

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Melike UĞURUYAR

**ANAZARBOS ZAFER TAKI'NIN TAŞ ANALİZİ VE
PETROGRAFİSİ**

ARKEOMETRİ ANABİLİM DALI

ADANA, 2019

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

ANAZARBOS ZAFER TAKI'NIN TAŞ ANALİZİ VE PETROGRAFİSİ

Melike UĞURUYAR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ARKEOMETRİ ANABİLİM DALI

Bu Tez .../.../2019 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından
Oybirliği/Oyçokluğu ile Kabul Edilmiştir.

.....
Dr. Öğr Üyesi F. Fatih GÜLŞEN
DANIŞMAN

.....
Dr. Öğr Üyesi Fatih ERHAN
ÜYE

.....
Dr. Öğr Üyesi Faris DEMİR
ÜYE

Bu Tez Enstitümüz Arkeometri Anabilim Dalında hazırlanmıştır.
Kod No:

**Prof. Dr. Mustafa GÖK
Enstitü Müdürü**

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANAZARBOS ZAFER TAKI'NIN TAŞ ANALİZİ VE PETROGRAFİSİ

Melike UĞURUYAR

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ARKEOMETRİ ANABİLİM DALI

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi F. Fatih GÜLŞEN
Yıl: 2019, Sayfa: 93
Jüri : Dr. Öğr. Üyesi F. Fatih GÜLŞEN
: Dr. Öğr. Üyesi Faris DEMİR
: Dr. Öğr. Üyesi Fatih ERHAN

Anazarbos Antik Kenti, Ovalık Kilikya Bölgesi'nin Anadolu ve Mezopotamya'yı bağlar nitelikte olan stratejik konumu ve önemi sebebi ile ve MS 408 yılında Kilikya Pedias'ın başkentliğini yapmış olması ve Roma İmparatorluğu'nun Doğu Akdeniz'deki en önemli ordugah merkezlerinden biri olması sebebi ile yapısal yönden önemli gelişmeler yaşayan bir kenttir.

Söz konusu kentte yer alan ve görkemi ile Anadolu'nun sayılı Anıtsal Kent Kapılarından biri olma özelliğine sahip olan ve UNESCO Geçici Dünya Mirası Listesi'nde kendine yer edinen kentte bulunan Zafer Takının, bünyesindeki kimyasal bozulmalar dışında, iklimsel ve beşeri her türlü dış etkiye açık olduğu görülmüştür. Bu etkiler ile yapı malzemesi olarak kullanılan ve bölgesel kayaç olan kireç taşında görülen bozulmalar tespit edilmiştir.

Yapıda yapılacak her türlü koruma ve onarım çalışmalarının sağlıklı ilerleyebilmesi için yerinde ve laboratuvar ortamında gerçekleştirilen bu çalışmalar sonucunda, arkeometrik incelemelerle yapı malzemelerinin özellikleri belirlenmiş ve sorunların giderilmesine yönelik çözümler önerilmiştir.

Anazarbos Antik Kenti Zafer Takı'nda (Güney Kapı/ Ala Kapı) yapılacak her türlü arkeolojik ya da koruma- onarım çalışmaları ile kent hak etmiş olduğu değeri ve önemi yeniden kazanacak, bununla birlikte Anadolu ve dünya arkeolojisine önemli katkılar saylayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Anazarbos, Anazarbus, Tak, Granülometri, Petrografi

ABSTRACT

MSc THESIS

STONE ANALYSIS AND PETROGRAPHY OF ANAZARBOS GATE

Melike UĞURUYAR

ÇUKUROVA UNIVERSITY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF ACHEOMETRY

Supervisor : Asst. Prof. Dr. F. Fatih GÜLŞEN
Year: 2019, Pages: 93
Jury : Asst. Prof. Dr. F. Fatih GÜLŞEN
: Asst. Prof. Dr. Faris DEMİR
: Asst. Prof. Dr. Fatih ERHAN

Anazarbos Ancient City, due to the strategic location and importance of the Ovalık Cilicia (*Kilikia Pedias*) Region that connecting Anatolia, Mesopotamia, and *Kilikia Pedias* was the capital at the 5rd century AD. The city is experiencing significant structural improvements.

Also, there is a gate in the city, which is one of the few monumental city gates in Anatolia with its splendor and which has taken its place in the UNESCO Temporary World Heritage List. Apart from the chemical deterioration of the monumental gate, It is found to be open to all kinds of external and climatic effects With these effects the deterioration of limestone which is used as a building material and which is regional rock has been determined.

As a result of these studies carried out on-site and in the laboratory, The attributes of the building materials were determined by the archaeometry investigations and solutions were proposed for the elimination of the problems.

Any kind of archaeological or conservation-restoration work at the Anazarbos Ancient City Gate (South Gate / Ala Kapı) will regain the value and importance it deserves and will also count important contributions to the archeology of Anatolia and the world.

Keyword: Anazarbos, Anazarbus, Gate, Granulometry, Petrography,

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

Antik dönemde Kilikya Bölgesi olarak adlandırılan bölge Ovalık Kilikya ve Dağlık Kilikya şeklinde 2'ye ayrılmaktadır. Ovalık Kilikya (Kilikia Pedias) olarak da tanımlanan Kilikya Secunda'nın MS 408 yılından itibaren başkentliğini yapmış olan Anazarbos kenti, Anadolu'nun güneyinde, bereketli topraklara sahip Çukurova'da kurulmuş olan Adana Kenti'nin Kozan ilçesine bağlı ve Ceyhan, Kozan, Kadirli ilçe sınırlarının tam kesiştiği noktada, Sumbas Çayı'nın Ceyhan Nehri ile birleştiği noktanın 8 km. kuzeyinde bugün Dilekkaya olarak adlandırılmış olan köyde bulunur Kent daha önce Anazarbos/Anazarbus isimlerini almış, yakın zamanda değişerek Anavarza adını almıştır. Daha sonrada adı değiştirilmiş ve Dilekkaya olmuş ve kent bu modern köyün içinde kalmıştır.

Anazarbos Antik Kenti Roma Dönemi'nden itibaren yaklaşık 12 yüzyıl kadar kesintisiz iskan görmüş ve önemli yol kavşakları üzerinde kurulmuş bir şehir olmuştur. Bu yollar özellikle ticaret için kullanılan yollar olmasından dolayı yani Anazarbos bulunduğu coğrafi konumdan dolayı Roma İmparatorluk Dönemi'nde hızla gelişmiş ve başkent statüsüne yükselmiş bir şehir konumundadır.

Anazarbos Antik Kenti'nde ilk kazı çalışmalarına Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel izinleri ile 2013 yılında Anazarbos Zafer Takı (Ala Kapı) temizlik ve restorasyon çalışmaları olarak başlatılmıştır. 2015 yılından itibaren Çukurova Üniversitesi Arkeoloji Bölümü Öğretim Üyesi Dr. Fatih GÜLŞEN'in bilimsel danışmanlığında çalışmalar devam etmektedir. Devam etmekte olan kazı ve restorasyon çalışmalarında Anazarbos (Anavarza) Kenti'nde Zafer Takı ve takın açıldığı kuzey- güney doğrultulu Sütunlu Caddede kazılar yapılmış ve belgelendirmeler tamamlanmış olmakla beraber, UNESCO Geçici Dünya Mirası Listesi'nde kendine yer edinen kentte yer alan Zafer Takı yapısında restorasyon çalışmaları tamamlanma aşamasındadır. Kentte yapılan bu çalışmaların yayın hazırlığı sürmektedir.

19. yy.dan itibaren bir çok gezginin ve bilim adamının ilgisini çeken kentin Antik Dönem’de zengin ve bilim insanların ilgi odağı olmuş kentte yer alan Zafer Takı yerel ağızda Ala Kapı olarak adlandırılan Güney Kapı şehrin giriş kapısı niteliğindedir. Bu Zafer Takı Roma mimarlığının ve sanatının estetik ve görkemini yansıtır niteliktedir.

Şehirde ayakta kalmış en önemli yapı olan ve MS 2.yy. sonu- 3.yy başına tarihlenen Zafer Takı’nda yapılacak çalışmalarda mimari stilistik özelliklerine uygun bir tarzda ve aslına uygun malzeme ile çalışmak oldukça önemli olacaktır çünkü Anazarbos Antik Kenti Antik Anazarbos kenti, döneminde nasıl önemli ise bu günde aynı önemi taşıyabilecek potansiyele sahip olan büyük ve önemli bir kenttir

Anazarbos Zafer Takı yapısında yapılacak her türlü koruma ve onarım çalışmalarının sağlıklı ilerleyebilmesi için yerinde ve laboratuvar ortamında gerçekleştirilen bu çalışmalar sonucunda, arkeometrik incelemelerle yapı malzemelerinin özellikleri belirlenmiş ve sorunların giderilmesine yönelik çözümler önerilmiştir. bu bağlamda taşların bünyesinde bulunan tuzlar ve pH’ları spot testler ve kondaktometrik analizle, taş örneklerin dayanıklılık özellikleri fiziksel testlerle, derz ve moloz dolgu harçlarında agrega/bağlayıcı ile agregada tane boyutu dağılımı (agrega granülometrisi) analizi ile taş ve harç örneklerin petrografik özellikleri de ince kesit optik mikroskop analizi ile belirlenmiştir

Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı’nda yapılan arkeometrik analizlerde yapıda kullanılan kireçtaşının bölgesel nitelik taşıdığı tespit edilmiştir. Ancak sütunlarda kullanılan malzeme olan granitin bölge dışından getirilmiş olabileceği düşünülmektedir. Bu durum aslında Anavarza’nın bu ticaret yolları üzerinde olmasının ne denli önemli olduğunu gösterir niteliktedir.

Anazarbos Antik Kenti Zafer Takı’nda (Güney Kapı/ Ala Kapı) yapılacak her türlü arkeolojik ya da koruma- onarım çalışmaları ile kent hak etmiş olduğu değeri ve önemi yeniden kazanacak, bununla birlikte Anadolu ve dünya arkeolojisine önemli katkılar sağlayacaktır.

TEŞEKKÜR

MS. 5. yüzyılın başlarından itibaren Ovalık Kilikya olarak anılan “*Kilikia Pedias*”ın başkentliğini yapmış olan Anazarbos Antik Kenti’nin Roma şehirciliği açısından önemini yansıtan en güzel örneklerden olan Anazarbos Zafer Takı/ Anıtsal Kent Kapısı’nın inşasında kullanılan taş malzemenin tespiti ve analizlerini yapmak amacıyla oluşturduğum bu tezde, 19.yy.ın başlarından itibaren birçok gezginin ve bilim insanının merakını cezbetmiş, ilgisini çekmiş bu kentte bulunan Zafer Takı yapısının inşasında kullanılan malzemelerin tespiti ve sınıflandırılması ile analizlerinin yapılması sonucunda çevresel etkileşimlerinin tespiti ve koruma-onarım çalışmalarına yönelik olarak önemli bilimsel veriler eşliğinde, elde edilen bulgularla Anazarbos Antik Kenti’nde Anıtsal Kent Kapısı’nın nicel analizlerini ortaya koymaya çalıştım.

Teşekkürlerim bana olan emeklerini karşılar mı emin değilim ama öncelikle her konuda desteklerini esirgemeyen değerli hocam Dr. Öğretim Üyesi F. Fatih GÜLŞEN’e teşekkürü borç bilirim. Ayrıca değerli hocalarım Dr. Öğretim Üyesi Faris DEMİR’e ve Dr. Öğretim Üyesi Fatih ERHAN’a fikirlerini benimle paylaşıp yönlendirdikleri için, anlayış ve sabırları için teşekkürü borç bilirim. Analizler konusunda yardımlarını esirgemeyen Doç. Dr. Ali Akın AKYOL’a teşekkür ederim. Bugüne kadar lisans eğitimimden itibaren mesleğimi sevmeme sebep olan bütün hocalarıma sonsuz sevgimi ve saygımı iletirim. Aklı, fikri yüreği güzel arkadaşım, meslektaşım sorularımda ve sorunlarımda bıkmadan yardımcı olan Arkeolog Erhan BİNGÖL’e, yazım aşamasında emek eden yeğenim Fatih ARAR’a, manevi kardeşlerim Sümeyye GÜL ve Melisa AYRI’ya teşekkürlerimi sunuyorum. Çeviriler konusunda yardımlarını esirgemeyen kan bağı olmayan kardeşim Gamze ÇAĞAN GHAMRI ve eşi Mohamed GHAMRI’ye sonsuz teşekkür ederim.

En büyük teşekkürüm ise bugün burada var olmamı sağlayan, doğru ya da yanlış aldığım her kararda arkamda olan, maddi ve manevi desteğini hiçbir zaman

esirgemeyen, bana her zaman inanan, en eski ve en iyi arkadaşım annem Zeynep KAYA'ya ve abilerim Özer ARAR ve Özkan ARAR'a sonsuz teşekkür ederim.

Son olarak tarih öncesi devirlerden itibaren bu görkemli, adına şiirler yazılmış büyük, yüce kentte -Anavarza'da- yaşamış, geçmişi günümüze taşıyabilmemiz için, benliğimizi, aslımızı bulabilmemiz için, ayak izlerini bırakmış bütün Anazarboslulara çok teşekkür ederim. İyi ki buradaydınız, iyi ki ayak izleriniz hala burada ve ben bir nebze size yakınlaşabilmişsem ne mutlu bana!

Saygılarımla

Adana, 2019

İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZET	I
ABSTRACT.....	II
GENİŞLETİLMİŞ ÖZET	III
TEŞEKKÜR.....	V
İÇİNDEKİLER	VII
ÇİZELGE DİZİNİ.....	IX
ŞEKİLLER DİZİNİ	XI
TABLO DİZİNİ.....	XIII
KISALTMALAR.....	XIII
1. GİRİŞ	1
1.1. Çalışmanın Önemi.....	1
1.2. Çalışmanın Amacı	2
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	3
2.1. Arkeoloji Çalışmaları	3
2.2. Arkeometri Çalışmaları	5
3. MATERYAL VE METOD	9
3.1. Materyal.....	9
3.1.1. Anazarbos Antik Kenti.....	9
3.1.1.1. Anazarbos Antik Kenti Coğrafi Konumu ve Tarihçesi	9
3.1.1.2. Anazarbos Antik Kenti Mimari Yapıları.....	20
3.1.1.3. Anazarbos Antik Kenti Zafer Takı.....	21
3.2. Metod.....	31
3.2.1. Zafer Takılarının Mimari Gelişimi	31
3.2.2. Arkeometrik Analiz Yöntemleri	46
3.2.2.1. Spot Testler (SO_4^{2-} , Cl^- , PO_4^{3-} , CO_3^{2-} , NO_3^- , NO_2^-)	46
3.2.2.2. Fiziksel Testler (Sertlik, Gözeneklilik, Yoğunluk, Su Emme Kapasitesi).....	47

3.2.2.3. Kondaktometrik Analiz (Suda Çözünen Toplam Tuz Analizi)	48
3.2.2.4. Asidik Agregat / Bağlayıcı Analizi	49
3.2.2.5. Granülometrik Analiz (Agregat Tanecik Dağılımı)	50
3.2.2.6. Piknometre Yöntemi (Tane Yoğunluğu Analizi)	50
3.2.2.7. Petrografik Mikromorfolojik İnce/Parlak Kesit Optik Mikroskopi Analizi	51
4. DEĞERLENDİRME.....	53
4.1. Spot Testlerinin (SO_4^{2-} , Cl^- , PO_4^{3-} , CO_3^{2-} , NO_3^- , NO_2^-) Sonuçlarının Değerlendirilmesi	58
4.2. Fiziksel Testlerinin (Sertlik, Gözeneklilik, Yoğunluk, Su Emme Kapasitesi) Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	60
4.3. Kondaktometrik Analiz (Suda Çözünen Toplam Tuz Analizi) Sonuçlarının Değerlendirilmesi	64
4.4. Asidik Agregat / Bağlayıcı Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	66
4.5. Granülometrik Analiz (Agregat Tanecik Dağılımı) Sonuçlarının Değerlendirilmesi	70
4.6. Piknometre Yöntemi (Tane Yoğunluğu Analizi) sonuçlarının Değerlendirilmesi	72
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	77
KAYNAKÇA.....	83
ÖZGEÇMİŞ	93

ÇİZELGE DİZİNİ

SAYFA

Çizelge 4.1. Kapıdan alınan malzeme Kodlaması ve Sayısı	54
Çizelge 4.2. Malzeme grupları ve Uygulanan Testler (Analizler).....	58
Çizelge 4.3. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Spot Testleri.....	60
Çizelge 4.4. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Kayaçlarının Yoğunluğu (Islak/Kuru) Tablosu.....	62
Çizelge 4.5. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Kayaçlarının Yoğunluk (Islak/Kuru) Grafiği	62
Çizelge 4.6. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Kayaçlarının SEK (Su Emme Kapatitesi) ve P (gözeneklilik) Tablosu	63
Çizelge 4.7. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Kayaçlarının SEK (Su Emme Kapatitesi) Grafiği	63
Çizelge 4.8. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Kayaçlarının Gözeneklilik (P) Grafiği	64
Çizelge 4.9. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Kayaçlarının Suda Çözünen Toplam Tuz Miktarı Grafiği	65
Çizelge 4.10. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Kayaçlarının Suda Çözünen Toplam Tuz Miktarı Tablosu.....	66
Çizelge 4.11. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takına Ait Harç Örnekleri Asidik Agregası / Bağlayıcı Analizi Sonuçları Tablosu	67
Çizelge 4.12. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takına Ait Harç Örnekleri Asidik Agregası / Bağlayıcı Analizi Sonuçları Grafiği	68
Çizelge 4.13a. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takına Ait Harç Örnekleri Ayrıştırılmış Agregası & Bağlayıcı Analizi Tablosu.	69

Çizelge 4.13b. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takına Ait	
Harç Örnekleri Ayrıştırılmış Agrega & Bağlayıcı Analizi.....	69
Çizelge 4.14. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takına Ait	
Harç Örnekleri Granülometrik Analiz Tablosu	71
Çizelge 4.15. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takına Ait	
Harç Örnekleri Granülometrik Analizi Grafiği	72
Çizelge 4.16. Örneklerin Tane Yoğunluk Değeri	73
Çizelge 4.17. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Taş	
Örnekleri Petrografisi	75

ŞEKİLLER DİZİNİ

SAYFA

Şekil 3.1. Anadolu Coğrafyasında Kilikya Bölgesi.....	9
Şekil 3.2. Ovalık Kilikya ve Dağlık Kilikya Bölgesi	10
Şekil 3.3. Ovalık Kilikya ve Dağlık Kilikya Bölgesi	10
Şekil 3.4. Kilikya Pedias (Dağlık Kilikya) Bölgesi.....	11
Şekil 3.5. Anazarbos Kenti'nin Bölgedeki Konumu	12
Şekil 3.6. Anazarbos Kenti'nin Konumu	13
Şekil 3.7. Anazarbos Kenti'nin Gravürü	17
Şekil 3.8. Anazarbos Kenti Havadan Görünüm	17
Şekil 3.9. Anazarbos Kenti Yukarı Kale'den Kent Surlarının ve Sütunlu Cadde'nin	18
Şekil 3.10. Anazarbos Tiyatrosunun ve Stadiumunun Görünümü.....	18
Şekil 3.11. Anazarbos Antik Kenti Kent Planı	21
Şekil 3.12. Anazarbos Antik Kenti Kent Anıtsal Kent Kapısı 1905 yılı fotoğrafı..	22
Şekil 3.13. Anazarbos Antik Kenti Kent Anıtsal Kent Kapısı ve Kuzey- Güney Yönlü Sütunlu Cadde (CARDO).....	22
Şekil 3.14. Anazarbos Antik Kenti Kent Anıtsal Kent Kapısı).....	23
Şekil 3.15. Anazarbos Antik Kenti Kent Anıtsal Kent Kapısı Güney Cephe	25
Şekil 3.16. Anazarbos Antik Kenti Kent Anıtsal Kent Kapısı Kuzey Cephe	28
Şekil 3.17. Rimini'deki Augustus Kemerı (takı) ve Gravürü	32
Şekil 3.18. Forum Romanum'da yer alan Titus Kemerı	35
Şekil 3.19. Forum Romanum'da yer alan S. Severus Takı	35
Şekil 3.20. Forum Romanum'da yer alan Constatine Takı.....	36
Şekil 3.21. Hierapolis Kuzey Frontinus Kapısı (solda) Güney Frontinus Kapısı (sağda)	38
Şekil 3.22. Laodikeia Kenti Ephesos Kapısı.....	38
Şekil 3.23. Efes Kenti Mazaeus ve Mithridates Kapısı.....	39
Şekil 3.24. Patara Kenti Mettius Modestus Takı.....	39

Şekil 3.25. Ariasos Takı.....	40
Şekil 3. 26. Attalia Kenti Hadrianus Kapısı.....	40
Şekil 3.27. Diokaiseria Kenti Kent kapısı.....	41
Şekil 4.1. Anıtsal Kent Kapısı Alınan Örnekler (Doğu Cephe).....	55
Şekil 4.2. Anıtsal Kent Kapısı Alınan Örnekler (Kuzey Cephe).....	55
Şekil 4.3. Anıtsal Kent Kapısı Alınan Örnekler (Güney Cephe).....	56
Şekil 4.4. Anıtsal Kent Kapısından alınan çalışma Taş ve Harç Örnekleri	57
Şekil 4.5. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takına Ait Harç Agrega Örnekleri	70
Şekil 4.6. Piknometrik Analiz İçin Kullanılan Örnekler	73
Şekil 4.7. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Taş Örnekleri İnce Kesit Görüntüleri	74
Şekil 4.8. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Harç Örnekleri İnce Kesit Görüntüleri	76

TABLO DİZİNİ**SAYFA**

Tablo 1.1. Anadolu’da yer alan Anıtsal Kapılar ve Zafer Takları	43
---	----





KISALTMALAR

AST	: Araştırma Sonuçları Toplantısı
ASTM	: Uluslararası Amerikan Test ve Materyalleri Topluluęu
bkz.	: Bakınız
cm ³	: santimetreküp
çev.	: Çeviri
Doç.	: Doçent
Dr.	: Doktor
ed.	: Editör
et.al.	: ve dięerleri
ETÇ	: Eski Tunç Çaęı
GTÇ	: Geç Tunç Çaęı
g	: gram
ICANAS	: Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi
km.	: kilometre
KST	: Kazı Sonuçları Toplantısı
m.	: metre
MÖ	: Milattan Önce
MS	: Milattan Sonra
OTÇ	: Orta Tunç Çaęı
s.	: sayfa
TAD	: Türk Arkeoloji Dergisi
TS EN	: Türk Standartları Enstitüsü
UNESCO	: Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü
vb.	: ve benzeri
vd.	: ve devamı
ve diğ.	: ve dięerleri
vol.	: Volume

yy. : yüzyıl
µm/mm : mikrometre



1. GİRİŞ

1.1. Çalışmanın Önemi

İlk çağlardan itibaren barınma amaçlı ya da kamusal amaçlı yapılan yapılarda tuğla, kerpiç, çeşitli taşlar ve ahşap hatıllar yapı malzemesi olarak kullanılmıştır.

Kilikya Bölgesi'ne bakıldığında ise bu bölgede dışarıdan gelmiş olma olasılığı yüksek olan malzemelerin hem eser hem de yapı malzemesi olarak kullanılmış olabileceği düşünülmektedir. Bölgedeki yerleşim yerlerinde kullanılan malzemelerin saptanması, kaynaklarının bilinmesi, bölge kentlerinin ya da bölge dışındaki yerleşimlerin birbirleri ile olan ilişkilerinin ve etkileşimlerini ortaya koyması açısından önemlidir.

Anazarbos Antik Kenti, MS 5.yy.da Kilikya Pedias'ın başkentliğini yapmış (MS 408'den itibaren) ve Roma İmparatorluğu'nun Doğu Akdeniz'deki en önemli ordugah merkezleri arasında yer almıştır. Anadolu'nun en büyüğü olarak bilinen kentler kadar geniş bir yerleşime sahip olan, günümüzde ise UNESCO Dünya Miras Geçici Listesi'nde yer alması uygun görülen Anazarbos Kenti, en büyük anıtsal şehir kapıları arasında yer alan "Zafer Takı"na sahip olması ile hem Kilikya Bölgesi'nin hem de Anadolu'nun en önemli Roma kentlerinden biri durumuna gelmesini sağlamıştır (Tablo 1)¹.

Anazarbos Antik Kenti'nde yer alan Anıtsak Kent Kapısı/ Zafer Takı'nın konu olarak seçilmesi ile kapı yapımında kullanılan taş malzemenin tespiti ile koruma ve onarım çalışmalarının uygun şekilde yapılması açısından önem arz etmektedir.

¹ Anadolu'da yer alan Anıtsal Kent kapıları/ Zafer Takı niteliğinde olan kapıların özellikleri bakımından karşılaştırılması yapılmıştır (Bkz. Tablo 1)

1.2. Çalışmanın Amacı

Roma Dönemi'nin önemli kentlerinden biri olduğu son dönem çalışmalarıyla açığa çıkarılan Anazarbos Antik Kenti'nde yer alan görkemli zafer takının inşasında kullanılan taş malzemenin saptanması ve bunların çeşitli arkeometrik yöntemler yardımı ile incelemelerinin yapılmış olması ile birlikte, malzemelerin petrografik analizleri yapılmış ve malzemeler sınıflandırılarak, sertlik yoğunluk gibi yapısal özellikleri saptanmıştır.

