

**T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ARKEOLOJİ ANA BİLİM DALI**

**YENİ VERİLER IŞIĞINDA MİNUA (ŞAMRAM) KANALI VE
KANALA YÖNELİK KORUMA ÖNERİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MURAT ŞEN

VAN - 2022

**T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ARKEOLOJİ ANA BİLİM DALI**

**YENİ VERİLER IŞIĞINDA MİNUA (ŞAMRAM) KANALI VE
KANALA YÖNELİK KORUMA ÖNERİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HAZIRLAYAN
MURAT ŞEN**

**DANIŞMAN
DR. ÖĞR. ÜYESİ SABAHATTİN ERDOĞAN**

Bu çalışma Van YYÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (BAP)
tarafından SYL-2021-9704 No'lu proje olarak desteklenmiştir.

VAN - 2022

KABUL VE ONAY SAYFASI

Murat ŞEN tarafından hazırlanan “YENİ VERİLER IŞIĞINDA MİNUA (ŞAMRAM) KANALI VE KANALA YÖNELİK KORUMA ÖNERİLERİ” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / OY ÇOKLUĞU ile Yüzüncü Yıl Üniversitesi Arkeoloji Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.	
Danışman: Dr. Öğr. Ü. Sabahattin ERDOĞAN Arkeoloji Anabilim Dalı, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum	
Başkan : Prof. Dr. Rafet ÇAVUŞOĞLU Arkeoloji Anabilim Dalı, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum	
Üye : Prof. Dr. Rafet ÇAVUŞOĞLU Arkeoloji Anabilim Dalı, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum	
Üye : Doç. Dr. Nevin GÖKSAL Delil Bilimi Anabilim Dalı, Polis Akademisi Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum	
Yedek Üye : Unvanı Adı SOYADI Anabilim Dalı, Üniversite Adı Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylamıyorum	
Tez Savunma Tarihi:	02 / 06 / 2022
Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini ve imzaların sahiplerine ait olduğunu onaylıyorum. Prof. Dr. Bekir KOÇLAR Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü	

ETİK BEYAN

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü **Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;**

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullen-diğimi beyan ederim. (03.06.2022)

Murat ŞEN

Yüksek Lisans Tezi

VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
Haziran, 2022

**YENİ VERİLER IŞIĞINDA MİNUA (ŞAMRAM) KANALI VE
KANALA YÖNELİK KORUMA ÖNERİLERİ**

ÖZET

MÖ 9-7 yüzyıllar arasında Van ve çevresinde kurulmuş olan Urartular, bölgedeki yaşam tarzını önemli ölçüde değiştirmiş, daha önce dağınık topluluklar halinde yaşayan halkları bir krallık çatısı altında birleştirmeyi başarmışlardır. Yaşam şeklinin önemli oranda değişmesi, zincirleme bir etki yaratarak, beraberinde daha büyük ölçekli tarım, bağ ve bahçe faaliyetlerini gerekli kılmıştır. Bahsi geçen faaliyetlerin daha büyük ölçekte uygulanabilmesi ve kurumsallaşabilmesi için suyun devamlılığı olmazsa olmaz bir husustur. Bu gereklilik için Urartular, dönemin en önemli hidrolik sistemlerini geliştirmiştir. Barajlar, göletler, sulama kanalları bu hidrolik sistemin en önemli uygulamaları olmuşlardır.

Minua (Şamram) Kanalı, Urartuların Van ve çevresinde kurduğu yeni yaşamın en önemli sembollerinden biridir. Gerek uzunluğu gerekse de mimarisi ile dünyanın önemli sulama kanalları arasında olan Minua (Şamram) Kanalı, Urartuların hidrolik sisteminin gerek tarımda gerekse de bağ-bahçecilikte etkili olabilmesinin temel taşı niteliğindedir. Van'ın Gürpınar İlçesi'nden başlayan ve Edremit İlçesi'ne kadar devam eden kanal, kaynaktan çıkan suyu alıp, güzergahı boyunca birçok faaliyet için kullanılabilir hale getirmektedir.

Minua (Şamram) Kanalı'nın, ne yazık ki oldukça az bir bölümü günümüzde orijinal halini koruyabilmiştir. Bu nedenle kanal ile ilgili en önemli hususların başında kanalın nasıl korunacağı gelmektedir. Bir yandan kanalın tarihi dokusu korunurken bir yandan da kanalı önemli bir turizm bileşeni haline getirecek projelerin hayata geçirilmesi büyük önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Şamram, Minua, Urartu, Tarihi Kanal, Bahçe

Sayfa Sayısı: xiv+128

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Sabahattin ERDOĞAN

M. Sc. Thesis

Murat ŞEN

VAN YÜZÜNCÜ YIL UNIVERSITY
INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES
June, 2022

**IN THE LIGHT OF NEW DATA, MINUA (SHAMRAM) CHANNEL AND
PROTECTION RECOMMENDATIONS FOR THE CHANNEL**

ABSTRACT

Established in and around Van between the 9th and 7th centuries B.C., the Urartians significantly changed the way of life in the region and managed to unite the peoples who previously lived as dispersed communities under a kingdom. Important change in the way of life has necessitated larger-scale agriculture, vineyard and viticulture activities. Continuity of water is indispensable for the aforementioned activities to be implemented on a larger scale and to be institutionalized. For this requirement, Urartians developed the most important hydraulic systems of the period. Dams, ponds, irrigation channels are the most important components of this hydraulic system.

The Minua (Shamram) Canal is one of the most important symbols of the new life established by the Urartians in and around Van. The Minua (Shamram) Canal, which is among the important irrigation channels in the world with its length and architectural configuration, is the cornerstone of the Urartu hydraulic system to be effective both in agriculture and in vineyard-gardening. The canal, which starts from Gürpınar District of Van and continues to Edremit District, takes the water from the spring and makes it available for many activities along its route.

Unfortunately, a very small part of the Minua (Shamram) Channel has survived until today, preserving its original form. For this reason, one of the most important issues about the channel is how to protect the channel. While preserving the canal's historical texture, it is of great importance to implement projects that will make the canal an important tourism component.

Key words: Shamram, Minua, Urartu, Historical Channel, Garden

Quantity of pages: xiv+128

Supervisor: Dr. Öğr. Üyesi Sabahattin ERDOĞAN

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMALAR	vii
HARİTALAR LİSTESİ.....	viii
RESİMLER LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
TABLolar LİSTESİ.....	xiii
ÖNSÖZ.....	xiv
GİRİŞ	1
1. COĞRAFYA.....	7
2. TARİHTE SULAMA SİSTEMLERİ VE KANALLARI	14
3. URARTULARDA SULAMA KANALLARI	19
3.1. Sulama Kanallarına Genel Bakış.....	19
3.2. Minua (Şamram) Kanalı.....	29
3.2.1. Kanalın İsmi Üzerine Bir Değerlendirme.....	29
3.2.2. Kanalın Güzergahı	30
3.2.3. Mimari, İnşa Tekniği ve Malzeme	38
3.2.3.1. Kanalın içyapısı ve beden duvarları	39
3.2.3.2. İstinat Duvarları	47
3.2.3.3. Köprüler	51
3.2.4. Kanalın Su Toplama Ağı	63
3.2.5. Tarım, Peyzaj, Bağ ve Bahçede Kanalın Kullanımı	66
3.2.6. Yazıtlar	73
3.2.7. Kanalın Yapılış Amacına Yönelik Bazı Saptamalar	87
3.2.8. Urartu Sonrası Kanalın Kullanımı	88
3.2.9. Minua (Şamram) Kanalına Yönelik Koruma Önerileri.....	91
3.2.9.1. Kanalın Tahrip Olma Nedenleri.....	91
3.2.9.2. Restorasyon Programı ve Koruma Önerileri.....	98
DEĞERLENDİRME VE SONUÇ	116
KAYNAKÇA	123

ÖZGEÇMİŞ
TEZ ORJİNALLİK RAPORU



KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar

AnAr

ANES

ARAB

AS

AST

CTU

DSİ

HchI

JA

KST

LAR

MEB

RIMA

UKN

Y.Y.Ü

ZA

ZE

Açıklamalar

Anadolu Araştırmaları

Ancient Near Eastern Studies

Ancient Records of Assyria and
Babylonia

Anatolian Studies

Araştırma Sonuçları Toplantısı

Corpus Dei Testi Urartei

Devlet Su İşleri

Handbuch Der chaldischen Inschriften

Journal Asiatique

Kazı Sonuçları Toplantısı

Luckenbill Ancient Records

Milli Eğitim Bakanlığı

The Royal Inscription of Mesopotamia
Assyrian Periods

Urartskiye Klinoobraznyye Nadpisi

Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Zeitschrift für Assyriologie und
Vorderasiatische Archäologie

Zeitschrift für Ethnologie

HARİTALAR LİSTESİ

Haritalar	Sayfa
Harita 1: Van Gölü Havzası.....	7
Harita 2: Van Gölü'nü Çevreleyen Önemli Yükselti.	9
Harita 3: Hosp ve Beyarkı sulamalarının hatları	25
Harita 4: Urartu Dönemi'nde sulama kanallarının yayılım alanı	28
Harita 5: Van Gölü çevresinde Urartu sulama kanallarının yayılımı	28
Harita 6: Minua Kanalı güncel haritası.....	38
Harita 7: Orijinal döneme ait masif ve kütleli istinat duvarlarının lokasyonları	54
Harita 8: Minua Kanalı'nda ilk 20 km'de tarım yapılan alanlar	70

RESİMLER LİSTESİ

Resimler	Sayfa
Resim 1: Mezopotamya ve Mısır’da yerleşim kenarlarında bulunan tarlalar için açılan sulama kanallarına bir örnek.	14
Resim 2: Bir tepenin etrafını dolaşan Faida Kanalı’nın görüntüsü	20
Resim 3: Minua (Şamram) Kanalı’nın başlangıç noktası (kaynak suyunun Engil [Hoşap] Çayı üzerinden geçtiği alan- Aşağıkaymaz Mahallesi [Mejingir])	35
Resim 4: Kanalin Arkboyu (Gelbelesan) Mahallesi’nden geçişi	35
Resim 5: Kanalin Köprüler (Gem) Mahallesi’nden bir görünümü	36
Resim 6: Kanalin Çayırbaşı (Kerevanıs) Mahallesi’nden bir görünümü	36
Resim 7: Çiçekli Mahallesi’nde kanalın görünümü	37
Resim 8: Edremit İlçe merkezinde kanaldan bir görünüm.....	37
Resim 9: Kanalin iç yapısında kaya oyma kısımlarına bir örnek (Kıyıcak [Suvartan] Bölgesi).....	40
Resim 10: Kanalin beden duvarları içerisinde yer alan moloz taş kalıntıları (Köprüler [Gem] Mahallesi)	40
Resim 11: Yatay kesitin alındığı bölgede kanalın güncel durumu ve modern köprü.....	43
Resim 12: Tarihi kanalın orijinal formunu koruduğu alandan bir görünüm (Kıyıcak [Suvartan])	44
Resim 13: İlk kütleli istinat duvarının her iki parçasından görünüm.....	55
Resim 14: İkinci parçada uygulanan kademelenme	55
Resim 15: Tek parçadan oluşan ikinci masif istinat duvarı.....	57
Resim 16: Üçüncü istinat duvarı bölgesinde duvarların güncel durumu (Bakımlı [İşhanikkom]).....	57
Resim 17: Dördüncü istinat duvarı alanından görünüm.....	58
Resim 18: Kadembas Mevkii kuzey ve kuzeybatı istinat duvarları	59
Resim 19: İkinci grup istinat duvarı örneği (Kıyıcak [Suvartan]).....	59
Resim 20: Ortaçağ istinat duvarı (Köprüler [Gem] Mahallesi).....	60
Resim 21: Kadembas Mevkii’nde bulunan taş blok.....	61
Resim 22: Van-Hakkari Karayolu’ndan kanal hattının görünümü.....	62
Resim 23: Yağmur ve kar sularının kayalıklardan akarak tarihi kanala ulaştığı alanlara bir örnek	65

Resim 24: Köprüler (Gem) Köyü'nde masif bloklar ve bu bloklarla yapılmış modern duvarlar	71
Resim 25: Tarım arazilerini sulama mekanizması	71
Resim 26: Köprüler (Gem) Mahallesi'nde çevre düzenlemesi, bağ ve bahçe faaliyetlerini gösteren kalıntılar.....	72
Resim 27: Kadembas Mevkii'nde tarihi kanal ile bahçe organizasyonları ilişkisi.....	72
Resim 28: 1. Yazıtın önden görünümü.....	73
Resim 29: 2. Yazıtın önden görünümü.....	75
Resim 30: 3. Yazıtın önden görünümü.....	76
Resim 31: 4. Yazıtın önden görünümü.....	77
Resim 32: 5. Yazıtın önden görünümü.....	78
Resim 33: 6. Yazıtın parçalanmış güncel durumu.....	79
Resim 34: 7. Yazıtın karşıdan görünümü.....	80
Resim 35: Yazıtın karşıdan görünümü.....	81
Resim 36: 9. Yazıtın karşıdan görünümü.....	82
Resim 37: Ortaçağ istinat duvarı	88
Resim 38: Tarihi kanal etrafındaki değirmenlere bir örnek (modern Karayolları kampüsü civarı).....	90
Resim 39: Su baskınlarında kanalın beden duvarlarının görünümü.....	92
Resim 40: Toprak kayması sonucu istinat duvarlarında meydana gelen tahribat	95
Resim 41: Kanal içerisindeki çalılıklar ve bitki kökleri	95
Resim 42: Kanal içerisine yuvarlanan kayalar	96
Resim 43: Üst: Kanal içerisinde genişletme çalışmaları sonucu oluşan tahribat. Alt: Kanalın dış eğiminde oluşan tıraşlama tahribatı.....	96
Resim 44: Yol çalışmaları sırasında gerçekleşen tahribat	97
Resim 45: Üst ve Alt: Kanal içi bitkilenmeyi gösteren örnekler.....	97
Resim 46: Kanalın yıkılan beden duvarı içerisine yerleştirilmiş beton yapı.....	100
Resim 47: Kanal içi modern set uygulaması	102
Resim 48: Şanlıurfa'da alkerden yapılan bir duvarın görünümü	107
Resim 49: Tarihi kanalın iç beden duvarlarına uygulanan beton kaplamalar	108
Resim 50: Tarihi kanalın beden duvarına zarar veren yol inşaatı	113

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekiller	Sayfa
Şekil 1: Van ve çevresinin iklim grafiği.	11
Şekil 2: Van Gölü Havzası'nın toplam su potansiyeli.....	12
Şekil 3: Van Gölü'ne dökülen bazı akarsuların uzunluk ve debileri	12
Şekil 4: Sol: <i>Shaduf</i> canlandırması. Sağ: Mısırda <i>shaduf</i> yöntemiyle sulamayı gösteren bir friz detayı	15
Şekil 5: Qanat Sisteminin genel kesiti	16
Şekil 6: Sol: Su çarkının(tekerlek) İspanya'da kullanımına bir örnek. Sağ: Su çarkının Irak'ta kullanımına örnek.....	17
Şekil 7: Arşimet Vidası.....	17
Şekil 8: Kanal güzergahı ve güzergah üzerindeki yerleşim bölgeleri	34
Şekil 9: Kanalın güncel kesit görünümü.....	41
Şekil 10: Kanalın içinden güncel yatay kesit görünümü	45
Şekil 11: Genel hatları ile Minua Kanalı'nın formu.....	46
Şekil 12: İlk istinat duvar alanında bulunan 1. Parça istinat duvarının güncel cephe durumunu gösteren çizim.....	56
Şekil 13: Kadembas Mevkii'nde kanal ve istinat duvarının konumu.....	58
Şekil 14: Ortaçağ istinat duvarı cephe çizimi (Çiçekli Mahallesi)	60
Şekil 15: Kanalın Engil (Hoşap) Çayı üzerinden geçtiği kısım ve köprü kaidelerini oluşturan bloklar.....	61
Şekil 16: Minua Kanalı üzerinde yer aldığı düşünülen blok taş köprü örneği çizimi	62
Şekil 17: Su toplama ağına ait bir örnek. 1: Suyun toplandığı ve kanala aktarıldığı alan. 2: Suyun kanala döküldüğü alan.....	64
Şekil 18: 1. Yazıtın Çizimi	73
Şekil 19: 2. Yazıtın çizimi	75
Şekil 20: 3. Yazıtın çizimi	76
Şekil 21: 4. Yazıtın çizimi	77
Şekil 22: 5. Yazıtın çizimi	78

Şekil 23: 6.Yazıtın sağlam kalmış bölümlerinin çizimi.....	79
Şekil 24: 7. Yazıtın çizimi	80
Şekil 25: 8. Yazıtın çizimi	81
Şekil 26: Urartu Dönemi istinat duvarında Ortaçağ müdahaleleri	89
Şekil 27: Tarihi kanalın içinden güney beden duvarının tahrip olmuş durumunu gösteren çizim	101
Şekil 28: Kanalın yıkılan beden duvarı içerisine inşa edilen modern suyolunun kuzey cephe çizimi	101
Şekil 29: Tarihi kanal içerisindeki küçük ölçekli su tahliye ünitesinin cephe çizimi	102
Şekil 30: Tarihi kanalın yıkılan beden duvarı içerisine sulama ünitesinin yerleştirilmesi.....	103
Şekil 31: Restorasyon sonrası kanalın güney beden duvarının iç cephe görünümü	104
Şekil 32: Tarihi kanalın beden duvarlarında uygulanabilecek 1.alternatif malzeme	105
Şekil 33: Alker malzemenin tarihi kanalın beden duvarlarına uygulama ayrıntısı .	106
Şekil 34: Beton kaplamaların kaldırılması ve orijinal hattın belirlenmesi	107
Şekil 35: Sol:Duvar yüzeylerinin fırçalanması. Sağ:Kontrollü kumlama çalışması	110
Şekil 36: İstinat duvarları üst sınırı ve toprakla konsolidasyonu.....	110
Şekil 37: Tarihi kanalın yol tarafından tahrip edilmesi	114
Şekil 38: Salvini'nin Minua Kanalı güzergah önerisi	117
Şekil 39: Sol: Gölet kalıntıları olduğu düşünülen kalıntılar. Sağ: Gölet ve çevresini yeniden ayağa kaldırma denemesi	121
Şekil 40: Sol: Seyir terası oluşturmak için inşa edilen istinat duvarları. Sağ: İstinat duvarı ve seyir terasını yeniden ayağa kaldırma önerisi	122

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablolar	Sayfa
Tablo 1: Van ve çevresinin sıcaklık, yağış, nem verileri.	9
Tablo 2: Van ve çevresinin 2020 yılı ölçümelerini içeren sıcaklık, yağış, nem verileri.....	10
Tablo 3: 1970 Yılında yapılan çalışmada Van ve çevresinin sıcaklık ölçümleri.	11
Tablo 4: Minua (Şamram) Kanalı'nın tarihteki sulama sistemleri ve kanalları içerisindeki kronolojik yeri.....	18
Tablo 5: Urartu Sulama Kanalları.....	26
Tablo 6: Minua Kanalı'nın geçtiği merkezler	33
Tablo 7: Yazıtların satır, konu ve yerine dair bilgiler	85

ÖNSÖZ

Tez çalışmasının saha araştırmaları oldukça uzun bir süreyi aldı. Bu süre zarfında, Minua (Şamram) Kanalı gibi farklı araştırma alanlarında ismi geçmiş ve arkeoloji araştırmalarına sık sık konu olmuş bir kanalı olabildiğince detaylı inceledik.

Bu incelemeler ve sonrasındaki tüm tez aşamaları boyunca yardımlarını esirgemeyen danışmanım Dr. Öğr. Ü. Sabahattin Erdoğan'a, çalışma boyunca görüş ve önerileriyle kritik noktalar üzerinde duran ve desteğini hep hissettiğimiz Arkeoloji Bölüm Başkanı Prof. Dr. Rafet Çavuşoğlu'na, baştan sona tezi inceleyerek görüş ve önerilerini dile getiren Doç. Dr. Hakan Yılmaz'a teşekkür ederim. Tezin saha incelemeleri sonucunda oldukça önemli veriler ortaya çıkmıştır. Bu verilerin belgelenmesinde Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'nin sunduğu katkılar için teşekkür ederim.

Aynı zamanda saha incelemeleri sırasında sağladıkları teknik destekler için kıymetli dostlarım İsa Şen ve Mete Karam'a, tezin peyzaj çalışmaları ile ilgili kısımlarında görüşlerini benden esirgemeyen değerli dostum Zeynep Timur'a teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca, tezin tüm aşamalarında bana zaman kalmasını sağlayan ve büyük desteğini gördüğüm sevgili eşim Nurgül'e teşekkür ederim.

Murat ŞEN

Van, 2022

GİRİŞ

Halk arasında bilinen, yaygın adıyla *Şamram*, ancak Urartu yazılı metinlerindeki adıyla *Minua* Kanalı'nı bir tez konusu olarak çalışma fikri 3 yıl öncesine uzanmaktadır. Minua (Şamram) Kanalı¹ ile ilgili uzun süreli araştırma-incelemelerimizi böyle bir tez çatısı altında araştırılması gerekliliği düşünülmektedirken, konunun yaygın bir şekilde ele alındığı, farklı konu başlıkları altında birçok kez değerlendirilmiş olduğu görülmüştür. Kanalin 'çok bilinir' olması bazı riskleri de beraberinde getirmektedir. Bu riskler; kanalın yapılış amacını kapsayan ve bazı mimari detaylara kadar bir dizi 'ön kabuller' olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu ön kabullerin, nasıl ve neden ortaya çıktığı sorularına verilen yanıtlar ise kanal üzerinde detaylı incelemelerin sonucunda mümkün olmuştur.

Urartular, Van (Tuşpa) merkezli çok geniş bir coğrafyada yaklaşık 300 yıl kontrol sağlayabilmiş bir organizasyondur. Kendinden önceki yönetsel yapıyı ve yaşam şeklini adeta devrim niteliğinde değiştiren Urartular, Van ve çevresinde Orta Demir Çağ'da önemli rol oynamıştır.² Krallık, kurulduğu ilk dönemlerden itibaren sınırları içerisinde³ sosyo-politik, ekonomik, mimari, sanatsal ve çevre düzenlemeleri açısından oldukça önemli değişikliklere gitmiştir. Daha önce dağınık topluluklar

¹ Minua (Şamram) Kanalı isminin yazılışında, parantez içerisindeki 'Şamram' ismi, 'Minua' isminin açıklaması değildir. Halk arasındaki en yaygın kullanım olduğu için, 'Şamram' ismi burada verilmiştir. Bundan sonraki kullanımlarda, ana başlıklar dışında sadece 'Minua Kanalı' kullanılacaktır.

² Urartu Krallığı'nın ortaya çıkışını belgeleyen iki temel kaynak grubu söz konusudur. Bu kaynak gruplarından ilki Asur yazılı kaynaklarıdır. Aslında Urartu coğrafyasından ilk söz ediş, Urartu Krallığı'nın tarih sahnesine çıkmasından çok önceki bir tarihe rastlar. Asur kralı I. Salmanassar (M.Ö. 1274-1245) *Uruadri* olarak adlandırdığı bölgeye yaptığı seferi anlatmaktadır (LAR I: 114; RIMA I, A.0.77.1: 183) (RIMA'da *Uruadri* kelimesi *Uruatri* olarak geçmektedir). Ancak Urartu yapısı ve Urartulu bir yöneticiye ilk atf, Asur kralı III. Salmanassar Dönemi'ndedir. Urartulu Aramu'nun kenti Sugunia'nın alındığı dile getirilmiştir (LAR, 614, Band I, *l.r. (lower register)*; RIMA III, A.0.102.2: 14). Arame ile ilgili bir bilgi de krali kentinin olduğuna dair yazıttır. Assur kralı III. Salmanassar'ın bir diğer yazıtında izlenen bu durum, Urartulu Arame'nin krali kenti Arzaşkun'un nasıl alındığını dile getirmektedir (LAR I: 219; Çilingioğlu 1994: 34). İkinci kaynak grubu ise Urartu yazılı kaynaklarıdır. Kaynaklar, kendini '*Nairi Ülkesi'nin Kralı*' olarak belirten I. Sardur ile başlar ve bunu bizzat kendisi (I. Sardur), Van Kalesi'nin Madır Burcu'nda dile getirmiştir: "*Lutipri oğlu Sarduri, büyük kral, güçlü kral, dünyanın kralı, Nairi Ülkesi'nin kralı, benzeri olmayan kral, hayret verici çoban, dik başlı uyruklarla savaşmaktan korkmayan kralın yazıttır. Lutipri oğlu Sarduri, krallar kralı, her kraldan haraç almış olan. Lutipri oğlu Sarduri şöyle der: Bu taşları 'Alniunu Şehri'nden getirttim ve bu duvarı yaptırtdım.*" (Payne 2006: 17-19, Res. 1-6). Bu tarzda bir yazıt ve kavramsallaştırma Urartu Kralı I Sardur'dan önce Van ve çevresinde yoktur.

³ Krallığın sınırları genel olarak; doğuda Urmiye Gölü çevresi, batıda Fırat (Elazığ-Malatya) hattı, kuzeyde Sevan Gölü civarı, güneyde ise Toros-Zagros Dağları kavsidir (Bkz: Zimansky 1985: 9-16; Salvini 2006: 24-27; Köroğlu 2020: 1-5, Fig. 1).

halinde yaşıyan, Van ve çevresindeki birçok höyükte tespit edildiği üzere, nispeten daha küçük ölçekli topluluklar artık merkezileşmiş bir yapının önemli bileşenleri haline gelmişlerdir. Bu merkezileşme beraberinde kaynakların daha büyük ölçeklerde ve daha organize kullanımını sağlamıştır. Doğal ve beşeri kaynaklar (su, hayvan, bitki, taş ve insan) gibi en önde gelen kaynaklar artık köy büyüklüğünde bir yerleşim, bir ova ya da herhangi bir ırmak kenarının konsolidasyonu için değil; Van ve çevresini kuşatan çok geniş bir coğrafya için kullanılmıştır. Artık yeni sisteme göre tüm kaynaklar bu geniş coğrafyanın askeri, sosyal ve ekonomik refahı için sürdürülebilir bir yaşama olanak sağlamıştır.

Urartuların, Van ve çevresini kapsayan dağlık ve geniş coğrafyanın konsolidasyonu için gerçekleştirmeyi başardığı en önemli faaliyetlerden biri suyun değerlendiriliş biçimleridir. Daha doğru bir ifade ile; suyun mükemmel organizasyonu, bahsi geçen konsolidasyonun en önemli yapı taşlarından biridir. Suyun doğru kullanılması diğer kaynakların daha verimli olmasını da beraberinde getirmiştir. Su mimarisine⁴ yönelik Urartuların inşa ettiği kanallar, göletler, sarnıçlar yanında; tepelerin, eğimlerin, vadilerin, kayalık alanların mimarlık faaliyetleri ile entegre olması, Urartuların su mühendisliğinde oldukça ileri bir düzey yakalayabilmelerinin en önemli göstergesidir. Minua Kanal'ı, bu dinamiklerin doğru ve etkili kullanılarak, kaynakların daha verimli ve sürdürülebilir hale getirilebilmesinin adeta özeti gibidir. Kanal, gerek Urartu mimarisinde inşa tekniklerinin coğrafyayla entegrasyonunda gerekse de kaynakların verimli kullanılmasında ortaya çıkabilecek potansiyeli göstermede önemli bir rol oynamaktadır.

Minua Kanalı ve Van'daki bağ ve bahçe organizasyonu ile ilgili araştırmaları iki kategoride ele almak mümkündür. Bunlardan birincisi, Van ve çevresindeki bahçelik alanları ve bu alanların kent görünümüne neler kattığını anlatan tarihi kayıtlardır. Bu kayıtlardan ilki, Erken Ortaçağ tarihçisi *Moses Khorenatsi* tarafından kaleme alınan *History of the Armenians*'tır (Çev. Thomson, R. W., 1978: 96-100). Khoroneli Moses bu eserinde birebir Minua Kanalı'ndan bahsetmemektedir. Kraliçe

⁴ 'Su mimarisi' kavramı, Urartuların suyu daha iyi organize edebilmek adına gerçekleştirdikleri inşaa faaliyetleri için kullanılmıştır.

Semiramis'in,⁵ Van Gölü'nün kenarında kurdurduğu kenti anlatırken, aynı zamanda kentin su kemerlerinden ve sulanmasından bahsetmektedir.⁶ İkinci kayıt ise Evliya Çelebi *Seyahatnamesi*'ndedir (Seyahatname, Ed., Kahraman, S. A. - Dağlı, Y., 2010: 272). Evliya Çelebi, özellikle Van ve Edremit arasındaki bağ ve bahçelerden oldukça etkilenmiş bir biçimde bahsetmektedir. Her ne kadar iki gezgin de Van ve çevresindeki su kaynakları, bahçeler, bağ faaliyetlerinden bahsetmiş olsa da Minua Kanalı'ndan bahsetmemişlerdir. Dolayısıyla bu ilk kategori Van ve çevresindeki bahçelerden bahsetmesi açısından önemlidir.

İkinci kategori ise direkt olarak Minua Kanalı'nın ve kanal çevresindeki bağ-bahçeler ile yazıtların kayıtlarından oluşmaktadır. Bu tarz çalışma biçimini 19. yüzyılın ortalarında görebilmekteyiz. *Schultz* tarafından gerçekleştirilen çalışmalar, *Memoire sur le lac de Van et ses Environs* adlı eserinde yayınlanmıştır (Schultz, 1840: 257-323). *Schultz* bu eserinde Minua (Şamram) Kanalı'nın yazıtlarını detaylı bir şekilde incelemiştir. *Belck ve Lehmann'ın* (Belck, Lehmann, 1892-b: 125; 1900-a) 19. yüzyılın sonlarında ve 20. yüzyılın hemen başlarında yayınladığı eserlerde de kanalın belgelenmesine yönelik çalışmalar gerçekleştirilmiş ve bu çalışmalar içerisinde yazıtlara yer vermişlerdir. 20. yüzyılın başlarında ve ortalarına doğru *Lehmann-Haupt* kanalda daha detaylı bir inceleme gerçekleştirmiş (Lehmann-Haupt, 1904: 765-490; 1926: 95-109) ve çalışmasında kanalın bazı noktalarını görsellerle belgelemiş, aynı zamanda kanalın isimlerine yönelik bazı önerilerde bulunmuştur. Aynı şekilde, 20. yüzyılın başında *Sandalgian* kanalın yazıtlarına yönelik filolojik incelemelerini gerçekleştirmiştir (Sandalgian, 1900). *Schultz ve Lehmann-Haupt*'tan sonra *Friedrich Wilhelm König* (HchI, I-II), Urartu metinlerinin derlendiği iki önemli eser yayınlamıştır. Filolojik incelemeleri barındıran bu iki eserden ilki 1955 (Handbuch der chaldischen Inschriften I) ; ikincisi ise 1957 (Handbuch der chaldischen Inschriften II) tarihlidir. Metinler içerisinde Minua Kanalı'na ait on beş yazıt incelenmiştir.

⁵ Kraliçe Şammuramat (Shammuramat). Assur Kralı V. Şamdi Adad'ın eşi (Novotny, J. R., 2004: 1083-1084).

⁶ Khoroneli Moses birkaç yerde, 'duyduğumuza göre' vurgusunu yapmaktadır. Bu vurgu, tanımladığı alanın kendisi tarafından bizzat görülmemiş olabileceğini akla getirmektedir. Öyle ki, su kemerleri gibi Urartu sahasında görülmeyen mimari yapıların Van'daymış gibi aktarılması da bu kanıyı güçlendirmektedir (Moses, [Çev. Thomson, R. W., 1978: 96-100]).

Minua Kanalı'nın araştırma ve incelemeleri 1960'lı yıllarda devam etmiş ve özellikle 1968 ile 1969 yıllarında kanal, *Baki Ögün* ve *Emin Bilgiç* tarafından incelenmiştir (Ögün, 1970: 16-43). Ögün tarafından kaleme alınan eser 1970 yılında yayınlanmış ve kanalın içinde bulunduğu çevreyle ilişkisi detaylı bir şekilde irdelenmiştir. Bu yayından 2 yıl sonra *Charles Burney*, Urartuların sulama sistemlerine ilişkin görüşlerini belirten bir yayın ortaya koymuş ve yayınında Minua (Şamram) Kanalına da önemli bir yer ayırmıştır (Burney, 1972: 182-184).

Minua Kanalı, *Schultz*, *Lehmann-Haupt*, *Belck* gibi ilk araştırmacılar ile *Ögün*, *Burney* gibi 70'li yıllardaki araştırmacıların çalışmaları arasında, 1930'lu ve 40'lu yıllarda devlet projeleri olarak da gündeme gelmiştir. Devlet tarafından görevlendirilen mühendislerin 1935 yılında hazırladıkları⁷ ve bizzat Atatürk'e sundukları raporda kanalın tamir edilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Daha sonra 18 Ağustos 1936'da kararname ile çıkarılan ödenek ile 1936 ve 1937 yıllarında kanalın yıkılan kısımları onarılmış ve sel sularıya dolan kısımlar temizlenmiştir. 1945 Van Depremi'nden sonra Van'a gelen İsmet İnönü kanalın onarılmasını sağlamıştır (Kardaş, 2015: 257-259, 341, 423-426). Bahsi geçen yıllarda, Minua Kanalı, her ne kadar bir 'kurtarma ve yeniden yaşatma' düşüncesiyle onarılmış olsa da; kanalın beton ile imtihamı da bu onarım yıllarında başlamıştır.

1980'e gelindiğinde *Garbrecht* tarafından önemli bir makale kaleme alınmıştır. *The Water Supply System At Tushpa (Urartu)*, adlı makalede Minua Kanalı detaylı bir analizi yapılmış ve kanalın Urartu başkenti Tuşpa için su sağladığı belirtilmiştir (Garbrecht, 1980: 306-312). Oktay Belli tarafından 1988 yılında bir rapor kaleme alınmıştır. Belli, raporunda Minua Kanalı'ndan kısaca bahseder ve *Ögün*'ün çalışmasına atıf yapar (Belli, 1988: 13, harita 1).

Oktay Belli'nin çalışmaları 1990'lı yıllarda da devam etmiş ve 1997 yılında *Doğu Anadolu'da Urartu Sulama Kanalları* kitabını yayınlamıştır. Kitapta Minua Kanalı'na geniş bir yer ayırmış olup, aynı zamanda kanalın güzergahından ve kanalla ilişkili bahçelerden bahsetmiştir (Belli, 1997: 11-25).⁸ 1990'lı yıllarda ayrıca *Mirjo*

⁷ Bahsi geçen hazırlıkların DSİ arşivlerinde olduğu 'sözel olarak' tarafımıza iletilmiştir. Ancak tüm çabamıza rağmen bu projelere ulaşamadık.

⁸ Oktay Belli 90'lı yıllarda yayınladığı "Şamram'ın Dünyada Bir Benzeri Yok: 2800 Yıldır Çalışan Sulama Kanalı" isimli bir yayını daha bulunmaktadır (Belli, 1995: 53-57). 1995 tarihli bu yayın, Belli'nin 1997 yılında kaleme aldığı *Doğu Anadolu'da Urartu Sulama Kanalları* isimli eserine

Salvini de kanal üzerine önemli bir eser kaleme almıştır. *Il canale di Semiramide* isimli eserde tarihi kanalın geçtiği güzergahlardan bahsederken aynı zamanda, istinat duvarları üzerinde de durmuştur (Salvini, 1992: 67-80).

2000’li yıllarla birlikte Urartu araştırmaları ve paralelinde Minua (Şamram) Kanalı ve bahçeleri çalışmaları devam etmiştir. 2000 yılında Veli Sevin, *Urartu Bahçeleri* araştırmasında Minua Kanalı’ndan da bahsetmiştir ve kanal ile bahçeler arasındaki ilişkinin, Minua Kanalı ile “*Taririahinili Bağı*” arasında görülebileceğini belirtmiştir (Sevin, 2000: 395-405).⁹

2006 yılında Urartu araştırmaları için oldukça önemli olan iki eser Türkçeye çevrilmiştir. Bunlardan biri Mirjo Salvini tarafından kaleme alınan *Urartu Tarihi ve Kültürü* isimli eserdir. Eserinde, Urartuların tarihine ve kültürüne bütüncül bir şekilde bakabilmeyi amaçlayan Salvini, Minua Kanalı’na, ‘su ekonomisi’¹⁰ perspektifinden değinmiştir (Salvini, 2006: 138-140). 2006 yılında yayınlanan ikinci önemli eser ise Margaret R. Payne tarafından kaleme alınan *Urartu Çivi Yazılı Belgeler Kataloğu*’dur. Urartu yazıtlarının derlendiği katalogda, Minua Kanalı ile ilgili on beş yazıt bulunmaktadır (Payne, 2006: 77-84). Aynı zamanda 2006 yılında Erdoğan, *Minua Kanalı ve Urartu Bahçeleri* isimli yüksek lisans tezini yazmıştır (Erdoğan, 2006).

2010’lu yıllarda araştırmalar devam etmiş, 2013 yılında Çifçi ve Greaves Urartu sulama sistemleri ile ilgili geniş bir makale kaleme almıştır. Bu makale içerisinde Minua Kanalı ve yazıtlarına da yer ayrılmıştır (Çifçi-Greaves, 2013: 195, Fig. 2-6). 2017 yılında ise Erdoğan, yayınladığı makale ile Minua Kanalı ile birlikte bağ ve bahçe organizasyonlarına değinmiştir (Erdoğan, 2017: 11-24).

Yukarıda özetlenen tüm inceleme ve araştırma süreçleri içerisinde, farklı konular dahilinde Minua Kanalı’ndan söz edilmiştir. Mühendislik araştırmaları, tarım organizasyonları araştırmaları, coğrafik ve çevresel bağlamdaki araştırmalar, kayaç

hazırlık gibidir. Oktay Belli ayrıca, Van ve çevresinde Urartu sulama sistemlerini yoğun bir şekilde incelemiştir (Belli, 1994: 77-116).

⁹ 2000’li yıllarda Minua (Şamram) Kanalı ve çevresindeki bahçelerle alakalı tezler de hazırlanmıştır. Bu tezlere bir örnek olarak bkz: Erdoğan, 2006: 1-55; Resim 1-45.

¹⁰ ‘Su ekonomisi’ kavramı ile Urartuların suyu organize ederek, su çevresinde gerçekleştirdikleri üretim kastedilmiştir.

analizi incelemeleri gibi bazı farklı disiplinlere has incelemeler, kanalı kendi metotlarına göre ele almış ve bu konuda birçok detay sunulmuştur.¹¹

Çalışmamızda gerçekleştirilen araştırma ve incelemeler, öncelikle Minua Kanalı'nın fiziki olarak detaylı bir incelemesine dayanmaktadır. Kanalin bu denli detaylı incelenmesi bir yandan su tedarik etme gibi bazı hususların teknik olarak nasıl mümkün olabileceğini gösterirken; öte yandan inşa teknikleri konusunda daha fazla bilgi elde edebilmemizi sağlamıştır.

İkinci adım olarak; kanalın, çevresindeki bağ ve bahçelerle ilişkisini aydınlatan bazı tespitler söz konusu olmuştur. Bu tespitler Minua Kanalı'nın tekdüze bir su aktarma kanalı olmasının ötesinde çevresel düzeyde bir etki sahası yarattığı görülmüştür. Bu fiziki tespitlerin ardından kanalın Urartu sulama kanalları içerisindeki yerine dair bazı çıkarımlar yapılmaya çalışılmış ve bazı Urartu kanalları¹² ile karşılaştırmalar yapılmıştır. Sulama kanalları ile yapılan karşılaştırmalar sonunda Minua Kanalı'nın nasıl bir çevresel etki yarattığına dair incelemeler gerçekleştirilmiş ve bu kapsamda kanalın bağ-bahçe, su toplama ağı ve tarımsal sulamadaki koordinasyon süreçleri izlenmiştir.¹³

İncelemeler sırasında kanalın günümüze kadar ulaşabilmesinin bazı dinamiklerinin olduğu görülmüştür. Bunlar arasında 'sürekli kullanım' başta gelmektedir. Kanalın, Urartu Dönemi'nden itibaren geçirdiği aşamaların bazı izlerini saptayabilmek mümkün olmuştur.

Tarihi kanalın koruma önerileri de yukarıda belirtilen alan araştırmaları sonucu ortaya çıkan tahribat çeşitleri paralelinde ele alınmıştır. Uygulanacak koruma tedbirlerinin alanında uzman kişiler tarafından değerlendirilerek uygulamaya geçilmesi önemle belirtilen hususlar arasında yer almaktadır.

Minua Kanalı araştırmalarımızda, tarihi kanalın aslında neden inşa edildiği gibi temel soruların yanında; kanalın inşa tekniklerinde hangi uygulamaların olabileceği, kanal üzerinden nasıl geçildiği, eğimin nasıl verildiği, sulamanın nasıl yapıldığı gibi bazı detay ve teknik soruların cevabı verilmiştir.

