İnsan hayatında suyun önemi yadsınamayacak kadar büyük ve önemlidir. Eski çağlarda insanlar su ihtiyaçlarını akarsu, göl, kaynak ve kendilerinin açmış olduğu kuyulardan sağlamaktaydı. Antik dönemde suyun varlığı ve durumunun kentin konumunu önemli derecede etkilediği bilinmektedir. Kentin kurulacak olduğu konumda su önemli bir faktör olmuştur ki yerleşimler su kaynaklarının çevresinde kurulmuştur.

Su iletim sistemi, tarımın gelişmesiyle önem arz etmeye başlamıştır. Bilindiği kadarıyla dünyadaki en eski su yapısının izlerine Çatalhöyük'te rastlanmıştır¹. Yerleşim yerine yakın konumdaki Çarşamba Çayı'na açılan basit kanallar ile sulu tarım yapıldığı anlaşılmaktadır.

İndus Havzası ve Nil Havzası'nda da sulama kanalları kalıntıları karşımıza çıkmaktadır. MÖ. 3. bin ve 2. bin yılda, nehirlerin sulama amacıyla kullanıldığı saptanmıştır. Su yapıları ile ilgili en eski eser, Nil Nehri'nin doğusunda, yaklaşık MÖ. 2600'lü yıllarda yapılan Sedd-el Kefere Barajı'dır². Ayrıca Mezopotamya'da da sulama ve taşkın kontrolü için çeşitli su yapıları inşa edilmiştir³.

Ege dünyasında ise su mühendisliğinin asıl gelişimi Samos'ta ter alan Eupalinos Tüneli ile başlar. 1100 m. uzunluğunda olan, hemen hemen kare olan tünel 2,5 m. yüksekliğinde ve genişliğindedir⁴. Helenistik Dönemde yapılmış su yapılarının en görkemlilerinden biri de MÖ. 2.yüzyılda yapılmış olan Pergamon su sistemidir. Su ters sifon yöntemi ile 360 m. yükseklikteki ana kaynaktan iki tepeyi aşarak 332 m. yükseklikteki Pergamon Kentine gelmektedir⁵.

¹ Höyükte yapılan kazılarda basit sulama kanalları tespit edilmiştir. Ayrıca bk. Bildirici 2009: 1-3.

² Öziş 1987: 1.

³ Erol 1999: 2.

⁴ Leandels 2000: 40 - 41. H. Kienast, Die Wasserleitung des Eupalinos auf Samos (1995)?

⁵ Leanders 2002: 47 - 48.

Roma Cumhuriyeti'nin bir imparatorluğa dönüşüm sürecinde geniş sınırlara ulaşan toprakları ve bu topraklar üzerindeki yapıları önemli yer tutmaktadır. Romalılar, kendinden önce mevcut olan su sistemleri ile ilgili yöntem ve teknikleri geliştirmiş olduğunu Vitruvius'tan anlamaktayız. Romalılar; su mühendisliğinin en güzel örneklerini inşa etmiş, Roma su yollarının karakteristik yapısı olan su kemerlerini yapmış ve suyu en uzak noktadan kentlere getirmeyi başarmışlardır. Antik topluluklar, her alanda muhtaç oldukları ve kullandıkları suyun kutsal olduğuna inanmışlardır. Yaşamlarını su etrafında veya suya rahat ulaşabileceği, suya yakın konumlarda idame ettirmeye çaba göstermişlerdir.

Eski çağlarda İnsanlar doğa ile ilgili her türlü nesnenin bir ruhu olduğuna inanmış ve bu durumu su içinde tatbik etmişlerdir. Dünyada bulunan türlü canlıların yaşam kaynağı olan suyun bir ruhunun olduğuna inanılmış ve doğada bulunan her çeşit suyu bir *nymph*e ile ilişkilendirilmiş ve bu nymphelerin su kenarında yaşadığını düşünmüşlerdir⁶. Nympheler'inde su gibi hep genç ve güzel yani taze kaldığı, doğurganlık ve zarafeti simgelediklerine inanmışlardır⁷.

İnsanlar yerleşik hayata geçmeden önce mağaralarda, sığınaklarda ve geçici barınaklarda yaşamını sürdürmüştür. Yaşam alanı seçimi yaparken koruma ve savunma sorunlarının yanında temel ihtiyaçlardan biri olan su gereksinimi sağlamak için nehirlerle ve tatlı su kaynaklarına yakın konumlar tercih etmeye özen göstermişlerdir⁸. Zamanla kendini geliştiren insanlar yerleşik hayata geçtikten sonra da yine suya yakın olma dürtüsü ile hareket etmişlerdir⁹. Kentleşme döneminde, nüfusun artması ve suyun yetmemesi durumunu ya da suyun olduğu yerde yaşama zorunluluğunu ortadan kaldırmış ve uzak mesafelerdeki suyu kendi yaşadıkları yere getirmeyi başarmışlardır.

⁶“ *Tethys bir sürükızlar da doğurdu, bu kızlar insanların gençliğini besler Apollon'un ve ırmakların yardımıyla, Zeus vermiştir onlara bu görevi: Peitho, Admete, İanthe, Elrktra, Doris, Klymene, Rhodea, Kallirhoe, Zeukso, Klytie, İdyia, Pasithoe, Pleksaure, Galaksaure ve sevimli Dione, Meleboysis, Thoe ve güzel yüzlü Polydore, hoş endamlı Kerkeis, inek gözlü Pluto, Perseis, İaneira, Akaste, Ksanthe sevimli Ptraie, Menestho Ve Europe, Metis, Eurynome, sarı giysili Talesto, Khryseis, Asia, ve büyüleyici Kalypso, Eurore, Tukhe, Amphiro, Okyro ve Styks ki en başında gelir onların. Bunlardır işte Tethys ve Okeanos'un en büyük kızları, daha bir çokları da vardır: üç bindir sayısı bu kızların. Dört bir yandan sarar bunlar dünyayı, gözlerler kıyıları ve denizleri bu ışık saçan tanrı kızları. Onlar kadar ırmaklar da vardır: gürül gürül akan Okeanos oğulları yüze Tethys'in doğurdukları. Bir ölümlü sayamaz hepsinin adını ama kıyılarında yaşayanlar onları bilir.*” Hes. Theog. 346-370; Erhat 2017, 219-220. Larson 2001, 5; Mays-Angelakis 2012, 1-17

⁷“ ... üstelik ölümsüz yapardım seni. Övünürüm ondan aşağı olmamakla boyda posta, ölümlü tanrıların tanrıçalarla, görülmüş değil beden güzelliği ile boy ölçüştüğüleri.” Hom. Od. V, 210-215.

⁸ Akkurnaz 2017, 148.

⁹ Homeros, Troia savaşına katılan yiğitlerden ve onların yaşadıkları yerlerden bahsederken “ suyu bereketli, gümüş renkli su akan, tatlı suya sahip ...ırmağının kenarında oturan...” gibi sıfatlar kullanarak anlatmaktadır. Bk. Hom. Il. II, 839; IV, 475; VI, 34; XII, 30-35, 98; XX, 390-393.

Yaşamın temel ilkelerinden biri olan su, insan hayatının her noktasında gerek temizlik, gerek tıbbi süreçlerde insanların vazgeçilmezi halindedir. Yıkanmanın Yunan ve Roma dünyasında kişisel temizlik, sosyal ve kültürel yapısı - beden eğitimi ile olan yakın ilişkisi - yanı sıra tıbbi yanı da yadsınmamalıdır. Sağlık, tedavi ve su arasındaki ilişki sonucunda kent dışında su kaynaklarına yakın sağlık merkezleri kurulmasında¹⁰, faydalı sular hakkında araştırma yapılmasında ve çeşitli sular ile tedavi uygulamalarına sebep olmuştur¹¹. Almanya Xanten'deki Lejyoner Hamamlarının palastrasına yapılan ek odada tıbbi ameliyat aletlerinin ele geçmesiyle, tıp ve yıkanma arasındaki ilişkiyi göz önüne aldığımızda hamamlarda belirli oda ya da odaların tıbbi amaçlı kullanıma olasılığını vurgulamaktadır¹².

Beslenme ve egzersiz antik tıpta başlıca tedavi yöntemlerindendir. Fakat bazı tıp yazarları ve doktorlar şifalı bitkiler ve egzersizlerin yanında yıkanmayı da reçetelerine eklemişlerdir. MÖ. 5. Yüzyılda yaşamış olan Hippokrates – bilimsel tıbbın kurucusu olarak kabul edilir¹³ - ve onun okulunun yaptığı bir takım gözlemler ve araştırmalar neticesinde tavsiyelerde bulunulur. *Sağlık Rejimine* göre, kişi yaz aylarında kış aylarına oranla; zayıf kişiler kilolu kişilere oranla daha fazla yıkanmalıdır. Tatlı su ile yıkanılırsa vücut demlenir ve serinler, tuzlu su ile yıkanılırsa vücudu kurutur ve sıcak tutar. MÖ. 1. yüzyılın sonu MS. 1. yüzyılın başında yaşamış olan Antonius Musa, *Akut Hastalıkları Rejimine* göre; Augustus'un karaciğer apsesini soğuk su ile çözmüştür¹⁴.

Antik dünyada suyun varlığı ve önemi felsefeye de yansımıştır. Felsefenin babası, Yunan felsefesinin başlangıcı olarak kabul edilen, M. Ö. 6. yüzyılda İonia okulunun kurucusu doğa felsefecisi Miletoslu Thales; var olan her şeyin temel maddesi su olduğunu ve yeryüzünün suyun üzerinde durduğunu söylemiştir¹⁵.

Thales'ten yarım asır sonra yaşamış olan Miletoslu Anaksimandros'un düşüncesi de Thales'ten farklı değildir. Anaksimandros: başlangıçta yeryüzü henüz sıvı haldeyken, karadaki hayvanların suda yaşadıklarını ve insanların da ilkin balığa benzer bir yaratık olduğunu ileri sürmüştür¹⁶.

¹⁰ Yunanistan'da Epidauros Asklepion'u, Kos Adası'ndaki Kos Asklepion'u ve İzmir'deki Pergamon Asklepion'u verilebilecek örneklerdendir.

¹¹ Vitruvius, VIII, 3.

¹² Yegül 2006, 40.

¹³ Yegül 2006, 37.

¹⁴ Detaylı bilgi için bk. Yegül 2006, 37-40.

¹⁵ Friedell 1999, 130.

¹⁶ Friedell 1999, 131.

M.Ö. 6. Yüzyılın sonunda 5. Yüzyılın başında yaşamış olan Thebes’li Pindar¹⁷, Olympia, eserinde; “*Su en iyi şeydir, altın ise yüce zenginliği gece vakti parıl parıl parlayan tutuşmuş bir alev!*”. Pindar’ın yazmış olduğu dizeler, suyun öneminin edebiyata nasıl yansıdığını göstermektedir¹⁸.

İznik şehrinin Roma Dönemi su temini, şehrin doğusunda bulunan yaklaşık 10 km mesafedeki Dereköy’den sağlandığı iddia edilmektedir. Dereköy, bölgesinin suyu en bol olan mahallesidir. Oldukça temiz ve soğuk dereler ile beraberinde su kaynaklarına da sahiptir. 2018 yılında M. Şahin başkanlığında benimde içinde bulunduğum bir heyet tarafından Dereköy’de yapılan yüzey araştırmasında, Çınarcık mevkiinde günümüzde de hala kullanılmakta olan iki adet su gözesi keşfedilmiştir. Yine aynı araştırmada Karaağaç mevkiinde Hayri Okkalı’ya ait tarlada “çipi/su sınır taşı” tespit edilmiştir. 2020 yılında tez konusu kapsamında, Kültür ve Turizm Bakanlıktan alına 94949537-161.05[161.05]-E.330912 sayılı 06.05.2020 tarihli araştırma izni kapsamında, alan tarafımızdan bizzat incelenmiştir. Bu araştırma kapsamında 2018 tarihinde yapılan yüzey araştırmasında fark edilemeyen destek duvarları tespiti edilerek çalışma konusuna alınmıştır. Karaağaç mevkiinde açık ve kapalı su kanalları tespit edilmiş ve bu kanalların *aquaeduct* ile bağlantılı olduğu görülmüştür. *Aquaeduct* üzerinde yapılan araştırmada iki yapı kalıntısı ve *specus* üzerinde köylüler tarafından yapılan bir takım değişiklikler tespit edilmiştir. Bunların tanıtılması ve birbiri ile bağlantılarının ortaya konması bu tezde tartışılıp ortaya onması amaçlanmıştır.

Araştırma Tarihi

Nikaia Antik Kenti, konumu itibarı ile önemli yol güzergâhlarında olması, dini ve siyasi açıdan bünyesinde önemli olaylar barındırması birçok Seyyahın ilgisini çekmemiş ve kenti ziyaret etmelerine sebep olmuştur. Nikaia Su Kemerini hakkında ilk olarak 16. yüzyıldan başlayarak günümüze kadar nasıl geldiği konusunda seyyahlar bizlere önemli bilgiler sunmuştur.

1587-1589 yılları arasında Osmanlı İmparatorluğu’na Kutsal Roma İmparatorluğu’nun yolladığı elçilik heyetinde eczacı olarak bulunan Reinhold Lubenau, ziyareti esnasında 1588

¹⁷ Pindar 2.

¹⁸ Crouch 1993, 49.

yılında İznik şehrine de gelmiş ve “Reinhold Lubenau Seyahatnemesi: Osmanlı Ülkesinde, 1587-1589” adlı eserini yayınlamıştır. Lubenau, su kemeri hakkında ilk bilgi veren seyyahdır.

“Voyage du Sieur Paul Lucas” adlı 2 ciltlik eserini yayınlayan Paul Lucas ve Fransız Kralı XIV. Louis’in elçisidir. Ayrıca tüccar, hekim, antika avcısı ve doğa bilimci olan Lucas 1703 yılında kente gelmiş ve gördüklerini kitabında yayınlamıştır.

1704-1765 yılları arasında yaşamış olan Richard Pococke İngiliz asıllı piskopos ve antropologdur. 1738 yılında İznik şehrine gelmiş ve gezisini “Voyage de Richard Pococke” eserinde yayınlamıştır.

Avusturyalı tarihçi, diplomat ve doğa bilimler uzmanı olan Joseph von Hammer, 1774-1856 yılları arasında yaşamıştır. Türkiye gezisi sırasında 1804 yılında İznik’e gelmiş ve ardından 1819 senesinde The London Literary Gazette and Journal of Belles, Lettres, Arts, Sciences etc.’de “Travels in Asiatic Turkey” yazısını yayınlamıştır.

1799-1860 yılları arasında yaşamış, “A Journal Written During an Excursion in Asia Minor 1838” kitabını yazmış olan Britanyalı arkeolog Sir Charles Fellows 1838 yılında şehre gelmiştir.

1799-1858 yıllarında yaşamış İskoçyalı yazar Charles Macfarlane 1847 yılında İznik’e gelmiştir. Gezisini “Turkey and Its Destiny” adlı iki ciltlik eserde toplamıştır.

1862 yılında Alfred de Moustier kente gelmiştir. Gezisi hakkında Le Tour Du Monde’de “Voyage de Constantinople À Éphèse, Par L’intérieur de L’Asie Mineure, Bithynie, Phrygie, Lydie, Ionie” yazısını yayınlamıştır.

Tüm bu seyyahlar yayınlarında detaylı olmasa da Nikaia su temini hakkında kısa kısa bilgiler vermiştir. Bize de bu ilgiler doğrultusunda 1588 yılında Lubenau’un anlatımından bu güne kadar İznik su temininde kentin durumu hakkında yorumlama imkânı yaratmıştır.

Nikaia Su Kemeri konusunda arkeolojik bulgular arasında en önemli kaynaklardan birisi yazıtlardır. Bu açıdan Sencer Şahin’in Nikaia yazıtları üzerine 1979, 1981, 1982 ve 1987 yıllarında yazmış olduğu “Katalog der antiken Inschriften des Museums von Iznik (Nikaia) / İznik Müzesi Antik Yazıtlar Kataloğu I. Stadtgebiet und die nächste Umgebung der Stadt/Şehir ve Yakın Çevresi” – “Katalog der antiken Inschriften des Museums von Iznik (Nikaia) / İznik Müzesi Antik Yazıtlar Kataloğu II,1, Entfernte Umgebung der Stadt/Şehir Uzak Çevresi” – “Katalog der antiken Inschriften des Museums von Iznik (Nikaia) / İznik Müzesi Antik Yazıtlar Kataloğu II,1, Entfernte Umgebung der Stadt/Şehir Uzak Çevresi” adlı eserlerindeki yazıtlar önde gelen kaynaklar arasında yer almaktadır. Bu yayınlarda, İznik Müzesi’nde ve İznik çevresinde yer alan antik yazıtların bir bütün halinde derlemesi yapılmıştır. Şahin eserlerinde,

İmparator Augustus'un su kanalı hakkındaki buyruğunun çevirisini yapması ve Justinianus'un onarımından bahsetmesi bu tez açısından önemli kaynaklar olmasını sağlamıştır.

1987 yılında Antik Nikaia'da su temini hakkında ki ilk küçük çaplı araştırmaya ulaşılmaktadır. Oktay Aslanapa, Şerare Yetkin ve Ara Altun tarafından hazırlanan 1981 – 1988 yıllarını kapsayan İznik Çini Fırınları Kazısı kitabında su tüneli hakkında bilgi verilmiş ve fotoğraflanmıştır.

Bedri Yalman'ın Nikaia/İznik kitabında su Lefke Kapı ve İstanbul Kapı su sistemi karşımıza çıkmaktadır. Eserde, prehistorik höyüklerden başlayarak Osmanlı Dönemi eserleri ve anıt ağaçlar da dâhil olmak üzere kentteki var olan yapılar ve eserler hakkında bilgiler verilmiştir.

Konumuz kapsamında bir başka yayın ise 2009 yılında İznik ve çevresindeki Bizans mimari kalıntılarını inceleyen Ümmühan Melda Erimiş'in hazırladığı “ İznik ve Çevresi Bizans Mimari Faaliyetlerinin Değerlendirmesi” adlı doktora tezidir. Çalışmada su kanalı hakkında kısa bilgiler verilmiş ve suyun kaynağı hakkında öneride bulunulmuştur.

Bu tez konusu kapsamında ele aldığımız yayınlardan bir diğeri ve en kapsamlı çalışma ise 2018 yılında, Yacine Benjellouna, Julia de Sigoyer, Hélène Dessales, Stéphane Garambois, Mustafa Şahin' in hazırlamış oldukları “Construction History of the Aqueduct of Nicaea (Iznik, NW Turkey) and its on-fault Deformation Viewed from Archaeological and Geophysical Investigations” adlı makalesidir. Bu çalışmada ilk kez yapı tarihlendirilmesi yapılmıştır. Kemer hakkında verilen önemli bilgiler ve tarihlendirme, tez çalışmaları açısından önemli veriler sağlamaktadır.

Tez çalışmasında birçok modern ve antik kaynaklardan yararlanılmış olsa da yukarıda verilen kaynaklar en önemli ve ana kaynak niteliğindedirler. Nikaia su temini hakkında bizlere bilgi veren ve yorum yapmamızı sağlayan çalışmalar, kaynakların başında gelmektedir. Bu kaynakların aracılığı ile Roma Dönemi Nikaia'sında Su Temini hakkında, yapılan araştırmaları toparlamaya, yeni bilgiler ve yorumlar ile açıklanmaya çalışılacaktır.

Amaç – Kapsam

“Roma Dönemi Nikaia'sında Su Temini” adlı bu tezde Nikaia'nın nasıl su temin ettiği incelenecektir. Nikaia su temini kapsamında, kentte olan kuyular sarnıçlar ve su kemeri göz önüne alınacaktır. Günümüzde güncel yerleşimler hali hazırda antik kentin üzerinde devam

etmektedir. Kent içi kalıntıların yetersizliğinden dolayı, şehrin doğusunda kalan Lefkekapı'da son bulan ve 20. Yüzyılın sonlarına kadar aktif olarak kullanılan su kemeri ve su kanallarına ağırlık verilecektir.

Bursa İli, İznik İlçesi'nde bulunan Antik Nikaia Kentinde su temininin nasıl sağlandığının araştırılıp belgelenmesi tezin ana konusu olacak fakat kent üzerinde güncel yerleşimlerden dolayı ağırlık kentin su kemerine ve kanallarına verilecektir. Kente taşınan su, kaynağından başlayarak kente ulaşana kadar takip edilip, suyolunun güzergahı belirlenmeye çalışılacaktır. Bu bağlamda su yolu üzerinde bulunan kapalı-açık kanallar, varsa tüneller, terfi istasyonları gibi su yapıları belirlenecektir. Kemer, Bursa Büyük Şehir Belediyesi ilgili birimi tarafından Laser Scanner ve Drone ile taranacak ve gerekli görülen yerler tarafınca Autocad programı yardımı ile çizimi yapılacaktır. Ayrıca su sisteminin ilk ne zaman inşa edildiği ne zamana kadar kullanıldığı, hakkında yazıt ve ya kaynak olup olmadığı belirlenmeye çalışılacak ve bu kaynaklar ile bir sonuca ulaşılacak amaçlanmaktadır.

Çalışmada MÖ. 1. yüzyılda yaşamış Vitruvius'a ait "Labri Decem De Architectura" (Mimarlık Üzerine On Kitap) eseri esas alınmıştır¹⁹. Viruvius, eserinde Roma döneminde çalışan mimarların eğitimi, dönemin yapıları ve yapı malzemeleri ile ilgili detaylı bilgiler sunmuştur. De Architectura'nın sekizinci kitabının su ve su teminine ayrılması konunun ne kadar önemli olduğunun göstergesidir.

Tez çalışmasının birinci bölümü kısa bilgiler verilerek Nikaia Kenti'nin tarihi coğrafyasına ayrılmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde ise suyun insan hayatına ve kültürüne ne denli etkili olduğu aktarılmaya çalışılmıştır. Üçüncü bölümde epigrafik veriler ışığında su kanalı ve kemeri incelenecektir. Dördüncü bölümde kente gelen seyyahların aktarımları ele alınacak ve Nikaia'nın su temini hakkında yorumlamalar yapılacaktır. Beşinci bölümde kente su temini eden gözeler irdelenecektir. Altıncı bölümde ise Lefke Kapı su kanalı ve kemeri detaylı olarak açıklanmaya çalışılacak ardından Vitruvius'un anlatımları ile karşılaştırılacaktır. Yedinci bölümde su kanalı ve kemeri çevresindeki taş yatakları, sekizinci bölümde ise kemer üzerindeki onarımları incelenip tarihlenmesi yapılmaya çalışılacaktır.

¹⁹ Vitr. VIII.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. Nikaia'nın Tarihi Coğrafyası

1.1.Nikaia'nın Coğrafyası

İznik, bu günkü konumu ile Türkiye'nin Marmara Bölgesinde bulunan Bursa ilinin 85km. Kuzeydoğusunda ve İznik gölünün doğusunda konumlandırılmış Bursa'nın bir ilçesidir. İlçe yerleşim konumu açısından yüksek dağlar ile çevrilidir.

Etrafı oldukça yüksek dağlar ile çevrili olan Lefke boğazı ve Sakarya vadisine geçit verir, batıda göl Garsak suyu ile Gemlik körfezine, dolayısı ile Marmara Denizi'ne açılır.

Antik dönemde Nikaia, Anadolu'nun kuzey batısını kapsayan -batıda İstanbul Boğazı (Bosporos Thrakios), İzmit Körfezi (Astakos Kolpos) ve Marmara Denizi (Propontis), güneyde Orhaneli Çayı (Rhyndakos) ve Uludağ (Olympos), kuzeyde Karadeniz (Pontos Euksinos), doğuda Sakarya (Sangarios) nehri sınırları arasında kalan- ve Helenistik dönemde Bithynia olarak adlandırılan bölgenin sınırları içerisinde yer almaktadır²⁰.

Kent, Bithynia'nın iç kısımlarında, bölgenin merkezi konumunda olan Askania (İznik) Gölünün doğu kısmında, etrafı yüksek dağlar ile çevrili ovada kurulmuştur. Dağların yamaçları ve kentin doğu kısmını kapsayan ova oldukça verimli olup ve her türlü tarıma elverişli olması ile dikkat çeker. Ovada antik dönemde özellikle bağcılık yapılmıştır²¹. Ünlü coğrafyacı Strabon, kent ve ova hakkında şu bilgileri vermiştir; “ ova; çok geniş ve verimli topraklara sahip ancak yazın yaşamak için pek elverişli değildir. Kentin çevresi ise 165 stadiondur²² ve dörtgen şeklinde bir düzlüğe kurulmuştur. Kentin dört kapısı vardır ve caddeleri bir birini dik keser”²³.

Strabon'un aktardığı kentin planı ve yapısı genel hatları ile korunmuştur. Kentin dört kapısı mevcut olup gerek ana caddelerin gerekse sokakların yapısında pek fazla değişiklik

²⁰ Strab. XII, 4.1, 55; Sevin 200: 31-32

²¹ Şahin 2004: 3.

²² Yaklaşık 2960 m.

²³ Strab. XII, 4.7, C565, 59.

olmamıştır. Bilinen tek değişiklik Strabon'dan sonra, kentin surları Roma döneminden itibaren genişleyerek 2.960 m'den 4.970 m'ye kadar genişletilmesidir²⁴.

1.2. Genel Hatlarıyla Nikaia Tarihi

1.2.1. Roma Dönemi Öncesinde Nikaia

İznik ve çevresinde bulunan prehistorik bulgular ve kalıntılar kentin tarihini M.Ö. 4000'e kadar götürmektedir.

İznik çevresinde yapılan yüzey araştırmalarında prehistorik döneme ait çok sayıda höyük tespit edilmiştir. Kuzeybatı Anadolu'nun belki de en önemli neolitik yerleşimlerinden biri olan Ilıpınar Höyüğü bölgenin tarihini M.Ö. 5500'e götürmektedir. Bununla birlikte Üyücek Höyük, Çakırca Höyük, Köristan (Çiçekli) Höyük gibi yerleşim alanları bölgenin tarih öncesi zenginlikleri ortaya koyar²⁵.

Bilinen kadarıyla antik kaynaklarda kentten ilk kez Homeros İlyada kitabında *Askania* adıyla bahsetmiştir²⁶. İznik gölünün antik adının Askania olması kitapta bahsedilen yerleşim yerinin İznik olma ihtimalini göz önüne alır.

Nikaialılar ise kentin kuruluşunu ve kendi soylarını Herakles ve Dionysos'a bağlamaktadır. Memnon'a göre kentin kuruluşu; Büyük İskender'in ordusuna Yunanistan'ın iç kısımlarında bulunan Nikaia kentinden askerler bulunmaktadır. İskender'in ölümünden sonra askerler Bthynia'da Askania gölü kıyısında kendi kentlerinin adında yeni bir kent inşa eder. Kente adını veren Nikaia ise Dionysos tarafından sarhoş edilen bir su perisinden gelmektedir²⁷.

Şahin, kentin ilk adının Helikore (bağı bahçesi bol) olduğunu ve Mysialılar tarafından yıkıldığını daha sonra Lysimakhos tarafından yeniden kurulduğunu aktarmıştır²⁸.

²⁴ Şahin 2004: 3.

²⁵ Şahin 2008: 13, dp.12. French 1967, 49 vdd.

²⁶ Hom. İl. II.862.

²⁷ Memnon 73-75; detaylı bilgi için bakınız Şahin 2004: 4; Şahin 1988,

²⁸ Şahin 2004: 5.

Helenistik Dönemde kent Antigonos Monophtalmos, Antgoneia adıyla kurmuş ve M.Ö. 301 yılında yapılan İpsos Savaşında hayatını kaybedince kent Lysimakhos'un eline geçmiştir. Lysimakhos kenti tekrar kurularak adını karısına itafen Nikaia olarak değiştirmiştir²⁹. Lysimakhos'un ölümüyle kent Bithynialıların eline geçer. M.Ö. 74 yılında Bthynia'nın son Kralı IV. Nikomedes ölünce, krallığını vasiyet yoluyla Roma'ya bıraktı. Bundan sonra Bithynia bir Roma eyaleti, Nikaia ise eyaletin başkenti Nikomedia'dan sonra gelen en büyük ikinci kent oldu.

1.2.2. Roma Döneminde Nikaia

IV. Nikomede'in ölümünden sonra Roma'ya bağlanan Nikaia III. Mithrşdates şavaşı sırasında VI. Mithridates'in eline geçer. Bu işgale karşı Roma senatosu tarafından görevlendirilen generaller Traianus ve Barba diğer Bithynia şehirleri ile Nikaia'yı da geri alır.