Bu yapısal özelliklerinin saptanması için Anazarbos Antik Kenti'nin seçilmiş olması Anıtsal Kent kapısında yapılacak olan her türlü koruma- onarım çalışmasında malzeme seçimi ve temini konusunda yorumlayıcı ve yön gösterici olması amacıyla yapılmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Arkeoloji Çalışmaları

Anazarbos Kenti, 19.yy'a kadar Avrupalı araştırmacılar tarafından bilinmiyordu(Özcan, 2001). Ele geçen kaynaklara göre Charles Texier, kenti ziyaret eden ilk araştırmacıdır. Kentte 1 gün kalmıştır ve zafer takı ve kaleyi detaylı bir şekilde anlatmıştır (Texier, 2002).

1852 yılında Ermeni araştırmacı V. Langlois kentte on gün kalmıştır, araştırmacı "Voyage dans a Clícia" isimli kitabında Anazarbos Kenti ile ilgili detaylı bilgi vermiştir (Langlois, 1856).

Texier'den sonra bölgeyi William Barker ve Fırat araştırma grubu ziyaret etmiştir. Barker, ipuçlarını takip ederek kentin tarihini belirlemeye çalışmıştır. (Ainsworth, 1888).

1875 yılında Türkiye'nin güneyinin her yerini gezmiş olan Rahip E.I.Davis, Anazarbos Kenti'nde bulunan zafer takının ölçümünü yapmış ve ilk defa şehir surlarının 1km. kadar uzağında kayalığın yüzünde kazılmış bulunan " FURIES " cenaze rölyefini tespit etmiştir. 1882 yılında Sir Charles Wilson ve Binbaşı Bennet Anavarza'dan ya da bu bölgeden gelmiş olan birer kitabeyi yayınlamışlardır. Ayrıca Arkeolog James Theodore Bent Anazarbos Kenti'nin tarihsel evrelerini tanımlamıştır. 1891 ve 1892'de Prof R. Heberdey ve A. Wilhelm Kilikya Bölgesi'ne yaptıkları ziyaretlerde Anavarza'ya da uğramışlardır. Onlar da amfi tiyatronun kalıntılarını ortaya çıkartmışlar ve birkaç kitabe daha tespit etmişlerdir (Heberdey- Wilhelm, 1896).

20. yy.ın başlarından itibaren hem yerli hem de yabancı araştırmacıların odak noktalarından olan Anazarbos Kenti'ne birçok bilim insanı ve seyyah gelmeye devam etmiştir.

1905'te G. Bell daha kendinden önceki araştırmacıların kent ile ilgili yayınlarını ve gezi notlarını tarayarak kente gelmiştir ve kentte bulunan bazı kilise ve mezarların ilk planını çıkartmıştır (Bell,1906).

1948'de U. Bahadır Alkım Karatepe kazılarını yürütürken antik çağ yollarını ve bunların geçtiği kentleri bizzat araştırmıştır. Bu gezileri sırasında Anazarbos yolunun güzergâhının kullanılışı ve kentteki yapılar hakkında bilgi vermiştir (Alkım, 1950).

1952 yılında Ankara İngiliz Arkeoloji Enstitüsü üyesi M. Gough Anazarbos Kenti'ni ziyaret eder ve kentin Klasik Dönem mimarisini çalışır. Bu çalışma sonucunda ise kentin Roma eyalet şehirlerinin bir parçası olduğunu ve şehrin konumunun stratejik olarak çok önemli bir yerde olduğunu anlatır (Gough, 1952).

1972-73-74 yıllarında Adana Müze Müdürü O. A. Taşyürek başkanlığında araştırma ve kurtarma kazılar yapılmıştır. Bu çalışmalarda ise daha çok tahrip edilmiş olan ya da doğal koşullar nedeni ile ortaya çıkan mezarların kazılması şeklindedir (Taşyürek, 1975).

1988'te H. Mustafa Sayar tarafından başlatılan ve Doğu Kilikya Bölgesi Epigrafi ve Tarihi Coğrafyası araştırmalarında Anazarbos Kenti'nden ele geçen yazıtlar incelenmiştir (Sayar,2000).

1992 'de Arkeolog Rıfat Ergeç Anazarbos nekropolünde mezarlar üzerine çalışma yapmıştır. Mezarların yapım tekniklerini, dönemsel biçimlendirme özelliklerini, figürlerini tüm boyutları ile incelemiştir (Ergaç, 2001).

1992' de Arkeolog Melih Arslan, Anazarbos Kenti'nden ele geçen sikkeleri üzerinde çalışma yapmıştır. Bu çalışmalarda kentin adı, tarihçesi ve mimari yapıları ile ilgili bilgi edinilebilecek sikkeleri detaylı olarak incelemiştir (Arslan, 1993). Yine Arkeolog Fatih Erhan'da kentten ele geçen sikkelerin incelemelerini yapmıştır (Erhan, 2015).

Tüm bunların dışında ise Adana Müzesi Müdürlüğü başkanlığında ve Çukurova Üniversitesi Arkeoloji Bölümü Öğretim Üyesi Dr. Fatih GÜLŞEN'in bilimsel danışmanlığında, 2013 yılından bu yana sürdürülen arkeolojik kazı ve

anıtsal kent kapısı olan Ala Kapı'nın restorasyon çalışmaları günümüzde hala devam etmektedir² (<https://kvmgm.ktb.gov.tr>).

Arkeoloji, insan ve kültürel çevresi ve doğal çevresi arasındaki ilişkiyi çözebilmek için, dönemin şartlarının ve bu şartlarla uyum sağlamış olan insanın ve insan elinden çıkan ya da beşeri olmayan her türlü materyalin incelenip doğru yorum yapılabilmesi için başka bilim dallarından da yararlanmaktadır. Bu bilim dallarından birisi de arkeometridir. Bu nedenle Kilikya Bölgesi'nde arkeometrik incelemelerde yapılmıştır.

2.2. Arkeometri Çalışmaları

Arkeoloji geçmiş dönemlerde yaşayan insan topluluklarını toplumsal, çevresel ve kültürel bağlamda, maddi kalıntılara dayanarak araştırıp belgeleyen ve yorumlayan bir bilim dalıdır ve arkeolojinin konusu olan insan ve kültürel çevre arasında çözümü karmaşık olan bir ilişki vardır.

Geçmiş yaşamı anlamaya ve yeniden kurmaya çalışan arkeolojiye doğru bilgi almasında yardım eden ve önemi giderek artan bir bilim dalı olan arkeometri, interdisipliner (disiplinler arası) bilim dalı olarak arkeolojiyi tamamlayıcı bir özellik taşır.

Arkeometri anlamında ilk kez 1800 yılında M.H Klaproth Berlin Bilimler Akademisi'nde camlar ve Ortaçağ'a ait heykeller üzerinde bir takım kimyasal analizler yaparak sonuçlarını akademiye bildirir (Esin, 1985).

Baron De Geer İsveç'te bir göldeki balçığın tortul kütleleri içindeki balçık sayımına dayanan '**varv analizi**' yaparak balçığın tarihlendirmesini yapar (Esin, 1985).

Yugoslav Matematikçi Milutin Milankovitz 1878 yılında güneş sistemindeki lekelerin dünya iklimini değiştirmesine dayanan bir matematiksel hesaplama ile buzul çağıının 600 bin yıl kadar geriye gidebileceğini ortaya koyar (Esin, 1985).

² Dr. Öğretim Üyesi F. Fatih Gülşen ile yaptığımız görüşmelerde kapının kazının ve restorasyon çalışmalarının gidişatı ile ilgili detaylı bilgiler alınmıştır.

Libby ve arkadaşları bu dönemde bütün organik maddelerin aynı oranda karbon depolamaları ve bunları kaybettikleri yarılanma yılını esas alarak Carbon 14 metodunu geliştirdi (<http://www.arkeotekno.com/>).

1901 yılında bulunmuş ancak 1929 yılında uygulanmış bir arkeometrik yöntem olan *dendrokronoloji*, ağaçların yatay kesitlerindeki halka sayılarından ağaçların yaş tayini yapmaktadır. (Michael- Ralph, 1971). Arkeometri tanımı 1950-1960 yılları arasında en üst düzeye ulaşır (Esin, 1985).

Türkiye’de 1979 yılında kurulan “TÜBİTAK ARKEOMETRİ ÜNİTESİ” ülkemizde Fen bilimcileri ve arkeologları bir araya getirmiştir ve bu bilim insanlarına ortak çalışma imkânı sağlamıştır.

Y. Göksu Ögelman ve Selim Kapur 1982 yılında “*Thermoluminescence Reveals Weathering Stages in Basaltic Rocks*” adlı makalelerinde termolüminas yönteminin bazaltik kayaların ayrışma derecesini saptamada kullanılabileceğini ortaya koymuşlardır (Ögelman- Kapur, 1982).

Arkeolojik eserlerin kaynağının saptanabilmesi, üretim teknolojisi, hangi bölgede üretilmiş olabileceğinin belirlenmesi gibi yöntemlerle bölgeler ya da kentler arası ticari ilişkiler, benzerlikler ve ya farklılıklar gibi özellikleri aydınlatılabilir. Bunun içinde arkeolojik eserlerin nitel ya da nicel analizleri yapılabilir. Uygulanan bu yöntemlerin çeşitli sınıflandırmaları yapılabilir. (Yıldız, 2001).

Arkeoloji araştırmalarında tespit edilen kültür kalıntılarının çoğunluğu daha çok toprak ve taş malzemelerdir. Jeoloji ve arkeoloji biliminin ortak noktası da tam olarak burasıdır. Bu nedenle jeolojik çalışmalarda kullanılan ve oldukça işe yarayan yöntem olan *İNCE-KESİT* tekniği (petrografik inceleme) arkeolojik çalışmalarda da önemli yer tutan bir analiz aracı haline gelmiştir (Türkrmenoğlu, 1985).

1984 'te Adana Kadirli Karetepe ‘deki bazalt kayalardan üretilen arkeolojik eserlerdeki bozulmaların görülmesi ve engellenmesi için gerekli önlemleri almak

için buradan toplanan örneklerin mineralojik ve petrografik özellikleri modern metodlarla interdisipliner yaklaşımlarla incelenmiştir (Caner ve diğ. 1985).

Arkeolog Osman Murat Süslü 2000 yılında yazdığı yüksek lisans tezinde Adana müzesinde bulunan bazalttan yapılmış Tanrı Tarhunda Heykelinin kaynak kayacının saptanması, mineralojik ve mikromorfolojik özelliklerini incelemiştir. (Süslü, 2000).

Arkeolog Fatma Akça'da 2000 yılında Tarsus'ta Cumhuriyet alanındaki Roma Yolunu örten çökeltinin mineralojik, mikromorfolojik, kimyasal ve fiziksel özelliklerini incelemiştir (Akça, 2000).

Arkeolog İpek Kobaner ve eşi Dr. Mehmet Kobaner'in 2000 yılında Kilikya Bölgesi Kaleleri'nde kullanılan harç malzemelerinin ince kesit ve kimyasal analizlerinin karşılaştırmasını yapmıştır (Kobaner, 2001).

Biyolog Tebhide Çakar 2009 yılında yaptığı yüksek lisans tezinde Kilikya Bölgesi'ndeki Karatepe Aslantaş Açık hava Müzesi'ndeki bazaltik kayalar üzerinde oluşan bir çeşit mantar olan likenlerin kayalar üzerindeki ayrışma ve bozulmaya yol açtığını saptamış ve buna yönelik çalışmıştır (Çakar, 2009).

Arkeolog Şule Demirkıran 2010 Yılında yaptığı yüksek lisans tezinde Kilikya Bölgesi'nden Seçilmiş Antik Mermer Eserlerin Kökeninin Saptanması ve incelenmesi konusunda çalışmalar yapmıştır (Demirkıran, 2010).



3. MATERYAL VE METOD

3.1. Materyal

3.1.1. Anazarbos Antik Kenti

3.1.1.1. Anazarbos Antik Kenti Coğrafi Konumu ve Tarihçesi

Antik dönemde Kilikya Bölgesi olarak adlandırılan bölge Ovalık Kilikya ve Dağlık Kilikya şeklinde 2'ye ayrılmaktadır. Ovalık Kilikya (Kilikia Pedias) olarak da tanımlanan Kilikya Secunda'nın başkentliğini yapmış olan Anazarbos kenti, Anadolu'nun güneyinde, bereketli topraklara sahip Çukurova'da kurulmuş olan Adana Kenti'nin Kozan ilçesine bağlı ve Ceyhan, Kozan, Kadirli ilçe sınırlarının tam kesiştiği noktada, Sumbas Çayı'nın Ceyhan Nehri ile birleştiği noktanın 8 km. kuzeyinde bugün Dilekkaya olarak adlandırılmış olan köyde bulunur (Altay, 1965). Kent daha önce Anazarbos/Anazarbus isimlerini almış, yakın zamanda değişerek Anavarza adını almıştır. Daha sonrada adı değiştirilmiş ve Dilekkaya olmuş ve kent bu modern köyün içinde kalmıştır (Özcan, 2001).



Şekil 3.1. Anadolu Coğrafyasında Kilikya Bölgesi (www.wikipedia.com)



Şekil 3.2. Ovalık Kilikya ve Dağlık Kilikya Bölgesi (<http://www.yumuktepe.com>)



Şekil 3.3. Ovalık Kilikya ve Dağlık Kilikya Bölgesi (Kurt, 2011)



Şekil 3.4. Kilikya Pedias (Dağlık Kilikya) Bölgesi (Tahberer, 2005)

Anazarbos Antik Kenti Yılan, Tumlu, Sis, Bucak, Hemite, Bodrum ve Toprak Kaleleri ile Akdeniz'e kadar görüş mesafesi olan akropol (yukarı kent) ve kalesi ile çevresindeki düzlüğe egemen, kuzey-güney yönünde uzanan dik uçurumlarla korunaklı hale gelmiş, ulaşılması güç ve stratejik olarak önemli bir konuma sahip kireç taşı bir kaya kütesinin batı eteğine kurulmuştur (Hançer, 2016).

Anavarza aslında üzerinde bir kalenin bulunduğu tepenin adıdır. Bu isim daha sonraki dönemlerde tepenin güney ve batı tarafında bulunan kent içinde kullanılmaya başlanmıştır. Bu tepe Kilikya'nın doğusundaki düzlüğe ve kuzey yollarına egemendir. Tepenin genişliği 4,5 km. olup, yüksekliği 226 m. kadardır. Batı cepheden bakılınca dik ve sarp bir kayalık olarak görülür. Bu sarp kayalık üzerine Yukarı Kale inşa edilmiştir (Sayar, 2000).

Kayalık üzerindeki kale, batıda uçurumlar ve doğuda bir nehri hattı ve çok dik bir yokuşla savunulmaktadır. Yukarı kent (akropol), aslında askeri bir kale yerleşimi olarak inşa edilmiş durumdayken, kent kayalığın batısında aşağıdaki düzlükte gelişmiştir. Kentin Geç Antik Dönem surları bu dik ve sarp kayalığın batı yanına bitişik şekilde inşa edilmiştir (Özcan, 2001).

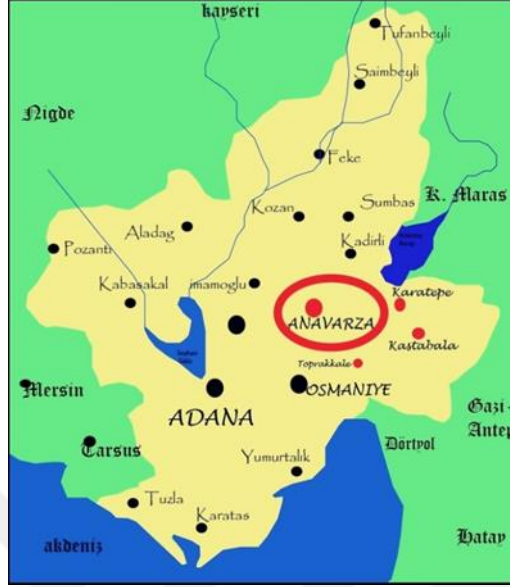
Anazarbos Kenti, Geç Roma Dönemi aşağı kenti ve Ortaçağ'a tarihlenen Yukarı Kalesi ile dikkate değer tarihsel mimari mirası gözler önüne seren bir görünüme sahiptir (Matoda, 2012). Ovaya doğru uzanan, Ermenilerce adlandırıldığı biçimiyle- Anarzapa Kalesi ve batı yamacının altında, bir zamanlar kare surlarla çevrili olan Geç Antik Anazarba kentinin harabeleri 19. yy.dan itibaren birçok gezginin ve araştırmacının uğrak yeri olmuştur (Hançer, 2016).

Kalenin inşa edildiği kayalık üzerinde doğu-batı yönünde doğal bir yarık mevcuttur ve bu yarık, kayalık kesimi iki kısma ayırmaktadır. Kentin hemen hemen bütün yapılarında bu kayalıklardan çıkarılan kireç taşı kullanılmıştır. Hemen doğusundaki Sumbas Çayı'nın taşkınları ve tepelerden gelen erozyon artıklarıyla aşağı kent 2,5 m. kadar toprak dolgu altında kalmıştır (Ergeç 1987).

Halk söylemiyle bugün Anavarza diye bilinen bu çok önemli kent ve kale tarihi kayıtlarda Anazarbos ya da Anazarbus, Anazarba, Ayn Zarba gibi çeşitli adlarla da anılmıştır. Aşağı kentteki yerleşme, Dilekkaya Köyü olarak varlığını sürdürmektedir (Özcan, 2001).



Şekil 3.5. Anazarbos Kenti'nin Bölgedeki Konumu (Sayar, 2012)



Şekil 3.6. Anazarbos Kenti'nin Konumu (www.armeniapedia.org; düzenleme çizim: Melike Uğuruyar)

Anazarbos; güneyden Misis ve Adana'ya, kuzeyden de Kommana ve Kayseri ile İç Anadolu'ya bağlanmaktadır (Ergeç 1987). Günümüzde Anavarza'ya ve Dilekkaya köyüne gidebilen iki yol vardır. Bunlardan birincisi güneydoğu yolu üzerinden, Ceyhan'dan Mercimek, Akdam, Çeçen, ve Ayşehoca'ya; ikincisi ise kuzeybatı yolu üzerinden Kozan ya da İmamoğlu'ndan Gaziköy'e ve tekrar kentin yaklaşık 4 km. doğusundaki Ayşehoca'ya doğru sapılarak rahatlıkla Anazarbos Kenti'ne ulaşabilen yoldur (Özcan, 2001).

Anazarbos'un iklim özelliklerine bakıldığında ise tipik Akdeniz iklim özelliklerinin görüldüğü yani Anavarza'nın ikliminin yazın kurak ve sıcak, kışın ılık ve yağışlı olduğu ayrıca buna ek olarak Çukurova'nın nemli yapısının ve yıl içinde değişiklik gösteren mevsimsel ısı farklarının tarihi Anazarbos kentinin tarihsel kent dokusuna zarar verdiği görülmektedir (Yıldız, 2001). Yağışlar sonrası kentin üzerini kapatan dolgu tabakasının erozyona uğraması ile kentteki kalıntıların, mezar yapılarının açığa çıkması kaçakçıların tahribatına sebep

olmuştur (Özcan, 2001). Bunun dışında bazı araştırmacılar aşırı sıcak ve bitki örtüsünden dolayı inceleme yapamadıklarından bahsederler (Yıldız, 2001).

Anazarbos Kenti'nin tarihini yazmak çok kolay değildir (Yıldız, 2001). Bilinenler ve anlatılanlar, yazıtlar ve sikkelerden elde edilen bilgilerden ibarettir. Kentin kuruluşu ile ilgili ve Roma İmparatorluk Dönemi öncesi tarihi ile ilgili hemen hemen hiçbir bilgi yoktur (Özcan, 2001).

Anazarbos Kenti ile ilgili yazıtlara göre şehrin varlığı, Roma'nın müttefiki olan Kral Tarcondimotus Hanedanlığı Dönemi'ne kadar giderken ilk Anazarbos adının muhtemelen verilmiş olduğu kayalığın üzerindeki Yukarı Kale, 12.yy.da Küçük Ermenistan Krallığı Dönemi'nde olduğu gibi bir kralın yukarı kent başkenti olmalıdır. Bu durumun böyle olduğu konusunda henüz bir netlik yoktur (Gough, 1952).

19.yy.da Anadolu'da gezen seyyah Texier (Texier,2002) yanlış bir tanımlama yaparak Anazarbos Kenti'nin kuruluş ve görünüş bakımından Van kentine benzediğini, büyük kaya kütleleri üzerine oturtulması ile Van ve Anazarbos kentlerinin Asur kentleri karakterinde olduğunu yazmıştır (Altay, 1966).

Anazarbos Antik Kenti'nin Roma İmparatorluk Dönemi'nden önce var olduğuna dair kesinliği olan tek kanıt ANAZAPBEQN yazıtlı az sayıda olan ve MÖ 1. yy.a tarihlenen bronz sikkelerdir (Texier,2002). Bunlar diğer Kilikya Bölgesi kentlerinden özellikle Adana, Mallos, ve Hierapolis Kastabala'dan ele geçen çağdaşı olan örneklerle karşılaştırılabilirler. MÖ 2.-1. yy. sikke betimlemelerinden burada Hellenistik bir yerleşim olduğu anlaşılmaktadır (Sayar, 2000).

MÖ 31 yılında yapılan ve Antanius 'un kaybettiği Actium Savaşı'ndan az bir süre önce Agrippa'nın donanma kuvvetleriyle karşılaştığı bir deniz savaşında Tarkondimotos ölmesi üzerine, MÖ 29 yılında topraklarını Octavianus, Augustus, Kapadokya Kralı I. Archealos'a vermiştir. Yeni dünya düzeninin yöneticisi olan İmparator Augustus'un MÖ 19 yılında Kilikya Pedias'ı (Ovalık Kilikya) ziyaret etmesinden sonra Anazarbos kenti tekrar kurulmuş ve ismi de *Kaisareia* olarak

değiştirilmiştir. Bağlı bulunduğu başkent Hierapolis-Kastabala dinî bir merkez olarak görevini sürdürmeye devam ederken, Anazarbos Kenti bölgenin siyasî ve ekonomik merkezi olarak ön plana çıkmaya başlamıştır (Durukan, 2015; Buyruk, 2016).

Anazarbos Kenti, Kral II. Tarkondimotos'un MS 17 yılında ölümünden sonra krallığın yönetiminde bulunan diğer topraklarla birlikte, olasılıkla imparatorluk dönemi sikkelerini basmaya başladığı Cladius döneminden itibaren Roma kontrolüne girmiştir. Anazarbos Kentinin MS 1. yy. tarihi ile ilgili çok fazla bilgi yoktur. Bununla birlikte bu dönemde bölgede kurulan bazı kentlerin merkezi konumunda olduğu düşünülmektedir (Özcan, 2001).

MS 72 yılında Roma İmparatorluğu iç savaştan çıktıktan sonra İmparator Vespasian, yönetim merkezi Kilikya'nın Metropolisi Tarsus'ta olmak üzere bir *lagatus Augusti pro praetore* altında Kilikya Eyaletini kurdu. Tarkondimotos'un hâkimiyeti olan bölgeleri de bu eyalet sınırları içine aldı. Bu şekilde de Kilikya MS 260 yılına kadar aralıksız şekilde Roma İmparatorluğu'nun yönetimi altına girdi (Yıldız, 2001).

Anazarbos Kenti'nin, MS 3.yy.ın ikinci yarısından itibaren Roma İmparatorluğu'nun ordularının ve imparatorlarının Doğu Seferleri sırasındaki önemli ordugah merkezi olduğu Anavarza'da ele geçen yazıtlar ile kesinleşmiştir. Bu durum Pers Seferleri sırasında kentte sikke basımının yoğunlaşmasından da anlaşılmaktadır (Sayar, 1996; Sayar, 2000).

MS 260 yılında Sasani kralı Şapur Roma komutasındaki bir orduyu bozguna uğratmıştır ve bu tarihte Anazarbos Kenti de bölgedeki diğer birçok kent gibi Sasaniler tarafından ele geçirilmiştir (Kaçar, 2008). Kent 380 yıllarına kadar yağmalanır, tahrip edilir ve önemini kaybeder ancak daha sonra kendini toparlar. MS 408 yılında Kral II. Theodosius (408-450) Kilikia Pedias'ı "Cilicia Prima" ve "Clicia Secunda" isimleriyle iki eyalete ayırdı ve bu suretle "Clicia Secunda'nın başkenti Anazarbos olarak belirlendi (Ünal- Girginer, 2007).

Anazarbos Kenti MS 8. yy. boyunca Arap ve Bizans devletleri arasında tampon bölge olma durumunu sürdürmüştür ve bu iki büyük güç arasında zaman zaman el değiştirmiştir (Buyruk, 2016).