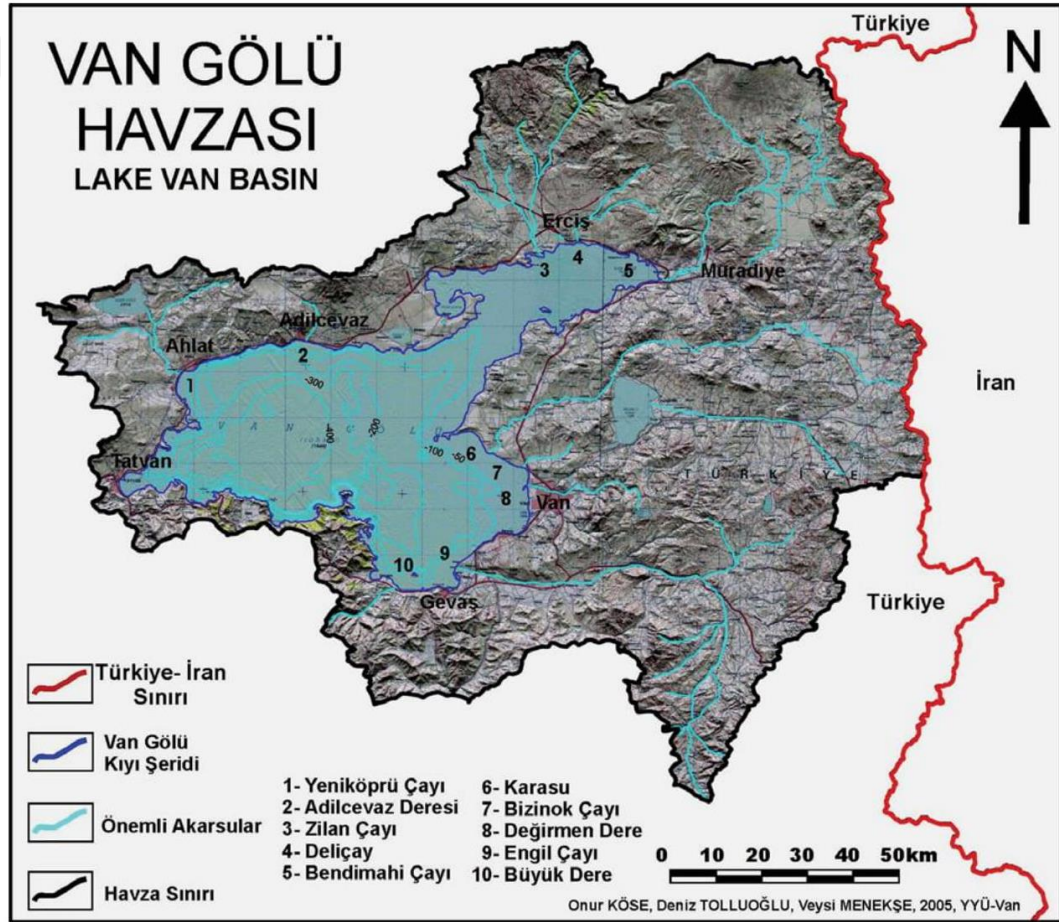
¹¹ Farklı disiplinlerdeki bu araştırma örnekleri için bkz: Karabaşoğlu vd., 2021: 215-216; Özgüner, 2019: 84-86; Orhan-Özdem-Eyduran, 2006: 346-354.

¹² Karşılaştırma yapılan bazı kanalların ilk yapılış tarihi itibarıyla Urartu Dönemi olup olmadığı hala tartışılmaktadır.

¹³ Kanal boyunca kimi zaman ziraat mühendisleri, peyzaj mimarları, gıda mühendisleriyle gözlemler yapılmış ve görüşler tarafımıza sözel olarak iletilmiştir.

1. COĞRAFYA

Van Gölü Havzası olarak adlandırdığımız coğrafya, gölün içerisinde biriktiği Van çanağını, Van Gölü'nün kendisini, bahsi geçen çanağın çevresindeki yükseltileri, söz konusu yükseltilerin arasındaki ovaları, platoları, vadileri ve bu yarıklardan akan suları kapsamaktadır. Böyle bir kapsam Van Gölü ve çevresinin hidroloji sınırlarını belirlemektedir. Bu hidrolojik sınırlar dikkate alındığında havzanın alanı yaklaşık olarak 20000 km²'dir. Bu alanın 3713 km²'sini ise Van Gölü'nün kendisi oluşturmaktadır (Çiftçi vd., 2008: 46).



Harita 1: Van Gölü Havzası (Çiftçi vd., 2008: Şekil 1)

Van Gölü Havzası'nın da içinde bulunduğu, Urartu yayılım alanlarının yükseltilerinin evriminde özellikle 4 dönemden bahsedilebilir:

- Bölgenin en yaşlı birimlerini metamorfitle oluşturur Kaya türleri gnays, mikaşist, granit, meta - volkanitler ve mermerler olup Paleozoyik yaşadılar.
- İkinci döneme ofiyolitli melanj oluşmuştur, metamorfiflerin üstüne tektonik olarak yer alır, bazik ve ultrabazik kayaları da kapsayan kumtaşı, kireçtaşı, tuf ve kireçtaşı bloklarından oluşmuştur.
- Üçüncü dönemin özelliği denizel ve belirli bir çökeltme ortamını belirleyen, volkanizmanın etkin olmadığı kaya türlerini kapsamıdır. Bunlar alttan üstte doğru fliš, molas? ve resifal kireç taşlarından oluşur.
- Üst Miyosen'den (5.3 milyon yıl) günümüze kadar süren dördüncü dönem ise karasal ortam çökelleri, çökellerle beraber gelişmiş volkanizma ve etkin tektonik olaylar ile belirlenebilir (Şaroğlu-Güner, 1981: 40).

Karasal kireç taşları, kumtaşı, bazalt gibi Urartu mimarisinde kullanılan kayalar da üçüncü ve dördüncü dönemlerde oluşmuştur.¹⁴

Van Gölü Havzası oldukça dağlık bir alandan oluşmaktadır. Bu alanın en önemli yükseltileri havzayı dışarıdan çevreleyen Toros Dağları'nın uzantıları ile Cilo Dağı (4170 m); daha doğuda Zagros Dağ silsilesinin uzantıları ve Ağrı Dağı'dır (5137 m). Van Gölü'ne daha yakın olan ve batısında yer alan yükseltiler arasında, sönmüş volkanlar olarak da bilinen Nemrut (2935 m) ve Süphan (4058 m) Dağları yer almaktadır. Kuzeydoğuda ise bir diğer sönmüş volkan olan Tendürek Dağı (3533 m.) bulunmaktadır. Van Gölü'nün hemen güneyindeki önemli yükselti ise Artos Dağları'dır (3.550 m.). Van Gölü'nün hemen doğusunda ve Minua (Şamram) Kanalı için büyük öneme sahip olan diğer bir yükselti ise Erek (Varag) Dağı ve etekleridir (3200 m) (<https://tr.wikipedia.org>, 12.03.2022). Van kent merkezinin yüksekliği 1720 m iken; Minua Kanalı'nın başladığı Gürpınar İlçe merkezinin yüksekliği ise 1750 m'dir.

¹⁴ Üçüncü ve dördüncü dönemde oluşan kayaların tablosu için bkz: Şaroğlu-Güner, 1981: 40, Şekil 1.



Harita 2: Van Gölü'nü Çevreleyen Önemli Yükselteler (Google Earth'ten işlenmiştir).

Karasal iklimin hüküm sürdüğü bölgede sıcaklık farkları gerek gün içinde gerekse de mevsimler arasında belirgin olarak görülebilmektedir. Şubat ayında 1 °C sıcaklık görülebilirken, aynı ayda neredeyse -9 °C'lık ölçümler yapılabilir. Bu durum yıl içerisinde de kendini göstermekte ve en yüksek sıcaklık yıllık ortalamada 13.3 °C'ye kadar çıkabilirken, bir yandan da yıllık ortalamada 2.59 °C sıcaklık görülebilmektedir.

Tablo 1: Van ve çevresinin sıcaklık, yağış, nem verileri ([<https://tr.climate-data.org>, 17.02.2022] veriler climate-data.org adresinden işlenmiştir).

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık Ortalama
Ort. Sıcaklık (° C)	-4.5	-3.4	0.9	6.1	11.3	17.4	21.8	22.1	17.4	10.8	3.6	-2.1	8.45
Min. Sıcaklık (° C)	-9.5	-8.6	-4.3	0.1	4.4	9.8	14.2	14.9	11.3	5.9	-0.4	-6.7	2.59
Maks. Sıcaklık (° C)	-0.3	0.9	5.1	11.2	16.6	23	27.5	27.9	22.8	15.5	7.6	2	13.3
Yağış / Yağış (mm)	44	41	59	57	50	23	11	6	15	38	41	46	35.9
Nem(%)	75%	73%	69%	65%	59%	45%	40%	37%	43%	59%	67%	74%	%58.8
Yağmurlu günler (g.)	7	7	8	9	9	4	2	2	2	6	6	6	5.6
Güneşli saatler (s)	4.9	6.0	7.9	10.1	11.6	13.0	13.0	12.2	10.9	8.9	6.8	5.1	9.2

Tablo 2: Van ve çevresinin 2020 yılı ölçümlerini içeren sıcaklık, yağış, nem verileri (<https://www.mgm.gov.tr>, 17.02.2022).

VAN	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ölçüm Periyodu (1939 - 2020)													
Ortalama Sıcaklık (°C)	-3.1	-2.5	1.6	7.7	13.1	18.2	22.3	22.2	17.8	11.3	4.9	-0.4	9.4
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	1.9	2.6	6.5	12.8	18.5	24.0	28.2	28.5	24.4	17.4	10.3	4.5	15.0
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-7.6	-7.1	-2.8	2.6	7.1	10.8	14.6	14.6	10.7	5.7	0.3	-4.6	3.7
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	4.6	5.4	6.0	7.3	9.3	11.7	12.1	11.3	9.8	7.1	5.6	4.2	7.9
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	9.5	9.8	12.2	13.5	11.9	5.5	2.4	1.8	3.0	9.4	9.6	9.9	98.5
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	35.9	34.2	46.5	55.7	45.7	18.6	6.4	5.9	15.6	46.5	47.3	38.0	396.3
Ölçüm Periyodu (1939 - 2020)													
En Yüksek Sıcaklık (°C)	12.6	14.3	22.7	27.2	28.3	33.5	37.5	36.7	35.0	28.8	20.1	15.5	37.5
En Düşük Sıcaklık (°C)	-28.7	-28.2	-22.7	-13.1	-3.5	-2.6	3.6	5.0	-0.1	-14.0	-18.6	-21.3	-28.7
En yüksek ve en düşük sıcaklıkların gerçekleşme tarihini görmek için fare imlecini değerlerin üstüne getiriniz.													

Son yılların ölçümlerini de içeren tabloda (Tablo 2) daha yüksek sıcaklıkların görüldüğü ancak buna rağmen, sıcaklığın hala ortalama 8.5 °C ile 9.5 °C arasında seyrettiği görülebilmektedir. Bu ölçümler, 1970 yılında Baki Ögün'ün Minua Kanalı araştırmalarını yayınladığı eserdeki ölçümlerle tezat oluşturmamaktadır (Ögün, 1970: 4, Rapor S. III -5). Ögün'ün sıcaklık tablosunda da ortalama değer 9 °C olarak bulunmuştur. Aradan geçen, yaklaşık 50 yıla rağmen ölçümler aşağı yukarı aynıdır. Ancak, son yıllardaki ölçümlerde dikkat edilirse, sıcaklık değerlerindeki yükseliş, bölgedeki su debilerine ve verimliliğe olumsuz etki etme potansiyeli taşımaktadır. Aşırı sıcaklar bölgenin daha kurak olmasına ve özellikle kanal ya da derelerdeki suyun miktarının azalmasına neden olmaktadır. Zeminin daha kuru olması bir yandan Minua Kanalı'nın taşıdığı su miktarının da düşmesine neden olurken, öte yandan kanalın kaynak kısmındaki su seviyelerinde de bir düşüş yaşanmasına neden olmaktadır.

boyunca belirli düzeyde bir yüzey suyunun olmasını sağlamaktadır (Çiftçi vd., 2008: 53).

Yukarıda ortaya koyulan veriler net olarak göstermektedir ki; yıl içerisinde, Mayıs ayının sonundan itibaren başlayan kuru ve açık hava Ekim ayının başına kadar devam etmektedir. Bu zaman dilimi içerisinde su ihtiyacının daha fazla arttığını, yapılacak olan zirai ve tarımsal faaliyetler için bazı su stratejileri gerektiğini söylemek mümkündür.

Van Gölü'ne irili-ufaklı yaklaşık 150 akarsu, dere ya da çay dökülmektedir. Van Gölü'ne dökülen önemli akarsular ve dereler bölgenin su potansiyelini ortaya koyması açısından oldukça önemlidir. Bu akarsular arasında en önemlileri Ahlat'ta Yeniköprü Çayı, Adilcevaz'da Adilcevaz Deresi, Erciş'te Zilan Deresi ve Deliçay, Muradiye'de Bendimahi Çayı, Tuşba'da Karasu ve Bizinok Çayı, Van Merkez İpekyolu'nda Değirmen Dere, Gürpınar ve Edremit'te Engil Çayı, Gevaş'ta ise Büyük Dere olarak bilinmektedir (Harita 1). Bu önemli akarsu ve derelere Van merkezden Van Gölü'ne dökülen Kurubaş Çayı'nı da katmak gerekmektedir.

Yıllık ortalama yağış	662,6 mm
Toplam su potansiyeli	12 794,19 hm ³ / yıl
Yerüstü suyu	12 397,05 hm ³ / yıl
Yer altı suyu	397,14 hm ³ / yıl

Şekil 2: Van Gölü Havzası'nın toplam su potansiyeli (Çiftçi vd., 2008: Çizelge 6)

Akarsu Adı	İlçe	Uzunluğu (km)	Max. (m ³ /sn)	Debi	Min. (m ³ /sn)	Debi
Zilan Deresi	Erciş	70	70,800		2,000	
Deliçay	Erciş	55	52,200		0866	
Bendimahi	Çaldıran-Muradiye	90	57,800		2,586	
Karasu	Muradiye-Özalp	148	27,680		0,240	
Hoşap Suyu-Güzelsu (Engil)	Gürpınar	145	-		-	
Gevaş Suyu	Gevaş	14	2,140		0,750	
Memedik Suyu	Saray-Özalp	60	5,600		0,034	

Şekil 3: Van Gölü'ne dökülen bazı akarsuların uzunluk ve debileri (Çiftçi vd., 2008: Çizelge 7)

Su potansiyeli olarak ciddi bir havza olan Van Gölü Havzası'nda, doğru hidrolik stratejilerle tarım ve zirai faaliyetlerde ne denli verim elde edildiği, birebir deneyimlenerek görülmüştür. Günümüzden yaklaşık 2800 yıl önce Urartular, bahsi geçen doğru hidrolik uygulamalar ile bu dağlık coğrafyada oldukça büyük etkiler yaratmıştır. Gerçekleştirdikleri mimari faaliyetler bir yandan bölgede yepyeni bir yerleşim planının doğmasını sağlarken, öte yandan uyguladıkları su politikaları

sayesinde bu zor coğrafyada, uzun bir süre tutunabilmişlerdir. Urartular, gerçekleştirmiş oldukları mimari faaliyetleri su stratejileriyle entegre etmiş ve bu verim sayesinde ‘*hidrolik krallık*’ (Belli, 1997: 7) olarak anılagelmiştir. Öyle ki; modern Van’ın günümüzde bile kullandığı birçok bağ-bahçe, mesire alanı, zirai faaliyetlere dönük araziler Urartuların coğrafyayı ve suyu oldukça etkili kullanmalarının bir sonucudur.

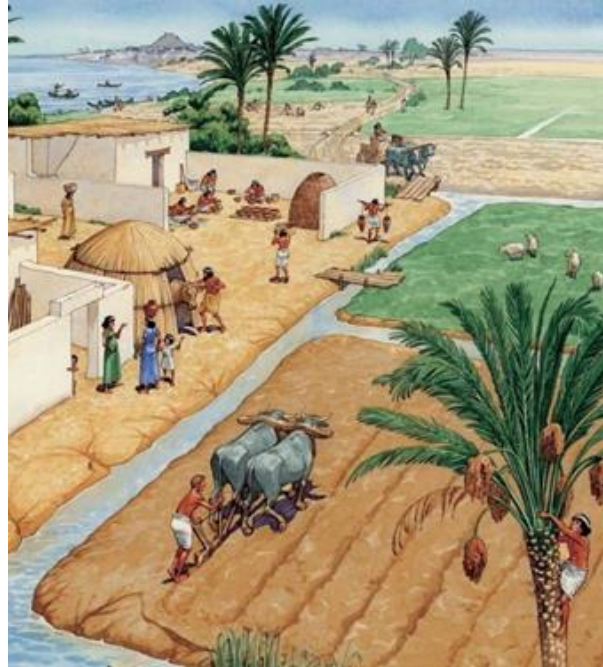


2. TARİHTE SULAMA SİSTEMLERİ VE KANALLARI

Sulama kanalı, bir inşa faaliyeti olarak tarımın başladığı dönemlerle birlikte başlamış olmalıdır. Dolayısıyla, medeniyetin başlangıcı olarak kabul edilen yerleşik tarımın başlamasıyla beraber sulama kanallarının inşa faaliyetlerinin başlaması, medeniyetin tarihini sulama kanallarının tarihiyle eş tutabilir (Viollet, 2014: 1).

En erken sulama kanallarının -tarımsal faaliyetler ile sulama kanallarının eş güdümlü olması gerektiğini göz ardı etmeden- *Levant Bölgesi* ile *Toros-Zagros Dağ* silsileleri arasındaki *Bereketli Hilal*'de, özellikle de erken çiftçilerin görüldüğü Fırat ve Dicle'nin düzlüklerinde ortaya çıkmıştır. MÖ IV. binyılda kentleşme ile birlikte Sümer ve Akkad sahasında görülen sulama izlerini daha sonra Mısır, Orta Asya ve aynı zamanda İndus Vadisi'nde (Harappan), MÖ III. binyılda ise Çin'de görmek mümkündür (Viollet, 2014: 1-4; Angelakis vd., 2020: 4-12).

Sulama şekilleri, sulamanın başladığı dönemlerden günümüze kadar oldukça farklı formlarda karşımıza çıkmaktadır. Günümüzde yapılan modern sulamanın temelini Mezopotamya ve Mısır'da tarlaların kenarına, toprağa açılan basit kanallara kadar gittiğini söyleyebiliriz.



Resim 1: Mezopotamya ve Mısır'da yerleşim kenarlarında bulunan tarlalar için açılan sulama kanallarına bir örnek (<http://www.irripro.net>, 26.02.2020).

Sulamanın gelişim çizgisi içerisindeki ilk adım olarak değerlendirebileceğimiz ‘toprağa basit kanallar açma’ yöntemi, her ne kadar sulamanın başlangıcına işaret etse de; günümüzde özellikle kırsal çevrede hala uygulanan basit bir yöntem olarak kullanılmaktadır.

Shaduf yöntemi, basit kanallar açma uygulamasından sonra, ırmaklardan ya da ırmak kenarlarına açılan geniş kanallardan iç taraftaki tarlalara su aktarabilmek için, basit mekanizmalara dayalı bir sistem olarak gelişmiştir. Bir sabitleyiciye bağlı olarak, yukarı ve aşağı doğru hareket edebilen, en uç noktasına ip bağlı olan ve bu ipin ucunda da bir kova olan mekanizmadan oluşmaktadır. Bu tektik Mezopotamya’da MÖ 2300 ‘de bilinmektedir. Ardından Mısır’da kullanılmaya başlanmıştır. (Viollet, 2014: 2, Fig. 1)¹⁵.

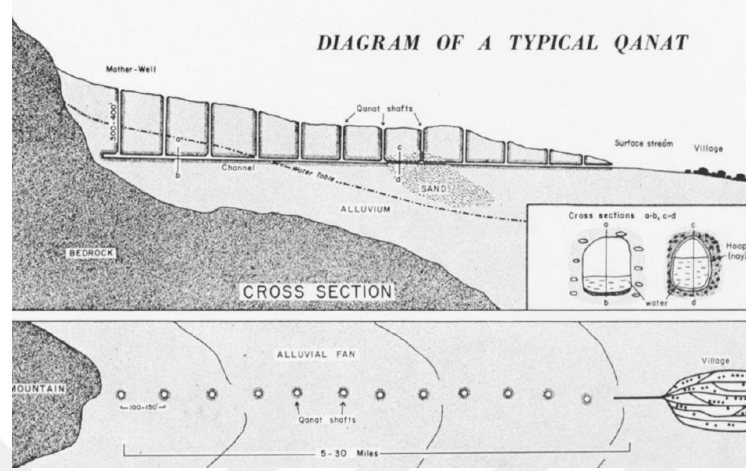


Şekil 4: Sol: *Shaduf* canlandırması (<https://www.sutori.com>, 26.02.2020). Sağ: Mısırdaki *shaduf* yöntemiyle sulamayı gösteren bir friz detayı (<http://www.waterencyclopedia.com>, 27.02.2020)

MÖ I. binyıllara gelindiğinde İran, Irak ve Türkiye’nin doğusunu oluşturan coğrafyada yaygın bir sulama sistemi kullanılmaya başlanmıştır. Temel olarak, yer altı su kaynaklarına doğru açılan tünellerle suyu zeminde kullanılır hale getirebilme esasına dayanan *Qanat* sistemi, günümüzden yaklaşık 2500-2600 yıl öncesinden itibaren (MÖ 7. yüzyıl civarı) kullanılmaya başlanmıştır. Daha sonraki yüzyıllarda, özellikle Dicle Nehri kenarlarında kurulan Assur kentleri *Qanat* sistemini içme sularında kullanmıştır. Bu dönemde bir *Qanat* inşası, II. Sargon’un (MÖ 721-705) oğlu ve varisi San-herib (Sennacherib [MÖ 705-681]) tarafından Assur tabletine yansımıştır. 20 km uzunluğundaki bu kanalın her 45 m’de bir şaftlara sahip olduğu belirtilmiştir. Sistem hala Erbil kentine su sağlamaktadır (English, 1968: 170-179).

¹⁵ Mısırdaki bu tekniğin kullanıldığını gösteren, Rammesid Dönemi’ne ait (MÖ 1.300-1.100) bir mezar resmi bulunmaktadır (Viollet, 2014: Fig.1).

Bu sistem, aynı zamanda Van ve çevresinde daha yaygın olarak bilinen *Kehriz* sisteminin öncüleridir.



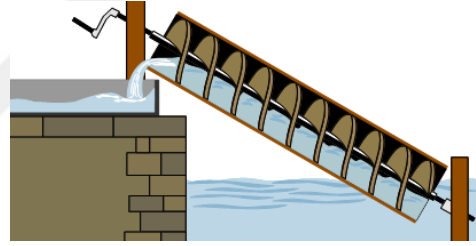
Şekil 5: Qanat Sisteminin genel kesiti (English, 1968: Fig. 1)

MÖ I. binyılda kullanılmaya başlanan bir başka sulama sistemi *Noria* ya da *Pers Çarkı* (tekerleği) olarak adlandırılmaktadır. Bu sistem Ortaçağ ve Erken Modern Dönemlerde görmeye alıştığımız tekerlekli su değirmenlerine benzemektedir. İspanya, Fransa ve İtalya'da da yoğun bir şekilde kullanılan bu sistem (Laufer, 1934), temel olarak su kaynağı yakınında bulunan arazilerin, su taşıyabilen bir tekerlek vasıtasıyla sulanması esasına dayanmaktadır. Tekerlek, suyu ırmaktan ya da belirli bir su kaynağından almakta; bazen direkt olarak bazen de küçük kanallar aracılığıyla tarlalara ulaştırmaktadır (Heider vd., 2022). *Pers çarkı* ya da *Noria* olarak adlandırılan sistemin ilk arkeolojik buluntularının MÖ 3. yüzyılda görüldüğünü dile getiren yayınlarla beraber (Miranda, 2004: 112), sistemin M.Ö. 4 yüzyıla tarihlendirildiğini belirten görüşler de söz konusudur (Oleson, 2000: 183-215). Her durumda, *Noria* ya da *Pers Çarkı*, *Qanat* sisteminin kullanımıyla beraber, belki 1 ya da 2 yüzyıl sonra oldukça geniş bir bölgede kullanılmaya devam edilmiştir. MÖ 2. ve 1. yüzyıllarda da *saqiya* olarak kullanılmaya devam etmiştir (Miranda, 2004: 112).



Şekil 6: Sol: Su çarkının(tekerlek) İspanya’da kullanımına bir örnek. Sağ: Su çarkının Irak’ta kullanımına örnek (Miranda, 2004: Fig. 6-7).

Noria, *Pers Çarkı* ya da *Saqia*’nın kullanıldığı dönem, aynı zamanda *Arşimed Vidası*’nın (Archimedes Screw) kullanıldığı dönem olarak bilinmektedir. Bu sistemde bir vida, onu kapsayacak bir botunun (tüpün) içine yerleştirilmektedir. Vida ve borunun alt kısmı su kaynağına yerleştirilmekte, üstte duran kısma ise elle döndürülebilen bir manivela yerleştirilmekteydi. Bu manivela çevrildikçe,



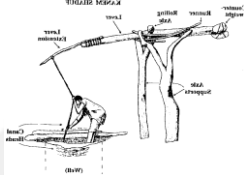
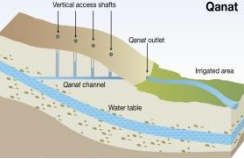
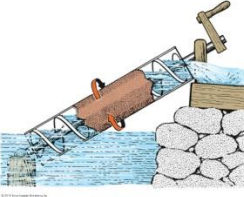
Şekil 7: Arşimet Vidası
(<https://mechstuff.com>, 03.03.2022)

vida ve borunun suyun içerisinde olan kısmı suyu yukarı doğru taşımaya başlıyordu.

Vidanın dönmesiyle beraber yukarı taşınan su, vida ve boru mekanizmasının üst kısmıyla entegre olan bir kanal aracılığıyla tarlalara taşınıyordu. Kanallar bazen tambur şeklinde olabilmektedir. Arşimed Vidası’nın tarihlendirilmesi yaklaşık olarak MÖ 3 yüzyıla yapılmaktadır (Dalley-Oleson, 2003).

Yukarıda özetlenen, tarihte sulama sistemleri ve kanallarının kronolojik olarak gösterildiği bir tabloda, Minua Kanalı *Shaduf* sistemi ile *Qanat* sistemi arasında yer almaktadır. Her ne kadar çok daha öncesinde toprağa kanallar açarak sulama sistemi yapılıyor olsa da Minua Kanalı inşa teknikleri olarak *basit kanallar*’ın oldukça ötesinde bir uygulamanın ifadesidir. Aynı zamanda, kronolojik olarak bir sulama sisteminden (*shaduf*) farklı bir sulama sistemine (*qanat*) geçiş aralığında olması, Minua Kanalı’nı, yeni sulama sistemleri ve kanallarının denendiği bir zaman aralığına yerleştirmemizi mümkün kılmaktadır.

Tablo 4: Minua (Şamram) Kanalı'nın tarihteki sulama sistemleri ve kanalları içerisindeki kronolojik yeri (Görseller için bkz: [https://www.youtube.com/ancient Mesopotamia, 21.03.2022]; [https://www.researchgate.net, 23.03.2022]; [https://www.mei.edu, 23.03.2022]; [http://tarihvemedeniyet.org, 24.03.2022]; [https://www.britannica.com, 24.03.2022])

SULAMA SİSTEMLERİ					
Adı	Bölge	Tanım	Amaç	Dönem	Görsel
Basit, küçük kanallar	Mezopotanya, Mısır, Levant, İndus, Çin	Toprak içerisine basit aletlerle açılan kanallar	Tarımsal sulama	M.Ö. 6. Bin-Günümüz	
Shaduf	Mısır, Mezopotamya	Ucuna bir kova bağlı olan ve bir tarafı sabit ahşap çubuk	Tarımsal sulama	M.Ö. 3. Bin-1.Bin	
Minua(Şamram) Kanalı M.Ö. 810- 785					
Qanat	İran Sahası, Orta Asya	Yeraltı sularına yönelik sondajlar	Tarımsal sulama ve peyzaj	M.Ö. 7. yüzyıl-Ortaçağ (Kehriz olarak)	
Noria (Pers Çarkı)	İran sahası, Mezopotamya, İtalya, Fransa, İspanya	Su kaynağındaki suyu kanala taşıyan tekerlek sistemi	Tarımsal sulama	M.Ö. 4. yüzyıl-Ortaçağ	
Arşimed Vidası	Mezopotamya, Akdeniz, Afrika	Bir vida yardımıyla su kaynağındaki suyu arım arazilerine ulaştırma sistemi	Tarımsal Sulama	M.Ö. 3. yüzyıl-Erken modern dönem	

3. URARTULARDA SULAMA KANALLARI

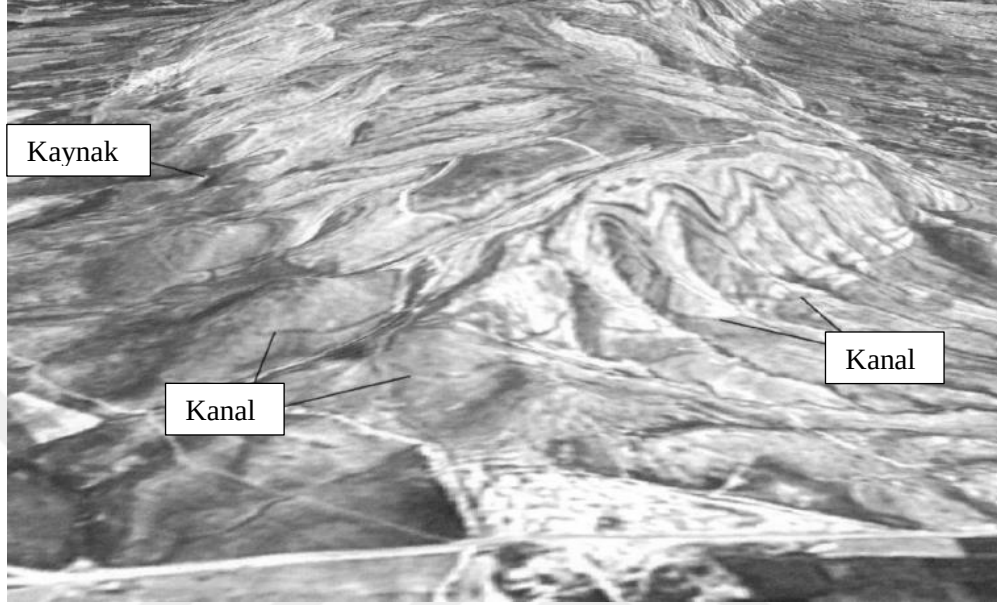
Urartular Tuşba'ya yerleşmeden önce Van ve çevresinde sulamanın nasıl yapıldığına dair ne yazık ki yeterince bilgimiz yoktur. Günümüzde kırsal alanlarda yapılan sulama tarzından yola çıkarak, Urartu öncesi sulamaya dair sadece tahmin yürütebilmekteyiz. Bu sulama büyük olasılıkla toprak zemin içerisine açılan basit kanallarla gerçekleştiriliyor olmalıydı. Ancak Urartularla beraber sulamanın gerek başkent ve çevresinde gerekse de Urartu yayılım alanında oldukça önemli bir faaliyet olduğu, inşa edilen kanallardan, göletlerden, barajlardan anlaşılmaktadır.

3.1. Sulama Kanallarına Genel Bakış

Urartu sulama kanallarının yakın coğrafyadaki benzerlerinin bulunduğunu bazı yazılı kaynaklardan öğrenebilmekteyiz. Bu benzerliklere özellikle Assur sahasında rastlamaktayız. Bazı Assur yazılı kaynaklarına göre II. Assurnasirpal (MÖ 883-859) ve San-herib (MÖ 705/704-681) Dönemleri'nde, daha sonra Urartu sulama sistematüğinde de görülen bazı uygulamalara gidilmiştir. II. Assurnasirpal, Yukarı Zap'tan bir kanal kazdığını, kanala *Patti Hegalli* adını verdiğini, kanalın çevresine meyve bahçeleri diktiğini ve Assur'a her çeşit meyve ve bunun yanında şarap sağladığını belirtmektedir (RIMA 2, A.0.101.26: 281; Siddall, 2015: 107-125; Mandacı, 2020: 440-441).

San-herib Dönemi'nde ise kanal inşa faaliyetleri daha fazla yoğunlaşmış ve bu kapsamda ilk faaliyet Kisiri Kanalı (MÖ 702) olmuştur. Modern Musul'un kuzeydoğusunda yer alan kasaba ile Ninive arasında inşa edilen kanal 13,4 km. uzunluğa sahiptir. İkinci kanal Musri Dağı (modern Başika) kanalıdır (MÖ 694). San-herib, dağdaki kaynaklar için kanallar kazdırmış ve sağlanan sularla Ninive kentinin su ihtiyacını karşılamıştır. San-herib, MÖ 690 yılına gelindiğinde 'kuzey sistemi' olarak adlandırılan bir dizi kanal faaliyetine girişmiştir. Bu kanallar Maltai (4,2 km.), Faida (9,7 km.), Bandwai (5 km.), Uskof (4,4 km.), Tarbisu (23,1 km.) olarak adlandırılmaktadır. Toplam 46,4 km'den oluşan kanallar sistemi Ninive'nin su ihtiyacını karşılamıştır. 'Kuzey sistemi' kanallarının dışında, dördüncü kanal ise Kinis Kanalı'dır (MÖ 690-688). Kinis Kasabası'nın hemen kuzeydoğusundan başlayan Kinis Kanalı Kisiri'ye kadar ulaşmaktadır. 4 aşamasından bahsedilen

kanalın toplam uzunluğu 55 km olarak belirtilmektedir. Ancak farklı aşamalar ve yıkılan bölümlerin tekrar inşası dikkate alındığında bu uzunluğun yek-pare bir uzunluk olmadığı anlaşılmaktadır (Ur, 2005; Mandacı, 2020).



Resim 2: Bir tepenin etrafını dolaşan Faida Kanalı'nın görüntüsü (Ur, 2005: 329, Fig. 10)

Assur sahasındaki örnekler Kuzey Irak bölgesi sınırları içerisinde kalmaktadır. Bu coğrafya, Urartu sahasına güneyden yakın bir konumdadır. Aşağı-yukarı aynı tarihler aralığında, Urartu sahasında da su kanalı, gölet ve sulama gibi faaliyetlerin yoğun bir şekilde yürütülüyor olması dikkate değer bir husustur. Her iki büyük krallık da su stratejileri bağlamında oldukça önemli faaliyetler gerçekleştirmiştir.

Urartuların, birçok amaçla sulama kanalları açmaya başladığı ve kanal inşaa faaliyetlerine yoğunlaştığı tarih Minua Dönemi'i olarak görülmektedir. Bununla birlikte, Van ile Edremit arasındaki Elmalık (Zıvıstan) Mahallesi'nde, 4 parça olarak ele geçmiş bir yazıt, büyük olasılıkla Minua'nın babası İşpuini tarafından yaptırılmış bir kanal yazıtıdır (HchI, No. 3; Ögün, 1970: 19). İşpuini'ye ait bu yazıt, iki hususu açığa çıkarmaktadır: Birincisi, Minua'dan önce Van ve çevresinde sulama faaliyetleri olduğu anlaşılabilmektedir. İkincisi ise, Minua Kanalı'nın hemen yanı başında, kanalın daha küçük ölçekli prototiplerinin olabileceği anlaşılmaktadır.

İşpuini'nin, yazılı belgelere dayanarak söyleyebildiğimiz bu kanalının ardından Minua Dönemi, sadece Urartu sahası için değil çevre coğrafyalar açısından

da oldukça önemli sulama kanallarının inşa edildiği dönem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu dönemin en önemli sulama kanalı şüphesiz Minua Kanalı'dır. Bununla birlikte, Kral Minua farklı bölgelerde de sulama kanalları açtırmıştır. Bu kanallardan biri, Minua'nın *Dainali* olarak belirttiği (modern Erciş ilçe merkezi yakınında, Zilan Deresi) ırmağa kadar bir kanal açıldığını göstermektedir (Payne, 2006: 85; Burney, 1972: 182; HchI, No: 32). Erçiş'in batı güzergahında, Muş'un Malazgirt İlçesi'nin 30 km batısındaki Adalak Mevki'nde bulunan bir başka yazıtta, bu bölgede *Minua* adında bir kanal açtırdığından bahsetmektedir. Adalak yazıtının yakınında bulunan bir diğer yazıt *Hotanlı Yazıtı*'dır. Bu yazıtta da Kral Minua, *Menizaia Şehri*'ne kadar kanal açtırdığını ve kanalın isminin *Minua Kanalı* olduğunu belirtmektedir (Payne, 2006: 86; HchI, No: 35).

Muş, Malazgirt ilçe merkezinin 20 km. kuzeydoğusunda (Koçaklar) bulunan bir başka yazıtta Minua, kanal açtırdığını belirten ifadeler kullanılmıştır. Akdamar Adası'ndaki bir başka yazıtta Minua, *Aidu Ülkesi*'nin bölgesi boyunca(?) kanal açtığından bahsetmektedir.¹⁶ Minua'ya ait bir diğer yazıt Karahan'da bulunmuştur. Karahan, Muradiye ilçe merkezinin güneyinde, Bend-i Mahi Çayı'nın Van Gölü'ne döküldüğü bölgede yer almaktadır. Yazıtta Minua'nın bir kanal açtığından ve şehri surlarla çevrelediğinden bahsetmektedir (Payne, 2006: 86-87; HchI, No: 31, 35; Sarkisian, 1864, No: 29: 278; Dinçol-Kavaklı, 1978: 19-23, No:3).

Urartulara ait kanal inşa faaliyetleri ve bunlarla ilgili yazıtlar Minua Dönemi'nden sonra da devam etmiştir. I. Arğişti (MÖ 785/80-756) özellikle Aras Vadisi'ndeki su kaynaklarından su getirebilmek için bu bölgede kanallar açtığından bahsetmektedir (Burney, 1972: 182). Bu kanallarla ilgili ilk bilgi Ermenistan'ın Armavir Kenti'nden 20 km. batıda yer alan Karakale'den gelmekte ve yazıtta Arğişti'nin bir kanal açtığından söz etmektedir. Bir diğer yazıt Armavir'n 5 km doğusundaki Sardarabad Köyü'nden gelmektedir. I Arğişti burada bir kale yaptırdığını, kalenin ismin *Argiştihinili* olduğunu ve burada dört kanal açtığını dile söylemektedir. I. Arğişti açtığı dört kanalın yanında, bağlar ve bahçeler diktirdiğinden de bahsetmektedir (Payne, 2006: 187; HchI, No: 90; Sandalgian 1900: No. 25; UKN,

¹⁶ Akdamar Adası'ndaki yazıt büyük ihtimalle *in situ* değildir. Yazıtta birçok farklı bölgeden ve dolayısıyla birden fazla kanaldan bahsedilmektedir. Minua'nın bahsettiği bazı kentlerin II. Sargon'un seferinde Assurca karşılıkları verilmektedir. Kentlerin ve bu kentlerde açıldığı söylenen kanalların Kuzeybatı İran'da, *Qalatgah Şehri*'nde bulunduğu düşünülmektedir (Çifci-Greaves, 2013: 194).

No. 137). Anlaşıldığına göre I Argiştı, Urartu'nun kuzey bölgelerinde büyük inşa faaliyetlerine girmiş ve bu inşa faaliyetleri içerisinde su kanalı açma, bağ-bahçe peyzajı gibi organizasyonlara büyük önem vererek, babası Minua'nın Edremit'te yaratmaya çalıştığı görüntünün bir benzerini Aras Vadisi'nde oluşturmaya çalışmıştır. Babası I Argiştı gibi, II. Sardur da (MÖ 756-730) kanal açma, bağ-bağcılık faaliyetleri konusunda oldukça önemli adımlar atmıştır. Erciş Bölgesi'nde yoğunlaşan bağ ve bağcılık faaliyetlerinin yanında Gürpınar Ovası'ndaki Çavuştepe Kalesi çevresinde de kanal ve bağcılık faaliyetleri yürütmüştür. II. Sardur'un gerçekleştirdiği bağcılık faaliyetleri Erciş Karataş'ta ve Armavir çevresinde görülmektedir. Erciş ilçe merkezinin 5 km doğusunda bir kayalık olan Karataş yazıtında II. Sardur, tahta çıktığı yıl bir bağ diktirdiğini ve bağın adının *Sardur Bağı* olduğunu belirtmektedir. Kral, bu yazıtın 200 m doğusunda bulunan bir başka yazıtında ise *Sarduri Bağı*'nın kaldırılması girişimine karşı bazı beddua ifadeleri kullanmıştır. Armavir çevresinde ise Molla Beyazıt ve Taliş'te yazıtlar bulunmuştur. Bu yazıtlara göre, II. Sardur bir şehir kurmuş ve şehirde bağlar-bahçeler oluşturmuştur. Gerek Erciş yazıtlarında ve gerekse de Armavir yazıtlarında bağ ve bahçe organizasyonlarından bahsedilmiştir. Bu ölçüde bir çalışmanın önemli bir bileşeni olarak, su kanalları da olmalıdır. Ancak bu bölgeden ele geçen yazıtlarda, birebir su kanallarıyla ilgili herhangi bir ibare yer almamaktadır. II. Sardur Dönemi'nde su kanalına dair bir vurgunun yer aldığı yazıt, daha önce de bahsedildiği üzere, Van'ın Gürpınar İlçesi'nde bulunan Çavuştepe Kalesi'ndeki yazıttır. Yazıtta II Sardur bir şehir kurduğunu, *Gugunai Irmağı*'ndan (Modern Hoşap [Engil] Çayı) bir kanal açtığını ve orada bahçeler-bağlar kurduğunu belirtmektedir (Payne, 2006: 250-253; HchI, No. 109; Salvini, 1993: 71-79; Erzen, 1984: 34-35).

I. Rusa'nın (M.Ö. 730-713) yazıtları içerisinde kanal inşası ile ilgili herhangi bir ifade bulunmamaktadır. Ancak, çağdaşı Assur Kralı Sargon (MÖ 721-705) meşhur 8. seferi sırasında *Ulhu* Şehri'nden geçer ve burada I. Rusa'nın su kanallarından bahsetmektedir (LAR II: 160; Burney, 1972: 182).

