



ANİ ŞEHİR SURLARI, KORUNMA SORUNLARI VE ÇÖZÜME YÖNELİK ÖNERİLER*

*Yaşar Selçuk ŞENER***

ÖZET

Ani Şehri ören yeri, Kars İli'ne 42 km uzaklıkta, Türkiye-Ermenistan sınırını ayıran Arpaçay Nehri'nin batı yakasında, Ocaklı Köyü sınırları içerisinde kalmaktadır. Kale sur duvarlarının ortaçağa ait (X-XI yüzyıl) olduğu bilinmektedir. Surlar, şehrin uzun zamandır terk edilmesiyle ya harap halde, ya kısmen veya büyük oranda yıkılmış ya da toprakla büyük oranda örtülmüş halde günümüze ulaşmıştır. Yapılan incelemede, şehrin kuzeyinde 35 burç, doğusunda 3 burç, güneyinde 2 burç ve batısında 1 burç olmak üzere toplam 41 burç ile bunlar arasında kalan sur duvarları kalıntıları tespit edilmiştir. Ani şehir surları, daha belirgin haldeki kuzey bölümü dışında, vadinin konumundan dolayı şehri üçgen biçiminde kuşatan doğu, güney ve batı yanda büyük oranda tahrip olmuş; zamanla oluşan bozulmalarla değişikliklere uğramıştır, ancak mimari bütünlüğünü kısmen de olsa korumuştur. Ani şehir surları, içerisinde barındırdığı çeşitli dönemlere ait önemli yapı kalıntıları ile birlikte dikkat çekmekte, korunması önem arz eden önemli bir kültürel miras niteliği taşımaktadır.

Ani şehir surlarının korunma durumu incelendiğinde mevcut bozulmaların, yapısal sorunlar, malzeme bozulmaları, müdahaleler sonucu meydana gelen değişimler ve özgün yapıya risk oluşturan sorunlar olmak üzere üç ana grupta değerlendirilebileceği anlaşılmıştır. Yapısal sorunların, önleyici tedbirlerin alınmaması ve bakımsızlık gibi nedenlerle etkisi artan, daha çok da çevre ve iklim etkileriyle oluşan bozulmalarla meydana geldiği anlaşılmaktadır. Bu bozulmaları, örgü malzemesinde ve örgü derzlerinde görülen kayıplar şeklinde gruplandırabiliriz. Benzer etkilerle meydana gelen malzeme bozulmaları, yüzeysel birikim ve kirlenme, aşınma, ufalanma, yapraklaşma ve parça kayıpları şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Özgün yapıya risk oluşturan sorunlar, toprak dolgular, nem - tuz oluşumları, bitkisel gelişim yanı sıra mevcut kalıntıların korunması ve onarılması amacıyla yapılan, ancak hatalı/sorunlu malzeme seçimiyle veya eksik veya hatalı onarım uygulamalarıyla meydana gelen yeni sorunlar oluşturmaktadır.

Mevcut sorunların giderilmesi için, bozulmalara yol açan kaynağın kesilmesi, çevre ve iklim etkilerine karşı önlemler alınması gibi önleyici koruma yöntemleriyle birlikte doğrudan etkin koruma-onarım müdahalelerine başvurularak çözüm sağlanması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

*Bu makale Crosscheck sistemi tarafından taranmış ve bu sistem sonuçlarına göre orijinal bir makale olduğu tespit edilmiştir.

** Prof. Dr. Gazi Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Bölümü, El-mek: yasarselcuksener@gmail.com



Anahtar Kelimeler: Ani, Tarihi anıtlarda koruma, koruma, onarım, koruma sorunları

ANI CITY WALLS, PRSERVATION PROBLEMS AND SUGGESTIONS FOR THE SOLUTION

ABSTRACT

Ani city ruins are located 42km to Kars province, on the west side of Arpaçay river that divides the Turkish – Armenian border, within the borders of Ocaklı village. It is known that the castle walls date back to the medieval period (10th – 11th centuries). The walls that survived until today are either ruined or partially or completely demolished or covered with earth as the city had been abandoned long time ago. In the examination, it is found out that 35 bastions on the north side of the city, 3 bastions on the east, 2 bastions on the south and 1 bastion on the south side, 41 bastions in total reached to our times. Ani city walls, except the more salient north section, fell into ruin on the east, south and north sides that environ the city in a triangle due to the location of the valley; it has changed in time as a result of the deteriorations, yet it has preserved its architectural integrity albeit partly. Ani city walls receive attraction with the important ruins of different archaeological periods it embodies, berry the characteristics of a cultural heritage preservation of which have critical importance.