MS 704 yılında Emeviler, MS 758 ise Abbasilerin kente egemen olduğu görülmüştür. Anazarbos Kenti tamamen Arapların eline geçmiştir ve MS 808 yılına kadar Abbasi hükümdarlığında kalarak “Ayn Zarba” ismiyle anılmaya başlamıştır. MS 9.yy.ın başlarında Bizans orduları tarafından şehrin surları tahrip edilmiştir. Ancak MS 861 yılında halife Mütevekkil (MS 846-861) tarafından Kozan’da bulunan Sis Kalesi ile birlikte yeniden inşa ettirilmiştir (Özcan, 2001; Sayar, 2000).

Ayn Zarba³ olarak anılmaya başlanılan kent, MS 9.-10.yy. boyunca kent büyük bir nüfusa sahip olmuştur. Buraya Horosan ve Irak’tan göçmenler yerleştirilmiştir. Kent geliştirmekte olan Araplar için önemli bir ticaret kenti konumuna gelmiştir ve kentin stratejik konumu çok önemli olmuştur. Bu nedenle kente çok büyük miktarda paralarla sur inşa ettirilmiştir (Özcan, 2001; Buyruk, 2016).

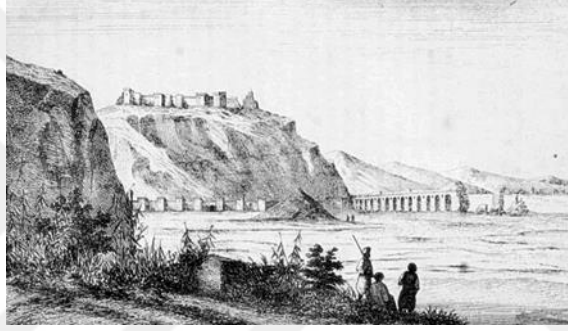
Bizanslıların yeniden kente yönelmesi ile MS 960 yılında Girit’te Araplara karşı zafer kazanan Bizanslılar bölgede yeniden güçlenerek, bir çok kent ve kaleyi de ele geçirmiştir. Bizans komutanı Nikephoros Phokas kendi garnizonu ile Anazarbos Kenti’nde ikamet etmiştir (Umar, 1998).

Malazgirt Zaferi’nden sonra MS 1085 yılında kent Türkler’in eline geçmiştir; ancak MS 1097’de Haçlılar kenti geri almıştır. Böylelikle kent Antakya Krallığı’na bağlanmıştır (Ünal-Girginer, 2007).

MS 1100 yılında ise Ermenilerin eline geçmiştir MS 1102 yılından başlayarak MS 1162 yılına kadar da Kilikya Ermeni Krallığı’nın başkenti olmuştur (Buyruk, 2016).

³Ayn kelimesi Arapça’da “kaynak” anlamına gelmektedir. Ancak Zarba Kelimesinin tam anlamı bilinmemekle birlikte Ayn Zarba “Zarba’nın Kaynağı” anlamı taşımaktadır. (Bkz. Alman oryantalist Sachau, 1892).

Kent MS 1375 yılına kadar yani Ermeni Krallığı'nın sonuna kadar varlığın sürdürmüş ve yerleşim almıştır. Bu tarihten sonra Memlukler kentte egemen olmuş ancak buraya yerleşmek yerine yıkarak tahrip etmişlerdir. Bu şekilde terk edilen kent zamanla bir harabeye dönüşmüştür. MS 14.yy.da Ramazanoğlu Beyliği bölgeye hakim olmuştur ve kent köy yerleşimi olmuştur. MS 1515 yılında Osmanlı Devleti'nin eline geçmiş ve bir zamanlar Çukurova'nın doğusuna tamamen hakim olan kent, küçük bir köy olarak varlığına devam etmiştir (Buyruk, 2011; Buyruk, 2016; Özcan,2001).



Şekil 3.7. Anazarbos Kenti'nin Gravürü (Langlois,1861)



Şekil 3.8. Anazarbos Kenti Havadan Görünüm (<http://www.altinsehiradana.com/>)



Şekil 3.9. Anazarbos Kenti Yukarı Kale'den Kent Surlarının ve Sütunlu Cadde'nin Görünümü⁴ (<http://www.gerty.ncl.ac.uk>) Görünümü⁴ (<http://www.gerty.ncl.ac.uk>)



Şekil 3. 10. Anazarbos Tiyatrosunun ve Stadiyumunun Görünümü⁵ (<http://www.gerty.ncl.ac.uk>)

Bölgede Meydana Gelen ve Kenti Etkileyen Büyük Depremler:

Anazarbos (Anavarza) Kenti, tarihi boyunca Roma ve Bizans Dönemlerinden başlayarak büyük depremlerle karşı karşıya kalmış ve büyük ölçüde zarar görmüştür. Kentteki yapıların günümüze kadar ulaşmamasının

⁴ Görsellerde yer alan fotoğraflar Gertrude Bell adlı fotoğraf sanatçısının 1905 Yılı Nisan ayında Türkiye'ye yaptığı geziler sırasında çektiği fotoğraflardır. (Bkz. <http://www.gerty.ncl.ac.uk>)

⁵ Bkz. Dipnot 4.

nedenleri arasında; beşeri faaliyetler (özellikle Müslümanlığın ortaya çıkması dolayısıyla kentin coğrafi konumundan dolayı sürekli akınlara uğraması, sonrasında halkın tarım ve hayvancılık faaliyetleri gösterilebilir), çevresel ve doğal faktörlerin (hava kirliliği, seller, aşırı sıcak- soğuk hava değişimleri gibi) etkileri gibi durumların dışında depremlerde önemli yer tutmaktadır.

Kentte 2 büyük deprem meydana gelmiştir. Bunlardan ilki birincisi Roma Cumhuriyet Dönemi'nde (MÖ 1.yy.ın ilk yarısı), ikincisi de Julius Caesar zamanında olmuştur (Gough, 1952).

MS 524 ve 561 yıllarında bölgede meydana gelen büyük depremlerden Anavarza'da büyük bir şekilde etkilenmiş ve yıkımlar vermiştir. (Ünal-Girginer,2007).

MS 1114 yılında Kuzey Suriye ve Güneydoğu Anadolu merkezli olan büyük bir deprem gerçekleşmiş ve bundan Kilikya Ermeni Tekfurluğu olan Sis (Kozan) kenti de zarar görmüştür. Bunun dışında bölge 1157 yılında büyük bir depremle sarsılmış ve oldukça büyük yıkımlara maruz kalmıştır. (Arık, 1994).

MS 1170 yılında gerçekleşen ve İbnü'l-Esir'e göre "benzeri görülmemiş muazzam bir deprem" olarak nitelendirilen bu büyük depremde kenti büyük ölçüde etkilemiştir (İbnü'l-Esir, 1987).

MS 1200 ve 1202-1203 yıllarında meydana gelen ve Akdeniz kıtı şeridinde olan bir çok yeri etkileyen büyük depremler olduğu ve bunların Anazarbos Kenti'ni de büyük ölçüde etkilediği bilinmektedir (Arık, 1994).

Kilikya Bölgesi'nde meydana gelen depremler arasında 1269 yılı depreminin bölgede büyük zararlara yol açtığı ve bazı büyük kaleler ve kentlerde önemli ölçüde tahribata neden olduğu bilinmektedir (Arık, 1994).

Tezimin konusunu oluşturan Anazarbos Zafer Takı'nın yıkımına sebep olan ise 1945 yılında meydana gelen Adana-Ceyhan depremidir (<https://www.mmo.org.tr>).

3.1.1.2. Anazarbos Antik Kenti Mimari Yapıları

Kentte bulunan kalıntılara baktığımızda; sütunlu caddenin kenarına eklenmiş olan Roma surlarının güneyinde oldukça fazla tahrip olmuş taş blokları Arap surlarında kullanılmış bir Roma tiyatrosu, hava fotoğraflarında bile zorlukla tespit edilebilen bir amphitiyatro görülmektedir (Posamentir- Sayar, 2006)

MS 4.yy. başlarına tarihlenen ve 1984 yılında Adana Müzesi tarafından kazısı yapılan bir Apostel Kilisesi, şehrin ortasında 2 büyük kilise vardır. Caddenin hemen batısında olan ve Roma İmparatorluk Dönemi'ne tarihlenen hamam yapısının güneydoğusunda üzerinde bulunan yazıttan anlaşıldığı şekliyle On İki Havariler Kilisesi yer alır ve bu kilise MS 6.yy.a tarihlenir. Bir başka kilise de Havariler Kilisesi gibi Güney Kilisesidir hava fotoğrafları ile tespit edilmiştir ve bu kilise de MS 6.yy.a tarihlenir. Bunlar dışında bir şapelin varlığı tespit edilmiştir (Posamentir- Sayar, 2006).

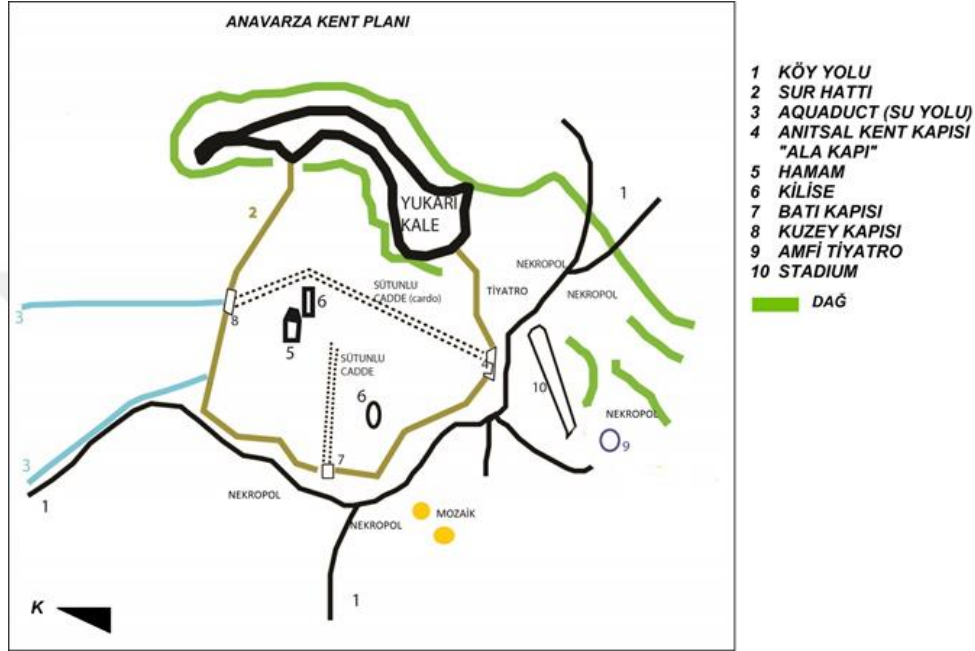
Kentte kuzey hamamları olarak adlandırılan tuğlalardan inşa edilmiş hamam yapıları mevcuttur. Hamamların hemen yanında beş odasından üçü korunabilmiş hamam evleri olduğu düşünülen yapılar mevcuttur (Posamentir- Sayar, 2006).

Güneyde anıtsal kapının karşısında halk ağzında Ali kesiği olarak bilinen doğal yarığın hemen kenarından başlayan bir Stadium yapısı görülmektedir (Posamentir- Sayar, 2006).

Kent surlarının kuzeyinde iki su kemeri vardır. Bunlardan biri Roma İmparatorluk su kemeridir ve MS 92'de Domitian zamanında yapılmış olduğunu anlatan bir yazıtı vardır. Diğer Anavarza'nın 15 km. batısındadır ve Bizans dönemine aittir. Su yaklaşık 25 km. uzaklıktaki Sumbas Çayı kaynağından getirilmiş olmalıdır (Çamurdan, 1973; Yıldız, 2001).

Bunlar dışında kentte sivil halka ait olabilecek konutlar, çeşitli dönemlerde inşa edilmiş farklı sur yapıları, batı ve kuzey kapısı ile zafer takı olan ve tezimizin ana konusunu oluşturan güney kapısı "Ala Kapı", nekropol alanı ile hem doğu- batı aksında olan sütunlu cadde *decamanus maximus*, hem de kuzey- güney aksında

olan sütunlu cadde *cardo maximus* tespit edilmiştir (Posamentir- Sayar, 2006; Yıldız, 2001; Özcan,2001).



Şekil 3.11. Anazarbos Antik Kenti Kent Planı (Çizim Düzenleme: Melike Uğuruyar)

3.1.1.3. Anazarbos Antik Kenti Zafer Takı

Kilikya Bölgesi'nin şehirlerinden olan Anazarbos Antik Kenti'nin ana aksını oluşturan ve kuzey-güney yönde uzanan ana caddenin (cardonun) güney başında (Özgen, 2009), güney surları üzerinde yer alan güney kapısının yıkılması ile oluşmuş açıklıktan yararlanılarak (Posamentir- Sayar, 2006), kentin girişi niteliğinde yapılmış olan, Macrinus'un Part Zaferi için yaptırdığı anıtsal bir tak yapısı vardır (Sayar, 2000). Bu tak, yöresel adı ile "Alakapı" olarak da bilinmektedir (Özgen, 2009).



Şekil 3. 12. Anazarbos Antik Kenti Kent Anıtsal Kent Kapısı 1905 yılı fotoğrafı⁶
(<http://www.gerty.ncl.ac.uk>)



Şekil 3.13. Anazarbos Antik Kenti Kent Anıtsal Kent Kapısı ve Kuzey- Güney Yönlü Sütunlu Cadde (CARDO) (Anazarbos Kazı Arşivi)

⁶ Bkz. Dipnot 4.



Şekil 3.14. Anazarbos Antik Kenti Kent Anıtsal Kent Kapısı (Anazarbos Kazi Arşivi)

Anazarbos Zafer Takı ile ilgili ilk bilgileri 19.yy. gezginleri vermektedir. Bu zafer takı ile ilgili ilk ayrıntılı tanımı, 1840'lı yıllarda Anazarbos antik kentini ziyaret eden Fransız seyyah Charles Texier yapmıştır. Texier'e göre Anazarbos şehrin dört kapısı vardı ve bu kapılardan birisi büyük bir anıt görüntüsüne sahipti. Üç kapılı bir zafer takı şeklindeydi ve oldukça görkemliydi. Ayrıca Texier, yapının mimari tarzının MS 2. yy.a ait olduğunu belirtmiştir (Texier, 2002; Kadioğlu, 2013).

Kente 20.yy.da bir çok araştırmacı ve seyyah gelerek kapı hakkında bilgiler vermiş, kapının çizimlerini ve restitüsyon çalışmalarını yapmışlardır⁷.

Anazarbos Kenti'nin bütün kalıntıları arasında, yakın bir zamana kadar neredeyse eski haliyle ayakta duran ancak orta kemeri yıkılma tehlikesinde olan 3 geçişe sahip olan zafer takının bir kısmı tahrip olmuş ve yıkılmıştır. Günümüze kadar en iyi korunan kısmı mimari bezeme bakımından daha zengin olan güney

⁷ Kente gelerek çalışmalar yapan seyyah ve araştırmacılar ile ilgili bilgiler 2. Önceki Çalışmalar bölümünde 2.1. Arkeoloji Çalışmaları kısmında verilmiştir.

cephesidir ve bu cephe kente değil, kentin dışına bakar. Kapı 8 ayak üzerinde yükselir ve 3 tonoz kemere sahiptir. Bu da kapıya komplike bir hal katarak kapının hem daha görkemli bir hal amasını sağlamış hem de kemer üzerinde yer alan blok kütlelerinin ağırlık ve basıncını kemerlerle azaltmıştır (Posamentir- Sayar, 2006).

Ortasında büyük bir kemer ve bu büyük kemerin her iki yanında yer alan iki küçük kemerden oluşmuştur. Tüm yapının üst kısmında daha hafif olması için tuf daha fazla kullanılmıştır. Ancak yine de dikdörtgen bloklar kullanılmıştır. (Özcan, 2001).

Güney Cephe:

Anazarbos Zafer Takı'nın, batı *anta* duvarı ile batı küçük kemeri, 1948 yılında meydana gelen Adana-Ceyhan depremiyle yıkılmıştır. Ancak orta büyük ve doğu küçük kemeri hemen hemen *attika* kornişine kadar halen ayakta durmaktadır (Kadioğlu, 2013).

Takın güney cephesinde bulunan 2 yan duvarı da içeren toplam ölçüsü 31x12,55 m.dir. İki yan kemer yüksekliği 7 m. genişliği ise 4 m.'dir. Orta (merkez) kemere bakıldığında ise kemerin yüksekliği 11 m. genişliği 7 m.'dir. takın derinliği ise 5.50 m.dir . Orta kemerin ve 2 yan kemerin kilit taşları kırılmış olsa da daha önce kabartma tekniğinde yapılmış portrelerle bezenmiştir (Özcan, 2001).



Şekil 3. 15. Anazarbos Antik Kenti Kent Anıtsal Kent Kapısı Güney Cephe (Anazarbos Kazı Arşivi)

Merkezdeki orta büyük kemerin ayakları arşitrav friz bloğunun sonuna kadar *in situ* olarak korunmuştur. Bu takın güney cephesinin doğu yarısı, sütunlu mimariye sahiptir ve bu cephenin batı yarısına göre daha iyi korunmuş bir haldedir. Orta kemerin batı ayağı üzerinde yükselen Korinth sütunları üzerindeki Korinth başlığı üzerinde bulunan ve hem takın cephe duvarında devam eden duvar arşitrav frizi hem de başlığın üzerinde kavis yapan *arşivolt*'e ait ilk bloklar her ne kadar korunmuş olsa da, kemerin alnındaki tüm *arşivolt* blokları bulundukları yerlerinden düşmüştür. Bugün yalnızca merkezdeki büyük kemerin kemere ait iç kemer blokları *in situ* durumda korunmaktadır. Ancak bu blokların da bir kısmının erimiş olduğu ve bu bloklar arasında çatlakların oluşmuş olduğu görülmüştür. Bu da bu büyük kemerin herhangi bir sarsıntıda yıkılabileceğinin göstergesidir (Kadıoğlu, 2013).

Takın bazı blokları hariç *arşivolt* kemer bloklarının üzerine gelen konsollu korniş bloklardan hemen hiçbiri günümüzde *in situ* olarak korunarak gelmediği

görülmektedir. Bunun dışında orta kemer üzerinde yükselmesi gereken *attika* kısmı büyük oranda tahrip olarak günümüze gelmiştir (Kadioğlu, 2013).

Takın orta büyük kemeri ve doğudaki küçük kemeri arasında yer alan bölüm bir podyumun üzerinde yükselen çift sütuna sahip bir *aedikula* mimarisinden oluşmuştur. Bahsi geçen çift sütunun üzerine oturtulmuş olduğu podyumların üst kısımları günümüzde hala görülebilmektedir. Podyum kornişlerinin cephe profilleri tahribata uğramış haldedir. *Aedikula*'yı oluşturan, *attik-ion* tarzında yapılmış olan *kaideler*, sütunlar ve normal *Korinth* başlıkları ve başlıkların üzerindeki cephe arşitrav frizleri korunamamış ve yıkılmıştır (Kadioğlu, 2013). Takın bahsedilen güney cephesi saçaklık yan kemerlerin hizasında *Korinth* düzeninde altı siyah granit sütunun üzerinde taşınmaktadır (Özcan, 2001).

Takın güney cephesinde doğu küçük kemerin batı küçük kemerdan daha iyi korunagelmiş olduğu görünmektedir. Doğü küçük kemerin tamamı ve kemer üzerine gelen üst yapı eksiksiz bir şekilde günümüze kadar korunagelmiştir. Daha öncede bahsettiğimiz gibi bu yan kemerlerin 7 m. yükseklikte ve açıklığının ise 4m. genişliğe sahip olduğu görülmektedir. Doğü yarıda bulunan ilk podyum üzerinde bir granit sütunun yükselmiş olacağı düşünülmektedir. Sütun başlığın üzerine oturan yan arşitrav frizi *in situ* olarak, cephe arşitravının ise düşme pozisyonunda olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca yine aynı şekilde bu podyumun üzerinde yükselen ilk sütunu, doğuda bulunan yan duvara bağlayan arşitrav friz bloğu üzerinde olması gereken yarım üçgen alınlıklı eğik konsollu korniş bloğu, doğü yan duvarı önüne düşmüş bir şekilde tespit edilmiştir. Doğü yan duvarı ucundaki yivli plastere (ayaklara) ait olan mimari öğelerin hepsinin eksik olduğu görülmüştür. Yalnızca *anta* duvarının doğü yüzüne birleşen plaster gövdesi, *korinth* başlığı ile birlikte *in situ* koruna gelmiştir (Kadioğlu, 2013).

Güney cephe de saçaklık yan kemerlerin hizasına ve granit sütun üzerine yapılmış *Korinth* başlıklar üzerinde yapılmıştır. Ortadaki kemerlerin yanlarında ikişer sütun ve yan kemerlerle cephenin bitimi arasında birer tane daha sütun bulunmaktadır. İki kısa yan duvar boyunca devam eden yatay saçaklıklarla çok dar

bir avlu girişi biçimi verilmiştir. Saçaklık burada Korinth düzeninde bir plaster taşır. Ortadaki kemerin hemen üzerinde bulunan saçaklık ise yuvarlaktır. Kemerli saçaklık olarak bilinen bu düzenleme Baalbek, Spalato ve Mersin-Uzuncaburç'taki kent kapılarında da görülmüştür (Gough, 1952).

Takın güney cephesinin batı yarısının, oldukça iyi korunmuş olan doğu yarısına göre çok kötü korunmuş bir halde olduğu görülmektedir. Batı yan duvarı, batı küçük kemer tamamen yıkılmıştır. Sadece orta büyük kemer ile batı küçük kemerin doğu ayağı arasında kalan kısım günümüze kadar korunagelmıştır. Batı podyuma ait korniş blokları *in situ* durumda değildir. Tespit edilebilen durumda olan birkaç mimari eleman dışında ne *in situ* konumda ne de görülebilen mimari parçaların olmadığı görülmüştür. Batı *aedikula*'ya ait sadece doğu yan arşitrav frizi ile üzerine oturan kaset ve köşe korniş *in situ* halde korumaktadır. Yine bu bölümde *attika*'ya ait iç dolgu orta kemer yüksekliği boyunca korunmuştur. Batı küçük kemerin sadece başlığı ile birlikte doğu ayak gövdesi ve üç *arşivolt* bloğu yapıda *in situ* olarak belgelenmiştir (Kadioğlu, 2013).

Kuzey Cephe:

Takın kuzey cephesi yani kente bakan yüzü, güney cephesi gibi sütunlu *aedikula* mimarisi ile vurgulanmamıştır. Daha sade bir mimariye sahiptir⁸. Güney cephede görülen ve sütunlu mimarinin üzerine oturtulduğu podyumlar, kuzey cephede kullanılmamıştır. Ancak ilk iki blok sırası, güney cephede olduğu gibi kireç taşından yapılmıştır ve duvar kaidesi ile tabana geçiş sağlanmıştır(Kadioğlu, 2013).

Takın kuzey cephesinde bulunan 2 yan duvarı da içeren toplam ölçüsü 31x13,20 m.dir. Bu durum güney ve kuzey cepheler arasında yükseklik farkı olduğunu, kuzey cephenin kemer kısmının güney cepheden daha açık olduğunu

⁸ Stratonikeia Kenti'nde kent kapısında tam tersidir. Yani bahsedilen bu kent kapısında kente bakan cephe çok süslü bir mimari ile vurgulanmışken, kentin dışına bakan cephe daha sade inşa edilmiştir: (Mert, 2009. 251, Res. 219 ve 220).

gösterir. İki yan kemer yüksekliği 7 m. genişliği ise 4 m.'dir. Orta (merkez) kemere bakıldığında ise kemerin yüksekliği 11,45 m. genişliği 7 m.'dir.

Kuzey cephede, orta büyük kemerin her iki tarafında yer alan yarım daire kesitli birer niş ile canlılık kazandırılmıştır. Her iki tarafta *in situ* korunan nişlere ait konsollar üzerinde dübel yuvaları tespit edilmiştir. Bu yuvalar nişler içerisinde ayakta duran pozisyonda bronz heykeller olduğu işaret etmektedir. Kuzey cephe sadece her üç kemer ayağını oluşturan plasterle vurgulanmış, plasterler ise *korinth* düzeninde başlıklarla bezenmiştir. Ortada yer alan büyük kemerin *arşivolt* kısmında da arşitrav friz ve konsollu korniş blokları ile bezenmiştir. Kuzey cephe duvar mimarisi ile kemer mimarisi arasında tek fark kemerde kullanılan arşitravfriz bloğunun beraber işlenmiş olmasıdır (Kadioğlu, 2013). Gough, kuzey cephede güney cepheden farklı olarak görülen, orta geçişin 2 yanında akanthus yaprağı, oluk ya da dil motifi ve açık-kapalı palmet dizisi ile bezeli konsollar üzerinde, yapı fasatında tasarlanan birer niş mevcut olduğunu söyler (Gough, 1952).



Şekil 3. 16. Anazarbos Antik Kenti Kent Anıtsal Kent Kapısı Kuzey Cephe (Anazarbos Kazı Arşivi)

Büyük kemerin üzerinde yer alan taka ait tüm kaplamanın düşmüş olması sebebi ile çatı görünümü net olarak bilinmemekle beraber tanımlanmış olan

bloklardan ve restitüsyonlarına bakılarak anlaşıldığı üzere yüksek kabartma olarak ve düz damlı yapılmış olmalıdır. (Özcan, 2001).