I. Rusa'nın oğlu, II. Argiştı (MÖ 713-685/?) yazıtlarında kanalların, göller ile ilişkili bir şekilde inşa edildiği anlaşılmaktadır. Erciş'in Çelebibağı Beldesi'nde yer alan yazıtta '*yer çoraktı, hiçbir şey yoktu orada, ne tarla, ne bağ ne bahçe...*' ifadeleri geçer ve ardından inşa edilen gölden bahseder. Erciş'in 15 km doğusunda

yer alan köyde, bir başka yazıtta kanalların şehrin sulanması için yapıldığı anlaşılmaktadır. Burada da gölden akan sulardan bahsedilmektedir (Payne, 2006: 278-279; UKN, No. 276; HchI, No. 124-125).

II. Rusa bahsi geçen Urartu kralları gibi kanal inşa etmiş ve bu kanallar ile üzüm bağları, korular ve tahıl tarlalarını suladığını belirtmiştir. Gövelek ve Keşiş Göl yazıtları daha önce II. Rusa'ya atfedilirken (Burney, 1972: 183; Garbrecht, 1980: 306-312), bazı yayınlarda kanalın III. Rusa'ya ait olabileceği belirtilmiştir (CTU, A 14-1: 621-624; Çifci - Greaves, 2013: 196). Ermenistan'da, Eçmiazin yakınlarındaki bir stelde Rusa, *İldarunia Irmağı*'ndan bir kanal açtığını ve kanalın adının 'Umeşini' olduğunu belirtmektedir. Aynı zamanda, II. Rusa bu yazıtta, kanalın suyu kullanıldığı zaman tanrılara kurban kesilmesini söylemektedir. Krala ait diğer bir yazıt Keşiş Gölü yakınlarından gelmektedir. Modern Van İl Merkezi'nin 30 km doğusunda bulunan göl için II. Rusa, "*Rusa Gölü adını verdim. Oradan çorak yer olan Rusahinili'ye kanal açtım*" ifadelerini kullanmaktadır. Burada da bir önceki kralın döneminde olduğu gibi göllerle bağlantılı kanal sisteminden söz etmek mümkündür (Lehmann, 1902: 101-115; UKN, No. 268; HchI, No. 121, 126; Belli, 1988: 313-331; Payne, 2006: 285-286).

Yazılı kaynaklar, II. Rusa'dan sonra (farklı kaynaklarda III. Rusa olarak da geçmektedir) Urartu sulama kanalları ile ilgili bilgi bulunmamaktadır. Bununla birlikte bazı araştırmacılar Urartulara tarihlendirilmesi mümkün olan kanalların varlığından bahsetmektedir. Erciş'teki Yukarı Işıklı Mahallesi'nde bulunan *Münevver Kanalı* bu kanallardan biridir. Kanalın bu ismini Belli'nin araştırma raporundan öğrenmekteyiz. Rapor göre, kanal Deliçay'dan alınan suları Keklikova'daki bir göletten aktarmaktadır ve uzunluğu yaklaşık olarak 6 km'dir. Aynı raporda verilen bir tabloda *Bezirgan Kanalı*, *Bey Kanalı*, *Kör Kanal*, *Deniz Kanalı* (Erzurum), *Mengene Kanalı*, *Pestekan Kanalı*, *Orta Damla Kanalı* gibi kanal isimleri de geçmektedir (Belli, 2009: 307-312). Urartuların su biriktirme amacıyla inşa ettikleri göletler ile beraber irili-ufaklı kanallar inşa ederek, biriktirilen suyu organize ettikleri bilinmektedir. Dolayısıyla bazı kanalların bu çerçevede değerlendirildiği düşünülmektedir.

Kleiss, Kuzeybatı İran'da Bastam çevresindeki arazilerin sulandığı bir kanaldan bahsetmektedir. Ak Çay'dan alınan suyun arazilerin sulanmasında

kullanıldığını ve kanalın Urartulara tarihlendirilebileceğini belirtmiştir (Kleiss, 1980: 299; Çifci-Greaves, 2013: 194).

Bir diğer araştırmacı Silenzi, bugün hala kullanılan bir kanalı rapor etmiştir. Rapora göre kanal, Nazlı Çay'dan suyu almakta ve bir Urartu kenti olan Kale İsmail Ağa'ya su sağlamaktadır (Silenzi, 1984: 218; Çifci-Greaves, 2013: 194). Aslında bu bilgi, II. Sargon'un *Ulhu Şehri*'ne gelişiyile örtüşen bir aralığa işaret etmektedir. Modern Hoy Kenti, İsmail Ağa Kalesi'nin bulunduğu Urmiye şehrinden, kuş uçuşu yaklaşık 100 km. kuzeydedir. Her iki şehir de aynı hat üzerinde olup, Urmiye Gölü'nün batı hattındadır.

Şimdiye kadar Urartu yazılı kaynaklarında geçen ve bazı araştırmacılar tarafından rapor edilen Urartu sulama kanallarının, arkeolojik olarak bazı kalıntılara ulaşabilmek mümkündür. Bu kanallar içerisinde Minua Kanalı yine önemli rol oynamaktadır. Kanalın önemli bir kısmı hala kullanılmakta olup, önemli bir kısmında hala Urartu mimarisi net olarak görülebilmektedir. Bununla birlikte Oktay Belli, Van ve çevresinde gerçekleştirdiği araştırmalarda birçok kanalın arkeolojik kalıntılara ulaşmış ve bunları sistemli bir şekilde rapor etmiştir (Belli, 1988; 1989; 1990; 1992; 1994; 1996; 2000). Bu kanallar içerisinde yer alan *Ferhat Kanalı*, modern Doğubeyazıt İlçesi'nin 54 km kuzeybatısında yer alan Balık Gölü'nün kuzeydoğu ucunda yer almaktadır. Kalıntıları günümüzde yer yer görülebilen kanal Doğubeyazıt Ovası'nın kuzey kısmında kalan toprakların sulanabilmesi amacıyla inşa edilmiştir (Belli, 1997; 26-32). Ayrıca, Gürpınar Ovası'nda, Salvini ve Öğün'ün bahsettiği iki kanal daha vardır. Bu iki kanal da tıpkı Minua Kanalı gibi aynı kaynaktan beslenmektedir. Öğün, kanallardan birini *Beyarkı-Gevaş Sulaması*, diğerini ise *Hosp Sulaması* olarak belirtmiştir (Öğün, 1970: 9). Aynı kanallar Salvini'nin haritasında da gösterilmiştir (Salvini, 1992: 77, Fig. 1). Tarafımızca gerçekleştirilen incelemelerde her iki kanalın da kalıntılara ulaşılmıştır.

Urartu kanal sisteminin farklı mimari kalıntılara da ulaşılmıştır. Pişmiş toprak su oluklarının bazı kazı alanlarında ortaya çıkarılmış olması, kaynak alanından kente bu yöntemlerle su sağlandığını da göstermektedir. Anzavurtepe'de, pişmiş toprak borular ile kente 2 km mesafedeki Kumocağı adı verilen bir su kaynağından su getirildiği belirtilmiştir (Balkan, 1960: 137). Aynı sistemin, taş

borularla, pişmiş toprak künklerle ve kayaya oyma yoluyla Ayanis Kalesi'nde uygulandığı bilinmektedir. Bu uygulamalar ile Urartuların, bir bölgeden başka bir bölgeye su naklettikleri büyük ölçekli kanalların yanında; kentlerin çeperlerindeki küçük ölçekli su kaynaklarından, pişmiş toprak künklerle kentlere su taşıdıkları da anlaşılmaktadır (Yılmaz, 2012: 229-244).



Harita 3: Hosp ve Beyarkı sulamalarının hatları (Google Earth'ten işlenmiştir)

Urartu sulama kanalları araştırmalarını iki kategoride ele almak mümkündür. Bunlardan biri, Urartu yazılı kaynaklarında geçen sulama kanallarıdır. İkincisi, araştırmacıların verdiği bilgiler sonucunda bilinen sulama kanallarıdır.¹⁷

Urartu yazılı kaynaklarında geçen sulama kanalları bizzat Urartu kralları tarafından verilen bilgilere dayanmaktadır. Bazen bu bilgiler birebir kanala değinmeden, ancak kanalı çağrıştıracak bilgiler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bilgilerden yola çıkarak, elbette ki bağ-bahçe ya da tarım sahalarında sulama yapabilmek için kanal inşa edildiğini tahmin edebiliriz. Ancak, yazıtlarda geçen 'kanal' ibareleri bizler için birebir veri olmaktadır.

Araştırmacıların verdiği bilgilere göre Urartu sulama kanalları farklı uygulamalarla karşımıza çıkabilmektedir. *Minua Kanalı*, *Ferhat Kanalı* ya da

¹⁷ Araştırmacıların verdiği bilgiler sonucunda bilinen Urartu sulama kanallarından ikisi, *Minua Kanalı* çalışmamızda tarafımızca da görülmüştür. Bu kanallar *Beyarkı Kanalı* ile *Hosp Kanalı*'dır. Bu kanallardan Ögün (1970) ve Salvini (1992) bahsetmiştir.

Beyarkı Kanalı gibi uygulamalar büyük su miktarlarını bir kaynaktan, farklı kullanım amaçlarıyla farklı bölgelere aktarmak için oldukça işlevseldir. Bununla birlikte, Ayanis gibi bazı kazı alanlarında ortaya çıkarılan ve su borularının kullanıldığı örneklerde ise kentlerin özel alanları için daha küçük ölçekli su ihtiyaçları karşılanmış olmalıdır (Yılmaz, 2012: 229-244).

Tablo 5: Urartu Sulama Kanalları

URARTU SULAMA KANALLARI VERİ KATEGORİZASYONU			
Urartu Yazılı Kaynaklarında Geçen Sulama Kanalları			
No	Kanal Adı	Bulunduğu Yer	Dönemi
1	İşpuini (?)	Van-Elmalık (Zıvıstan) Mahallesi	MÖ 830-820
2	Minua	Van Gürpınar-Edremit	MÖ 810-785
3	Dainali (?)	Van Erciş	MÖ 810-785
4	Minua	Muş Malazgirt-Adalak Mevkii	MÖ 810-785
5	Minua	Muş Malazgirt-Hotanlı Mevkii	MÖ 810-785
6	Minua (?)	<i>Aidu Ülkesi</i> 'ndeki Kanal (Büyük İhtimalle İran-Qalatgah)	MÖ 810-785
7	Minua (?)	Van Muradiye-Karahan Mahallesi	MÖ 810-785
8	Argiştı (?)	Armavir Bölgesi-Karakale	MÖ 785/80-756
9	Argiştı (?)	Ermanistan Sardarabad Köyü	MÖ 785/80-756
10	Sardur (?)	Van Gürpınar-Çavuştepe Köyü	MÖ 756-730
11	Rusa Kanalları (?)	Kuzeybatı İran Hoy	MÖ 730-713
12	Argiştı Kanalları (?)	Van Erciş	MÖ 713-685/?
13	Umeşini	Ermenistan Eçmiadzin	MÖ 7. yüzyıl
14	Rusa Gölü Kanalı	Van Merkez	MÖ 7. yüzyıl

Tablo 5: (Devam) Urartu Sulama Kanalları			
Araştırmacıların Verdiği Bilgilere Göre Urartu Sulama Kanalları			
15	Münevver Kanalı	Van Erciş-Yukarı Işıklı Mahallesi	MÖ 9-7. yüzyıl
16	Zambok	Van Özalp-Yeşilalıç (Pagan) Mahallesi	MÖ 7. Yüzyıl (?)
17	Ferhat	Ağrı Diyadin	MÖ 7. Yüzyıl (?)
18	Issidere	Van Erciş (Argiştı ve Minua kanallarından biri bu kanal olabilir)	MÖ 9-7. yüzyıl
19	Deniz Kanalı	Erzurum Pasinler	MÖ 9-7. yüzyıl
20	Kör Kanal	Erzurum Pasinler	MÖ 9-7. yüzyıl
21	Mengene Kanalı	Van Başkale-Yolmaçayır (Karabilyan) Köyü	MÖ 9-7. yüzyıl
22	Pestekan Kanalı	Van Başkale-Yolmaçayır (Karabilyan) Köyü	MÖ 9-7. yüzyıl
23	Bey Kanalı	Van Hoşap (Güzelsu)-Topsakal (Paçan) Köyü	MÖ 9-7. yüzyıl
Tarafımızca Görülen Kanallar			
24	Minua (Şamram) Kanalı	Van Gürpınar-Edremit	MÖ 810-785
25	Beyarkı	Van Gürpınar	MÖ 9-7. yüzyıl (?)
26	Hosp Sulaması	Van Gürpınar	MÖ 9-7. yüzyıl (?)

Urartuların sulama yaparken kullandığı sistemin en yaygın biçimi zemine kanal açma yöntemidir. Ancak bunu söylerken, MÖ 6-3. binlerde Mezopotamya, Mısır, Levant, İndus Bölgesi, Çin bölgelerinde kullanılan (Bkz: Tablo 4), basit aletlerle toprağa kanal açma sistemi kastedilmemektedir. Urartuların kanal açma sistemi, zemindeki malzeme ne olursa olsun, kompleks bir inşa sürecine dayanmaktadır. Bu inşa sürecinde; zemin malzemesinin yontulması ya da kazılması, sulama için gereken organizasyon üniteleri, kanalın ana unsurlarının strüktürel



3.2. Minua (Şamram) Kanalı

Urartu su mühendisliğinin bilinen en önemli eserlerinden biri olan Minua Kanalı, ismindeki mitolojik etkiden inşa sistemine kadar sıradışı bir faaliyetin öyküsüdür. Günümüzden yaklaşık 2800 yıl önce Urartu Kralı Minua tarafından inşa edilen kanal günümüzde hala aktif bir şekilde kullanılmaktadır.

3.2.1. Kanalın İsmi Üzerine Bir Değerlendirme

Bu çalışma kapsamında Minua Kanalı olarak geçen kanalın orijinal ismi ‘*Minua Kanalı*’dır. Bu belirlemeyi kanalın çevresinde yer alan yazıtlardan net bir şekilde anlayabilmekteyiz (Bkz: Bölüm, 4.2.7.). Kral Minua, kanalı inşa ettirirken kanalın isminin *Minua Kanalı* olduğunu belirten çok net ifadelerle yer vermiştir. $^{18}Mi-nu-a-i\ pi-li-e^{18}$ = ‘Minua Kanalı’, bu ifadelerden biridir. Kelimelere detaylı bir şekilde bakacak olursak, kanal ifadesi *pi-li-e* olarak geçmektedir.

Minua : *Mi-nu-a-i*

Kanal : *pi-li-e*

Minua (Şamram) Kanalı, Van’da ve özellikle Edremit İlçesi’nde yaşayanlar arasında *Semiramis*, *Şamram*, *Şamran*, *Gümüştendere*, *Sarmansuyu* isimleri ile anılmaktadır. Kanalın en yaygın kullanılan ismi *Şamran*’dır. Şamran isminin, Minua isminden daha bilinir olmasının en önemli nedeni, Urartuların güney komşusu ve aynı zamanda ezeli rakibi olan Assur tahtının efsanevi kraliçesi Sammuramat’tır (Semiramis). Sammuramat Assur kralı V. Şamdi-Adad’ın (MÖ 823-811) eşi ve aynı zamanda III. Adad-nirari’nin (MÖ 810-783) annesidir. İsmi, Assur kaynaklarında ‘*Sammuramat*’ olarak geçtiği bilinmektedir. ‘*Semiramis*’ ise Kraliçe Sammuramat’ın efsanelerde geçen ismidir (LAR I: 260; RIMA III, A.0.104: 200).

Sammuramat’ın Assur tahtında etkili olduğu dönem, oğlu III. Adad-nirari’nin dönemine tekabül etmektedir. Bu tarihler, aynı zamanda Urartu kralı Minua’nın tek başına tahtta olduğu dönemdir. Kraliçe Sammuramat, oğlu III. Adad-nirari ile birlikte Assur’un askeri ve siyasi öncülüğünü yapacak düzeyde bir etki alanına sahipti. Öyle

¹⁸ Salvini kanalın ismini *Mi-nu-a-i pi-li* ve *Mi-nu-a-i pi-i-li* olarak da belirtmiştir (CTU, A 5 12A, 12B, 12C: 204-205). Ayrıca bkz: Çifci-Greaves, 2013: 195-196; HchI 29c: 7, 66-67).

ki; kendi diktirdiği stelinde Fırat'ı geçip Gurgum Bölgesi'nde (Kahramanmaraş civarı?) askeri seferlere katıldığını belirtir (RIMA III, A.0.104.3: 205; LAR I: 260).

Khoroneli Moses, efsanelere konu olmuş kraliçenin Van'a geldiğini belirterek Van kentini ve Minua Kanalı'nı kraliçe Semiramis'in (Şammuramat) yaptırdığını belirtmiştir (*History of the Armenians* (Çev. Thomson, R. W., 1978: 96-100). Büyük olasılıkla, Minua Kanalı'ndaki 'Semiramis etkisi', Eken Ortaçağ yazarı Khoroneli Moses'in aktarımına dayanmaktadır.

3.2.2. Kanalın Güzergahı

Minua Kanalı'nın kaynağı Van'ın Gürpınar İlçesi'ne bağlı Yukarıkaymaz (Mejingir) Mahallesi'nin yaklaşık 1,5 km güneyinde bulunan kayalıklardır. Kayalıklar, Beşet Dağı'nın ovaya doğru girinti yaptığı eteklerin batı yamacındadır. Buradan çıkan su Gürpınar İlçesi'ne bağlı Aşağıkaymaz (Aşağı Mejingir) Mahallesi'nde Engil (Hoşap) Çayı'nı karşıya (kuzeye) geçmektedir. Yukarıkaymaz Mahallesi ile Aşağıkaymaz Mahallesi (Mejingir) arasındaki bu bölümü kanalın kaynak kısmı ve rezervuar alanı¹⁹ olarak tanımlamak mümkündür. 6,7 km. uzunluğa sahip bu kısımda Minua Kanalı'na yönelik herhangi bir arkeolojik kalıntıya rastlanılmamıştır. Bununla birlikte, daha önce bahsi geçen *Beyarkı* ve *Hosp* sulamaları için bazı düzenlemelere gidildiğini gösteren izler mevcuttur. Hosp sulaması için bu küçük ölçekli izlere kaynağın hemen yakının da rastlamak mümkünken, Beyarkı sulaması için kaynaktan yaklaşık 4 km uzaklıkta rastlamaktayız. Bu izler açık bir şekilde her iki kanala, kaynaktan akan suyun aktarılma aşamasını gösteren izlerdir (Harita 3).

İlk kaynak kısmı Engil (Hoşap) Çayı'na geldiğinde Minua (Şamram) Kanalı'nın arkeolojik izleri de başlamış olmaktadır. Kanalın başladığı bu bölge, Aşağıkaymaz (Mejingir) Mahallesi'nin kuzey sınırlarını oluşturan yükseltilerin hemen güney etekleridir. Kanal, kaynaktaki suyu buradan itibaren alır ve Erek (Varag) Dağı etekleri boyunca dolaştırarak Edremit İlçesi'nde, Aşıklar Köprüsü Mevkii'nde suyu Kurubaş Çayı'na boşaltır (Resim 3).

¹⁹ Rezervuar alanı tabiri kanallar için, kullanılabilir suyun alındığı alana yöneliktir.

Asıl kanal kısmının²⁰ başladığı alanda kanal, Engil (Hoşap) Çayı'nı bir köprü ile karşı tarafa geçip, yaklaşık 3,5 km devam ettikten sonra Arkboyu Mahallesi'ne (Gelbelesan) ulaşır (Resim 4). Mahalle içerisinde güneye devam eden bir yol, tarihi kanalın üstünden geçer. Mahalle ana yolunun güney hattı boyunca devam eden kanal, 1,2 km sonra Arkboyu (Gelbelesan) Mahallesi'nden geçerek güzergahına devam eder. Kanal 5,5 km sonra Köprüler (Gem) Mahallesi'ne ulaşır (Resim 5). Burada da Arkboyu (Gelbelesan) Mahallesi'nde olduğu gibi kanal, mahallenin içerisinde batıya devam eden ana yolun güney hattını izler. Ancak, Köprüler (Gem) Mahallesi'nde batıya devam eden ana yol üç defa güneye ayrılır ve bu üç yol tarihi kanalın üzerinden geçerek mahalleyi Van-Hakkari karayoluna bağlar. Köprüler (Gem) Mahallesi'nden ayrılan kanal kuzeybatı istikametine yönelir ve yaklaşık 4 km. sonra Çayırbaşı (Kerevanıs) Mahallesi'ne ulaşır (Resim 6). Mahallenin hemen doğu girişinde kanalı bir yol keser. Bu yol mahalleyi daha güneydeki küçük yerleşimlere bağlar. Bahsi geçen yol dışında iki patika yol da tarihi kanalı keserek daha aşağıdaki (güneyde) tarım alanlarına geçiş sağlar. Çayırbaşı (Kerevanıs) Mahallesi'ni Van-Hakkari karayoluna bağlayan ana yol mahallenin dışından geçer. Mahallenin bitiminden 600 m. batıda inşa edilen yol Minua Kanalı'nı dikey kesmektedir.

Çayırbaşı (Kerevanıs) Mahallesi'nden sonra tekrar batıya yönelen kanal, 3 km sonra Çiçekli Mahallesi'ne ulaşır (Resim 7). Kanal burada keskin bir dirsek yapar. 'Çiçekli dirseği' olarak adlandırdığımız bu alan, tarihi kanal için önemli noktalardan biri olmalıydı. Öyle ki; kanalın keskin bir şekilde kuzeye kıvrıldığı bu bölümde, kanaldan yaklaşık 35 m yukarıda yer alan mekanlar, Urartuların bu alanda kanalla entegre ya da kanaldan bağımsız faaliyetler yürüttüğünü de göstermektedir. Kanal Çiçekli Mahallesi'ni kuzeyden geçerek kuzeybatıya yönelir ve 1,4 km bu şekilde devam eder. Kuzeybatı istikametinin ardından kanal kuzeye yönelir ve Gülo Boğazına kadar devam eder. Çiçekli Mahallesi'nden devam eden kanal 3,4 km sonra Gülo Boğazına ulaşır. Kanal burada derin bir kıvrım yapar ve kıvrım yaptığı alanın sonunda bir dere üzerinden karşı tarafa (kuzeye) geçer. Tıpkı kanalın başlangıcında, Engil (Hoşap) Çayı üzerinden karşı tarafa geçtiği gibi burada da bir beton köprü

²⁰ Asıl kanal kısmı: Minua (Şamram) Kanalı'nın kaynaktan sonraki ikinci kısmıdır. Aynı zamanda kanalın arkeolojik izlerinin başladığı alandır.

bulunmaktadır. Engil (Hoşap) Çayı üzerinden suyun karşı tarafa aktarıldığı gibi, Gülo Boğazı'nda da dere üzerinden karşı tarafa su aktarılmıştır.

Gülo Boğazı Minua Kanalı açısından önemli bir noktadır. Bir yandan suyun karşı tarafa aktarıldığı ikinci alan olması, öte yandan kanalın Gülo Boğazı'nı rahat geçebilmesi için inşa edilen istinat duvarları, burada kapsamlı bir faaliyet olduğunu göstermektedir.²¹ İstinat duvarları için gereken taş kaynağı bu alandan temin edilmiştir.

Kanal, Gülo Boğazı'nı geçtikten sonra kuzeydoğuya yönelir ve 600 m sonra keskin bir şekilde kuzeybatıya döner. Kuzeybatı istikametinde 850 m devam ettikten sonra tekrar keskin bir şekilde kuzeydoğuya kıvrılan kanal, bu istikamette Kırıyacak (Suvartan) Mahallesi'ne kadar devam eder. Kırıyacak (Suvartan) Mahallesi'nin kanal açısından önemi, kayalara oyulmuş bazı kısımların burada bulunmasıdır. Bu alanı geçtikten sonra kanal aynı istikamette Kadembas Bölgesi'ne ulaşır.

Kadembas Bölgesi, Van'ın Edremit İlçesi'ne bağlı bir mevkidir. Yaklaşık 380.000 m²'lik bir alana yayılan bölge, traverten kayalar ile köşeli bir 'U' formundadır. Alanın kuzeydoğusu, güneyi ve güneybatısı yüksek kalker kayalarla çevriliyken, kuzey ve kuzeybatısı Van Gölü'ne doğru bir açıklıktan oluşmaktadır. Minua Kanalı, adeta kendine has bir atmosfere sahip olan bu alanın etrafını dolaşarak yoluna devam eder. Tarihi kanalın burada da bir derenin üzerinden geçtiğini gösteren izlere rastlanmıştır. 1,7 km boyunca Kadembas Bölgesi'nin etrafını dolaşan kanal, modern Edremit İlçe merkezinin sınırları içerisine girer. Van'ın en yeşil bölgesi olarak bilinen Edremit İlçe merkezi içerisinde yaklaşık 5,8 km boyunca devam eden kanal (**Resim 8**), bir diğer önemli bölge olan Elmalık (Zıvıstan) Mahallesi'ne ulaşır. Elmalık (Zıvıstan) Mahallesi de Kadembas Mevkii, Çiçekli Dirseği, Gülo Boğazı gibi önemli yerlerden biridir. Urartulara ait Zıvıstan Kalesi ve İşpuini Dönemi'ne ait bir kanal yazıtının burada olduğu bilinmektedir (Öğün, 1970: 19; HchI No: 3; Pınarcık, 2018). Kanal, Elmalık (Zıvıstan) Mahallesi'ni, bir kavis yaparak kuzeybatıdan geçtikten sonra Bakacık (Gümüşdere) Mahallesi'ne ulaşır. Mahalleyi yaklaşık 85 m aşağı seviyelerden ve kuzeybatıdan geçen kanal, 4,8 km sonra Aşıklar Köprüsü Mevkii'nde Kurubaş çayına dökülür.

²¹ Güzergah bölümünde kanalın geçtiği alanlar tanımlandığı için, bahsi geçen faaliyetlerin detayları için bkz: Bölüm 4.2.3.

Minua Kanalı'nın güzergahını iki kısımda ele almak mümkündür: Bunlardan ilki, *kaynak ve rezervuar alanı* olarak belirtilen kısımdır. Bu kısım daha önce de belirtildiği gibi, Yukarıkaymaz (Mejingir) Mahallesi'nden başlar ve Aşağıkaymaz (Aşağı Mejingir) Mahallesi'nde, Engil (Hoşap) Çayı üzerinden geçinceye kadar devam eder. Bu kısım toplam 6,7 km uzunluğa sahiptir.

İkinci kısım ise *asıl kanal* diye belirtilen kısımdır. Bu kısım, arkeolojik olarak kanalın takip edilmeye başlanabileceği ve kaynaktan gelen suyun Engil (Hoşap) Çayı üzerinden geçtiği alanda başlamaktadır. Edremit İlçesi, Aşıklar Köprüsü Mevkii'ne kadar devam eden ikinci kısmın toplam uzunluğu, yaptığımız ölçümler sonucu 48,6 km olarak tespit edilmiştir. Bir bütün olarak, kanalın kaynağından döküldüğü alana kadarki toplam uzunluğu ise 55,3 km olarak tespit edilmiştir (Harita 6).

Minua Kanalı, su kaynağı alanından itibaren, 55,3 km boyunca toplam 12 merkezden geçmektedir. Bu 12 merkez aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 6: Minua Kanalı'nın geçtiği merkezler

Minua (Şamram) Kanalı'nın Geçtiği Güzergahta Bulunan Yerleşimler		
Adı	Statüsü	Bağlı Olduğu İlçe
Yukarıkaymaz (Mejingir)	Mahalle	Gürpınar
Aşağıkaymaz (Aşağı Mejingir)	Mahalle	Gürpınar
Arkboyu (Gelbelesan)	Mahalle	Gürpınar
Köprüler (Gem)	Mahalle	Edremit
Çayırbaşı (Kerevanıs)	Mahalle	Edremit
Çiçekli	Mahalle	Edremit
Bakımlı (İşhanikom)	Mahalle	Edremit
Kıyıcak (Suvartan)	Mahalle	Edremit
Edremit	İlçe	Edremit
Elmalık (Zıvıstan)	Mahalle	Edremit

Tablo 6: (Devam) Minua Kanalı'nın geçtiği merkezler		
Bakacak (Gümüşdere)	Mahalle	Edremit
Kavurma	Mahalle	Edremit
Aşıklar Köprüsü	Mevkii	Edremit

Tabloda verilen 13 merkezin 11'i mahalle, biri ilçe merkezi ve biri de mevkiidir (küçük bölge). Elbette ki kanal güzergahında bulunan Kadembas ve Gülo Boğazı mevkiileri de kanal güzergahı açısından oldukça önemli alanlardır. Ancak tabloda, kanal güzergahında bulunan yerleşim yerleri odak noktasını oluşturmaktadır. Kanal güzergahı boyunca dikkat çeken bir diğer husus, kanalın yerleşim bölgelerinde daha fazla tahribata maruz kalmış olmasıdır.

Güzergahta dikkat çeken diğer bir husus tarihi kanalın bazı kısımlarında kanal yatağının değiştirilmiş olduğudur. Bu tahribat sonrası kanalın iki yatağı oluşmuş bazı kısımlarında her iki yatak da kullanılırken bazı kısımlarda biri atıl kalmıştır.²²



Şekil 8: Kanal güzergahı ve güzergah üzerindeki yerleşim bölgeleri (Google Earth'ten işlenmiştir)

²² Tarihi kanalın yatağındaki tahribatlar konusunda Prof. Dr. Rafet Çavuşoğlu ile yapılan birebir görüşmelerde Çavuşoğlu, kanaldaki bazı kısımların modern yatak değiştirmelere ait olabileceğini belirtmiş, bunun yanında geçmiş yatak değişimlerinin de olabileceği üzerinde dikkatle durulmasını önermiştir. Kendisine paylaştığı fikirlerinden ötürü teşekkür ederiz.



Resim 3: Minua (Şamram) Kanalı'nın başlangıç noktası (kaynak suyunun Engil [Hoşap] Çayı üzerinden geçtiği alan- Aşağıkaymaz Mahallesi [Mejingir])



Resim 4: Kanalin Arkboyu (Gelbelesan) Mahallesi'nden geçişi



Resim 5: Kanalı Köprüler (Gem) Mahallesi'nden bir görünümü



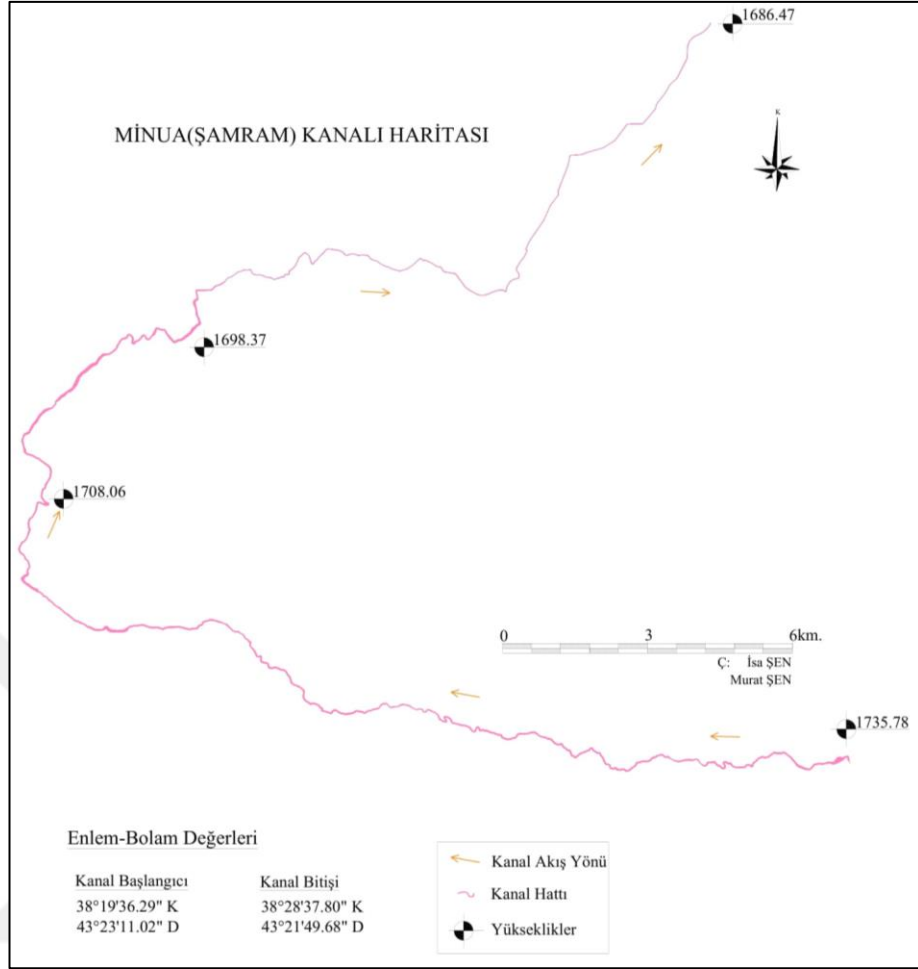
Resim 6: Kanalı Çayırbaşı (Kerevanis) Mahallesi'nden bir görünümü



Resim 7: Çiçekli Mahallesi'nde kanalın görünümü



Resim 8: Edremit İlçe merkezinde kanaldan bir görünüm



Harita 6: Minua Kanalı güncel haritası

3.2.3. Mimari, İnşa Tekniği ve Malzeme

Sulama kanallarının mimari çeşitleri içerisinde önemli bir dönüm noktasına tekabül eden Minua Kanalı, aynı zamanda güneyde, Assur sahasının benzer örnekleri (Resim 2)²³ ile Urartu yayılım alanındaki örneklerinin adeta zirvesi konumundadır. Sulama kanalları kronolojisinde *Shaduf* ile *Qanat* formları arasında yer almaktadır (Tablo 4). Sulama, basit düzeneklerden daha karmaşık ve etkili düzeneklere geçerken, Minua Kanalı formu önemli ve hala günümüzde de kullanılan bir alternatif olarak yer almıştır.

Minua Kanalı'nın mimarisinde dikkat çeken ilk husus inşa edildiği tepelerin etekleri boyunca topoğrafyayla uyumdur. Kanalin bu derece topoğrafyayla entegre

²³ Burada benzer örneklerden kasıt, bir tepenin etekleri boyunca zemine açılmış ve bir bölgeden başka bir bölgeye suyu nakleden kanallardır.

olabilmesinin bazı dinamikleri söz konusudur. Bu dinamikler; kanalın zemine açılma biçimi, kanalın statik yapısını dengeleyen istinat duvarları ve kullanılan malzemedir.

3.2.3.1. *Kanalın içyapısı ve beden duvarları*

Kanalın oluşturulma biçiminde ilk faaliyet, Erek (Varag) Dağı'nın güneybatı etekleri boyunca toprağın, ağzı geniş bir 'U' formunda kazılmasıdır. Elbette ki, kazma işlemi sırasında tüm güzergah yumuşak topraktan oluşmamaktadır. Kimi bölgeler kayalıktı ve kazma işlemi bu bölgelerde oldukça zordur. Minua öncülüğündeki Urartulu mimarlar ve ustalar kayalık alanlara gelindiğinde kanalı bu alanların çevresinden geçirmeyip kayayı oymayı tercih etmişlerdir (**Resim 9**). Bu tercih iki önemli avantaj sağlamıştır: Birincisi, kanalın topoğrafyayla entegrasyonu üst seviyeye çıkmış ve ikinci olarak daha etkili bir statik elde edilmesidir.

Kazılma işlemi sonunda kanalın iç yapısı ve beden duvarları netleşmeye başlamış hem üst kısımda hem de alt kısımda²⁴ kanalın iç yapısını sınırlayan beden duvarları oluşturulmuştur. Kanalın üst kısmını (Çiçekli Mahallesi'ne kadar genel olarak kuzey kısımdır) oluşturan beden duvarları mahalle içlerinde ve yerleşim merkezlerinde ağırlıklı olarak yol şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Bu yol, yerleşim yerlerini birbirine bağlayan ya da yerleşim bölgesini ana yola bağlayan patika ve kimi yerlerde asfalt olarak karşımıza çıkmaktadır. Kanalın yoldan ayrıldığı bazı bölgelerde de bu üst kısımların nispeten düz alanlar oluşturduğu yerler göze çarpmaktadır. Bu durum, düzlük alanların kanalın inşa sırasında lojistik ve hareket alanı olarak kullanılmış olabileceğini düşündürmektedir. Kanalın alt kısımlarını sınırlayan beden duvarları, üst kısımlara oranla çok daha net görülebilmektedir. Bir tepe yığını görünümünde olan alt beden duvarları, (Çiçekli Mahallesi'ne kadar genel olarak güney beden duvarlarıdır) kazılan toprağın, su ve saman katılarak kerpiç niteliğine dönüştürülmesiyle oluşturulmuştur. Alt sınırı oluşturan yükselti sadece kerpiç niteliğindeki yükseltiden oluşmamaktadır. Yapılan incelemelerde, kanalın tahrip olmuş kısımları kerpiç malzemenin içerisinde, bu malzemeyi konsolide edecek moloz taş kullanıldığını göstermektedir (Resim 10). Böylece beden duvarlarının

²⁴ Kanal, güzergahı boyunca farklı yönlerde devam ettiği için burada 'kuzey, güney, doğu ya da batı' olarak adlandırmak yerine, üst kısım ve alt kısım olarak adlandırmak daha uygun bulunmuştur.

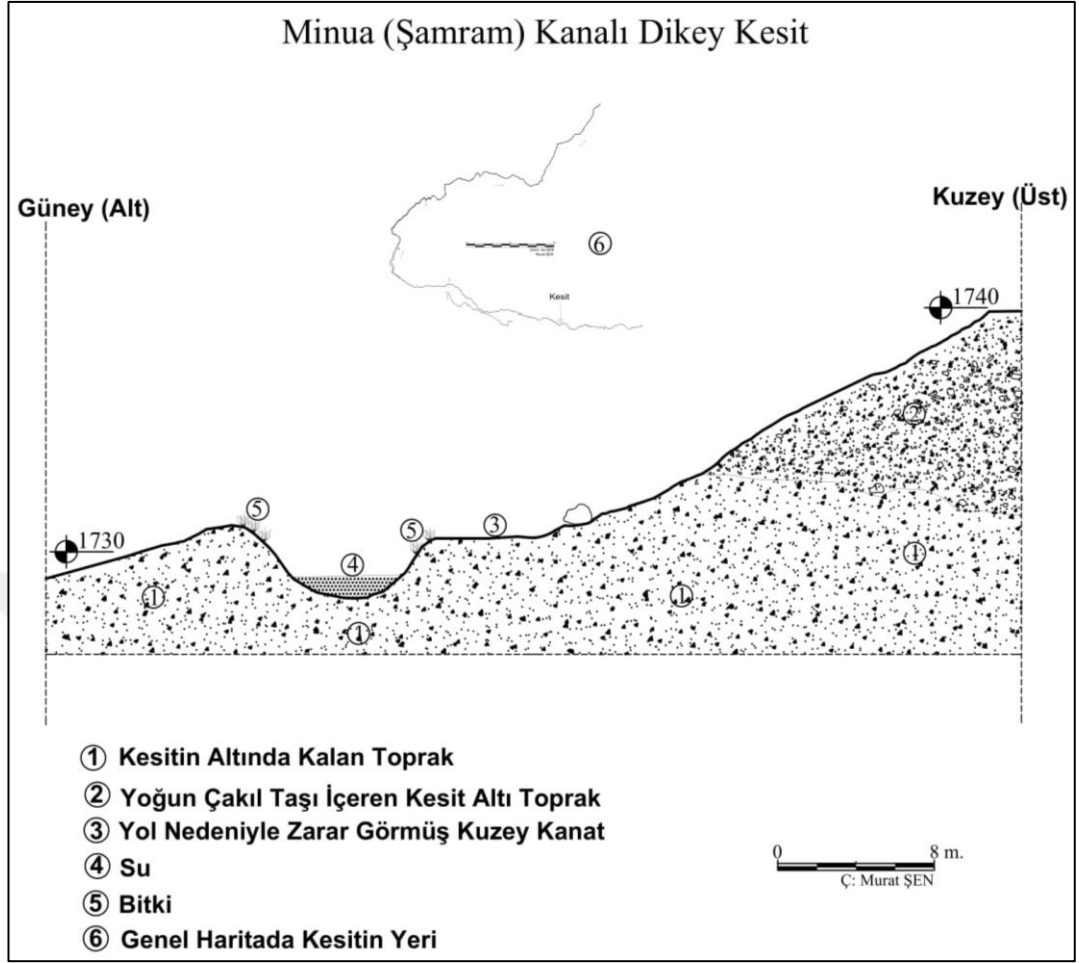
saman karıştırılmış sert kil (kerpiç), moloz taş ve samandan oluşan bir karışım olduğu anlaşılmaktadır.



Resim 9: Kanalin iç yapısında kaya oyma kısımlarına bir örnek (Kıyıcak [Suvartan] Bölgesi)



Resim 10: Kanalin beden duvarları içerisinde yer alan moloz taş kalıntıları (Köprüler [Gem] Mahallesi)



Şekil 9’da çok net olarak izlenebilen ve ‘3’ numara ile gösterilen alan orijinal dönemde (Urartu Dönemi) büyük ihtimalle biraz daha yüksekti. Ancak, Urartu Dönemi’nde de bu alanın, inşa sırasında lojistik ve faaliyet alanı olarak kullanıldığı düşünülürse, çevresine göre nispeten daha düz olması gerekemekteydi. Dolayısıyla, kanalın üst beden duvarı hizasında bulunan düzlük orijinal dönemde faaliyet alanı olarak kullanılırken, modern dönemde iki kullanım amacı olduğu görülmektedir: Birincisi, yerleşim merkezlerini birbirine bağlayan yol; ikincisi, yolun olmadığı kısımlarda kanalın temizliğinin gerçekleştirilmesi amacıyla kullanılmıştır.²⁵

Beden duvarlarının ölçülerini alt (Çiçekli Mahallesi’ne kadar güney) beden duvarlarında daha net olarak görebilmekteyiz. Gerek kanalın iç kavsi gerekse de beden duvarlarının ölçüleri, neredeyse her bir metrede değişmektedir. Tekdüze ve

²⁵ Tarihi kanal periyodik olarak DSİ 17. Bölge müdürlüğü tarafından temizlenmektedir.

sabit ölçülerden bahsetmek imkansızdır. Buna rağmen, yapılan saha incelemelerinde kanalın iç kavsinin ölçüleri, ‘U’ formunun ortası dikkate alındığında, kimi yerde 8 m’ye kadar ulaşırken, bununla birlikte kimi noktalarda 2 m’ye kadar düşebilmektedir. Ancak, kanalın günümüze ulaşan en sağlam noktalarından alınan ölçüler, iç kavis ortalamasının 5 m olduğunu göstermektedir.