M.Ö. 1. yüzyılın sonlarında bölge ve kent hakkındaki bilgiyi Nikaia'da doğmuş olan antik yazar Cassius Dio'dan almaktayız. Dio'un aktardığına göre, M.Ö. 29 yılında halk Roma ve Iulius Caesar adına kutsal alanlar yaptırmak istemekte ve İmparator Augustus buna izin vermektedir. Yazar bu ayrıcalığın sebebi olarak Ephesos ve Nikaia'nın, Küçük Asia ve Bithynia'nın o dönemki en önemli kentleri ve başkentleri olduğunu bildirmektedir³⁰.

Roma İmparatorluğu döneminde Augustus'un yönetiminde zenginleşen Nikaia ile Nikomedia sık sık birbirleriyle çekişme halindelerdir. Bu durumu Prusa'lı Dion olarak da tanılan Dion Chrusostomos, Nikomedia'da "*Nikaia Halkı İle Barış Üzerine*" verdiği söylevde; bu çekişmenin basit bir durumdan meydana geldiği, bu kavganın sadece eyalet bayramlarında hangi kentin temsilcilerinin ön sırada olacak olduğu, bunun sadece gösteriştten ibaret ve saygınlık göstergesi olduğunu belirtmiştir³¹.

²⁹ Strab. XII, 4.7, C565, 59.

³⁰ Cassius Dio 6, 51, 57. "*Augustus ... (Tanrıca) Roma ve babası Caesar için, Iulius'un artık ölü bir kahraman olduğunu düşünerek, Efes'te ve Nikaia'da birer tapmak yapılmasına izin verir. Çünkü bunlar Asya ve Bithynia'nın en önde gelen kentleriydiler. Ve (Augustus) bu kentlerde oturan Roma yurttaşlarına, bu iki tanrı kültüne karşı saygılı olmalarını emreder. Yabancılar ise, bununla Helenleri kastederek, Pergamon'daki Asyalılara ve Nikomedeia'daki Bithynia'lılara kendisi için tapınak yapmalarına izin verir.*" Şahin 1987: T9; Şahin 2004:8.

³¹ Şahin 2004: 9.

120 yılında depremlerle Nikaia'yı 123 yılında İmparator Hadrian ziyaret etmiş, şehrin onarım ve tahkim edilmesi için destekte bulunmuştur³². 194 yılında Septimus Severus ve Pescennius Niger imparatorluk tahtı için savaşımlardır. Bu taht savaşında Nikomedia Severus'un tarafını tutarken, Nikaia ise Nikomedia ile aralarındaki geçimsizlikten dolayı Niger'den taraf olur. Severus ve Niger arasında yapılan savaştan galip çıkan Severus olmuştur. Cassius Dio'nun anlatımlarına göre; Severus'un bazı şehirleri ve özel kişileri cezalandırdığını, bazılarını da ödüllendirdiğini aktarmıştır³³. İznik ise Niger'i destekleyen tarafta olduğu için bu cezalandırmaya tabi tutulmuş ve kentin onursal unvanları yazıtlardan kazınarak silinmiştir³⁴.

257-258 yıllarında Güney Rusya üzerinden Karadeniz'i aşarak İstanbul boğazı üzerinden gelen Gotlar, Khalkhemedon, Nikomedia, Nikaia, Apameia, Prusa gibi Bithynia kentlerine saldırarak her şeri yakıp yıkıp yağmaladılar. Gotların saldırısından hareketle Marcus ve Quientus (253-268) döneminde surların yapılmaya başlandığını ve Cladius Gothicus (268-270) döneminde de tamamlandığını Göl kapı ve Yenişehir Kapıda bulunan yazıtlardan anlamaktayız³⁵.

Hristiyanlık, artan yorumlar ve farklı görüşlerden dolayı iç karışıklığına doğru ilerlemektedir. Bunu fark eden İmparator Konstantinos, 325 yılında Hristiyanlığın sorunlarını görüşmek üzere Nikaia'da büyük bir konsül toplar.

Hristiyanlık tarihinin gelmiş geçmiş en çok pederinin bir arada bulunduğu konsülün amaçlarından biri; Konstantinos'un, Hristiyan bir kral olması ve Küçük Asya ile özellikle Ermenistan sınırlarında Hristiyanlığa zarar veren Licinius'un yenilgiye uğraması sonucu başa geçmesini kutlayan büyük bir toplantı olacaktı. Diğer bir amaç ise, Paskalya Bayramı'nın, doğu ve batıda aynı günde kutlanmasını sağlamaktır³⁶.

Jovianus'un, 17 Şubat 364 tarihinde Ankyra (Ankara)'dan Konstantinapolis (İstanbul)'e giderken yolda ölmesi üzerine yeni bir imparator seçimi gerekmiştir. Ordu yol güzergâhı üzerinde olan Nikaia'ya gelerek imparator seçimini burada yapmıştır. Uzun tartışmalar sonucunda oy birliği ile o sıra Ankyra'da bulunan Valentinianus imparator seçilmiştir.

³² Şahin 1987, 15.

³³ Cassius Dio, 9, 74, 181.

³⁴ Şahin 1987: 18. Şahin 2004: 10-11.

³⁵ Şahin 1979, 8b – 10b, No. 11-12.

³⁶ Chadwick 2004: 95.

1.2.3. Bizans Döneminde Nikaia

Nikaia'nın Kuzey Anadolu Fay Hattı'nın Güney kolunda kurulmuş yerleşim yeri olması, kentte depremlerin kaçınılmazlığına işaret eder³⁷. Justinianus, Anadolu'da en çok inşaat faaliyetlerinde bulunan imparatorudur. Onun döneminde Nikaia'da muhtemelen önceki depremlerden kalan hasarlı yapılar tekrar onarılmış ve yeni yapılarda yapılmıştır³⁸.

Justinianus devrinden sonra Nikaia'nın tarihini geniş kapsamda irdelemek başka bir uzmanlık konusudur. Fakat kısaca bahsedecek olursak 787 yılında kentte ikinci Ökümenik Konsülü toplanmıştır. Dördüncü Haçlı Seferinde Kostantinopolis'te Latin Krallığı kurulunca, Theodoros Laskaris Bizans kraliyet tahtını Nikaia'ya taşımıştır. 1261 yılında Konstantinopolis'in geri alınmasıyla taht tekrar geri götürülmüştür. 1330 yılından itibaren kentin Selçuklular tarafından alındığı ve daha sonraları Bizans ve Türkler arasında el değiştirdiği bilinmektedir³⁹.

³⁷ Togan 2018: 38 vd.

³⁸ Dönemin yazarlarından Prokopios, Justinianus tarafından Yapıtlar Hakkında (De aedificiis) başlıklı eseri yazmakla görevlendirmiştir. Bu kitapta Nikaia ile olan yapı faaliyetleri şöyledir: “...kiliseler, kadınlar ve erkekler için manastırlar yaptırdı. Oradaki bir bölümü çökmüş bulunan kraliyet binalarını da sevk içinde tamamen onarttı. Ayrıca Beredarioslar denen -kraliyet kuryelerinin- kışlasındaki, eskiliğinden dolayı kullanılamaz durumda bulunan hamamı da onarttı. Ayrıca, Nikeia'nın hemen batısındaki bir sel yatağı sık sık hasara sebebiyet vermekte, buradaki yolu tamamen geçilmez duruma sokmaktadır. Eski dönem insanları burada bir köprü yapmışlardı. Zamanla bu köprü (usulünce yapılmadığı için) selin şiddetli akıntısına dayanamamış ve bulunduğu yerde hiçbir iz bırakmaksızın selin azgın dalgalarına kapılarak kaybolup gitmişti. Kral Justinianus ise orada bir köprü yaptırdı. Yeteri kadar yüksek ve geniş; öyle ki, önceki köprü galiba bunun en küçük bir bölümü bile olamaz. Bu köprü, sel homurdanmaya başlayınca, sel yatağını kat kat aşığı için buradaki yolcuların emniyet içinde karşıya geçmelerini sağlamaktadır.” Şahin 1987: T 27.

³⁹ Şahin 2004: 13.

İKİNCİ BÖLÜM

2. Yazıtlarda Antik Dönem Nikaia'sında Su Temini

Arkeolojide bir konuyu anlatırken bilimsel verilere dayanmak gerekmektedir. Bu verilerin başında etnografik ve epigrafik veriler gelmektedir. Epigrafik veriler, etnografik buluntular ile desteklenebilir. Aynı şekilde etnografik veriler, epigrafik veriler ile açıklanabilir ve yorumlanabilir. Nikaia kentinin su teminin kalıntıları günümüze kadar ulaşsa da İmparator Hadrian'ın buyruğu, Justinianus'un kette yaptığı yapı faaliyetlerini kaleme alması ve su sınırını belirleyen *cippi* ile su sistemi açıklamasını kolaylaştırmıştır.

2.1. Su Kanalı Hakkında İmparator Hadrian'ın Buyruğu

Su, yaşam için önemli hususların başında gelmektedir. Antik dönemde de kent yönetiminin önemli konularının başında bulunan maddelerden birisi su teminidir. Her kentte herkes için yetecek kadar su kaynaklarının mevcut olması doğal olarak beklenemezdi. Kente bulunan kaynakların yetersiz kaldığı durumda uzak mesafelerden getirilen su, oldukça zahmetli ve maddi anlamda zorlayıcı bir iştir. Dolayısıyla bu kadar zahmetli bir durumda kentin su kaynaklarını, su kanallarını korunması için birtakım kurallar getirilmiştir.

Antik dönemde su kaynaklarının, su kanallarının korunmasına karşın birtakım uygulamaların mevcut olduğunu Vitruvius'tan anlamaktayız⁴⁰. Nikaia Antik Kenti'nde bulunan suyolunun korunması hususunda İmparator Hadrian tarafından özel önlemler alındığı sur duvarında gömülü olarak bulunan yazıttan anlamaktayız. İznik Müzesi'nde bulunan ve Sencer Şahin tarafından yayınlanan, İmparator Hadrian'ın su kanalı hakkındaki buyruğunu içeren on dört satırlık yazıtta:

“Yüce İmparator Kayser Trajan Hadrian'ın elçisi [filanca], suyolunu çevreleyen arazide oturanlara, [], hiçbir şekilde (su kanalına) girilmesini, (kanal çevresinde)

⁴⁰ Vitir. VII.

yetişmiş bulunan [orman ağaçlarının] ve bunlardan on dirsek boyunda⁴¹ olanları kesmemeleri duyurur. Aynı şekilde []; bir kimse buna aykırı bir davranışta bulunursa, devlet kasasına kanun uyarınca [(ceza)] ödeyecektir. [filanca kimseler] suyolunun köprülerini, üzerinden arabaların ve bütün hayvanların geçebileceği şekilde yapmalıdırlar. Eğer bazı kimseler su kanalının geçmeye yeltenirse, aynı kanunun cezai kapsamına düşer. [(su kanalı yakınında)] hendek açanlara (elçi şunu da) buyurur ki, (bu iş) hiçbir şekilde su kanalına zarar vermemelidir. Eğer bir kimse buna aykırı bir davranışta bulunursa, kanun uyarınca [devlet kasasına (para cezası)] ödeyecektir.”⁴²

Sağ ve sol yandan kırık olan mermer blok; sur duvarında 42 numaralı kulenin kuzey tarafında ters döndürülmüş olarak devşirme olarak kullanılmış olup, bugün üstü örtüldüğü için görülememektedir⁴³.

Yazıt, Roma İmparatorluğu’nun su kaynakları, su kanallarının kirletilmesi ve gereksiz yere kullanılması durumunda ne kadar hassasiyet gösterdiğinin bir kanıtıdır.

İmparator Hadrian’ın buyruğunu dikkate aldığımızda kendisinden yaklaşık 100 yıl önce yaşamış olan Vitruvius’un suyun korunması hususundaki önerilerini dikkate aldığını görmekteyiz. Ağaçların kesilmesi konusunda Vitruvius sekizinci kitabının, birinci bölümünün, ikinci ve yedinci maddesinde; ağaçların gölgesinde korunan suyun tadı dağ pınarlarındaki tadı kadar güzel olduğunu belirtmiştir⁴⁴. Ayrıca ovalık bölgelerde pek fazla su kaynağının bulunmadığını ve bulunsa dahi güneşi gölgeleyecek ve rüzgârı engelleyecek bir şey olmadığı için suyun en saf parçalarının buharlaşmasına ve dağılmasına yol açarak, pınarın yararlı maddelerinden geriye ağır ve kaba kısımlarının kalmasıyla pek de sağlıklı olmadığını, güneşin su üzerinde zararlı bir etkisinin olduğunu dile getirmiştir⁴⁵.

Güneşin su üzerindeki zararlı etkisi tamamen doğrudur. Güneşte kalan suyu gözlemleyecek olursak: güneş ışını su üzerinde bulunan yosun ve böcek yumurtalarının gelişmesine neden olur. Eski Yunan ve Roma halkı bu gelişimi gözlemleyebilecek bir mikroskopa sahip olmadığını göz önüne alarak, suda bulunan yosun ve böceklerin ısıya maruz

⁴¹ Yak. 4.572 m

⁴² Şahin 1979: 2a-2b.

⁴³ Şahin 1979: 2a-2b.

⁴⁴ “... yalnız dağlardan süzüle süzüle yerin altına sızıp ovaların ortasından fışkıran, özellikle de fışkırdığı yerde ağaçların gölgeleriyle korunan pınarların tadı, dağ pınarlarınınki kadar hoştur.” Vit. VIII. 1, 2.

⁴⁵ “ buna karşılık ovalık kesimlerde fazla kaynak bulunmaz. Bulunsa da, pek sağlıklı olamaz; çünkü güneşi gölgeleyecek bir şey olmadığından, o da bütün şiddetiyle hücum edip hararetleriyle ovanın nemini içe içe kurutur. Görünürde bir yerlerde akan sular olsa bile, bu kez de hava hücumu geçip bu suların en hafif, en ince, en saf ve şifalı unsurlarını ayırarak göğün enginine dağıtır; en ağır, en kaba, en tatsız tuzsuz unsurları da ovanın pınarlarında kalır.” Vit. VIII. 1, 7.

kalan çamurdan meydana geldiğine inandığı varsayabiliriz. Bunun yanında su, güneşten gelen ısı ile beraber kaynağın yakınlarında olan bitki örtüsünü çürüterek metan gazı ve benzeri gibi zehirli buharların oluşumuna yol açmaktadır.

Suyun, her çağda ve her uygarlıkta özellikle korunduğunu İmparator Hadrian'dan 9-10 yüzyıl önce yaşamış olan, Urartu Kralı Menua'dan bilmekteyiz. Krallığın başkenti Tuşba'ya su getirmek amacıyla, 50 km kadar güneydeki Gülpınar Ovası'ndan Van Ovasına kanal inşa ettirmiştir. Yaklaşık olarak 2700 yıldır ayakta olan kanalın 15 ayrı noktasında birbiri ile benzer içerikleri olan 15 yazıt bulunmuştur. Yazıtta: “...Menua der ki, kim bu yazıtı silerse, kim onu tahrip ederse, kim bunu görürse, kim başkasına “Bu kanalı ben yaptım” derse o, Tanrı Haldi, Tanrı Teişeba, Tanrı Şiüini ve bütün tanrılar tarafından yok edilsin. Yeryüzündeki hafızası da silinsin.”⁴⁶

Hadrian'ın Su yasasına benzer bir diğer örnekte Denizli'de bulunan Leodikeia Antik Kentinde bulunmuştur. Yarım daire şeklindeki anıtsal çeşmenin yanında bulunan yazıt, İmparator Hadrian'ın selefi olan ve 98-117 tarihleri arasında hüküm süren Roma İmparatoru Traianus adına kaleme alınan bir su yasasıdır. Yazıt, bulunduğu dönemde suyun nasıl korunduğuna dair bilgiler vermektedir:

“Emrediyorum, bana ait olan bu ferman uyarınca, hiç kimse kent çeşmelerindeki veya borularındaki suyu herhangi bir bahane ile uzaklaştıramaz veya dağıtamaz” şeklinde başlayan yazıtta, suyun usulsüz kullanımları ve bu kullanımlara verilen para cezalarından bahsedilmektedir⁴⁷.

“Kente gelen suyun alıkonması, yasaklanması ve suyun kamu yararına kullanımının tahsisi içindir. Her kim kente ait suyu kendi şahsi kullanımı için böler veya suya zarar verirse İmparator hazinesine 5000 denarius (dinar) ödemek zorundadır. Hakim Traian Caesar'ın hazinesine 5000 dinar ödemeli, bu paranın 1/8'i ihbarda bulunan kişiye verilmelidir ve suçu işleyen kişi kent suyundan mahrum bırakılmalıdır. ... Suyu veya su borularına (su borularının altını kazarak veya başka şekilde)zarar veren kişilere 5000 dinar para cezası uygulanır. Valilik emri ile kente ait aqueduct'ların korunması ve su borularının üstünün çatıyla kapatılması için 30000 dinara kadar kredinin kullanılmasına izin verilmiştir. ... Bu yasa ile birlikte aqueductlere yakın arazisi bulunan hiç kimse suyu tarım için kullanamaz, tarlalarını bu su ile sulayamaz. ...”

⁴⁶ Grewe 2010: 36.

⁴⁷ Daha fazla bilgi için bk. Şimşek 2018, 197-199.

Hem İmparator Hadrianus'un hem de İmparator Traianus'un bildirilerinde uygulanan para cezası, bu cezaya ek olarak kamu yapılarından ve özel konutlardan alınan su vergileri ile su kanallarına, su borularına bakım ve onarımının müteahhitler tarafından üstlenilmesinin garanti altına alınacak olmasıdır⁴⁸.

24 Kasım 29 tarihinde meydana gelen depremin merkezi üssü olarak Kios (Gemlik) Körfezi düşünülmektedir. Dokuz şiddetinde olduğu tahmin edilen depremden, Nikaia'da büyük ölçüde etkilenmiştir. 32-33 yılında merkezi Nikaia olan sekiz şiddetindeki deprem tüm Bithynia'yı etkisi altına almış ve büyük yıkımlara sebep olmuştur. 120 yılında Kapıdağ Yarımadası merkezli depremde tüm Bithynia büyük ölçüde etkilenmiş, Nikaia başta olmak üzere de birçok şehir ağır hasar görmüştür⁴⁹.

İmparator Hadrianus bu yıkıcı depremlerden sorsa kenti ziyaret etmiş ve kentin yeniden yapılandırma sürecinde büyük miktarda maddi destek sağlamıştır. Bu depremler ve yıkımlar hakkında Hieronymus:

“Bir yer sarsıntısıyla Nikomedia yıkıldı ve Nikaia büyük zarar gördü. Hadrianus onarım için halka cömertçe yardımda bulundu.” notunu düşmüştür⁵⁰.

Hadrian'ın kenti onarımı sırasında kente bir su kanalı yaptırtmış ya da var olan su kanallarını onarmış ve ardından da suyun korunması için bu genelgeyi yayınlamış olmalıdır. Yukarıda aktarıldığı gibi Vitruvius'un önerileri ve İmparator Hadrian'ın aldığı tedbirin ne kadar önemli olduğunu görmekteyiz. Bu bilgileri göz önüne alarak Nikaia kentine getirilen suyun, içme suyu ihtiyacını gidermek olduğunu belirtebiliriz.

2.2. Justinianus Tarafından Yaptırılan Yapı Faaliyetleri İle Alakalı Yazı

Nikaia Antik Kenti, Kuzey Anadolu Fay Hattı'nın güney koluna konumlanmış bir yerleşim yeridir⁵¹. Fay hattı ile olan konumu kentte birçok sorun yaşatmış ve meydana gelen depremlerde büyük yıkıntılara sebep olmuştur. Kent antik dönemden günümüze kadar sayısız depremlere maruz kalmıştır.

⁴⁸ Vit. VIII. 6, 2.

⁴⁹ Adatepe vd. 2006: 143, 150; Şahin 2013, 2.

⁵⁰ Şahin 2013, 2.

⁵¹ Togan 2018: 38 vd.

527 – 565 yılları arasında hüküm süren Justinianus, Anadolu’da en çok inşaa faaliyetlerinde bulunan imparatorudur. Devrin önemli yazarlarından biri olan Prokopios, bizzat İmparator Justinianus tarafından görevlendirilerek, İmparatorlukta kendisi tarafından yapılan onarım ve inşaa faaliyetlerini kaleme almasını istenmiştir. Bu dönemde Nikaia’da muhtemelen önceki depremlerden kalan hasarlı yapılar tekrardan onarılış ve yeni yapılarda inşaa edilmiştir. Kentin antik su kemeri de bu onarım faaliyetlerinden yararlanmış olduğunu, Prokopios’un Yapılar Hakkında (*de Aedificiis*) adlı eserinde kentte yapılan imar faaliyetleri hakkında verdiği bilgilerden biliyoruz:

“(Justinianus’un) Bithynia’daki Nikaia kenti için yapmış olduğu fevkaledede işler de anmaya değer⁵². İlkın her yanı kırık durumunda bulunan ve pek az işe yarayan su yolu sistemini tamamen onararak, kentte bol miktarda suyun bulunmasını sağladı ”⁵³.

2.3. Su Kanalı İşaretleme Taşı / Cippi

Vitruvius’un ifade ettiğı suyu iletmenin üç yolundan biri olan taş kanalların *specusun* yapımından sonra üzeri taş plakalar ile örtölür ve daha sonra gömölümüştür. Bu durum hem güneş ve havanın su ile temasını engeller, hem suyun çevre etkenlerden dolayı kirlenmesini önler, hem de herhangi savaşı ve kuşatma sırasında su kanalının düşmanlar tarafından tespitini zorlaştırmıştır.

Üst kısmı örtölün kanalın üzerindeki zemin ve kontrol noktalarının yerleri işaretlemlenip belirtilmezse, kanalın kesin yerleri zamanla kaybolabilir. Bu duruma önlem olmak amacıyla kanalın çevresine ya da kanala yakın yerlere *cippi* adı verilen özel su kanalı işaretleme taşları yerleştirilmiştir⁵⁴.

⁵² Konu hakkında, bk. dn. 21. “...kiliseler, kadınlar ve erkekler için manastırlar yaptırdı. Oradaki bir bölümü çökmüş bulunan kraliyet binalarını da sevk içinde tamamen onarttı. Ayrıca Beredarioslar denen -kraliyet kuryelerinin- kışlasındaki, eskiliğinden dolayı kullanılamaz durumda bulunan hamamı da onarttı. Ayrıca, Nikeia’nın hemen batısındaki bir sel yatağı sık sık hasara sebebiyet vermekte, buradaki yolu tamamen geçilmez duruma sokmaktadır. Eski dönem insanları burada bir köprü yapmışlardı. Zamanla bu köprü (usulünce yapılmadığı için) selin şiddetli akıntısına dayanamamış ve bulunduğı yerde hiçbir iz bırakmaksızın selin azgın dalgalarına kapılarak kaybolup gitmişti. Kral Justinianus ise orada bir köprü yaptırdı. Yeteri kadar yüksek ve geniş; öyle ki, önceki köprü galiba bunun en küçük bir bölümü bile olamaz. Bu köprü, sel homurdanmaya başlayınca, sel yatağını kat kat aştığı için buradaki yolcuların emniyet içinde karşıya geçmelerini sağlamaktadır.” bk. Şahin 1987: T 27.

⁵³ Şahin 1987: T 27.

⁵⁴ Nadro 2015: 51.

2018 yılında Prof. Dr. Mustafa Şahin'in başkanlığında Bursa ili ve ilçelerindeki arkeolojik yüzey araştırması sırasında, su kaynaklarının bulunduğu Dereköy mahallesinde, Hamamsuları Mevkiinde, Hayri Okkalı'ya ait tarlada, bir adet sütunce bulunmuştur⁵⁵. Sütuncenin üzerinde tamamı okunabilen 2 satırdan oluşan ve “*su/nehir sınırı*” anlamına gelen Yunanca bir yazıt bulunmaktadır (Resim 1):

ΟΡΟΣ

ΠΟΤΑΜΟΥ

Sütunce, arazi içerisinde Antik Dönemde Nikaia Kentine su temini eden kanalının kenarında yapılan düzenleme işlemi sırasında bulunmuştur. Sütuncenin, su kanalının kenarında bulunması *cippi* olma olasılığını artırmaktadır. Korunan yüksekliği 74 cm ve yarıçapı 27 cm olan su kemeri/su kanalı işaretleme taşı, sütuncenin ortadan ikiye kesilmesiyle oluşturulmuştur.

Su kanalında yapılan araştırmada sadece 300 m uzunluğunda kapalı kanal tespit edilmiştir. Mevcut durumdaki kapalı kanalın uzunluğunun az olması ve *cippinin* bulunduğu konumdan dolayı kanalın diğer bölümlerinin de kapalı olduğu ya da başka kapalı kanalların olduğu düşünülmektedir

⁵⁵ Şahin 2020: 87.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. Seyyahlar Tarafından Anlatılanlara Göre İznik Su Temini

Konumu ve verimli topraklarından dolayı avantajlı olan İznik ayrıca Roma, Bizans, Selçuklu ve Osmanlı dönemlerinin önemli kentlerinin arasındadır. 16. yüzyılın ikinci yarısından itibaren gerilemeye başlayan kent 17. yüzyılda küçük bir yerleşim yeri haline dönmüştür. İznik'te yaşayan kişilerden aldığımız bilgiler doğrultusunda su kanalı, 1970'lere kadar aktif olarak kullanılmıştır. Su kanalı, bugün bile oldukça sağlamdır ve İznik'e gelen seyyahların pek çoğu kentin su kanalı hakkında bizlere bilgi vermektedir.

Roma Döneminden itibaren önemli kentler arası ulaşımı sağlayan yolların birleşim noktasında olan Nikaia, bu konumundan ötürü oldukça gelişmiş ve önem kazanmıştır⁵⁶. Birçok kaynak tarafından belirtildiğine göre İznik, Doğu Roma İmparatorluğu ve Osmanlı Döneminde İstanbul'dan başlayıp İznik üzerinden Anadolu'nun iç kentlerine ve doğuda bulunan kentlere giden ticaret ve hac yolunun kavşak noktasını oluşturmaktadır⁵⁷.

İznik Kentinin siyasi konumu göz ardı edilemeyecek kadar önemlidir. 194 yılında iki Roma generali olan Septimius Severus ve Pescennius Niger, imparatorluğun tek hâkimi olabilmek için Nikaia kentin yakınlarında, Kios (Gemlik) ile Askania (İznik) Gölü arasındaki dar boğazda, yani bu günkü Garsak Boğazı'nda Nikaia kentine giden yol üzerinde savaştılar⁵⁸. 17 Şubat 364 tarihinde Ankyra'dan (Ankara) Konstantinopolis'e (İstanbul) giderken Dadastana'da⁵⁹ ölmesiyle Nikaia'da yeni bir imparator seçimi yapılmış ve oy birliği ile Valentianus imparator seçilmiştir⁶⁰.

Hristiyanlık açısından önem arz eden iki büyük konsilin toplantısına ev sahipliği yapmıştır. İlk Ekümenik Konsili, I. Konstantin tarafından 325 yılında Hristiyanlığın içindeki bazı tartışma konularını çözüme kavuşturmak için toplanmıştır⁶¹. Kentte yapılan ikinci

⁵⁶ Avcı 2005, 90.

⁵⁷ Ramsay 1960: 216; Şahin 1988: 50; Texier 2002: 160.

⁵⁸ Şahin 2004, 10.

⁵⁹ Nikaia ve Ankyra yolu üzerinde bir kent.

⁶⁰ Şahin 2004, 12.

⁶¹ Chadwick 2004: 95-96; Şahin 2004, 11.

ekümenik konsili, 24 Eylül 787 yılında Partik Tarasios tarafından Ayasofya’da toplanan yedinci ve son konsildir⁶².

Kentin birçok seyyah tarafından ziyaret edilmesinin nedeni hem önemli olaylara ev sahipliği yapması hem de dönemin ticaret ve hac yolu rotasının üzerinde olması ile yorumlanabilir⁶³.

Şehre gelen birçok seyyah, kentteki havanın kötülüğü ve salgın hastalıklarının görüldüğünden bu nedenle nüfusun azaldığı ve kentin küçüldüğünden bahseder⁶⁴. Avrupalı seyyahlardan biri olan Hans Dernschwam, 1555 yılında İznik’e gelmiş, şehrin harap bir halde olduğunu ve bu haliyle bir köyle bile kıyaslanamayacak olduğunu belirtmiştir⁶⁵.