Takın inşa malzemesi temelinden itibaren kesme taşlardan kemer kavisleri ise yine kesme taş ancak daha sert ve kaliteli kireç taşından yapılmış olup kemer üstünde yer alan kısım masif halde döküm moloz taşla yapılmıştır. Yapı üzerindeki izlere göre taş plakalarla kapatılmıştır (Posamentir- Sayar, 2006). Sütunlarına bakıldığında ise siyah ya da gri-siyah granitten yapılmış bloklar halinde yükseltildiğini görülmektedir (Kadioğlu, 2013). Sütun başlıklarında ise mermer kullanıldığı görülmüştür. (<https://www.arkelaojisanat.com>)

Takın tarihlendirilmesi ile ilgili birçok bilim insanı farklı tahminlerde bulunmuştur (Özcan, 2001). Yapının kesin tarihlemesini eldeki verilerle yapmak olanaksız olsa da, mimarisi ve bezemeleri aracılığıyla yorumlar çeşitlenmiştir (Özgen, 2009). Davis ve Texier yapıyı MS 2.yy.a tarihlemiştir ancak Bent ise MS 6.yy.a tarihlemenin uygun olduğunu söyler (Davis, 1879; Bent, 1890; Texier; 2002). Bu yapıda oldukça yoğun çalışma yapan Gough ise yapıyı Severuslar Dönemi'ne (MS 2.yy sonları) tarihler (Gough, 1952). Vedat İdil de "Anadolu'daki Roma İmparatorluk Devri Zafer Takları" konulu makalesinde, tak için en erken tarihin Severuslar Dönemi olabileceğini ve kentin MS 3. yüzyılın başında büyük bir bolluk ve bereketli bir dönem yaşamış olduklarını söyleyerek Gough tarafından yapılan bu öneriyi desteklemiştir (İdil, 1991).

Anazarbos Takı, Anadolu'daki zafer takları ya da kent kapıları ile karşılaştırıldığında, iki cepheliliği ve güney cephesinin *scaenae frons* ya da *nymphaeum* cepheleri gibi bir cepheye sahip olması özelliğiyle diğer tak yapılarına göre öne çıkmaktadır (Mert, 2005). Söz konusu tarihlemeler bir kenara bırakılarak takın mimari bezemelerin tümü biçimsel olarak değerlendirildiğinde ise, bezemelerin Erken Antoninler Dönemi (MS 150-175) özelliklerine ait sahneler yansıttığı görülebilir. Genel olarak tüm *korinth* başlıklarındaki bezeme stili, MS 2. yüzyılın 2. yarısında görülen ışık-gölge kontrastının etkin olduğu, V-kesitli ve köşeli yaprak parmakları ile yatay bir biçimde karşılıklı uzanan ikinci ve üçüncü

yaprak bölümün ilk parmakları bu dönem özelliği göstermektedir (Kadioğlu, 2013).

Stil bakımından daha çok Geç Hadrianus Dönemi'nin mimari bezemeleriyle benzemesinden ve bezeme kuşakları arasındaki simetrinin bozuk olması nedeniyle yapı, genel olarak MS 2.yy.nin 3. çeyreğine (MS 150-175) tarihlendirilebilir. Eğer durum böyle ise, Anazarbos Zafer Takı, Lucius Verus'un MS 162-166 yılları arasında Parthlara karşı sürdürdüğü başarılı mücadelenin ardından inşa edilmiş olabilmesi ihtimal dâhilindedir. Lucius Verus'un Parthlara karşı kazanmış olduğu zafer, ortak İmparator Marcus Aurelius ile beraber MS 166 yılında Roma'da bir zafer alayı ile kutlanmıştır. Bu durumda Anazarbos'ta bulunan Zafer Takı, Lucius Verus'un Parthlara kazandığı zaferin onuruna inşa edilen Ephesos'taki Parth Anıtı ile karşılaştırılabilir (Kadioğlu, 2013).

Zafer Takı'nın kuzey cephesindeki nişler içerisinde bulunan dübel yerlerinden dolayı burada bronz heykellerin olduğu düşünülmüş olsa da bronz heykellere ait herhangi bir arkeolojik veri ele geçmemiştir. Ancak yine bronz heykellerin imparatorluk ailesinden olan yüksek kişileri tasvir ettiği (belki bu kişiler Marcus Aurelius ile Lucius Verus olabilirler) düşünülebilmektedir (Kadioğlu, 2013).

Bölge mimari bezemesinin biçimsel olarak gelişimi tam olarak bilinmediği için bu tak yapısının stilistik açıdan daha net tarihlenmesi çok zor bir durumdur. Ancak Anazarbos Antik Kenti'nde Zafer Takı çevresinde yapılmaya devam eden bilimsel arkeolojik kazılar, arkeolojik ve mimari problemlere çözüm yolu sağlayacaktır⁹ (Kadioğlu, 2013).

⁹ 2013 yılından itibaren Adana Müze Müdürlüğü ve Dr. Öğretim Üyesi F. Fatih Gülşen danışmanlığında yürütülmekte olan kazı ve restorasyon çalışmalarında Anazarbos (Anavarza) Kenti'nde Zafer Takı ve takın açıldığı kuzey- güney doğrultulu Sütunlu Caddede kazılar yapılmış ve belgelendirmeler tamamlanmış olmakla beraber, restorasyon çalışmaları tamamlanma aşamasındadır. Kentte yapılan bu çalışmaların yayın hazırlığı sürmektedir.

3.2. Metod

3.2.1. Zafer Takılarının Mimari Gelişimi

Roma imparatorluğunun en kuvvetli olduğu yıllar, Anadolu'nun uzun bir barış ve sükûna kavuştuğu, tahkimatın geri plâna atıldığı devredir. Bu devrede, bütün yapılarda görülen cephe süslemeleri kendilerini kapılarda da kabul ettirmiştir. Roma Dönemi'nde kapı yapma tarzları anıtsal kemerler ve zafer takılarına dönüşmüştür¹⁰.

Taklar yapılış amaçlarına göre farklı tanımlamalara sahiptir. Örneğin; Curl takın tanımı için “Bir olayı ya da bir kişiyi, genellikle de askeri bir zaferi kutlamak amacı ile ve sıklıkla bir quadrigayı taşıyan vaziyette inşa edilen kemer” ifadesini kullanmıştır (Curl, 1992).

Vedat İdil, “en basit anlamı ile dört köşeli iki sütunun taşıdığı kemerli yapılar olmakla birlikte, araştırmacılar tarafından bir ya da birkaç sütun ayağını birleştiren kemerli ve üzerinde çoğunlukla heykel veya heykeller grubu bulunan, kimi zaman kabartmalarla bezenen, çoğunlukla kentin ana yollarından birinin üzerine inşa edilen, altından yayaların ve araçların geçtiği, üzerlerinde de yapılma nedenleri bir yazıtla belirtilmiş olan yapılar olarak tanımlanmaktadır” demektedir (İdil, 1991). Heintze, “zafer takı” yerine “kemer” veya “anıtsal tak” kelimelerini tercih etmiş ve “İmparatorluk Roması'nın önemli bir karakteristiği halini alan, kemer ve duvar yapı öğelerinin birleşerek oluşturduğu özel bir anıt tipidir” demiştir (Heintze,1990).

Sonuç olarak bütün bu tanımlardan yola çıkarak ortaya çıkan sonuca baktığımızda, tanımların esas üzerinde durduğu noktanın “kemer” olduğunu görmekteyiz. Buna göre kemerler Roma mimari öğeleri arasında en sık görülen öğe konumunda olmalıdır. Yani kemerler, bu yapı tarzlarındaki esas kemik noktası olarak değerlendirilebilmektedir.

¹⁰ İnci Gülsevin'in “ İstanbul sur kapıları:4:Kapı mimari gelişimi” adlı makalesinden alıntıdır. (Bkz. <http://www.earsiv.sehir.edu.tr>)

Kemerler yapısal işlevleri ve simgesellikleri ile İmparatorluk sınırları içinde kullanım açısından tercih sebebi olmuşlardır. Kullanım alanları arasında ilk akla gelenler, gerçekte çoğunun onursal olmasına karşın çoğunlukla “zafer takı” olarak adlandırılan taklar olmaktaysa da, diğer birçok kemer çeşidi de, bu bağımsız kullanımın yanı sıra, yapıların parçası olarak hemen hemen her çeşit mimaride yerini almış olduğu görülmektedir. Söz konusu takların en erken örneklerine bakıldığında kent duvarlarıyla ilişkisinin varlığı bu takların ortaya çıkışının asıl amacının zafer geleneği olması dışında yapıların bir parçası olduğunu da ispatlar niteliktedir. Bu nedenle takların simgeselliği yanında mekânsal işlevlerinin olmuş olması da önemli bir özelliğidir. İri ve dikkat çekici konumda olan bu anıtsal yapılar, görsel açıdan sahip oldukları bu hantal görüntüden kurtarılmak amacı ile çeşitli dekoratif bezeme ya da heykellerle süslenmiştir (Özgen, 2009).



Şekil 3.17. Rimini'deki Augustus Kemer (takı) ve Gravürü¹¹
(<https://www.ancient.eu>)

¹¹ Gravür 1877 yılında Fransız resim sanatçısı Hercule Catenacci Louis tarafından çizilmiştir.

Roma taklarının, kent kapıları (*portae*) ile ilişkisini gösteren tarzın ve aynı zamanda yapı tipinin günümüze ulaşan en erken örneklerinden biri, İtalya Rimini Kenti'nde yer alan Augustus Takı'dır. Augustus Takı, Via Flaminia ile Via Aemilia'nın birleştiği Rimini'de, Augustus onuruna ve yazıtından anlaşıldığı üzere Via Flaminia ve diğer sık kullanım gören İtalya dâhilindeki yolların yeniden yapılması anısına, eski kent kapısının yerine MÖ 27 yılında yapılmıştır. Roma senatosu tarafından İmparator Augustus'a ithaf edilmiştir (Ward-Perkins,1981).

Takların ortaya çıkmasındaki ana fikir olan onurlandırma amaçlarını fasat (cephe) dekorasyonları ile vurgulamışlardır. Üzerlerinde bulunan rölyef ve ya imparatorları onurlandıran yazıtlarla, belirli tarihi olaylara yaptığı göndermelerle bu "Zafer Takı" tanımını tam anlamıyla yansıtmıştır (Rumpf,1949).

Taklarda pilasterler, silmeler, sütunlar, alınlıklar, kaideler, yapıların çevreyle uyum sağlaması ve gölge- ışık oyununun bir uyum içerisinde görüntü vermesi için simetrik bir dağılımla kullanılmıştır. Genellikle özenilmiş bir moda anlayışı içerisinde, ait olduğu dönemin üslup özelliklerini de yansıtacak bir tarzda şekillenen taklarda, geleneksel sembolik görünümle yeni çıkan formların uyumu sağlanmıştır. Özellikle MS 2. yy.da İtalya'da görülen örneklerde, bu mimari yapı tarzında, belli bir kompozisyon içinde kullanılan ikonografik betimlemelerle, tak yapma geleneğinin zaman içerisinde İmparatorluğun propaganda malzemesi haline geldiği ve bu nedenle de büyük önem taşıdığı saptanmıştır. Hatta bu takların üzerinde neredeyse hiç boşluk kalmayacak kadar betimlemelere yer verildiği görülmüştür (Özgen, 2009).

Özellikle kent ve kasabalarda ana cadde ve geçişlere serbestçe yerleştirilen taklar, MS 2. yy.ın başlarında dikkat çekici bir biçimde artış göstermektedir. Bu dönemde takların, artık yalnızca onurlandırma işlevleriyle değil, zamanla kazandığı kendine özgü mimari karakterle de kentlerin dokusunun bir parçası haline geldiği görülmeye başlamıştır. Birçoğunun ana caddelere, yol kesişimlerine, terminal noktalara inşa edildiği gibi, sınırları gösterecek biçimde yerleşim alanlarının dışına ya da köprü geçişlerinde inşa edilen örnekler de görülmektedir (Hesberg, 1990).

Zafer takları, zaman içinde daha zenginleşerek görkemli bir hal almıştır. Sütunlar, oymalı levhalarla ve bronz ya da mermer yazıtlarla süslenmiş, en üste heykeller yerleştirilmeye başlanmıştır (Mutlu, 2001).

Taklar, taşıdıkları anlam ve önemleri sebebiyle bulundukları dönem içinde basılan sikkelerde de karşımıza çıkmaktadır (Bayram,2003).

Takların gelişiminin sadece bulundukları çağın sanat ve moda anlayışına göre değişmediği ayrıca dönemin siyasi olaylarından da etkilendiği görülür. Örneğin; Geç Antoninler Dönemi'nde İmparator Marcus Aurelius (MS 161- 180) ile Commodus (MS 180-192) zamanında barbarlarla yapılan savaşlar sebebiyle imparatorluk büyük bir sarsıntı geçirmiş, bu nedenle Roma'da önemli yapı faaliyetleri olmamıştır. Daha sonra ilk kez Septimius Severus'un (MS 193-211) rakiplerini yenmesi ve gücünü kanıtlaması ile Roma'da yeniden büyük yapı faaliyetlerinin başladığı bilinir (Özgen, 2009).

Tak yapma geleneğinde bir simge haline gelmiş olanlardan en önemlilerinden birisi de Forum Romanum'da bulunan Titus, S. Severus ve Constantine'nin onurlandırıldığı zafer taklarıdır. Bu takların herhangi bir yapı bile bağlantısı yoktur ve 4 cephelidir. Bu taklar üzerinde yer alan kabartma bezemeler, yazılar ve plastik sanat eserleri (heykeller) ile imparatorun kişiliği, devlet yönetimim ve zafer ikonografisi ile Roma propagandası yapan anıtsal nitelikli büyük kapılardır. Herhangi bir tahkimat sistemine ya da yapıya bağlı olmamalarıyla da taklar ve kapılar birbirinden ayrılmıştır. Ancak bu ayrım her zaman kesin değildir (Güven, 1986).



Şekil 3.18. Forum Romanum'da yer alan Titus Kemer



Şekil 3.19. Forum Romanum'da yer alan S. Severus Takı (<https://smarthistory.org>)



Şekil 3. 20. Forum Romanum’da yer alan Constatine Takı
(<https://www.khanacademy.org>)

Roma Dönemi mimarisinde dikeyliğe önem verilmiştir. Ayrıca Hellenistik özellikli Korint başlıklar ve Kompozit başlıklar mimari birer öge olarak takların yapımına kullanılmıştır. Görünüş olarak sağlam ve heybetli bir görüntüsüyle halka ve imparatorlara gurur kaynağı olan zafer takları, tip ve konum olarak çeşitlenmişlerdir. Zafer takları, biçimlerine göre;

1. Tek açıklıklı,
2. İki açıklıklı,
3. Üç açıklıklı olarak ayrılmaktadır (Bayram, 2003; Özgen, 2009).

Tek açıklıklılar; Basit anlatımıyla, iki pilon (kule biçimli ayak) arasında, kemerlerle taşınan bir tonozdan oluşan ve bu şekilde ortasından geçilebilen, tek açıklıklı bir yapı bloğundan oluşmaktadır.

İki açıklıklılar; dört kemerin oluşturduğu 2 geçişe sahip taklar olarak tanımlanabilir.

Üç açıklıklılar; Dört pilon arasında, kemerlerle taşınan tonoz bloklardan oluşan taklar olarak tanımlanabilir. Bu taklar, ortada geniş ve yüksek, 2 yanda ise daha küçük, girişlere sahip bir yapıyı oluşturur. Ortadaki büyük ve geniş açık, törenlerde imparator ve askerlerin geçmesi içindi. Günlük yaşam içindeyse bu orta açıklık hayvan ve hayvanla çekilen arabalar, yalarda bulunan iki açıklık ise daha çok yayalar tarafından kullanılmış olabileceği düşünülmektedir (Bayram,2003).

Anadolu'da bulunan Roma Dönemi Zafer Takı örneklerine bakıldığında ise bunların daha çok kent kapılarında düzenleme yapılarak tak işlevi kazandırılarak yapılmış olduğu görülür (Güven, 1987).

Yukarıda bahsedildiği üzere Anazarbos Antik Kenti'nde yer alan Anıtsal Kapı/ Zafer Takı 3 kemerli bir geçişe sahiptir. Anadolu'daki 3 kemerli geçişe sahip olan Anıtsal Kapılara baktığımızda ise; Frigya Bölgesi olarak tanımlanan yani günümüzde Eskişehir (Dorylaion), Kütahya (Kotiaion), Afyonkarahisar (Akroinos), Uşak (Temenothyrai) ve Denizli-Ladik (Laodikeia) illeri arasında kalan alandan bölgede (Evcim,2016) yer alan Hierapolis Kenti'nde (Denizli) (<http://www.pamukkale.gov.tr>) yer alan Kuzey Frontinus (Özgen, 2009; D'andria,2003) ve Güney Frontinus (D'andria,2003) Kapıları; Laodikeia Kenti'nde (Denizli) (Kuzu, 2008; Şimşek, 2004) yer alan Ephesos Kapısı (Özgen, 2009; Traversari, 2000); günümüzde İzmir ve Aydın illerinin Ege Denizi kıyısındaki tüm batı kesimi ile Sakız ve Sisam adalarını içine alan ve İonia Bölgesi olarak adlandırılan bölgede (<http://www.arkeolojidunyasi.com>) yer alan Efes (Ephesos) Kenti'nde (İzmir) yer alan Magnesia Kapısı (Özgen, 2009) ve Mazeus-Mithridates Kapısı (Benli, 2018; Özgen, 2009) adlarıyla bilinen anıtsal kapılar; bugün Teke Yarımadası olarak adlandırılan ve Batı Akdeniz'de yer alan ve Lykia Bölgesi'nin (Işık, 2010; Alp,1998) en önemli kentlerinden olan Patara Kenti'nde (Antalya) (Işık, 2011) bulunan Mettius Modestus Takı (Işık ve dğ, 2016; Işık-Karaosmanoğlu,1991); Antik Dönem' de Pisidia olarak anılan Göller Yöresinde

(Hürmüzlü Kortholt-Tanrıver, 2016) yer alan Ariassos Kenti'ndeki Ariassos Takı (Özgen, 2009; www.kulturportali.gov.tr); Pamphylia Bölgesi'nde yer alan Attaleia Kenti (Okatan, 2004; Yalçın, 1986) ve Perge Kenti'nde (Kara- Demirel, 2015) bulunan Hadrianus Takları bu mimari forma örnek olarak gösterilebilecek niteliktedir.



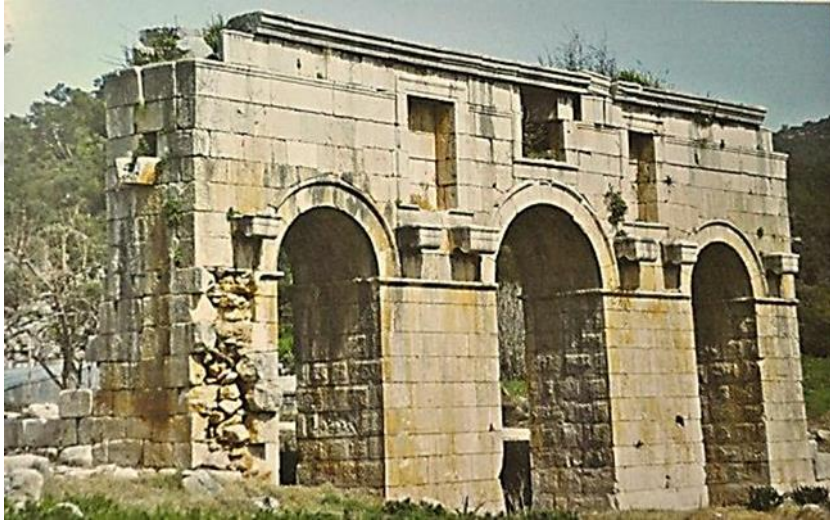
Şekil 3.21. Hierapolis Kuzey Frontinus Kapısı (solda) (<http://www.denizli.org>) Güney Frontinus Kapısı (sağda) (Özgen, 2009)



Şekil 3.22. Laodikeia Kenti Ephesos Kapısı (Özgen, 2009)



Şekil 3.23. Efes Kenti Mazaeus ve Mithridates Kapısı (<http://www.fotono1.com>)



Şekil 3.24. Patara Kenti Mettius Modestus Takı (Işık, 2011)



Şekil 3.25. Ariasos Takı (<https://www.toroslardayasam.com>)



Şekil 3. 26. Attalia Kenti Hadrianus Kapısı (wikipedia)



Şekil 3.27. Diokaiseria Kenti Kent kapısı (wikipedia)

Roma'da Zafer Geleneği: Triumphus

Takların yapılış amacından bahsederken sıklıkla konusu geçen zafer geleneği olgusu Roma'da, E Etrüsk kökenli bir gelenektir (Katar,2017).

Roma'da, zafer kazanmış olan bir komutanın bir alay eşliğinde Roma'ya girerek belirli bir rotadan Capitolinus'daki Iuppiter Tapınağı'na ilerlediği zafer alayına verilen isim olarak, Eski Yunan dilindeki “*Θριαμβος*” teriminden türeyen ve onun Latince karşılığı olan “*triumphus*” kelimesinin kökeni üzerine farklı görüşler mevcuttur (Özgen, 2009).

H. S. Versnel ise, Roma *Triumphus*'un kökeni, anlamı ve gelişimi üzerine 1970'te yayımladığı ve önceki incelemelerin bir sentezini yaptığı araştırmasında “*Θριαμβος*” un, bir *epiclesis* ve bir şarkı adı olarak, bir hitap durumundaki “*Θριαμβε*”den türediğini ileri sürer. Bu hitabı, kimi zaman Dionysos ile eşleştirilen, Dionysos alayı ile ilişkili bir tanrının *epiphanesi* olarak değerlendirir ve antik literatüre dayanarak, bu terimi sözü geçen bu tanrıya tapınmanın kökenlerini oluşturduğunu söyler ve hatta Eski Yunan öncesi Anadolu'ya, özellikle de Frigler ve Lidyalılar'a dayandırır (Versnel, 1970).

Sonuç olarak bakıldığında bahsi geçen terim Eski Yunan öncesi bir dilden türemiş olmalıdır ve daha sonra da yine kullanılmış olmakla beraber her iki durumda da bir tanrıya sesleniş ya da hitap şekli olarak değerlendirilmiş olduğu düşüncesi büyük olasılıktır (Özgen, 2009).

Tarihçi Orosius¹²'a göre (Orosius, Paulus, Historiarum Adversus Paganos Libri VII, VII, 8, 9), Roma'nın kuruluşundan Vespasianus'a kadar geçen zamanda en az 320 *triumphus töreni* kutlanmıştır. Daha sonraki dönemlerde git gide daha seyrek zaman aralıklarıyla düzenlenen resmi *triumphus*ların sonuncusu MS 403'te Honorius için yapılmıştır (Özgen, 2009).

Roma İmparatorluğu'nun tüm tarihi boyunca, Roma'nın gücünü, yayılım ve egemenliğini ve askerlerinin cesaretini ve başarısını propagandistik olarak temsil eden bu tören geleneği damgasını vurmuştur. Esas olarak *triumphus*, Roma'nın büyüklüğünü simgelese de, başka bir bakış açısı ile zafer kazanmış olan komutanın ve de *Optimus Maximus* olarak adlandırılan ve Roma İmparatorluğu'nun refahı ve devamlılığını sağladığına inanılan baş tanrının lütfunu simgelemektedir. Versnel'e göre, başka herhangi bir Roma töreninde, insan ve tanrı birbirlerine *triumphus*da olduğu kadar yakınlaşmamaktadırlar. Ona göre bu yakınlaşma sadece, zafer sahibinin *Iuppiter Optimus Maximus*'a merasimle sunum yaptığı Capitulum'a yönelen *triumphus* alayından değildir; aynı şekilde zafer sahibinin de tanrıların katına yükseldiği bir statüye sahip olmasından kaynaklanmaktadır (Versnel, 1970).