Kanalın iç kısmının zemini ile beden duvarının en üst noktası arasındaki yükseklik ise kimi yerde 4 m’ye kadar ulaşmaktadır (Şekil 9). Buna karşın, bahsi geçen yüksekliğin 1 m’ye kadar düştüğü kısımlar da vardır (Kıyıcak [Suvartan]). Dolayısıyla, kanalın iç yüksekliğinin ortalaması yaklaşık 2,5 m olarak belirlenebilmektedir. Beden duvarlarının yüksekliği ise iç yükseklik ile paralel olup kimi yerde 4 m ölçülürken kimi yerde 1 m’ye kadar düşmektedir. Beden duvarlarının ortalama yüksekliği ise yaklaşık 2 m olarak ölçülmektedir. Kanalın iç yükseltisi ve bununla paralel olarak, beden duvarlarının yüksekliğinin düşük olduğu kısımlar iki yerde karşımıza çıkmaktadır. Bu alanlardan biri kanalın tepelik olmayan, nispeten daha düz arazilerde devam ettiği alanlardır. İkinci alan ise kanalın kaya oyuntularının yoğun olduğu bölgelerdir. Bu bölgelerde de kanalın iç yüksekliği ve beden duvarı yükseklikleri nispeten daha azdır.

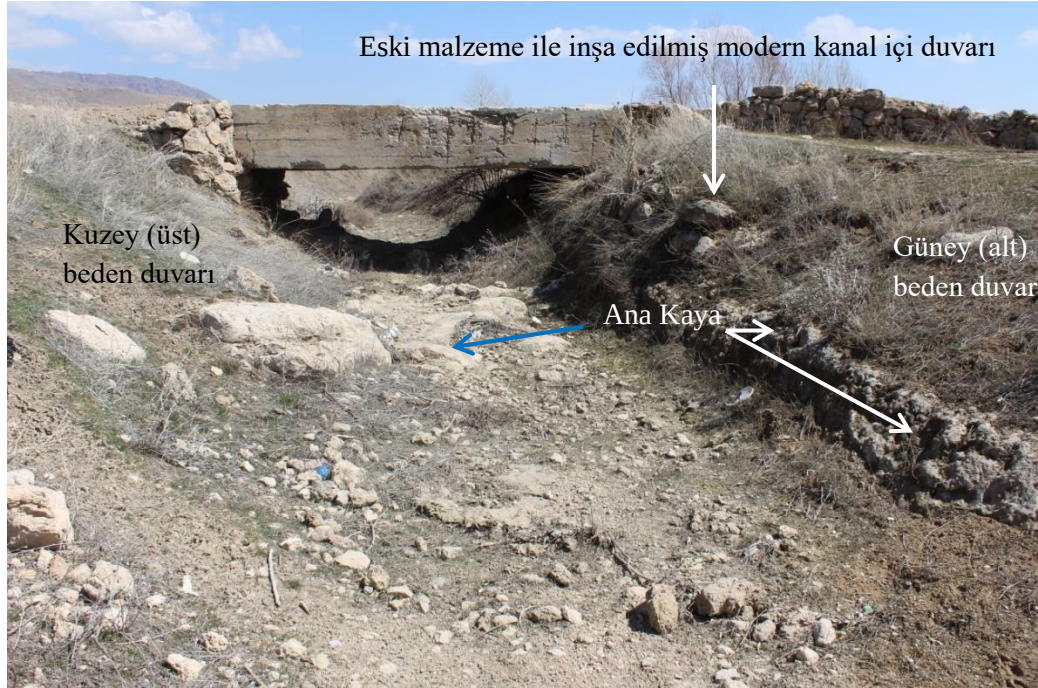
Köprüler (Gem) Mahallesi’nde, kanalın başlangıç noktasından²⁶ 11 km sonra alınan bir yatay kesitte, kanalın alt (güney) beden duvarının görüntüsü ile kanal beden duvarının ana kaya ile entegrasyonu ve kullanılan moloz taş malzemenin konumlanması görülmektedir (Şekil 10). 30 m’lik kesitte ilk dikkat çeken kanalın beden duvarı üzerinde yoğun bitki örtüsüdür. Bu yoğun bitkilenme, beden duvarı içeriğinde var olan samanın etkisi yanında, bir de sert kil malzemenin su tutma özelliğiyle alakalıdır.

Kesitte görülen bir diğer önemli özellik ana kaya ile beden duvarının birbirine kenetlenmiş olmasıdır. Bu durum aslında Urartu mimarisinin tipik özelliğidir. Ana kayanın, uygulanacak mimari programa uygun bir hale getirilmesi ve ardından ilgili mimari unsurun bu ana kaya ile entegre bir şekilde inşa edilmesi, yapının olası sarsıntılara karşı statik olarak dayanımını artırmaktadır. Daha küçük ölçekli bir şekilde bu durumu Minua Kanalı’na ait bu kesitte de görebilmekteyiz (Şekil 10).

²⁶ Başlangıç noktası olarak, kanalın Engil (Hoşap) Çayı’nın üzerinden geçtiği yer kastedilmiştir.

Kanalın beden duvarlarında görülen bir diğer husus, moloz taşların beden duvarı içerisindeki konumlanmasıdır. Moloz taş malzemenin buradaki kullanımı ise modern bir müdahaleyi göstermektedir. Ancak yapılan incelemelerde, kesitin hemen doğusunda bir köprü olduğu ve bu köprünün ayaklarının geldiği alanda bir güçlendirme yapılmak istendiği görülmüştür. Yapılan güçlendirme her ne kadar modern dönemde (günümüzde) gerçekleştirilmiş olsa da güçlendirmenin orijinal Urartu Dönemi malzemesi ile yapıldığı anlaşılmaktadır. Büyük olasılıkla; modern köprünün, tarihi kanal üzerine yapım sürecinde beden duvarları büyük zarar görmüş ve dağılmıştır. Dağılan beden duvarlarının içerisinde statığı güçlendirmek için konulmuş moloz taşlar ortaya çıkmıştır. Bu süreç sonunda ortaya çıkan eski malzeme ile yeni duvarlar örülmüştür (Resim 11).

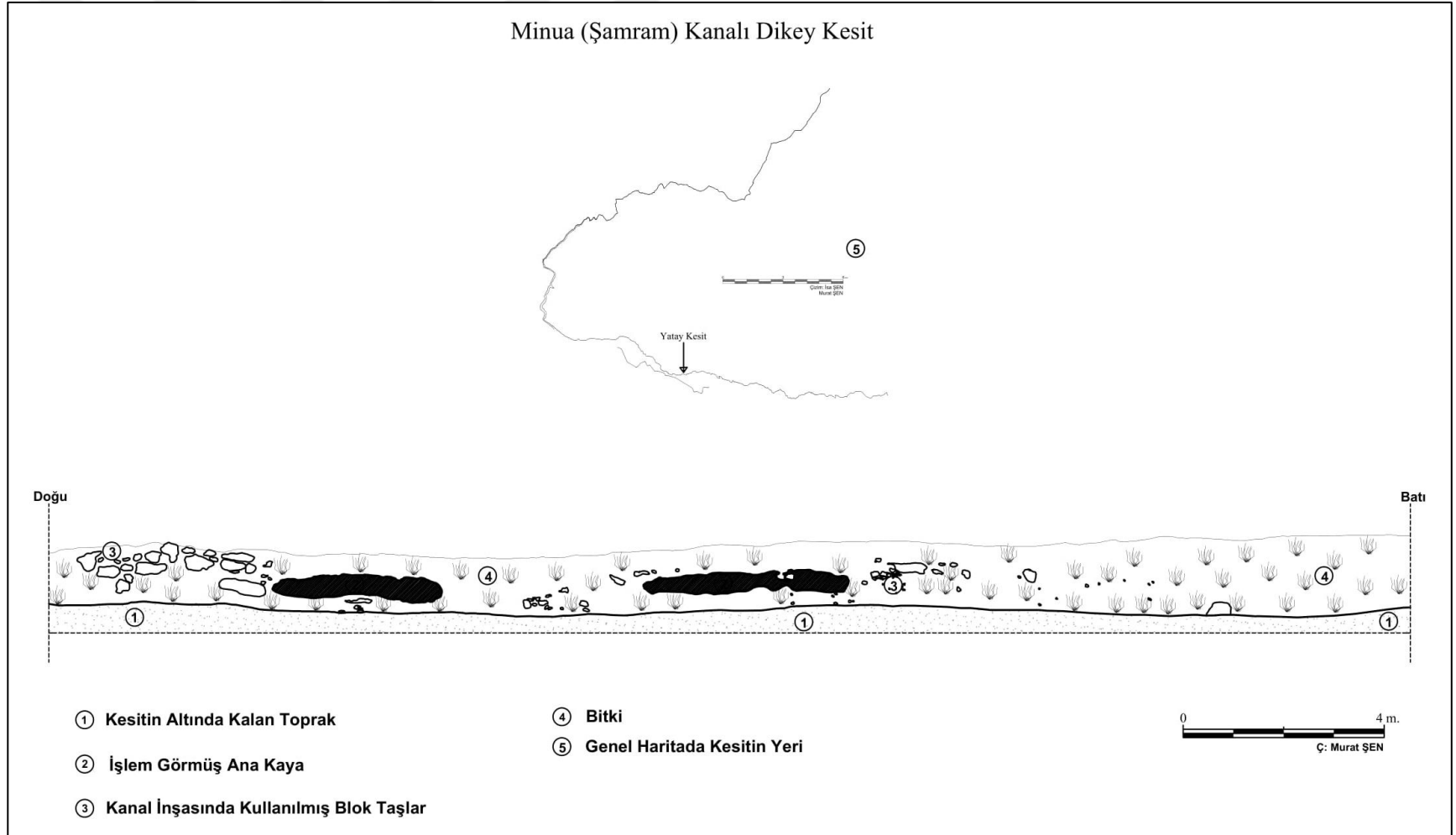
İncelemeler sonucu, kanalın iç yapısının ağırlıklı olarak sert kil (kerpiç) malzemeden oluştuğu görülmüştür. Bununla birlikte ana kayanın kanal hattına tesadüf ettiği bölgelerde ise kayanın oyularak kanalın iç bükey kavsine uygun hale getirildiği görülmüştür. Beden duvarları sert kil malzemeye saman karıştırılması sonucu oluşturulmuş ve beden duvarlarının içerisine statığı güçlendirmek için moloz taş yerleştirilmiştir (Şekil 11).



Resim 11: Yatay kesitin alındığı bölgede kanalın güncel durumu ve modern köprü

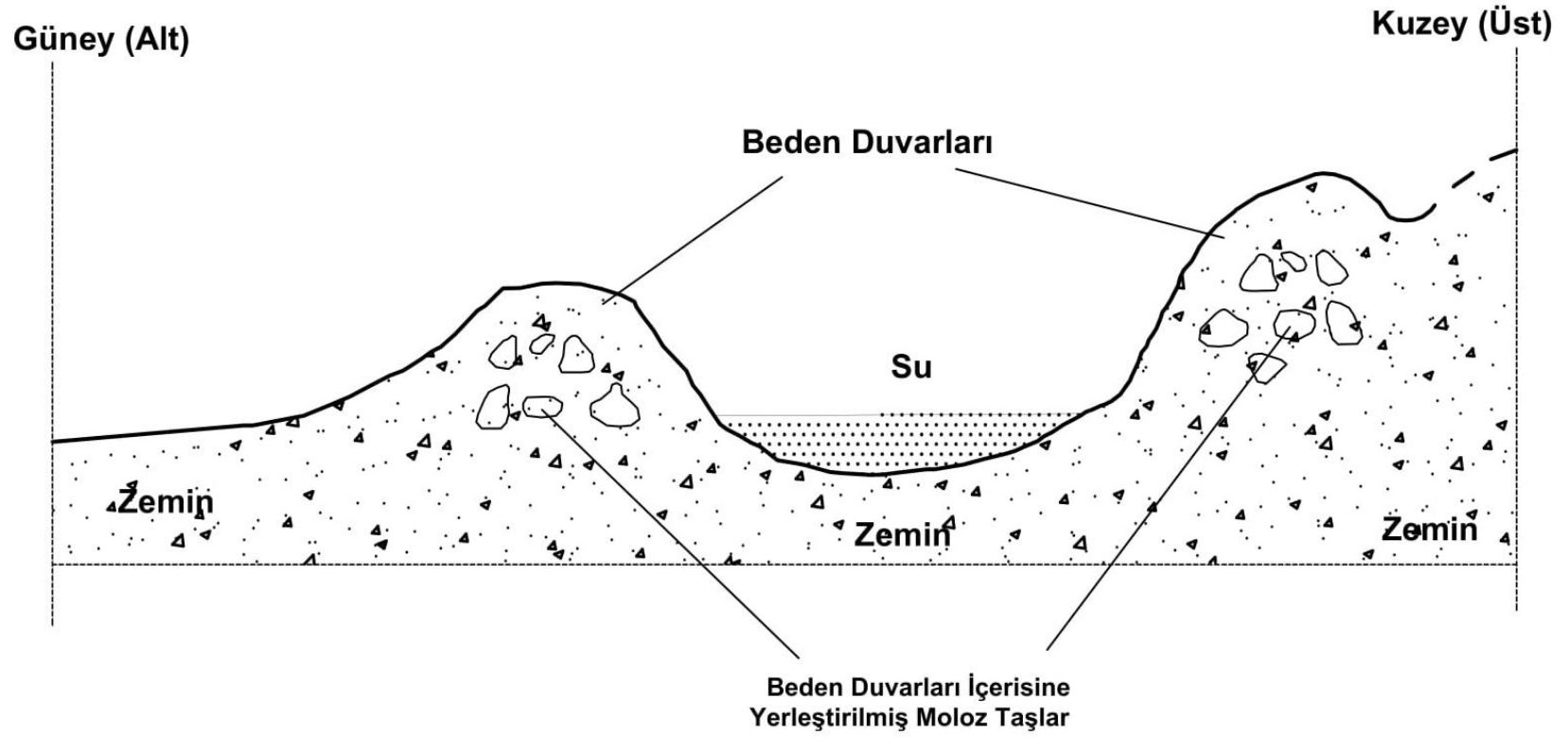


Resim 12: Tarihi kanalın orijinal formunu koruduğu alandan bir görünüm (Kıyıcak [Suvartan])



Şekil 10: Kanalı içinden güncel yatay kesit görünümü

Minua (Şamram) Kanalı'nın Genel Formu



Şekil 11: Genel hatları ile Minua Kanalı'nın formu

3.2.3.2. İstinat Duvarları

Minua Kanalı'nın istinat duvarları; mimari program, inşa tekniği ve statik açısından kanalın en önemli yapı bileşenidir. Aynı zamanda istinat duvarları, ince bir teknik hesaplamanın ötesinde, kanala estetik ve görkem kazandıran unsurların başında gelmektedir. İstinat duvarlarının inşasının temel amacı, kanalın aşağı beden duvarlarının zaman içerisinde, aşağı seviyelere doğru kaymasını engellemektir. Yamaçların içine yapılan istinat duvarları Minua Kanalı'nın günümüze kadar ulaşmasında oldukça önemli bir rol oynamıştır. Bu sayede yıkılmayan ve nispeten daha eğimli alanlarda erozyona maruz kalmayan kanal, günümüzde de istinat duvarları sayesinde erozyon ve sarsıntılarla oluşabilecek yıkımlardan korunmaktadır.

Kanalın istinat duvarlarını 3 bölümde inceleyebilmek mümkündür:

- Orijinal dönemine ait masif ve kütleli istinat duvarları.
- Daha küçük ölçekli ve orijinal döneminde değişikliğe uğramış istinat duvarları.
- Ortaçağ istinat duvarları.

Belirtilen 3 farklı nitelikteki istinat duvarları kanalın risk teşkil eden bölgelerinde kullanılmışlardır. Bu bölgeler kimi zaman bir vadinin dik yamaçları olurken, kimi zaman tarihi kanalın beden duvarlarının küçük eğimleri olabilmektedir. Dolayısıyla istinat duvarlarının kullanım aralığı oldukça geniştir.

Orijinal döneme ait masif ve kütleli istinat duvarları, inşa edildiği Minua Dönemi'ne aittirler. Bu duvarlar genellikle daha büyük taş bloklardan inşa edilmiş ve ölçüleri diğer iki istinat duvarı grubunun çok ötesindedir. Orijinal dönem istinat duvarları kanalın 7 farklı noktasında bulunmaktadır. Kütleli istinat duvarlarının bulunduğu bölgelerin ilki Çiçekli Mahallesi'nin 750 m doğusunda bulunmaktadır. İkinci istinat duvarı ise yine Çiçekli Mahallesi'nin 535 m doğusunda, ilk istinat duvarının 100 m batısındadır. 3. Masif istinat duvarlarının bulunduğu alan Çiçekli Dirseği adı verilen mevkide bulunmaktadır. 4. İstinat duvarı alanı ise Çiçekli Dirseği'nin 920 m kuzeyinde yer alıp, mahallenin içinden geçen ana yolun 200 m doğusundadır. 5. İstinat duvarı alanı Gülo boğazıdır. Buradaki istinat duvarları sayısı iki olup, derin bir vadinin her iki tarafına inşa edilmişlerdir. 6. ve 7. alanlar Kadembas Mevkii'nde yer almaktadır (Harita 7).

Çiçekli Mahallesi'nin 750 m doğusunda bulunan ilk istinat duvar alanı iki parçadan oluşmaktadır. İlk parça 56 m uzunluğunda ve ortalama 5 m yüksekliğindedir (Resim 13). İkinci parça ise ilkinin göre daha kısa olup, uzunluğu 25 m ve yüksekliği yer yer 7 m'ye kadar ulaşmaktadır. İlk istinat duvarı alanında yer alan 2. parça istinat duvarı zeminden 5,5 m. yükseltildikten sonra kademelenme yaparak yaklaşık 1 m. geriye çekilmiştir. Geriye çekilen istinat duvarı bu seviyeden 1,5 m. daha yükseltilmiştir. İstinat duvarında gerçekleştirilen bu kademelenme yamaçtaki (yamaç %53'lük bir eğime sahiptir) toprak kütlelerinin istinat duvarlarında yarattığı baskının daha iyi tolere edilebilmesini sağlamıştır (Resim 14). Her iki istinat duvarını oluşturan masif moloz taşların bazıları 1,2 x 0,5 m ölçülerine kadar ulaşmaktadır. Ancak istinat duvarında, bu kadar masif blokların yanında 30 x 20 cm ölçülerinde moloz taşlar da yer almaktadır (Şekil 12).

İkinci istinat duvar alanı 1. istinat duvar alanının 100 m. batısında, küçük ancak oldukça dik bir vadinin içerisinde yer almaktadır. Tek parça istinat duvarından oluşan bu alandaki küçük vadinin keskin eğimi (%70), istinat duvarı olmaksızın herhangi bir yapının vadi içerisinde sağlam kalabilmesini mümkün kılmamaktadır. İstinat duvarının formu, vadinin formuna uygun olarak en alt kısımda dar, yukarıda ise oldukça geniş bir 'V' formunu andırmaktadır. 5,5 m yüksekliğinde, 15 m uzunluğunda olan istinat duvarının, en alt seviyeden itibaren, ilk 5 sırası sonraki 7 sırasına oranla daha masif moloz taşlardan oluşmaktadır. İlk beş sırada yer alan moloz taşların ortalama ölçüleri 1,1 x 0,6 m iken; üst seviyedeki 7 sıra moloz taşın ortalama ölçüleri, 0,4 x 0,3 m'ye kadar düşmektedir. Bu durumu iki farklı şekilde açıklayabilmek mümkündür. Birincisi, istinat duvarının ilk inşasında duvar 5 ya da 6 sıra olarak planlanmış ve uygulanmıştır. Daha sonra vadinin eğimine ve toprağın yarattığı baskıya yeterli gelmediği düşünülerek üst sıralar duvara eklenmiştir. İkinci ihtimal ise, duvarın ilk inşasından sonra bir onarım görmüş olabileceğidir. Onarım sırasında daha önce kullanılan masif moloz taşlar yerine yontulması ve inşası daha kolay olan, nispeten daha küçük ölçülerdeki moloz taşlar kullanılmıştır (Resim 15).

İstinat duvarları alanlarında 3. sırada olan bölge aynı zamanda en uzun istinat duvarının olduğu bölgedir. Yapılan saha araştırmalarında, her ne kadar iki bölgede yoğun tahribat söz konusu olsa da, buradaki istinat duvarının tek parça ve yaklaşık 500 m olduğu anlaşılmaktadır. Bir önceki istinat duvarına oranla yüksek değildir. En

yüksek yeri yaklaşık 2 m olan istinat duvarının tahrip olan kısımları 26 m uzunluğundadır. Her iki tahrip olan kısım küçük su yataklarını oluşturan doğal kesikler üzerindedir. Uzun yıllar boyunca bu kesiklerden akan sular, beraberinde taş, kil, toprak gibi malzemeleri taşıyarak duvar üzerinde baskı oluşturmuştur. Baskı sonucu yıkılan duvarda herhangi bir onarım izine rastlanılmamıştır. İkinci alanda yer alan istinat duvarının üst seviyelerdeki taş sıralarının onarıma ait olabileceği belirtilmişti. Dolayısıyla daha dik bir yamaçta bulunan bir duvarın, buradaki duvara oranla daha sağlam kalabilmiş olmasını ikinci bir onarım süreci ile açıklamak mümkün gözükmemektedir (Resim 16).

Bir sonraki istinat duvarı bölgesi Çiçekli Dirseği'ndeki oldukça uzun istinat duvarından 920 m kuzeyde yer almaktadır. Dördüncü istinat duvarı bölgesi olan bu alan bir adet istinat duvarı içermektedir. İstinat duvarı yoğun toprak kayması nedeniyle toprak altında kalmış ve bu alanda gerçekleştirilen modern inşaa faaliyetleri sırasında tesadüfen ortaya çıkmıştır. Büyük olasılıkla kendi döneminde daha eğimli olan bir yamaca inşa edilen istinat duvarı, günümüzde duvarın üzerindeki toprak malzemenin alınması nedeniyle neredeyse düz sayılabilecek bir alanda yer almaktadır. Mimari incelemeler sonucu bu istinat duvarında da iki evre olduğu anlaşılmaktadır. 35 x 45 cm ölçülerindeki moloz taş dizileri duvarın ilk inşa sürecine işaret etmektedir. Bununla birlikte, duvar içerisinde yer alan, ortalama 20 x 25 cm ölçülerindeki moloz taşlar Ortaçağ Dönemi onarımlarını akla getirmektedir (Resim 17).

Gülo Boğazı'ndaki istinat duvarları beşinci alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Karşılıklı duran iki adet istinat duvarı derin vadinin, %82,3 eğime sahip olan yamaçlarına inşa edilmiştir. Oldukça dik olan yamaçlara inşa edilen duvarlar yaklaşık 8 m yüksekliğe sahiptir ve her biri 25 m uzunluğundadır. Tarihi kanalın vadide derin bir kavis yaparak küçük dereyi bir köprü vasıtasıyla geçtiği anlaşılmaktadır. Gülo Boğazı'nın bazı bölümleri aynı zamanda, kayaların oyularak güzergah oluşturulduğu bir alandır. İstinat duvarlarında kullanılan malzeme burada da masif moloz taşlardan oluşmakta ve taşların ortalama ölçüsü 35 x 50 cm ile 1,3 x 0,65 m arasında değişmektedir. Gülo Boğazı'ndaki istinat duvarının masif blokları yine aynı bölgede bulunan kayalık rezerv alanlarından temin edilmekteydi. 2. ve 4.

istinat duvarı alanlarında olduğu gibi, mimari değişim izleri takip edilerek, burada da onarım yapıldığı anlaşılmaktadır.

İstinat duvarları için bir diğer önemli alan Kadembas Mevkii'dir. Kadembas Mevkii'nde bulunan istinat duvarları iki alanda yer almaktadır. Bu alanlardan ilki, alanın doğu sınırlarını oluşturan yükselti ve ikinci kısım ise kuzey ve kuzeybatı kısmında yer almaktadır. Doğü sınırında iki parça istinat duvarı bulunmaktadır. Her iki istinat duvarı da 3 m yüksekliğinde ve 10 m uzunluğundadır. %75 eğimli bir yamaca inşa edilen istinat duvarlarının kuzeybatıda olanında yazıt bulunmaktadır. Kadembas Mevkii'ndeki diğer istinat duvarı alanı, bölgenin kuzey ve kuzeybatısını kaplamaktadır. Kadembas Mevkii ve Minua Kanalı'nın en yüksek istinat duvarı bu alandaki duvardır. Duvarın en yüksek kısmı 12,8 m'dir. Güncel kalıntılar 21 sıra moloz taş dizisini göstermektedir.²⁷ Moloz taş sıralarının üst seviyelerdeki 10 sırası nispeten daha küçük taş sıralarından oluşmaktadır. Bu da bize birinci, ikinci ve dördüncü duvar alanlarındaki onarımlara benzer bir onarım faaliyetini düşündürmektedir. Üç parça olan istinat duvarının en büyüğü güneybatıdakidir. Kuzeye doğru ilerledikçe iki küçük parça istinat duvarı, bu büyük duvarı takip etmektedir (Resim 18, Şekil 13). Masif istinat duvarları kendi orijinal dönemlerinde (Urartu Dönemi) inşa edilmiş olup, inşa süreci kanalla paralel bir şekilde ilerlemiştir.

Orijinal döneme ait masif ve kütleli istinat duvarlarının tamamında büyük blok taşlar kullanılmış, ancak bazı onarım izleri takip edildiğinde, onarım sırasında daha küçük ölçekli taşların kullanıldığı görülmüştür. Bu küçük ölçekli taşlar orijinal dönemdeki onarımlar yanında, Ortaçağ'a ait istinat duvarlarında da görülmektedir.

Daha küçük ölçekli ve orijinal döneminde değişikliğe uğramış istinat duvarları; büyük moloz taşlardan oluşan ve kütleli bir görünüme sahip istinat duvarlarının yanında ikinci grubu oluşturan istinat duvarlarıdır. Bu örnekler yamaç eğimlerinin daha az olduğu kısımlarda, daha az yoğunlukta toprak kütleleri için alınmış önlemler olarak ortaya çıkmaktadır. Bakımlı (İşhanikom) ve Kıyıcak (Suvartan) arasında ikinci gruba dahil edebileceğimiz bazı istinat duvarları söz konusudur. Bu tarz istinat duvarlarında kullanılan taşlar genellikle 25 x 35 cm ölçülerinde olup; bazı durumlarda uzunlukları daha fazla olabilmektedir. Duvarların

²⁷ Bu alanda gerçekleştirilen saha çalışmaları 19.04.2022 tarihinde güncellenmiştir. Bahsi geçen moloz taş sıraları ve duvarın genel durumu bu tarih itibarıyla günceldir.

yüksekliği ortalama 2 m'dir. Uzunlukları ise Kıyıcak'taki (Suvartan) gibi bazen 60 m olabiliyorken, bazen Bakımlı'daki (İşhanikom) gibi 3 m olabilmektedir. İkinci gruba giren bu tarz duvarlar büyük ihtimalle, istinat duvarının dönemi içerisinde yaşanan bir yıkım sonrası alınan önlemlere paralel olarak inşa edilmiştir (Resim 19).

Ortaçağ istinat duvarları, istinat duvarları içerisinde üçüncü grubu oluşturur. Gerek duvarların bir bütün olarak ölçüleri gerekse de duvarlarda kullanılan moloz taş malzemenin ölçüleri, Urartu Dönemi istinat duvarlarına oranla oldukça küçüktür. 10 x 15 ile 15 x 20 cm ölçülerindeki moloz taşlardan oluşmaktadır. Çok azında daha büyük moloz taşlar devşirme malzeme olarak kullanılmıştır. İnşa nedenleri, kanalın yamaçlarındaki toprağın kaymasını önlemek için değil, kanalın kendi beden duvarındaki göçmeleri engellemek içindir. Görüldüğü kadarıyla, su alımı sırasında ya da kanalın beden duvarlarının çok zayıfladığı ve yıkılmaya başladığı yerlerde suyun akışını devam ettirmeyi başarmışlardır. Formları, kanalın eden duvarının formuna uygun bir eğimle oluşturulmuştur. Böylece, olası su ya da toprak baskılarını bu eğim sayesinde zemine aktarabilmişlerdir. Yükseklikleri 1 ile 4 m arasında değişen Ortaçağ istinat duvarlarının uzunlukları ise 1,5 ile 11 m arasında değişmektedir (Resim 20, Şekil 14).

3.2.3.3. Köprüler

Minua Kanalı'nın, 2800 yıl önce karşıdan karşıya nasıl geçildiği sorusu, kanalın en merak edilen sorularından biridir. Kanal çevresindeki yazıtlarda ve Urartu kaynaklarında bu sorunun cevabına işaret eden herhangi bir iz ya da kavram söz konusu değildir. Verilen cevaplar arasında en yaygını, ahşap köprüler ile geçildiğidir (Öğün, 1970: 30). Bazı yayınlarda, kanala ait görsellerde ahşap aksam görülebilmektedir (Lehmann-Haupt, 1926: 98; Salvini, 1992: 78, Şekil 2).

Kanalın ahşap köprülerle geçildiği, bir yere kadar doğru gözükmemektedir. Sert kil malzemedan kilometrelerce uzunlukta bir kanal inşa ederek suyun bu kil üzerinden akması sağlanabilmişse, kısa mesafeli bir köprüde ahşap iskelet oluşturup içerisine kil malzeme döşenerek suyun akması rahatlıkla sağlanmış olmalıdır. Böyle bir ahşap-kerpiç entegrasyonunu Van ve çevresindeki '*Eski Van Evleri*'nde de görebilmek mümkündür. Evlerin üst örtüsü ahşap bir sistem üzerine kerpiç malzemedan oluşmaktaydı. Bu sistemin üzeri kerpiç sıva ile sıvanarak üst örtü daha akışkan bir hal almaktadır. Mekanların üst örtülerinde sağlanan bu akışkanlık çok

daha önce, Urartu Dönemi'nde, Minua Kanalı'ndaki bazı ahşap köprülerde de sağlanmış olmalıdır. Bununla birlikte, yapılan saha araştırmalarında karşılaşılan bazı arkeolojik veriler, tek yöntemin bu olmadığını düşündürmektedir.

Minua Kanalı'nın başlangıcında (kanalın Engil [Hoşap] Çayı üzerinden geçtiği yer), modern beton köprünün her iki tarafında, çayın içerisine doğru inşa edilmiş olan ve blok taşlardan oluşan iki çıkıntı söz konusudur. Köprü kaidelerini oluşturan bu çıkıntılar masif bloklardan oluşmakta ve her bir blok taş yaklaşık 80 cm yüksekliğinde, 1 m uzunluğundadır. Çayın içerisine doğru girinti yapmış olan bu kaideler, her iki yakayı daha yakın hale getirmekte ve böylece daha kısa mesafe oluşturmaktadır. Kanalin köprü kaidelerinin net olarak görülebildiği bu inşa programında kaideler üzerine nasıl bir yapı oturtulmaktaydı? Oturtulan bu yapı tek parçadan oluşan bir birim miydi, yoksa birkaç parçanın bir araya geldiği mimari bir bütünlük müydü?

Soruların cevabına yönelik işaret sayılabilecek bir veri, Kadembas Mevkii'nde, doğu uçta bulunan küçük derede tespit edilmiştir (Resim 21). Suların aşağı seviyelere kadar sürüklediği bir blok taş derenin tarihi kanal ile kesiştiği noktaya yakın bir konumda bulunmuştur. Dere kenarlarındaki toprağa saplanmış ve üzerinde bir masif moloz taş ile birlikte tespit edilen blok taş yaklaşık 2 m uzunluğunda, 1,10 m genişliğinde 20 cm kalınlığındadır. Blok taşın doğu kenarının 10 cm'lik uzunluğu 45 derecelik bir açıyla kesilmiştir. Blok taşın kenarı boydan boya pahlanmış ve bu kenarda, taşın yüzeyine oranla oldukça pürüzlü bir yüzey elde edilmiştir. Büyük olasılıkla bu blok taş, bir başka blok taşın 45 derecelik açıyla pahlanan bir diğer kenarına oturmakta ve dikey olarak köprünün kenarını oluşturmaktadır. Olasılıkla birleşim kısımları, kimi zaman Urartu mimarisinin farklı unsurlarında görülen ince kil malzemedan oluşmaktaydı. Kadembas Mevkii'nde tespit edilen blok taşla göre köprü 2 ya da 2,5 m boyunda, 1 m genişliğinde ve 1 m yüksekliğinde olmalıdır.

Sonuç olarak, kanal üzerinden karşıdan karşıya geçebilmenin iki temel yolu olduğu görülmektedir. Bunlardan biri blok taşların kullanılarak oluşturulduğu köprülerdir (Resim 21, Şekil 16). Diğerisi ise ahşap ve sert kil-kerpiç malzemenin kullanılarak oluşturulduğu köprülerdir. Her iki köprü formunun da tarihi kanal üzerinde kullanıldığını düşünmekle beraber, blok taş köprülerin kanal için stratejik

bölgelerde kullanılmış olduğunu düşünmekteyiz. Çünkü, blok taş köprülere dair en önemli iki kanıtın biri kanalın başlangıç noktasında, diğeri Kadembas Mevkii'nde tespit edilmiştir. Oldukça masif taşlardan oluşan köprü kaidesi kanalın başlangıç noktasında, köprü kenarı olduğunu düşündüğümüz blok taş ise Kadembas Mevkii'ndedir. Her iki bölge de kanal yazıtlarının bulunduğu alanlardır. Büyük olasılıkla blok taş köprüler, kanalın diğer bölgelerine oranla daha önemli olarak görülen bu noktalarda konumlandırılmıştır.

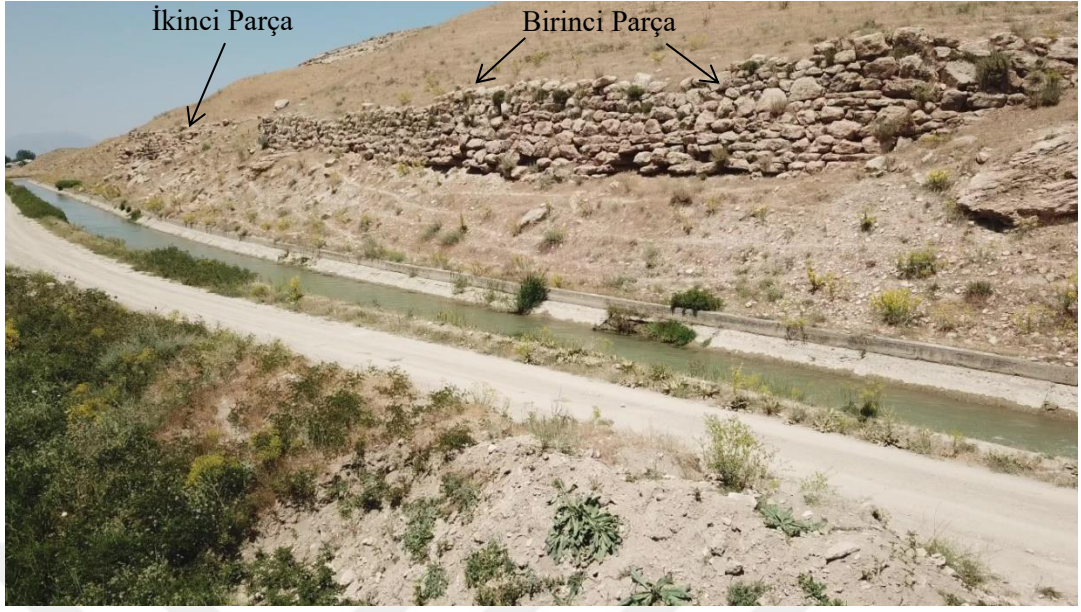
Elbette ki kanal üzerinden sadece blok taş köprüler aracılığıyla geçilmemekteydi. Bir diğer alternatif olan ahşap-kerpiç malzemeli köprülerin de kanal üzerinde kullanılmış olabileceği daha önce belirtmiştik. Büyük olasılıkla bu ahşap-kerpiç köprüler, blok taş köprülere oranla daha yoğun kullanılmıştır. Gerek malzeme tahmini gerekse de malzemenin inşası daha kolay olduğu için ahşap-kerpiç köprülerin daha ağırlıklı kullanıldığını düşünmekteyiz.

Kanal için mimari ve inşaat tekniği çerçevesinde ele alınması gereken önemli bir husus da *kanalın eğimidir*. 55,3 km uzunluğundaki tarihi kanalın başlangıç yükseltisi 1735,78 m, bitiş yükseltisi ise 1686,47 m'dir.²⁸ Başlangıç seviyesi ile bitiş seviyesi arasında 49,31 m fark bulunmaktadır. Dolayısıyla eğim yaklaşık olarak, ortalama %0.1 (binde bir) oranına tekabül etmektedir. Bu denli hassas bir eğimi DSİ de takip etmiş ve 1950'li yıllarda inşa ettiği modern kanalın eğiminde tarihi kanalı referans almıştır (Resim 22). Minua Kanalı'nın inşası sırasında elde edilen eğim günümüzde gerçekleştirilen sulamalarda hala etkili olabilmektedir. Özellikle, Gürpınar'ın Aşağıkaymaz (Mejingir) Mahallesi'nden Çayırbaşı (Kerevanıs) Mahallesi'ne kadar tarımsal sulamada, Kadembas Mevkii'nde de bağ-bahçe sulamasında bu durum net olarak görülebilmektedir.

²⁸ Yükseklikler deniz seviyesi referans alınarak belirtilmiştir.