16. yüzyılın sonlarına doğru kente gelen seyyah Reinhold Lübenau: “*kente birçok su getiren kemer kilisenin yakınından geçiyor. Kentin çeşitli yerlerinde çeşmeler, kuyular varsa da, kullanılan suyun büyük bir kısmı bu su kemerleri yoluyla kente geliyor, üstelik bu su daha da iyi, içimi güzel ve sağlıklı. Fakat su kemerinin bazı yerleri zarar gördüğünden, çok miktarda su boşa akıp ziyan oluyor. Kısa zaman içinde de kemerler büsbütün yıkılacak, çünkü hiçbir onarım yapılmıyor. Hâlbuki bu su kemerleri vaktiyle çok büyük emekle ve harcamalarla tümüyle kesme taşlardan inşa edilmiş.*”⁶⁶

Lübenau, birçok su kemerinden ve onların kilisenin yakınından geçtiğini belirtmektedir. Günümüze kadar ulaşabilen Lefke Kapı su kemeri ve kanalları yakınında herhangi bir kilise kalıntısına rastlanmamıştır. Ancak İstanbul Kapı yakınındaki su kanalı güzergahı tam belirlenememiştir. Lübenau’nun bahsetmiş olduğu yer İstanbul Kapı yakınındaki su kanalı ya da günümüze kadar ulaşamayan başka bir su kanalı olabilir.

1703 yılında İznik’i ziyaret eden Paul Lucas: “*yakınlarda, civarındaki dağlardan birisinin suyunu getiren muhteşem bir su kemeri vardır. Eskiden bunlardan birkaç tane daha vardı fakat şimdi yok olmuşlardır. Bir zamanlar kendisini süsleyen bu eşsiz yapıların ümitsiz kalıntıları haricinde, kentin dışında artık hiç bir şey görülmez.*”⁶⁷

⁶² Maffei 2004: 109; Şahin 2004, 13.

⁶³ Eyice 1991: 27-28; Ermiş 2014, 205.

⁶⁴ Ermiş 2014, 206.

⁶⁵ Dernschwam 1992, 320.

⁶⁶ Lubenau 2012, 518.

⁶⁷ Lucas 1772, 66.

Richard Pococke 1738 yılında kenti ziyaret etmiş ve “kasabanın doğusunda bir su kanalının kalıntıları mevcut. Büyük bir akarsu kötü inşa edilmiş bir su kemeriyle kasabaya taşınıyor.”⁶⁸ ifadelerini kullanmıştır.

1804 yılında şehre gelen Joseph Hammer: “Eski Nicaa'nın ihtiyacını karşılayan su, günümüzde dahi Konstantinopolis Kapısı'nın içinden İznik'e ulaşmakta ve burada surların içerisindeki borulardan sızarak uzun sur duvarı boyunca şelaleler şeklinde aşağıya akmaktadır. Dışarıdan kente su sağlayan kemerli su hattı mezarlık boyunca uzanır ve kentin doğusunda yer alan dağın eteklerinde sona erer ya da daha ziyade başlar. Nicaa'nın batı tarafındaki surlara gölün sularının vurmasına rağmen kentliler bu Salnit (tuz) içerikli suyu hiç bir zaman içme suyu olarak kullanmamışlardır. Çünkü su kemerinden şehre akan dağ deresi⁶⁹ dışında şehrin kuzey tarafında mükemmel su kaynakları vardır. Kara kapısının yanındaki duvarların ayağını yıkayan ve daha sonra göle akan prens çeşmesi (bei bunari) olarak adlandırılır. Buradan da anlaşılacağı gibi, şehrin bugünkü suyu donuk ve kötü ise, hatanın yakınlarda daha iyi bir su olmamasından kaynaklanmadığı görülmektedir. Dağın kaynağı iyidir ancak su çok eski zamanlardan beri temizlenmediği görünen borulardan geçerken kirlenir.”⁷⁰

Hammer'in bahsettiği prens çeşmesi (bei bunari) Lefke Kapıdaki çeşme bahsediyor olabilir. Yine seyyah Texire'in Lefke Kapı çiziminde oradaki çeşmenin yanında oturan kişileri resmetmiştir (Resim 2). Ayrıca Lefke Kapıdan başlayan ve göle kadar uzanan caddenin kenarlarında su kanalları mevcuttu. Lefke Kapıdaki çeşmeden akan su ve yağmur suları bu kanallar vasıtası ile göle ulaştırılırdı (Resim 3). Günümüzde İstanbul Kapı civarında bir çeşme kalıntısı bilinmemektedir.

Charles Fellows, 1838 yılında kente gelerek: “Surların dışında bir Roma su kemeri, yakındaki dağdan getirdiği su ile halen kasabanın su ihtiyacını karşılıyor.”⁷¹

Alfred de Moustier'de 1862 yılında kente gelmiş, “Antik su kemerleri dağlardan güzel ve bol miktarda su getiriyor. Fakat bu suyun bir kısmı muhtemelen yolda kaybolmakta ve bu noktalarda bir bataklık meydana getirir biçimde toprağa dökülmektedir.”⁷²

⁶⁸ Pococke 1772, 309.

⁶⁹ Muhtemelen kentin doğusunda bulunan Dereköy'den gelen sudan bahsetmektedir.

⁷⁰ Hammer 1818, 121-123.

⁷¹ Fellows 1839, 117.

⁷² Moustier, 1864, 240.

İznik Kentini ziyaret eden seyyahların aktarımlarıyla su temini hakkında birkaç bilgiye ulaşmaktayız. Seyyahlardan Lübenau, Lucas, ve Hammer kente su taşıyan birden fazla su kemeri ya da kanalı olduğunu aktarmıştır. Bu bilgi ışığında Lefke Kapı ve İstanbul Kapı’da bulunan su kemerleri haricinde başka su kanalların olduğu da tarafımdan düşünülmektedir. Fakat deprem, kuşatma/savaş ya da yerli halk tarafından tahrip edilen kemer veya kanallara dair herhangi bir kalıntı tespit edilmemiştir.

Seyyahlardan neredeyse hepsi su temin eden kanalın – kemerin bakımsız olduğunu belirtmiştir. Kanalların bakımsız olması ve uzun süredir temizlenmemesi içme suyunun kalitesini düşürmüştür. Ayrıca suyun büyük bir kısmı kente gelmeden su kanalının hasarlı bölümlerinden aktığını ve civarında bataklık oluşturduğunu bilmekteyiz. Günümüzde su kemerinin duvarlarında su sızıntısının olduğu yerlerde yoğun kalsiyum tabakaları (Resim 4) seyyahların yazdıklarını kanıtlamaktadır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. İznik Su Temini

Anadolu, tarihi binlerce yıl geriye uzanan birçok uygarlık görmüş ve ev sahipliği yapmıştır. Anadolu Uygarlıkları'nın hemen hemen her döneminde su yapıları ya da kalıntılarını görmek mümkündür. Antik Dönem'den günümüze kadar ulaşan pişmiş toprak borular, kurşun borular, su kanalları, su kemerleri, ters sifonlar, sarnıçlar, barajlar gibi su yapılarının kalıntıları, su tarihine ışık tutmaktadır. Nikaia Antik Kenti'nin su yapıları uzun süre aktif kullanılmasından ve büyük çoğunluğunun hala ayakta olmasından dolayı kent tarihi açısından önemlidir.

Roma Dönemi Nikaia'sında Lefke Kapı'ya su temininde kullanılan kaynaklar, şehrin yaklaşık 10 km doğusunda bulunan Dereköy'den sağlanmaktadır (Harita 1). Dereköy, bölgesinin suyu en bol olan mahallelerinden birisidir. Oldukça temiz ve soğuk dereler ile beraberinde kaynaklara sahiptir. Köyün tepe noktasında bulunan Çınarcık mevkiindeki su gözeleri ve Yamansu mevkiindeki Çınarcık Deresi ana su kaynaklarını oluşturmaktadır.

Kente su taşıyan sistem, Çınarcık ve Yamansu mevkilerinden başlayarak su kanalları ve tünellerle Berberkaya mevkiindeki Kayrak Köşkü (Kaymak Köşkü) denilen yerdeki çökertme havuzuna kadar gelir(Harita 2). Su kanalı, buradan ayrılarak belli bir mesafeden sonra biri Lefke Kapı yönüne biri de İstanbul Kapı yönüne iki ana yoldan kente ulaşmaktadır⁷³. Bu güzergâhlara su kanallarının yanı sıra yer altından pişmiş toprak borularla da su dağıtımı yapılmıştır⁷⁴.

Su temini ile ilgili yazıtlar ve antik kaynaklar da göz ardı edilmemelidir. Antik kentin sur duvarında bulunan, günümüzde görünmeyen İmparator Hadrian'ın buyruğu, dönemdeki su yasaklarının olgusunu gözler önüne serer. İmparator Justinianus'un su kanalını onarımı ve 2018 yılında yapılan yüzey araştırmasında bulunan yazıt, su sistemini yorumlanmasına

⁷³ Kentin yoğun depremlere ve birçok savaşa maruz kalmasından dolayı su kanalları bakımsız bırakılmış ve onarım çalışmaları Lefke Kapı'da yolun güneyinde yoğunlaşmıştır. Berberkaya'dan sonra kanalların hangi noktadan iki ayrı kola ayrıldığı tam olarak bilinmemektedir.

⁷⁴ Ermiş 2009: 238.

yardımcı olur. Ayrıca 16. yüzyıldan itibaren İznik’e gelen seyyahların aktarımı Nikaia’da su temininin anlaşılmasında bizlere yardımcı olmaktadır.

4.1. Su Kaynakları

4.1.1.Çımarcık Mevkii Gözesi

Nikaia antik kentinin su sisteminin başlangıç noktası, kentin doğusunda yer alan Derköy’ün bulunduğu vadinin 550 m rakımlı tepe noktasında bulunmaktadır⁷⁵. Çımarcık denilen bu mevkide iki ayrı göze, su sisteminin ana kaynaklarından birisini oluşturmaktadır.

Çıkan suyun dinlenmesi ve tortularından arınması için kireçtaşıdan ana kayanın hemen dibine, moloz taşlar ve tuğlalar ile kare şeklinde örülerek kaynak çevrelenmiş ve depo haline getirilmiştir(Resim 5). Deponun içi su sızıntısını engellemek amacıyla sıvanmış, kapısı ve üstü ince taş plakalar ile kapatılmıştır(Resim 5 ve Resim 6).

Antik su kaynağı günümüzde özel bir işletmenin hidroelektrik santrali tarafından aktif bir şekilde kullanılmaktadır. Yapılan gözlemlerde, su gözelerinin etrafını çevreleyen yapılarda kullanılan tuğla, harç ve sıvanın modern olduğu tespit edilmiştir. Bu da kaynağın yakın dönemlerde -muhtemelen hidroelektrik santralinin aktif çalışmaya başladığı dönem-onarıldığını göstermektedir. Kaynak ve çevresinde Roma Dönemine dair bulguya rastlanmamıştır.

4.1.2. Yamansu Mevkii Su Bendi

Ü. Melda Ermiş’in 2009 yılında hazırlamış olduğu “İznik ve Çevresi Bizans Devri Mimari Faaliyetinin Değerlendirilmesi” adlı doktora tezinde, kentin kuzeydoğusunda yer alan Bilecik’in Osmaneli ilçesinin Oğulpaşa ve Hisarcık Köylerinden gelen su ile zenginleşen Çımarcık Deresi’nden de su temini yapıldığını belirtmiştir⁷⁶.

Derköy’ün biraz daha doğusunda, çıkış noktasında bulunan Yamansu mevkiinde, Çımarcık deresinin hemen yanında bulunan Koca Kaya veya Kız Kayası denilen ana kayaya

⁷⁵ Şahin 2020: 87.

⁷⁶ Ermiş 2009: 239.

oyulmuş bir düzlem bulunmaktadır(Resim 7). Ermiş, antik dönem su gözelerinin bulunduğu dağın dibindeki bu düzlemi, kente su taşıyan kanal olarak tanımlamıştır. Ayrıca ana kayaya oyulan kanaldan sonra suyunun takip edilemediğini belirtmiştir.

Bu düzlemin üzerinde görülen dörtgen hatıl deliklerine, M. Şahin başkanlığında İznik İznik ve mahallelerinde yapılan yüzey araştırmasında Drazali Mahallesi'nde bulunan Baraj Mevkiinde de rastlanmıştır (Resim 8). Mahalle sakinlerine sorulduğunda bentin aşağısında 50 – 60 yıl öncesine kadar kullanılan değirmen olduğunu öğrenilmiştir⁷⁷. Yukarıdan aşağıya doğru bir eğim ile inen 4 adet hatıl delikleri buranın ya sisteme su teminini sağlayan bent ya da dere suyunu alıp belli bir koddan başka bir yerde bulunan değirmene taşıyan su setleri için yapılmış olduğunu düşündürmektedir⁷⁸.

Düzlemin değirmene su taşıması için yapılmış olması ağır bassa da Ermiş'in önerisi de göz ardı edilmemelidir. Seyyahları bahsettiği birden çok su kanalı/kemeri ve bol miktardaki temiz su temini Ermiş'in önerisini de destekler niteliktedir. Bendin iki aşamalı kullanılmış olmalıdır. İlk aşamada Ermiş'in önerdiği gibi Nikaia kentine su sağlamak için kullanılmış daha sonra kullanımı değiştirilerek Şahin'in önerdiği gibi değirmene su temin etmek için kullanılmış olabilir. Ancak Koca Kaya / Kız Kayası'dan sonra su kanalına rastlanmamasının sebebi, kanalların tarla sahipleri tarafından kapatılmış olma olasılığıdır.

⁷⁷ Şahin 2020: 87.

⁷⁸ Şahin 2020: 87.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. İznik Su Kanalı ve Kemerleri

Bu bölümde Lefke Kapı su kemeri/*aquaeduct* ve su kanalları incelenirken, su kaynağı (Dereköy) doğrultusundaki keşfedilen en uç noktadan(Karaağaç Mevkii) başlayıp İznik Lefke Kapı yönünde irdelenecektir (Harita 2).

Açık kanallar Roma dünyasında en çok tercih edilen su iletim sistemi olsa da bazı temel sorunları bulunmaktadır. Bu sistemde kaynak ile yerleşim yeri arasındaki arazinin yükselip alçaldığında kanal eğimini sabit tutulması zorunluluğu, sistemin temel sorunlarından birisidir. Akacak suyun miktarını sabit tutabilmek için yerleşim yerine kadar kanalın belirli bir eğime sahip olması gerekmektedir. Kanallar genellikle 150 m’de 1 m ile 500 m’de 1 m arasında değişen eğimler ile yapılması gerekmektedir. Bu eğimi Vitruvius 200 m’de 1 m’den az olmasını önermiştir⁷⁹. İkincisi ise; yoğun yağıştan dolayı toprak kaymasından doğan yıkımları önlemek için kanalın bazı bölümlerinin sert zemine veya kaya tabanına inşa edilmesidir. Bu durumun işçilik ve malzeme açısından maliyetli olması, ekstra bir sorundur. Üçüncü; kanalın üzerinin taş kapaklar ya da kemerler ile kapatılması ki bu da pahalı bir önlemdir. Son olarak da pek çok Roma ve Yunan kentlerinde önemli bir etken madde olan saldırı veya kuşatma sırasında oldukça savunmasız durumda olmasıdır.

5.1. Su Kanalları

Tez konusu kapsamında yapılan yüzey araştırmasında su kanalı en son Karaağaç mevkiine kadar takip edilebildi. Karaağaç mevkiinden sonra su kanalını takip etmek pek mümkün değildir. Nedeni ise kapalı kanal şeklinde devam etmektedir. Su kanallarının üzerinin köylüler tarafından örtülmesi kanal takibini mümkün kılmadı (Resim 9). Fakat

⁷⁹ Vitr. VIII. 6, 1. “... kanal yatağının eğimi her yüz ayak uzunluk için yarım ayaktan az olmalı.”

köylüler, Dereköy'ün doğusunda bulunan dağlarda su kanalının devam ettiğini ileri sürmektedir.

5.1.1. Kapalı Su Kanalı

Karaağaç mevkiinde bulunan su sistemi kalıntılarının arasında kapalı su kanalı da vardır (Resim 10). Suyun aktığı kanal anlamına gelen *specus*un üzeri muhtemelen taş plakalar ile örtülmüş ve üzeri daha sonra toprakla kaplanmıştır. Kapalı su kanalı, Dereköy-İznik yünüdeki başlangıç noktası köy yolunun güney kenarında başlamakta, günümüzde İsmail Tekin'in tarlasında son bulmaktadır. Kapalı su kanalı uzunluğu yaklaşık 300 m'dir ve mevcut zemin seviyesinden 2 m aşağıda bulunmaktadır. Tarla sahibi Sayın Tekin'in anlattığına göre günümüzden yaklaşık 35 - 40 yıl önce kanalın içinden yürüyerek bir uçtan diğer uca geçilebildiğini kanalın yüksekliği yaklaşık 1-1,5 m. olduğunu belirtmiştir. Şu anda kanal suyun getirdiği alüvyonlar ile kapanmış ve içine girilemez durumdadır. Kapalı su kanalı hattının orta noktasında sulama amacıyla tarla sahibi tarafından 2 m derinliğinde bir delik açılmıştır. Bu açıklıktan görebildiğimiz kadarıyla *specus*, moloz taşlar ile örülmüş ve su sızdırmasını engellemek için harç ile sıvanmıştır (Resim 11).

5.1.2. Açık Su Kanalı

Kapalı kanal bir ara yüzeye çıkıp yaklaşık 50 m devam etmektedir. Bu bölümde tarım yapılabilmesi için su kanalının beton büz borular ile kapatıldığından olası kanal günümüzde görülememektedir (Resim 9).

Karaağaç mevkiinden sonra devam eden su kanalı Abdullah Tepe'nin etrafını dolaşarak Katırcı İni mevkiine kadar takip edilmektedir (Resim 12). Hala aktif olarak kullanılan kanal çiftçilerin tarlalarına su temini etmektedir. Su kanalı yer yer tarla sahipleri tarafından ya genişletilmiş ya da daraltılarak derinleştirilmiştir. Karaağaç'dan sonra su kanalına ait herhangi bir mimari kanal kalıntısı tespit edilememiştir. Ancak su kanalının belirli bir bölümünde⁸⁰ kanalın güney tarafı moloz taşlardan örülmüş yer yer harçlar ilave edilmiş duvar ile desteklendiği tespit edilmiştir (Resim 13). Yaklaşık 2,5 - 3 m yükseklikte bulunan

⁸⁰ Koordinat 45° 25' 42" N 29° 46' 6E

bu duvarın belirli bir kısmı görülmektedir. Duvar ile su kanalının kuzey-güney arasındaki seviye eşitlenmeye çalışıldığını düşünmekteyiz.

Abdullah Tepe'nin eteğinde Su İşleri tarafından yaptırılan sulama kanalı nedeniyle Kayrak Köşkü'ndeki çökeltme havuzuna kadar yaklaşık 500 m su kanalını takip etmek olanaksızdır. Bu nedenle bu bölümden geçmesi gereken su kanalının açık mı yoksa kapalı mı olduğu tespit edilememiştir.

5.1.3. Vitruvius'a Göre Su Kanalı

Vitruvius'a göre suyu iletmenin üç yolu vardır; taş kanallar, kurşun borular ve pişmiş toprak borular(künkler)⁸¹. Fakat modern kaynaklar Vitruvius'un bahsettiği bu üç taşıma sistemini açık suyolu (taş kanallar) ve kapalı suyolu (kurşun borular ve künkler) şeklinde gruplandırmışlardır. Çok nadiren açık ve kapalı suyolu birlikte kullanılmıştır. Açık suyolu, taşlarla örülen sıva ve çimento ile sızdırmazlığı sağlanan kanallardan oluşan yapıdır. Eğer su açık suyolu ile diğer bir deyişle kanallar vasıtası ile şehre iletilecekse kanalların çok sağlam olması gerekir. Romalılar genellikle bu yolu tercih etmişler ve kullanmışlardır.

5.1.4. Değerlendirme

Vitruvius kapalı su kanalı hakkında tam anlamıyla bilgi vermese de kanaldaki suyun güneşten ve rüzgârdan korunması gerektiğinin önemini dile getirmiş⁸² ve tez çalışmasında 2. bölümde İmparator Hadrian'ın Buyruğu başlığında irdelenmiştir⁸³. Nikaia su sistemine baktığımızda ise yaklaşık 300 m. uzunluğunda kapalı kanal görülmektedir. Vitruvius suyun zararlı maddelerden korunmasını ağaçlar vasıtası ile sağlanmasını önerirken Nikaia'daki mevcut kanalın üzeri taş plaka ile örtülmüş ve toprak ile de kapatılmıştır. Vitruvius'ta kanallar toprağın üzerinden tamamen savunmasız giderken, kentin su sisteminde kısa bir bölümünün toprak altından gitmesi, tez çalışmasının 2. bölümünde *çippi* başlığı altında⁸⁴ değinildiği gibi,

⁸¹ Vitr. VIII. 6, 1.

⁸² Vitr. VIII. 1, 7.

⁸³ s.13-16.

⁸⁴ s. 17 – 29.

hem suyun saflığını korumak hem de düşmanlara karşı suyun ele geçmesini engellemek amacıyla yapılmıştır.

5.2. Su Tüneli

Ara Altun önderliğinde 1987 yılında İznik ve yakın çevresinde yapılan yüzey araştırmalarında su kanalının Berberkaya Mevkiindeki tepenin içinden tünel olarak devam ettiği belirlenmiş ve fotoğraflamıştır (Resim 14)⁸⁵. Ermiş ise 2009 yılında hazırladığı doktora tezinde, Ara Altun'a atıf yaparak bu tünel ağzının artık tespit edilemediği bildirmiştir⁸⁶. Tez çalışması kapsamında yapılan yüzey araştırması sırasında tünele ve havalandırma bacalarına dair herhangi bir bulgu tespit edilememiştir.

5.2.1. Vitruvius'a Göre Su Tüneli

Kente su getirilirken kaynak ve yerleşim yeri arasında dağlar, tepeler var ise, bu durumu çözenin iki yolu vardır. İlki; işçi ve çevredeki taş yeterli ise dağın çevresini, su akışı için gerekli olan hafif eğimi sağlayarak kanalın yapılması. İkinci ve en çok kullanılan yöntem, yeraltından tüneller kazmaktır. Bu tünelin açılacak olduğu yatağın yapısı kayalık ve tüften oluşuyorsa kanal doğrudan bu yatağa açılmalıydı. Eğer bu yatağın yapısı toprak ve kumsa, o zaman üstü kemerli taştan yan duvarlar inşa edilmeliydi. Tünellerde, yaklaşık 35,5 m'de bir yüzeye kadar çıkan, dikey havalandırma bacaları yapılmalıydı⁸⁷. Havalandırma bacalarını ya arazinin inceleme aşamasında ya da tünelin yapımı tamamlandıktan sonra yapılması işleri daha da kolaylaştırmaktaydı⁸⁸.

Bir bacanın tam anlamıyla dikey olup olmadığını anlamanın en basit yolu, bir sopanın ucuna ağırlık bağlanmasıdır. Ağırlığı bacadan aşağıya sarkıtıldığında bacaya paralel olarak indiği görülünce dikeylik anlaşılabilmektedir. Bu sebeple, tepenin üzerine kazıklar çakılır; bacalar bu kazıklar kullanılarak açılırsa tünelin yataylık ayarı çok kolaylaşır. Tünelin ilk

⁸⁵ Aslanaapa vd. 1989: 250.

⁸⁶ Ermiş 2009: 239.

⁸⁷ Vit. VIII. 6, 3.

⁸⁸ Landels 2000: 39.

bacayla birleştigi yerden başlayıp, her bacanın merkezinin altına çukurlara nişan alınarak yataylık sağlanabilir. Çukurlar bir sonraki baca merkezine hemen hemen düz bir çizgi halinde uzanacaktır. Romalıların başlangıç aşamasında, eğimi tam olarak istenen açıda yapmak için uğraşmadıkları, ancak tünelin zeminine gerektiğinde aşağı ya da yukarı doğru az miktarda hareket ettirilen bir kanal yaparak eğimi sonradan düzelttiklerine dair kanıtlar vardır⁸⁹.

Hava bacalarının işlevi, tüneller tamamlandığında ve kullanım aşamasına geçtiğinde tünellerin herhangi bir bölümünü denetlemede ya da arıza olduğunda bakım için kolayca erişim olanağı sağlamasıdır⁹⁰.

5.2.2. Değerlendirme

Berberkaya Mevkiindeki söz konusu alanda yaptığımız incelemelerde, su sisteminin tünel vasıtasıyla tepenin içinden değil de kanal vasıtasıyla tepenin çevresinden dolaştığı görülmektedir (Harita 2, Resim 12). Altun'un keşfettiği tünel girişi ya da çıkışı, başka kaynaktan gelen su için yapılmış olabilir. Ancak yaptığımız incelemelerde çevrede başka su kanalı izine rastlanmamıştır. Sonuç olarak Altun'un sözünü ettiği tünel-kanal ya farklı bir işleve sahiptir ya da arızalandığı veya deprem sonucunda çöktüğü için tepenin çevresini dolaşan yeni bir kanal inşa edilmiş olmalıdır. Her iki durumda da su sisteminin önüne çıkan dağ/yükselti sorununun Vitruvius dikkate alınmıştır.

5.3. Su Kemer/Aquaeduct

Tez konusu kapsamında yapılan yüzey araştırmasında su sisteminin tespit edilen toplam unluğ 5.84 km'dir. Su kemerinin en yüksek teri 3.60 m ve suyun aktığı kanalın derinliği 0.50 – 0.90 m, genişliği ise 0.75 – 0.85 m arasında değiştiği tespit edilmiştir. Ayrıca kemerin yapımında Vitruvius'un önerilerine uyulduğu ve yapı malzemelerinde moloz taş, devşirme malzeme, tuğla ve kireç kullanılmıştır.

⁸⁹ Landels 2000: 39.

⁹⁰ Detaylı bilgi için bk. Leandels 2000: 39 - 40.

5.3.1. Çöktürme Tankı

Civardan toplanan sular açık - kapalı kanallar ya da tüneller ile Berberkaya mevkii yakınlarındaki Kayrak Köşkü denilen yerde çöktürme havuzuna kadar gelmektedir. (Resim 15). Dinlendirme havuzu 20. yüzyıl ortalarına kadar kullanıldığından özgün halini yitirmiştir. Gözlemlediğimiz kadarıyla çöktürme tankının duvarları moloz taşlarla ve tuğlalar ile örülmüş ve sıvanmıştır. Tankın doğu duvarı diğer duvarlarına göre kısmen ayakta kalmış ve üçgen bir alınlık görülmektedir. Alınlığın orta alt kısmında bulunan dörtgen açıklıktan tanka su girişi sağlanmaktadır. Günümüzde bakımsız ve bitkiler ile kaplı olan havuz defineciler tarafından yapılan kaçak kazılar ile tahrip edilmiş durumdadır.

5.3.1.1. Vitruvius'a Göre Çöktürme Tankı

Tortu ve basınç su sistemlerinde sorun yaratan bir diğer husustur. Bu sorunla baş etmenin en kolay yolu, su kaynağı ve kent arasındaki su hattı boyunca belirli aralıklarla sarnıçlar / çökeltme tankı inşa etmektir. Bu çökeltme tankları taş ya da betondan yapılmış uzun dikdörtgen yapılarıdır⁹¹. Bu dikdörtgen yapılar çoğunlukla bir duvar vasıtası ile ikiye ayrılmıştır. Su, çökeltme tankının bir ucundan verilip diğer ucundan akıtılmıştır. Bu durum suyun akış hızı yavaşlatılarak hem su basıncını ayarlamak hem de sudaki katı maddelerin dibe çökmesine olanak sağlamıştır. Suyun çökeltme tankından çıkış yeri taban seviyesinden yüksek, yüzeye yakın bir konumda olması önemli bir husustur. Bunun nedeni; çökeltme tankına gelen suyun dinlenmesi, katı maddelerin dibe çökmesi ve yüzeydeki temiz suyun çekilerek sisteme gönderilmesini sağlamaktır. Tankta zamanla artan tortunun temizlenmesi gerektiğinde genellikle iki tank inşa edilip değişmeli olarak kullanılmıştır⁹². Çökeltme tankının yapılmasının bir başka nedeni ise su hattı boyunca herhangi bir arıza durumu olursa, tüm hat boyunca yayılmasını önleyerek kolayca tespit edilmesine olanak sağlamasıydı.

⁹¹ Leanders 2000: 47.

⁹² Leanders 2000: 47.

Vitruvius tankların 20 bin ayak, yaklaşık 60 km aralıklarla konumlandırılmasını ve vadi inişlerinde çıkışlarında değil de kesintisiz düz bir alanda inşa edilmesini önermiştir⁹³.