¹² Paulus Orosius, MS 385-420 yılları arasında yaşamış olan kâhin, tarihçi ve teolog (Bkz. Wikipedia)

Tablo 1.1. Anadolu’da yer alan Anıtsal Kapılar ve Zafer Takları

Bölgeler	Zafer Takları/ Anıtsal Kapılar	Bulunduğu Kent		Kent İçindeki Konumu	Kemer	Tarihleme	Sütun	Çatı	Mimari Düzen	Ayak	Ölçüler	Kat
Bithynia Bölgesi	İstanbul Kapı	Nikaia Kenti	Bursa İznik	Kuzey	Tek	Flaviuslar Dönemi (MS 70-79)	-	Düz	-	4?	-	Tek
	Lefke Kapı			Doğu	Tek	Flaviuslar Dönemi (MS 70-79)	-	Düz	-	4		Tek
Phrygia Bölgesi	Kuzey Frontinus Kapısı	Hierapolis Kenti	Denizli	Kuzey	Üç	Flaviuslar Dönemi (MS 84-86)	-	?	-	4		?
	Güney Frontinus Kapısı			Güney	Üç	Flaviuslar Dönemi (MS 84-86)	-	Düz (?)	-	?		?
	Ephesos Kapısı	Laodikeia Kenti	Denizli	Batı	Üç	MS 83-84	-	Düz (?)	Dor Düzemi	?		?
İonia Bölgesi	Magnesia Kapısı	Ephesos Kenti	İzmir	Güney	Üç	Vespasian Dönemi (MS 1.yy) MS 67-79	-	?	-	4		?
	Mazeus-Mithridates Kapısı			Batı	Üç	MÖ 4-3 yy.	-	Düz	İon Düzemi	8		Tek
Karia Bölgesi	Baltalı kapı	Mylassa Kenti	Muğla Milas	Kuzey	Üç	Hadrianus Dönemi (MS 2.yy)	-	Düz	-	2		Tek

Pisidia Bölgesi	Ariassos Takı	Ariassos Kenti	Antalya	K. doğu	Üç	MS 222-235	-	Düz	-	4	U: 16 m, G: 2,20 m, Y: 12,20 m.	Tek
	Propylon	Pisidia Antiocheia Kenti	Isparta Yalvaç	Doğu	Üç	MS 2 yılı	var	Düz (?)	var	4		Tek
	Ban Kapısı			Batı	Üç	MS 129	-	?	-	4		Tek
Pamphylia Bölgesi	Hadrianus Kapısı	Attaleia Kenti	Antalya	Doğu	Üç	MS 121-123	var	Düz	var	4		?
	Demetrios-Apollonios Takı	Perge Kenti		Kuzey	Tek	MS 81-84	-	Düz	-	2	U: 8,45 m, G: 1,48 m, Y: 11,27 m.	Tek
	Hadrianus Takı			Güney	Üç	MS 121-131	var	Üçgen Çatı?	var	4		İki
	Side Takı	Side Kenti		Batı	Tek	MS 3 yy ilk çeyreği ?	-	Düz	-	2	U: 8,60 m, G:- Y: 13,45 m.	Tek
	Vespasianus Kapısı	Ksanthos Kenti		Güney	Tek	MS 68-69	-	?	-	2		Tek
Lycia Bölgesi	Dipylon		Antalya	Doğu	İki	MS 4 yy (MS 375)	-	-	-	3		?
	Mettus Modestus Takı	Patara Kenti		Kuzey	Üç	MS 99-102	-	Düz	-	4	U: 19 m, G: 2,50 m, Y: 10 m.	Tek
	Hadrianus Takı	Phaselis Kenti		Güney	Tek	MS 131	-	-	-	2	Kapı açıklığı: 4,1 m.	Tek

İsauria Bölgesi	İsauria Hadrianus Takı	İsauria	Konya	Kuzey	Tek	Hadrianus Dönemi MS 2. yy. (MS 121-131)	-	Düz	-	2	U: 5,72 m. G: 3,7 m. Y: -	tek
	Severus Alexander Takı	İsauria	Konya	Güney	Tek	Severus Alexander Dönemi MS 225-235	-	?	-	2	U: 5,03 m. G: 3,40 m. Y: -	Tek
Kilikya Bölgesi	Diokaisareia Kent Kapısı	Diokaisareia Kenti	Mersin	Kuzey	Üç	Orta Severuslar Dönemi (MS 211-222)	-	Düz	-	4	U: 30 m. G: 1,75 m. Y: 10,6 m.	Tek
	Sağlıklı Takı	-	Mersin Tarsus	Kuzey	Tek	Vespasian Dönemi MS 69-79	-	?	-	2	U: 8,80 m. G: 1 m. Y: -	Tek
	Sarıkeçi Takı	-	Hatay Payas		Tek	MS 194-211	?	?	?	?	-	?
	Kleopatra Kapısı	-	Mersin Tarsus		Üç (teki sağlam)	Bizans Dönemi	-	Düz	-	2	U: - G: 6,17 m. Y: 6,18 m.	Tek
	Anazarbos Kapısı	Anavarza Kenti	Adana	Güney	Üç	MS 2. yy sonu- 3. yy başı	var	Düz	Korunlu Düzemi	8	U: 31 m. G: 5,50 m. Y: 13,22 m.	Tek

3.2.2. Arkeometrik Analiz Yöntemleri

Anazarbos Antik Kenti Güney Kapısı olan Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı taştan inşa edilmiştir. Temelden itibaren farklı boyutlardaki kesme taşlardan, kemer kavisleri ise yine kesme taş ancak daha sert ve kaliteli kireç taşından yapılmış olup kemer üstünde yer alan kısım masif halde döküm moloz taşla yapılmıştır. Yapı üzerindeki izlere göre taş plakalarla kapatılmıştır (Posamentir- Sayar, 2006).

Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı biçimsel özelliklerini yansıtan ve yapımında kullanılmış olan malzemelerin korunması ile günümüze kadar ulaşmıştır. Zamanın etkisi ve çevresel etkenler dışında günümüz kadar olan onarım hataları ya da beşeri kötü kullanımlar yapı bünyesinde ve malzeme yüzeylerinde çeşitli bozulma oluşumlarına yol açmıştır.

Yukarıda bahsettiğimiz bozulmalar parça kayıpları, çatlak, yarık, kırık, aşınma ve tuz birikimleri gibi şekillerde kendilerini göstermişlerdir (Akyol ve diğ. 2013).

Bu bozulmaların tespiti için çeşitli analizler yapılmaktadır. Yani kapının inşasında kullanılan yapı malzemeleri çeşitli arkeometrik yöntemler kullanılarak fiziksel, kimyasal ve petrografik olarak tanımlanmış ve belgelenmiştir. Kapının çeşitli yerlerinden alınarak örneklenen taş ve derz/moloz dolgu harcı örnekleri öncelikle numaralandırılarak kodlandırılmış ve fotoğraflanarak belgelendirilmiştir. Arkeometrik analizler doğrultusunda; taş örneklerin dayanıklılık özellikleri fiziksel testlerle, bünyesinde bulunan tuzlar ve pH'ları kondaktometrik analizle derz ve moloz dolgu harçlarında agrega/bağlayıcı ile agregada tane boyutu dağılımı (agrega granülometrisi) analizi ile taş ve harç örneklerin petrografik özellikleri de ince kesit optik mikroskop analizi ile ve tane yoğunlukları ise piknometre yöntemi ile belirlenmiştir.

3.2.2.1. Spot Testler (SO_4^{2-} , Cl^- , PO_4^{3-} , CO_3^{2-} , NO_3^- , NO_2^-)

Geçmişte birçok mimari yapı doğal taş ile yapılmıştır. Bunlar arasında kamusal binalar, halkın oturduğu meskenler, caddeler, anıtsal kapılar, kaleler

gösterilebilir (Akın ve Özsan, 2011; Bozdağ, 2013). Kimyasal, fiziksel ya da biyolojik etmenler nedeni ile bu yapıların yapı malzemelerine bozulmalar görülebilir ya da dayanımları etkilenebilir. Bu bozulmalarda önemli etkenlerden birisi de malzemelerde görülen tuzlanmadır (Bozdağ, 2013).

Mimari yapıların yapı malzemelerinde görülen tuzlanmanın nedenleri çok türdür: Yapısal etmenler (gözenekli yapıdaki taşlar ya da çimento içerikli harçlar), iklimsel etmenler (yağışlar, sıcaklık değişimleri vb. olarak örneklendirilebilir) ve çevresel/atmosferik etmenler (denize, sanayi veya atık bölgelere yakınlık, egzoz gazları veya hava kirliliğinin etkisi vb. şeklinde örneklendirilebilir) tuzlanmanın yol açtığı bozulmaların ana kaynağı olmamasına rağmen, yapıda kullanılan taşların bozunma boyutu, mineralojik birleşimi, dokusu fiziksel yapısı ya da mekanik yapısı gibi özelliklerini önemli boyutlarda etkilemektedir (Akyol ve diğ. 2013; Bozdağ, 2013).

Suda çözünerek malzemeye taşınan bu tuzlar; sodyum, potasyum ve magnezyum tuzları olan sülfat, fosfat, nitrat, nitrit, klorür ve karbonat, vb. gibi gruplardır (Bozdağ, 2013).

Bu testler yapılırken belli bir miktarda alınan ve toz haline getirilen malzeme, belirli bir sıcaklıktaki fırınlarda bekletilerek kurutulduktan sonra saf su ile çözelti halin getirilir ve suyun buharlaşması sağlandıktan sonra testlerin yapılması için uygun hal getirilmektedir (Çiftçi, 2017).

3.2.2.2. Fiziksel Testler (Sertlik, Gözeneklilik, Yoğunluk, Su Emme Kapasitesi)

Yapı malzemelerine uygulanan fiziksel testlerin yapılışındaki amaç, özellikle mimari yapılarda kullanılan malzemelerin belirlenmiş standart sınırlar içinde fiziksel özelliklerini (dayanımlı/dayanımsız) belirlemek üzere uygulanmaktadır (Ulusay ve diğ. 2005). Bu malzemelerin dayanımlı ya da dayanımsız olduklarının tespit edilebilmesi için ise temel fiziksel özelliklerinin (birim hacim ağırlığı, su

emme kapasitesi ve gözeneklilik, sertlik gibi) bilinmesi gerekmektedir (Akyol ve diğ. 2013).

Görsel olarak oldukça sağlam (dayanıklı) olarak düşünülebilecek özellikle taş, ahşap, metal vb. gibi malzemeler, çevresel (sanayi bölgelerine ya da atık alanlara yakınlık, egzoz gazları salınımı, iklimsel (mevsimsel sıcaklık/ soğukluk gibi) vb.) ve beşeri (vandalist veya turistik nedenlerle oluşabilecek olumsuzluklar) etkilerle olumsuz yönde etkilenmekte, ani ya da orta veya uzun dönemli tuzlanma, çatlama, kopma, yapraklaşarak ayrılma, siyah tabakalanma, likenleşme¹³ gibi bozulmalara uğrayabilmektedirler (Akyol ve diğ. 2013).

Mimari yapı malzemelerine uygulanan fiziksel testler ile yapı malzemelerinin özgün niteliklerini korudukları ya da özgün durumlarından ne derece uzaklaştıklarını tespit etmek mümkün olabilmektedir.

3.2.2.3. Kondaktometrik Analiz (Suda Çözünen Toplam Tuz Analizi)

Mimari yapıları oluşturan taş malzemelerin tuz içerikleri, yapıların fiziksel durumları hakkında önemli sayılabilecek bilgiler sunarlar. Farklı yapı malzemelerinin içeriğinde doğal olarak bulunan ya da suda çözünerek sonradan malzemelerin yüzeyine veya gözeneklerine *Kapiler Etki*¹⁴ sonucu su ile taşınan tuzlar, malzemenin hem kendi bünyesinde hem de ilişkide bulundukları diğer malzemelerin yapılarında gerçekleşebilecek kimyasal değişimler hakkında bilgi vermektedir (Akyol, 2007).

¹³ Likenlerin yapısı, kayalardaki bozunuma etkisi ve Türkiye’de likenler üzerine yapılan araştırmalar ve çalışmalar için Bkz. Çakar, 2009.

¹⁴ Kapiler Etki; kelime anlamıyla kılcallık, bir maddenin bir başka maddeyi kendine çekmesi durumudur. Bir bitkinin iletim sisteminde ya da pürüzlü kâğıtla kolayca gözlenebilir. Bir sıvı ile başka bir maddenin moleküler seviyedeki çekiminin, sıvının kendi molekülleri arasındaki çekim kuvvetinden daha kuvvetli olması sonucunda meydana gelir. Bu etki sıvının dik bir yüzeye dokunduğu kısımda sıvı yüzeyinin menisküs denilen içbükey bir hal almasına sebep olur. Aynı etki sünger gibi maddelerin suyu emmesinde de görülür.

Yukarda bahsedildiği üzere kayaçların tuz miktarları hakkında bilgi edinmek oldukça önemlidir ve kayaçlarda bulunan suda çözünebilen toplam tu miktarları da Kondaktometrik Analiz Yöntemi ile belirlenmektedir (Akyol. 2013; Feigl, 1966).

Kondaktometrik Analiz Yöntemi ile incelenmiş olan kayaç ya da taş örneklerin çözünebilen toplam tuz içerikleri, örneklerin fiziksel durumlarına, fonksiyonel özelliklerine ve lokasyonlarına göre farklılıklar içermektedir (Akyol. 2013).

Kondaktometrik analiz, analiz için belirlenen örneklerin toz haline getirilerek üzerine saf su eklenmiş ve daha sonra çözünmeyen malzemeden arındırıldıktan sonra yeni bir çözelti oluşturulmuştur ve toplam tuz miktarı analizleri iletkenlik ölçümü ile yapılmaktadır (Akyol ve diğ. 2010)

3.2.2.4. Asidik Agrega / Bağlayıcı Analizi

Harç, genel olarak ince agrega¹⁵ ve bağlayıcı maddeler¹⁶ ile suyun uygun karışımı sonucu oluşan bir yapı malzemesidir (Anonim, 1977). Harçlar ince agrega içerir ve bağlayıcı madde olarak çimentonun yanında kireç, alçı gibi bağlayıcı maddeler kullanılır. Kullanıldığı yerlerde fiziksel ve kimyasal nedenlerle katılaştıran ve sertleşen harç, yapı yüzeylerinde sıva olarak kullanılmaya ve yapı elemanlarındaki taş, tuğla vb. malzemeleri birbirine bağlamaya yarar (Alkan, 1971).

Tarihi yapıların inşasında kullanılan yapı malzemelerinde kireç bağlayıcı kullanılmış en önemli malzemelerden birisidir (Kalkan- Gündüz, 2017)

Harçta kullanılan bağlayıcı maddenin çeşidi ve miktarı, agreganın özellikleri ve granülometrisi (agreganın tanecik dağılımı) ile harç yapma suyu miktarı; harç

¹⁵Agregalar, Amerikan Standartlarından ASTM D8’de “harç ya da beton oluşturabilmek için bir bağlayıcı madde ile kullanılan kum, çakıl, deniz kabuğu, cüruf ya da kırma taş gibi mineral içerikli granüler (taneli) bir malzemedir” olarak tanımlanmıştır (Bkz. ASTM D8).

¹⁶ Bağlayıcı maddeler ise toz halinde iken su ile karıştırıldığında hamur haline gelip daha sonra bu özelliğini kaybederek sertleşen çimento, kireç vb. yapı malzemeleridir. (Bkz. Halit Yazıcı Dokuz Eylül Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü Yapı Malzemeleri Ders Notları).

özelliklerini etkileyen önemli unsurlardır. Ayrıca bu çeşit ve miktarlar, koruma ve bakım koşulları ve harcın sertleşme süresi de dayanımını ve diğer özelliklerini değiştiren etkenler arasında gösterilebilir. Örneğin harçtaki bağlayıcının sadece kireç olması harcın deforme olma olasılığını arttırmaktadır (Kocaman ve diğ. 2005).

3.2.2.5. Granülometrik Analiz (Agregada Tanecik Dağılımı)

Granülometri, agregada bulunan tanelerin oranlarının belirlenmesidir. Bir diğer adı “Elek Analizi” dir. Eleklerin deliklerinin çapı içerisinde geçebilen agreganın çapını belirler¹⁷. Bu işlemi yaparken kullanılan çeşitli elek serileri vardır. Esas olarak, granülometrinin amacı, elementleri büyüklüklerine göre ayırmak ve aynı büyüklüğe sahip olanları bir araya getirmektir. (Abdüsselamoğlu, 1968).

Harç içerisindeki agrega hacmi küçükse mukavemet azalır. Yani yapılan harcın zamanla kuruyup büzülerek uğradığı hacimsel küçülmeyi engelleyen agregalardır. Agregalar harcın dayanımını ve deforme olma süresini artırır (<http://www.eng.harran.edu.tr>).

3.2.2.6. Piknometre Yöntemi (Tane Yoğunluğu Analizi)

Agregalarda su emme değeri yani tane yoğunluğu, dona karşı mukavemeti ve dayanımı büyük ölçüde etkileyen bir faktördür (Yılmaz ve diğ. 2012). Agregaların su emme yeteneği boşluk hacimlerinin oranı ile ilgilidir. Boşluklu olan agregalarda yani tane yoğunluğu fazla olan agregalarda su emme oranı fazla olmaktadır ve bu durumun sonucu olarak da agregayı içeren harcın dış etkenlere ve iklimsel durumlara karşı dayanımı düşük olacağından deformeler görülecektir (Gezer, 2009).

¹⁷ Bkz. Prof. Dr. Mehmet Sarıbiyık Sakarya Üniversitesi Agregada Granülometrisi Ders Notları

Agregalarda tane yoğunluğunun hesaplanabilmesi için TS EN 1097-7¹⁸ sayılı Türk Standartı'na göre Piknometre Yöntemi kullanılmaktadır.

Bu yöntemde ilk olarak kullanılacak örnek kuru haliyle tartılır daha sonra aynı hacimde olan suyun kütlesi ölçülür. Kuru numune piknometreye konulur ve ısıtılarak içindeki hava kabarcıklarının çıkması sağlanır (Aslaner, 1974). Daha sonra piknometrenin boş kısmı işaret çizgisine kadar suyla doldurulur. Örnek $25 \pm 1^\circ\text{C}$ sıcaklıktaki su banyosunda bekletilir ve ardından suyun ve malzemenin sıcaklığı 25°C 'ye ulaştığında piknometre su banyosundan çıkarılarak kurulanır ve tartılır. İnce agrega piknometreden bir tepsiye boşaltılır ve $110 \pm 5^\circ\text{C}$ 'lik etüvde sabit ağırlığa kadar kurutulur. Etüvden çıkarılan numune soğutularak tartılır. İnce agreganın özgül ağırlık ve su absorpsiyon yüzdesi hesaplanarak işlem tamamlanır (Gezer, 2009).

3.2.2.7. Petrografik Mikromorfolojik İnce/Parlak Kesit Optik Mikroskopi Analizi

Mimaride yapı malzemesi olarak da kullanılan kayaçların içyapısının türlerinin ve özelliklerinin tanımlanması için kullanılan bir yöntem olan petrografik analiz yöntemi, kayaçların (doğal taşların) ocaktan kullanım alanına kadar karakterizasyonlarında önemli bir yere sahiptir (Teymen, 2005).

Mikroskop ve X- ışınları ile petrografik analizler yapılır ve malzemenin (kayacın) makroskopik olarak görülemeyen özellikleri belirlenebilir. Petrografik analiz ile kayaçların içyapı (doku) özelliklerinin tanınması yanında içerdikleri mineral çeşitleri ve mineral boyutları belirlenebilir. Kayacın rengini, sertliğini kırılgenliğini ve bunun gibi özelliklerini veren minerallerinin de belirlenmesi amacıyla petrografik analizler yapılır (Gündüz ve diğ. 1996).

¹⁸ TS EN 1097-7, 09.04.2009, Agregaların Mekanik ve Fiziksel Özellikleri için Deneyler- Bölüm 7: Dolgunun Tane Yoğunluğu Tayini-Piknometre Yöntemi, Ankara.

Petrografik incelemede çeşitli metodlar vardır. Bunlar; gözle inceleme¹⁹, büyüteçle inceleme²⁰, binoküler mikroskop ile inceleme²¹ ve polarizan mikroskopu ile incelemedir (Teymen, 2005).

Polarizan Mikroskopu İle İnceleme; kayaçların içerisinde bulunan şeffaf minerallerin incelenmesi petrografi mikroskobu kullanılır. Kayaçtan alınan ve inceleme için hazırlanan örnek ince kesit, polarizan mikroskopta içinden geçen ışının kazandığı özelliklerin tespiti ile tanımlanabilmektedir. Bu yöntemle kayacın içerdiği minerallerin türleri, kristal boyutları, mineraller arasındaki dokusal bağlantılar, kayacın gözenek yapısı, çok küçük kılcal çatlakların varlığının tespiti, çatlakların ya da damarların içindeki dolgunun çeşit ve karakteri ve bozunma türleri ve dağılımlarının tespiti yapılabilmektedir (Bozkurt, 1989).

¹⁹ Gözle inceleme metodunda; kayacın cinsi, rengi çatlakları gözle görülebilen özellikleri belirlenir (Teymen, 2005).

²⁰ Büyüteçle inceleme metoduna bakıldığında ise daha çok laboratuvarında incelenen örnekler için kullanılan yöntemdir. Kayaçta bulunan damarların içerdiği mineraller, pirit (*Pirit*, sarı metalik parlaklığa sahip bir demir sülfürdür (Bkz. <https://www.mta.gov.tr/>)). gibi paslanma yapabilen mineraller ve alterasyona neden olmuş minerallerin varlığının tespiti için kullanılır (Teymen, 2005).

²¹ Kayaçların parlatılmış yüzeylerine yapılan bir yöntemdir. Ocağından alınmış olan örnek, kayacın litolojik özelliklerine göre 2 yönlü kesilerek parlatılır ve binoküler mikroskop ile incelenir. Kayaçların içerdikleri minerallerin cinsleri, boyutları, mineraller arasındaki ilişkileri boşlukları, çatlak özellikleri belirlenir (Teymen, 2005).

4. DEĞERLENDİRME

Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı ‘nın “Rölöve, Restitüsyon, Restorasyon ve Çevre Düzenleme Projesi” kapsamında yapıya ait malzemelerin araştırılması işi müellif firma BoaZ Mimarlık Ltd Şti’nin 5 Şubat 2007 tarihinde Ankara Üniversitesi Başkent Meslek Yüksekokulu’na resmi başvurusu ile başlatılmıştır. 26 Mayıs 2007 tarihinde Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı’nda yapılan alan çalışması, inceleme ve örneklemenin ardından gerçekleştirilen arkeometrik çalışmaların sonuçları ve değerlendirmeleri bu raporun konusunu oluşturmaktadır. Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı’na ait malzeme grubu “Adana, Kozan Anazarbos Antik Kenti Tören Kapısı Yapı Malzeme Analizi” adı altında Ankara Üniversitesi Başkent Meslek Yüksekokulu Restorasyon-Konservasyon Programı Malzeme Araştırma ve Koruma Laboratuvarı ile Ankara Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Petrografi Araştırma Laboratuvarı’nda incelenmiştir²².

Bu çalışmalar dahilinde yapılan testler;

1. Spot Testler (SO_4^{2-} , Cl^- , PO_4^{3-} , CO_3^{2-} , NO_3^- , NO_2^-)
2. Fiziksel Testler (Sertlik, Gözeneklilik, Yoğunluk, Su Emme Kapasitesi)
3. Kondaktometrik Analiz (Suda Çözünen Toplam Tuz Analizi)
4. Asidik Agregat / Bağlayıcı Analizi
5. Granülometrik Analiz (Agregada Tanecik Dağılımı)
6. Petrografik Mikromorfolojik İnce/Parlak Kesit Optik Mikroskopi Analizi

gibi testleri içermektedir.

Bahsedilen testler dışında ayrıca yine koruma ve onarım çalışmaları dahilinde “Anazarbos Ören Yeri Zafer Takı Restorasyonu işi” için kullanılmak

²² Kullanılan tablolar bu analiz sonuçlarından elde edilen verilerdir.

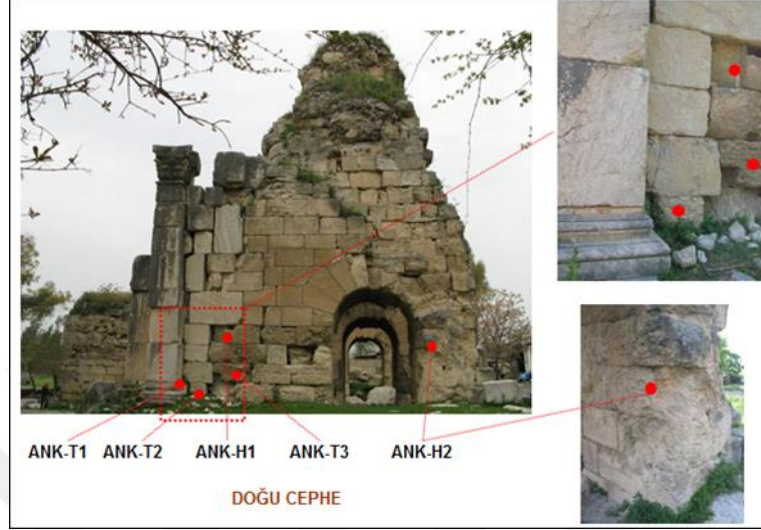
üzere CCS mimarlık İnşaat Mühendislik Turizm Elektrik Elektronik İthalat İhracat Sanayi Ve Ticaret Limited Şirketi tarafından Çukurova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Maden Mühendisliği Bölümü'ne getirilen numunelerin Tane Yoğunluğunun belirlenmesi için “Piknometri Yöntemi” ile Tane Yoğunluk Değeri tespiti yapılmıştır.

Numune Hazırlanması

Anazarbos Antik Kenti Anıtsak Kent Kapısı/Zafer Takı'na yapılacak olan koruma onarım çalışmaları dahilinde yapılacak olan arkeometrik çalışmalar kapsamında Anıtsal Kapı'nın muhtelif yerlerinden minimal miktarda örnekler alınmış ve kodlanmıştır.