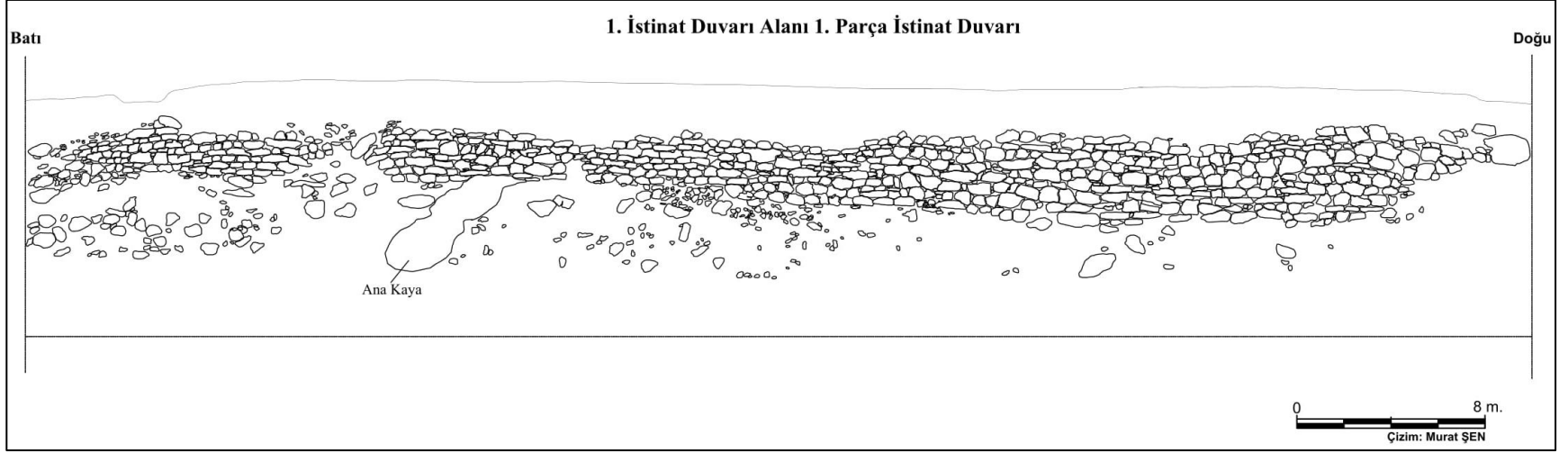
Harita 7: Orijinal döneme ait masif ve kütsel istinat duvarlarının lokasyonları (Google Earth'ten işlenmiştir)



Resim 13: İlk kütleli istinat duvarının her iki parçasından görünüm



Resim 14: İkinci parçada uygulanan kademelenme



Şekil 12: İlk istinat duvar alanında bulunan 1. Parça istinat duvarının güncel cephe durumunu gösteren çizim



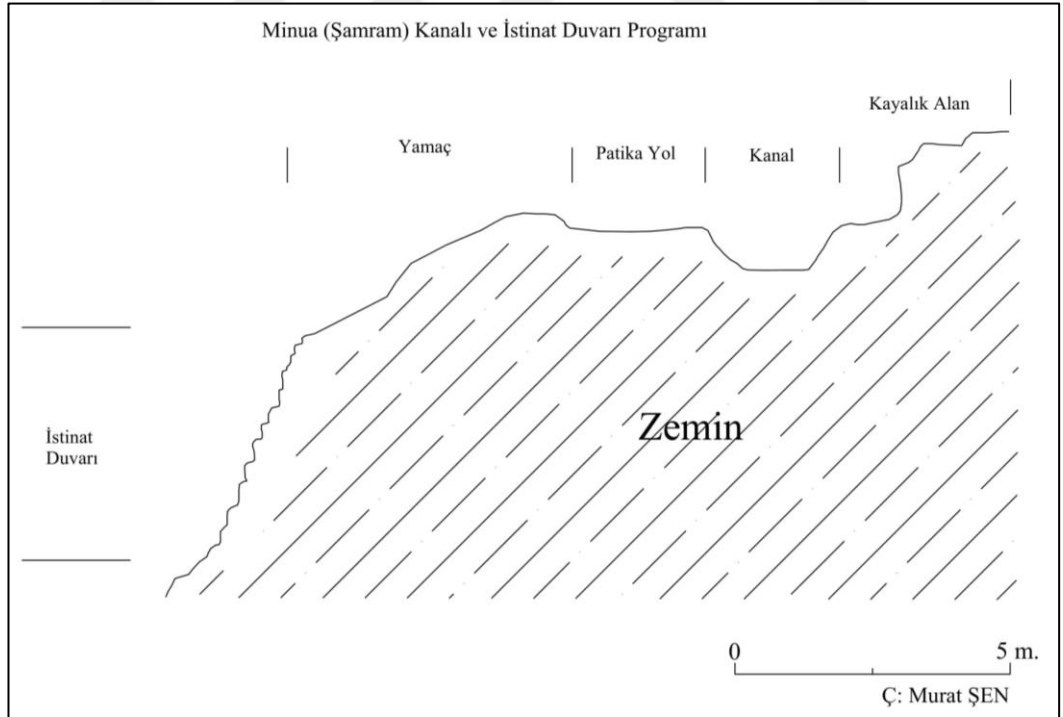
Resim 15: Tek parçadan oluşan ikinci masif istinat duvarı



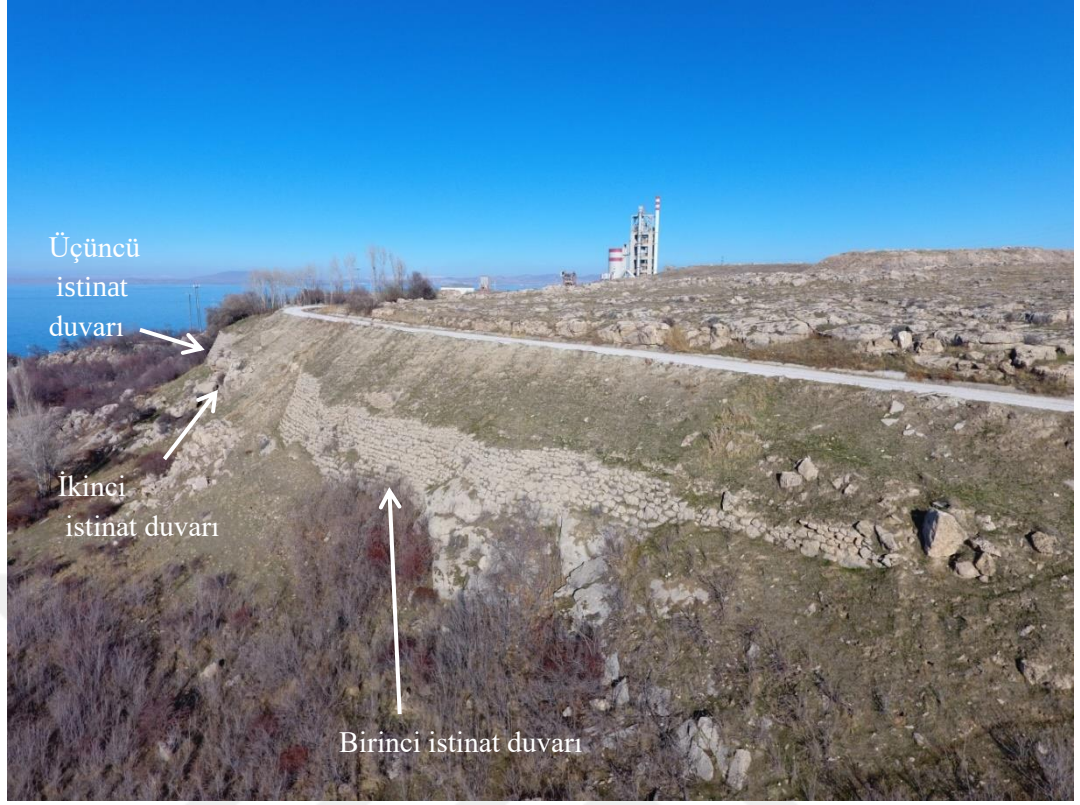
Resim 16: Üçüncü istinat duvarı bölgesinde duvarların güncel durumu (Bakımlı [İşhanikkom])



Resim 17: Dördüncü istinat duvarı alanından görünüm



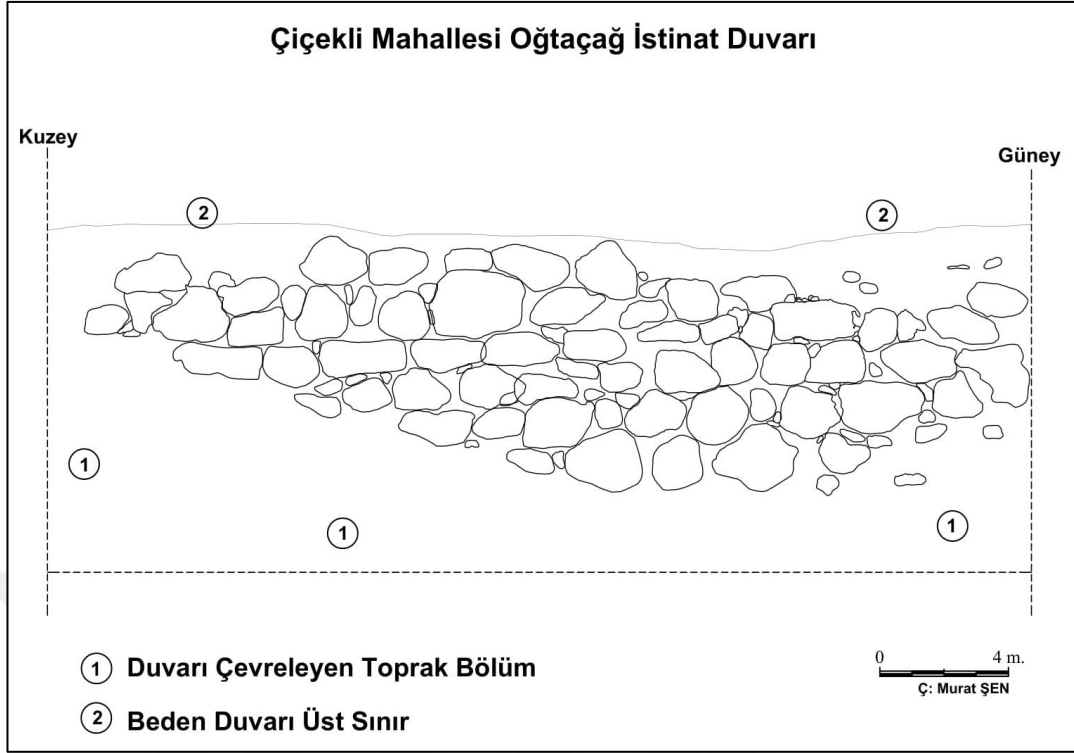
Şekil 13: Kadembas Mevkii'nde kanal ve istinat duvarının konumu



Resim 18: Kadembas Mevkii kuzey ve kuzeybatı istinat duvarları



Resim 19: İkinci grup istinat duvarı örneği (Kıyıcak [Suvartan])



Şekil 14: Ortaçağ istinat duvarı cephe çizimi (Çiçekli Mahallesi)



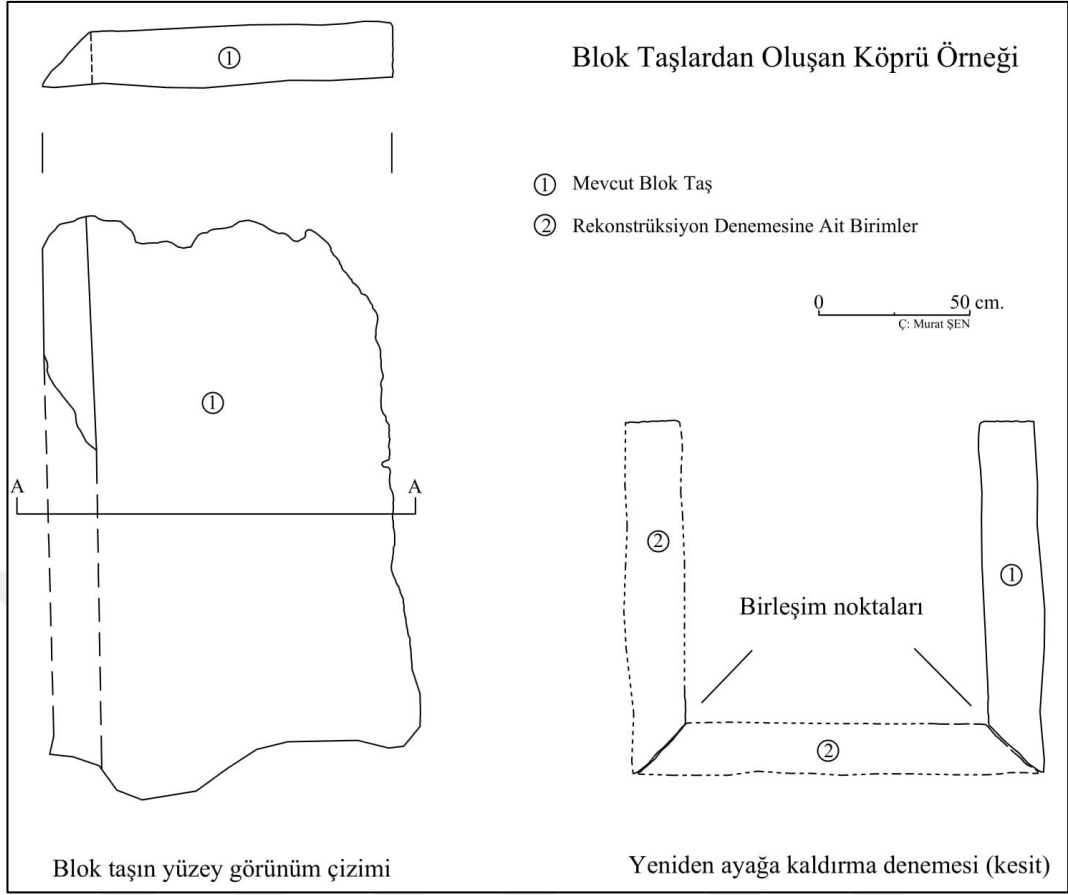
Resim 20: Ortaçağ istinat duvarı (Köprüler [Gem] Mahallesi)



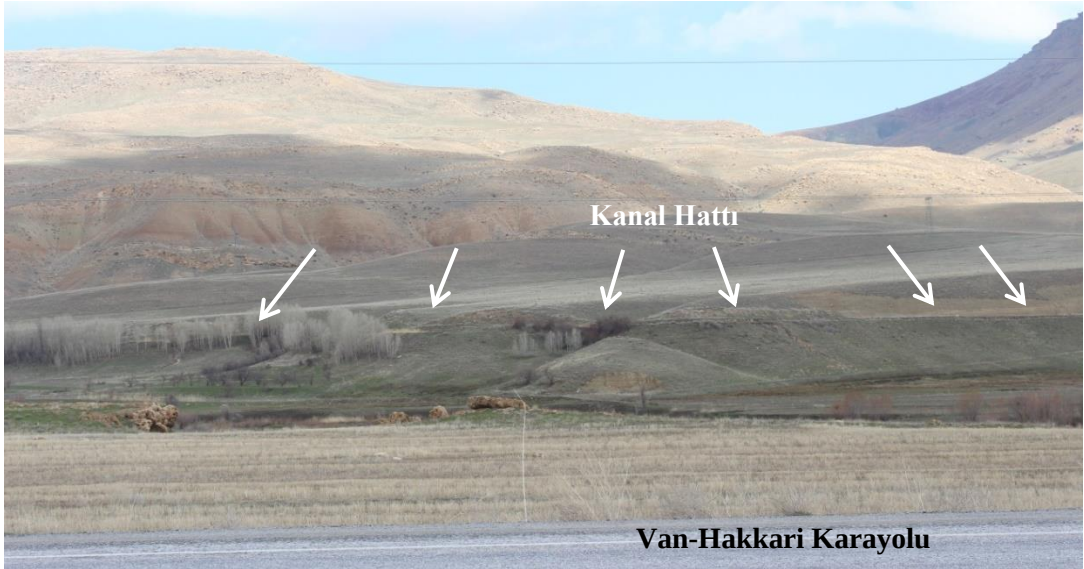
Şekil 15: Kanallın Engil (Hoşap) Çayı üzerinden geçtiği kısım ve köprü kaidelerini oluşturan bloklar



Resim 21: Kadembas Mevkii'nde bulunan taş blok



Şekil 16: Minua Kanalı üzerinde yer aldığı düşünülen blok taş köprü örneği çizimi



Resim 22: Van-Hakkari Karayolu'ndan kanal hattının görünümü

3.2.4. Kanalin Su Toplama Ağı

Minua Kanalı'nın tek su kaynağı Yukarıkaymaz (Mejingir) Mahallesi'nde, bir kaya kütesinin altından çıkan yer altı suyu değildir. Başat kaynak bahsi geçen yer altı suyu olmakla birlikte, Urartulu mühendis, mimar ve ustalar kanal suyundaki oranın düştüğü dönemler için (Tablo 2, Şekil 1) bazı su kaynaklarında organizasyona gitmişlerdir. Organizasyon temel olarak, irili-ufaklı su kaynaklarından yayılan suları toparlayarak tarihi kanala aktarma işlemine dayanmaktadır.

Kanal, güzergahı boyunca Erek (Varag) Dağı'nın güney eteklerini çevrelemektedir. Bu tepelik alanın üst kotlarından kanala doğru bazı irili-ufaklı yeraltı suları kanalın ikinci su kaynağını; yağmur ve kar suları da üçüncü su kaynağını oluşturmaktadır. Dolayısıyla, tarihi kanalın su kaynaklarını üç başlık altında ele alabiliriz:

- Ana kaynak olan Yukarıkaymaz (Mejingir) yeraltı suyu.
- Kanal hattı boyunca, üst seviyelerde ortaya çıkan irili-ufaklı yeraltı sularından oluşan akıntılar.
- Yağmur ve kar suları.

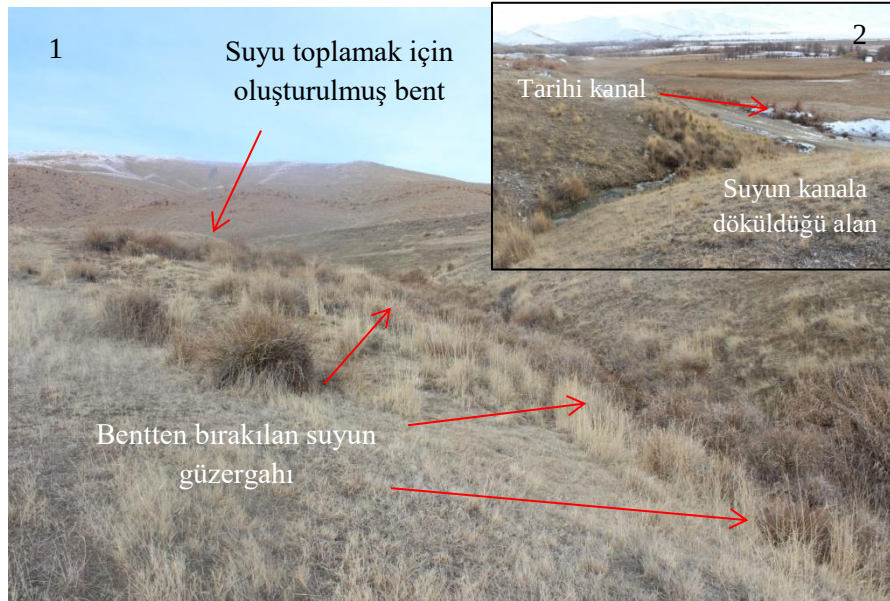
Kanal hattı boyunca, üst seviyelerde görülen küçük yeraltı suları, ortaya çıktıkları alanda bir doku farklılığı oluşturmaktadırlar. Çevresine oranla daha yeşil, canlı çeşitliliğinin daha yoğun olduğu bu alanlar, büyük olasılıkla kanal inşası sırasında bazı masif taşlarla çevrelenmiş ve suyun akışı kanala doğru eğimli bir güzergaha doğru yönlendirilmiştir. Böylece, yer altından çıkarak çevreye dağılan sular, bu yöntemle tarihi kanalın su kaynağı olabilmektedir. Yapılan saha incelemelerinde özellikle kanalın başlangıç alanında bu tarz uygulamaların olduğu görülmüştür. Benzer şekildeki bir diğer uygulamada suyu yönlendirmeden önce suyun biriktirildiği görülmüştür. Biriktirilen su daha sonra tarihi kanala doğru eğime sahip olan yamaca yönlendirilmiş ve ardından kanala dökülmesi sağlanmıştır (Şekil 17).

Günümüzde bu tarz uygulamaların olduğu alanlarda su kanala dökülürken patika yolun altından geçirilmiştir. Büyük olasılıkla, suyun kanala döküldüğü alanlar orijinal dönemlerinde direkt olarak kanala bağlanmış olabilir. Ayrıca bu alanlarda kanalın aşağı beden duvarı güçlendirilmiş olabilir. Öyle ki, yapılan incelemelerde

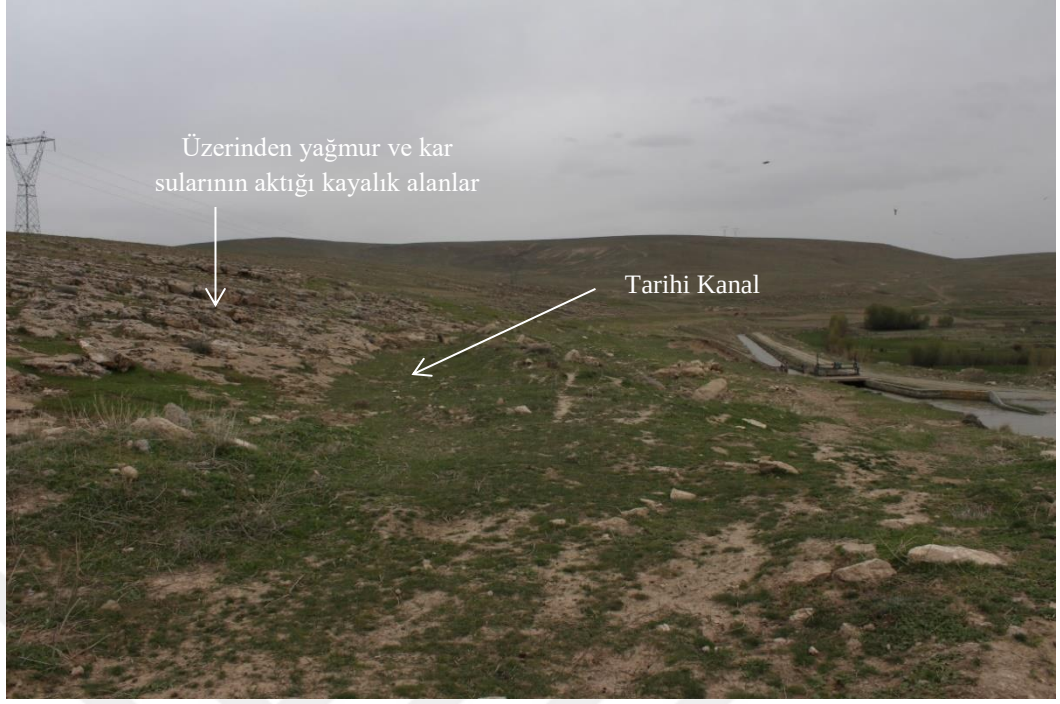
Köprüler (Gem) Mahallesi ve Edremit İlçe Merkezi'nde kanalın beden duvarlarının normalden daha kalın ve yüksek olduğu görülmüştür.

Tarihi kanalın bir diğer su kaynağı yağmur ve kar sularının, biriktirme ya da yönlendirme faaliyetleri olmaksızın kanala döküldüğü alanlarda gözlemlenmiştir. Daha çok kayalık alanlarda görülen bu durum kanal için en direkt su kaynağı konumundadır. Bu alanlarda tarihi kanalın suyun aktığı yamaçlara karşı bir beden duvarının olmadığı gözlemlenmiştir. Öyle görünüyor ki, kanal inşası sırasında bu alanlar dikkatlice planlanmış ve akan yağmur-kar sularının kanala rahat girebilmesi için beden duvarları burada uygulanmamıştır. Gülo Boğazı ile Kıyıcak (Suvartan) arasında kalan bazı bölgelerde, Modern Karayolları Kampüsü'nün kuzeyindeki kayalık alanda, Kadembas Mevkii'nde bu durumun örneklerini görebilmemiz mümkündür.

Erek (Varag) Dağı eteklerinde, üst seviyelerden akan suyu farklı yöntemlerle organize ederek kanala su sağlanması ve bu suyun aşağı seviyelerdeki alanlarda gerçekleştirilen faaliyetler için (tarım, bağ-bahçe vb.) kullanılması kanalın bir organizma gibi çalıştığını göstermektedir. Bu organizma, daha önce de belirtildiği gibi sadece bir yerden başka bir yere su aktaran bir kanaldan ibaret değildir. Suyun çok iyi bir planlamayla düzenlendiği ve bunun doğal sonucu olarak oldukça büyük bir çevresel etkinin yaratıldığı bir faaliyet söz konusudur.



Şekil 17: Su toplama ağına ait bir örnek. 1: Suyun toplandığı ve kanala aktarıldığı alan. 2: Suyun kanala döküldüğü alan



Resim 23: Yağmur ve kar sularının kayalıklardan akarak tarihi kanala ulaştığı alanlara bir örnek

3.2.5. Tarım, Peyzaj, Bağ ve Bahçede Kanalin Kullanımı

Sulamanın gerek tarımda gerek bağ ve bahçe faaliyetlerinde gerekse de antik peyzajda kullanıldığı bilinmektedir. Urartu bölgesine yakın alanlarda, özellikle Assur bölgesinde birçok farklı amaca yönelik sulama yapılmış ve bunun için önemli yatırımlar gerçekleştirilmiştir. Bu yatırımlar Assur başkentleri için su temini ve bu suyun birçok farklı alanda kullanılmasını sağlamıştır (Wiseman, 1983; Bagg, 2000). Tarım (Reculeau, 2011), bağ-bahçe ve özellikle Babil'in asma bahçelerinde kendini gösteren peyzaj uygulamaları Assur sahasının en dikkat çekici faaliyetleri arasındadır. Krali bahçeler özenle planlanmış ve saray yönetiminin sosyal yaşamında önemli bir yer edinmiştir. Assur rölyeflerinde, kabartmalarında ve diğer sanat eserlerinde görülen bahçe tasvirleri bahsi geçen sosyal yaşam ve bu yaşamın bileşenleri açısından önemli verilerdir (Dalley, 1993; Albenda, 2018).

Minua Kanalı, Assur bölgesinde görülen peyzaj, bağ ve bahçe uygulamalarının Urartu bölgesinde de var olmasını sağlayan oldukça önemli bir inşaa faaliyetidir. Temel olarak sulama amacıyla inşa edilmiş bir yapı olan Minua Kanalı'nın, yapılan saha incelemelerinde tarım, bağ, bahçe ve Urartu peyzajına yönelik büyük katkıları olduğu görülmüştür. Kanaldan ortalama 2,6 m³/s su akmakta ve bu orandaki su günümüzde DSİ müdahaleleri ile artırılmaya çalışılmaktadır.

Tarımsal alanda tarihi kanalın, ilk 20 km'de daha aktif kullanıldığı anlaşılmaktadır. Gerek tarım arazilerinin genişliği gerek tarihi kanalın beden duvarlarında görülen düzenlemeler ve gerekse de bazı masif blok kalıntıları bu alanların tarımsal faaliyetler için daha yoğun kullanıldığını düşündürmektedir. Günümüzde de 600 hektarlık bir alanın tarımsal faaliyetler için kullanıldığı ölçülmüştür (Harita 8). Bu ölçümün Urartu Dönemi'nde aynı rakamlara tekabül edip etmediği net değildir. Ancak günümüzde tarım için kullanılan alanlara baktığımızda rakamın benzer olduğu düşünülmektedir.

Tarımsal faaliyetlerin ilk 20 km'de yoğunlaştığını düşündüren bir başka veri Köprüler (Gem) Köyü civarında bulunan masif blok taşlardır. Bu taşlar kimi zaman dağınık halde kimi zaman ise modern yapıların duvarlarında karşımıza çıkmaktadır. Büyük olasılıkla, geniş tarım arazilerini de düşündüğümüzde, bu denli büyük blokların depo mekanlarının kalıntıları olması gerekmektedir (Resim 17).

Tarım faaliyetlerinin kanalın ilk 20 km'sinde yoğunlaştığını gösteren bir diğer ipucu, kanal beden duvarlarında sulama amacıyla oluşturulmuş bazı mekanizmalardır. Sulamanın kontrollü yapılabilmesini sağlayan bu unsurlar kimi zaman bir büyük blok taş ile kimi zaman ise kil bariyerler ile sağlanmıştır. Sulamanın yapılacağı zaman bahsi geçen taş blok ya da kil bariyerden kontrollü bir şekilde su bırakılıyor, yeteri kadar su temin edildikten sonra taş blok ya da kil bariyer tekrar suyun önünü kesecek şekilde düzenleniyor olabilir. Böylece, çok detaylı düşünülerek hazırlanmış bir planlama doğrultusunda, tarım yapılan araziye kontrollü bir şekilde su verilmekte ve kanalın geri kalan kısımlarında su ihtiyacı için gereken önlemi almış olabilirler (Resim 18).

Tarihi kanalın bağ-bahçe kullanımlarına dair veriler tarımsal alandaki verilere oranla daha belirgindir. Bağ ve bahçe faaliyetlerinin yapıldığını düşündüğümüz alanların genel özellikleri daha yoğun yeşil doku, moloz taşlardan oluşturulmuş sekiler, taraçalar şeklinde düzenlenmiş araziler olarak kendini göstermektedir. Köprüler (Gem), Kadembas Mevkii ve Edremit İlçe Merkezi bahsi geçen özelliklerin açık olarak görüldüğü alanlardır. Kimi zaman özelliklerin tamamı bir mekanda aynı anda görülmezken bazı bölgelerde tamamını görebilmek mümkündür.

Köprüler (Gem) Mahallesi'nde yoğun ağaçlık arasında kendini gösteren blok taş dizileri, bu alanda tarımsal faaliyetlerin yanında bağ-bahçe faaliyetlerine yönelik önemli bir ipucu oluşturmaktadır. 20 x 50 cm ölçülerinde moloz taşlardan oluşan sekiler üzerinde yoğun ağaç dokusu göze çarpmaktadır. Moloz taşlar çift sıra olarak düzenlenmiş olup arazinin eğimini dengelemek amacıyla oluşturulmuştur. Sekiyi oluşturan moloz taş dizileri kimi yerde yıkılarak tek sıraya düşmüştür. Köprüler (Gem) Mahallesi'nde bağ-bahçecilik faaliyetlerini gösteren kalıntılarda yeşil doku ve moloz taş sekiler göze çarpmaktadır. Seki tarihi kanala bitişik bir şekilde düzenlenmiştir. Arazi rehabilitasyonuna yönelik taraçalama uygulaması burada görülmemiştir (Resim 19).

Bağ ve bahçecilik faaliyetlerinin görüldüğü ikinci alan ise Kadembas Mevkii'dir. Kadembas'taki kalıntılar, yazıtlar ve su organizasyonu bu bölgenin Urartuların krali bahçeleri olabileceğini açık bir şekilde göstermektedir. Özellikle bu alandan ele geçen bir yazıtta, Urartu Kralı Minua'nın eşi için bir bağ-bahçe yaptırmış olduğunu ifade etmesi alanın önemini gösteren en önemli kanıtlardan biridir. Yazıtta

“Bu bağ Minua’nın karısı Tariria’nındır. Adı ‘Taririahinili’dir” ibareleri geçmektedir (Payne, 2006: 81, Res. 30).²⁹ Yazıttaki ibarelere ve Minua Kanalı yazıtlarının bu alanda yoğunlaşmasına bakıldığında Kadembas Mevkii’nin Urartu kralı tarafından oldukça iyi bir planlama sonucu bağ-bahçe faaliyetleri için kullanıldığı görülmektedir. Tarihi kanaldan elde edilen su ile Kadembas Mevkii’nde oluşturulan bağ-bahçe faaliyetleri arasında oldukça yoğun bir ilişki olduğu görülmektedir (Erdoğan, 2017). Kadembas Mevkii’nde bağ-bahçe faaliyetine değinen yazıt ve sulama organizasyonu dışında göze çarpan bir diğer özellik alanın rehabilite edilerek sekiler elde edilmiş olmasıdır. Sekiler 30 m² ile 150 m² ölçüleri arasında değişmektedir. Her bir sekinin kendine ait bir alanı bulunmakta ve bu alan günümüzde normal ya da bodur ağaçlarla çevrelenmektedir. Sekilerin sulanması tarihi kanalla bağlantılı küçük kanallar aracılığıyla yapılmaktadır. Küçük kanallar, tarihi kanaldan aldığı suyu sekilerin çevresinden geçirerek sekileri sulamakta ve bağ-bahçe faaliyetlerini mümkün kılmaktadır. Sekilerin düzleştirilmesi için doğal kaya sınırları kullanılmıştır. Kayaların üst sınırına kadar alan düzleştirilmiş ve böylece kayanın gerisindeki toprağın kayması engellenmiştir. Doğal kayalar ayrıca, sekinin uç sınırındaki toprağın dağılmasını engellemektedir. Ancak bunun yanında bazı taş sıraları bahsi geçen düzenleme için alternatif olmuştur. Bu tür düzenlemeler yükseltinin fazla olmadığı kısımlarda kullanılmıştır. Kadembas’taki bağ-bahçe organizasyonunda yukarıda bahsi geçen üç özelliğin tamamı kullanılmıştır: yoğun yeşil doku, moloz taş ya da kaya destekli sekiler, rehabilite edilmiş taraçalar (Resim 20).

Bağ ve bahçe faaliyetlerinin görüldüğü üçüncü alan ise günümüzde yerleşimin giderek yoğunlaştığı modern Edremit İlçe Merkezi’dir. Alanda yapılan incelemeler göstermiştir ki; bağ ve bahçe faaliyetleri bu alanda peyzaj uygulamaları ile koordineli bir şekilde ilerlemiştir. Sekiler, yeşil doku ve taraçalar burada da söz konusu olup, aynı zamanda Urartu peyzajının ipuçları da görülmektedir. Urartu peyzajının kalıntıları arasında gölet³⁰, kanal, zeminden yükseltilmiş pavyonlar, yoğun yeşil doku ve seyir terasları bulunmaktadır. Peyzaj argümanları, iri moloz taşlarla

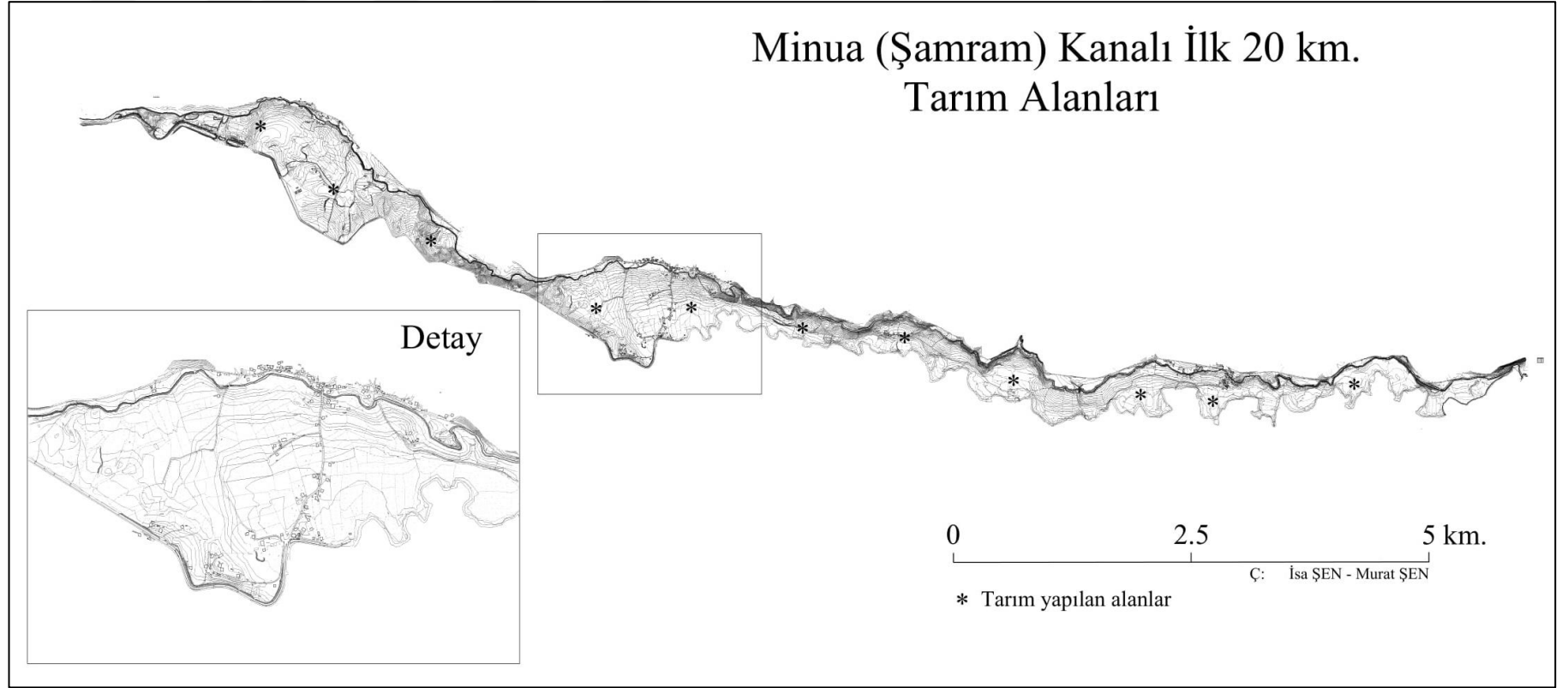
²⁹ Yazıt için ayrıca Bkz: Bölüm 4.2.6.

³⁰ Burada kastedilen gölet, Urartuların sulama yapmak amacıyla farklı dönemlerde su toplamak için oluşturduğu göletler değildir. Kastedilen peyzaj göletidir.

sınırlandırılmış taraçalarda yapılan bağ ve bahçe faaliyetleriyle entegre bir şekilde düzenlenmiştir. Anlaşıldığı kadarıyla; Urartu kralları bağ ve bahçe faaliyetlerinin yapıldığı kimi alanlarda, aynı zamanda idari ve askeri yaşantının dışında alternatif yaşam alanları oluşturmaya çalışmış ve bu sosyal yaşam alanlarında kendisinin ve ailesinin vakit geçirebileceği mekanlar tasarlamış olabilirler.

Urartu peyzajının tüm süreçleri sürekli akan bir su ile bütünleştirilmiştir. Su ile koordineli bir şekilde planlanmış, aynı zamanda zeminden yükseltilerek oluşturulmuş bahçeler, bağlar, seyir terasları belki de Babil'in asma bahçelerine, yaklaşık yüz yıl önce Urartuların bunu gerçekleştirmiş olabilecekleri izlenimi vermektedir.





Harita 8: Minua Kanalı'nda ilk 20 km'de tarım yapılan alanlar



Resim 24: Köprüler (Gem) Köyü'nde masif bloklar ve bu bloklarla yapılmış modern duvarlar



Resim 25: Tarım arazilerini sulama mekanizması



Resim 26: Köprüleer (Gem) Mahallesi'nde çevre düzenlemesi, bağ ve bahçe faaliyetlerini gösteren kalıntılar



Resim 27: Kadembas Mevkii'nde tarihi kanal ile bahçe organizasyonları ilişkisi

3.2.6. Yazıtlar

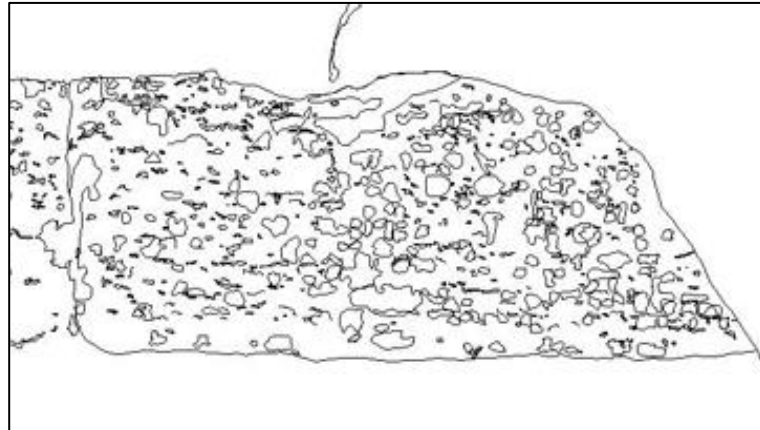
Minua Kanalı'nın güzergahı boyunca, kanal çevresinde 15 yazıt olduğu bildirilmektedir. Bu 15 yazıttan 14'ü kanal ile ilgili olup, biri ise Tariria Bağı ile ilgilidir (Payne, 2006; Öğün, 1970). Yazıtlar genel olarak tarihi kanala yakın kayalara ya da istinat duvarlarını oluşturan taşlara işlenmiştir. Ancak ne yazık ki, yazıtların 9'u günümüze ulaşabilmiştir. Yapılan saha araştırmalarında 9 yazıt tespit edilmiş ve tüm çalışmalara rağmen diğer 6 yazıta dair bir iz bulunamamıştır.

Katalog 1 - Günümüze Ulaşabilmiş Yazıtlar:

Yazıt 1:



Resim 28: 1. Yazıtın önden görünümü



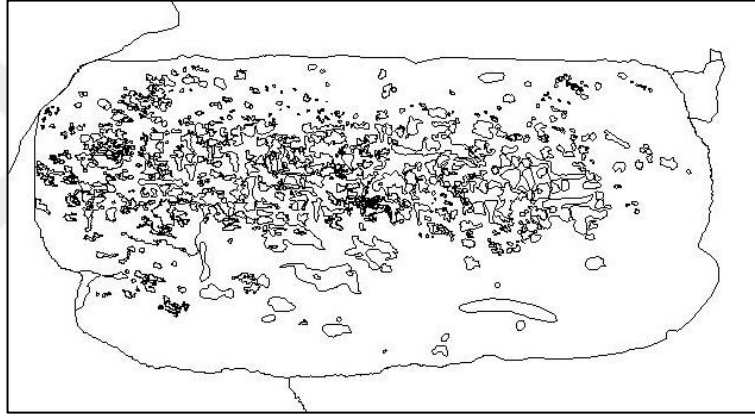
Şekil 18: 1. Yazıtın Çizimi

Bulunduğu Alan	: G�r�pınar İlçesi, A�ağıkaymaz (Mejingir) Mahallesi. Tarihi kanalın başlangıç alanı. Ana kaya �zerine.
Malzeme Niteliği	: Traverten-Kireçtaşı
Satır Sayısı	: 14
�evirisi	: <i>Tanrı Haldi'nin kudretiyle, İ�puini oğlu Minua bu kanalı açtı. Adı Minua Kanalı'dır. Tanrı Haldi'nin büyüklüğüyle, Minua g���l� kral, büyük kral, Bianili �lkesi'nin kralı ve Tu�pa �ehri'nin kahramanıdır.</i> <i>Minua der ki: Her kim bu yazıtı tahrip ederse, her kim suç i�lerse, her kim bir başkasına bunları yaptırırsa veya her kim değişik bir şey "Ben bu kanalı açtım" derse, tanrı Haldi, tanrı Tei�eba, tanrı �ivini (ve bütün) tanrılar, onu güneş ışığından yoksun etsinler</i>
Güncel Durumu	: Orijinal halini yitirmiştir. Yazıt okunamayacak durumdadır.
Kaynakça	: Belck-Lehmann, 1892: 125, No 14; CICH: No.36; UKN: No.45; HchI: No. 29c.; Payne, 2006: 77, 5.2.1; CTU I, A- 5-12C.

Yazıt 2:



Resim 29: 2. Yazıtın önden görünümü



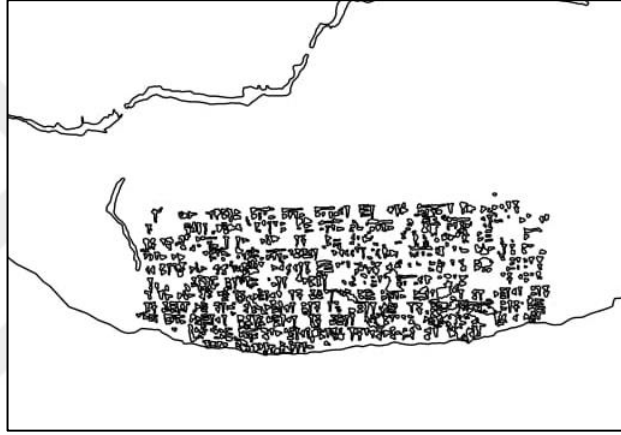
Şekil 19: 2. Yazıtın çizimi

Bulunduğu Alan	: Edremit İlçesi, Bakımlı (İşhanikom) Mahallesi. Tarihi kanalın destek duvarı içerisinde, bir taş blok üzerinde.
Malzeme Niteliği	: Traverten-Kireçtaşı
Satır Sayısı	: 4
Çevirisi	: <i>Tanrı Haldi'nin kudretiyle, İşpuini oğlu Minua bu kanalı açtı. Adı Minua Kanalı'dır.</i>
Güncel Durumu	: Orijinal halini yitirmiştir. Yazıt okunamayacak durumdadır.
Kaynakça	: Belck-Lehmann, 1892: 125, No 14; CICH: No.36; UKN: No.45; HchI: No. 29c.; Payne, 2006: 77, 5.2.1; CTU I, 5-14B.