5.3.1.2. Değerlendirme

Nikaia su sisteminde ki mevcut olan su tankına baktığımız zaman Viruvius'un anlatımları ile benzerlikler görülmektedir. Vitruvius, tankların yapım tekniği açısından tam anlamı ile bilgi vermese de genel olarak taş ve betondan yapılma uzun, dörtgen yapıları birbirleri ile örtüşmektedir. Mevcut tank Vitruvius'un önerdiği gibi su akışının kesintisiz devam ettiği düz bir alanda yapılmıştır. Su sistemi üzerinde yapılan incelemelerde başka bir su tankına denk gelinmemiştir. Bu durum Vitruvius'un birden fazla su tankı yapılması gerektiği önerisi ile ters düşmektedir. Nikaia su temini için ya tek tank yapılmış olmalı ya da birden fazla tank yapılmış ancak günümüze kadar ulaşmadan tahrip olmuş veya arazi koşullarından keşfedilememiş olabilir.

5.3.2. Substructio

Çökeltme havuzundan sonra suyu kente taşıyan kanal ilk önce kuzey batıya sonra batıya yönelmiştir. Batıya yönelen kol su kanalı ile Lefke Kapı'ya ulaşmaktadır (Resim 16). Kuzey batıya yönelen kol ise 1987 yıllarında yapılan çalışmada su kanalının şehre doğru ayrıldığı noktada İstanbul kapı yönünde üç sıra halinde yer altından taşınan su boruları tespit edilmiştir(Resim 17)⁹⁴.

İstanbul Kapı yakınındaki su kanalı Bedri Yalman tarafından tespit edilmiştir⁹⁵. Surlara 23 m uzaklıktaki kanalın korunan uzunluğu yaklaşık 140 m'dir. Günümüzde üzeri diken ve çalılık ile kaplı olduğu için yapılan yüzey araştırmasında incelenememiştir. Muhtemelen bu kanalı besleyen su çökeltme havuzundan sonra ikiye ayrılan kuzeybatı

⁹³ Vitr. VIII. 6, 7. “ Bir birinden yirmi bin ayak mesafeyle sarnıçlar yerleştirmek de hiç fena fikir sayılmaz, çünkü hattın her hangi bir yerinde bir hasar olduğunda, tüm şebekeye sirayet etmiş olur, hasarın olduğu yer kolayca tespit edilebilir. Ama bu sarnıçlar bir inişte, karın düzlüğünde bir çıkışta ya da genel anlamda vadilerde değil de, sadece kesintisiz düz bir zeminde yer almalıdır.”

⁹⁴ Borular günümüzde mevcut değildir. Aslanaapa vd. 1989: 228,220.

⁹⁵ Yalman 126-127

kolundan gelmektedir. Bu su künkleri seyyahlar tarafından bahsedilen birden çok kanalın birden çok kaynak tarafından beslendiği rivayetini de doğrular gibidir⁹⁶. Fakat yaptığımız yüzey araştırmalarında farklı bir kaynak ya da kanal tespit edilememiştir.

İstanbul Kapı su kanalının tamamı ile Lefke Kapı su kanalında çöktürme havuzu ile Sarı Saltuk Türbesi arası ve Karacakaya mevkiindeki duvar örüsünde aynı teknik mevcuttur. Lefke Kapı Su kanalının *specusu*, Eşref Paşa Türbesi yol ayrımı geçildiğinde, yaklaşık 160 cm derinliğinde çökmüştür (Resim 18). Bu çöküntü kanalın iç örgüsü hakkında bizlere bilgi vermektedir. Su kanalının dış yüzeyi farklı boyutlardaki moloz taşlarla örülmüş ve arası yine moloz taşlar ile doldurulmuş ve *specus* kısmı harç ile kaplanmıştır. Ancak kanalın bu kısmının sonradan onarıldığı görülmektedir. Çünkü çöken kısmın iç kısmında 65 cm uzunluğunda 34 cm genişliğinde gri damarlı beyaz mermerden mimari blok bulunmaktadır. Olasılıkla bu onarım, son onarım çalışması olan ve tüm suyun aktığı kanal beton ile kaplanan 1963 yılında olmuştur. İstanbul Kapı su kanalının da bu teknikle yapıldığını Yalman'ın yayınladığı fotoğraftan⁹⁷ ötürü düşünmekteyiz. Su kanalının yan duvarları kemersiz bir şekilde poligonal moloz taşlarla ve dörtgen kireç taşlarıyla örüldüğü görülmektedir. İki su kanalı arasındaki benzer duvar örgüsü ve Vitruvius'un anlatımları bu savı güçlendirmektedir.

5.3.2.1. Vitruvius'a Göre Substructio

Su kanalı yaparken, kanalın dış yüzeyi kesme taşlarla ya da moloz taşlarla örülür ve ortası moloz taşlarla doldurularak kanal yapısı inşa edilirdi. İnşa sırasında birçok farklı taş kullanılmakta ve bu taşların kullanılmasındaki en önemli etken çevredeki jeolojik yapısıydı. Kanalın çevresi su sızıntısını önlemek için çimento ile sıvanırdı. Romalılar bu inşa tekniğe *substructio*⁹⁸ adını veriyorlardı (Resim 19)⁹⁹.

⁹⁶ Lubenau 2012, 518; Lucas 1772, 66; Hammer 1818, 121-123.

⁹⁷ Yalman 126-127

⁹⁸ Altyapı, dolgu. Dış yüzeyi taş ile örülen, içi molozlar ile doldurulan, kanal yatağını ve kenarlarını oluşturan geniş ve alçak duvar. Ayrıca bk. Vitr. VIII. 6, 5; Landels 2000: 38.

⁹⁹ Landels 2000: 38.

5.3.2.2. Değerlendirme

Su temini sırasında karşılaşılan sorunlardan bir diğeri ise sistemin önüne vadilerin çıkmasıdır. Eğer arazinin bulunduğu topografya kanal eğimini korumak için gereken düzeyin altına inerse, kanalın eğiminin belirli bir oranda tutulması gerekmektedir. Eğimin 2 m'ye kadar ulaştığı yerlerde daha önce de bahsedilen *substructio* tekniği kullanılmıştır.

İstanbul Kapı su kanalının tamamı ile Lefke Kapı su kanalının belirli bölümleri eğim seviyesini korunması için *substructio* tekniği uygulanmış olduğunu görmekteyiz. İstanbul Kapı su kemeri bitki örtüsünden dolayı incelenememiştir. Lefke Kapı su kanalı ise *substructio* yüksekliği 1,2 m ile başlamaktadır. Yükseklik 2,22 m'ye ulaştığında ise ilk kemer eklenmiştir. Lefke Kapı su sistemine baktığımız zaman Vitruvius'un anlatımları ile benzerlik göstermektedir. Vitruvius 2 m'ye kadar *substructio* tekniğinin uygulanmasını, 2 m'den sonra kemer eklenmesini belirtmiştir¹⁰⁰. Lefke Kapı aqueduct inşasında 2 m'den sonra kemer eklenmiştir. Ancak kemerlerin arasındaki mesafe, yükseklik ve genişlik farklılık göstermektedir. Kemerler arasındaki bu farklılık, kentteki insanların tarlalarına ulaşımını kolaylaştırmak için de kemer yapıldığını düşündürmektedir.

5.3.3. Specus Üzerindeki Onarımlar/Eklentiler

Lefke Kapı Su Kemeri'nde *specusu* takip ettiğimizde kanal üzerinde farklı dönemlere ait onarım ve eklenti izlerine denk gelmekteyiz.

5.3.3.1. Beşik Tonoz

Lefke Kapı su kemerinin üzeri beşik tonoz ile örtülmüş olduğu bilinmektedir. Kayrak Köşkü'ndeki çöktürme havuzu ve Sarı Saltuk Türbesi arasında kalan kanal boyunca yer yer *specusun* üst bölümünde sağlam kalan beşik tonoz kalıntıları görülmektedir (Resim 20). Tonoz yapımında ilk olarak büyük olan moloz taşlar özenle yerleştirilmiş daha sonra aralarını kapatmak ayrıca taşların birleşimini sağlamak için harç ve daha küçük moloz taşlardan

¹⁰⁰ Vit. VIII. 6, 5

yararlanılmıştır. *Specusun* bitip beşik tonozun başladığı birleşim yerinden, beşik tonozun daha sonra eklendiği anlaşılmaktadır.

5.3.3.1.1. Vitruvius'a Göre Tonoz

Vitruvius'un ifade ettiği suyu iletmenin üç yolundan biri olan taş kanalların *specusunun* yapımından sonra, su ile güneşin temasını engellemek için kemerle örtülmesini belirtmiştir¹⁰¹. Ancak başka herhangi bir açıklama yapmamıştır.

5.3.3.1.2. Değerlendirme

Nikaia su kemerlerinin üzerinin de kapalı olduğunu mevcut olan tonoz kalıntılarından bilmekteyiz. Bu durum hem güneş ve havanın su ile temasını engeller, hem suyun çevre etkenlerden dolayı kirlenmesini önlemektedir. Bu hususta Nikaia Su Kemerleri ve Vitruvius'un anlatımları birbirleri ile örtüşmektedir.

5.3.3.2. Beton Boru

Su kemerinin *specus* bölümünde sonradan eklenen bazı onarımlar ya da eklemeler görülmektedir. Su kemerini Lefke Kapıdan doğuya doğru takip ettiğimizde kemerin 650. m'sinde, suyun aktığı kanalın içinde 19 cm çapında, 4.5 cm cidarında beton bir boru görülmektedir (Resim 21). Beton boru kemerin aktif olarak kullanıldığı son dönemlere işaret etmektedir. Muhtemelen hasar gören *specusu* yeniden onarmak yerine su geçişi bu boru ile sağlanmıştır. Bir başka neden ise tarlalara ulaşım kolaylığı ve hayvanların geçişi sağlamak için tarla sahipleri tarafından köprü olarak yapılma ihtimali göz önüne alınmalıdır. Beton borunun etrafının harç ve toprak ile kapatılıp üzerinin yol haline getirilmesi insan ya da hayvan geçişini sağlamak için bu uygulamanın yaptırılmış olabileceğini de düşündürmektedir.

¹⁰¹ Vitr. VIII. 1.

5.3.3.3. Kare Delik

Lefke Kapı'da sona eren su kemerinin yaklaşık 550 m'sinde, yeni yapılmakta olan Sakarya otobanının altında, suyun aktığı kanalda 18 x 19 cm genişliğinde kare bir delik bulunmaktadır (Resim 22). Bu delik olasılıkla kanaldan tarlaları sulamak amacıyla köylüler tarafından kaçak açılmış olmalıdır. Deliğin içindeki ince levha şeklindeki metal kalıntılar ve dış kısmında bulunan ahşap kaplama, deliğin 1963 yılından sonraki bir tarihte eklenmiş olduğunu düşündürmektedir.

5.3.4. Aquaeduct Üzerindeki Yapı Kalıntıları

Su kemerinin üzerinde, kemerden farklı fakat kemer ile birleşik iki yapı kalıntısı bulunmaktadır (Resim 23, 25, 29). Kalıntılar, kaynaklarda Osmanlı dönemi eseri olarak tanımlanmaktadır¹⁰².

5.3.4.1. Su Terazisi

Kalıntılardan ilki Lefke Kapı'ya 1,25 m mesafede olan, şehitler mezarlığındaki bekçi kulübesinin tam karşısındadır (Resim 23). Günümüzdeki mevcut kalıntının ölçülebilen yüksekliği 3.50 m. ve su kanalından 130 cm kuzeye çıkıntı yapmış durumdadır. Yapının kuzey cephesinin alt bölümü ilk olarak küçük bir bölümü tuğla ile örülmüş ardından düzgün kesilmiş dörtgen kireçtaşı ve poligonal moloz taşlar ile örülmeye devam etmiştir. Yapı kalıntısının yarısına kadar devam eden taş örgünün ardından iki sıra tuğla bir sıra taş şeklinde ardışık duvar örgüsü görülmektedir. Yapının tam ortasında tuğladan yapılma küçük kemerli bir açıklık bulunmaktadır. Yapının güney cephesi düzgün kesilmiş dörtgen moloz taşlar ile örülmüş ancak kuzey cephesi kadar korunamamıştır. Yapının kuzey duvarının dairesel devam etmesinden dolayı üst yapıyı kubbemsi olarak düşünmekteyiz. Yapı günümüzde işlevini yitirmiş ve içinden sadece *specus* geçmektedir (Resim 24). Bu yapı kalıntısı kaynaklar tarafından Osmanlı dönemine ait çeşme olarak nitelendirilse de su terazisi olmalıdır

¹⁰² Yalman, 93; Ermiş 2009: 242 dp.350.

5.3.4.2. Çeşme Kalıntısı

İkinci yapı kalıntısı ise su kemerinin kuzeyden batı yönüne döndüğü noktadadır (Resim 25). Yapı kalıntısı 28 X 4 – 5 cm boyutlarındaki tuğlalar ile içeriğinde çakıl olan 3 cm. kalınlığındaki harç ile örülmüştür. Bu yapı Lefke Kapı ve İstanbul Kapı yönüne giden suyun dağıtım noktası olmalıdır. Kemerli içerisinde kalan duvarda bir yapıya sahiptir ama kemerin üst kavis kısmı korunamamıştır. Kemerli yapının kemerin sütunları boyunca korunmuş, sonra korunamamıştır. Duvarın ortası da tahrip olduğu görülmektedir. (Harita 3 Resim 16, 25).

Bu yapı hem çeşme hem de suyu İstanbul Kapı'ya yönlendiren dağıtım noktası olarak kullanılmış olduğunu düşünmekteyiz. Çünkü yukarıda da bahsedilen İstanbul Kapı yönünde su iletimini sağlayan künklerle aynı konumdadır. Ayrıca yapılan yüzey araştırmasında çeşmenin İstanbul Kapı yönündeki aksında, Sakarya Otobanı yol yapımı çalışmaları sırasında in situ olarak künk bulunmuştur (Resim 26).

5.3.4.3. Lefke Kapı Çeşmesi

Su kanalı, Lefke Kapı'nın şehir kısmına konumlandırılan tuğla kemerli, depolu, klasik bir çeşme ile sonlandırılmıştır (Resim 27). Kuzey cephesi: iki sıra poligonal kesme taşlar, üç sıra yatay yerleştirilmiş tuğlalar ile ardışık örülmüş büyükçe bir niş içerisine çeşme deliği yerleştirilmiş ve tahrip olmuş kurna mevcuttur. Nişin üstü ucu sivri kemerli bir yapıdır. Cephenin geri kalanı düz bir şekilde dört sıra tuğla bir sıra düzgün kesilmiş dörtgen kireç taşları ile ardışık duvar örgüsüyle yapılmıştır. Kireç taşlarını bir birinden ayırmak için dikey tuğla yerleştirilerek desen verilmek istenmiştir. Kuzey cephesinin doğu köşesi dik yerleştirilmiş tuğla ile kesilerek, bir kireç taşı blok üç yatay tuğla örgüsü ile dışa profil verilmiştir.

Batı cephesi: kuzey cephesindeki duvar örgüsü devam etse de cephenin üst ortasında betondan yapılma su kanalı açılmış ve bu kanal yardımıyla su aktarımı sağlanmıştır.

Doğu cephesi: sur duvarı ile bitişik durumdadır.

Güney cephesinde ise poligonal moloz taşlar ile kaba bir duvar örgüsü görülmektedir. Depoya su girişi, su kanalı ile depo bağlantı noktasındaki tuğladan yapılma kemerli açıklıktan sağlanmaktadır.

Çeşmenin üst alanı ise moloz taşlar ile örülmüştür. Fakat çeşme duvarının üst bölümü sağlam kalmışken orta alanı çökmüş durumdadır.

Ermiş, çeşmenin Osmanlı döneminde yapıldığını öne sürmektedir¹⁰³. 1833-1837 yılları arasında ve 1843 yılında Anadolu'ya gelen seyyah Felix Marie Charles Texier su akar şekilde çeşmeyi resmetmektedir (Resim 2)¹⁰⁴. Texier, 19. yüzyılın ilk yarısında su kanallarının ve çeşmenin aktif olarak kullanıldığı kanıtını bizlere sunmaktadır.

5.3.4.3.1. Vitruvius'a Göre Çeşme / Su Deposu

Vitruvius su kemerinin şehre ulaştığı noktada bir çeşme/su deposu inşa edilmesini önermiştir. Kent içine su dağıtımı esnasında borularda oluşan basınçtan doğan sorunları önlemek ve dağıtımda sorun yaşanmaması için deponun içinde üç ayrı bölme yapılmasını aktarmıştır.¹⁰⁵. Her ayrı bölme için bir tane olmak üzere toplam üç ayrı boru olmalıdır ki kenardaki tankların suyu taşıdığı zaman orta alana akabilsin. Bu merkezi alandaki su kamusal çeşmelere, yan alanlar da devlete bir gelir getirmesi için birinin hamamlara diğerinin özel konutlara su dağıtımı yapılmasını belirtmiştir. Çünkü halkın sadece merkezi alana bağlı kalması, gerekli zamanlarda yan alanlardan yararlanamaması haklın mağdur olmasını sağlar.

5.3.4.3.2. Değerlendirme

Lefke Kapı çeşmede su dağıtımına dair herhangi bir iz bulunamamıştır. Muhtemelen su kemerinin ilk yapıldığı andan itibaren var olan Vitruvius'un önerdiği su deposu, zamanla tahrip olmuş ve Osmanlı Döneminde tamamen yeniden yapılarak çeşme olarak kullanılmıştır.

¹⁰³ Ermiş 2009: 242.

¹⁰⁴ Texier 2002: 166, PL-8.

¹⁰⁵ Vitr. VIII. 6, 1-2.

5.4. Hadrian Su Kemerı

Lefke Kapı'nın dışında yolun kuzeyinde mezarlık içinde tamamının tuğlalar ile örölü olduğu yapı kalıntısı yer almaktadır. Payelerden oluşan kalıntı, Bursa Koruma Kurulu tarafından su yolu olarak kaydedilmiştir. 1982 yılında Ötüken ve ekibi payelerden ikisini tespit etmiştir¹⁰⁶. Günümüzde sadece bir payenin ayakta kaldığı alanda diğer payelerin kalıntıları bulunmaktadır(Resim 28 - 29). İki paye arasındaki mesafe 4.50 m'dir. Ayakta duran payenin korunabilen yüksekliği yaklaşık 3.50 m'dir.

Evliya Çelebi, Otto-Dorn, Yıldız Ötüken ve ekibi bu kalıntıların Halil Hayrettin Paşa'nın "Eski İmaret" adında imaretle ilişkilendirmişlerdir¹⁰⁷. Ancak bu gün Bergama olarak bilinen antik Pergamon kentinin aşağı şehrinde en büyük anıtsal yapılarından biri olan Kızıl Avlu ile benzerlik göstermektedir. İsmi de inşasında kullanılan tuğladan alan Kızıl Avlu Hadrian Dönemi'ne tarihlenmektedir. Mezarlıktaki paye kalıntısı ve Kızıl Avlu yapı bakımından birbirine benzedikleri için payeyi Hadrian dönemine tarihleyebiliriz.

Üçüncü bölümde, "Su Kanalı Hakkında İmparator Hadrian'ın Buyruğu" başlığı altında incelendiği gibi Nikaia kentinde Hadrian'ın bir su kemerı yaptırdığını bilmekteyiz. Ayrıca çalışmanın üçüncü bölümünde anlatılan, şehre gelen seyyahlardan Lübenau, Lucas ve Hammer'in anlatımlarıyla birden fazla su kanalı olduğu bilinmektedir. Art arda gelen paye kalıntıları ve payelerin arasındaki eşit mesafelerden dolayı burada kemerli bir yapı olduğunu düşünmekteyiz. Bu kemerli yapıyı ise Hadrian'ın yaptırdığı su kemerı olarak yorumlamaktayız.

¹⁰⁶ Ötüken vd. 1896: 258.

¹⁰⁷ Ötüken vd. 1896: 258.

ALTINCI BÖLÜM

6. Nikaia Aqueduct Mevcut Durum

Lefke Kapı' ya ulaşan su sistemi berber kaya mezar anıtının bulunduğu yamacının hemen eteğinden başlamak üzere *Aqueduct* şeklinde karadan devam eder. Başlangıç noktasından itibaren açıktan gelen su kanalı çökeltme havuzunda basıncı düşürüldükten sonra bir bölümü açıklıktan giderek *Aqueducte* aktarılır. *Specusun* üstü beşik tonozlar ile örtülse de zaman içerisinde birkaç nokta dışında kalıntılarını görmek mümkün değildir. *Aqueducte* Lefke Kapıya kadar ilerleyen bölüm, yüzeyden anlaşıldığı kadarıyla, *substructio* 1,2 m. yükseklikten başlamaktadır. *Aqueductün* kuzey cephesi, laser scanner taraması kullanılarak anlatılacaktır. Anlatımı kolaylaştırmak amacıyla resimlere ayırdık ve anlatım içerisinde doğru yönünü: resmin solunu, batı yönünü: resmin sağını ifade etmek için kullandık.

Resim 30 – 31: 48,52 m uzunluğundadır. *Substructio* yüksekliği 1,2 m ile 1,83 m arasında değişmektedir. Duvar örgüsü poligonal moloz taşlar ile örülmüş ve kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır. Duvar örgüsüne baktığımız zaman moloz taşların gelişi güzel yerleştirilmesinden dolayı özentisiz işçilik kendini belli etmektedir. Duvarın büyük bir oranında tahribat söz konusudur.

Resim 32: 16,38 m uzunluğundadır. *Substructio* yüksekliği 1,8 m'dir. Duvarın doğu bölümü özen gösterilmeden yerleştirilmiş moloz taşlardan örülmüştür ve kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır. *Substructio* duvarının büyük bir bölümü yıkılmıştır. Duvarın orta bölümde ise küçük bir alanda, nispeten biraz daha düzgün yerleştirilen moloz taşların alt bölümünde düzgün kesilmiş kireç taşları yerleştirilmiştir. Moloz taş ve kireç taşın arasında küçük bir alanda dökülme meydana gelmiştir. Ardından duvarın üst bölümünde yine özentisiz yerleştirilen moloz taş ve alt bölümünde vasat işçilik gösteren kesme kireç taşı-tuğla-kesme kireçtaşı örgüsü görülmektedir. Batı bölümde ise ağaç kökünden ve tahribatlardan meydana gelen yoğun taş dökülmesi mevcuttur.

Resim 33: 15,3 m uzunluğundadır. *Substructio* yüksekliği 1,84 m'dir. *Substructio* duvarının büyük bölümü tahribata uğramış durumdadır. Orta alanda 8,07 m'lik alanda kesme taşlardan örülmüş duvar bulunmaktadır ve kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır.

Resim 34-36: 43,66 m uzunluğundadır. *Substructio* yüksekliği 1,84 m ile 2,2 m arasında değişmektedir. Moloz taşlar ve düzgün kesilmiş dörtgen kireç taşlar ile örülen *substructio* dış duvarının alt ve orta alanların da yıkılmalar görülmektedir. Örgü, kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır. Ancak resim 6 ile 7'nin birleşim noktasında, beyaz ile işaretlenen, büyük bir alanı kapsayan ağaç kökü geniş bir tahribata neden olmuştur.

Resim 37: 15,32 m uzunluğundadır. *Substructio* yüksekliği doğuya (Resim 34-35) göre azalarak 1.57 m'ye düşmüştür. İrili ufaklı poligonal moloz taşlar ile özentisiz duvar örgüsü devam ederken orta alanda 1.31 X 1.03 m'lik bir alanda dörtgen düzgün kesme kireç taşlardan örülmüş duvar örgüsü mevcuttur. Kireç taşlarına baktığımız zaman aşağıya meyilli olduğu görülmektedir. Bu meyili göz önüne alarak muhtemel bir depremde sonra hasar görmüş ve acele bir şekilde onarımı yapıldığı düşünülmektedir. Ardında poligonal moloz taşlar ile duvar örgüsü devam etmektedir. 1963 yılında yapılan *Specus* onarımı *Substructio* duvarının üst bölümlerinde 1,6 m'lik alanında modern sıva olarak görülmektedir. Doğu bölümde sıvanın başladığı noktanın üst tarafında, sarı renk ile gösterilen, beşik tonoz kalıntılarını görmek mevcuttur. Duvar kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır.

Resim 38: 15,88 m uzunluğundadır. *Substructio* duvarının yüksekliği 1.64 m'dir. Poligonal moloz taşlarla özentisiz bir şekilde örülen duvarın orta alanında ağaç kökünden meydana gelen tahribat söz konusudur. Batı bölümde, mavi ile gösterilmiş, toplam 4 adet devşirme blok görülmektedir. 3'ü uzun dikdörtgen formda, diğerinin ise sol ve üst köşesi ovalleşmiş, sağ ve alt köşesi düz kesilmiş ve yüzeyinde 2 adet dübel deliği bulunmaktadır. Devşirme blokların altında ise dörtgen kesilmiş kireç taşından oluşan düzenli duvar örgüsü görülmektedir. Duvar kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır.

Resim 39: 15,71 m uzunluğundadır. *Substructio* duvarının yüksekliği 1,53 m'dir. Poligonal moloz taşlarla ve dörtgen kesme taşlardan oluşan duvar örgüsü görülmektedir. Duvar kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır. Kanal duvarının dış örgüsündeki taşların düşmesinin yanında batı bölümde beyaz renkle işaretlenen alanda ağaç kökü büyük hasar vermiştir.

Resim 40: 16,5 m uzunluğundadır. *Substructio* duvar yüksekliği 1,42 m'dir. *Substructio* duvarı yer yer kesme kireç taşı, yer yer de moloz taşlar ile karışık bir şekilde örülmüştür. Duvar kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır. Duvarın doğu alt kısmında devşirme olarak kullanılmış, mavi ile gösterilmiş, sütun gövdesi bulunmaktadır. Duvarın batı kısmı dış duvar örgüsünde 4,06 m'li alanın neredeyse tamamı yıkılmış, moloz taşlar yol kenarına düşmüş durumdadır. Ayakta kalmış *specus* bölümünde modern sıva kalıntılarını görmek mümkündür.

Resim 41-42: 34,71 m uzunluğundadır. *Substructio* duvarının yüksekliği 1.49 m ile 1,52 m arasında değişmektedir. Duvarın doğu kısmında tahribattan dolayı moloz taş dökülmeleri mevcuttur. Moloz ve kesme taşlar ile karışık örülmüş duvar örgüsünün arasında, mavi renkte çizilmiş, bir adet devşirme malzeme bulunmaktadır. *Substructio* duvarının genel hattında *specusa* yakın noktalarca modern sıva görülmektedir. Duvarın orta bölümünde 8,15 m uzunluğunda *specus*un üstünü örten kemerli yapı, sarı renk ile çizilmiş, kalıntıları görülmektedir. Duvar kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır.

Resim 43: 17,11 m uzunluğundadır. *Substructio* duvarının yüksekliği 1.48 m olmakla birlikte çoğunlukla düz yüzeyli moloz taş, dörtgen kireç taşları ve poligonal moloz taşlar ile duvar örgüsü mevcuttur. Duvar kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır. Duvarın büyük bir bölümü *specus* onarımından kalma harç ile sıvanmış olduğu görülmektedir. Duvar yüzeyinde batı bölümde çoğunluk olmakla birlikte yer yer tahribatlar söz konusudur.

Resim 44-45: 36,43 m uzunluğundadır. *Substructio* duvarı yüksekliği 1,39 m ile 1,67 m arasında değişmektedir. Duvarın doğu bölümünde 3,94 m'lik alanda çöküntüsü mevcuttur. Duvar düz yüzeyli moloz taş ve dörtgen kireç taşlar ile örülmüş aralarına poligonal moloz taşlar yerleştirilmiştir ve kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır. Orta alanda Sarı Saltuk Türbesine giriş için 5, 67 m genişlikte 1.78 m yükseklikte ki üçgen merdiven ile duvarın dış yüzeyi kapatılmıştır. Resim 16'nın orta alanında üzerinde, mavi ile gösterilen, 8 adet profili bulunan devşirme mermer bulunmaktadır. Orta ve batı bölgede bulunan, beyaz ile gösterilen, ağaç kökleri duvarı oldukça tahrip etmiştir. Dış yüzeyde yer yer taş dökülmeleri mevcuttur.

Resim 46: 18,42 m uzunluğundadır. *Substructio* duvarı yüksekliği 1,83 m'dir. Duvarın doğu bölümünde yoğun miktarda yıkılmalar meydana gelmiştir. Yıkılmaların olduğu bölümde poligonal irili ufaklı moloz taşlarla mevcuttur. Yıkıntılar bittikten sonra zemin seviyesine yakın bölümde devşirme olarak kullanılmış, mavi ile gösterilmiş, sütun tamburu ile en büyüğü 0,42 X 0,81 ebatlarında olan 3 adet kesme kireç taşı ve kireç taşlarından oluşan duvar örgüsü devam etmektedir. Duvar kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır. Ancak duvarın ortasında büyük bir alanda, beyaz ile gösterilen, ağaç kökünün meydana getirdiği tahribat söz konusudur. Duvarın batı alt bölümünde, mavi ile gösterilen, profilli mimari yapı elemanı devşirme olarak kullanılmıştır.