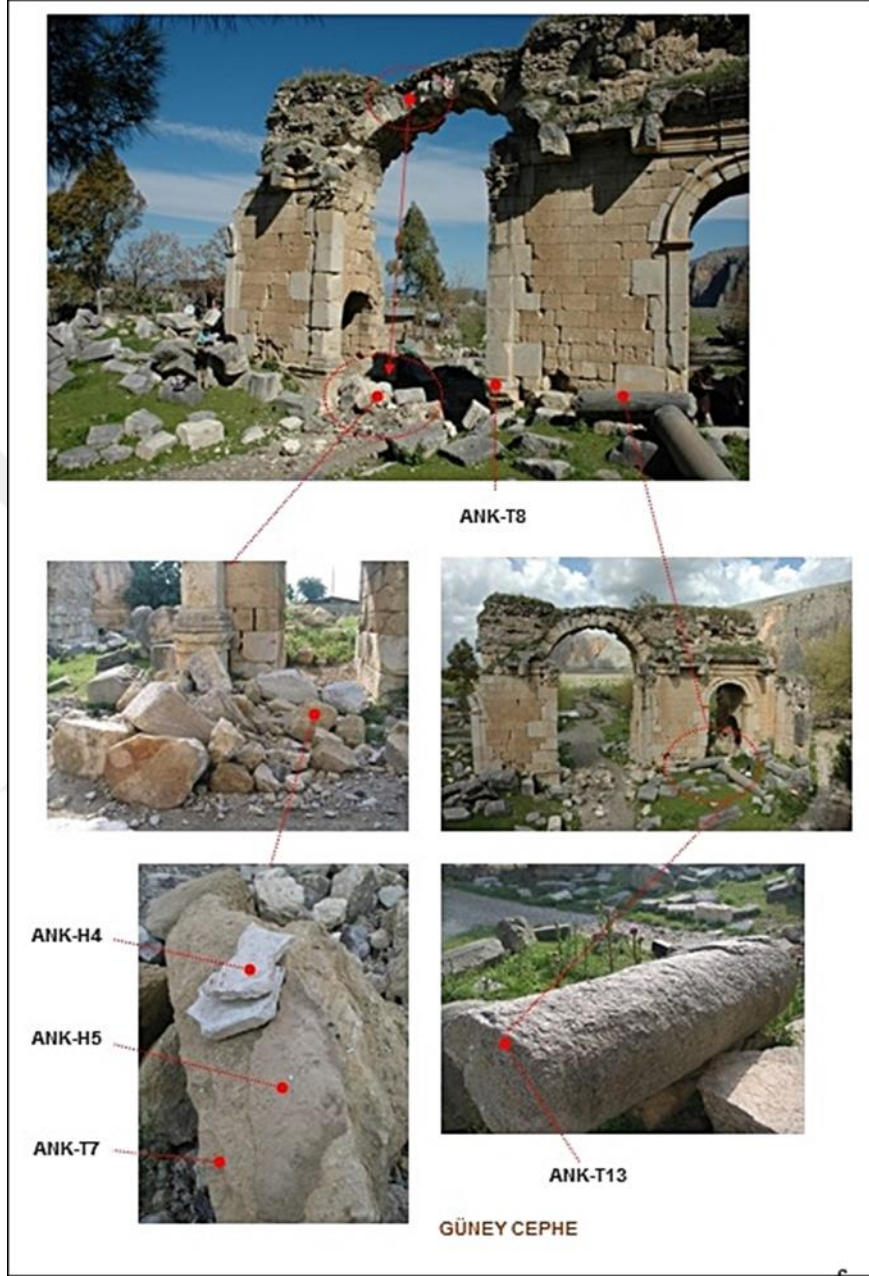
Çizelge 4.1. Kapıdan alınan malzeme Kodlaması ve Sayısı (Kodlama ANK-T Taş Örnekler/ ANK-H Harç Örnekler)

Grup Kodu	Malzeme Grubu Açıklamalar	Ana Örnek Sayısı
ANK-T	Kayaç/Taş Örnekler	13
ANK-H	Harç Örnekler (Derz ve Moloz Dolgulardan)	5

Şekil 4.1. Anıtsal Kent Kapısı Alınan Örnekler (Doğu Cephe)²³

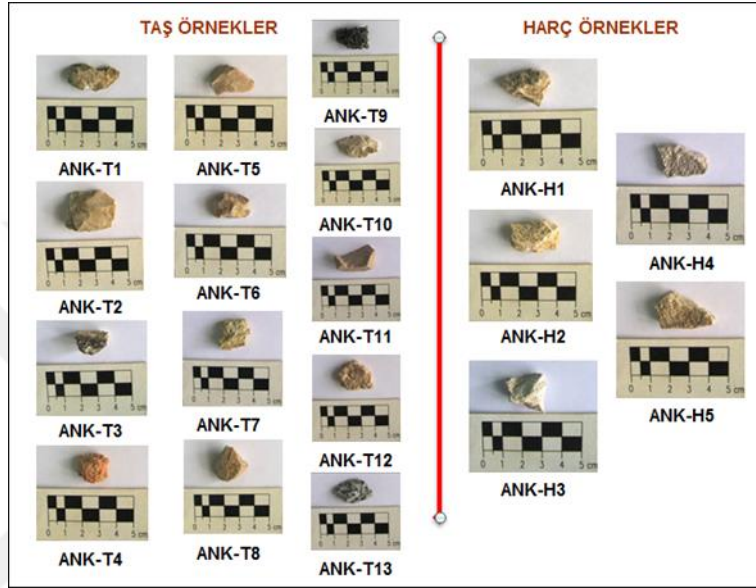
Şekil 4.2. Anıtsal Kent Kapısı Alınan Örnekler (Kuzey Cephe)

²³ Kullanılan görseller, çalışmalar sırasında analiz ekibinin kullanmış olduğu görsellerdir.



Şekil 4.3. Anıtsal Kent Kapısı Alınan Örnekler (Güney Cephe)

Yukarıda Şekil 4.1.- 4.2.- 4.3.- 4.4.'te görüldüğü gibi kapının muhtelif yerlerinden minimal boyutlarda örnekler alınmıştır ve kodlandırılmıştır. Yukarıda alındığı yerler gösterilen örnekler Şekil 4.5.'te verilmiştir.



Şekil 4.4. Anıtsal Kent Kapısından alınan çalışma Taş ve Harç Örnekleri

Yapılan testler:

1. Spot Testler (SO_4^{2-} , Cl^- , PO_4^{3-} , CO_3^{2-} , NO_3^- , NO_2^-)
2. Fiziksel Testler (Sertlik, Gözeneklilik, Yoğunluk, Su Emme Kapasitesi)
3. Kondaktometrik Analiz (Suda Çözünen Toplam Tuz Analizi)
4. Asidik Agrega / Bağlayıcı Analizi
5. Granülometrik Analiz (Agregada Tanecik Dağılımı)
6. Petrografik Mikromorfolojik İnce/Parlak Kesit Optik Mikroskopi Analizi
7. Piknometrik Yöntem: Tane Yoğunluğu Analizi

Çizelge 4.2. Malzeme grupları ve Uygulanan Testler (Analizler)

Örnek Grubu	Uygulanan Analiz / Testler
Kayaç/Taş Örnekler	1, 2, 3, 6, 7
Harç Örnekler	1, 4, 5, 6

4.1. Spot Testlerinin (SO_4^{2-} , Cl^- , PO_4^{3-} , CO_3^{2-} , NO_3^- , NO_2^-) Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Yapı Malzemesi olarak kullanılan bu kayaçların/ taşların doğal içeriğini oluşturan ya da dış etkenlerle (yağmur, kar, gece-gündüz sıcaklık farkları, hava kirliliği, trafik vb.) sonradan kazandıkları özellikleri belirlemek amacı ile uygulanmakta olan testlerdir. Bu tuzlar; sodyum, potasyum ve magnezyum tuzları olan sülfatlar, fosfatlar, nitrat ve nitritler, klor ve karbonat vb. gibi gruplardır.

Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı olarak adlandırılan yapıda uygulanan bu spot testlerin sonuçları Çizelge 4.3.'de verilmiştir. Uygulanan testler sonucu elde edilen verilere göre Örneklerin pH değerleri asidik karakterdedir. Tuz içeriği yüksek değerler veren örneklerin daha asidik olduğu görülmektedir (ANK-T3 gibi).

Uygulanan Testler

Sülfat Testi (SO_4^{2-}) : Sıva ve harçlarda, özellikle alçı içerikli bağlayıcıların tespitinde ve baca gazı kaynaklı hava kirliliğinin malzemeye etkisinin (sülfatlaşma) belirlenmesinde kullanılabilir. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı örneklerinin çoğunda görülmektedir. Tören Kapısı “ANK-T12” örneği sülfat içerik açısından en fazla içeriğe sahip örnektir.

Klor Testi (Cl^-) : Kanalizasyon etkisine yakınlık (temizlik malzemeleri), çimento içerikli harçların nemle etkileşiminde ve deniz suyunun etkisine açık yerlerde tespit edilebilmektedir. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı örnekleri içinde “ANK-T3, ANK-T11 ve ANK-T12” örnekleri yüksek klor içeren örneklerdir.

Fosfat Testi (PO_4^{3-}) : Yapıların yakınında ya da üzerinde bulunan hayvan veya bitki artıkları, gıda kalıntıları, atık/piknik alanlarına yakınlık, kanalizasyon etkileri gibi etmenler yönünden malzemenin yüzeyinde ya da yerden toprağın içeriğinin su ile malzemeye taşınmış haliyle malzeme içeriğinde, hayvan, bitki kalıntılarını yoğun olarak içeren üst seviye topraklarla mekan bağlantılı taban seviyelerinde, bitki-saman içerikli harç ve sıvalarda tespit edilebilmektedir. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı örneklerinde topraktan ve vejetasyonun²⁴ etkisi ile daha yüksek fosfat içeriğe sahiptir.

Karbonat Testi (CO_3^{2-}) : Sıva ve harçlarda kireç içeriğinin belirlenmesinde yardımcı olmaktadır. Doğal yapısı itibarı ile kireçtaşlarında, kireç harç ve sıvalarında çeşitli değerlerde karbonat içerik bulunmaktadır.

Nitrit (NO_2^-) ve Nitrat Testi (NO_3^-) : Trafik ve hava kirliliğinin yoğun olduğu bölgelerde, malzeme üzerinde oluşan siyah tabakalarda tespit edilebilmektedir. Tuz değerleri Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı örneklerinde yoğun olarak bulunmaktadır. ANK-T3 ve ANK-T11 örnekleri de en yüksek nitrit değerlerine sahiptir.

²⁴ Vejetasyon, herhangi coğrafi bölgenin bir kesimi üzerinde, yaşam koşulları birbirine benzeyen bitkilerin bir arada toplanma şeklidir(Bkz. <https://acikders.ankara.edu.tr>)

Çizelge 4.3. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Spot Testleri²⁶

Örnekler	Nitrit (NO ₂ ⁻)	Nitrat (NO ₃ ⁻)	Fosfat (PO ₄ ³⁻)	Karbonat (CO ₃ ²⁻)	Sülfat (SO ₄ ²⁻)	Klor (Cl ⁻)	pH ²⁵
ANK-T2	0,200	10	0,200	+	+	3	6,58
ANK-T3	0,300	50	0,200	++	+	100	5,27
ANK-T4	0,200	10	0,400	+	+	6	5,40
ANK-T5	0,075	25	0,400	+	x	18	5,75
ANK-T6	0,075	25	0,400	+	+	30	5,84
ANK-T7	0,075	10	0,200	+	x	6	6,13
ANK-T8	0,050	10	0,200	+	+	6	6,39
ANK-T9	0,050	25	0,200	+	+	10	6,22
ANK-T11	0,050	50	0,400	+	+	60	5,53
ANK-T12	0,025	50	0,200	++	++	300	5,59
ANK-T13	0,075	10	0,400	+	+	3	6,30

4.2. Fiziksel Testlerinin (Sertlik, Gözeneklilik, Yoğunluk, Su Emme Kapasitesi) Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı yapı malzemesi olarak kullanılan taş örnekleri üzerinde gerçekleştirilmiş olan fiziksel testler ile malzemelerin fiziksel durumlarının tespiti yapılabilmektedir. Bu testleri yapabilmek için gereken örnek miktarı (7 veya 10 cm³'lük en az 5 standart örnek; RİLEM, 1980) standart uygulamalar açısından mümkün olmadığı için test uygulamaları, örnekleme ile alınan taş ve seramik parçaları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Taş örneklere; ıslak- kuru yoğunluk (Çizelge 4.4.- Çizelge 4.5.), su emme kapasitesi ve

²⁵ 100 mL Suda Notasyonlar Hassasiyet Sınırına Göre Az/Orta/Yüksek olarak tanımlanmıştır:

x: Yok +: Az ++: Orta +++: Yüksek

²⁶ Spot Testlerin Hassasiyeti;

(SO₄²⁻): 50 mg/L, (Cl⁻): 3 mg/L, (PO₄³⁻): 0,2 mg/L,
(CO₃²⁻): 4 mg/L, (NO₃⁻): 10 mg/L, (NO₂⁻): 0,025 mg/L

gözenekliliklerini (Çizelge 4.6.- Çizelge 4.7.- Çizelge 4.8.) belirlemeyi amaçlayan fiziksel testler uygulanmıştır. Örneklerin doğrudan alınan kuru ağırlıkları, arşimet (su içerisinde) ve doymuş ağırlıkları (50 torr basınç altında gözeneklere ulaşan saf su ile beraber) yardımıyla yoğunlukları, su emme kapasiteleri ve gözeneklilik (porozite) değerleri belirlenmiştir (Rilem, 1980).

Taş örneklerinde ana yapı taşı olarak kireçtaşı (biyosparitik ve gölsel kireçtaşları) kullanılmıştır. Bunun yanında kısmi olarak kullanılmış traverten ve yapısal olmayan granit de kullanılmıştır (Granit özellikle sütun gövdelerinde kullanılmıştır.).

Örnekler doğal kayaç yapıları ve lokasyonlarına göre değişen fiziksel özelliklere sahiptirler. Yoğunlukları (kuru) açısından daha zayıf durumda olan örnekler yine yüksek gözeneklilik ve su tutma kapasitesine sahip aynı taş örneklerdir. Yapısal özellikteki gölsel kireçtaşı örnekler düşük yoğunlukları (d_k) ve yüksek gözenekli (P) yapıları ile diğer örneklerden daha dayanımsız durumda olan örneklerdir.

$$d_k = 1,89-2,00 \text{ g/cm}^3, P = \%13,68-28,50$$

Diğer tür yapıtaşı kireçtaşı örnek olan biyomikritik kireçtaşları gölsel kireçtaşlarına göre oldukça dayanımlıdır.

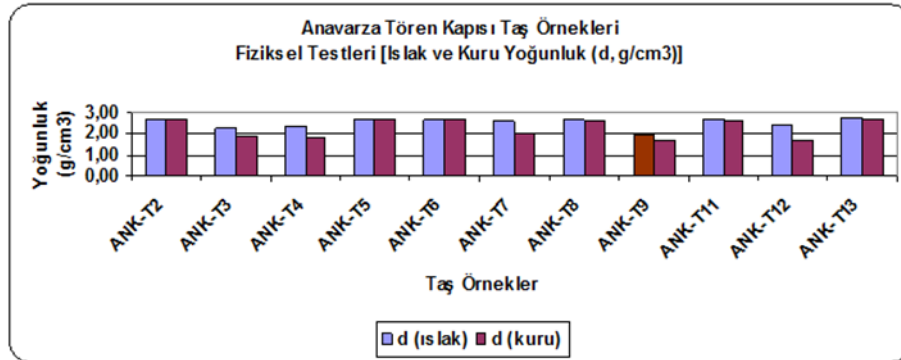
$$d_k = 2,53-2,67 \text{ g/cm}^3, P = \%0,43-4,81$$

Rekristalize kireçtaşı örnek fiziksel özellikleri açısından biyomikritik kireçtaşlarına, pelsparitik kireçtaşı örnek de gölsel kireçtaşlarına benzer özellikler taşımaktadır. Granit örnek (ANK-T13) ise yüksek yoğunluğu ve düşük gözenekliliği ile örnekler içinde dayanımı en yüksek örneği temsil etmektedir.

Çizelge 4.4. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Kayaçlarının Yoğunluğu (Islak/Kuru) Tablosu

Örnekler	d (ıslak)	d (kuru)
ANK-T2	2,69	2,66
ANK-T3	2,31	1,89
ANK-T4	2,35	1,79
ANK-T5	2,70	2,66
ANK-T6	2,66	2,65
ANK-T7	2,56	2,00
ANK-T8	2,67	2,62
ANK-T9	1,95	1,69
ANK-T11	2,67	2,63
ANK-T12	2,40	1,71
ANK-T13	2,77	2,70
Ortalama	2,52	2,27

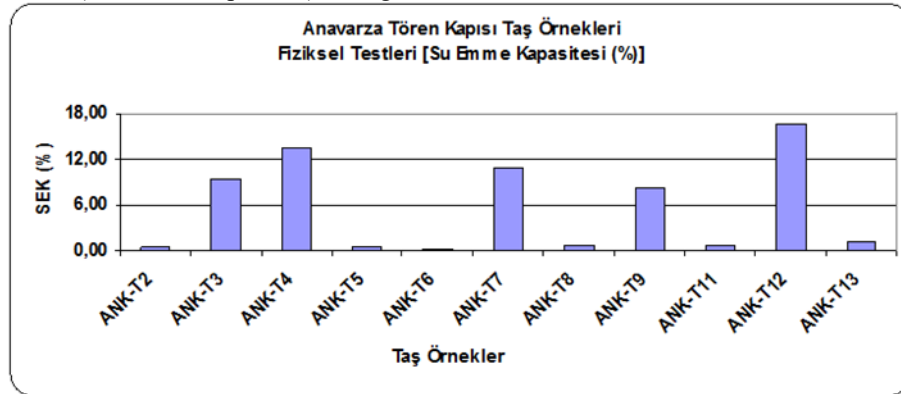
Çizelge 4.5. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Kayaçlarının Yoğunluk (Islak/Kuru) Grafiği



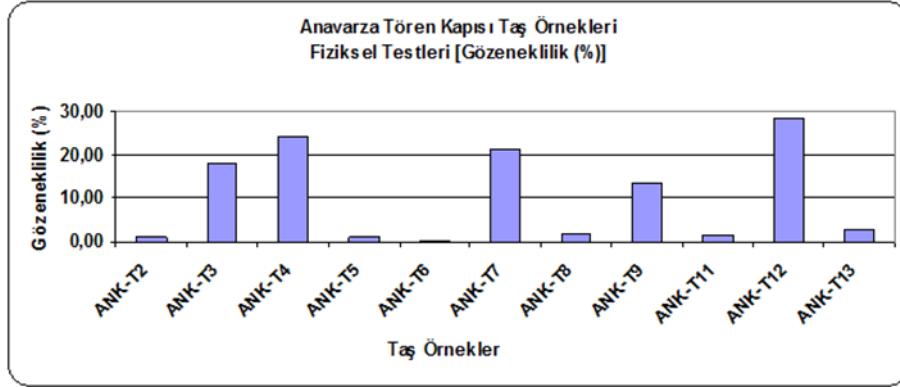
Çizelge 4.6. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Kayaçlarının SEK (Su Emme Kapasitesi) ve P (gözeneklilik) Tablosu

Örnekler	% SEK	% P
ANK-T2	0,40	1,08
ANK-T3	9,44	17,88
ANK-T4	13,53	23,97
ANK-T5	0,44	1,17
ANK-T6	0,16	0,43
ANK-T7	10,79	21,59
ANK-T8	0,68	1,79
ANK-T9	8,12	13,70
ANK-T11	0,56	1,48
ANK-T12	16,62	28,50
ANK-T13	1,03	2,77
Ortalama	5,62	10,40

Çizelge 4.7. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Kayaçlarının SEK (Su Emme Kapasitesi) Grafiği



Çizelge 4.8. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Kayaçlarının Gözeneklilik (P) Grafiği



4.3. Kondaktometrik Analiz (Suda Çözünen Toplam Tuz Analizi) Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takına ait taş örneklerin bünyesinde (gözeneklerinde) bulunan suda çözünen tuz miktarı (toplam) nicel olarak belirlenmiştir.

Örneklerde toplam tuz ölçümü tayini için; 25 ml su içerisine alınan 5 gram örnek, 1 saat santrifüjlenip süzildükten sonra üzerine standart sodyum heksametafosfat eklenmiştir. Analiz için hazırlanan örneklerin toplam tuz içerikleri iletkenlik ölçer (Neukum Seri 3001 marka conductometer (pH-sıcaklık-iletkenlik ölçer)) ile kaydedilmiş, sonuçlar ilgili eşitlikler kullanılarak toplam tuz miktarlarına ağırlıkça yüzde olarak (%w/w) ulaşılmıştır (Black vd., 1965; Brady ve Weil, 2004).

Taş örneklerin toplam tuz içerikleri en düşük ANK-T2'de %0,24 ve en yüksek ANK-T4'de %3,33 (ortalama örneklerde %1,09) arasında değişim göstermektedir (Çizelge 4.9.- Çizelge 4.10). Yapı taşı (biyomikritik ve gösel kireçtaşı) olan bu örneklerdeki farklı tuz içeriği örneklerin bulundukları farklı ortamdan kaynaklanmaktadır.

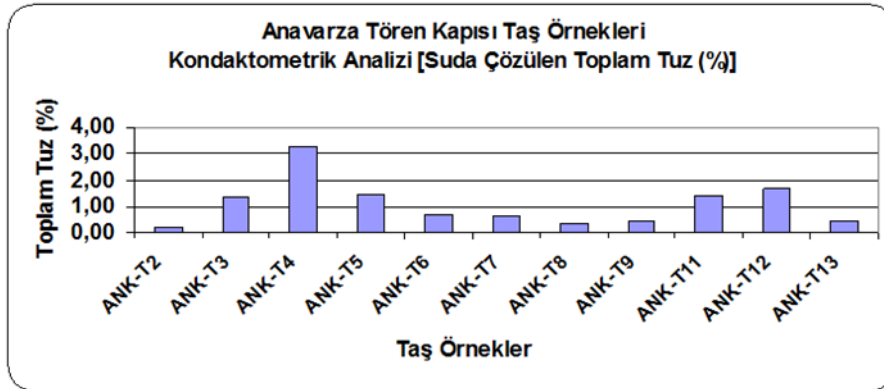
Taş örneklerin fiziksel özellikleri dikkate alındığında daha gözenekli yapıda olan gösel kireçtaşlarının tuz içeriği %0,66-3,33 arasında, biyomikritik kireçtaşlarının %0,22-1,47 arasında, mikritik kireçtaşlarının %0,26-0,53 arasında

değişim göstermektedir. Yapılarda oldukça bozulmuş olan taş örnekler gölge kireçtaşlarıdır. Tek örnek kireçtaşlarından pelsparitik kireçtaşı %1,65, rekristalize kireçtaşı %0,24 oranında tuz içeriğine sahiptir. Sütun üzerinden alınan (ANK-T13) granit örneğinde %0,39 ve traverten örnekte ise %0,48 değerlerindedir. Yüksek sıcaklığa maruz kalmış curuf örneği (ANK-T9) ise %0,42 tuz yüküne sahiptir.

Tuz içerik tabana yakın örneklerde toprak rezervuardan, tarımsal etkinlikten, yoğun vejetasyon ve hayvan dışkılarından kaynaklanmaktadır.

Yüksek gözenekli yapıları ile gölge kireçtaşı örnekler örneklem içinde diğer tüm taşlar arasında tuzlanmanın etkisini taşıyan ve ileri bozulma süreci içinde olan ve tuzlanmanın etkisi ile hızlanan yapısal ayrışmada yüksek risk (yapraklaşma, kavrama, erime, petek gözlenme gibi) taşıyan örneklerdir.

Çizelge 4.9. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Kayaçlarının Suda Çözünen Toplam Tuz Miktarı Grafiği



Çizelge 4.10. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Kayaçlarının Suda Çözünen Toplam Tuz Miktarı Tablosu²⁷

Örnekler	Toplam Tuz (%)
ANK-T2	0,24 (RK)
ANK-T3	1,30 ((GK)
ANK-T4	3,33 (GK)
ANK-T5	1,47 (BK)
ANK-T6	0,71 (BK)
ANK-T7	0,66 (GK)
ANK-T8	0,34 (BK)
ANK-T9	0,42 (Curuf)
ANK-T11	1,39 (BK)
ANK-T12	1,69 (GK)
ANK-T13	0,39 (G)
Ortalama	1,09

4.4. Asidik Agrega / Bağlayıcı Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Anazarbos Antik Kenti Zafer Takına ait harç örneklerin agrega ve bağlayıcı içeriğinin belirlenmesi için öncelikle kuru tartıma alınan örnekler daha sonra bağlayıcı (karbonat; CO_3^{2-}) içeriklerinden arındırılmak üzere seyreltik asitle (% 2'lik HCl) muamele edilmişlerdir.

²⁷**BK:** Biyomikritik Kireçtaşı

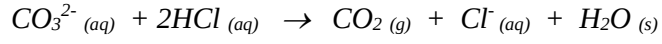
GK: Gölsel Kireçtaşı

MK: Mikritik Kireçtaşı

RK: Rekristalize Kireçtaşı

PK: Pelsparitik Kireçtaşı

G: Granit



Süzme, yıkama ve kurutma işlemleri ile kireç bağlayıcısından ayrılan ve toplam agrega kısmı elde edilen örnekler, kurutulduktan sonra tekrar tartıma alınarak ağırlıkça (% w/w) yüzde bağlayıcı ve agrega oranlarına ulaşılmıştır.