When the preservation condition of the Ani city walls are examined, it is understood that the existing deteriorations can be evaluated in three major groups, namely structural problems, material deteriorations and the changes occurred with the interventions and the problems that constitute a risk for the original structure. It is understood that the structural deteriorations are due to the environmental and climate factors to a great extent that increased their effect due to the lack of preventive precautions and neglect. We can group these deteriorations as losses in wall materials and joint materials. We encounter the material deteriorations which are caused by similar effects, in surface accumulation and pollution, corrosion, weathering, exfoliation and losses of the pieces. The earth fillings, salt-humidity formations, growing plants, and in addition to these new problems caused by defective preservation applications with the selection of defective/ problematical materials or insufficient or defective restoration applications constitute the problems that generate risk for the original structure.

It becomes evident that for troubleshooting, together with the preventive preservation methods like ceasing the source of deteriorations, taking precautions against environmental and climate factors, a solution needs to be brought by employing direct effective preservation – restoration interventions.

Key Words: Ani, Preservation in Historical Monuments, Preservation, Restoration, Restoration Problems

Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 9/10 Fall 2014



1. Giriş

Ani Şehri ören yeri, Kars İli'ne 42 km uzaklıkta, Türkiye-Ermenistan sınırını ayıran Arpaçay Nehri'nin batı yakasında, Ocaklı Köyü sınırları içerisinde kalmaktadır. İncelemeye¹ konu oluşturan sur duvarlarının, antik dönemde kalan bazı kalıntılar dışında daha çok ortaçağa ait olduğu; Ortaçağ surlarının Bargatlı Kralı Aşot tarafından MS. 953-977 yıllarında (orta surlar, iç kale çevresi) yaptırılmaya başlandığı, daha sonra Kral III Smbat'ın 977-989 yıllarında şehrin kuzeyinde (kısmen iç kale çevresinde) sur sistemini yaptırdığı, 1064 yılında Selçuklu Sultanı Alparslan'ın Ani'yi fethi sonrasında, Ani Beyi olan Ebul Menuçehr tarafından 1064-1072 arasında diğer surların takviyesiyle birlikte (doğu, güney ve batı yönleri kuşatan) sur ve burçların yaptırıldığı; Gürcü (1099-1204) ve Moğol hakimiyetlerinde (1320'dan başlayarak) bu surların dıştan (doğu ve kuzey yönlerde) ikinci bir sur sırası ile takviye edildiği bilinmektedir². Surların bazı kısımları harap halde, bazı kısımları kısmen veya büyük oranda yıkılmış, bazı kısımları da toprakla büyük oranda örtülmüş halde günümüze ulaşmıştır. Şehrin kuzeyinde 35 burç (planda burç no: 1-17a; 17b-32 ve burç no: 39-40), doğusunda 3 burç (burç no: 33-35), güneyinde 2 burç (burç no: 36-37) ve batısında 1 burç (burç no: 38) olmak üzere toplam 41 burç ile bunlar arasında kalan sur duvarları kalıntıları günümüze ulaşmıştır. (Plan 1 ve Foto. 1). Ani şehir surları, daha belirgin haldeki kuzey bölümü dışında, vadinin konumundan dolayı şehri üçgen biçiminde kuşatan doğu, güney ve batı yanda büyük oranda tahrip olmuştur. Mevcut kalıntılar da zamanla oluşan bozulmalarla, onarımlarla ve diğer müdahalelerle değişikliklere uğramıştır, ancak mimari bütünlüğünü kısmen de olsa korumuştur. Yapılan inceleme ve gözlemler sonucunda; yapı malzemelerinin özellikleri belirlenmiş, malzemeler üzerinde oluşan bozulma türleri ve nedenleri saptanmış ve mevcut sorunların giderilmesine yönelik çözümler önerilmiştir.

2. Yapı Malzemeleri

2.1. Taş

Surlar ve burç yapıları taştan inşa edilmiştir. Yapının özgün örgüsünde yöreye özgü tuf türleri kullanılmıştır. Magmatik - dış püskürük kayaç olan tuf türü taş malzeme, devetüyü, sarı, siyah-gri renklerde, ince taneli ve gözenekli yapıdadır (Foto. 2).

Taş malzeme kullanımı, işçilik açısından incelendiğinde, duvar örgülerinin iç ve dış cephelerde düzgün kesme işlenmiş küçük blok taş kaplamalı oldukları; içteki ve dıştaki kaplamalar arasında (duvar üstlerinde ve beden duvarlarında örgü kaybı bulunan bölümlerden izlenebildiği kadar) düzensiz derzli moloz taş dolgulu oldukları görülmektedir (Foto. 2).

Düzgün kesme işlenmiş cephe kaplama taşları, genelde aynı sırada eş yükseklik ölçüleriyle düzenlidir; ancak örgüdeki taş sıraları arasında (birbirine yakın ölçülerde olmalarına rağmen) yükseklik farkları da vardır; uzunluk ölçüleri daha da düzensizdir. Mevcut işçilik, düzgün kesme duvarı oluştururken, en ekonomik biçimde taşın işlenerek örgüde kullanıldığını işaret etmektedir.