Resim 47: 22,51 m uzunluğundadır. *Substructio* duvarı yüksekliği 1,83 m'dir. Duvar örgüsünün büyük bir kısmı düzgün kesilmiş dörtgen kireç taşları ile nispeten özenli örülmüştür. Duvar kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır. Ancak muhtemelen meydana gelen

depremlerden dolayı yıkılan batı bölüm, irili ufaklı moloz taşlar ile özentisiz bir şekilde örüldüğü görülmektedir. Yapının *specusa* yakın bölümlerinde onarımdan kalma sıva ve doğu bölümünde, beyaz ile gösterilen, ağaç kökünün meydana getirdiği tahribat görülmektedir.

Resim 48: 22,85 m uzunluğundadır. *Substructio* duvarı yüksekliği 1,94 m'dir. Duvar örgüsünün büyük bir bölümü kesme kare taşlar ile örülmüş ve kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır. Orta alanda, beyaz ile gösterilen, ağaç kökleri bulunduğu bölgeyi büyük oranda tahrip etmiş durumdadır. Köklerden sonra duvarın alt kısmı kesme taş arasına çift ve dik yerleştirilmiş tuğla tekrar kesme taş, üzerinde üç sıra tuğla ardından kesme taş şeklinde küçük bir alanı kapsayan duvar örgüsü mevcuttur. Ardından ise başka bir yapı evresinin onarımı olduğu anlaşılan dörtgen kireç taştan oluşan duvar örgüsü mevcuttur. Duvarın ara bölümünde doğu-batı doğrultusunda yıkılmalar meydana gelmiştir.

Resim 49-50: 44,17 m uzunluğundadır. *Substructio* duvarı yüksekliği 2,02 ile 2,18 m arasında değişmektedir. Duvarın alt ve orta alanlar dörtgen kireçtaşı ile örülmüş aralarına özentisiz olarak tuğla ve irili ufaklı moloz taşlar yerleştirilmiştir. *Specusa* yakın noktalarda ise poligonal moloz taşlardan oluşan duvar örgüsü mevcuttur. Duvar kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır. Duvar yüksekliğinin 2,06 m ve 2,22 m olduğu, aralarındaki mesafenin 12,36 m olduğu orta alanda, yeşil ile gösterilen, 2 adet tuğlalı kemer kalıntısı görülmektedir. Kemerlerin önü ve içi kesme taşlar ve tuğlalar ile örülerek kapatılmıştır. Duvarın orta hattında yıkılmalar görülmektedir.

Resim 51 -52: 44,36 m uzunluğundadır. *Substructio* duvarı yüksekliği topografya ya bağlı olarak doğuda 2,33 m, köprü altında 2,86 m iken köprüden yaklaşık 20 m sonra 1,9 m düşmektedir. Duvarın alt bölümü düz yüzeyli kesme taşlar, orta bölüm ise dörtgen kireç taşlar ile örülmüştür. Moloz taşların ve kireç taşların araları ufak boyutlarda moloz taşlar ve tuğlalar yerleştirilmiştir. Duvar kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır. *Substructio* duvarında orta bölümünde zemin seviyesinde, mavi ile gösterilen, iri dörtgen devşirme olarak kullanılmış mimari blok bulunmaktadır. Bloğun sağ alt köşesinde kare dübel deliği görülmektedir. Hemen batı bölümünde bulunan duvar örgüsü düz yüzeyli moloz taş arası ve üzerine tuğla tekrar moloz taş olarak pek de özen gösterilmeden yapılmış duvar örgüsü bulunmaktadır. Bloğun batı üst bölümünde bulun kesme dörtgen kireç taşların arasına 3 adet devşirme mimari blok bulunmaktadır. Bir başka devşirme malzemede köprünün bittiği yerde, duvarın orta bölümünde doğu ucu kavis yapmış mermer blok görülmektedir. Duvarın orta alanında yer yer dökülmeler, *specus*'a yakın bölgede beyaz ile gösterilen, ağaç kökünden oluşan tahribatlar

mevcuttur. Batı bölümde, sarı ile gösterilen, *specus*un üzerini örten kemerli yapı görülmektedir.

Resim 53-54: 37,25 m uzunluğundadır. *Substructio* duvarı yüksekliği 1,84 m ile 1,82 m arasında değişmektedir. Duvar da kesme dörtgen taşlar ile karışık ve özentisiz örgü mevcuttur ve alt bölümünün batı kısmı harç ile sıvanmıştır. Duvar kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır. Doğu bölümde, sarı ile gösterilen, *specus*'un üzerini örten kemerli yapı görülmektedir. Orta alanda duvarın 1,82 m yüksek olduğu bölümde, yeşil ile gösterilen, moloz taşlar ile kapatılmış kemer bulunmaktadır. Duvarda yer yer taş dökülmesi ve *specus*'a yakın alanda, beyaz ile gösterilen, ağaç köklerinin oluşturduğu büyük tahribat söz konusudur.

Resim 55: 23,38 m uzunluğundadır. *Substructio* duvarı yüksekliği 2,08 m'dir. Genel olarak kesme dörtgen taşlar ile ve moloz taşlar ile örülmüştür. Duvar kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır. Duvarın doğu alt kısmında bakımsızlıktan meydana gelen suyun akmasından ötürü, pembe ile gösterilen, kalsiyum kireç tabakası mevcuttur. Orta alanda, yeşil ile gösterilen, 1,21 m yüksekliğinde 1,1 m genişliğinde kemer mevcuttur. Dörtgen kesme kireç taşlar ile örülen kemerin içi toprak ve moloz taşlarla doldurularak kapatılmıştır. Kemerin hemen doğu tarafında zemin seviyesinde küçük bir alanda ince kalsiyum kireç tabakası görülmektedir. Yapının üst bölümü *specus*'a yakın alanları modern harç ile sıvanmıştır. Yapıda, doğu üst alanda, beyaz ile gösterilen, ağaç kökü ve zaman içerisinde oluşan tahribattan dolayı duvar yüzeyinde yer yer yıkılmalar meydana gelmiştir.

Resim 56: 23,27 m uzunluğundadır. *Substructio* duvarı yüksekliği 2,24 m'dir. Duvar örgüsünde doğuda moloz taşlar ağırlıkta kullanılmışsa da orta ve batı alanda kesme kireç taşları ağırlıklı olarak kullanılmıştır. Duvar kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır. 1,79 m gen 1,29 m yüksekliğinde batı alanda, yeşil ile gösterilen, kemer mevcuttur. Resim 25 ile Resim 26'daki iki kemer arasında mesafe 25,59 m'dir. Genel hat boyunca *Specus* bölümüne yakın alanlarda sıva görülmektedir. *Substructio*'nun büyük bir bölümü sağlam kalsa da yer yer tahribatlar söz konusudur.

Resim 57: 23,03 m uzunluğundadır. *Substructio* duvarı yüksekliği 2,32 m'dir. Duvar dörtgen kireç taşlar ile irili ufaklı moloz taşlarla karışık ve özentisiz örülmüştür. Duvar kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır. Büyük bir bölümü sağlam kalan *Substructio* duvarının orta alanında akan suyun oluşturduğu, pembe ile gösterilen, kireç ve kalsiyum tabakası görülmektedir. *Specusa* yakın bölümlerde sıva kalıntıları mevcuttur. Duvarın doğu kısmında 1,38 m yükseklikte 1,18 m genişlikte ve batı kısmında sadece kavis kısmı görünen 1,7 m genişlikte, yeşil ile gösterilen,

2 adet kemer bulunmaktadır. Doğu keri dörtgen kireç taşlarla örülmüş, içi moloz taşlar ile batı kemeri ise toprakla doldurularak kapatılmıştır. Resim 55 deki kemer ile Resim 56'nin doğu kemeri ile arasında 11,06 m'lik mesafe vardır. Resim 57 deki kemerler ile arasındaki mesafesi ise 13,04 m'dir.

Resim 58: 23,08 m uzunluğundadır. *Substructio* duvarı yüksekliği 2,69 m'dir. Poligonal moloz taşlardan oluşan duvar örgüsü vardır ve büyük kısmı sağlam olarak günümüze ulaşmıştır. Duvar kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır. Orta alanda küçük bir bölümde sıva görülmektedir. Batı kısmının üst bölümünde büyük bir alanda, beyaz ile gösterilen, ağaç köklerinin meydana getirdiği tahribat söz konusudur.

Resim 59: 30,46 m uzunluğundadır. *Substructio* duvarı yüksekliği 2,67 m'dir. Duvar moloz ve dörtgen kireç taşlar ile örülmüştür ve kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır. Doğu tarafta, kırmızı ile gösterilen, *specusa* yakın alanda Türklere ait mezar taşı devşirme olarak kullanılmıştır. Mezar taşından batıya gittiğimizde 1,13 genişliğinde 1,55 m yüksekliğinde, yeşil ile gösterilen, içi moloz taşlar ile doldurularak kapatılmış kemer bulunmaktadır. Kemerin kavis kısmı dörtgen kireç taşlar ile örülmüştür. Duvarın büyük bir bölümü sağlam olarak günümüze ulaşmıştır. Batı bölümünde 3,34 m yüksekliğinde su terazisi bulunmaktadır. Su terazisinin doğu bölümü su duvarından yaklaşık 1,30 m çıkıntı yaparak ayrılmıştır ve ayrıldığı noktadan duvar yıkılmaya başlamıştır. Anca batı duvarı *Substructio* duvarı ile herhangi bir çıkıntı yapmadan düz bir şekilde iç içe geçmiştir. Su terazisinin üst bölümünde 0,51 m yüksekliğinde 0,52 m genişliğinde küçük bir tuğla kemerli yapı görülmektedir.

Resim 60: 20,53 m uzunluğundadır. *Substructio* duvarı yüksekliği 2,73 m'dir. Duvarın batı bölümü moloz taşlar ile örülürken orta alanı moloz taş tuğla moloz taş şeklinde duvar örgüsü bulunmaktadır. Duvar kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır. Günümüze büyük bir bölümü sağlam olarak gelmiştir. *Specusa* yakın alan sıvanmıştır ve üst bölümde orta alanda bulunan, beyaz ile gösterilen, küçük bir alan ağaç köklerinden dolayı tahrip olmuştur.

Resim 61: 24,37 m uzunluğundadır. *Substructio* duvarı yüksekliği 3,12 m'dir. Duvarın doğu kısmı düzgün kesilmiş dörtgen ve moloz taşlar ile inşa edilmiştir. Duvar kireç harç ile sağlamlaştırılmıştır. Ara ara yıkılmalar meydana gelmiştir. Batı bölümü ise kırmızı renkli harç ile moloz taş, tuğla tekrar moloz taş düzeni ile duvar örgüsü mevcuttur. Aralarında 3,98 m mesafe bulunan 2 kemer bulunmaktadır. Doğudaki 1,29 m yüksekliğinde, 2,43 genişliğindeki kemer dörtgen moloz taşlar ile örülmüş daha sonra içi moloz taşlar ile

doldurulmuştur. Batıdaki 2,16 yüksekliğinde 3,12 genişliğinde kemer ise tamamen tuğladan örülmüştür.

Resim 62: 36,09 m uzunluğundadır. *Substructio* duvarı yüksekliği zemin şeklinden dolayı değişmektedir. Yükseklik, doğuda 3,3 m iken batıya gittikçe 4,66 m yüksekliğe kadar ulaşmaktadır. Kırmızı harç ile sağlamlaştırılmış duvar moloz taşlar ve tuğlalar ile örülmüştür. Kemer ölçüleri doğudan batı yönüne ilk kemer 2,15 yüksekliğinde 2,88 genişliğinde, 2. kemer 1,44 yüksekliğinde 2,83 genişliğinde, 3. kemer 2,61 yüksekliğinde 2,6 genişliğinde, 4. kemer 2,56 yüksekliğinde 2,54 genişliğinde, 5. kemer 1,48 yüksekliğinde 1,29 genişliğindedir. İlk kemer ve 2. kemer arasında 3,25 m, 2. kemer ve 3. kemer arasına 3,11 m, 3. kemer ve 4. kemer arasında 2,51 m, 4. Kemer ve 5. kemer arasında 4,94 m mesafe bulunmaktadır. *Aqueduct* duvarı yüzeyinde inşa esnasında kullanılan iskeleyle ait 13 hatıl delikleri bulunmaktadır. *Substructio* duvarı 5. kemer ve 3 m ilerisine kadar zeminden yaklaşık 2 m yükseklikte bir çıkıntı yapmaktadır.

Genel hatlarıyla *Aqueductte* baktığımızda zemin seviyesine göre *substructio* duvarının yüksekliği değişmektedir. Çoğunlukla moloz taş ve kesme kireç taşları ile inşa edilmiştir. Uzun süre kullanılan *Aqueduct* nispeten günümüze kadar sağlam ulaşsa da ağaç kökleri ve bakımsızlıktan dolayı büyük bir bölümü tahrip olmuş durumdadır. *Aqueduct* aktif olarak kullanıldığı dönemlerde bakımsızlıktan oluşan su sızıntısı duvar yüzeyinde kalsiyum-kireç tabakası oluşturmuştur. *Substructio* duvarı 2,06 m ye yükseldiğinde kemer eklenmeye başlanmıştır. Kemerler kireç taşı ve tuğla ile kavislendirilmiştir. Ancak kemer genişlikleri yükseklikleri ve aralarındaki mesafeler değişiklik göstermektedir. Kemerlerin iç alanları moloz taşlar ile örülmüş ya da toprak ve moloz taşlar ile doldurulmuştur. Lefke Kapı'ya yakın alanda *Aqueduct* inşası sırasında kullanılan iskelenin hatıl delikleri görülmektedir. Ayrıca, Bursa Büyük Şehir Belediyesi'nin yaptığı taramalardan yararlanarak, *aqueduct* eğimi hesaplanamaya çalışıldı. Çalışmalar sonucu 223,60 m'de 1,32 m eğim olduğu görüldü (Resim 63a – 63b). Su kanalı eğimini Vitruvius 200 m'de 1m'den az olmasını önermiştir¹⁰⁸. Lefke Kapı *Aqueductü* ile Vitruvisu'un anlatımı bir biri ile neredeyse örtüşmektedir.

¹⁰⁸ Vitr. VIII. 6, 1. "... kanal yatağının eğimi her yüz ayak uzunluk için yarım ayaktan az olmalı."

YEDİNCİ BÖLÜM

7. Nikaia Aqueduct İnşa Evreleri

Lefkekapı su kemeri yaklaşık MS. 1. yüzyıldan 20. yüzyıla kadar aktif olarak kullanılmıştır. Uzun süre kullanılan su kemeri yıkıcı depremler, kuşatmalar, savaşlar ve bakımında halkın kayıtsız kalmasından ötürü birçok onarımlara maruz kalmıştır. Bu bölümde saptana bilen bu onarım aşamalarından bahsedilecektir.

7.1. 1. – 6.yüzyıl arasındaki yapı everesi

Yukarıda da bahsedildiği gibi İmparator Hadrian'ın buyruğu onun hükümdarlık zamanında su kanalının var olduğunu kanıtlar niteliktedir. Buyrukta yer alan su kanalının korunması için uygulanan cezai işlem, mevcut dönemde suya verilen önemi ve kanalın varlığına işaret etmektedir. Fakat Hadrian, var olan *aqueductu* yeniden onardı mı yoksa yeni bir *aqueduct* mü yaptırdı tam olarak bilinmemektedir. Hadrian'ın yukarıda bahsettiğimiz yazıtını referans alarak kanalın ilk tarihlendirilmesini MS. 117-138 yıllarına tarihleyebiliriz.

İmparator Justinianus'un Nikaia'da bir su kanalını onarttığını öğreniyoruz. Ancak Procopius yazısında onardı yerine “su kanalı yaptırdı” demektedir¹⁰⁹. Her ne kadar mevcut *aqueductun* kim tarafından ilk olarak inşa edildiğini bilmesek de, büyük depremlerle zaman zaman etkili şekilde tahrip olan kentte, Justinianus'un en azından *aqueductu* onardığını veya büyük bir bölümünü yeniden yaptırdığını söylemek mümkündür. Bu nedenle de kayıtlara su kemerini “onardı” yerine “inşa ettirdi” şeklinde geçtiğini düşünüyoruz. Ancak *aqueductun* uzun süre kullanımı, yoğun depremler ve tahribatlara maruz kalmasından dolayı birçok onarım gördüğü aşîkârdır. Bu nedenle Hadrian ve Justinianus'nun yapı evresi tarafınca tespit edilememiştir.

¹⁰⁹ Şahin 1987: T 27.

7.2. 8 - 9. Yüzyılları asası yapı evresi

Tarihlendirilen duvar örgüsü aşaması: düzgün kesilmiş dörtgen moloz taşlar ile çeşitli yapı elemanlarının bir arada kullanıldığı duvar örgüsü bulunmaktadır. Bu aşama, İznik-Orhangazi yolu köprüsünün altında kalan bölümde bulunur ve duvar yüzeyinin büyük bir kısmı yıkılmıştır. (Resim 64 ve Çizim 1’de gösterilen duvarın orta alanında kalan kısım.) Duvar yüzeyinin büyük bir bölümü yıkılmış ve çizimde sarı dolgu (renk kodu:40, dolgu kodu: DASH) ile gösterilmiştir. Duvar dolgusunun içi moloz taş(çizim renk kodu: 11) ve tuğlalar(çizim renk kodu: 20) ile gelişi güzel örülmüştür. Günümüze ulaşan düzgün kesilmiş dörtgen traverten taşlar(çizim renk kodu: 252) duvar yüzeyinin belirli bir alanında görülmektedir. Traverten taşların alt kısmında üç adet mimari devşirme blok(çizim renk kodu: 150) kullanılmıştır(Resim 64 Çizim 1).

715 yılında merkezi Nikaia olan IX şiddetinde deprem yaşanmış, kente ve çevresine büyük hasarlar vermiştir¹¹⁰. Merkez üssü Nikaia olan 26 Ekim 740 yılı meydana gelen deprem VII şiddetinde olduğu bilinmektedir¹¹¹.

Muhtemelen depremlerden etkilenen *aqueduct*, yeniden onarılmıştır. Yıkılan duvarın yeniden onarılması anında yapılan işe ise pek önem verilmemiş ya da hızlı planlanmış gibi görünmektedir. Özensiz duvar örgüsü ve çeşitli kamu binalarından alınan devşirme malzeme bu durumu açıklar niteliktedir. Benzer duvar örgüsü şehir surlarında da karşımıza çıkmaktadır¹¹². Duvar örgüleri arasındaki benzerliklerinden yola çıkarak bu bölümü 8 - 9. yüzyıllara tarihlendirilmektedir¹¹³.

7.3. Geç 11. – Erken 12. Yüzyılları arası yapı evresi

Aqueduct üzerinde Kemer 8’in 1 m doğusundaki duvarda Türklere ait bir mezar taşı bulunmaktadır. Türkler bölgeye ilk kez 11. yüzyılda gelmiştir¹¹⁴.

¹¹⁰ Alatepe vd. 2006: 150; Togan 2018: 43.

¹¹¹ Togan 2018: 44.

¹¹² Foss – Winfield 1986: 82-90.

¹¹³ Foss – Winfield 1986: 82-90; Benjelloun vd. 2018: 396.

¹¹⁴ Angold 2004: 28-29.

23 Eylül 1060 yılında meydana gelen depremin merkez üssü tam olarak bilinmese bile VIII şiddetinde olduğu bilinmektedir. Geniş alanda hissedilen deprem büyük yıkımlara yol açmıştır¹¹⁵.

1097'den kısa bir süre sonra Alekios I Komneios yeniden yapılandırmada bulunmuştur¹¹⁶. Duvarın bu bölümü bu yapılandırmaya dayanarak geç 11. yüzyıl erken 12. yüzyıla tarihlendirilmektedir¹¹⁷.

7.4. 12. – 13. Yüzyılları arasındaki yapı evresi

Savunma duvarına yakın, kemer 2 ve 8 arasındaki bölüm tarihlendirilen bir diğer bölümdür. Çizim 2'de de gösterildiği gibi kemerler pişmiş topraktan tuğlalar (çizim renk kodu: DIC 32) ile yapılırken, çevresindeki duvar moloz taşlarla (çizim renk kodu: DIC 23) ve aynı tip tuğlalarla dönüşümlü olarak örülmüştür. Bu duvar örgüsü, özenli ve kaliteli yapı inşasına işaret etmektedir. Duvarın bu bölümünün şehir surlarına yakınlığı ve savunma duvarı ile benzerlikler göstermesi tarihlemeye yardımcı olmuştur. Sur duvarları Clive Foss ve David Winfield tarafından Komnenoi (1097–1185) ve Lascarid dönemlerine (1208-1258) tarihlenmektedir¹¹⁸. Duvarlarda bulunan benzer tekniklerden dolayı aqueductun bu bölümü (Resim 65 – 66 Çizim 2) 12.- 13. yüzyıllara tarihlenmektedir¹¹⁹.

7.5. Geç 13. – Erken 14. Yüzyılları arası yapı evresi

Günümüzde görülen en erken inşaat aşaması olarak yorumlanan¹²⁰ duvarlar, düzenli tuğla ve dörtgen moloz taşlarından oluşmaktadır (Resim 64). Bu aşama, kemer 7'nin doğusunda kısmen de olsa görülebilmektedir. Daha sonra, su terazisi olduğunu düşündüğümüz yapı kalıntısının en altında yer alan tuğla ve doğusunda yer alan duvarda aynı işçilik yeniden görülmektedir (Resim 23). İznik-Orhangazi yolu köprüsünün altındaki

¹¹⁵ Alatepe vd. 2006: 256.

¹¹⁶ Foss 2004: 257.

¹¹⁷ Foss 2004: 257; Benjelloun vd. 2018: 396.

¹¹⁸ Foss – Winfield 1986: 85-86, 95-97.

¹¹⁹ Benjelloun vd. 2018: 394, 397.

¹²⁰ Benjelloun vd. 2018: 394.

aqueduct duvarının alt bölümünde devşirme olarak kullanılmış mimari blok(çizim renk kodu: 150) ve düzensiz örülmüş moloz taş (çizim renk kodu: DCI 203) ve tuğlalar (çizim renk kodu: 40) mevcuttur. Bu birimlerde kullanılan tuğla, yaklaşık 5 × 30 cm olan çok spesifik boyutlar göstermektedir. Aqueductun ilk evresi olarak Hadrian Dönemi veya Procopius tarafından belirtilen Justinianus'ın yeniden inşası ile ilişkilendirilmiştir¹²¹. Ancak İznik Gölü tarafındaki sur duvarında da benzer duvar işçiliğine rastlanmaktadır. Alt bölümlerinde devşirme malzeme kullanılan duvarların üst kısmı moloz taş-tuğla alternatif örgüsüne sahiptir. Foss bu duvar örgüsünü II. Andronikos (1282-1328) dönemine tarihlemektedir¹²². İki duvar arasındaki benzerlikten dolayı aqueductun bu bölümü tarafımcı 13.yüzyılın sonu 14.yüzyılın başına tarihlenmiştir(Resim 64, Çizim 1).

7.6. 1963 yılı yapı evresi

Aqueductün üst kısımlarında ve *specus* bölümünün neredeyse tamamında modern çimento onarımı görülmektedir (Resim 65 – 67, Çizim 2). Bu bölümün onarımının 1963 yılında olduğu, su terazisindeki imzadan bilinmektedir. Kanal duvarı üzerinde, olasılıkla bakımda çalışan işçiler tarafından yazılan, bir yazıda, “ 31.08.1963 bu işi yapan ustalar...(ustaların isimleri)” ibaresi tespit edilmiştir (Resim 67).

Aqueductte kemer 7'nin üst bölümünde, Lasarid Dönemi duvar örgüsü ile restorasyon evresinin arasında görülmektedir. Çizim 2 de kahverengi alan ile gösterilmiştir. Düzenli çerçeve ile örülmüş moloz taş (çizim renk kodu: DCI 315) ve tuğla (çizim renk kodu: DCI 327) örgüsü Lascarid Dönemi referans alınarak düzenlenmiştir.

¹²¹ Benjelloun vd. 2018: 394, 397.

¹²² Foss 2004; 260. Mango, Bizans Döneminde yaygın duvar tekniği olan moloz taş ve tuğla karışımı duvar örgüsünün 14. Yüzyıla kadar hemen hemen tüm yapılarda kullanıldığını belirtmiştir. Ayrıca bk. Mango 2006: 11.

7.7. Son yapı evresi / restorasyon

Son olarak 2015 yılında su kemerinde Lefke Kapı'ya yakın bölümlerde restorasyon yapılmıştır (Resim 66 Çizim 2). Restore edilen bölümlerde – İznik merkez ile mezarlık, Abdul Vahap tepsini bir birine bağlayan yolun geçiş kısmı - kemerler tuğla ile örülmüş duvar örgüsü ise ardışık bir şekilde moloz taş ve tuğla ile örülmüştür. Restorasyon yapılan alan, en son onarımı yapılan ve restore edilen bölüme yakın alandaki Bizans Dönemindeki Lascarid Dönemi (12. - 13. yüzyıllar arası) duvar örgüsü referans alınmıştır.

Kemer 7 ve kemer 8, harç kullanılmadan sadece moloz taşlarla (çizim renk kodu: 241) doldurulmuştur (Resim 65 - 66 Çizim 2). Muhtemelen bu doldurma işlemi 1963 yılında yapılan son onarım veya daha sonraki yıllara aittir.

Su kemerinin duvarında yapılan diğer onarımların hangi dönemde yapıldığı tam olarak bilinmemektedir. Ayrıca tarihleme çalışması kemerin kuzey duvarında -yoldan taraftaki cephesi- yapılmıştır. Kanalin güney cephesinde, yoğun bitki örtüsünden dolayı detaylı inceleme yapılamamıştır.

SONUÇ

Roma Dönemi Nikaia'sında Su Temini tez konusu kapsamında, kentin su sistemi arkeolojik ve epigrafik belgeler doğrultusunda incelenmiştir. İlk bölümde, su temininin antik Roma dünyasında nasıl gerçekleştirildiği Vitruvius'un aktarımları ile açıklanmıştır. Antik kentlerin su temini esnasında hangi coğrafi konumlarda ne gibi yapı elemanlarının kullanılacak olduğu detaylandırılarak irdelenmiştir.

İlk olarak Nikaia kentinin tarihi coğrafyasına yer verilerek genel hatlarıyla aktarılmıştır.

İkinci bölümde, arkeolojik veriler dışında epigrafik verilere dayanarak antik Nikaia'nın su temini, yazıtlar ışığında kemerde yapılan onarımları, deprem verilerine dayanarak onarımların neden yapıldığı açıklanmıştır.

Üçüncü bölümde ise 16. yüzyılda İznik Şehrine gelmeye başlayan seyyahların kentin su temini ile yazdıklarının derlemesi yapılmıştır.

Dördüncü bölümde, antik kente su sağlayan Çımarcık ve Yamansu mevkii gözeleri hakkında bilgiler verilmiştir.

Beşinci bölümde, Nikaia'ya su taşıyan su kanalları ve su kemeri detaylandırılarak açıklanmış ardından Vitruvius'un anlatımları ile karşılaştırılarak yorumlanmıştır.

Altıncı bölümde, Bursa Büyük Şehir Belediyesi tarafından yapılan Lacer Scenner taramaları ışığında aqueductün kuzey duvarı incelenerek anlatılmıştır.

Yedinci ve son bölümde ise su kemerinde yapılan inşa evreleri araştırılarak irdelenmiştir.

Nikaia Antik Kenti, Bithynia'nın iç kısımlarında, bölgenin merkezi konumunda olan Askania (İznik) Gölünün doğu kısmında, etrafı yüksek dağlar ile çevrili ovada kurulmuştur. Dağların yamaçları ve kentin doğu kısmını kapsayan ova oldukça verimli olup ve her türlü tarıma elverişli olması ile dikkat çekmiştir.

İznik ve çevresinde bulunan prehistorik bulgular ve kalıntılar kentin tarihini M.Ö. 4000'e kadar götürmektedir.