Yazıt 3:



Resim 30: 3. Yazıtın önden görünümü



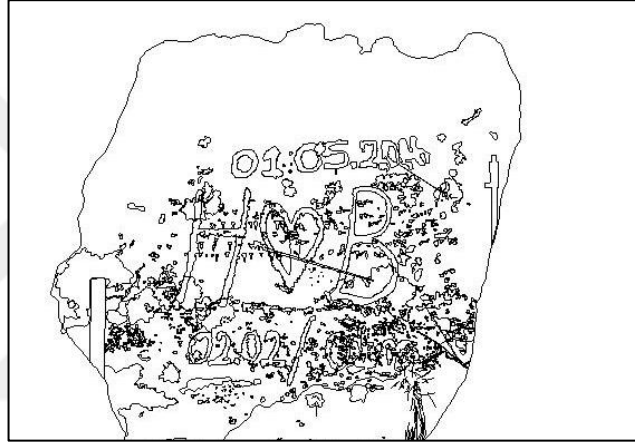
Şekil 20: 3. Yazıtın çizimi

Bulunduğu Alan	:Edremit İlçesi, Kadembas Mevkii. Tarihi kanalın güneydoğusundaki kayalık alan, yukarı seviyeler, bir tekil kaya üzerine
Malzeme Niteliği	: Traverten-Kireçtaşı
Satır Sayısı	: 14
Çevirisi	: <i>Tanrı Haldi'nin kudretiyle, İşpuini oğlu Minua bu kanalı açtı. Adı Minua Kanalı'dır. Tanrı Haldi'nin büyüklüğüyle, Minua güçlü kral, büyük kral, Bianili Ülkesi'nin kralı ve Tuşpa Şehri'nin kahramanıdır. Minua der ki: Her kim bu yazıtı tahrip ederse, her kim suçlarsa, her kim bir başkasına bunları yaptırırsa veya her kim değişik bir şey "Ben bu kanalı açtım" derse, tanrı Haldi, tanrı Teişeba, tanrı Şivini (ve bütün) tanrılar, onu güneş ışığından yoksun etsinler</i>
Güncel Durumu	: Yazıt okunabilir durumdadır.
Kaynakça	: Belck-Lehmann, 1892: 125, No 14; CICH: No.36; UKN: No.45; HchI: No. 29c.; Payne, 2006: 77, 5.2.1; CTU I, A 5-12A.

Yazıt 4:



Resim 31: 4. Yazıtın önden görünümü



Şekil 21: 4. Yazıtın çizimi

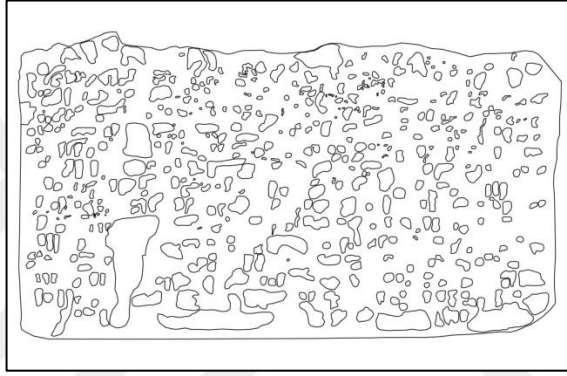
Bulunduğu Alan	:Edremit İlçesi, Kadembas Mevkii. Tarihi kanalın batısında, bahçe içerisinde, bir tekil kaya üzerine
Malzeme Niteliği	: Traverten-Kireçtaşı
Satır Sayısı	: 6
Çevirisi	: <i>Bu bağ Minua'nın karısı Tariria'nındır. Adı Taririahinili'dir (2 kez tekrar edilmiştir)</i>
Güncel Durumu	: Yazıt kısmen okunabilir durumdadır.
Kaynakça	: Schultz, 1840: No. 18; CICH: No.57; UKN: No.111; HchI: No. 40.; Payne, 2006: 81, 5.2.1031; CTU I, A 5A-1.

³¹ Payne burada yazıtın bir destek duvarı içerisinde

Yazıt 5:



Resim 32: 5. Yazıtın önden görünümü



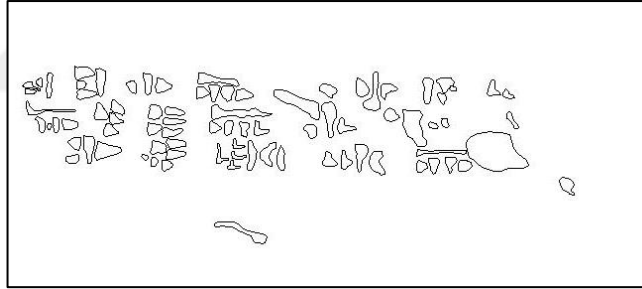
Şekil 22: 5. Yazıtın çizimi

Bulunduğu Alan	: Edremit İlçe Merkezi, Baydaş Bahçesi. Tekil bir kaya üzerine.
Malzeme Niteliği	: Traverten-Kireçtaşı
Satır Sayısı	: 14
Çevirisi	: <i>Tanrı Haldi'nin kudretiyle, İşpuini oğlu Minua bu kanalı açtı. Adı Minua Kanalı'dır. Tanrı Haldi'nin büyüklüğüyle, Minua güçlü kral, büyük kral, Bianili Ülkesi'nin kralı ve Tuşpa Şehri'nin kahramanıdır.</i> <i>Minua der ki: Her kim bu yazıtı tahrip ederse, her kim suç işlerse, her kim bir başkasına bunları yaptırırsa veya her kim değişik bir şey "Ben bu kanalı açtım" derse, tanrı Haldi, tanrı Teişeba, tanrı Şivini (ve bütün) tanrılar, onu güneş ışığından yoksun etsinler</i>
Güncel Durumu	: Orijinal halini yitirmiştir. Yazıt okunamayacak durumdadır.
Kaynakça	:Belck-Lehmann, 1892: 125, 135, 150, No 12a; Sandalgian, 1900: No. 14; CICH: No.35; UKN: No.44; HchI: No. 29b.; Payne, 2006: 84, 5.2.15; CTU I, A 5-12B.

Yazıt 6:



Resim 33: 6. Yazıtın parçalanmış güncel durumu



Şekil 23: 6. Yazıtın sağlam kalmış bölümlerinin çizimi

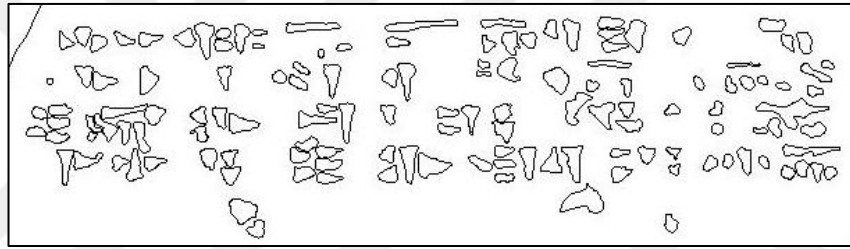
Bulunduğu Alan	: Edremit İlçe Merkezi, Baydaş Bahçesi'ndeki yazıtın 15 m. kuzeyinde (önünde). Tekil bir kaya üzerine. ³²
Malzeme Niteliği	: Traverten-Kireçtaşı
Satır Sayısı	: 3
Çevirisi	: <i>Tanrı Haldi'nin kudretiyle, İşpuini oğlu Minua bu kanalı açtı. Adı Minua Kanalı'dır.</i>
Güncel Durumu	: Yazıt kısmen okunabilir durumdadır.
Kaynakça	: Belck-Lehmann, 1892: 125, No. 12b, 134, 149; Sandalgian, 1900: No. 16; CICH: No.43; UKN: No.52; HchI: No. 30e; Payne, 2006: 83, 5.2.14; CTU I, A 5-15A.

³² Kaya günümüzde parçalanmış durumdadır.

Yazıt 7:



Resim 34: 7. Yazıtın karşıdan görünümü



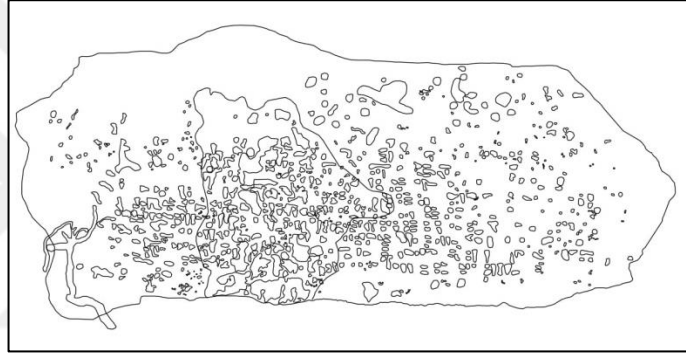
Şekil 24: 7. Yazıtın çizimi

Bulunduğu Alan	: Kadembas Mevkii. Tarihi kanalın destek duvarı içerisinde.
Malzeme Niteliği	: Traverten-Kireçtaşı
Satır Sayısı	: 4
Çevirisi	: <i>Tanrı Haldi'nin kudretiyle, İşpuini oğlu Minua bu kanalı açtı. Adı Minua Kanalı'dır.</i>
Güncel Durumu	: Yazıt okunabilir durumdadır.
Kaynakça	: CICH: No.42; UKN: No.51; HchI: No. 30d; Payne, 2006: 83, 5.2.14; CTU I, A 5-14D.

Yazıt 8:



Resim 35: Yazıtın karşıdan görünümü



Şekil 25: 8. Yazıtın çizimi

Bulunduğu Alan : Kadembas Mevkii. Tarihi kanalın destek duvarı içerisinde.

Malzeme Niteliği : Traverten-Kireçtaşı

Satır Sayısı : 9

Çevirisi : *Tanrı Haldi'nin kudretiyle, İşpuini oğlu Minua bu kanalı açtı. Adı Minua Kanalı'dır. Minua der ki: Her kim bu yazıtı tahrip ederse, her kim suç işlerse, her kim bir başkasına bunları yaptırırsa veya her kim değişik bir şey "Ben bu kanalı açtım" derse, tanrı Haldi, tanrı Teişeba, tanrı Şivini (ve bütün) tanrılar, onu güneş ışığından yoksun etsinler*

Güncel Durumu : Yazıt kısmen okunabilir durumdadır.

Kaynakça :Schultz, 1840: 312-313; Belck-Lehmann, 1892: 151, 125, No 12c, 136; Sandalgian, 1900: No. 15; CICH: No.38; UKN: No.47; HchI: No. 29e.; Payne, 2006: 81-82, 5.2.15; CTU I, A 5-13.

Yazıt 9:



Resim 36: 9. Yazıtın karşıdan görünümü

Bulunduğu Alan	:Edremit çimento fabrikası bahçesinde. Tarihi kanalın destek duvarı içerisinde
Malzeme Niteliği	: Traverten-Kireçtaşı
Satır Sayısı	: 4
Çevirisi	: <i>Tanrı Haldi'nin kudretiyle, İşpuini oğlu Minua bu kanalı açtı. Adı Minua Kanalı'dır.</i>
Güncel Durumu	: Yazıt okunabilir durumdadır.
Kaynakça	:CICH: No.39; UKN: No.48; HchI: No. 30a; Payne, 2006: 82-83, 5.2.12; CTU I, A 5-14A.

Katalog 2 - Günümüze Ulaşamamış Ancak Yayınlarda Geçen Yazıtlar:

Yazıt 1:

Bulunduğu Alan	:Edremit sınırları içerisinde, Çiçekli Mahallesi civarında bir yan vadide
Malzeme Niteliği	: Traverten-Kireçtaşı (?)
Satır Sayısı	: 3
Çevirisi	: <i>Tanrı Haldi'nin kudretiyle, İşpuini oğlu Minua bu kanalı açtı. Adı Minua Kanalı'dır.</i>
Güncel Durumu	: Yazıt günümüze ulaşamamıştır.
Kaynakça	:CICH: No.46; UKN: No.56; HchI: No. 30i; Payne, 2006: 78, 5.2.2; CTU I, A 5-15E.

Yazıt 2:

Bulunduğu Alan	:Edremit sınırları içerisinde, Bakımlı (İşhanikom) Mahallesi'nde, bir ev kapısı yanında
Malzeme Niteliği	: Traverten-Kireçtaşı (?)
Satır Sayısı	: 4
Çevirisi	: <i>Tanrı Haldi'nin kudretiyle, İşpuini oğlu Minua bu kanalı açtı. Adı Minua Kanalı'dır.</i>
Güncel Durumu	: Yazıt günümüze ulaşamamıştır.
Kaynakça	:CICH: No.40; UKN: No.49; HchI: No. 30b; Payne, 2006: 78, 5.2.4.

Yazıt 3:

Bulunduğu Alan	:Bakımlı (İşhanikom) Mahallesi, Gülo Boğazı yan vadide
Malzeme Niteliği	: Traverten-Kireçtaşı (?)
Satır Sayısı	: 14 satırın (?) 4'ü günümüze ulaşabilmiştir
Çevirisi	: <i>Tanrı Haldi'nin kudretiyle, İşpuini oğlu Minua bu kanalı açtı. Adı Minua Kanalı'dır.</i>
Güncel Durumu	: Yazıt günümüze ulaşamamıştır.
Kaynakça	:CICH: No.37; UKN: No.46; HchI: No. 29d; Payne, 2006: 78-79, 5.2.5.

Yazıt 4:

Bulunduğu Alan	:Kadembas Mevkii, tarihi kanalın destek duvarı içerisinde (?)
Malzeme Niteliği	: Traverten-Kireçtaşı (?)
Satır Sayısı	: 3 (?)
Çevirisi	: <i>Tanrı Haldi'nin kudretiyle, İşpuini oğlu Minua bu kanalı açtı. Adı Minua Kanalı'dır.</i>
Güncel Durumu	: Yazıt günümüze ulaşamamıştır.
Kaynakça	: CICH: 44; UKN: 53; HchI: 30f; Payne, 2006:79, 5.2.6.; CTU I, A 5-15B.

Yazıt 5:

Bulunduğu Alan	:Kadembas Mevkii, tarihi kanalın destek duvarı içerisinde (?)
Malzeme Niteliği	: Traverten-Kireçtaşı (?)
Satır Sayısı	: 3 (?)
Çevirisi	: <i>Tanrı Haldi'nin kudretiyle, İşpuini oğlu Minua bu kanalı açtı. Adı Minua Kanalı'dır.</i>
Güncel Durumu	: Yazıt günümüze ulaşamamıştır.
Kaynakça	: CICH: 45; UKN: 54; HchI: 30G; Payne, 2006:79, 5.2.7.; CTU I, A 5-15C.

Yazıt 6:

Bulunduğu Alan	:Edremit İlçe Merkezi'nde bir bahçede. Tarihi kanalın destek duvarı içerisinde (?)
Malzeme Niteliği	: Traverten-Kireçtaşı (?)
Satır Sayısı	: 4 (?)
Çevirisi	: <i>Tanrı Haldi'nin kudretiyle, İşpuini oğlu Minua bu kanalı açtı. Adı Minua Kanalı'dır.</i>
Güncel Durumu	: Yazıt günümüze ulaşamamıştır.
Kaynakça	: Payne, 2006:79, 5.2.13. ³³

³³ Payne, olasılıkla bu yazıtta ait bilgileri karıştırmış olabilir. Çünkü yazıtta ait kaynakça CTU ve UKN kaynakları ile uyumamaktadır.

Minua Kanalı'na ait yazıtlardan 9'u tarafımızca tespit edilmiş, 6 yazıt ise kaynaklarda verildiği şekli ile aktarılmıştır. Kana çevresindeki toplam 15 adet yazıttan 14'ü tarihi kanalın adına ve yaptıran kişiye atıfta bulunmaktadır. Biri ise bahçe yapımına yönelik bilgi içermektedir.

Yazıtların 4'ü 14 adet satırdan oluşmaktadır. 14 satırlık yazıtlardan 3'ü günümüze ulaşabilmiş, ancak biri günümüze ulaşamamıştır. Kanal çevresindeki yazıtlarda satır sayısı en fazla 14'tür. Bu sayıyı 9 ile Kadembas Mevkii'ndeki bir yazıt takip eder. Bu yazıt kanal çevresindeki tek 9 satırlık yazıttır. Kadembas Mevkii'nde bulunan 6 satırlık bir başka yazıt, tıpkı 9 satırlık yazıt gibi tek olma özelliğine sahiptir. Geriye kalan 8 yazıtın 5'i dört satırdan oluşurken 4'ü ise üç satırdan oluşmaktadır.

Tablo 7: Yazıtların satır, konu ve yerine dair bilgiler

YAZIT İNFOGRAFI			
Günümüze Ulaşmış Yazıtlar			
No	Satır Sayısı	Bulunduğu Yer	Konusu
1	14	Van, Gürpınar, Yukarıkaymaz (Mejingir) Mahallesi, ana kaya	Kanalın adı, yaptıranı, övgü, uyarı, beddua
2	4	Van, Edremit, Bakımlı (İşhanikom) Mahallesi, istinat duvarı	Kanalın adı, yaptıranı
3	14	Van, Edremit, Kadembas Mevkii, tekil blok kaya	Kanalın adı, yaptıranı, övgü, uyarı, beddua
4	6	Van, Edremit, Kadembas Mevkii, tekil blok kaya	Bahçe adı, kimin için yaptırıldığı
5	14	Van, Edremit, Baydaş Bahçesi, tekil blok kaya	Kanalın adı, yaptıranı, övgü, uyarı, beddua
6	3	Van, Edremit, bir bahçe, tekil blok kaya	Kanalın adı, yaptıranı
7	4	Van, Edremit, Kadembas Mevkii, istinat duvarı	Kanalın adı, yaptıranı
8	9	Van, Edremit, Kadembas Mevkii, istinat duvarı	Kanalın adı, yaptıranı, uyarı, beddua

Tablo 7: (Devam) Yazıtların satır, konu ve yerlerine dair bilgiler			
9	4	Van, Edremit, çimento bahçesi, istinat duvarı	Kanalın adı, yaptıranı
Günümüze Ulaşmamış Yazıtlar			
No	Satır Sayısı	Bulunduğu Yer	Konusu
1	3	Edremit sınırları içerisinde, Çiçekli Mahallesi civarında bir yan vadide	Kanalın adı, yaptıranı
2	4	Edremit sınırları içerisinde, Bakımlı (İşhanikom) Mahallesi'nde, bir ev kapısı yanında	Kanalın adı, yaptıranı
3	14	Bakımlı (İşhanikom) Mahallesi, Gülo Boğazı yan vadide	Kanalın adı, yaptıranı, övgü, uyarı, beddua
4	3	Kadembas Mevkii, tarihi kanalın destek duvarı içerisinde (?)	Kanalın adı, yaptıranı
5	3	Kadembas Mevkii, tarihi kanalın destek duvarı içerisinde (?)	Kanalın adı, yaptıranı
6	4	Edremit İlçe Merkezi'nde bir bahçede. Tarihi kanalın destek duvarı içerisinde (?)	Kanalın adı, yaptıranı

3.2.7. Kanalin Yapılış Amacına Yönelik Bazı Saptamalar

Belki de Minua Kanalı ile ilgili en temel soru kanalın ne için yapıldığıdır. Sorunun en net cevabı ise kanalın, sulama yapmak amacıyla inşa edildiğidir. Ancak, bu ilk sorunun ardından gelen iki soru, beraberinde önemli bir tartışmayı açığa çıkarmaktadır. Sorulardan biri, tarihi kanalın sulamasının hangi bölge ya da bölgelere yönelik olduğu; ikincisi ise bahsi geçen bölge ya da bölgelerde hangi faaliyetler için sulama yapıldığıdır.

Tarihi kanalın hangi bölgeleri sulamak amacıyla yapıldığı sorusuna verilen yanıt, yaygın olarak Van Ovası şeklindedir. Özellikle Burney ve Salvini; İşpuini ve Minua Dönemlerinde büyüyen nüfusa işaret ederek kanalın Van Ovası'nı suladığı ihtimali üzerinde daha çok durmaktadırlar (Lehmann-Haupt, 1926; Burney, 1972; Salvini, 2006; Harutyunyan, 2012). Aynı şekilde Garbrecht (1980:310), tarihi kanalın Van Kalesi'ne ulaştıktan sonra bahçeleri ve arazileri suladığını düşünmekte ve Özış de (2015: 559-573) benzer bir düşünceyle tarihi kanalın başkent Tuşpa'ya su sağladığını belirtmektedir. Garbrecht ve Harutyunyan tarihi kanalı, Kurubaş Çayı'na döküldükten sonra Van Gölü'ne kadar devam ediyor şeklinde göstermekte (Garbrecht 1980: Fig. 3; Harutyunyan, 2012: 5), Salvini ise (1992: 77, Fig.1) kullandığı haritada, tarihi kanalı Kurubaş Çayı'nı geçiyor şeklinde göstermektedir.

Öğün ise (1970: 19-21) yukarıda belirtilen görüşlere katılmayarak, tarihi kanalın inşasından önce Van Ovası'nın susuz kalmış olamayacağını ve Elmalık'ta (Zıvıstan) bulunan, İşpuini'ye ait olabileceği belirtilen yazıta binaen, Van Ovası'nın Minua Kanalı'ndan önce sulanmış olabileceğini belirtmektedir. Buna ek olarak; tarihi kanalın Kurubaş Çayı'ndan sonra uzatılmamış olmasını da bahsi geçen bölgelerde suya ihtiyaç olmamasına bağlamaktadır (Öğün, 1970: 19-21). Ancak Öğün, bağ-bahçe sulamalarına değinse de tarihi kanalın tam olarak hangi bölge için ve nasıl bir sulama programının hedeflenerek yapıldığına dair doyurucu bir fikir ortaya koyamamaktadır.

Tarafımızca yapılan incelemelerde tarihi kanalın Van Ovası'na kadar ulaşmadığı görülmüş olup; kanalın yapılış amacının Van Ovası'nı sulamak değil, kanal güzergahı boyunca oluşturulmuş bağ, bahçe ve peyzaj alanlarının sulanması için inşa edildiği anlaşılmaktadır.

3.2.8. Urartu Sonrası Kanalin Kullanımı

Tarihi kanalın 2800 yıldır kullanıldığını belirtirken, Urartu sonrası kullanımlarının da bu kapsamda değerlendirilmesi gerekmektedir. Modern dönemlerde, DSİ tarafından 1950'li yıllarda, sulamanın devam ettirilmesi amacıyla kanal güzergahına paralel bir modern kanal inşa edilmiştir. Bunla birlikte, DSİ bazı bölgelerde tarihi kanalın kendisini kullanmaya devam etmiştir. Dolayısıyla, modern dönemlerde dahi kanal kullanılmaya devam ettiyse, Ortaçağ'da kanalın büyük bir öneme sahip olduğu kuşku götürmezdir.

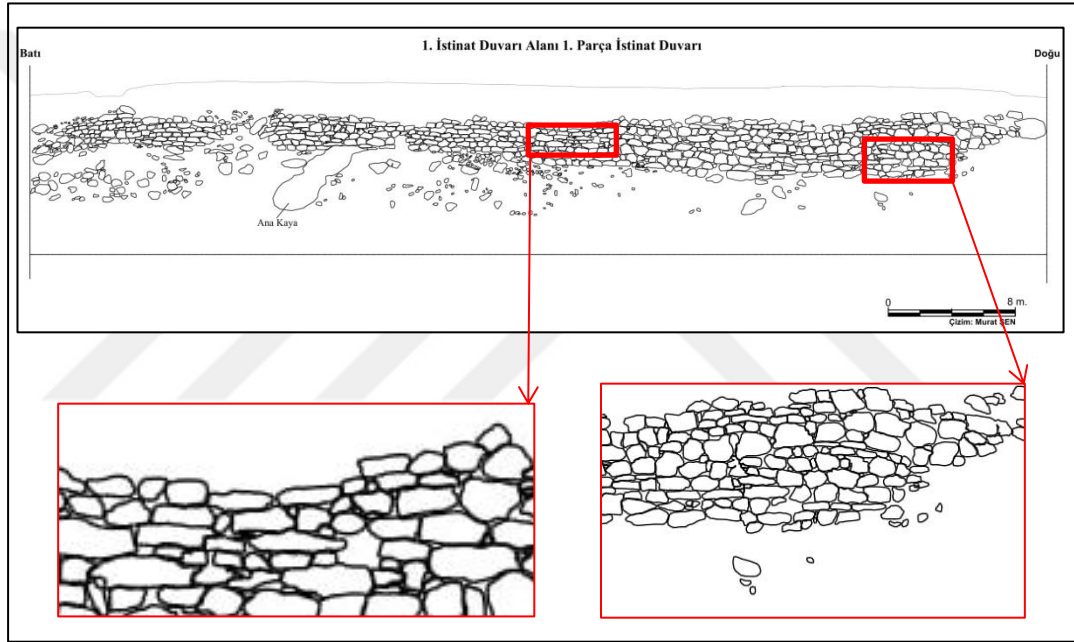
Minua Kanalı'nda Ortaçağ izleri iki grupta değerlendirebiliriz: 1- Tarihi kanalın kendi bünyesinde gerçekleştirilen Ortaçağ müdahaleleri. 2- Kanal çevresindeki Ortaçağ yapılarının kanal ile olan ilişkisi.

Birinci gruba dahil edebileceğimiz müdahaleler daha çok kanalın beden duvarlarında ve istinat duvarlarında kendini göstermektedir. Beden duvarlarında gerçekleştirilen bazı onarımlarda, beden duvarının kendisi bir istinat duvarına dönüşmüştür. Ancak bu istinat duvarı 10-15 x 20-30 cm aralığında moloz taşlardan oluşturulmuştur. Ölçülere dikkat edildiğinde Urartu Dönemi'nin masif bloklarını değil; Ortaçağ'dan günümüze kadar, Van'da inşa edilen bazı mimari yapıları hatırlatmaktadır. Gerçekleştirilen saha çalışmalarında, bu tarz bir onarıma Köprüler (Gem) Mahallesi'nde, kanalın beden duvarının dış kısmında rastlanılmıştır.



Resim 37: Ortaçağ istinat duvarı

Urartu Dönemi istinat duvarları gerek Urartu dönemi boyunca gerekse de Ortaçağ'da onarımlar geçirmiştir (daha önce istinat duvarlarının Urartu Dönemi'nde tekrar kullanımlarına değinilmiştir³⁴. Ortaçağ onarım izleri, Minua Kanalı istinat duvarlarında kendini, daha küçük ölçekli moloz taşlarla ifade etmektedir. Urartu Dönemi istinat duvarlarını oluşturan ve her biri ortalama 1.5 ile 4 m. ölçüleri aralığında olan blok taşların arasında, daha küçük ölçekli (15-25 x 35-50 cm) moloz taşların varlığı bize kanalın istinat duvarlarındaki onarımlarını göstermektedir. Onarıma ait moloz taşların ölçülerini, tamamen Ortaçağ'da inşa edilen istinat duvarlarında da görebilmek mümkündür.



Şekil 26: Urartu Dönemi istinat duvarında Ortaçağ müdahaleleri

İstinat duvarlarındaki Ortaçağ müdahalelerinin olduğu yerler, duvarın farklı yerlerine göre dışa doğru bombeli, iç bükey ya da daha orantısız durumlar teşkil edebilmektedir. Kullanılan küçük ölçekli moloz taşların yanında bazı Urartu Dönemi blok taşları da onarımda kullanılmıştır. Bu taşlar, Ortaçağ Dönemi için artık 'devşirme malzeme' özelliği göstermekte ve orijinal mimarisinde yeniden kullanılarak eski ile yeni arasındaki dönüşüm repertuvarının bileşenleri haline gelmişlerdir.

³⁴ Bkz: Bölüm 4.2.3.2.

Ortaçağ izlerini takip edebildiğimiz ikinci grup veriler ise tarihi kanalın çevresinde görülmektedir. Bahsi geçen veriler kendini ağırlıklı olarak sivil mimaride göstermektedir. Bu sivil mimari örnekleri modern Karayolları Kampüsü'nün aşağı teraslarındaki değirmen, Edremit İlçe Merkezi'nde bulunan sivil konut ve değirmenler olarak ortaya çıkmaktadır. Tarihi kanal etrafında yer alan bu tarz sivil yapılar ve değirmenler malzeme olarak tarihi kanalın istinat duvarlarındaki Ortaçağ onarımlarında kullanılan moloz taşlarla oldukça benzerlik göstermektedir. Aynı zamanda kanal etrafındaki değirmenlerin, tarihi kanaldan bir küçük kanal vasıtasıyla su aldıkları görülmüştür.

Gerek mimaride kullanılan malzemenin benzerliği gerekse de Ortaçağ değirmenlerinin tarihi kanaldan su alması Ortaçağ yapılarının Minua Kanalı'yla büyük entegrasyonu ve uyumunu göstermektedir (Resim 38).



Resim 38: Tarihi kanal etrafındaki değirmenlere bir örnek (modern Karayolları kampüsü civarı)

3.2.9. Minua (Şamram) Kanalına Yönelik Koruma Önerileri

Tarihi kanalın neden yapıldığı en önemli sorulardan biri ise ikinci en önemli soru böylesine bir ‘organizmanın’ nasıl korunması gerektiğidir. Aslına uygun, etkili ve sürdürülebilir bir koruma için kanal tahribatının nedenlerinin çok iyi analiz edilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla, korunma önerilerini sıralamadan önce kanalın tahrip olma nedenlerine yoğunlaşmak önem arz etmektedir. Böylece, tarihi kanal için aslına uygun bir koruma önerisi yapmak daha sağlam bir zemine oturtulabilecektir.

Koruma önerisinin ikinci aşaması restitüsyon ve restorasyon aşamalarını kapsamaktadır. Bu aşamada, kanaldan elde edilen verilerin nasıl bir restitüsyon programı içerisinde değerlendirilmesi gerektiği ve bu restitüsyon önerileri paralelinde nasıl bir restorasyon gerçekleştirileceği üzerinde durulmuştur.

Kanalın beden duvarları, istinat duvarları gibi mimari programının yanında, tarihi kanalın koruma programı oluşturulduktan sonra kent turizmine katma değer sağlaması bakımından bazı çevre düzenleme önerileri de çalışmada yer almıştır. Çevre düzenlemeleri kanalın orijinal dokusuna entegre bir şekilde ve yine kanalda kullanılan malzemelerle koordineli ele alınmıştır.

3.2.9.1. *Kanalın Tahrip Olma Nedenleri*

Tarihi kanalın tahrip olma nedenlerini ana hatlarıyla 3 başlık altında toplayabilmek mümkün gözükmemektedir: Doğal nedenlere bağlı tahribatlar, insan müdahalesinden kaynaklı tahribatlar ve temizlik tahribatları. Üç maddede toparlanan tahribat nedenleri bazen tek tek kendini gösterirken bazen de birkaç nedenin etkin olduğu tahribatlar da söz konusu olabilmektedir.

- Doğal nedenlere bağlı tahribatlar

Doğal nedenlere bağlı tahribatların başında küçük-dar vadilerden ve tepelik alanlardan akan suların kimi zaman çoğalarak Minua Kanalı’nın beden duvarlarında tahribat yaratması gelmektedir. Aynı zamanda bu su, beraberinde getirdiği malzemeyi kanal içerisine biriktirerek kanalın kullanılamaz hale gelmesinde önemli etkiye sahiptir. Olasılıkla bu durum sadece günümüze has bir sorun değildir. Urartular Dönemi’nde de kanalın inşası sırasında (ve sonrasında) bu durum sıklıkla yaşanıyor olmuş olabilir. Çünkü Urartuların yaptığı istinat duvarlarının bir amacı da bu su baskınlarının yarattığı çökme tahribatlarının önüne geçmeye yöneliktir. Ancak

günümüzde hem kanalın tahrip olmuş yükseltileri hem de istinat duvarlarının önemli derecede tahrip olduğunu görmekteyiz (Resim 39).



Resim 39: Su baskınlarında kanalın beden duvarlarının görünümü

Doğal nedenlere bağlı bir diğer tahribat unsuru da depremlerdir. Özellikle kanalı korumak için inşa edilmiş ve Urartu sulama sistemlerinde önemli bir yeri olan istinat duvarlarında etkili olan depremler, bu duvarların zamanla yıkılmasına yol açacak tahribatlar yaratmaktadır. Dolayısıyla kanalın beden duvarlarında çökmelere de neden olan etmenlerdir.

Bir diğer önemli doğal tahribat unsuru toprak kaymalarıdır. Daha çok, kanalın beden duvarlarının zemine doğru arttığı ve dikleştiği alanlarda meydana gelebilmektedir. Kanalda üç bakımdan tahribata neden olmaktadır: Kanal beden duvarlarının yıkılması, kanal içinin dolması ve kanalın dik kısımlarındaki istinat duvarlarının yıkılmasıdır (Resim 40).

Yağmur sularının yoğunlaşması, kar birikintilerinin yarattığı ağırlık gibi etmenler gerek kanalın beden duvarlarına gerekse de yazıtlara etki ederken; rüzgar da özellikle yazıtlar üzerinde olumsuz etkiler bırakmaktadır.

Oldukça yoğun bir şekilde göze çarpan bir diğer doğal tahribat bitki ve bitki kökleridir. Bu durum hem kanal beden duvarlarının net olarak ortaya konulamaması

hem de beden duvarlarının zamanla şekil değiştirmesine neden olabilecek bir risk barındırmaktadır (Resim 41).

Doğal tahribatlara vereceğimiz bir örnek de tarihi kanalla kuzey taraftaki yamacın birbirlerine yaklaştıkları ve dolayısıyla daha dik bir açı oluşturduğu alanlarda görülmektedir. Dik yamaçlardan kopan kaya parçaları (bezen bu kaya parçaları 2×2 m boyutlarında olabilmektedir) kanal içerisine yuvarlanarak hem suyun akışını etkilemekte hem de kanal içerisine yaptığı basınçla kanal yatağında tahribat yaratmaktadır (Resim 42).

İnsan Müdahalesinden Kaynaklı Tahribatlar

İnsan müdahaleleriyle oluşan bu tür tahribatlar bazen doğal etkilerle beraber oluşan tahribatlara eşlik ederken; bazen de bire bir insanın direk müdahalesi olarak ortaya çıkmaktadır. Kanalin güney (alt) beden duvarlarına açılan kanallarla sulama yapılmak istenmesi bu tür tahribatların en yaygın olanıdır. Bu kanallar, tarihi kanalın güney beden duvarını tahrip etmekle beraber; aynı zamanda tarihi malzemenin de yer değiştirerek orijinal dokusunun kaybolmasına sebebiyet vermektedir. Bu tahribat paralelinde kanalın güney beden duvarında açılan boşluklara, bazı uygulamalarda gerek eski (tarihi) malzemeye gerekse de modern malzemelerle basit su bentleri inşa edildiği görülmektedir. Bu su bentlerinin içerisine özellikle yerleşim alanlarında beton su boruları yerleştirilmiştir.

İnsan müdahalelerinde bir diğer göze çarpan etken kanal içerisinde genişletme ve su tutma amacıyla inşa edilmiş küçük setlerdir. Bu durum bazen genişletmenin boyutuyla paralel olarak kanal içerisinde iş makineleri kullanmaya kadar varan bir tahribattır. Bu tahribatı bazen, kanalın dış konturlarının iş makinesi vasıtasıyla tıraşlanması şeklinde de görebilmekteyiz. Kanalin dış konturlarının tahrip edilmesinin en önemli sebebi ekilebilecek alanları genişletmek ve bu alanı verimli bir toprakla doldurmaktır. Her iki durumda da kanal beden duvarları ve bu duvarların içerisinde bulunan moloz taş uygulamaları, yoğun bir şekilde tahrip olmaktadır.

Tarihi kanal üzerine inşa edilen yol ve köprüler de önemli birer tahribat nedenidir. Genişlikleri ve uzunlukları kanalın genişliğine göre değişkenlik gösteren bu inşa faaliyetleri kimi yerlerde kanalın kuzey (üst) beden duvarını tamamen ortadan kaldırmaktadır. Kimi zamanda köprü ve yollar destek ayakları ile beraber inşa edilmişlerdir. Bu durumdaki inşa faaliyetlerinin olduğu alanlarda tarihi kanal

tamamıyla yok olmuştur ve yerini artık modern malzemelerle inşa edilmiş yapılar almıştır. Köprü ve yol uygulamalarının sadece, kanalı dik kesen bir eksen olarak kalmadığı bununla beraber, bazı durumlarda yolun kuzey kanadı boyunca devam edip bu kanadı tahrip ettiği durumlar da vardır. Kanalın bu şekilde tahrip edildiği durumlarda yol kuzey kanat boyunca tahribat yaratırken; aynı zamanda inşa faaliyetlerinden kaynaklı malzemeler de kanal içerisine dökülerek ayrıca bir tahribat yaratmaktadır.

Temizlikten Kaynaklı Tahribatlar

Aslında bu başlık daha önceki ‘doğal nedenlere bağlı tahribatlar’ ile ‘insan müdahalesinden kaynaklı tahribatlarla birlikte değerlendirilebilir. Ancak çözüm önerilerinde de değinileceği üzere; kendine özgü yaklaşımlar gerektirdiği için sorunlar kısmında da ayrı bir başlık açılması uygun görülmüştür. Daha önce doğal tahribatlar kısmında değinilen bitkilenme sorunu burada kanalın akışını etkileyen bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Kimi yerlerde seyrelen ve kimi yerlerde de oldukça yoğunlaşan bu bitki oluşumları kanal içerisindeki atıkların da birikmesinde önemli bir paya sahiptir.

Bitkilenmenin yarattığı engeller kimi yerlerde suyun neredeyse durmasına neden olabilecek boyutlara ulaşabilmektedir. Bu durumda gerek bölge insanının temizlik çabaları gerekse de DSİ’nin gerçekleştirdiği temizlik faaliyetleri kanal dokusuna zarar verebilmektedir. Kimi zaman bu alanlara yakın yerleşim bölgelerinde yaşayanlar kanal içesine kürek, kazma ve ya çapa gibi basit aletlerle müdahale ederek bitkilerin köklerini kazımaya çalışmaktadırlar. Bu durum ne yazık ki bazen kanal kanatlarının eğimlerinde doku zararlarına neden olmakla kalmayıp; aynı zamanda zarar gören bu kısımlardan yağmur ve kar suları tarihi kanalın kanatları içerisine sızmaktadır. Bu durum kanal beden duvarlarının dokusunu (bu genellikle kil-çakıl yada moloz taş-bitki artığından oluşmaktadır) bozmaktadır.

DSİ’nin çalışmaları da bu temizlik müdahaleleri kapsamında değerlendirilebilir. DSİ iki yönlü temizlik çalışması uygulamıştır: İlki, kanal içerisinde biriken tabakanın temizlenmesidir. Sonrasında bu temizliğe neden olan atık birikmesinin önüne geçmek için kanalın beden duvarlarının yüzeyinde yaptığı onarım çalışmalarıdır ki; bu da ikinci aşamadır. Bu onarım çalışmaları; kanal beden duvarlarının yüzeyine beton uygulayarak; hem suyun akışını normale döndürmek

hem de tekrarlayan malzeme ve tabaka birikimini engellemeyi amaçlamaktadır. Her ne kadar iyi niyetli ve kanalı, su akışının devam etmesi bağlamında, korumaya çalışan bir yaklaşım olsa da tarihi kanalın kendine has dokusuna zarar verebilmektedir (Resim 43).



Resim 40: Toprak kayması sonucu istinat duvarlarında meydana gelen tahribat



Resim 41: Kanal içerisindeki çalılıklar ve bitki kökleri



Resim 42: Kanal içersine yuvarlanan kayalar



Resim 43: Üst: Kanal içersinde genişletme çalışmaları sonucu oluşan tahribat. Alt: Kanalın dış eğiminde oluşan tıraşlama tahribatı



Resim 44: Yol alışmaları sırasında gerçekleşen tahribat



Resim 45: Üst ve Alt: Kanal içi bitkilenmeyi gösteren örnekler

Tahribat nedenlerinin temelini insandan kaynaklı tahribatlar ile doğal nedenlerden ötürü gerçekleşen tahribatlar oluşturmaktadır. Tüm bu tahribatlar sonucu tarihi kanalda en belirgin üç görüntü oluşmaktadır:

- Birincisi, kanalın güney (alt) beden duvarlarındaki yıkılmalar ya da su tahliye etmek amacıyla oluşturulmuş modern yapılardır.
- İkincisi, tarihi kanalın yanından geçen köy yollarıdır. Kanal güzergahı boyunca bahsi geçen patika yol tarihi kanalın kuzey (üst)beden duvarına zarar vermektedir.
- Üçüncüsü ise, tarihi kanalın temizlik çalışmaları sırasında kanal içerisindeki kazı faaliyetleridir.

3.2.9.2. Restorasyon Programı ve Koruma Önerileri

Minua Kanalı'nın restorasyon önerileri üzerinde durulurken en çok zorlanılan husus, bazı uygulamaların tamamen tarihi kanala has olmasıdır. Birçok yerde kerpicing duvar, sıva ya da zemin gibi bazı mimari unsurlarda onarımı bilinmektedir (Binan vd., 2017) ancak söz konusu, yaklaşık 55 km uzunluğunda ve kerpiç malzemenin kullanılarak oluşturulduğu bir kanal ise, özel uygulamaların da beraberinde gelmesi kaçınılmaz olmaktadır. En bariz örneklerden biri kanal beden duvarlarında kullanılan kerpiç malzemenin normal bir duvar ya da sıva olmasının ötesinde oldukça kütsel bir yığın teşkil etmesidir. Kimi yayınlarda kerpiç duvarların ve ya kerpiç mimari unsurların periyodik bakımına odaklanıldığı görülmektedir (Binan vd., 2017). Ancak, tarihi kanalın uzunluğu ve kil (kerpiç) kütselin boyutu dikkate alındığında 'periyodik bakım'ın çok ötesinde önlemler alınması gerektiği açık bir şekilde görülmektedir. Üstelik böylesine bir organizasyon sadece kil beden duvarları için söz konusu olmaktadır.