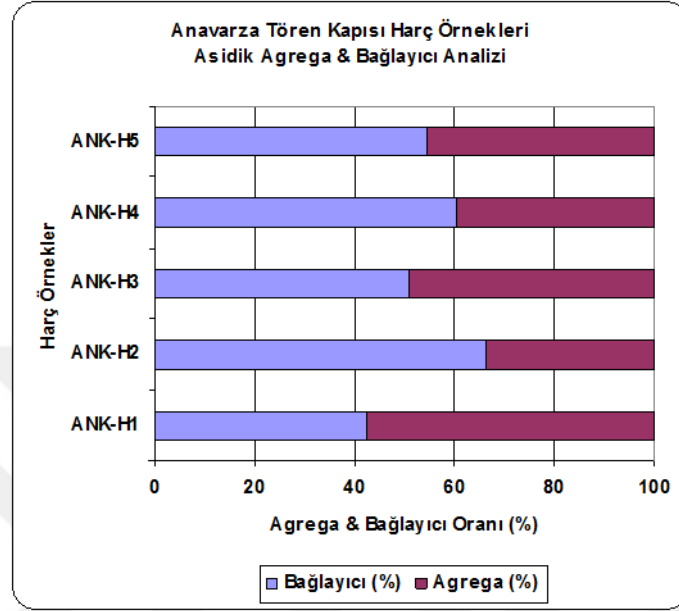
Şekil 4.6. Örneklere Uygulanan Asitle Müdahale (Solda), Süzme (Ortada) Ve Kurutma (Sağda) İşlemleri

Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takına ait harç örnekleri asidik agrega / bağlayıcı analizi sonuçları sırasıyla Çizelge 4.11. ve 4.12.'de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takına Ait Harç Örnekleri Asidik Agrega / Bağlayıcı Analizi Sonuçları Tablosu

Örnekler	Bağlayıcı (%)	Agrega (%)
ANK-H1	42,58	57,42
ANK-H2	66,27	33,73
ANK-H3	50,72	49,28
ANK-H4	60,26	39,74
ANK-H5	54,49	45,51
Ortalama	54,86	45,14

Çizelge 4.12. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takına Ait Harç Örnekleri Asidik Agregat / Bağlayıcı Analizi Sonuçları Grafiği



Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takına ait harç örnekleri asidik agregat/bağlayıcı sonuçlarına genel olarak bakıldığında kapı örneklerinin kendi içinde homojen bir dağılıma sahip olduğu görülmektedir. Kapı örnekleri fazlaca agregat içeriğe sahiptirler.

Harçlarda agregat ve bağlayıcı içeriklerine sadece asidik agregat/bağlayıcı analizi ile ulaşılmasının mümkün olamayacağı açıktır. Çünkü asidik işlemle harçlarda kirecin yanında yapıda bulunan karbonat içerikli tüm malzeme de arındırılmakta, buna karşın alçı içerik çözünmeyerek agregat gibi değerlendirilebilmektedir. Burada arındırılan karbonat içerikli tüm malzeme, “bağlayıcı” olarak ifade edilmektedir. Optik mikroskop ince kesit analizleri ile asidik agregat/bağlayıcı analizleri revize edilip detaylandırılarak ayrıştırılmış agregat/bağlayıcı miktarı, türü ve dağılımına ulaşılmıştır (Çizelge 4.13a.- Çizelge 4.13b.)

Çizelge 4. 13a. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takına Ait Harç Örnekleri Ayrıştırılmış Agregat & Bağlayıcı Analizi Tablosu

Örnekler	Matriks Toplam Bağlayıcı (%)	Matriks Toplam Agregat (%)
ANK-H1	85	15
ANK-H2	85	15
ANK-H3	55	45
ANK-H4	85	15
ANK-H5	90	10

Çizelge 4.13b. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takına Ait Harç Örnekleri Ayrıştırılmış Agregat & Bağlayıcı Analizi²⁷

Örnekler	Matriks Bağlayıcı İçeriği (%100)					Matriks Agregat İçeriği (%100)		
	Kireç	KT/MT	Kil	Çimento	Alçı	Kayaç ve Mineral	TK	Organik
ANK-H1	80	-	20	-	-	100 (Q)	-	-
ANK-H2	80	-	20	-	-	100 (Q)	-	-
ANK-H3	80	-	20	-	-	100 (%12Q,%80K,%8B)	-	-
ANK-H4	80	-	20	-	-	100 (Q)	-	-
ANK-H5	90	-	10	-	-	100 (Q)	-	-

Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takına Ait Harç Örnekleri Ayrıştırılmış Agregat & Bağlayıcı Analizi²⁸

Örneklerin ayrıştırılmış ince kesit optik mikroskopi analizleri göz önüne alındığında kapı örneklerinin tümü özgün nitelik taşıyan kireç bağlayıcı içerdiği görülmektedir (Çizelge 4.13a.- Çizelge 4.13b.). Agregat oranı açısından asidik

²⁸ **B:** Biyotit

K: Kireçtaşı

KT/MT: Kireçtaşı/Mermer Tozu

Q: Kuvars

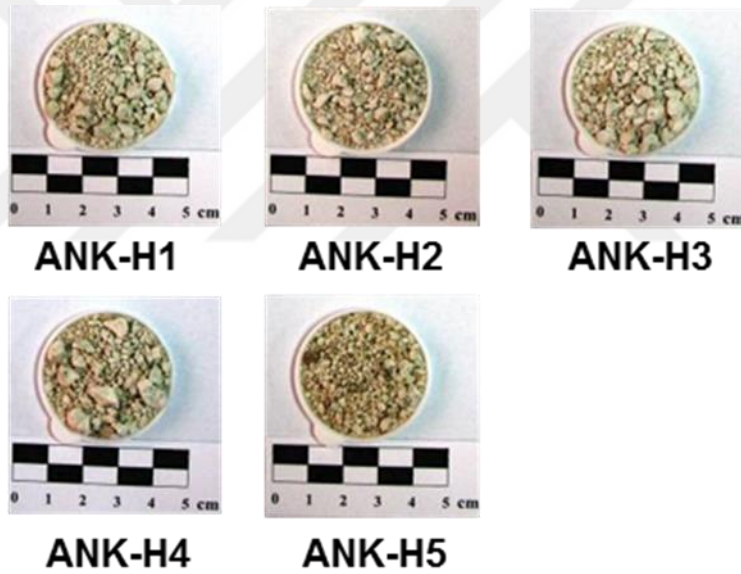
TK: Tuğla Kırığı/Tozu

işlemden farklı içerikte olmalarına rağmen yapısal olarak benzer onarım harcı örneği oldukları görülmüştür.

4.5. Granülometrik Analiz (Agregada Tanecik Dağılımı) Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takına ait harç örnekleri agrega tanecik dağılımı oranları Çizelge 4.14. ve Çizelge 4.15.'de verilmiştir.

Harç örneklerde, asidik işlemden sonra elde edilen agregalar üzerinde yapılan sistematik elemeler sonucunda (63-1000 µm arasındaki gözeneklere sahip elekler kullanılmıştır) agrega tanecik dağılımı oranlarına ulaşılmıştır.



Şekil 4.5. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takına Ait Harç Agregada Örnekleri

Harç örneklerin agrega tanecik dağılımına genel olarak bakıldığında Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takına kapısına ait örneklerin homojen bir dağılım gösteren agrega içeriğine sahip olduğu görülmektedir.

Kapı harç örneklerinde kaba agreg (1 mm'den büyük tanecikler) %38,82-55,21 arasında, kil/silt boylu tanecikler (<63 μm) %1,17-1,73 arasında değişim göstermektedirler. Yapıyı geriye kalan oranı tamamlayan silt/kum boylu tanecikler (63-1000 μm) tamamlamaktadırlar. Kapı harç örneklerinde ortalama agreg dağılım değerleri dikkate alındığında silt/kil ile kaba agreg oranlarında oldukça büyük farklılıklar bulunmaktadır (sırasıyla %1,43 silt/kil ile %47,90).

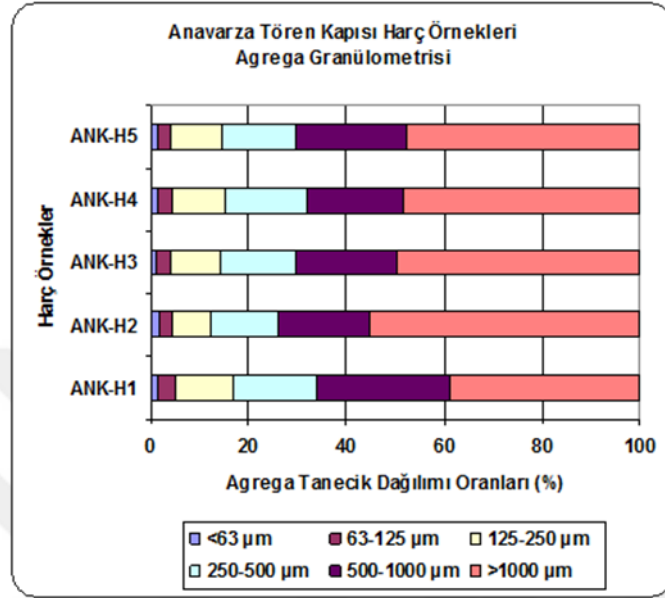
Asidik işlem den sonra harç ve sıvalarda çözünmeden kalan agreganın içeriğine ve tanecik türlerine genel olarak bakıldığında; özgün örneklerin eleme içeren örnekler olduğu görülmüştür (Bkz. Şekil 4.7.).

İnce kesit optik mikroskop analizi ile agreg içeriğinde bağlayıcılığı artıran mermer/kireçtaşı tozu, bitki/saman gibi organik ve tuğla kırığı/tozu örneklerde görülmemiştir.

Çizelge 4.14. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takına Ait Harç Örnekleri Granülometrik Analiz Tablosu

Örnekler	<63 μm	63-125 μm	125-250 μm	250-500 μm	500-1000 μm	>1000 μm
ANK-H1	1,54	3,34	11,96	17,06	27,29	38,82
ANK-H2	1,73	2,67	7,73	14,24	18,41	55,21
ANK-H3	1,17	3,07	10,20	15,27	20,65	49,64
ANK-H4	1,33	3,30	10,66	16,69	19,79	48,22
ANK-H5	1,36	2,91	10,32	15,16	22,62	47,62
Ortalama	1,43	3,06	10,17	15,69	21,75	47,90

Çizelge 4.15. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takına Ait Harç Örnekleri Granülometrik Analizi Grafiği



4.6. Piknometre Yöntemi (Tane Yoğunluğu Analizi) sonuçlarının Değerlendirilmesi

Agregalarda tane yoğunluğunun hesaplanabilmesi için TS EN 1097-7 sayılı Türk Standartı'na göre Piknometre Yöntemi kullanılmaktadır. Agregalarda su emme değeri yani tane yoğunluğu, dona karşı mukavemeti ve dayanımı etkiler yani tane yoğunluğu fazla ise dayanım ve mukavemet gücü düşüktür. Deformeler görülecektir.



Şekil 4.6. Piknometrik Analiz İçin Kullanılan Örnekler

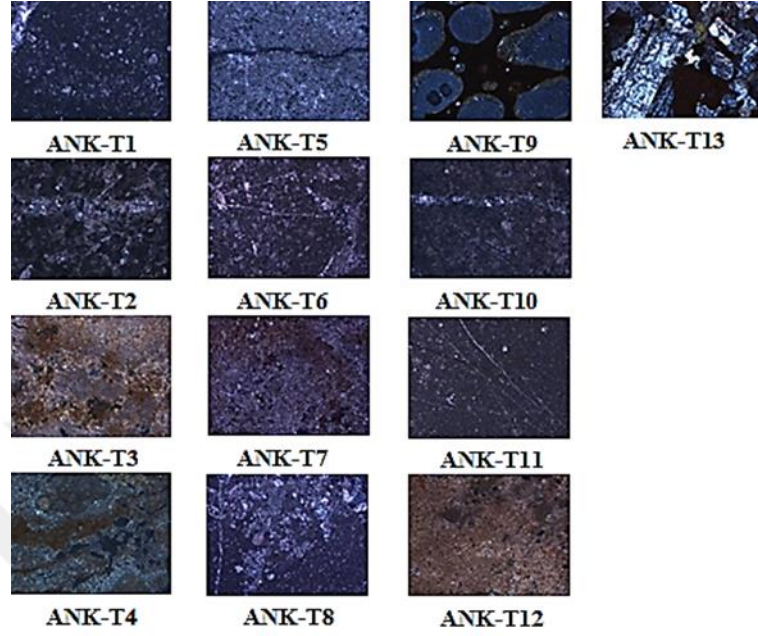
Çizelge 4.16. Örneklerin Tane Yoğunluk Değeri

ÖZELLİK	-200 μm Boyutlu Agrega
Tane Yoğunluğu (g/cm^3) 1 no.lu örnek	2,717
Tane Yoğunluğu (g/cm^3) 4 no.lu örnek	2,702

4.7. Petrografik Mikromorfolojik İnce/Parlak Kesit Optik Mikroskopu Analizi Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takına ait örneklerin ince kesitleri; taş/kayaç, harç örnekler için hazırlanmış ve optik mikroskopta incelenmiştir. Petrografik mikromorfolojik incelemeler için örneklerin ince kesitleri hazırlanmıştır. Örneklerin dıştan içe doğru tüm tabakaları gösterecek şekilde ince kesitleri alınmıştır.

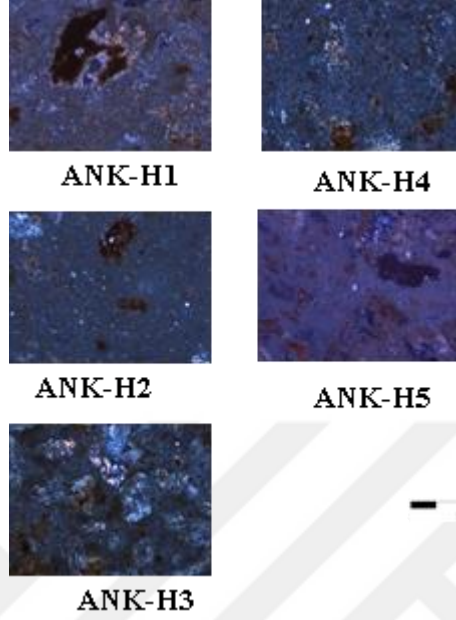
İncelemelerde LEICA Research Polarizan Mikroskobu Model DMLP alt ve üstten aydınlatmalı optik mikroskop kullanılmış, mikroskoba bağlı DFC280 dijital kamera ile fotoğraflanmıştır (x2,5 büyütme ile paralel ve çapraz nikolde).



Şekil 4.7. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Taş Örnekleri İnce Kesit Görüntüleri

Çizelge 4.17. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Taş Örnekleri Petrografisi

Örnekler	Kayaç Türü	Sertlik (Mohs)	Açıklamalar
ANK-T1	Biyomikritik Kireçtaşı	3,0	Yapıda rekristalize kalsitler yeralıyor
ANK-T2	Rekristalize Kireçtaşı	3,0	
ANK-T3	Gölsel Kireçtaşı	2,5	Boşluklu yapıda, nemden aşırı etkilenmiştir
ANK-T4	Gölsel Kireçtaşı	2,5	ANK-T2 ile benzer yapıdadır
ANK-T5	Biyomikritik Kireçtaşı	3,0	ANK-T1 ile benzer yapıdadır
ANK-T6	Biyomikritik Kireçtaşı	3,0	ANK-T1 ile benzer yapıdadır
ANK-T7	Gölsel Kireçtaşı	2,5	ANK-T2 ile benzer yapıdadır
ANK-T8	Biyomikritik Kireçtaşı	3,0	ANK-T1 ile benzer yapıdadır
ANK-T9	Curuf	?	Yüksek sıcaklıkta demir içerik açığa çıkmıştır
ANK-T10	Biyomikritik Kireçtaşı	3,0	ANK-T1 ile benzer yapıdadır
ANK-T11	Biyomikritik Kireçtaşı	3,0	ANK-T1 ile benzer yapıdadır
ANK-T12	Gölsel Kireçtaşı	2,5	ANK-T2 ile benzer yapıdadır
ANK-T13	Granit Porfir	7,0	Yapısında kuvars, plajiyoklaz, biyotit ve amfibol içeriyor



Şekil 4.8. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Harç Örnekleri İnce Kesit Görüntüleri

Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı harç örnekleri, bağlayıcı içeriklerine göre 3'er gruba ayrılmış durumdadırlar.

Harç Örnek Grupları

Örnekleme oluşturan harçlar özgün (kireç+killi) örnek grupları:

Harç Gr1 : ANK-H1, ANK-H2 ve ANK-H4 (Özgün)

Harç Gr2 : ANK-H3 (Özgün)

Harç Gr3 : ANK-H5 (Özgün)

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı'nda yapılan incelemelere, alandan alınan ve kodlamaları yapılan örneklerle laboratuvarda uygulanan standart spot tuz testleri ile başlanılmıştır.

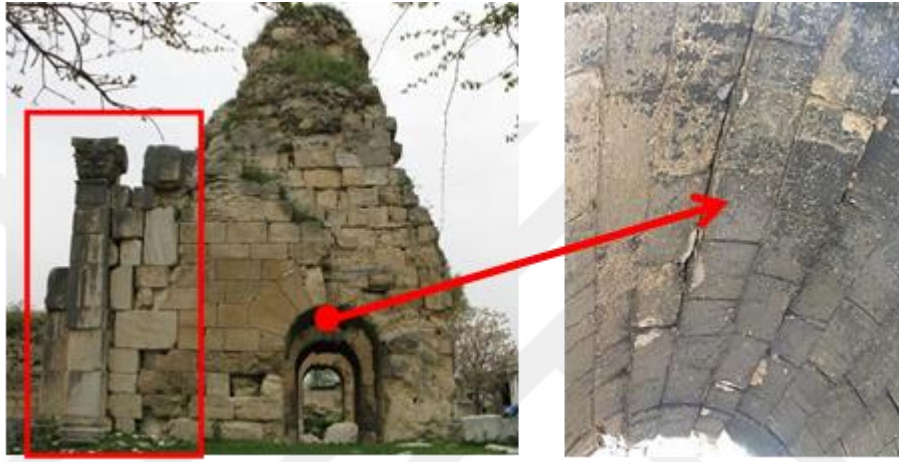
Spot testler malzemelerin doğal içeriğinde bulunan veya iklimsel etkilerde yağmur ve karın etkisi, gece-gündüz sıcaklık farkları, hava kirliliği, trafik, insani (vandalist yaklaşımlar) etkiler vb. etkilerle sonradan edindikleri özellikleri belirlemek amacı ile uygulanan testlerdir (Feigl, 1966).

Özellikle tarihi yapı malzemelerinin incelemeleri yapılırken (toprak, taş, seramik, harç malzeme vb.), malzeme üzerinde veya bünyesinde bulunan suda çözünebilir tuzların belirlenmesi son derece önem arz etmektedir. Belli hacimsel sınırlar arasında nicel değerler veren bu testler ile tahribe yol açan tuz türleri ve miktarlarının malzeme bünyesindeki varlığı belirlenebilen testlerdir. Bu tuzlar; sodyum, potasyum ve magnezyum tuzları olan sülfatlar, fosfatlar, nitrat ve nitritler, klor ve karbonat gruplarıdır (Feigl, 1966).

Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı örneklerine yapılan testlerde yüksek tuz içeriğinin rastlanmıştır. Bu durum taş bünyelerinin mukavemetini etkilemiş ve malzemelerde deformasyona yol açmıştır. Malzemenin doğal yapısı olarak bünyesinde bulunan farklı büyüklükte olan çok ince (kılcal) çatlakların yanında, yüksek ve düşük değerlerde sıcaklık değişimleri gibi iklimsel ve fiziksel olaylardan yani mukavemet düşüklüğüne bağlı olarak mimari örgüdeki baskıya dayanımının yol açmış olabileceği düşünülmektedir.

Kapı yapısına bakıldığında özellikle giriş tonozunda ve diğer mimari bloklarda yer yer siyah renkli birikimler olduğu gözlemlenmiştir. Atmosferik kirlenme ve ateş isinden kaynaklanmış olduğu düşünülen bu kirlenmenin, atmosferde oluşan gaz ve partikül haldeki azot, kükürt, nitrat gibi tuzlanma ürünleri zamanla malzeme yüzeylerinde birikerek kabuk oluşumuna yol açtığı tespit edilmiştir.

Tüm taş örneklerin pH değerleri asidik karakterdedir. Bu durum taş yüzeylerindeki atmosferik veya çevresel etki ile oluşmuş olan birikimlerin kar ya da yağmur suları ile tepkimeye girerek asidik etki yaratmasıyla taşın bileşenlerinden kalsiyum karbonatı (kireç) jipse (alçı) dönüştürerek aşınmanın hızlanmasına sebep olduğu görülmüştür.



Şekil 4.10. Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı Siyah Renkli Birikimler

Kapı yapısının farklı lokasyonlarına ait taş örnekleri; sertlik (mohs), yoğunluk (ıslak ve kuru yoğunluk), su emme kapasitesi ve gözeneklilik özelliklerini belirlemeyi amaçlayan fiziksel testler uygulanmıştır.

Örnekler doğal kayaç yapıları ve lokasyonlarına göre değişen fiziksel özelliklere sahiptirler. Yoğunlukları (kuru) açısından daha zayıf durumda olan örnekler yine yüksek gözeneklilik ve su tutma kapasitesine sahip taş örneklerdir.

Yapısal özellikleri açısından da daha çeşitli taş setine sahip kapı örneklerine düşük yoğunluk ve dayanıma sahip olduğu gözenekliliğin yüksek olduğu bu şekilde süngerimsi bir yapıya dönüştüğü ve buna bağlı olarak su tutma kapasitesinin yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum yapı elemanlarında çeşitli

bozulmalara, parça kayıplarına, yüzeyinde çatlamalara, yapraklaşarak ayrılmaya sebep olduğu görülmüştür.

Kondaktometrik olarak da yapılara ait farklı türdeki taş örneklerin toplam tuz içerikleri belirlenmiştir. Örneklerin tuz içerikleri fiziksel durumları, fonksiyonel özellikleri ve lokasyonlarına göre farklılıklar içermektedir. Bölgenin çok uzun zamandır köy yerleşimi olarak kullanılması sebebiyle hayvan dışkıları, tarımsal etkinliklerin yoğun olması ve vejetasyonun etkisine açık (Duvar içlerinde gelişen ağaç iri bitkiler yapı ve yapı malzemelerine büyük zararlar vermektedir. Bitkisel oluşumların uzun kökleriyle yapı malzemelerini tahrip ettiği, duvarlarda çatlama ve yarıklara yol açtığı gözlenmiştir. Ayrıca yosun, mantar, liken gibi gelişmemiş bitkiler taş yüzeylerini belirli alanlarda örtmüş, bu durum özgün malzemenin bozulma sürecini hızlandırmıştır), neme maruz kalıp ayrışan bağlayıcılarda ilişkilenen örneklerde daha yüksek tuz içerikleri bulunmaktadır.

Taş türü açısından görsel kireçtaşları yüksek gözenekli yapıları, su emme kapasitelerinin fazlalığı ve tuzlanma etkisi ile ayrışmaya, alterasyona ve deformasyona açık yapıtaşları örnekleridir.

Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı'nda iç ve dış cephelerde bloklar arasında ince taneli, beyaz-krem renkli, kireç harcı bulunmaktadır. Moloz dolular içerisinde ise harç iri agregalı yapıya sahiptir. Derz aralarındaki dolgu harçlarının bozunuma uğramış, aşınmış ve dökülmüş olduğu tespit edilmiştir.

Özgün derz harçlarının incelemelerinde, ince yapılı harç ve daha kaba yapılı (iri taneli) harç olmak üzere iki çeşittir. İnce yapılı derz harcı, düzgün kesme taş örgünün yanaşık derzlerinde kullanılmıştır. İri taneli derz harcı ise örgüdeki moloz dolguda kullanılmıştır.

Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı'na ait örneklenen harçlarda agrega ve bağlayıcı (karbonat içerikli tüm malzeme) oranları ile agrega tanecik dağılımı değerlerine de ulaşılmıştır.

Yapıda gerçekleştirilecek olan her türlü onarım ve koruma çalışması sırasında kullanılacak olan onarım harçlarında orijinal doku ve renge uygun kireç bazlı harç kullanılmalıdır. Önerilen harç ve sıva içerikleri hem özgün malzeme ile örtüşmekte, hem de dayanım açısından onarımlar için uygun özellikteki içerikleri ifade etmektedir. Herhangi bir çimento içerikli malzeme kullanılması önerilmemektedir.

Asidik agregabağlayıcı ve petrografik analizlerin ışığında derz harcı onarımlarında ağırlıkça %30 oranında kireç, %25 oranında dişli/kırıklı, elenmiş, yıkanmış, homojen agregadağılımlı (%35 oranında max. 3 mm taneli kaba, %50 oranında 63-1000 µm teneli silt/kum ve %15 oranında <63 µm taneli silt/kil karışımından oluşan agregaba karbonat içeriğe sahip olmayan agregaba ve %30 oranında öğütölmüş, elenmiş kireçtaşı parçaları ile %15'i geçmeyen oranda kireçtaşı/mermer tozu, kum, taş ve tuğla kırığı agregalı kireç harcı önerilebilir.