Bilinen kadarıyla antik kaynaklarda kentten ilk kez Homeros İlyada kitabında *Askania* adıyla bahsetmiştir¹²³. Nikaialılar ise kentin kuruluşunu ve kendi soylarını Herakles ve Dionysos’a bağlamaktadır. Şahin ise, kentin ilk adının Helikore (bağı bahçesi bol) olduğunu ve Mysialılar tarafından yıkıldığını daha sonra Lysimakhos tarafından yeniden kurulduğunu aktarmıştır¹²⁴. Helenistik Dönemde kent Antigonos Monophtalmos, Antgoneia adıyla kurmuş ve M.Ö. 301 yılında yapılan İpsos Savaşında hayatını kaybedince kent Lysimakhos’un eline geçmiştir. Lysimakhos kenti tekrar kurularak adını karısına itafen Nikaia olarak değiştirmiştir¹²⁵.

Aynı zamanda stratejik açıdan önemi açıkça belli olan Nikaia, siyasi ve dini açıdan önemli olaylara da ev sahipliği yapmıştır. Kent 194 yılında General Septimus Severus ve Pescennius Niger’in arasındaki savaşı, Haçlı Seferlerini ve daha birçok kuşatma ve savaşlara maruz kalmış¹²⁶, 17 Şubat 364 tarihindeki imparator seçimine ev sahipliği yapmıştır¹²⁷. 1206 yılında Konstantinopolis’te Latin Krallığı’nın kurulmasıyla Bizans Kraliyet Tahtı kente getirilerek üç çeyrek yıl Bizans İmparatorluğu’nun başkentliğini yapmıştır¹²⁸.

Nikaia Antik Kenti Hristiyanlık açısından önem arz eden iki büyük konsilin toplantısına ev sahipliği yapmıştır. 313 yılında Milano Fermanı ile Hristiyanlık, Roma İmparatorluğu’nda resmi din olarak kabul edilmiştir. İlerleyen süreçlerde Mısır’ın İskenderiye kilisesinde başlayan İsa’nın Tanrı olup olmaması, Paskalya (Diriliş) Bayramı’nın tarihi, Roma ve İskenderiye Patriklerinin özel yetkileri, piskoposların atanmalarıyla ilgili bazı prosedürler gibi birtakım sıkıntılar meydana gelmiştir. Ortaya çıkan bu karışıklıkları önlemek için ilk Ekümenik Konsili, I. Konstantin tarafından 325 yılında Nikaia’da toplanmıştır¹²⁹. Kentte yapılan ikinci Ekümenik konsili, 24 Eylül 787 yılında Patrik Tarasios tarafından Ayasofya’da toplanan yedinci ve son konsil olmuştur¹³⁰.

Her ne kadar stratejik konumu dolayısıyla önemli olaylara ev sahipliği yapmış olsa da kent, Kuzey Anadolu Fayı orta kolunun üzerinde durması nedeniyle, deprem açısından aktif

¹²³ Hom. İl. II.862.

¹²⁴ Şahin 2004: 5.

¹²⁵ Strab. XII, 4.7, C565, 59.

¹²⁶ Şahin 2004: 6-13.

¹²⁷ İmparator Iovianus’un 17 Şubat 364 tarihinde Dadastana’da (Nikaia – Ankyra yolu üzerinde bir kent) ölmesi üzerine ordu anayol üzerindeki Nikaia’da toplanarak oy birliği ile 2. Scutari’ler kumandanı Valentianus’u imparator seçmiştir. Şahin 2004:12.

¹²⁸ Amdolg 2004, 33-34; Şahin 2004:13.

¹²⁹ Chadwik 2004: 95-96; Şahin 2004, 11.

¹³⁰ Maffei 2004: 109; Şahin 2004, 13.

bir konumdadır¹³¹. Tarih boyunca birçok büyük deprem merkezi¹³² olmuşsa da yeniden ayağa kalmayı başarabilmiştir.

Çeşitli zahmetlerle uzak mesafelerden kente gelen suyun kaynaktan çıktığı gibi kaliteli olması ve su kaçakçılığını önlemek için yöneticiler tarafından birtakım önlemler alınmıştır. Nikaia Antik Kenti'nin de suyun korunması kapsamında özel önlemler aldığı, İmparator Hadrian'ın buyruğunu içeren yazıttan bilmekteyiz. Hadrian su kanalının ve suyun korunması için birtakım yasaklar koymuş ve uyulmaması durumunda para cezası ödenmesini belirtmiştir. Benzer önlemleri MÖ. 810 – 786 yıllarında yaşamış Urartu Kralı Menua, Van Ovasında inşa ettiği kanalda ve İmparator Traianus'da Leodikeia Antik kentinde alınmıştır. İmparator Hadrian'ın bu bildiriye, kentte yaşanan depremlerde yıkılan su kemerini yeniden onardığı ya da ilk kendisi inşa ettiği için yayınladığı sonucu çıkarılmıştır.

Nikaia Antik Kenti konumundan dolayı çok fazla depremlere maruz kalmış ve kentte yıkılmalara maruz kalmıştır. İmparator Justinianus'da kenti ve su kanalını yeniden onarmıştır. Su kemerinin büyük bölümü yıkıldığı için Justinianus yapılan onarımları *onardı* yerine *yaptırdı* şeklinde kaynaklara geçirdiği ya da bazı seyyahlar tarafından aktarılan bir den çok su kanalı yapısından birini inşa ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Su teminde kullanılan taş kanalların üzerleri, suyun kirlenmemesi ve kuşatma esnasında suyun düşmanlar tespitini zorlaştırmak amacıyla örtülmüştür. Bu uygulamaya Nikaia kentinde de rastlanmıştır. Üzeri kapatılan kanalların kaybolmasını engellemek amacıyla cippi adında su kanalı işaretleme taşları yerleştirilmiştir. İznik'in Dereköy mahallesinde, hamam suları mevkiinde kapalı kanala yakın konumda üzerinde *su/nehir sınırı* yazan sütünce bulunmuştur.

İznik şehrin coğrafi, siyasi ve dini konumu birçok seyyahı kendisine çekmiştir. 16. yüzyıldan itibaren kente gelmeye başlayan seyyahlar, su kemerinin aktif olarak kullanıldığını ancak bakımsız olduğunu dile getirmiştir. Su kemeri boyunca yer yer görülen kalın kireç tabakaları bakımsızlığın ne boyutlarda olduğunu göstermiştir. Seyyah Lübenau, Lucas ve Hammer Lefke Kapı Su Kemeri dışında birkaç su kemerinin varlığını da belirtmişlerdir. Fakat sadece Lefke Kapı'daki su sisteminin büyük bir bölümü ve İstanbul Kapı'daki su sisteminin küçük bir bölümü günümüze kadar ulaşabilmiştir.

¹³¹ Alatepe – Erel 2006: 141.

¹³² 19 yılı depremi, 32 – 33 yılı depremi, 24 Ağustos 358 yılı depremi, 11 Ekim 368 yılı depremi, 378 yılı depremi, 715 yılı depremi, 26 Ekim 740 depremi, 23 Eylül 985 yılı depremi detaylı bilgi için bk. Togan 2018: 38-45.

Antik dünyada, büyüyen kentlerin su ihtiyacına kuyular, sarnıçlar ve yakın çevredeki su kaynakları yetersiz kalınca çözüm olarak daha uzaktaki mevkilerden su temin edilmeye çalışılmıştır. Suyun kente getirilmesi taşlarla örülen, sıva ve çimento ile sızdırmazlığı sağlanan açık suyolları ve kurşun ya da pişmiş toprak borular kullanılarak oluşturulan kapalı suyolları ile sağlanmıştır. Açık suyolları inşasında dağlar ile karşılaşınca bacaları olan tüneller yapılmış, vadiler ve nehirler ile karşılaşınca tek ya da çift katlı bazen üç katlı kemerler yapılmıştır. Roma dünyasında en çok açık suyolları tercih edilse de eğim, yoğun yağıştan dolayı toprak kaymalarından oluşan yıkımlar, *specusun* üzerinin açık olması, savaş ve kuşatmalarda savunmasız kalması son derece dezavantaj sağlamıştır.

Antik Nikaia Kentine su temini kentin doğusunda yer alan Dereköy mahallesinden sağlanmaktadır. Mahallenin tepe noktasında Çınarcık mevkiinde bol miktarda suyu çıkan iki ayrı göze bulunmuştur. Ancak göze hidroelektrik santrali tarafından aktif olarak kullanıldığı içi onarımlar görmüş, bundan dolayı kaynak ve çevresinde Roma Dönemine dair bulgulara rastlanmamıştır.

Çınarcık mevkiinden vadiye inildiği zaman Yamansu mevkiinde, Koca Kaya veya Kız Kayası denilen ana kayaya oyulmuş düzlemi Ü. M. Ermiş dere suyunu sisteme bağlayan bir bent olarak yorumlamıştır. Ancak M. Şahin 2018 yılında yaptığı yüzey araştırmasında bu düzlemin biraz daha aşağısında bulunan değirmese su sağladığını düşünmektedir. Düzlemin iki aşamalı olarak kullanıldığını düşünmekteyiz. İlk aşamada Ermiş'in önerisine göre, ikinci aşamada ise Şahin'in önerisine göre kullanılmış olmalıdır.

Lefke Kapı Su sisteminde yaptığımız yüzey araştırmasında kanalın son noktası Karaağaç mevkiinde tespit edilmiştir. Ayrıca su hattı üzerinde kapalı su kanalı kalıntıları gözlemlenmiştir. Yaklaşık 300 m. uzunluğundaki kapalı kanalın bulunduğu tarla sahibinden, kanalın alüvyonlarla kapanmadan önce 1 – 1,5 m. yüksekliğinde olduğu öğrenilmiştir.

Yaptığımız yüzey araştırmasında, Karaağaç mevkiinden Abdullah Tepe'nin eteklerine kadar kanalın devam ettiği tespit edilmiştir. A. Altun'un 1987 yılında tespit ettiği Abdullah Tepe'den geçen tünel günümüzde tespit edilememiştir. Ancak kanalın tepenin etrafını dolaştığının kalıntıları mevcuttur. Altun'un bahsettiği tünelin zamanla kullanılmayarak yerine kanal yapıldığını ya da seyyahlardan Lübenau, Lucas ve Hammer'in de belirttiği üzere başka bir kaynaktan su sağladığı düşünülmektedir.

Tortu, su sistemlerdeki bir diğ er sorundur. Bu sorunu  onlemek amacıyla su hattı uzantısı boyunca belirli aralıklarla   okeltme tankları inşa edilmiştir. Dikdörtgen olan bu tanklar, su sızıntısını engellemek amacıyla horasan harcı ile sıvanmış, suyun tortu ve yabancı maddelerden ayrıştırılması için iki ya da     hazneli yapılmıştır. Bu sayede tanka gelen suyun dinlenmesi, katı maddelerin dibe    kmesi ve temiz suyun   ekilerek sisteme gönderilmesi sağlanmıştır. Su tankları, herhangi bir arıza sırasında sisteme giden suyu engelleyerek onarım kolaylığı sağlaması kent açısından avantaj sağlamıştır. Civardan toplanan sular, kanallar ile Berberkaya mevkiindeki Kayrak K ş   denilen yerdeki    kt rme tankında toplanmıştır. Tankın, 20. Yüzyılın ortalarına kadar kullanılması   zg n halini kaybetmesine neden olmuştur. Su tankının mevcut durumu ile Vitruvius'un anlatımları karşılaştırınca benzerlikler tespit edilmiştir.

Su sisteminde, su tankından sonra belirli bir konuma kadar *substructio* tekniği ile su kente taşınmıştır. Günümüze kadar belirli bir kısmının ulaştığı İstanbul Kapı su kanılın tamamı *substructio* tekniği uygulanmıştır. Nikaia su sistemi ile Vitruvius'un anlatımları bir birleri ile   rt şt ğ  g r lm ştir.

Suyun, çevrede oluşan kirlilikten ve güneş ışınlarından korunması için *specusun*  zeri beşik tonoz ile sonradan kapatılmıştır. Sar Saltuk Türbesi ve    kt rme havuzu arasında yer yer büyük moloz taşların özenle yerleştirildiği, aralarının ise küçük taşlar ve harç ile doldurulduğu tonoz kalıntıları görülmektedir.

Su kemerinin *specus* bölümünde sonradan eklenen bazı onarımlar ya da eklemeler görülmektedir. *Specus*  zerinde beton b z ve kara bir delik mevcuttur. Yapılan incelemelerde bu eklentilerin 1963 yılından sonra yerel halk tarafından yapıldığı düşünülmektedir.

Su kemerinin üzerinde kemerden farklı ancak kemer ile bitişik iki yapı kalıntısı bulunmaktadır. Kalıntılar Osmanlı dönemi  eşmesi olarak tanımlansa da şehit mezarlığının karşısındaki yapıyı su terazisi olarak yorumlanmıştır. Kemerin kuzeyden bayı yönüne döndüğü kısımda konumlandırılan ikinci yapı ise hem  eşme hem de İstanbul Kapı yönüne giden su sisteminin dağıtım noktası olarak düşünülmektedir.

Su sistemi Lefke Kapı'nın şehir kısmında kalan  eşme ile sonlandırılmıştır.  eşme Osmanlı Dönemine tarihlense de Vitruvius'tan alınan bilgiler doğrultusunda mevcut çeşmenin Osmanlı Döneminde tamamen yeniden onarıldığı düşünülmektedir.

Lefke Kapı dışında Berber Kayaya giden yolun kuzeyindeki mezarlık içerisinde tuğlalar ile örülmüş paye kalıntısı mevcuttur. Yapılan araştırmalarda benzer yapı modeline Bergama Kızıl Avluda karşılaşılmıştır. İki yapı arasındaki benzerlik göz önüne alınarak paye kalıntısı Hadrian dönemine tarihlenmiş ve Hadrian'ın yaptırdığı su kemeri olarak yorumlanmıştır.

Lefkekapı Su Kemeri ilk yapıldığı andan itibaren 20. yüzyılın ortalarına kadar kullanılmıştır. Uzun kullanım süresi boyunca birçok onarım görmüş olması, kemerin tarihlendirilmesi açısından zorluk yaratmaktadır. Yapılan araştırmalar sonucunda İmparator Hadrian veya Justinianus dönemi, 8-9. yüzyıl, geç 11- erken 12. yüzyıl, 12-13. yüzyıl, geç 13 – erken 14. yüzyıl, 1963 onarımı ve son olarak 2015 restorasyonu olmak üzere toplam 7 yapı evresi saptanmıştır.

Tez konusu kapsamında yapılan yüzey araştırmasında su sisteminin tespit edilen toplam unluğı 5.84 km'dir. Su kemerinin en yüksek teri 3.60 m ve suyun aktığı kanalın derinliği 0.50 – 0.90 m, genişliği ise 0.75 – 0.85 m arasında değiştiğı tespit edilmiştir. Ayrıca kemerin yapımında Vitruvius'un önerilerine uyulduğu ve yapı malzemelerinde moloz taş, devşirme malzeme, tuğla ve kireç kullanılmıştır.

KAYNAKÇA

Çalışma içerisinde kullanılan kısaltmalar Alman Arkeoloji Enstitüsü'nün hazırlanmış olduğu listeye göre yapılmıştır. Antik yazarların kısaltmasında, Der kleine Pauly I (1964) XXI vd. önerileri dikkate alınmıştır. Türkçe kısaltmalarda Türk Dil Kurumu Yazım Kılavuzu kullanılmıştır.

- Adatepe - Erel 2006 F. Adatepe – L. Erel, “İznik’in Tarihsel Dönem Deprem Verilerinin İrdelenmesi”, İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yer Bilimleri Dergisi, 19, 2, 141-150.
- Akkurnaz 2017 S. Akkurnaz, “Antik Dünyada Kentleşme ve Suyun Rolü”, D. Çamur – M. Toptaş – H. İlter(eds.), 2. Uluslar Arası Su ve Sağlık Kongresi, Antalya, 147-154.
- Aksoy 2015a T. Aksoy, “Nikomedia (İzmit) Suyolları”, Karadeniz Araştırmaları Enstitüsü Dergisi, 1/1, 187-239.
- Aksoy 2015b T. Aksoy, Nikomedia (İzmit) Suyolları, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Klasik Arkeoloji Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Altınışik 2019 F. Altınışik, Antik Dönem Pisidia Bölgesi Su Yapıları, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Arkeoloji Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Burdur.
- Angold 2004 M. Angold, “Nikaia Kenti MS 1000-1400”, I. Akbaygil - H. İnalcık - O. Aslanapa (eds.), Tarih Boyunca İznik, İstanbul, 27-55.
- Aslanapa vd. 1989 O. Aslanapa – Ş. Yetkin – A. Altun, İznik Çini Fırınları Kazısı II. Dönem 1981-1988, İstanbul.
- Bahar 2017 H. Bahar, “Hititlerde Su Kültü ve Konya Su Anıtları”, International Congress on Cultural Heritage and Tourism, Konya, 861-867.
- Benjelloun vd. 2018 Y.Benjelloun - J. de Sigoyer - H. Dessales - S. Garambioa - M. Şahin, "Construction history of the aqueduct of Nicaea (Iznik, NW Turkey)

- and its on-fault deformation viewed from archaeological and geophysical investigations", *Journal of Archeological Science: Repost*, 21, 389-400.
- Bildirici 1994 M. Bildirici, "Tarihi Su Yapıları Konya, Karaman, Niğde, Aksaray, Yalvaç, Side, Mut, Silifke" DSİ 40. Kuruluş Yılı Yayını, Ankara, 417-427.
- Bildirici 2002 M. Bildirici, "Klasik Çağda Su İletiminde Basıncılı ve Basıncsız Borular", *Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi*, 420-421-422, 4-5-6, 105-109.
- Bildirici 2009 M. Bildirici, Tarihi Sulama, Su Depolama, Taşkın Koruma Tesisleri, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Chadwik 2004 H. Chadwik, Nikaia/İznik Konsili (325), I. Akbaygil - H. İnalcık - O. Aslanapa (eds.), *Tarih Boyunca İznik*, İstanbul, 89-104.
- Crouch 1991 D. Crouch, "Modern Insights from the Study of Ancient Greek Water Management", *Future Currents in Aqueducts Studies*, ed. A. T. Hodge-F. Cairns, Welksham.
- Chouch 1993 D.P. Crouch, *Water Management in Ancient Greek Cities*, Oxford University Press, New York.
- Dernschwam 1992 H. Dernschwam, *İstanbul ve Anadolu'ya Seyahat Günlüğü*, Y. Önen (çev.), Ankara.
- Erhat 2014 A. Erhat, *Mitoloji Sözlüğü*, İstanbul.
- Ermiş 2009 Ü. M. Ermiş, *İznik ve Çevresi Bizans Devri Mimari Faaliyetinin Değerlendirilmesi*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sanat Tarihi Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul.
- Erol 1999 A. Erol; Aiolia, İonia, Karia, Lykia, Pisidia, Pamphylia, Kilikia Bölgesi Çeşme yapıları, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Arkeoloji Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.
- Eyice 1991 S. Eyice, *İznik Tarihçesi Ve Eski Eserleri*, İstanbul.

- Fellows 1839 C. Fellows, A Journal Written During an Excursion in Asia Minor 1838, London.
- Foss-Winfield 1986 C. Foss - O. Winfield, Byzantine Fortifications: An Introduction, Pretoria.
- Foss 2004 C. Foss, "İznik'in Bizans Surları 260-1330", I. Akbaygil - H. İnalcık - O. Aslanapa (eds.), Tarih Boyunca İznik, İstanbul, 249-262.
- Friedell 19991 E. Friedell, Antik Yunan'ın Kült Tarihi Hristiyanlık Öncesi Yaşam ve Efsane, N. Aça (çev.), Ankara.
- Grewe 2010 K. Grewe, Mesiterwerke Antiker Technik, Darmstadt.
- Grewe 2017 K. Grewe, "Neues aus der Aquaduktforschung", G. Wiplinger – W. Letzner (eds.), Wasserwesen zur Zeit des Frontinus Bauwerke-Technik-Kultur, Leuven – Paris - Bristol, 15 - 32.
- Grewe 2013 K. Grewe, "Streckenmessung im antiken Aquädukt-und Straßenbau", T. Fischer – H. G. Horn (eds.), Straßen von der Frühgeschichte bis in die Moderne Verkehrswege-Kulturträger-Lebensraum, Köln, 123-146.
- Hammer 1818 J. von Hammer, Umblick auf einer Reise von Constantinopel nach Brussa und dem Olympos, Pesth.
- Hdt. Herodotos, Tarih, M. Ökmen (çev.), İstanbul.
- Hes. Hesiodos, Thegonia, İşler ve Günler, A. Erhat – S. Eyüpoğlu (çev.), İstanbul.
- Hodge 1989 A. T. Hodge, Aqueducts, Roman Public Buildings, I. M. Barton (ed.), Exeter, 127-149.
- Hodge 2008 A. T. Hodge, Roman Aqueducts and Water Supply, London.
- Hom. Homeros, İlyada, A. Erhat – A. Kadir (çev.), İstanbul.
- Hom. Homeros, Odysseia, A. Erhat – A. Kadir (çev.), İstanbul.
- Kastenbein 1990 R. T. Kastenbein, Antike Wasserkultur, Münih.
- Kretschmer 2000 F. Kretschmer, Antik Roma'da Mimarlık ve Mühendislik, Z. Z. İlkelen (çev.), İstanbul.
- Landels 2000 J. G. Landels, Eski Yunan ve Roma'da Mühendislik, B. Bıçakçı(çev.), Ankara.

- Larson 2001 J. Larson, Greek Nymphs: Myth, Cult, Lore, New York.
- Lucas 1714 P. Lucas, Voyage du Sieur Paul Lucas I, Amsterdam.
- Lubenau 2012 R. Lübenau, Reinhold Lubenau Seyahatnamesi: Osmanlı Ülkesinde, 1587–1588, T. Noyan(çev.), İstanbul.
- Maffei 2004 F. de Maffei, “İznik'te II. Konsil: VII. Ökümenik Konsil ve İznik Meryem Dormisyon Kilisesi Bemasındaki Mozaikler”, I. Akbaygil - H. İnalçık - O. Aslanapa (eds.), Tarih Boyunca İznik, İstanbul, 109-117.
- Mango 2006 C. Mango, Bizans Mimarisi, M. Kadiroğlu (çev.), Ankara.
- Mays – Angelakis 2012 L. W. Mays – A. N. Angelakis, “Ancient Gods and Goddesses of Wather”, Evolotion of Water Supply Throughout Millennia, IWA Publishig, 1-17.
- Mellaart 1970 J. Mellaath, Excavaions at Hacilar I, Edinburg.
- Mithen 2012 S. Mithen – S. Mithen, Thist Water anda Power in the Ancient World, Cabridge.
- Moustier 1864, A. de Moustier, “Voyage de Constantinople À Éphèse, Par L'intérieur de L'Asie Mineure, Bithynie, Phrygie, Lydie, Ionie”, Le Tour Du Monde, Eduard Charton (eds.), 9,225- 272.
- Murphy vd.2017 D. Murphy – P. Kessener – M. Murphy, “Neues_aus der Aquaduktforschung”, G. Wiplinger – W. Letzner (eds.), Wasserwesen zur Zeit des Frontinus Bauwerke-Technik-Kultur, Leuven – Paris - Bristol, 116 - 136.
- Nadro 2015 D. Nadro, Roman Roads and Aqueducts, San Diego.
- Naumann 2019 R. Naumann, Eski Anadolu Mimarlığı, B. Madra (çev.), Ankara.
- Nick 1921 M. Nick, Die Bedeutung des Wassers im Kult und Leben des Altertums, Darmstadt.
- Ocak 2009 S. G. Ocak, Batı Anadolu Roma Dönemi Örnekleriyle Su Kemerleri, Künkleri ve Sarnıçları Üzerinde Bir Araştırma ve Uygulama

Çalışması, Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Seramik Anasanat Dalı, Yatınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İzmir.

- Ötüken vd. 1986 Y. Ötüken – A. Durukan – H. Acun – S. Pekak, Türkiye’de Vakıf Abideler ve Eski Eserler, Ankara.
- Öziş 1984 Ü. Öziş, Su Mühendisliği Tarihi Açısından Anadolu’daki Eski Su Yapıları, İzmir.
- Öziş 1987 Ü. Öziş, Su Mühendisliği Tarihi Açısından Anadolu’daki Eski Su Yapıları, İzmir.
- Pind. Pindar, Victory Odes: Olympians 2,7 and 11, Nemean 4, Isthmians 3, 4, and 7, Ad. M. M. Willcock, Cambridge.
- Pococke 1745 R. Pococke, A Description of the East and some other Countries, London.
- Sevin 2007 V. Sevin, Anadolu Tarihi Coğrafyası, Ankara.
- Strab. Strabon, Antik Anadolu Coğrafyası (Geographika XII-XIII-XIV), A. Pekman (çev.), İstanbul.
- Şahin 2020 M. Şahin, " Bursa İli ve İlçeleri Arkeolojik Yüzey Araştırmaları - 2018 İznik - Yenişehir", 37. AST 3, Ankara, 83-100.
- Şahin 1979 S. Şahin, Katalog der antiken Inschriften des Museums von Iznik (Nikaia) / İznik Müzesi Antik Yazıtlar Kataloğu I. Stadtgebiet und die naechste Umgebung der Stadt/Şehir ve Yakın Çevresi, IK. 9, Bonn.
- Şahin 1981 S. Şahin, Katalog der antiken Inschriften des Museums von Iznik (Nikaia) / İznik Müzesi Antik Yazıtlar Kataloğu II,1, Entfernte Umgebung der Stadt/Şehir Uzak Çevresi, IK 10,1, Bonn.
- Şahin 1982 S. Şahin, Katalog der antiken Inschriften des Museums von Iznik (Nikaia) / İznik Müzesi Antik Yazıtlar Kataloğu II,2. Entfernte Umgebung der Stadt/Şehirin Uzak Çevresi, IK 10,2, Bonn.

- Şahin 1987 S. Şahin, Katalog der antiken Inschriften des Museums von Iznik (Nikaia) / İznik Müzesi Antik Yazıtlar Kataloğu II,3, Testimonia, IK 10,3, Bonn.
- Şahin 2004 S. Şahin, Hellenistik ve Roma Çağlarında İznik / Nikaia, I. Akbaygil - H. İnalçık - O. Aslanapa (eds.), Tarih Boyunca İznik, İstanbul, 3-23.
- Şahin 2013 S. Şahin, “Antik Kaynaklar Işığında Tarihte Bithynia Depremleri”, Eskiçağ Yazıları, 5 [Akron 7], eds. E. Akyürek Şahin - B. Takmer - F. Onur, (İstanbul), 1-16.
- Şimşek 2018 C. Şimşek, “Leodikeia Su Yasası”, II. Uluslararası Şehir, Çevre ve Sağlık Kongresi, 190-199.
- Texier 2002 C. Texier, Küçük Asya: Coğrafyası, Tarihi ve Arkeolojisi I, A. Suat (çev.), Ankara.
- Vitr. Vitruvius, Mimarlık Üzerine On Kitap, Çev. Ç. Dürüşken, İstanbul.
- Yalman B. Yalman, Nikaia-İznik (Bursa Tarihsiz).
- Yegül 2006 F. Yegül, Antik Çağda Hamamlar ve Yıkanma, E. Erten (çev.), İstanbul.
- Yıldırım 2014 F. Yıldırım, 14. Yüzyıldan Cumhuriyet Dönemi’ne Kadar Yabancı Seyyahların Gözünden Bursa İlindeki Mimari Eserler, Bursa.