Tarihi kanalın beden duvarlarının yanında istinat duvarları ile yazıtların da restorasyon programı içerisinde değerlendirilmesi kaçınılmazdır. Urartu Dönemi masif ve kütsel istinat duvarlarının yanında Ortaçağ istinat duvarlarının da korunması gerektiği açıktır. Ayrıca yazıtlar için uygulanması gereken restorasyon programı birkaç aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalardan ilki, yazıtların temizliğinin yapılmasıdır. İkinci aşamada yazıtların dış etkenlere karşı korumak amacıyla geliştirilebilecek uygulamalar üzerinde durulmuştur. Üçüncü aşama ise tahrip olan yazıtların rekonstrüksiyonuna yönelik bir öneriyi içermektedir.

Bir önceki bölümde bahsi geçen ve kanalda belirgin bir şekilde görülen tahribatlar için tarafımızca bazı çözüm önerileri geliştirilmiştir. Ancak bu çözüm önerileri, tarihi kanalın sulama yapabileceği bir planlamayla koordineli bir şekilde ele alınmış ve böylece; bir yandan tarihi kanalın orijinali korunurken öte yandan modern bir sulama programı oluşturulmuştur. Tarihi kanalın beden duvarlarındaki modern mimari unsurların kaldırılması öncelikli çalışmayı oluşturmaktadır. Ardından beden duvarlarına sulama ünitelerinin yerleştirilmesi ve bu ünitelerin üzerinin orijinal malzemeyle kaplanması süreci başlamaktadır. Beden duvarlarındaki bu uygulamalardan sonra, DSİ tarafından suyun akışını kolaylaştırmak için beden duvarlarının iç yüzeylerine uygulanan betonun sökülmesi gelmektedir. Betonun sökülme işlemlerinden sonra kanalın kuzey (üst) beden duvarının yoldan minimum düzeyde etkilenmesini sağlayacak bir uygulama gerekmektedir. Böylece, belirtilen aşamaların ardından tarihi kanalın beden duvarlarına yönelik uygulamalar tamamlanmış olacaktır.

İstinat duvarlarında da birkaç aşama söz konusudur. Bu aşamalar duvarlardan kopup düşen blok taşların yerine konulması ile başlamaktadır. Ardından istinat duvarları ile toprak zeminin birleşme kısımlarının güçlendirilmesi gelmektedir. İstinat duvarlarında gerçekleştirilecek çalışmalarla tarihi kanalın restorasyon programı tamamlanmış olacaktır.

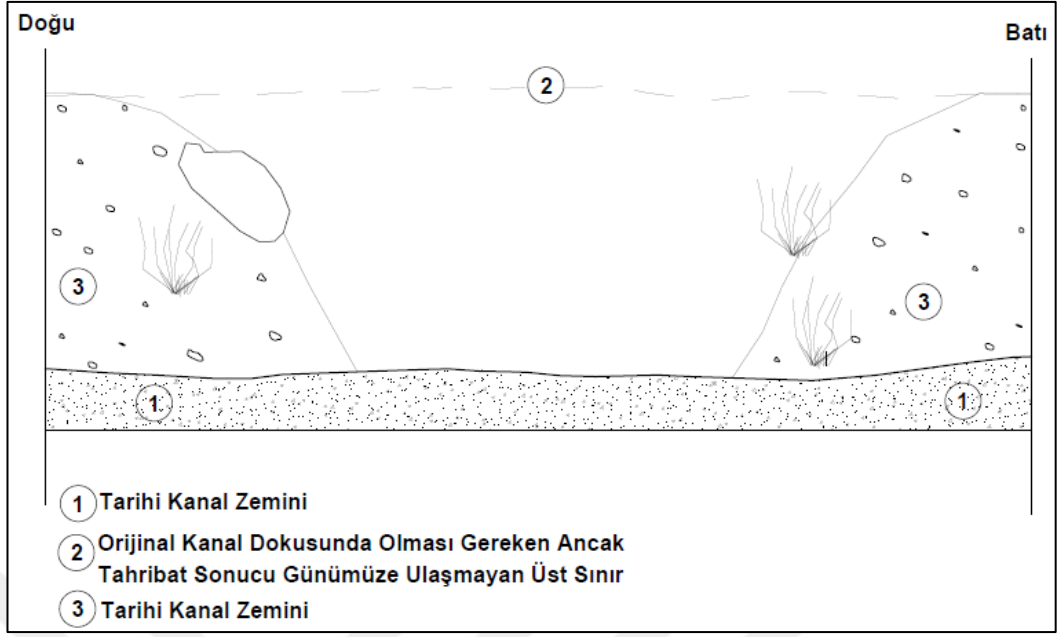
Kanalın güney (alt) beden duvarlarındaki yıkılmalar ya da su tahliye etmek amacıyla oluşturulmuş modern yapılara yönelik koruma, restorasyon ve sulama önerileri:

Kanaldan su tahliye etmek için ya da bazı dış etkenler sonucu kanalın güney (alt) beden duvarının zarar gördüğü daha önce belirtilmişti. Bu zarar sonucu kanalın beden duvarında modern yapılar görülmekte ya da kanalın ilgili kısmı büyük bir açıklık şeklinde ortaya çıkmaktadır (Resim 46).

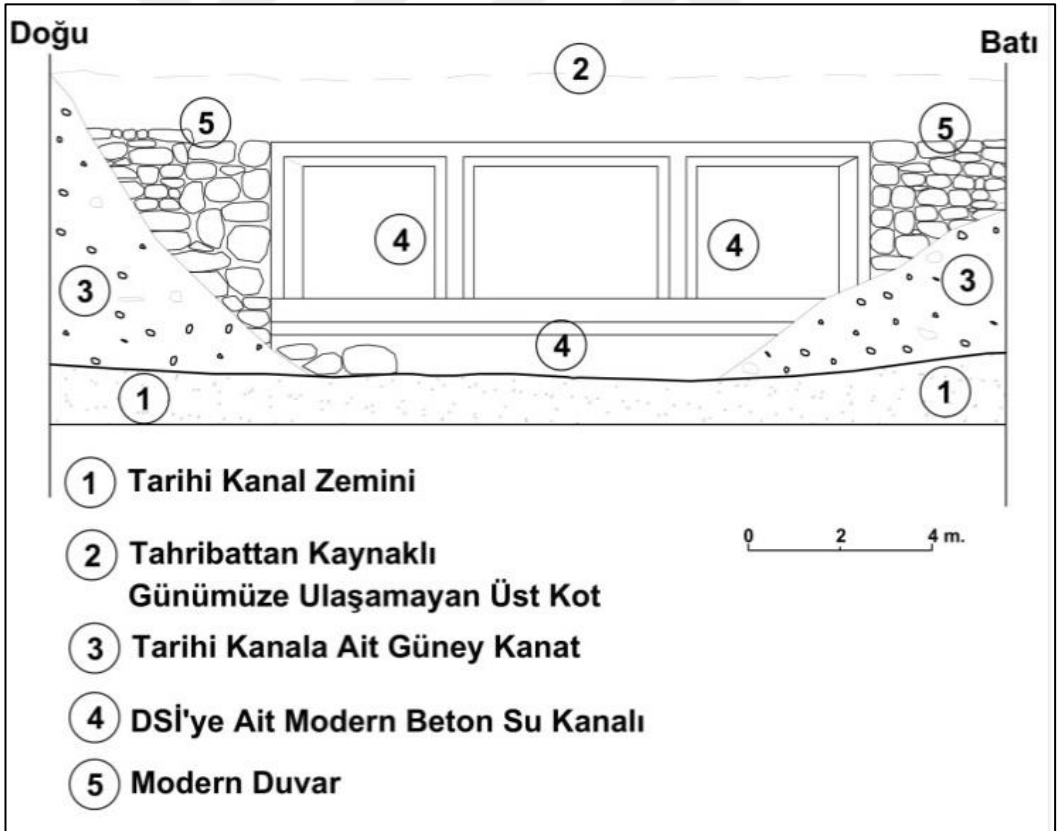


Resim 46: Kanalın yıkılan beden duvarı içerisine yerleştirilmiş beton yapı

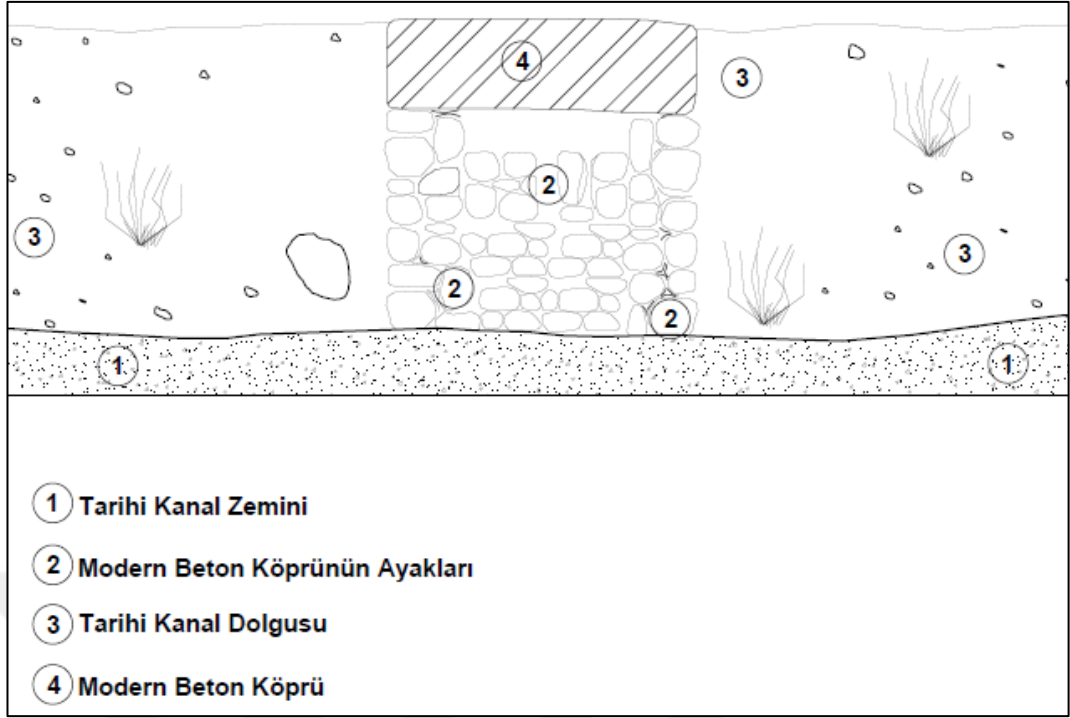
Bu açıklıklar kimi yerde 20 m.'yi bulurken kimi yerlerde ise yaklaşık 2 m. olabilmektedir. Uzun açıklıklar genellikle DSI'nin yıkımlar karşısında aldığı 'beton önlemlerden' oluşmaktadır. Küçük ölçekli açıklıklar ya da su tahliye noktaları ise bölgede yaşayan insanların kendi çabasıyla oluşturduğu su tahliye noktaları olarak karşımıza çıkmaktadır (Şekil 27-28-29, Resim 47).



Şekil 27: Tarihi kanalın içinden güney beden duvarının tahrip olmuş durumunu gösteren çizim (Ç: M. Şen)



Şekil 28: Kanalın yıkılan beden duvarı içerisine inşa edilen modern suyunun kuzey cephe çizimi (Ç: M. Şen)

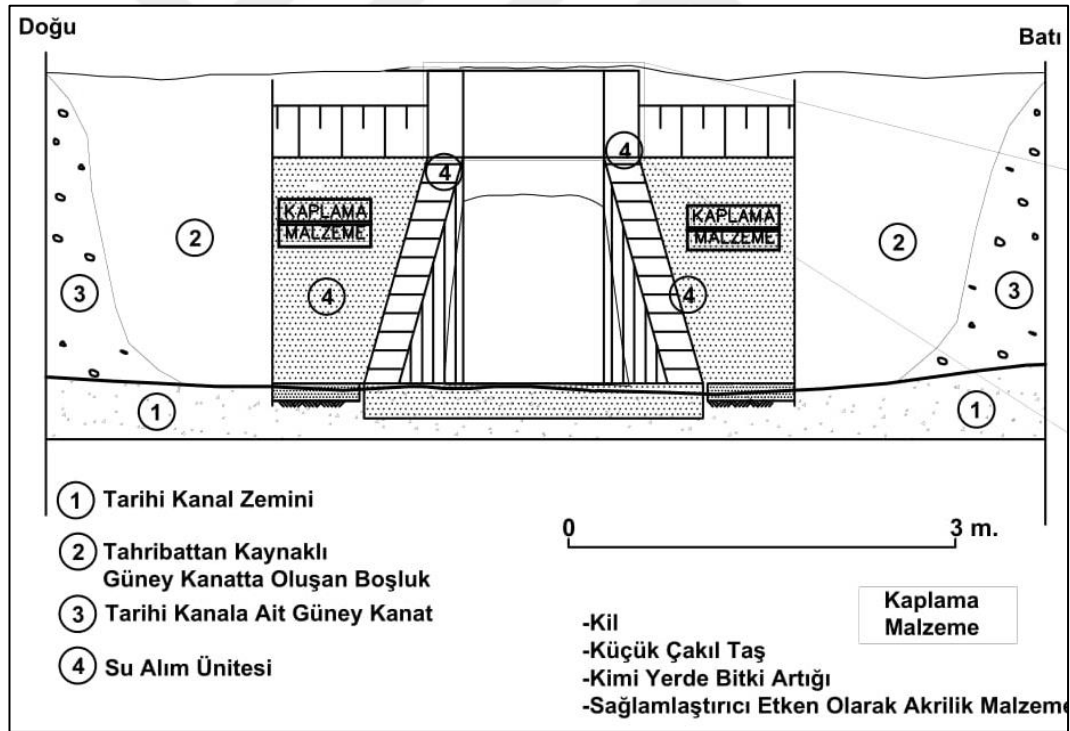


Şekil 29: Tarihi kanal içerisindeki küçük ölçekli su tahliye ünitesinin cephe çizimi (Ç: M.Şen)

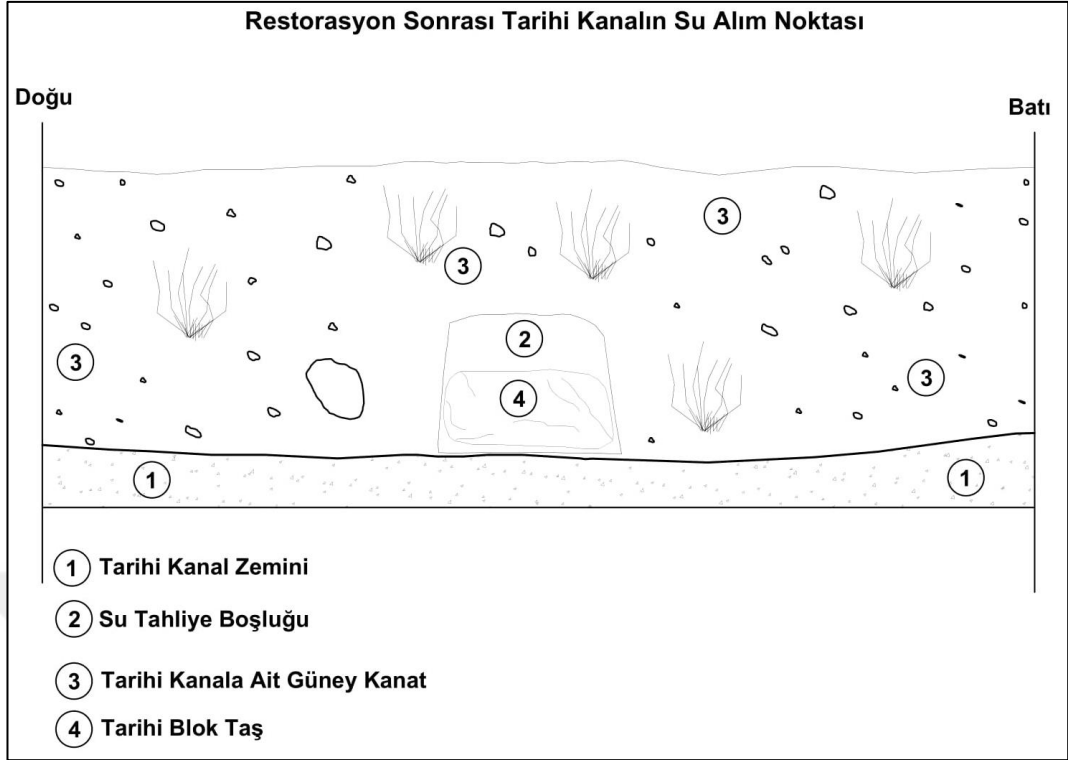


Resim 47: Kanal içi modern set uygulaması

Tahrip olan beden duvarlarında bulunan tüm modern uygulamalar, restorasyon programı kapsamında kaldırılacaktır. Oluşacak açıklığa sulama için bir ünite yerleştirilmesi gerekmektedir (Şekil 30). Bahsi geçen ünitenin açıklığı 1,20 m ile 2,80 m arasında değişmektedir. Sulama ünitesi tahrip olan bölüme yerleştirilecek ve bu ünitenin üzeri orijinal malzeme (kil) ile kaplanacaktır. Sulama yapılacak bölgelerde orijinal döneme uygun, blok taşların kullanıldığı kanal ağzları oluşturmak bir yandan tarihi görüntüyü bozmazken diğer yandan daha kolay bir sulamayı beraberinde getirecektir. Bu kapsamda, beden duvarı açıklığına sulama ünitesinin yerleştirilmesinin ardından, sulama ünitesinin üzeri orijinal kil malzeme ile kaplanması, aynı zamanda sulama boşluğu oluşturulması ve bu boşluğun önüne blok taş konumlandırılması orijinal dokuyu yansıtacaktır (Şekil 31). Kanalın beden duvarlarının zarar gördüğü, ancak sulama yapılmayacak kısımlarda ise beden duvarındaki açıklık tamamen orijinal malzeme ile kaplanması gerekmektedir.



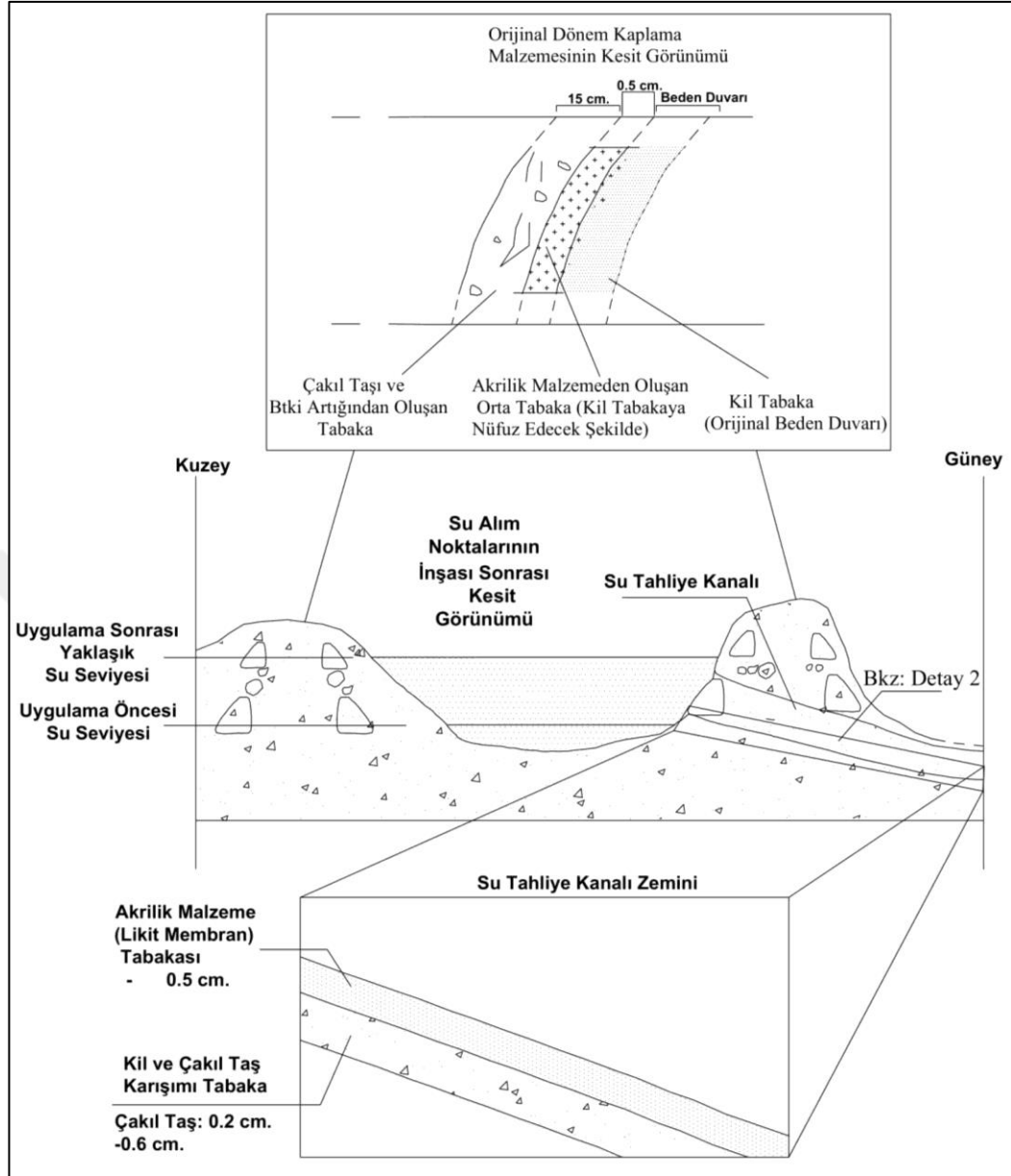
Şekil 30: Tarihi kanalın yıkılan beden duvarı içerisine sulama ünitesinin yerleştirilmesi



Şekil 31: Restorasyon sonrası kanalın güney (alt) beden duvarının iç cephe görünümü (İllüstrasyon: M. Şen)

Beden duvarlarında gerçekleştirilmesi gereken bir diğer çalışma iç yüzeylerdeki beton kaplamalardır. DSİ tarafından suyun akışını kolaylaştırmak amacıyla gerçekleştirilen bu uygulamada tarihi kanalın iç beden duvarı yüzeyleri ortalama 7-8 cm kalınlığında bir beton kaplama ile kapatılmıştır. Tarafımızca, restorasyon programı dahilinde bu beton kaplamaların tamamının kaldırılması önerilmektedir. Beton kaplamanın kaldırılmasına yönelik tüm çalışmalarda temel amaç orijinal Urartu hattına ulaşmak ve bu hat'a zarar vermemektir. Ardından, beton altındaki kırıntılar ve varsa bitkilerin temizliği gerekmektedir.

Tarihi kanalın beden duvarlarında görülen iki önemli tahribatın (beden duvarlarındaki yıkımlar ve iç yüzeylerdeki beton uygulamaları) giderilmesinde iki alternatif uygulanabilir. Bunlardan birincisi, kil tabaka ile (orijinal beden duvarı) küçük çakıl taşları (0,2-0,6 cm çap), bitki artıkları ve yumuşak bir toprak tabakadan oluşan yüzey tabakası arasına akrilik çimentodan oluşan malzeme kaplamaktır. Bilindiği üzere kerpiç yoğun bir şekilde su tutan bir malzemedir. Bu nedenle kanalın beden duvarını oluşturan kil kütlelerinin arasına hem bağlayıcı özelliği olan hem de daha az geçirgen olan bir malzeme kaplamak oldukça önemlidir (Şekil 32-33).



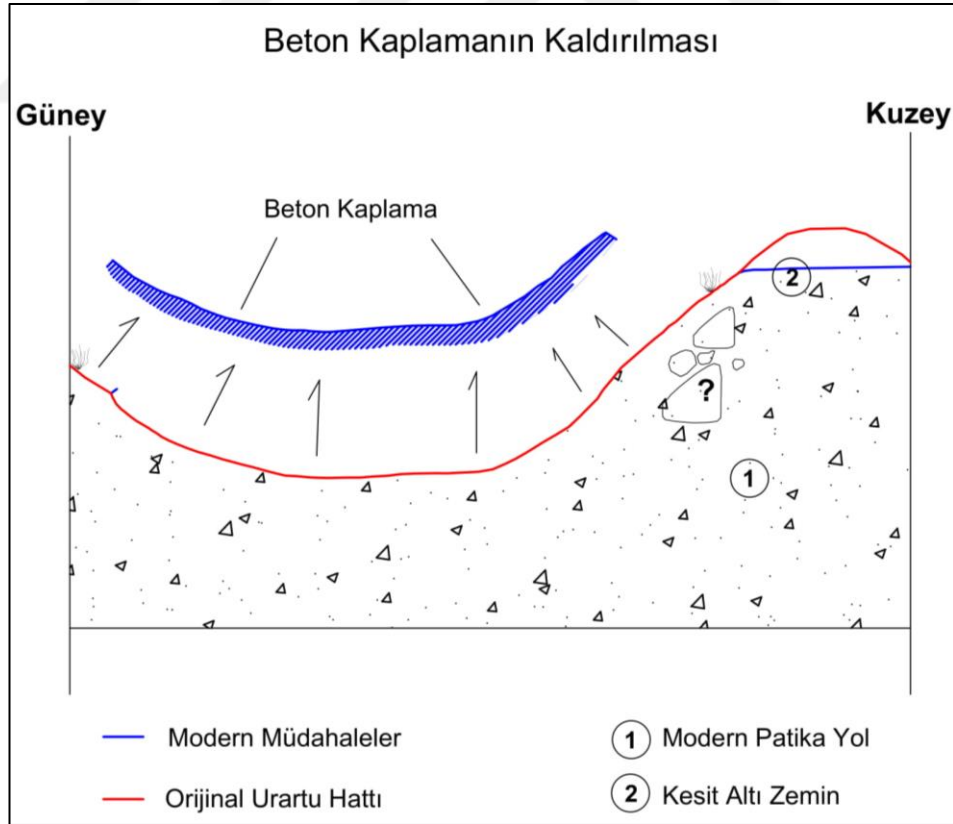
Şekil 32: Tarihi kanalın beden duvarlarında uygulanabilecek 1. Alternatif malzeme (Ç: M.Şen)

Bu uygulamada, su alım bölgelerinin zemini 0,5 cm kalınlığında bir likit membran tabakası ile kaplanabilir. Likit membran tabakası suyun toprak tarafından emilimini azaltarak iki önemli sonuç ortaya çıkaracaktır: Birincisi, kanaldan alınan su miktarı emilimin az olması sebebiyle daha az olacaktır. Böylece sulamada kullanılan sudan tasarruf edilecektir. İkincisi ise, emilimin azalması sonucu toprağın su tutma oranı azalacak ve su alım noktalarında, beden duvarlarındaki olası toprak kaymalarının önüne geçilebilecektir.



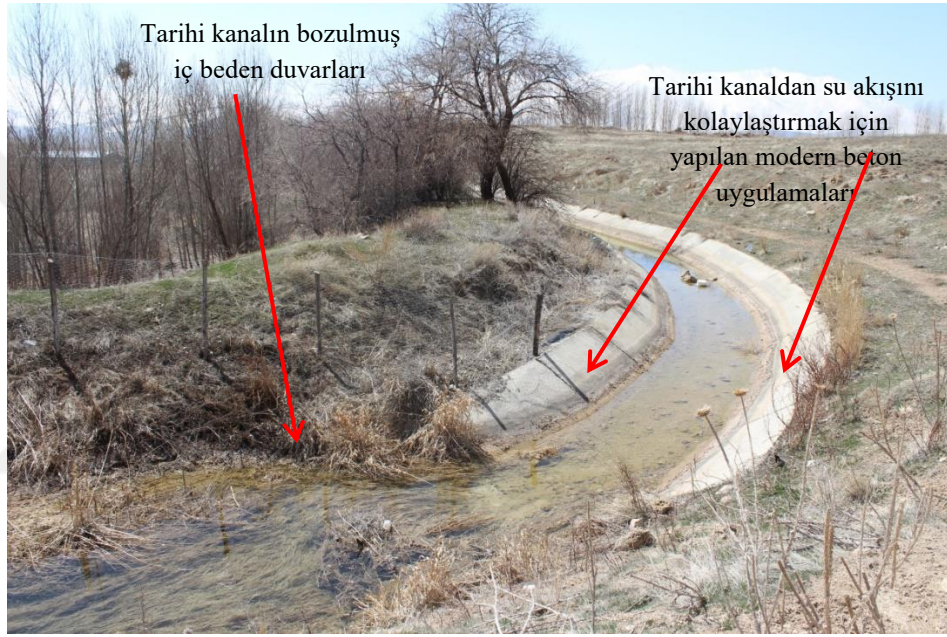
Resim 48: Şanlıurfa’da alkerden yapılan bir duvarın görünümü (Kafescioğlu, 1982: 25, Şekil 20)

Tarihi kanalın beden duvarlarındaki ikinci önemli tahribat, daha önce belirtildiği gibi iç yüzeylerdeki beton kaplamalardır (Resim 49). Bu tahribat için yapılması önerilen ilk çalışma bu kaplamaların tamamen kaldırılmasıdır (Şekil 34).



Şekil 34: Beton kaplamaların kaldırılması ve orijinal hattın belirlenmesi

Kanal iç yüzeylerindeki beton kaplamaların kaldırılmasının ardından, kanal beden duvarları için önerilen iki alternatif burada bahsi geçen iç beden duvar yüzeylerinde de kullanılabilir. Beton kaplamaların arkasında, tahrip olmuş durumda bulunan beden duvarları için ilk seçenek, şekil 32’de gösterilen kil + akrilik karışımdan oluşan malzeme + küçük çakıl, bitki artığı ve kilden oluşan yüzey malzemesidir. İkinci alternatif ise şekil 33’te gösterildiği üzere kil beden duvarları yüzeyine alker malzeme kaplamasıdır. Kaldırılan tüm beton kaplamaların yerine, gerekli temizlik işlemleri yapılarak bu alker malzeme uygulanabilir.



Resim 49: Tarihi kanalın iç beden duvarlarına uygulanan beton kaplamalar

Beton kaplamaların, kanalın iç beden duvar yüzeylerinde, sık sık onarım gerektirmeden, suyun daha rahat akmasını sağlayabilmek için uygulandığı düşünülmektedir. Uygulanmış olan beton kaplamaların yerine alker kaplamaların kullanılması, bir yandan betonun sağladığı ‘kolaylıkları’ sağlarken, öte yandan gerek renk olarak gerek doku olarak ve gerekse de suyun akışkanlığı açısından orijinal malzemeyi yansıtacaktır. Dolayısıyla, günümüzde tarihi kanalın etkin bir şekilde çalışmasını sağlarken, aynı zamanda orijinal dokusunu koruyabileceğimiz mekanizmalar söz konusudur.

Tarihi kanalda restorasyon kapsamında onarımı gerçekleştirilmesi gereken diğer önemli yapı bileşeni istinat duvarlarıdır. İstinat duvarlarında gerçekleştirilmesi önerilen ilk aşama temizliktir. Temizlik çalışmalarında öncelikle istinat

duvarlarındaki bitkilerin temizlenmesi, daha sonra gerçekleştirilecek olan çalışmalar açısından önem arz etmektedir. İstinat duvarlarının yüzeylerinde yer alan otlar çekilerek değil, bahçe makası yardımı ile koparılacaktır. Otları çekerek almak, istinat duvarlarını oluşturan blokların hareket etmesine neden olabileceği gibi; Ortaçağ istinat duvarlarında, küçük malzemeler nedeniyle tamamen yıkıma sebebiyet verebilir. Bu nedenle tekrar belirtmek gerekirse; istinat duvarlarında bulunan bitkiler, ölçüsü ne olursa olsun, çekerek değil, ilk aşamada kesilerek alınacaktır. Bu temizlik ise periyodik olarak devam etmesi gereken bir temizliktir.

İstinat duvarlarındaki bu ilk bitki temizliğinin ardından duvarın tamına yönelik bir taş temizliği gerekmektedir. Bu durumda kireç taşlarına uygun olan temizlik yöntemi kullanılacaktır. Bu yöntemler sırasıyla;

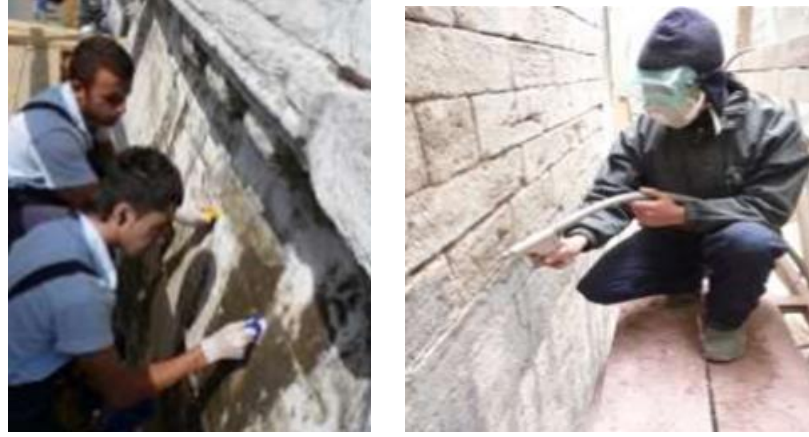
- Atomize su ile temizlik

Yüzeydeki çözünabilir kirlilikleri ve taş ile tam olarak bağ kurmamış kirlilikleri uzaklaştırmak için kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde su yüzeye atomize (zerrecikler halinde) püskürtülür, yıkanan yüzey küçük el fırçaları ile temizlenir.

- Kontrollü kumlama ile mekanik temizlik

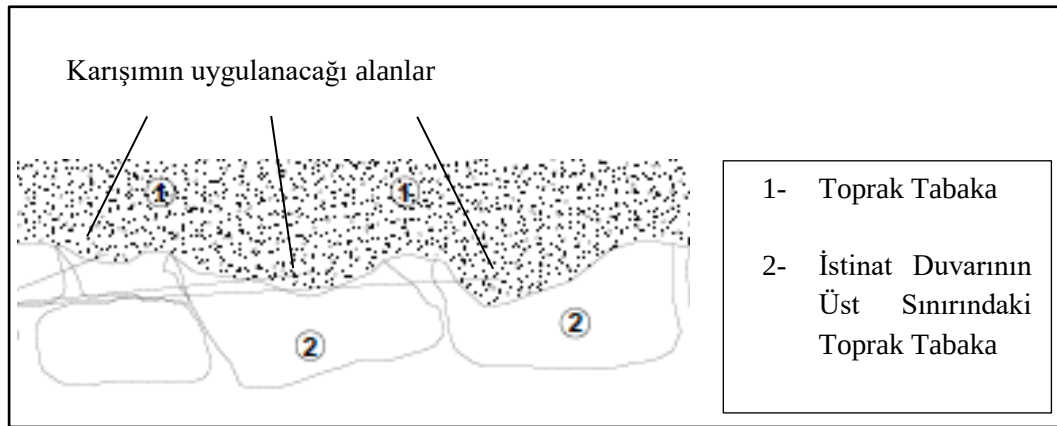
Bu yöntemde özel olarak tasarlanmış kontrollü kumlama cihazı ile uygulama gerçekleştirilir. Cihazın çalışma prensibi; haznedeki mikro cam küre, kum veya alümina gibi aşındırıcıları hortum ve özel bir başlık aracılığıyla istenilen basınçta yüzeye püskürtmektir. Kontrollü kumlama uygulamasının özel eğitim almış kişilerce gerçekleştirilmesi önemlidir.

- Son olarak da Su itici kimyasalların da kullanılmasıyla taş yüzeylerindeki temizlik işlemleri sonlandırılır (Şekil 35).



Şekil 35: Sol: Duvar yüzeylerinin fırçalanması. Sağ: Kontrollü kumlama çalışması
(<http://hbogm.meb.gov.tr>, 20.05.2022)

İstinat duvarlarında gerçekleştirilecek temizlik çalışmalarının söz konusu duvarlar için nihai bir program olmadığı düşünülmektedir. Gerçekleştirilecek olan bu temizlik çalışmasının ardından istinat duvarlarında, özellikle toprak kütleleri ile istinat duvarı birleşim alanlarında sağlam bir malzeme kullanılması gerekliliği görülmüştür. Bahsi geçen gerekliliğin nedeni, istinat duvarlarının üst sınırlarında toprağın zamanla aşınarak üst sıradaki taşların düşmesine neden olacak kadar dökülmesidir (Resim 40). Bu nedenle, istinat duvarlarının üst kısımlarında duvarları oluşturan blok taşlar ile toprak malzemenin alker ya da akrilik karışımla sertleştirilmesi, bu alanlardan toprak kaybının önüne geçebilir (Şekil 36).



Şekil 36: İstinat duvarları üst sınırı ve toprakla konsolidasyonu

Yazıtlar Minua (Şamram) Kanalı'nın em önemli öğelerindendir. Genel hatlarıyla yazıt konservasyonunda uygulanması gereken adımları aşağıdaki gibi önerebilmek mümkündür:

- 1- Temizlenecek olan yazıtın taş karakteri ve bozulma çeşidi saptanır. Saptama işi sırasında ilgili uzman (restoratör, kayaç uzmanı vb.) burada lazer analizi, fiziksel ve kimyasal kayaç analizi isteyebilir.
- 2- Yapılacak olan analizlerin ardından, yazıtın üzerinde bulunduğu taş ya da kayanın bozulma şekilleri tahlil edilir. Bu bozulma türleri; oyuklar, nem, tuz, yosun-bitki (algler veya mantarlar), kırık vb. şekillerde olabilir.

Yukarıdaki adımları sağlıklı bir şekilde ilerletebilmek için öncelikle taşların nasıl kirlendiğini sınıflandırmak gerekir. Bu sınıflandırmaya göre, taşlar aşağıdaki şekillerde kirlenebilir:

- Siyah Birikim
- . Toz Birikim : Yüzeyde meydana gelen, kahverengi ve bej renk arasında değişen bir skalaya sahip olan, yüzeye nüfuz etmeyen bir birikimdir
- . Yoğun Birikim : Taşın bütün yüzeyini kaplayan ve taşa nüfuz eden birikimdir
- Betonlaşmış kalın kabuk oluşumu
- Biyolojik büyüme
- Metalden kaynaklanan kirler
- Renk değişimi
- Tuz lekeleri

Temizlenmesi gereken tüm örneklerin tespitinin ardından, aşağıdaki süreçler temizlikte uygulanabilir.

Temizlik iki şekilde yapılabilir:

- 1- Mekanik Temizlik
 - a- Tazyikli su püskürtme: Taş yüzeyine otom ize olarak basınçla su püskürtür. Püskürtmenin ilk aşamasında kir yumuşar daha sonra yüzeyden atılır. Bu en zararsız yöntemdir.
 - b- Kuru olarak yapılan temizlik: Kuru olarak yapılan temizlikte 2 ayrı yöntem uygulanır. Ya mekanik el aletleri (bisturi vb.) / yada yüzeye çok ince taneli kum püskürtülür. Kum püskürtme çok kontrollü

yapılmalıdır. Aksi taktirde, yüzeyde pürüz yada çukurlaşma meydana gelebilir. Alüminyum, mikro cam kürecikler ince doğal kum taşın sertliğine göre 1,5-3 atm. basıncında taş yüzeyine kontrollü bir şekilde püskürtülür. Uygulama sırasında kontrol çok önemlidir.

- c- Lazerle yapılan temizlik: Bu yöntem makine ve ekipman açısından pahalı bir yöntemdir. Genelde değerli taş malzemelerin ya da değerli heykellerin temizliğinde kullanılır. Öncelikle yüzey bilgisayar ortamına aktarılır. Eserdeki kirli alanlar tespit edilir. O alanları lazerle noktasal anlamada temizlik yapılır. Ama kural kirin lazer radyasyonunu altında yatan cisimden daha düşük şekilde emmesidir. Yüzeydeki kir ısınır, genişir böylece yüzeyden kopar.

2- Kimyasal temizleme:

Kimyasal temizlikte temizleyiciler alkeller Asit temizleyiciler olmak üzere 2 ye ayrılır.

- a- Asit temizleyiciler: taş öncelikle ıslatılır ve nemlendirilir. Sonra yüzey fırçalanır arkasından yüzeye hidroflorik asit tatbik edilir. Bu uygulamanın hemen sonrasında basınçlı su sıkılır. Aksi taktirde yüzeyde lekeler oluşabilir.
- b- Alkollerle kalkerli yapıların ve mermerlerin temizliği: Taş yüzeyinde kuş pislikleri ve bitkilerin meydana getirdiği lekeler alkali maddelerle temizlenir. Öncelikle hidrojen peroksitten oluşturulan lapalar kullanılır. Eriyik lapa içerisinde metrekaşe için 25 gr kadar olmalı yüzeydeki iyot ve tuz lekelerini bu yöntemle çıkartabiliriz. Eğer taş yüzeyinde metallere kaynaklanan pas lekeleri var ise o zaman okjenik asit tercih edilir.