Petrografik ince/parlak kesit optik mikroskop analizi ile de taş örnekler kayaç kaynağı ve türü, harç ve seramik örnekler de doku, mineral türü, durumu, dağılımı, tanecik boyları açısından incelenmiştir. Harçlarda ince kesit analizlerinin ışığında ayrıştırılmış agregaba ve bağlayıcı tür ve içeriklerine ulaşılmıştır.

İnce kesit optik mikroskop analizi ile Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı'na ait örneklerde yapı taşı olarak farklı türde kireçtaşları (yoğunlukla biyosparitik ve gölsel kireçtaşları) kullanılmıştır. Bunun yanında kısmi olarak kullanılmış traverten ve yapısal olmayan sütunlarda kullanılan granit malzeme olduğu da görölmüştür.

Yapıtası özelliğindeki gölsel kireçtaşı örnekler düşük yoğunlukları ve yüksek gözenekli yapıları taş örnek setindeki diğer taş örneklerden oldukça dayanımsız durumda olan örneklerdir. İkinci ve yapılarda daha yoğun olarak kullanılmış olan diğer yapıtaşı kireçtaşı örnek olan biyomikritik kireçtaşları gölsel kireçtaşlarına göre oldukça dayanımlıdır. Yapılara ait kireçtaşı örneklerden rekristalize kireçtaşı örnek fiziksel özellikleri açısından biyomikritik kireçtaşlarına, pelsparitik kireçtaşı örnek de gölsel kireçtaşlarına benzer özellikler taşımaktadır.

Sütuna ait granit örnek ise yüksek yoğunluğu ve düşük gözenekliliği ile örnekler içinde dayanımı en yüksek örneği temsil etmektedir.

Yapılarda taş onarımları için eşdeğer formasyonu içeren lokal kaynaklardan elde edilebilecek özgün malzemeyle dokusal ve formasyon uyumu gösterecek biyomikritik kireçtaşlarının kullanımı önerilmektedir.

Bu çalışmamda, Adana'nın Kozan İlçesinin 28 km. güneydoğusunda bulunan Ovalık Kilikya'nın başlıca şehirlerinden olan Anazarbos Antik Kenti'nde yer alan ve Roma Şehir planlamacılığının en önemli parçalarından olan Zafer Takı'na ait yapılacak ya da yapılmakta olan koruma- onarım çalışmaları kapsamında yapılan arkeometrik analizlerin değerlendirmesini ve malzeme kullanımının önemini vurgulamaya çalıştım.

Anazarbos Antik Kenti Roma Dönemi'nden itibaren yaklaşık 12 yüzyıl kadar kesintisiz iskan görmüş ve önemli yol kavşakları üzerinde kurulmuş bir şehir olmuştur. Bu yollar özellikle ticaret için kullanılan yollar olmasından dolayı yani Anazarbos bulunduğu coğrafi konumdan dolayı Roma İmparatorluk Dönemi'nde hızla gelişmiş ve başkent statüsüne yükselmiş bir şehir konumundadır.

Anazarbos Antik Kenti'nde ilk kazı çalışmalarına Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel izinleri ile 2013 yılında Anazarbos Zafer Takı (Ala Kapı) temizlik ve restorasyon çalışmaları olarak başlatılmıştır. 2015 yılından itibaren Çukurova Üniversitesi Arkeoloji Bölümü Öğretim Üyesi Dr. Fatih GÜLŞEN'in bilimsel danışmanlığında çalışmalar devam etmektedir. Devam eden bütün bu çalışmalarda ve UNESCO Geçici Dünya Mirası Listesi'nde kendine yer edinen kentte bulunan zafer takının onarım ve koruma çalışmaları yapılmaktadır.

19. yy.dan itibaren birçok gezginin ve bilim adamının ilgisini çeken kentin Antik Dönem'de zengin ve bilim insanların ilgi odağı olmuş kentte yer alan Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı yerel ağızda Ala Kapı olarak adlandırılan Güney Kapı şehrin giriş kapısı niteliğindedir. Bu Kapı/Zafer Takı Roma mimarlığının ve sanatının estetik ve görkemini yansıtır niteliktedir.

Anazarbos Antik Kenti Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı'nda yapılan arkeometrik analizlerde yapıda kullanılan kireçtaşının bölgesel nitelik taşıdığı tespit edilmiştir. Ancak sütunlarda kullanılan malzeme olan granitin bölge dışından getirilmiş olabileceği düşünülmektedir. Bu durum aslında Anavarza'nın bu ticaret yolları üzerinde olmasının ne denli önemli olduğunu gösterir niteliktedir.

Şehirde ayakta kalmış en önemli yapı olan Anıtsal Kent Kapısı/ Zafer Takı'nda yapılacak çalışmalarda mimari stilistik özelliklerine uygun bir tarzda ve aslına uygun malzeme ile çalışmak oldukça önemli olacaktır çünkü Anazarbos Antik Kenti Antik Anazarbos kenti, döneminde nasıl önemli ise bu günde aynı önemi taşıyabilecek potansiyele sahip olan büyük ve önemli bir kenttir.

KAYNAKÇA

- Abdüsselamoğlu, Ş., 1968. Sedimenter Petrografi Ders Notları, İstanbul.23s.
- Ainsworth, W. F., 1888. A Personal Narrative of the Euphrates Expedition, London.
- Akça, F., 2000. Tarsus (İçel) Gülşehir Arkeolojik Buluntularını Örtten Çökelin Özellikleri. ÇÜ Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Adana.
- Akyol, A. A., 2007. Adana, Kozan Anazarbos Ören Yeri Tören Kapısı Yapı Malzeme Analizi Raporu, Ankara.
- Akyol, A. A.- Kadıgözü, Y. K.- Demirci, Ş.- Özer, A. M., 2010. Ortaköy-Şapinuva Ağılönü Sediman Örnekleri Arkeometrik Çalışmaları. VII. Uluslararası Hititoloji Kongresi Bildirileri, s.17-28.
- Akyol, A. A.- Eskici, B.- Kadıgözü, Y. K., 2013. Ankara Akköprü Arkeometrik Çalışmaları, Ankara Araştırmaları Dergisi, 1-19.
- Alkan, Z., 1971, Ziraî İnşaat, Atatürk Üniversitesi Yayınları, Erzurum.
- Alkım, U.B., 1950. Üçüncü Mevsim Karatepe Çalışmaları: Kazı ve Geziler. Belleten XIV/56, 515-541.
- Akın, M. and Özsan, A., 2011, Evaluation of the long-term durability of yellow travertine using accelerated weathering tests. Bulletin of Engineering Geology and the Environment 70:101-114.
- Alp, O., 1998. Şehircilik Açısından Romanizasyon Sürecinde Likya Kentleri. Ankara Üni. Yüksek Lisans Tezi, Ankara ,12s.
- Altay, M. H., 1965. Adım Adım Çukurova. Adana, 61s.
- Altay, M.H., 1966. Anazarbos Mozayikleri Hakkında Ön Rapor. TAD XV-II :49-54.
- Anonim, 1977. Kagit Duvar Harçları, TS 2848, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

- Arık, F. Ş., 1994. Selçuklular Zamanında Anadolu'da Meydana Gelen Depremler. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Tarih Bölümü Tarih Araştırmaları Dergisi 27 (16): 13-32.
- Aslaner, M. 1974. Petrografi Notları. Trabzon.s.5-6.
- ASTM D8. Standard Terminology Relating to Materials for Roads and Pavements, Annual book of ASTM standards. Philadelphia, Pennsylvania: ASTM.
- Bayram, Ş., 2003. Kapı / Giriş Mekanı, Anlam ve Tasarımı İçin Tipolojik Araştırma. 19. Yüzyıl Beyoğlu (Pera) Örneği. İTÜ Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 38s.
- Bell, G.L., 1906. Notes on a Journey Through Cilicia and Lycaonia. RA VII (1): 1-29, 385-414.
- Benli, S. B., 2018. Erken İmparatorluk Döneminde Ephesos: Mimari Propaganda ve İmparatorluk Kültü. A.Ü Yüksek Lisans Tezi, (yayımlanmamış), Ankara.
- Bent, Th. J., 1890. Recent discoveries in Eastern Cilicia. Journal of Hellenic Studies 11, s. 231-235.
- Bozdağ, A., 2013. Tuz (NaCl) Kristallenmesinin Kayaçların Mühendislik Parametreleri Üzerine Etkisi, Selçuk Üni. Doktora Tezi, Konya.
- Bozkurt, R., 1989. Mermer, Anadolu Üniversitesi Yüksek Lisans Ders Notları.
- Buyruk, H., 2011. Sis'i (Kozan) Akdeniz'den Kapadokya'ya Bağlayan Kervan Yolu Kaleleri, (yayımlanmamış) A.Ü. Doktora Tezi, Erzurum.
- Buyruk, H., 2016. Konumu Geçmişi ve Kimliği ile Anazarbos (Anazarbus with its Location, Past and Identity), Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 6 (3): 695-710.
- Caner, E.-Türkmenoglu, A.-Böke, B., 1985. Arkeometri. Ünitesi Bilimsel Toplantı Bildirileri V, Tübitak.Ankara.s.128-130.
- Curl, J. S., 1992. Classical Architecture. Anova Boks, Londra. 219s.
- Çakar,T., 2009. Likenlerin Karatepe Aslantaş Açık Havamüzesi Bazaltik Kayaç Eserler Üzerindeki Ayrışmaya/Bozunmaya Etkisi, ÇÜ Yüksek Lisans Tezi, Adana.

- Çamurdan, A. C., 1973. Kozan'ı tanıyalım, Ankara. 54s.
- Çiftçi, B.D., 2017. Archaeometrical Studies On Plasters Of Some Historical Buildings, ODTÜ Yüksek Lisans Tezi
- D'Andria, F., 2003. Hierapolis. Ege Yayınları, İstanbul, 71s.
- Davis, J., 1879. Life in Asiatic Turkey : a journal of travel in Cilicia (Padias and Trachoea), Isauria, and parts of Lucaonia and Cappadocia, London..
- Demirkıran, Ş., 2010. Kilikya Bölgesi'nden Seçilmiş Antik Mermer Eserlerin Kökeninin Saptanması, ÇÜ Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Durukan M., 2015. Anazarbus, Aegeai ve Tarsus Kentlerinin Ticaret Yollarıyla Bağlantısı. Çukurova Araştırmaları Dergisi, 1(1):1-7.
- Ergeç, R., 1987. Anazarbos Lahitleri. S.Ü. Yüksek Lisans Tezi (yayınlanmamış), Konya, 2s.
- Ergeç, R., 2001. "Anazarbus Antik Kenti ve Nekropolü", Kilikia: Mekanlar ve Yerel Güçler (MÖ 2. Binyıl-MS 4. yüzyıl), Uluslararası Yuvarlak Masa Toplantısı Bildirileri, Varia Anatolica XIII, (Eds: E. Jean-A.M. Dinçol et.al.), Paris, s.389-410.
- Erhan, F., 2015. Özel Bir Koleksiyondan Bir Grup Anazarbos Sikkesi. Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 24(1): 303-320.
- Esin, U., 1985. Arkeolojide Kullanılan Arkeometrik Araştırmalara Genel Bir Bakış AST I, Ankara s.1-6.
- Evcim, S., 2016. Frigya Bölgesi'nde Bizans Dönemi Kaya Mimarisi. ODÜ-SOBIAD Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 6 (3): 861-876.
- Feigl, F., 1966. Spot Test in Organic Analysis, Elsevier Publication Company, Amsterdam.
- Gezer, B. B., 2009. Mersin İli Çelebili Köyü İçmeler Mevkisinde Yüzeyleyen Kireçtaşlarının Beton Ve Asfalt Agregası Olarak Kullanılabilirliğinin İncelenmesi. ÇÜ Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Gough, M., 1952. Anazarbus. Anatolian Studies 2, s.85-170.

- Gündüz, L.-Şentürk, A.-Tosun, Y. İ.- Sarıışık, A., 1996. Mermer Teknolojisi, Tuğra Ofset, Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Isparta.
- Güven, S., 1987. Anadolu'da Roma Takları. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı IV. Araştırma Sonuçları Toplantısı, Ankara, s. 103-109.
- Hançer, E., 2016. Kilikya Ermeni Prensliği'nin İkinci Başkenti Anavarza. ADALYA XIX, s.283-314.
- Heberdey, R.- Wilhelm, A., 1896, Reisen in Kilikien, Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, Band XLIV, Viyana
- Heintze, von H., 1990. Roman Art, St Martins, Londra. 30s.
- Hürmüzlü Kortholt B.- Tanrıver Ö., 2016. Antik Kaynaklar Epigrafik ve Arkeolojik Veriler Işığında Kuzeybatı Pisidia Bölgesi'nin Kültürel Kimliği. SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, s.27-49.
- Işık, F. – Karaosmanoğlu, M., 1991. Patara 1989. XII. KST II, Ankara, s. 29-57.
- Işık, F., 2010. Anadolu-Lykia Uygarlığı Lykia'nın "Hellenleşmesi" Görüşüne Eleştirel Bir Yaklaşım. Anatolia 36, 656-125.
- Işık, F., 2011. Caput Gentis Lyciae Patara "Likya Soyunun Başkenti" (ed. H. Işık - Ş. Aktaş), 11s.
- Işık, H.-Aktaş, Ş.-Dündar, E.- Koçak, M.-Ceylan, B., 2016. Patara 2015 Yılı Kazı ve Koruma Çalışmaları Excavations and Conservation Work at Patara in 2015. ANMED 14, s. 98-108.
- İbnü'l Esir, 1987. El.Kamil li't-Tarih. X. (Ç ev. A. Özeydın), İstanbul.
- İdil, V., 1991. Anadolu'da Roma İmparatorluk Devri Zafer Takları", Jale İnan Armağanı, s.351-362.
- Kaçar, T. 2008. Anadoluda Sasaniler ve Romalılar, M.S. 226-363: Emperyal ideoloji ve Kriz. Tarih Dergisi, Sayı 47, s.1-22
- Kadıoğlu, M., 2013. Anazarbos Zafer Takı: Restitüsyon ve Tarihleme Önerisi. Orhan Bingöl'e 67. Yaş Armağanı A Festschrift for Orhan Bingöl on the occasion of his 67th Birthday, s.237-260.

- Kalkan, Ş.O.- Gündüz, L., 2017. Tarihi-Eski Yapıların Onarımı Amaçlı Yeni Nesil Kompozit Harçların Kullanımı Üzerine Bir İnceleme. Uluslararası Katılımlı 6. Tarihi Yapıların Korunması ve Güçlendirilmesi Sempozyumu. s. 153-162
- Kara, O.- Demirel, M., 2015. Perge Antik Kenti 2012-2014 Yılı Kazıları. Arkeoloji ve Sanat Dergisi 149. Sayı, s. 7-24.
- Katar, M., 2017. Antik Roma’da Tanrı İnancının Gelişmesi. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 5, Sayı: 63, Aralık 2017, s. 443-451.
- Kobaner, M.- Kobaner, İ., 2001. Kilikya Bölgesi Harç Malzemeleri, Ç.Ü. Yüksek Lisans Tezi, Adana, 93s. (yayınlanmamıştır)
- Kocaman , B.- Tunç, T.- Okuroğlu, M.-Örüng, İ., 2005. Doğal Hafif Agregaların Tarımsal Yapılarda Duvar ve Sıva Harcı Yapımında Kullanılma Olanakları. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg. 36 (2), s.187-191.
- Kurt, M., 2011. Ovalık Kilikya’da M.Ö. I. Yüzyıl Roma Yönetim Olgusu Ve Tarkondimotos Krallığı, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 31. Sayı:429-446.
- Kuzu, Z., 2008. Laodikeia Hamamları. PAÜ Yüksek Lisans Tezi, Denizli, 9s.
- Langlois, V., 1856.Voyage Dans La Cilicie. Anazarbe et Ses Environs. Paris.
- Matoda, C., 2012. Some Considerations on the Armenian Lapidary Lexicon at Anavarza. Review of Social Sciences of Academy of Sciences of the Armenia (Ermenice) 1 (633): 261-266.
- Mert, İ.H., 2005. Die Tor- und Nymphaeumanlage von Stratonikeia. içinde: D. Kreikenbom – K.-U. Mahler – T. Weber (Derl.), Urbanistik und städtische Kultur in Westasien und Nordafrika unter den Severern. Beiträge zur Table Ronde in Mainz am 3. und 4. Dezember 2004. Mainz (2005), 241-254.
- Michael, H. N.- Ralph, E. K., 1971. Dating Techniques For The Archaeologist, M.I.T. Press, Cambridge.
- Mutlu, B., 2001. Mimarlık Tarihi Ders Notları 1. MİV. Enstitüsü Yayınları, İstanbul, 80s.

- Naumman, R., 2007. Eski Anadolu Mimarlığı, TTK yayınları, Ankara, 227s.
- Okatan, F., 2004. Attaleia Kent Kapıları. Akdeniz Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, Antalya, s.1-10.
- Orosius, Paulus, *Historiarum Adversus Paganos Libri VII*, VII, 8, 9.
- Ögelman, Y.G.- Kapur, S., 1982. Thermoluminescence Reveals Weathering Stages in Basaltic Rocks, *Nature* 296: 231-232.
- Özcan, A., 2001. Anazarbos Antik Kenti. Ank. Ü. Yüksek Lisans Tezi, Ankara, s.30-76.
- Özgen, H. M., 2009. Anadolu'da Roma Dönemi Takları ve Tak Biçimli Kent Kapıları - Roman Honorary&TriumphalArches in AsiaMinor. İst. Üni. Doktora Tezi, İstanbul.
- Posamantir, R.- Sayar, M. H., 2006. Anazarbos – ein Zwischenbericht aus der Metropole des Ebenen Kilikien. *IstMitt*56: 317-391.
- Rumpf, A., 1949. Yunan ve Roma Sanatı, Çev. Jale İnan, Ankara Matbaası, İstanbul, s.140.
- Sarıbıyık, M. Sakarya Üniversitesi Agregat Granülometrisi Ders Notları
- Sayar, M.H. 1996a. Kilikya'da Epigrafi ve Tarihi Coğrafya Araştırmaları 1994. XIII. AST 1, 55-75.
- Sayar, M.H., 1996. Anazarbos. *Der Neue Pauly*I, s.675-676.
- Sayar, M.H., 2000. Die Inschriften von Anazarbos und Umgebung, Inschriften aus dem Stadtgebiet und der naehsten Umgebung der Stadt. Teil I, Bonn.
- Sayar, M.H., 2012. Ovalık Kilikia: Çukurova'da Bin Yıl, *Atlas Dergisi*, Kasım 236. Sayı, İstanbul.
- Süslü, O. M., 1997. Adana-Çine Köyünde Yeni Bulunan Geç Hitit Dönemine Ait Bazalt Eserin Mineralojik ve Mikromorfolojik Özelliklerinin ve Kaynak Kayacının Saptanması, Ç. Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü. Adana. (yayınlanmamıştır)
- Şimşek, C., 2004. 2003 Yılı Laodikeia Antik Kenti Kazısı. 26. KST 1, Ankara, s.305–320.

- Tahberer, B., 2005. Antik Kilikya Sikkeleri. Adana, 8-23s.
- Taşyurek, O.A., 1975. 1973 Yılı Kilikya Araştırmaları. TAD XXII/1, 117-125.
- Texier, C., 2002. Küçük Asya Coğrafyası, Tarihi ve Arkeolojisi, 3 Cilt (Çev: A. Suut, Latin Harflerine Aktaran: K.Y. Koprman, Sadeleştiren M, Yıldız), Ankara.
- Teymen, A., 2005. Bazı Kayaçların Petrografik, Fiziksel Ve Mekanik Özellikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. ÇÜ Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Traversari, G., 2000. 1999 Survey at Laodikeia ad Lycum. 18. Araştırma Sonuçları Toplantısı -II, Ankara,s. 219-224.
- TS EN 1097-7, 2009. 09.04.2009, Agregaların Mekanik ve Fiziksel Özellikleri için Deneyler- Bölüm 7: Dolgunun Tane Yoğunluğu Tayini-Piknometre Yöntemi, Ankara.
- Türkmenoglu, A., 1985. İnce Kesit Çalışmalarının Arkeolojik Yeri. Arkeometri Sonuçları Toplantısı I, Kültür Bakanlığı Yayınları. Ankara.s.43-46.
- Umar, B. 1998. Türkiye Halkının ortaçağ Tarihi, Teknografik, İstanbul, 62s.
- Ünal, A.- Girginer, K.S., 2007. Kilikya-Çukurova İlk Çağlardan Osmanlı Dönemi'ne Kadar Kilikya'da Tarihi, Coğrafya, Tarih ve Arkeoloji, Homer Kitabevi, İstanbul. 22s.
- Versnel, H.,S., 1970. Triumphus - An Inquiry into the Origin, Development and Meaning of the Roman Triumph, E.J. Brill, Leiden.
- von Hesberg, H., 1992. Bogenmonumente der frühen Kaiserzeit und 2. Jahrhunderts n. Chr. Vom Ehrenbogen zum Festtor. Die römische Städt im 2. Jahrhunderts n. Chr. Der Funktionswandel des öffentlichen Raumes, Xantener Berichte 2, Kolloquium in Xanten vom 2. bis 4. Mai 1990, s. 277-299.
- Ward-Perkins, J.B., 1981. Roman Imperial Architecture, Yale University Press, New Haven, 47s.
- Yalçın, O., 1986, Antalya ce Akdeniz Bölgesi, Özyürek Yayıncılık, Antalya, s.23-25.

- Yazıcı, H. Dokuz Eylül Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü Yapı Malzemeleri Ders Notları.
- Yıldız, A., 2001. Kilikya Bölgesi Antik Anazarbos Kentinin Yapı ve Taş Eserlerinin Malzeme Tespiti ile Petrografik İncelenmesi. Ç.Ü. Yüksek Lisans Tezi, Adana, s. 20-33.
- Yılmaz, A.- Saltan, M.- Akıllı, A., 2012. Göller Yöresinde İşletilen Kireçtaşı Agregalarının Yol İnşaatı Malzemesi Olarak Kullanılabilirliğinin Araştırılması. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, Cilt 18(3) : 199-207.

İnternet Kaynakları

- <https://ww.acikders.ankara.edu.tr>
- <https://www.altinsehiradana.com/>
- <https://www.ancient.eu>
- <https://www.arkeogezgin.com/>
- <https://www.arkeolaojisanat.com>
- <https://www.arkeolojidunyasi.com/>
- <https://www.arkeotekno.com/>
- <https://www.armeniapedia.org/>
- <https://www.denizli.org>
- <https://www.earsiv.sehir.edu.tr/>
- <https://www.eng.harran.edu.tr>
- <https://www.fotono1.com>
- <https://www.gerty.ncl.ac.uk>
- <https://www.khanacademy.org>
- <https://www.kulturportali.gov.tr/>
- <https://www.kulturvarliklari.gov.tr/>
- <https://www.kvmgm.ktb.gov.tr/>
- <https://www.mmo.org.tr>

<https://www.mta.gov.tr/>
<https://www.pamukkale.gov.tr/>
<https://www.smarthistory.org>
<https://www.toroslardayasam.com/>
<https://www.wikipedia.com/>
<https://www.yumuktepe.com/>





ÖZGEÇMİŞ

14.11.1988'de Adana- Seyhan'da doğdu. Lise eğitimini 2002-2005 yılları arasında Adana Ramazan Atıl Lisesi'nde tamamladıktan sonra 2007-2009 yılları arasında Kocaeli Üniversitesi, Ömer İsmet UZUNYOL MYO Girişimcilik ve Proje Yönetim Asistanlığı Bölümü ön lisans programına gitti. 2009 yılında Çukurova Üniversitesi, Arkeoloji Bölümü'nde lisans eğitimi aldı ve 2013 yılında mezun oldu. Bu tarihler arasında 2009-2013 Eskişehir Anadolu Üniversitesi AÖF'de İşletme eğitimini tamamladı.

2012 yılında Turkish American Assosiation (TAA), Adana (400 saatlik (12 kurluk Upper Intermediate B2 (Orta üstü) seviyesini 10. Kurda bıraktı, İngilizce eğitimini iyi derece ile tamamladı.)

Arkeoloji Bölümüne devam ederken 2010 ve 2012 yılları Kazı sezonunda Adana/ Ceyhan Tatarlı Höyük'te ve 2011 yılı Kazı sezonunda ise Çorum Ortaköy/ Şapinuva Kazısı'nda staj yaptı. 2013 yılı Kazı sezonunda Tatarlı Höyük'te ve aynı yıl Adana Yumurtalık Kaya Mezarları'nda arkeolog olarak görev yaptı; 2014-2015 yıllarında Adana- Ceyhan Tumlu Kalesi Restorasyon Projesi'nde, 2015 yılında ise Adana Tepebağ Höyüğü'nde arkeolog olarak görev yaptı. 2016 yılında Adana- Seyhan Hacı Yunus Ağa Medresesi Restorasyon Kazısı'nda, 2017 yılında Elazığ Harput Kalesi Restorasyon Projesi'nde ve 2018-2019 yıllarında ise Adana Tepebağ Höyüğü'nde arkeolog olarak görev yaptı.