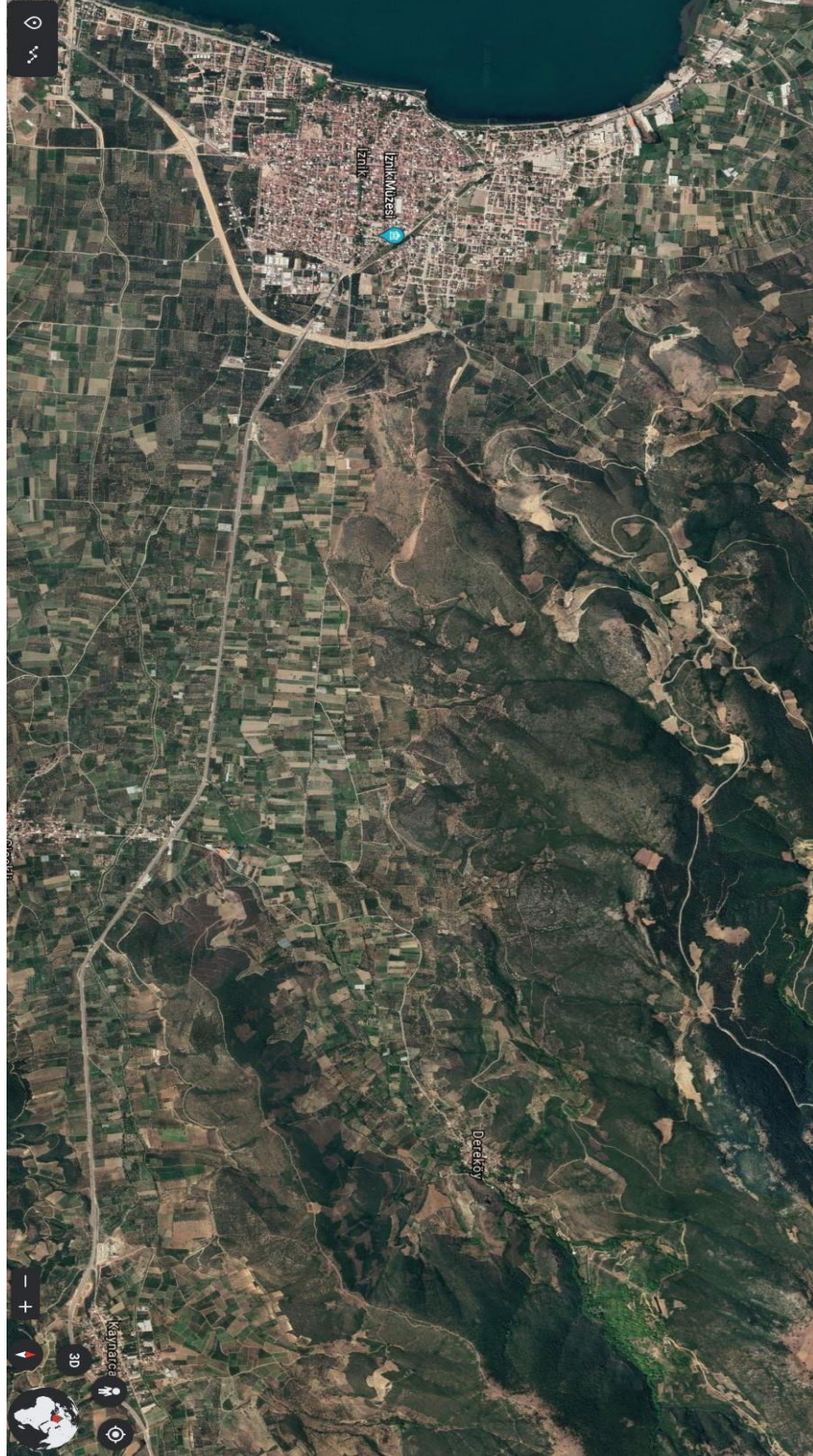
LEVHALAR LİSTESİ

- Harita 1:** İznik ve Dereköy (Google Earth 09.02.2021)
- Harita 2:** Lefke Kapı ve Dereköy arasındaki su iletim hattı.
- Harita 3:** Su iletim hattı genel görünümü (Google Earth 09.02.2021)
- Resim 1:** Su kanalı işaretleme taşı / cippi (Bursa ve İlçeleri Kültür Envanteri Projesi Arşivi)
- Resim 2:** Lefke Kapı Gravürü (Texier 2002: 166, PL-8.)
- Resim 3:** Kılıçarslan Caddesi kenarlarındaki su kanalı
- Resim 4:** Su kemeri duvarlarındaki kireç tabakaları
- Resim 5:** Çınarcık Mevki su gözesi (Bursa ve İlçeleri Kültür Envanteri Projesi Arşivi)
- Resim 6:** Çınarcık Mevki su gözesinin iç kısmı (Bursa ve İlçeleri Kültür Envanteri Projesi Arşivi)
- Resim 7:** Yamansu Mevki su bendi (Bursa ve İlçeleri Kültür Envanteri Projesi Arşivi)
- Resim 8:** Dırazali Mahallsei, Baraj Mevki’inde bulunan hatıl delikleri (Bursa ve İlçeleri Kültür Envanteri Projesi Arşivi)
- Resim 9:** Su sisteminin takip edilebilen son noktası
- Resim 10:** Kapalı su kanalı bitiş noktası
- Resim 11:** Kapalı su kanalı açıklığı
- Resim 12:** Karaağaç Mevki su kanalı kalıntıları
- Resim 13:** Karaağaç Mevki su kanalı tesviye duvarı
- Resim 14:** Ara Altun ve ekibinin bulduğu su tüneli başlangıç noktası (Aslanapa vd. 1989: 250)
- Resim 15:** Su çökeltme havuzu
- Resim 16:** Su kanalının batıdan kuzeydoğuya döndüğü kısmı (Bursa Büyükşehir Belediye Arşivi)
- Resim 17:** Su dağıtım noktaları (Aslanapa vd. 1989:250)
- Resim 18:** *Specusta* meydana gelen çöküntü
- Resim 19:** Substructio tekniği (Leandels 2000: 38.)
- Resim 20:** *Specus* üzerindeki beşik tonoz kalıntıları ve iç kısmı
- Resim 21:** *Specusa* eklenen beton boru
- Resim 22:** *Specus* duvarında köylüler tarafından kaçak su alımı için açılan kare delik

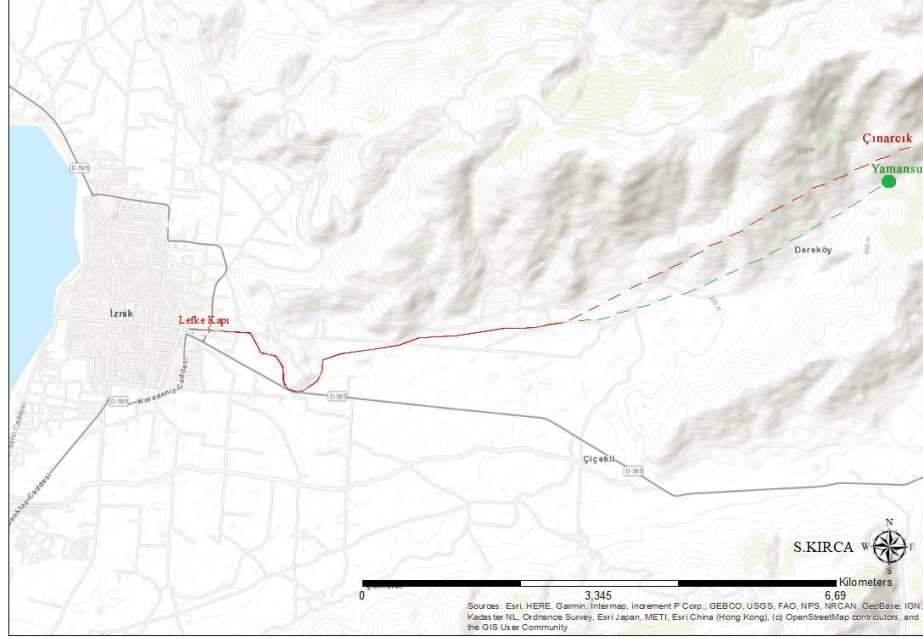
Resim 23:	Su terazisi kuzey cephesi
Resim 24:	Su terazisinin üst bölümü
Resim 25:	Çeşme yapısı
Resim 26:	Sakarya otoban çalışmasında in situ olarak bulunan künk
Resim 27:	Lefkekapı Çeşmesi
Resim 28:	Mezarlıkta bulunan paye kalıntısı
Resim 29:	Mezarlıkta bulunan paye kalıntısı detay
Resim 30:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 31:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 32:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 33:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 34:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 35:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 36:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 37:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 38:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 39:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 40:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 41:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 42:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 43:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 44:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 45:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 46:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 47:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 48:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 49:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 50:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 51:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 52:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 53:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 54	: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 55:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
Resim 56:	Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum

- Resim 57:** Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
- Resim 58:** Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
- Resim 59:** Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
- Resim 60:** Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
- Resim 61:** Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
- Resim 62:** Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum
- Resim 63a:** Eğim ölçümü
- Resim 63b:** Resim 63a: Eğim ölçümü
- Resim 64:** Çizim 1'in yapıldığı alan
- Resim 65:** Çizim 2'in yapıldığı alan
- Resim 66:** Çizim 2'in yapıldığı alan
- Resim 67:** *Specus* üzerindeki imza
- Çizim 1:** Orhangazi köprüsü altı
- Çizim 2:** Kemer 6 – 7 – 8

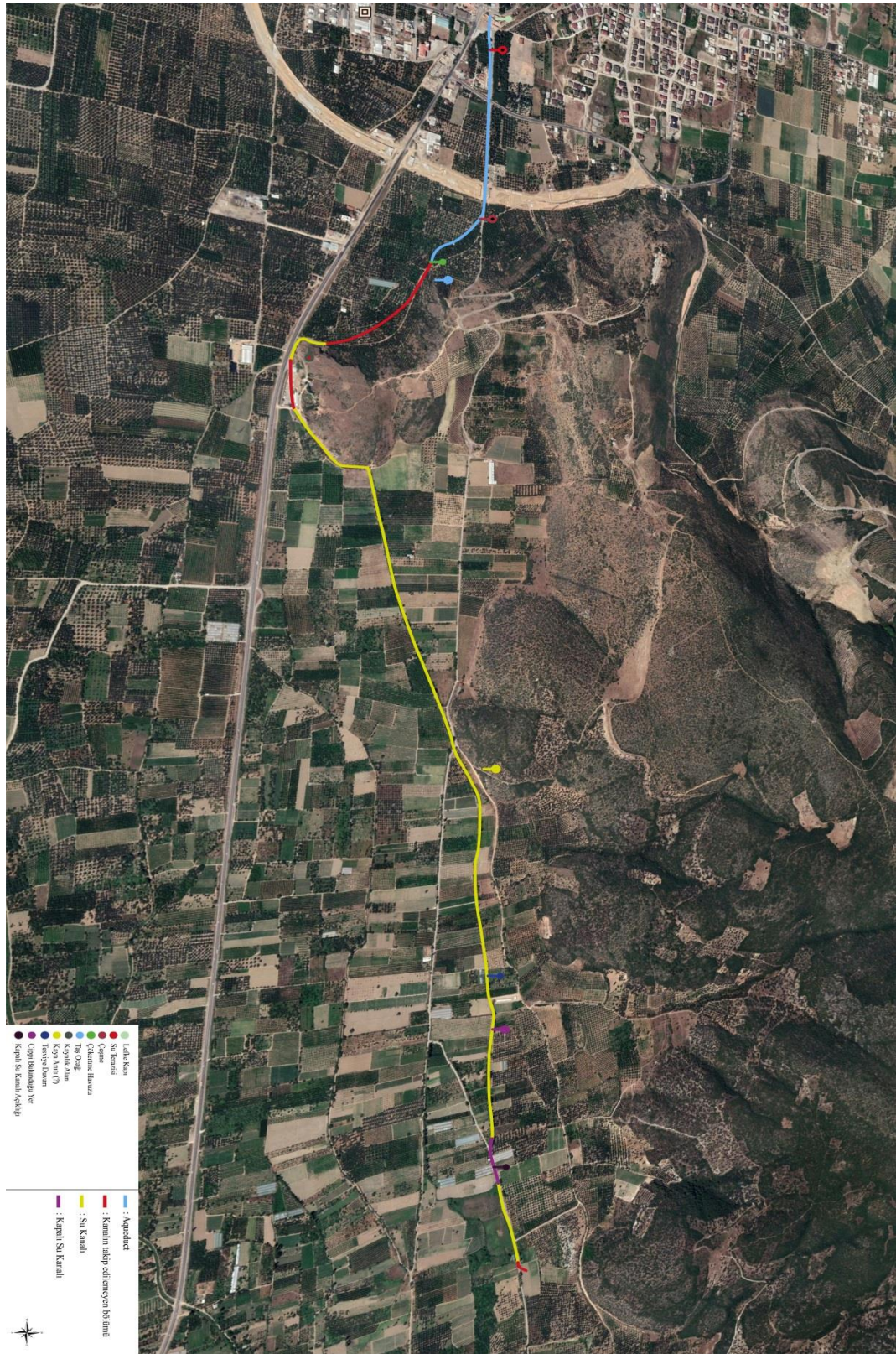
LEVHALAR



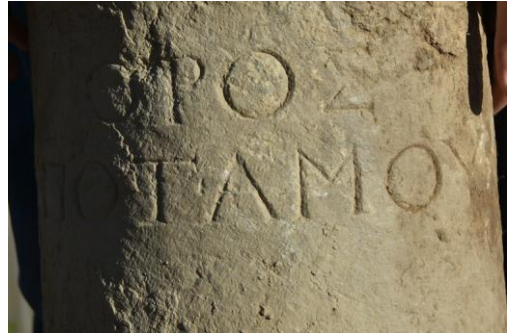
Harita 1: İznik ve Dereköy (Google Earth 09.02.2021)



Harita 2: Levke Kapı ve Dereköy arasındaki su iletim hattı.



Harita 3: Su iletim hattı genel görünümü (Google Earth 09.02.2021)



Resim 1: Su kanalı işaretleme taşı / cippi (Bursa ve İlçeleri Kültür Envanteri Projesi Arşivi)



Resim 2: Lefke Kapı Gravürü (Texier 2002: 166, PL-8.)



Resim 3: Kılıçarslan Caddesi kenarlarındaki su kanalı



Resim 4: Su kemeri duvarlarındaki kireç tabakaları



Resim 5: ınarcık Mevki su gözesi (Bursa ve İlçeleri Kültür Envanteri Projesi Arşivi)



Resim 6: ınarcık Mevki su gözesinin iç kısmı (Bursa ve İlçeleri Kültür Envanteri Projesi Arşivi)



Resim 7: Yamansu Mevki su bendi (Bursa ve İlçeleri Kültür Envanteri Projesi Arşivi)



Resim 8: Dırazali Mahallsei, Baraj Mevki’inde bulunan hatıl delikleri (Bursa ve İlçeleri Kültür Envanteri Projesi Arşivi)



Resim 9: Su sisteminin takip edilebilen son noktası



Resim 10: Kapalı su kanalı bitiş noktası



Resim 11: Kapalı su kanalı açıklığı



Resim 12: Karaağaç Mevki su kanalı kalıntıları



Resim 13: Karaağaç Mevki su kanalı tesviye duvarı



Resim 14: Ara Altun ve ekibinin bulduğu su tüneli başlangıç noktası (Aslanapa vd. 1989: 250)



Resim 15: Su çökeltme havuzu



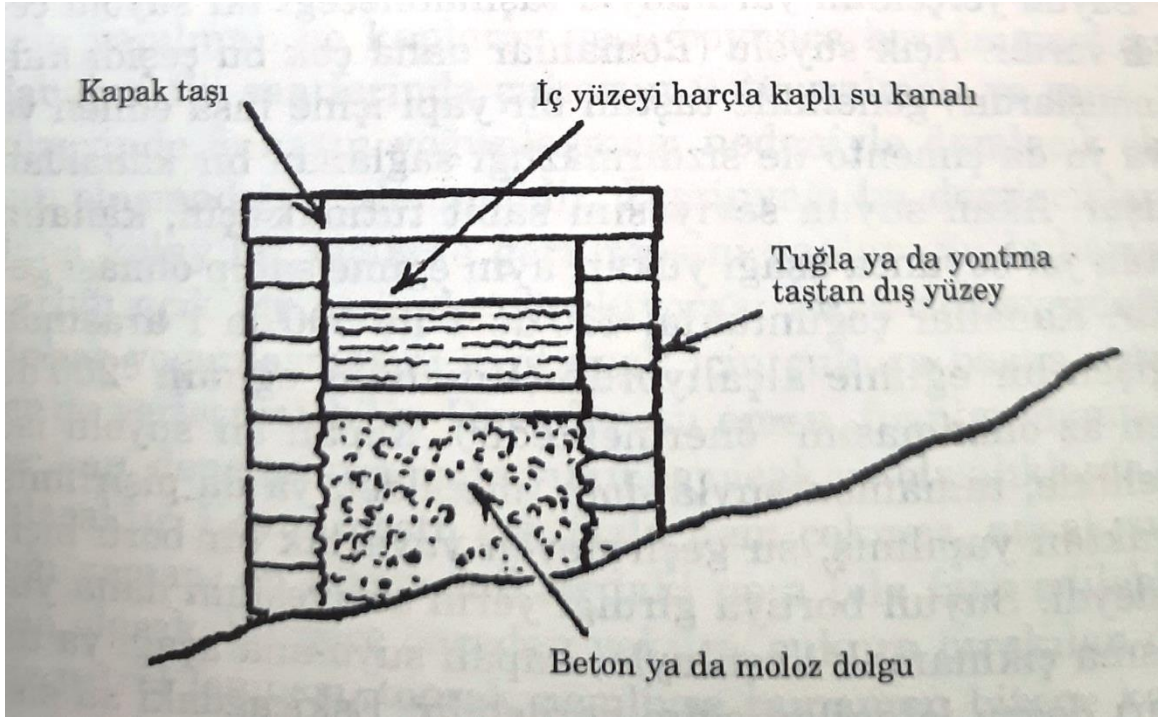
Resim 16: Su kanalının batıdan kuzeydoğuya döndüğü kısmı (Bursa Büyükşehir Belediye Arşivi)



Resim 17: Su dağıtım noktaları (Aslanapa vd. 1989:250)



Resim 18: *Specusta* meydana gelen çöküntü



Resim 19: Substructio tekniği (Leandels 2000: 38.)



Resim 20: *Specus* üzerindeki beşik tonoz kalıntıları ve iç kısmı



Resim 21: *Specusa* eklenen beton boru



Resim 22: *Specus* duvarında köylüler tarafından kaçak su alımı için açılan kare delik



Resim 23: Su terazisi kuzey cephesi



Resim 24: Su terazisinin üst bölümü



Resim 25: eşme yapısı



Resim 26: Sakarya otoban çalışmasında in situ olarak bulunan künk



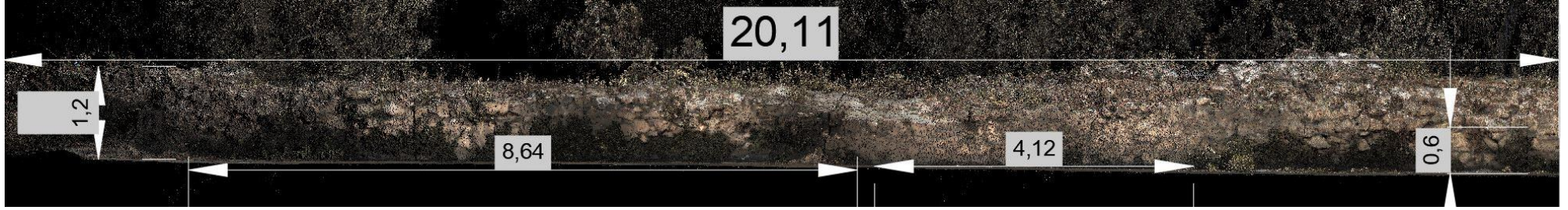
Resim 27: Lefkekapı Çeşmesi



Resim 28: Mezarlıkta bulunan paye kalıntısı



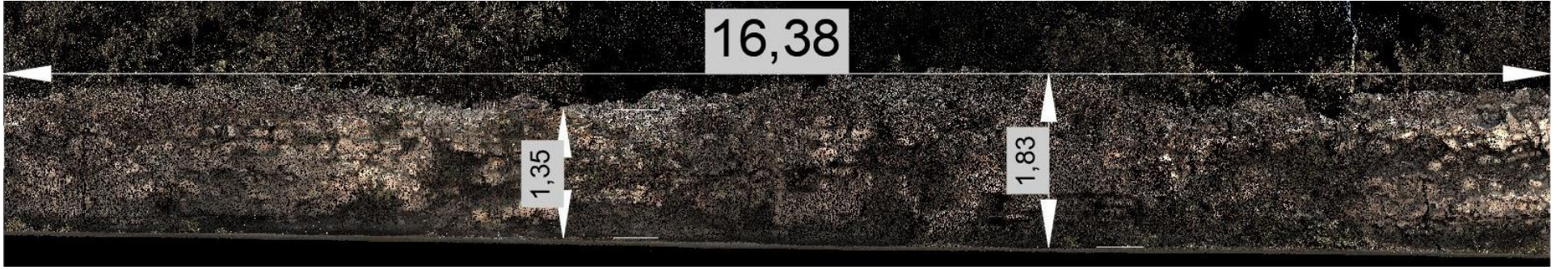
Resim 29: Mezarlıkta bulunan paye kalıntısı detay



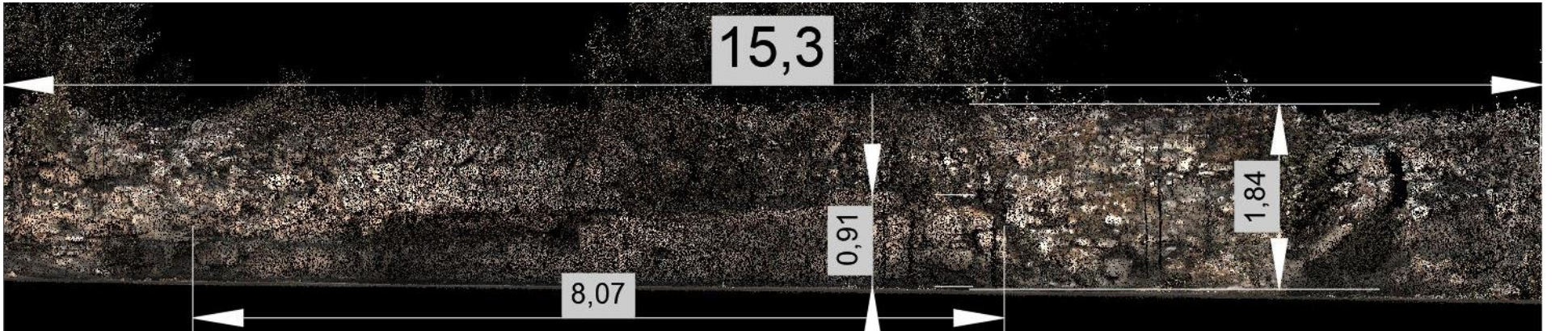
Resim 30: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



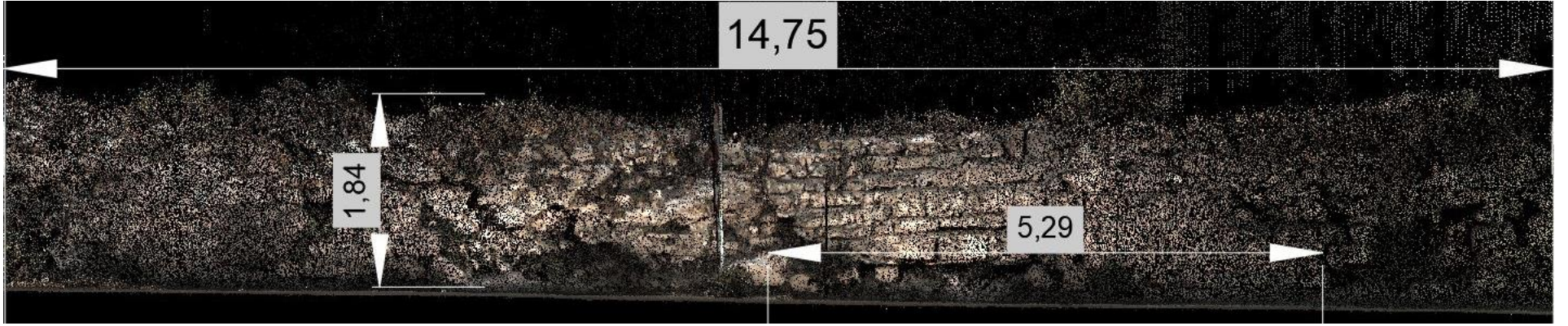
Resim 31: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



Resim 32: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



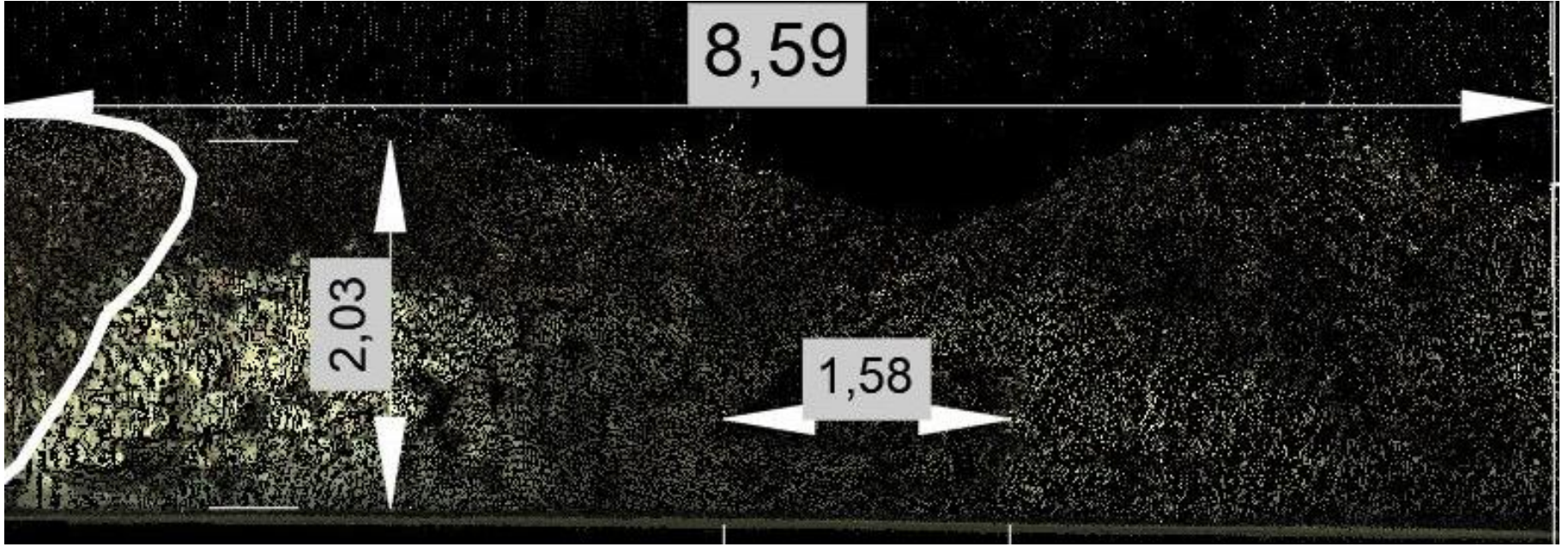
Resim 33: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



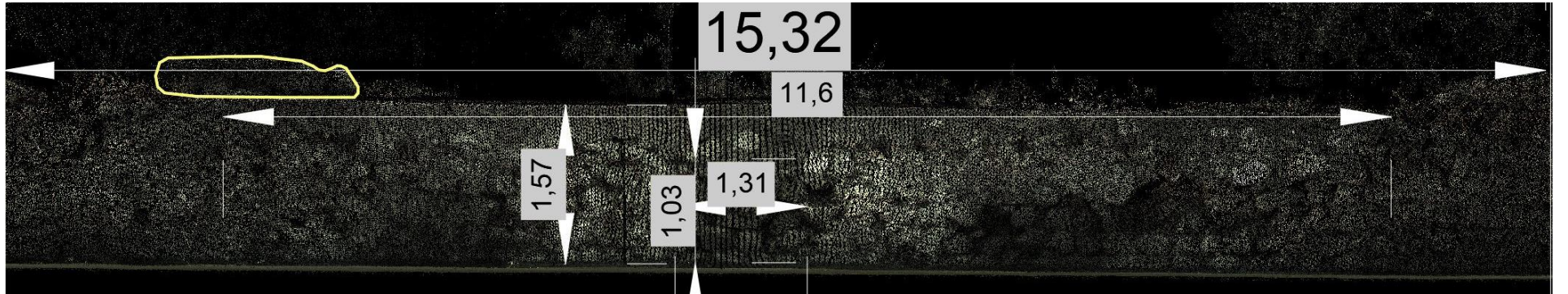
Resim 34: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



Resim 35: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



Resim 36: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



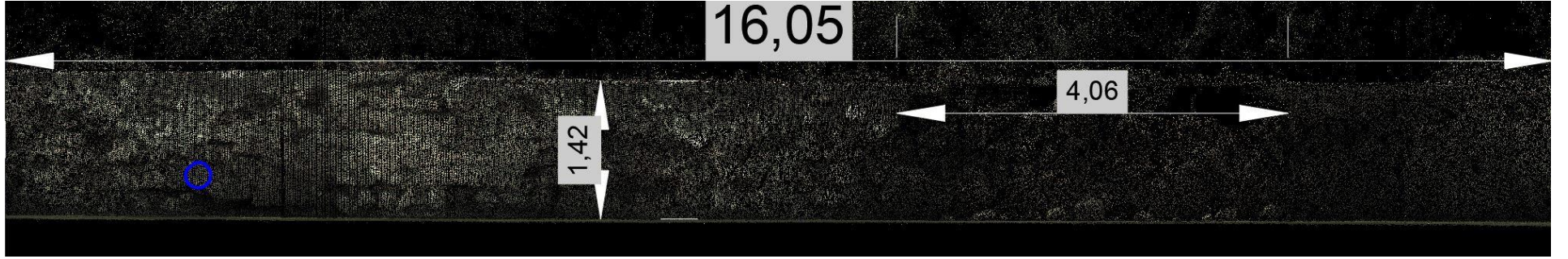
Resim 37: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