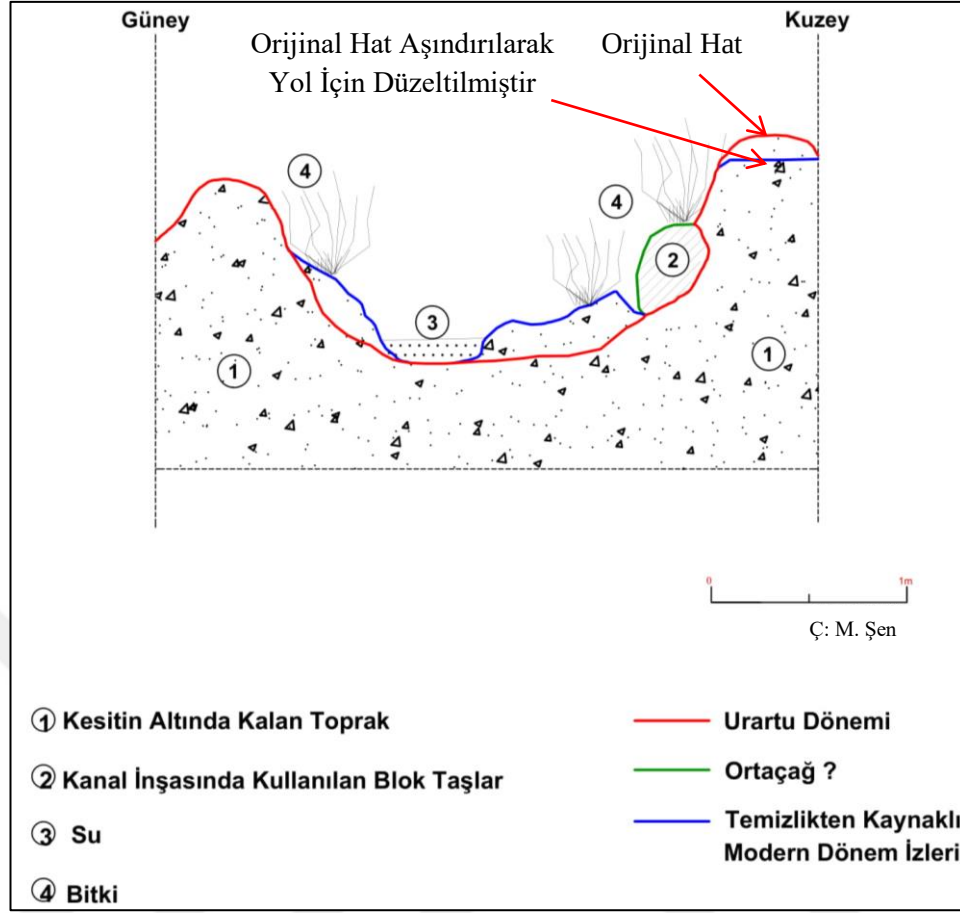
Yazıt temizliğinde gereken en önemli adımlardan biri de yazıtın çevresini kuşatan bitkilerin temizliğidir. Yosun ve liken oluşumları gözlenen alanlarda ve liken temizliği yapılmış taş-yazıt yüzeylerinde; su içerisinde hazırlanacak %3'lük biyosit çözeltisi püskürtme yöntemi ile uygulanabilir. Bu alanlarda yapılacak biyosit uygulaması öncesi, yosun ve liken oluşumlarına sebep olan su kaynaklarının önüne

geçilmelidir (http://hbogm.meb.gov.tr; https://www.academia.edu/Taş Konservasyonu, 20.05.2022).

Tarihi kanalın tahribatına neden olan bir diğer unsur modern mahalle yollarıdır. Tarihi kanala temas eden yollar üç çeşittir: Patika yollar, asfalt yollar ve kaplama yollar. Her üç çeşit yol da tarihi kanalı etkileyen unsurlardır. Tarihi kanalın güzergahı boyunca patika ve asfalt yollar kanalı izlemektedir. Patika ve asfalt yollar birbirini takip etmektedirler. Dada önce asfaltlanmış olan yolların bazı bölümleri bozularak patika yola dönmüştür. Kaplama yollar ise beton bloklardan oluşmaktadır ve genellikle yerleşim yerleri içerisinde görülmektedir. Yol güzergahı tarihi kanalın kuzey (üst) ya da güney (alt) kısmında da olsa benzer bir hasar meydana getirmiştir. Yol, tarihi kanalın hangi beden duvarına bitişik ise, o beden duvarının eğimlerini yok ederek beden duvarını düzleştirmiştir (Resim 50).



Resim 50: Tarihi kanalın beden duvarına zarar veren yol inşaatı



Şekil 37: Tarihi kanalın yol tarafından tahrip edilmesi

Restorasyon sırasında yolun tamamen kapatılamayacağı açıktır. Bunun yerine, tarihi kanalın yol tarafından tahrip edilen bölümleri 0,50 m yolun kenarına kadar getirilerek, 0,25 m yükseltilip uygulanabilir. Uygulama sonrası, tarihi kanalın orijinal görüntüsüne daha yakın bir görünüm elde edilirken, bir yandan da modern yol ile tarihi kanal arasında bir sınır olacaktır. Bu sınır yoldan kanal içine düşen beton, taş, çakıl vb. parçaları da engelleyici bir bariyer görevi görecektir. Böylece; tarihi kanalın koruma-kullanma dengesi gözetilerek; gerek tarihi kanalın orijinal görüntüsüne daha yakın olması, gerekse de yolun kullanılabilir olması sağlanacaktır (Şekil 37). Daha önce yolun çeşitli malzemeler kullanılarak inşa edildiği belirtilmiştir. Yol, hangi malzemeden inşa edilirse edilsin (asfalt, parke, toprak vb.) bu uygulama yolun 0,50 m'lik bir kısmında uygulanabilir.

Restorasyon programı içerisinde değerlendirilebilecek bir diğer inşaa unsuru köprülerdir³⁵. Bu nedenle burada sadece, köprülerin restorasyon programı kapsamında değerlendirilebileceğini söylemekle yetineceğiz.

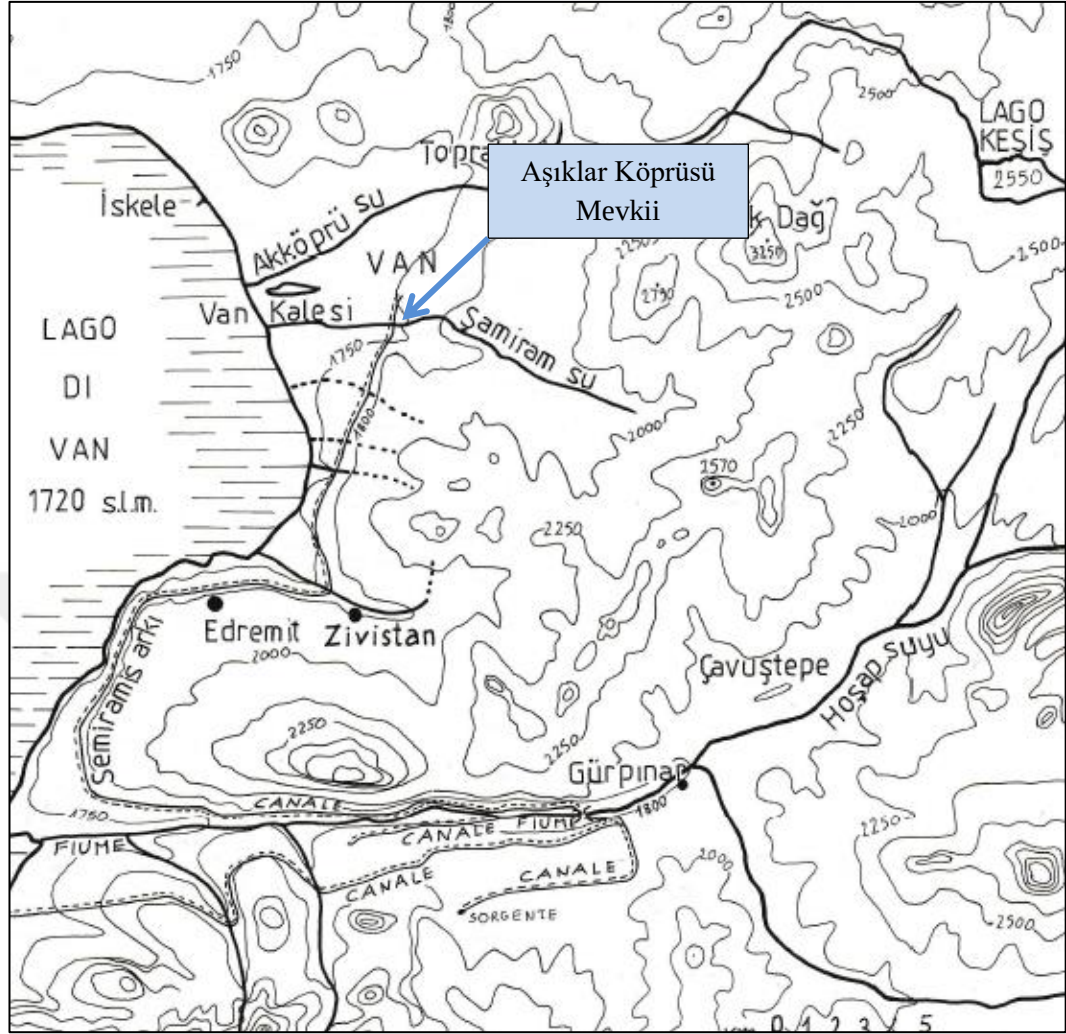
Kanalın en önemli yapı bileşenleri olan beden duvarları, istinat duvarları, yazıtlar ve köprüler restorasyon programının ana birimlerini oluşturmaktadır. Bu mimari unsurlara yönelik uygulanacak olan restorasyon programı, tarihi kanalın sürdürülebilir bir turizm açısından en önemli aşamasıdır. Ancak buraada, önemli bir hususu belirtecek olursak: Minua Kanalı için önerilen restorasyon programı, tüm aşamalarda ve her bir ünite de alanında uzman kişilerce değerlendirilmeli ve süreç uzmanlar eşliğinde yürütülmelidir. Van'ın kendine has doğası ve mevsim şartları olması itibarıyla, olabildiğince fazla miktarda analiz malzemesi alınmalı ve analizler sonucunda konservasyon ya da restorasyon uygulamalarına geçilmelidir.

³⁵ Orijinal Urartu Dönemi köprü önerileri ilgili bölümde detaylı olarak verilmiştir (Bkz: Bölüm 4.2.3.3.)

DEĞERLENDİRME ve SONUÇ

Minua Kanalı'nın, mimarisi, kanalın etki alanına giren bağları, bahçeleri, ismi ve tüm bunların birbiriyle ilişkide olduğu dokusuyla beraber bir hikayesi vardır. Tam da bu hikayenin yarattığı bütünlük, tarihi kanalı bir yeren başka bir yere su aktaran kanalın ötesine geçiren en büyük etkenlerden biridir. Tarihi kanal, mimarisi ve strüktürel yapısı, su kaynakları, kullanım çeşitlilikleri ve arka planındaki hikayesiyle geçmişteki kültürel dokunun büyük bir ipucu gibi günümüzde yaşamaktadır. Bahsi geçen dokunun en önemli özelliği belirli bir yaşam alanını, belirli bir yaşam şeklini yine belirli zaman aralıklarında harmanlıyor olmasıdır. Urartular şimdiye kadar zihinlerde beliren fotoğraf içerisinde kaleler, sur duvarları; askeri, siyasi ve dini faaliyetlere yönelik alanlara dikkat çekilmiştir. Ancak Minua Kanalı, Urartuların kale dışı sosyal faaliyetlerine yönelik planlanmış ve organize edilmiş büyük bir inşa faaliyeti olarak vücut bulmuştur. Benzerlerine Assur sahasında da rastlanan bu tür kale dışı sosyal alanlar, Urartu yönetici elitlerinin de üzerinde önemle durduğu faaliyetler arasına girmiştir. Tarihi kanalın yapılış amaçları konusunda ortaya konulan fikirlerin ana odağının Van Ovası'nı sulamak olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte, bazı hususlar tarihi kanalın yapılış amacının farklı olabileceğini göstermektedir.

Kanalın net olarak yapılış amacını değerlendirmeden önce tarihi kanalın bitiş bölgesini belirtmek gerekmektedir. Kanal güzergahı için ortaya konulan görüşlerde kanalın şimdiki Aşıklar Köprüsü Mevkii'ni geçmediği anlaşılmaktadır. Bu değerlendirmeye tek zıt görüş Salvini tarafından 1992 yılında yayınlanan bir eserinde ortaya konulmuştur (Salvini, 1992: 77, Fig.1). Buna göre, tarihi kanal Aşıklar Köprüsü Mevkii'ni geçtikten hemen sonra sonlandırılmıştır. Anlaşıldığı kadarıyla Salvini, yeterli veri olmadığından ötürü kanalın devamını önerememiştir. Tarafımızca yapılan saha incelemelerinde de tarihi kanalın Aşıklar Köprüsü Mevkii'nden sonra devam ettiğini gösteren herhangi bir ize rastlanılmamıştır. Bahsi geçen mevkiden sonra devam eden kanal DSİ'ye ait modern kanaldır ve bu kanal Van'ın Tuşpa İlçesi sınırına kadar uzamaktadır. Dolayısıyla, şimdiye kadar elimizde var olan bilgiler ışığında tarihi kanalın bitiş bölgesini Aşıklar Köprüsü Mevkii olarak belirleyebiliriz.



Şekil 38: Salvini'nin Minua Kanalı güzergah önerisi (Salvini, 1992: 77, Fig. 1, 'Aşıklar Köprüsü Mevkii' tarafımızca işlenmiştir)

Minua Kanalı'nın bitiş bölgesinin Aşıklar Köprüsü Mevkii olarak belirlenmiş olması tarihi kanalın getirdiği suyu Kurubaş Çayı'na döktüğü anlamına gelmektedir. Dolayısıyla, Van Ovası'nın sulanması için daha temiz bir su elde etme isteği söz konusu değildir. Bu durum, Minua Kanalı'nın Van Ovası'nı sulamak amacıyla inşa edilmediğini göstermektedir.

Tarihi kanalın ilk 20 km'sinde tarımsal faaliyetlerin söz konusu olabileceği daha önce belirtilmişti³⁶. Ancak bu tarımsal faaliyetlerin tarihi kanalın inşa amaçlarının arasında olup olmadığı konusunda yeterince veriye sahip değiliz. Büyük olasılıkla tarımsal faaliyetler, kanalın yapılışından sonra ikincil bir faaliyet alanı olarak ortaya çıkmıştır. Tarımsal faaliyetlerin ikincil bir alan olarak

³⁶ Bkz: Bölüm 4.2.5.

değerlendirilmesinin en önemli kanıtlarından biri Engil (Hoşap) Çayı'dır. Bahsi geçen çay, tarihi kanalın inşasından önce de tarımsal faaliyetlere imkan verecek bir arazi üzerindedir. Burada akla gelen soru, şimdiki Minua Kanalı ile Engil (Hoşap) Çayı arasındaki arazilerin, tarihi kanalın inşasından önce nasıl sulanabileceğidir. Tarihi kanalın inşasındaki amaçlardan biri de ilk 20 km'lik alanda tarımsal faaliyet olsaydı, Engil (Hoşap) Çayı'nın yukarı seviyelerinden, daha basit bir kanalla alınacak su, bahsi geçen arazilerin sulamasında kullanılabilirdi. Dolayısıyla, tarihi kanalın inşa planlaması içerisinde ilk 20 km'lik alanda tarımsal faaliyet bulunmamaktaydı.³⁷

Minua Kanalı'nın yapılış amacı Van Ovası'nı sulamak ya da kanalın geçtiği bazı bölgelerde tarım yapılması değilse, o halde kanal neden inşa edildi? Bu soruyu 'krallığın büyüklüğünü göstermek' olarak cevaplırsak, kanaatimizce aceleci davranmış olabiliriz. Belki, dolaylı bir amaç olarak bu görüş dile getirilebilir ancak, tarihi kanalın asıl inşa nedeni Urartu sosyal yaşamının önemli bileşenleri olan bağ-bahçe, mesire alanları, seyir terasları, özel bahçe birimleri gibi alanlar ve bu alanların peyzajı için gereken su ihtiyacına yönelik olabilir. Çünkü Urartulu elitler tarafından saray dışında vakit geçirebilmek için, muadillerinin Assur sahasında da görüldüğü krali bahçeler planlandı ve bu planlamalar, bugün de etkisini 'Edremit Bahçeleri' ve 'Kadembas' olarak gösteren alanlarda uygulandığı söylenebilir. Dolayısıyla, tarihi kanal Urartularda 'dış mekan sosyal hayatı' olarak adlandırılabilir bir yaşam alanına hayat verdi. Bahsi geçen yaşam alanlarının Urartu için önemi yazıtlara da yansımıştır. Kadembas bölgesindeki bir yazıt tamamen bahçe organizasyonuna ve bu bahçe organizasyonunun kime atfedildiği üzerine oyulmuştur³⁸.

Çalışma içerisinde, Urartuların doğayla iç içe yaşadığı *sosyal atmosferin hangi dinamiklerden oluştuğu, böyle bir faaliyet alanının bileşenlerin ne olduğu* gibi sorulara verilen yanıtlar, tarihi kanalın inşasına yönelik detayların aydınlatılmasının yanında, krali bahçeler olarak da adlandırılan bu alanların içeriği konusunda önemli bilgiler vermektedir. Dolayısıyla, elde edilen veriler *dış mekan sosyal hayatı* olarak adlandırılan genel fotoğrafın daha net olmasını sağlamaktadır.

³⁷ Tarihi kanalın ilk 20 km.'sinde, tarımsal faaliyetler ile ilgili görüşler bu tezin danışmanı olan Sabahattin Erdoğan ile yapılan görüşmeler sonucunda ortaya çıkmıştır.

³⁸ Bkz: 4.2.6. Katalog 1, Yazıt 4

Tarihi kanal tüm güzergahı boyunca, neredeyse her bir kilometrede 1 m eğimle devam etmektedir. Kanalın eğimi başlangıcından Kurubaş Çayı'na döküldüğü yere kadar oldukça istikrarlıdır. Bazı araştırmacıların bahsettiği ani düşüşler yoktur (Öğün 1970: 30-45). Bu da bize kanalın tüm güzergahı boyunca sulamaya elverişli olabilecek bir planlama ile ele alındığını düşündürmektedir.

Minua Kanalı'nın tüm çalışma periyodları boyunca, tarihi kanalın neden yapıldığını tekrar gözden geçirebilmek oldukça önemli bir aşamaydı. Bu önemli aşamanın yanında, bir başka heyecan verici husus tarihi kanalın gerek mimarisi gerek etki alanı ve gerekse de günümüzdeki potansiyeline yönelik keşifler yapılmış olmasıdır.

Bahsi geçen keşiflerden ilki tarihi kanalın su kaynağının sadece 'Şamram Kaynağı' olmadığıdır. Bilindiği üzere 'Şamram Kaynağı' olarak adlandırılan kaynak Gürpınar'ın Yukarıkaymaz (Mejingir) Mahallesi'nde bir kayalığın altından çıkan yer altı suyudur. Bu kaynak Minua Kanalı'nın tek kaynağı gibi görünse de durumun böyle olmadığı görülmüştür. Erek (Varag) Dağı etekleri boyunca yukarı seviyelerden akan su belirli mimari düzenlemelerle kanal içerisine aktarılmıştır. Böylece, yağmur ve eriyen kar sularının kanala ikinci bir su kaynağı yaratması söz konusu olabilmiştir.

Kanalın inşasında belirleyici olan ana unsurlar beden duvarları, istinat duvarları ve köprülerdir. Gerçekleştirilen saha çalışmalarında, tarihi kanalların beden duvarlarının bir tepenin etekleri boyunca oluşturulmuş hendeğin çok ötesinde bir mimari teşekküle sahip olduğu anlaşılmıştır. Söz konusu mimari teşekkül içerisindeki en belirleyici husus istinat duvarlarıdır. Bu duvarlar tarihi kanalın yıkılmasını önlemede en belirleyici unsurdur. Yapılan incelemelerde istinat duvarlarının, kanalın yapıldığı tarihten yakın geçmişe kadar periyodik olarak onarıldığı görülmektedir. Bu onarımlarda Urartu sonrası vurgusu kendini net olarak göstermektedir.

Beden duvarlarında ise önemli yeni bilgilere ulaşılmıştır. Bu bilgilerden en belirgin olanı, beden duvarlarının yığma bir topraktan oluşmadığı, bu yığma toprağın belirli düzeylerde su ve bitki artığı katılarak sert kil bariyer tarzında düzenlendiği anlaşılmıştır. Günümüzde tarihi kanalın beden duvarlarında görülen yoğun bitki dokusunun bir nedeni de, büyük olasılıkla bu katılardır. Beden duvarları için elde edilen bir başka yeni veri ise beden duvarları içerisine uygulanmış moloz taşlardır.

Bahsi geçen moloz taşlar, Köprüler (Gem) Mahallesi'nde kendini açıkça göstermektedir. Beden duvarlarının kil yapısına ek olarak bu moloz taşların kullanılması statik açısından beden duvarlarını güçlendirici bir etki yaratmıştır.

Tarihi kanalın inşa süreci için elde edilen bir başka yeni veri köprüler konusunda karşımıza çıkmaktadır³⁹. Tarihi kanalın arkeolojik olarak takibinin yapılabildiği ilk bölge olan Gürpınar'ın Aşağıkaymaz (Mejingir) Mahallesi'nde köprülere dair ilk veri karşılaşılmaktadır. Köprüler konusunda ikinci verimiz ise Kadembas Mevkii'nde gözlemlenmiştir. Her iki veri de tarihi kanalın üzerinden geçebilmek için oluşturulan köprülere ait mimari unsurlar olarak değerlendirilebilir. Bahsi geçen bölgeler Urartuların *su politikası* ve yeniden kurgulamaya çalıştıkları *dış mekan sosyal hayatı* açısından oldukça önemli bölgelerdir. Dolayısıyla, bu bölgelerde taş blokların kullanılarak bir köprü destek sistemi oluşturmaları (Aşağıkaymaz [Mejingir] Mahallesi'nde) ve kanal üzerinden geçebilmek için düzgün taş bloklar kullanmaları (Kadembas Mevkii'nde) anlaşılabilir bir husus olarak değerlendirilmiştir. Büyük olasılıkla, bu tarz köprüler daha çok krali kullanımlara yönelik olmalıydı. Bu düşünceyi destekleyen kanıtlar tarihi kanalın iki önemli bölgesinden elde edilmiştir. Bu bölgeler, kanalı inşa ettiren Urartu Kralı Minua açısından önem verilen bölgelerdir. Öyle ki; tarihi kanalın çevresindeki yazıtların ilki bahsi geçen köprü destek sisteminin bulunduğu alandadır. İkinci alan ise Minua'nın adeta 'alternatif bir yaşam alanı' olarak gördüğü ve bunu, kazdırttığı yazıtlarıyla da vurguladığı Kadembas Mevkii'dir. Her ne kadar krali kullanımlara uygun bu tarz köprüler inşa edilmiş olsa da; tarihi kanalın üzerinden geçmek için tek çözümün bu olmadığı anlaşılmaktadır. Köprü üzerinde daha çabuk inşa edilebilen ve kolay kullanılabilecek ahşap köprüler de olmalıydı.

Minua Kanalı, gerek yapı bileşenleri olan beden duvarları, istinat duvarları, köprüler ve su toplama ağı, gerekse de Urartular için alternatif yaşam alanlarına imkan vermesi açısından oldukça büyük bir hikaye barındırmaktadır. Tarihi kanal için önerilen koruma ve restorasyon programı bahsi geçen hikayenin bizlerle sınırlı kalmayarak günümüze ve gelecek kuşaklara taşınması açısından önem taşımaktadır.

³⁹ Bkz: Bölüm 4.2.3.3.

Restorasyon programının başarılı olabilmesi ve tarihi kanalın sadece Van kenti ve bölge açısından değil; tüm dünyanın ziyaret edebileceği bir platforma dönüştürülebilmesi için bazı ‘olmazsa olmazlar’ söz konusudur. Bu gerekliliklerden ilki, tarihi kanalın ilgili bölümde geniş bir şekilde ele alındığı üzere⁴⁰, aslına uygun restore edilmesidir. Bu restorasyona, modern sulama yapılmasını da sağlayacak mekanizmalar eklenmelidir. Çünkü Tarihi kanalda sulama da tıpkı kanalın kendisi gibi asıl unsurlardandır. Dolayısıyla gerçekleştirilecek restorasyonda sulama programının olması ‘aslına uygun’ restorasyonun bir parçasıdır.

Restorasyon çalışmalarının ardından kanal çevresinde bazı ‘çevre düzenlemeleri’ yapılabilir. Bu çevre düzenlemeleri yukarıda bahsedilen ‘Urartu Dönemi çevre düzenlemeleri’ ile uyumlu ve belki de Urartu Dönemi çevre düzenlemelerinin yeniden ayağa kaldırılmasını mümkün kılabilen düzeyde olabilir. Örneklerine, Edremit İlçe Merkezi’nde karşılaştığımız Urartu Dönemi çevre düzenlemeleri yeşil bir doku içerisinde sulama kanalları, göletler, seyir localarından oluşabilmektedir.



Şekil 39: Sol: Gölet kalıntıları olduğu düşünülen kalıntılar. Sağ: Gölet ve çevresini yeniden ayağa kaldırma denemesi

⁴⁰ Bkz: Bölüm 4.3.2.



Şekil 40: Sol: Seyir terası oluşturmak için inşa edilen istinat duvarları. Sağ: İstinat duvarı ve seyir terasını yeniden ayağa kaldırma önerisi

Elbette ki; tarihi kanal açısından restorasyon ve çevre düzenlemeleri ne kadar önemli ise kanalın periyodik bakımlarının gerçekleştirilmesi de o denli önemlidir. Böylesine kütleli bir kanalın restore edilip bırakılması, zamanla yıkımları da beraberinde getirecektir. Aynı zamanda, çevre düzenlemelerinin sistematik bir şekilde onarımı ve bakımı gerçekleştirilmezse kanalın görünürlüğü istenilen düzeyde olmayacaktır. Söz konusu yıkımlara ve bakımsızlığa maruz kalmamak için periyodik bakım, kanal çerçevesinde gelişecek turizm ve sürdürülebilirlik açısından oldukça önemlidir.

KAYNAKÇA

- Albenda P. (2018). Royal Gardens, Parks, and the Architecture Within: Assyrian Views. *Journal of the American Oriental Society*, 138 (1), 105-120.
- Angelakis, A. N., Zaccaria, D., Krasilniko, J., Salgo, M., Bazza, M., Roccaro, ve diğerleri. (2020). Irrigation of World Agricultural Lands: Evolution through the Millennia, *Water*, 12 (1285), 1-50.
- Belck, W., Lehmann, C. F. (1892-a). Inuspuas Sohn des Menuas. *ZA*, 7.
- Belck, W., Lehmann, C. F. (1892-b). Über neuerliche aufgefundene Keilinschriften in russisch und türkisch Armenien. *ZE*, 24.
- Belli O. (1988). Van Bölgesi'nde Urartu Baraj ve Sulama Sisteminin Araştırılması. *AST*, 6, 313-331.
- Belli O. (1989). Van Bölgesi'nde Urartu Baraj ve Sulama Sisteminin Araştırılması. *AST*, 7, 311-322.
- Belli O. (1990). Van Bölgesi'nde Urartu Baraj ve Sulama Sisteminin Araştırılması 1989. *AST*, 8, 111-135.
- Belli O. (1992). Van Bölgesi'nde Urartu Baraj ve Sulama Sisteminin Araştırılması 1991. *AST*, 10, 297-309.
- Belli O. (1994). Doğu Anadolu Bölgesi'nde Urartu Baraj ve Sulama Sisteminin Araştırılması 1993. *AST*, 12, 353-383.
- Belli O. (1996). Doğu Anadolu Bölgesi'nde Urartu Baraj ve Sulama Sisteminin Araştırılması 1995. *AST*, 14 (II), 139-169.
- Belli O. (1997). *Doğu Anadolu'da Urartu Sulama Kanalları*. İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Belli O. (2000). Dünya'nın En Büyük Hidrolik Uygarlığı: Urartular. Oktay Belli (Ed.), *Türkiye Arkeolojisi ve İstanbul Üniversitesi (1932-1999)* içinde (394-402). Ankara.
- Burney, C. (1972). Urartian Irrigation Works. *AS*, 22, 179-186.
- Çavuşoğlu R., Salvini M. (2003). The Urartian Rock Inscription of Damla Köy (Erciş). Egeo – Anatolici (Ed.), *Studi Micenei XLV* (2), içinde (85-190). Roma.
- Çifci A., Greaves A. M. (2013). Urartian Irrigation System: A Critical Review. *ANES*, 50, 191-214.

- Çiftçi, Y., Işık, M. A., Alkeveli, T., Yeşilova, Ç. (2008). Van Gölü Havzasının Çevre Jeolojisi. *Jeoloji Mühendisliği Dergisi*, 32 (2), 45-77.
- Çilingiroğlu, A. (1994). *Urartu Tarihi*, İzmir: Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları.
- Dalley, S., Oleson, J. P. (2003). Sennacherib, Archimedes, and the Water Screw: The Context of Invention in the Ancient World. *Technology and Culture*, 44, (1), 1-26.
- Dinçol, A. M., Kavaklı, E. (1978). Van Bölgesi'nde Bulunmuş Yeni Urartu Yazıtları, *AnAr Ek Yayın*, İstanbul.
- English, P. W. (1968). The Origin and Spread of Qanats in the Old World. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 112 (3), 170-181.
- Erdoğan, S. (2006). *Minua (Şamram) Kanalı ve Urartu Bahçeleri*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Van: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Erdoğan, S. (2017). Minua (Şamram) Kanalı ve Tariria Bahçesi İlişkisi Üzerine Bir Değerlendirme. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 36, 11-24.
- Evliya Çelebi. (2010). *Evliya Çelebi Seyahatnamesi*. (Çev. Seyit Ali Kahraman, Yücel Dağlı), 4 (1), İstanbul: Yapı Kredi Yayınları. (17. yy).
- Garbrecht, G. (1980). The Water Supply System at Tushpa (Urartu), *World Archaeology*, 11 (3), 306-312.
- Grayson, A. K. (1991). *Assyrian Rulers of the Early First Millennium BC I (1114-859 BC) II, The Royal Inscription of Mesopotamia Assyrian Periods*, 2. Toronto Buffalo London: University of Toronto Press.
- Grayson, A. K. (1987). *The Royal Inscriptions of Mesopotamia Assyrian Periods Volume I, Assyrian Rulers of the Third and Second Millennia BC (To 1115 BC)*, Toronto Buffalo London: University of Toronto Press.
- Grayson, A. K. (2002). *The Royal Inscriptions of Mesopotamia Assyrian Periods Volume II, Assyrian Rulers of the First Millennium BC I (1114-859 BC)*. University of Toronto Press.
- Heider, K., Quaranta, E., Aviles, J. M. G., Lopez, J. M. R., Balbo, A. L., Scheffran, J., (2022). Reinventing the wheel – The preservation and potential of traditional water wheels in the terraced irrigated landscapes of the Ricote Valley, southeast Spain, *Agricultural Water Management*, 259, 1-12.

- Kafescioğlu, R. (1982). Toprak Malzeme ve Yapı Sektöründe Enerji Tasarrufu, *Doğa Bilim Dergisi*, 6 (2), 23-31.
- Kafescioğlu, R. (2017). *Çağdaş Yapı Malzemesi Toprak ve Alker*. İstanbul: İTÜ Vakfı Yayınları.
- Karabaşoğlu, A., Karaoğlu, Ö., Kuvanç, R., Van Çevresindeki (Doğu Türkiye) Urartu Yerleşim Merkezlerinde (Van Kalesi, Aşağı ve Yukarı Anzaf, Çavuştepe, Ayanis, Toprakkale, Zivistan, Keçikıran, Aliler, Körzüt ve Menua Kanalı Tarihi Yerleri) Kullanılan Kayaçlara İlişkin Petrografik Gözlemler, *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 64, 199-222.
- Kardaş, A. (2015). *Cumhuriyet Dönemi'nde Van Gölü Havzası'nda Yapılan Kamu Harcamaları ve Yatırımlar (1923- 1950)*. Ankara: Atatürk Araştırma Merkezi Yayınları.
- Khorenats'i, M. (1978). *History of the Armenians*. (Çev. Robert W. Thomson), London: Harvard University Press. (4.-5. yy).
- König, F. W. (1955). *Handbuch Der chaldischen Inschriften I*. Graz.
- König, F. W. (1957). *Handbuch Der chaldischen Inschriften II*. Graz.
- Köroğlu, K. (2020). Urartu: Krallık ve Aşiretler. Kemalettin Köroğlu, Erkan Konyar (Eds.), *Urartu Doğuda Değişim* içinde (1-35). İstanbul.
- Köse, O., Gökdere, F. Tolluoğlu, D. (2005). Van Gölü Havzası'nın Genel Tanıtımı, *12. Ulusal Kil Sempozyumu Program Kitapçığı*, 23-26.
- Laufer, B. (1934). The Noria Or Persian Wheel, *Oriental Studies In Honour of Dasturji Saheb Cursetji Erachji Pavry*, 238-250.
- Lehmann-Haupt, C., F. (1926). *Armenien Einst und Jetzt: Reisen und Forschungen*. Berlin-Leipzig.
- Lehmann-Haupt, C., F. (1926). Nachtrag zu seiner Mitteilung über neugefundene chakdische Inschriften, *ZE*, 36, 765.
- Luckenbill, D. D. (1926). *Ancient Records of Assyria And Babylonia I*. University of Chicago Press.
- Luckenbill, D. D. (1927). *Ancient Records of Assyria And Babylonia II*. University of Chicago Press.
- Mandacı, E. (2020). Yeni Asur Krallarının Bayındırlık Faaliyetleri, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22 (2), 435-458.

- Miranda, A. de. (2004). Aesthetic tradition and ancient technology: a case study of the water-wheel, *Design and Nature II*, Collins, M. W.-Brescia, C. A. (Ed). 105-114.
- Novotny, J. R. (2004). Sammu-rāmat or Sammu-ramāt, Heather-Baker (Ed.). *Prosopography of the Neo-Assyrian Empire*, 3/1. Helsinki: The Neo-Assyrian Text Corpus Project: 1083–1084.
- Oleson, J. P. (2000). Water-lifting, *Handbook of Ancient Water Technology*, (Wikander, Ö. Ed.). Leiden, Boston, Köln, 217-232.
- Orhan, A. H., Özdemir, T., Eydurhan, E. (2006). Urartian Water Constructions and Hydraulics. *Journal of Applied Science Research*, 2(6), 346-354.
- Öğün, B. (1970). *Van'da Urartu Sulama Tesisleri ve Şamram (Semiramis) Kanalı*. Ankara: Anadolu Matbaası.
- Özgüner, E. (2019). *Urartu Krallığı'nın Van Gölü Havzası'ndaki Tarımsal Faaliyetleri ve Ürünlerin Depolanması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Van: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Öziş, Ü. (2015). Water Works Through Four Millenia in Turkey, *Environmental Processes*, 2, 559-573.
- Payne, M. R. (1997). *Urartu Yazılı Belgeler Kataloğu*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Payne, M. R. (2006). *Urartu Çivi Yazılı Belgeler Kataloğu*, İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Pınarcık, P. (2018). Urartu Krallığının Doğuya ve Güneye Açılan Yolları, *Yaşar Coşkun'a Saygı Yazıları*, 289-300.
- Salvini, M. (1992). Il canale di Semiramide, *Geographia Antiqua*, 1, 67-80.
- Salvini, M. (1993). Le iscrizioni di Sarduri II a Karataş, *Orientalia*, 62 (2), 71-79.
- Salvini, M. (2006). *Urartu Tarihi ve Kültürü*, İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Sandalgian, J. (1900). *Les inscriptions cunéiformes Urartiques: transcrites avec une triple traduction interlinéaire en Arménien classique, en Latin et en Française, suivies d'un glossaire et d'une grammaire*, Venedik.
- Sarkisian, P. N. (1864). *Telagrouitiunk i pokr yev i mej hays*, Venedik.
- Sevin, V. (2000). Urartu Bahçeleri, *Belleten*, LXIV, (240), 395-414.

- Schulz, F. E. (1840). Memoire sur le lac de Van et ses Environs. **JA**, 3 (9), 257-323.
- Siddall, L. R. (2015). An Inscription of Ashurnasirpal II in the Australian Institute of Archaeology, **ANES**, 52, 107-125.
- Şaraoğlu, F., Güner, Y. (1981). Doğu Anadolu'nun Jeomorfolojik gelişimine etki eden ögeler; jeomorfoloji, tektonik, volkanizma ilişkileri. **TJK Bülteni**, 24, 39-50.
- Ur, J. (2005). Sennacherib's Northern Assyrian Canals: New Insights from Satellite Imagery and Aerial Photography, **IRAQ**, 67 (1), 317-345.
- Viollet, P. L. (2014). A Short History Of Ancient Canals For Agriculture And Industry. **Congress On Industrial And Agricultural Canals**, Lleida, 1-12.
- Wiseman, D. J. (1983). Mesopotamian Gardens, **AS**, 33, 137-144.
- Yılmaz, M. A. (2012). Urartu Yerleşimlerindeki Kanalizasyon Sistemleri. **Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 16 (1), 229-244.
- Zimansky, P. E. (1985). **Ecology And Empire: The Structure of The Urartian State**. Chicago: The Oriental Institute of Chicago Press.

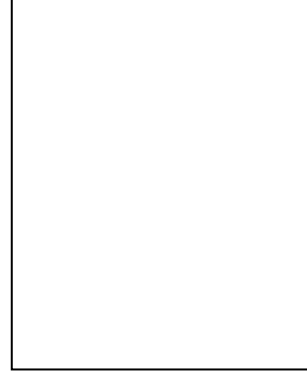
E-Kaynaklar

<https://tr.wikipedia.org> (Er. Tar. 12.03.2022)
<https://tr.climate-data.org> (Er. Tar. 17.02.2022)
<https://tr.weatherspark.com> (Er. Tar.17.02.2022)
<http://www.irrippo.net> (Er. Tar.26.02.2022)
<http://www.waterencyclopedia.com> (Er. Tar. 27.02.2022)
<https://mechstuff.com> (Er. Tar. 03.03.2022)
<https://www.youtube.com/ancient Mesopotamia> (Er. Tar.21.03.2022)
<https://www.researchgate.net> (Er. Tar. 23.03.2022)
<https://www.mei.edu> (Er. Tar. 23.03.2022)
<http://tarihvemedenyet.org> (Er. Tar. 24.03.2022)
<https://www.britannica.com> (Er. Tar. 24.03.2022)
<http://hbogm.meb.gov.tr> (Er. Tar. 20.05.2022)
<https://www.academia.edu/Taş Konservasyonu> (Er. Tar.20.05.2022)

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı : Murat
Soyadı : ŞEN
Uyruğu : T.C.
Doğum Tarihi :
ORCID :
E-posta :



Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Lisans	Sanat Tarihi	2006
Yüksek Lisans	Sanat Tarihi	2010
Yüksek Lisans	Arkeoloji	2022

İş Deneyimi

2003-2009	Amorium Kazıları
2019	Tepeköy Höyük
2019	Kayalıdere Urartu Kalesi
2020	Kız Kalesi

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

Şen M. (2006). *Varagavank (Yedi Kilise) Manastır Kilisesi*. (Yayınlanmamış Tez). Çanakkale: On Sekiz Mart Üniversitesi.

Şen M. (2009). *Van Gölü Havzası Hristiyan Dini Mimarisi'nde Taç Kapı Formları*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisan Tezi). Van: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Lightfoot C. S., Ivison E. A., Koçyiğit O., Şen M. (2010). Amorium Kazıları 2008. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 31 (1), 133-157.

Lightfoot C. S., Ivison E. A., Şen M., Yaman H. (2009). Amorium Kazısı 2007. *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 30 (1), 201-226.

Şen M. (2010). Sepet Tipi Küpelere Bizans Anadolu'sundan Yeni Bir Yorum: Amorium Sepet Tipi Küpeleri. in Kadir Pektaş, Saim Cirtil, Özgün Cirtil, Kurtuluş Öztaşkin, Hicran Özdemir, Erbil Aktuğ, Ramazan Uykur (Eds.), *XIII. Ortaçağ Türk Dönemi Kazıları ve Sanat Tarihi Sempozyumu Bildirileri* içinde (583-592). Denizli.

Erdoğan S., Ercek M., Şen M. (2019). Kayalıdere Kalesi 2018-2019 Yılı Kurtarma Kazıları: İlk Notlar. *Aras Türkiye Eski Yakın Doğu Araştırmaları Dergisi*, 2, 19-37.

TEZ ORJİNALLİK RAPORU



VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

LİSANSÜSTÜ TEZ ORJİNALLİK RAPORU

18/05/2022

Tez Başlığı / Konusu:

"YENİ VERİLERİŞİĞİNDA MİNUA (ŞAMRAM) KANALI VE KANALA YÖNELİK KORUMA ÖNERİLERİ"

Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 123 sayfalık kısmına ilişkin, 18/05/2022 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından **TURNİT** intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 3 (yüzde üç)'tür.

Uygulanan Filtreler Aşağıda Verilmiştir:

- Kabul ve onay sayfası hariç,
- Teşekkür hariç,
- İçindekiler hariç,
- Simge ve kısaltmalar hariç,
- Gereç ve yöntemler hariç,
- Kaynakça hariç,
- Alıntılar hariç,
- Tezden çıkan yayınlar hariç,
- 7 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 7 words)

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi İnceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içemediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

18/05./2022
Murat ŞEN

Adı Soyadı : Murat ŞEN

Öğrenci No : 19920008012

Anabilim Dalı : Arkeoloji

Programı : Tezli Yüksek Lisans

Statüsü : Y. Lisans ☐ Doktora ☐

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Ü. Sabahattin ERDOĞAN

21/05/2022

ENSTİTÜ ONAYI
UYGUNDUR

...../...../201....

Prof. Dr. Bekir KOÇLAR
Enstitü Müdürü