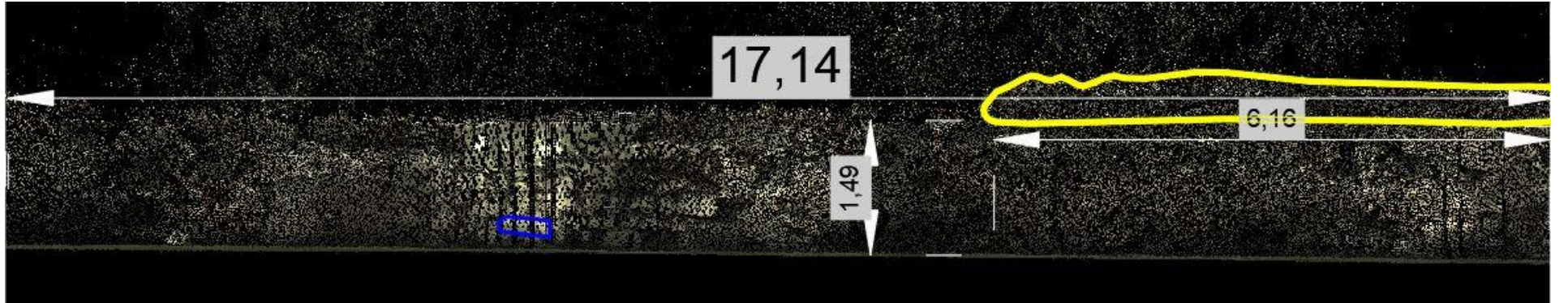
Resim 38: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



Resim 39: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



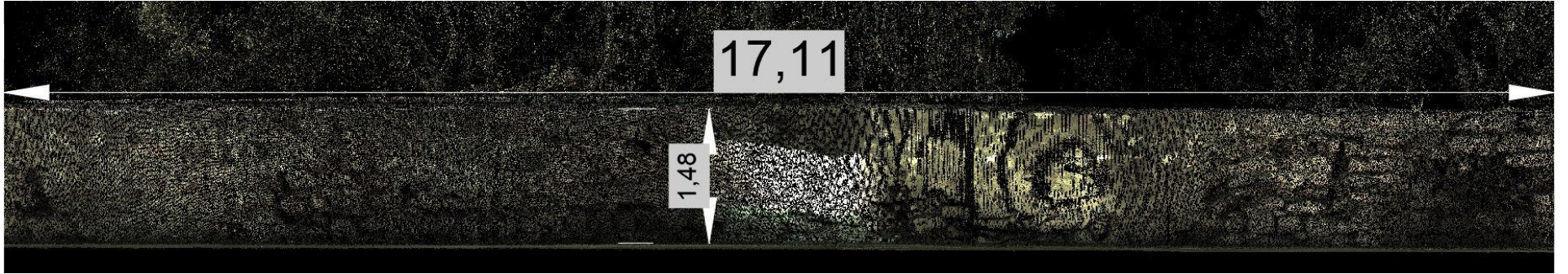
Resim 40: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



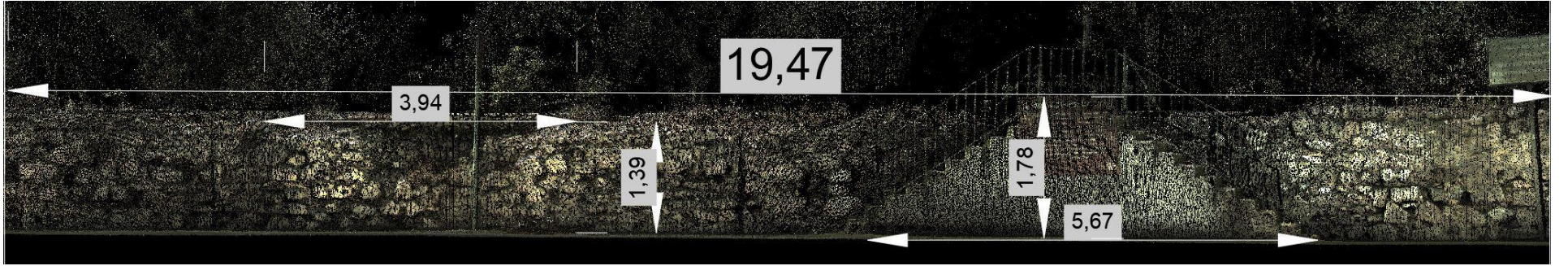
Resim 41: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



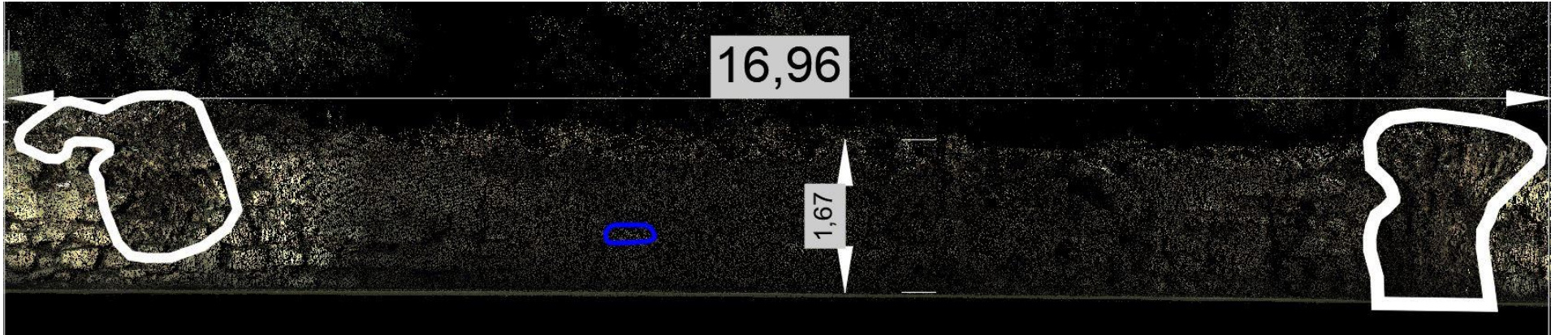
Resim 42: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



Resim 43: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



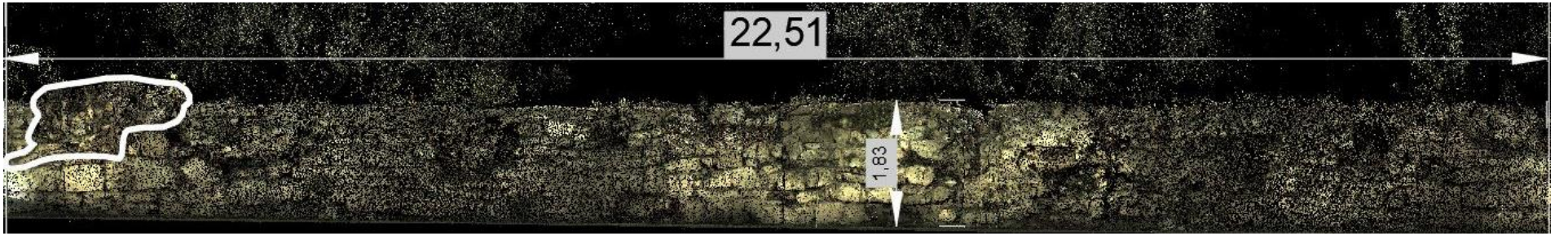
Resim 44: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



Resim 45: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



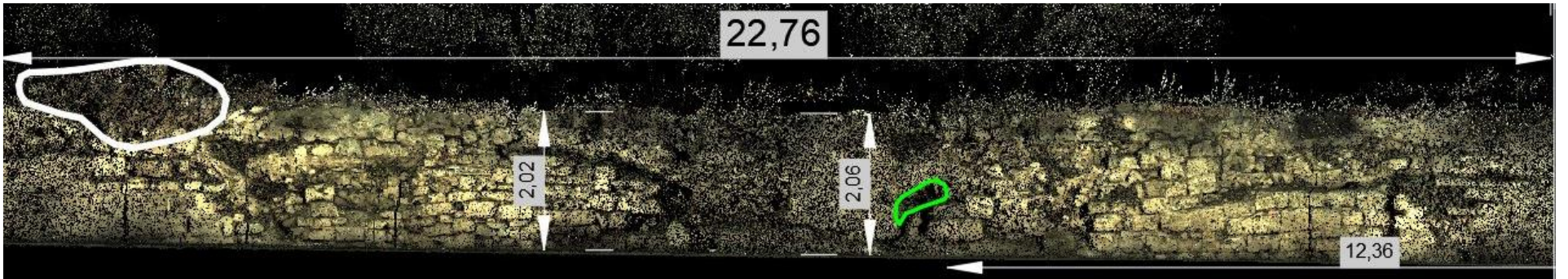
Resim 46: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



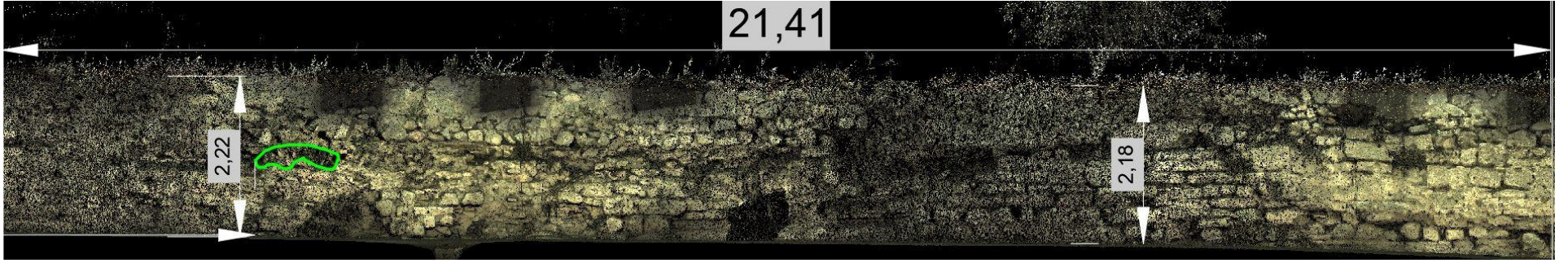
Resim 47: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



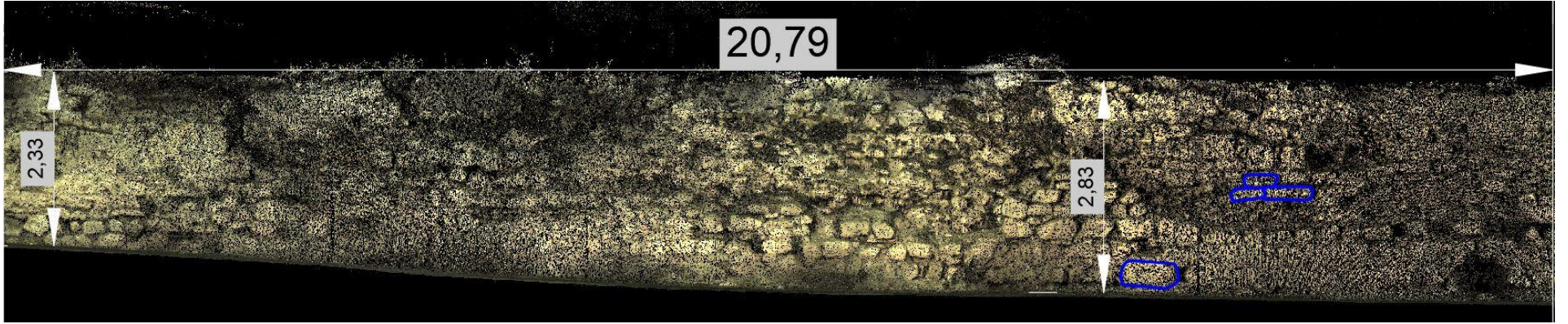
Resim 48: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



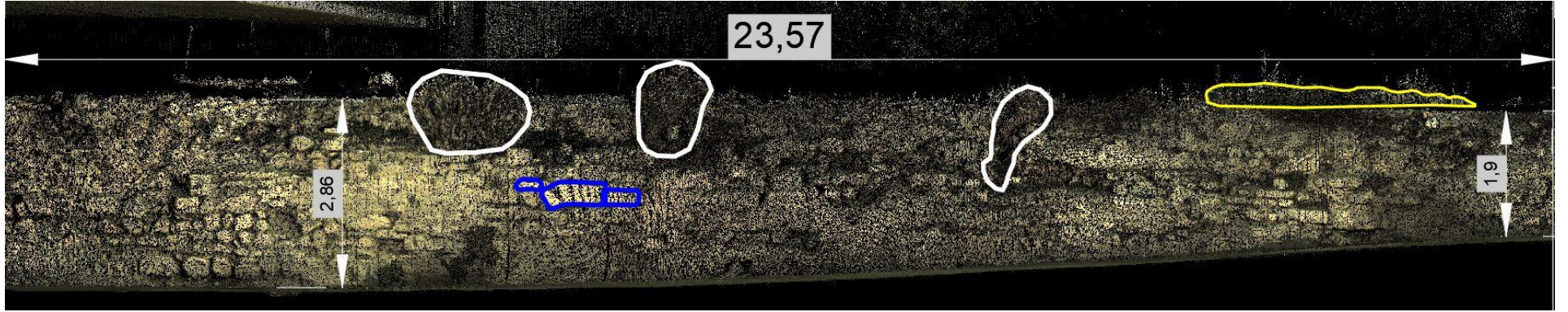
Resim 49: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



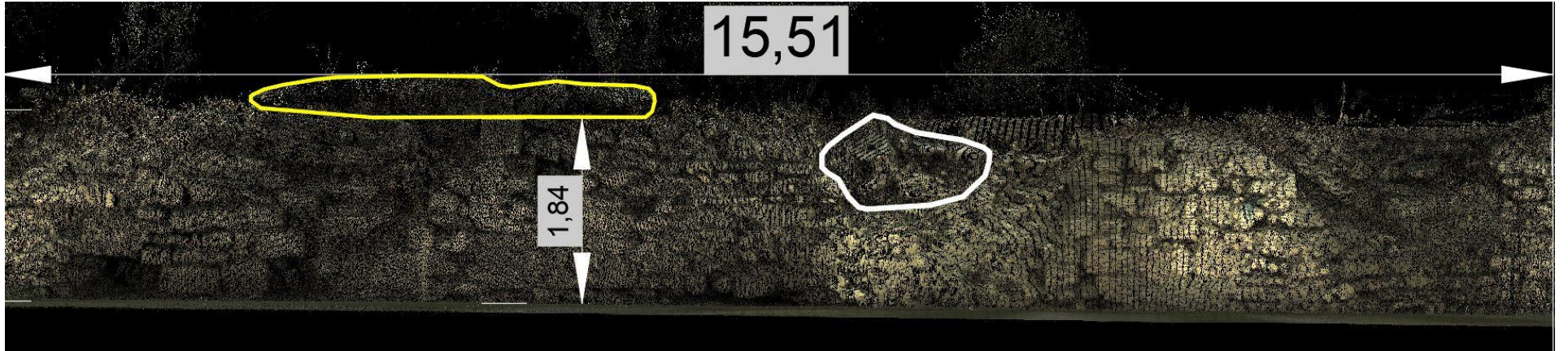
Resim 50: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



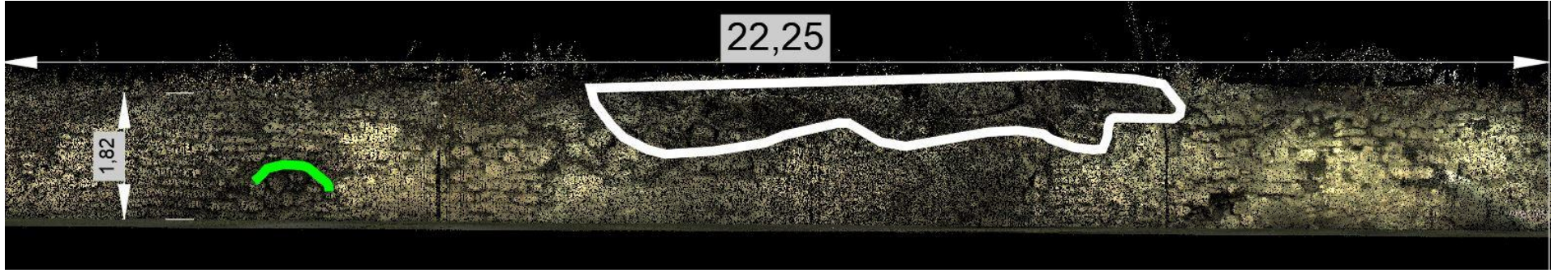
Resim 51: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



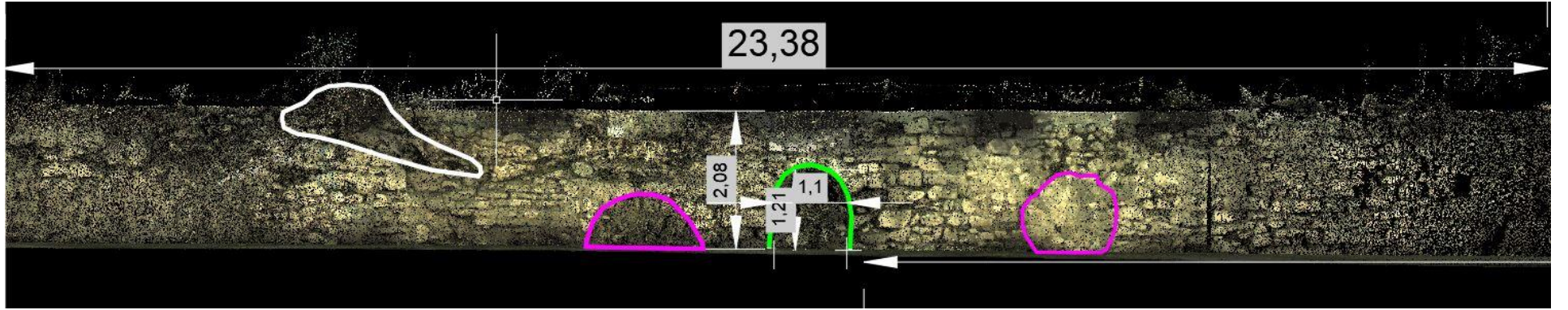
Resim 52: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



Resim 53: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



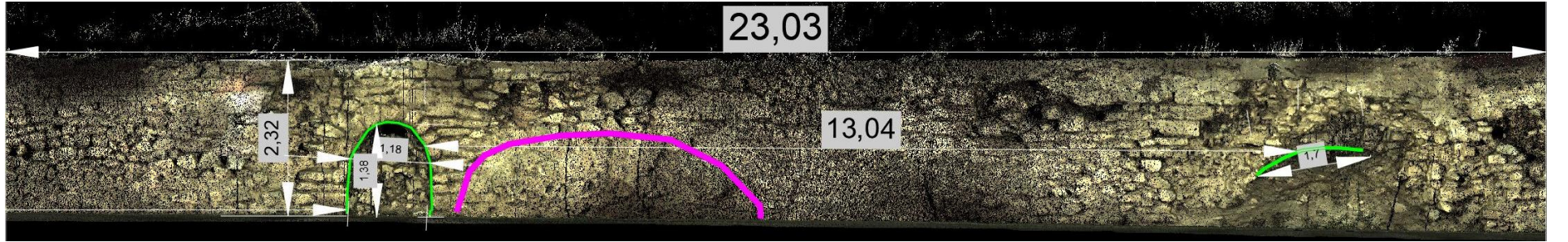
Resim 54: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



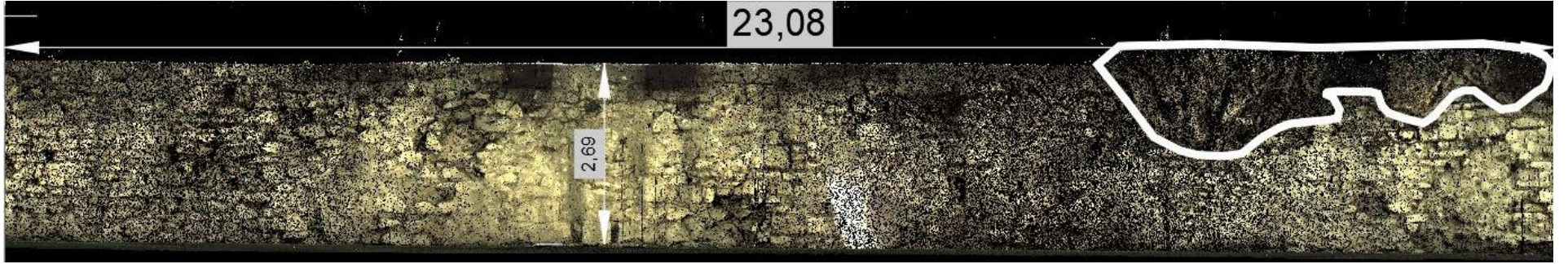
Resim 55: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



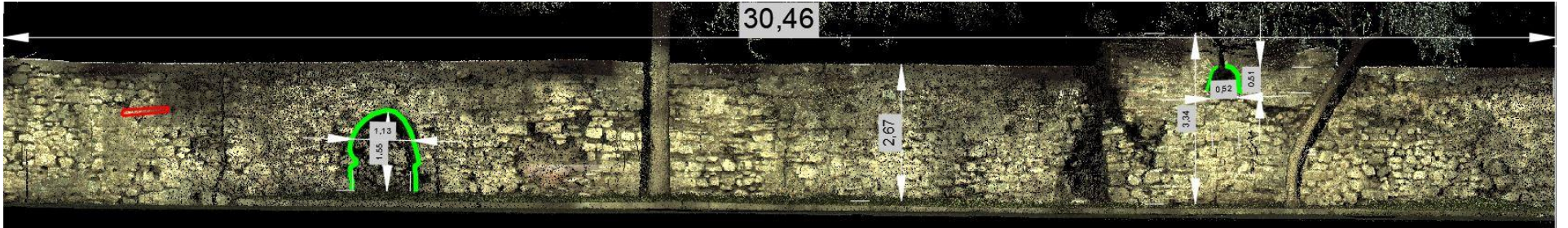
Resim 56: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



Resim 57: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



Resim 58: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



Resim 59: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum

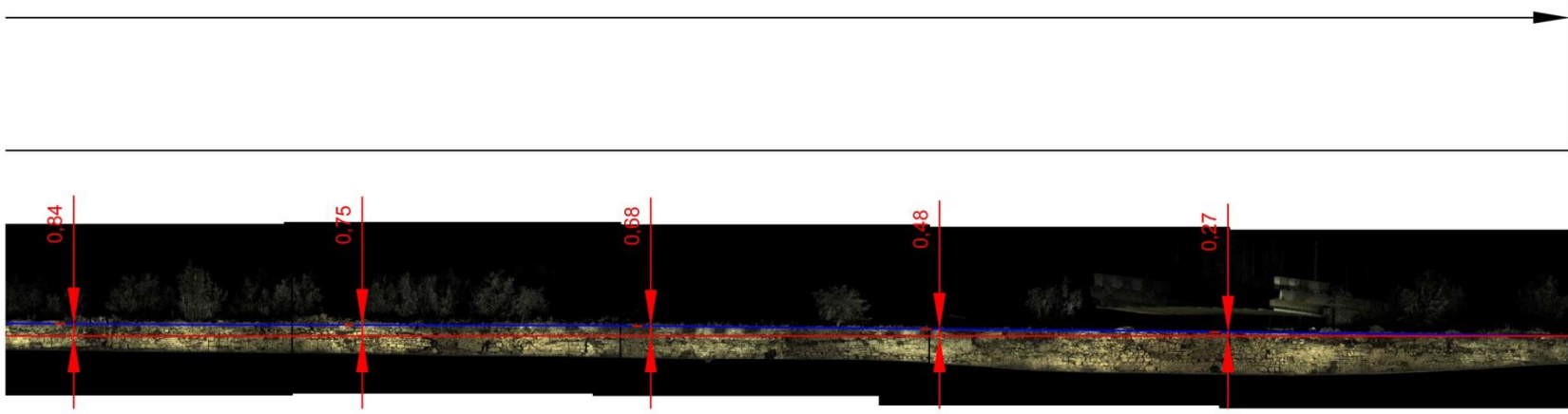


Resim 60: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum



Resim 61: Lafke Kapı su kemerinde mevcut durum

101



Resim 63b: Eğim ölçümü



Resim 64: Çizim 1'in yapıldığı alan



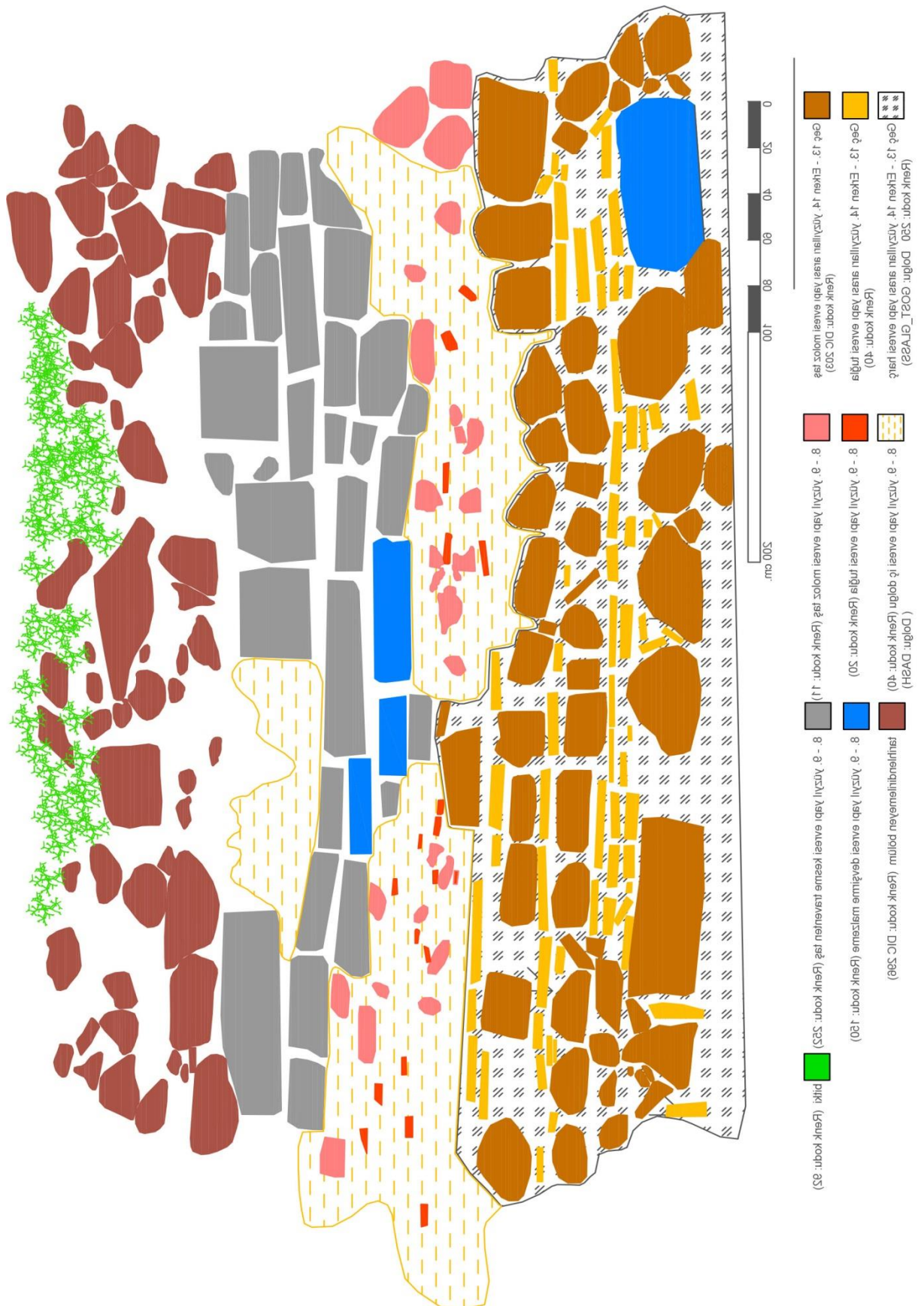
Resim 65: Çizim 2'in yapıldığı alan



Resim 66: Çizim 2'in yapıldığı alan



Resim 67: Specus üzerindeki imza



Çizim1: Orhangazi Köprüsü Altı