Sur ve burçların dış cephe duvarlarında, düzgün kesme işlenmiş taş örgü yanaşık derzlidir ve taşların birbirine tam oturacak biçimde muntazam işlenerek örgüye yerleştirildiklerini göstermektedir. Her bir taşın duvar içerisine saplama ölçüleri değişmekle birlikte dıştan itibaren (kenara dik doğrultudaki) 2-3 cm'den sonra içe doğru kalınlıklarının azaltıldığı böylece hem birbirlerine hem de içteki moloz dolguya kireçli harçla bağlantılarının sağlandığı anlaşılmaktadır (Foto. 2). Duvarlarda kesme taş kaplamalar arasında kalan iç dolgu, çeşitli büyüklüklerde biçimsiz (amorf) moloz (taş-harç) dolgulu ve düzensiz derzlere sahiptir. Cephelerde, pencere ve kapı

¹ İncelemelerimiz, Revzen Mimarlık Restorasyon İnşaat San. ve Ticaret Ltd Sti tarafından Kültür ve Turizm Bakanlığı adına yürütülen "Ani Surları Rölöve, Restitüsyon, Restorasyon Projesi" kapsamında gerçekleştirilmiştir. Makalede yer alan fotoğraflar 27 Nisan 2013 tarihindeki durumlarını göstermektedir.

² Dangles-Faucherre 2001, 159. ve 167'deki plan

açıklıklarını çeviren söve, lento, kemer ve silmeler ile kitabe levhalarında ve tonoz örtülerde de yine taşların düzgün kesme işlendikleri görülmektedir.

Sur ve burç duvarlarında, aynı duvarda farklı renkte taş veya işçilik özellikleri de görülür. Bu tür farklılıklar özgün yapıım sonrasındaki (büyük kısmı 1995 ve sonrasına ait) onarımları işaret etmektedir. Nitekim son dönemde düzgün kesme işlenerek (restorasyonda tamamlama amaçlı) örgüye yerleştirildikleri bariz görülen örgü onarım bölümleri, (örneğin sarımsı renkli taş duvarda gri beyaz renkli yeni tuf taşı gibi) özgün örgüden ayrılmaktadır (Foto. 3).

2.2. Harç (Derz Dolgu Malzemesi)

Harç, kesme taşların arasındaki (saplama istikametinde içe doğru incelen bölümlerde) dolguda, kesme taşların moloz dolguya bağlantısında ve içteki moloz dolgu malzemesi olarak kullanılmıştır. Bağlayıcısı kireç, agregası taş tozu ve taş parçalı karışımı, krem-beyaz renkli ve sıkı gözeneklidir (Foto. 4).

Derz harçları, kesme taş örgülerde, taşlar arasında genelde dışarıdan (yaklaşık 2-4 cm kadar) görülemeyen veya çok ince (neredeyse 1 mm gibi) kalınlığa sahip ince kireçli bir tabaka halindedir. Kaplamalar arasında kalan moloz (dolgu) örgülerde ise düzensiz ölçülerdedir.

İncelenen örgü örneklerine göre, moloz taşlar arasında bağlayıcı görevlerini yerine getiren derz harçlarının düzensiz tutulması, moloz örgünün (dolgu niteliği) gereğidir; Aynı şekilde Kesme taş örgüsünde derz dolgularının ince tutulması a taş aralarında yumuşak geçişi sağlamak içindir ve fonksiyonel görev yerine getirmesi amacı taşır.

Son dönemdeki onarımların yapıldığı bütün duvar örgülerinde kullanılan çimentolu harçlar, özgün duvar örgülerinde kullanılmış olan kireç bağlayıcılı harçlara göre, gri-beyaz renkiyle belirgin olarak farklılık göstermektedir.

3. Korunma Sorunları

Özgün bütünlüğünü büyük oranda koruyarak günümüze ulaşan surlar ve burçlar, iklim-çevre etkilerine bağlı gelişen bozulmalarla önemli değişikliklere uğramıştır. Bozulmalara yol açan yağış, rüzgâr, sıcaklık, nem, bitki gelişimi gibi doğal ve iklimsel faktörler yanında, hatalı onarımlar ve bakımsızlık gibi insani faktörler yapı malzemeleri üzerinde aşındırıcı, tahrip edici ve/veya bozulmaları artırıcı rol oynamaktadır. Tespit edilen sorunları yapısal sorunlar, malzeme bozulmaları ve özgün yapıya risk oluşturan sorunlar olmak üzere üç başlık altında incelemek mümkündür:

3.1. Yapısal Sorunlar

Kaledeki yapısal sorunlar, yapı ve yapıyı oluşturan örgüyü tehdit eden bozulmaları içermektedir. Bunlar örgü birim malzemesi ve örgü bölümündeki kayıplar ile harç kayıpları altında incelenebilir

3.1.1. Örgü Birim Malzemesi ve Örgü Bölümleri Kayıpları

Surlar ve burç duvarlarında, çevre şartlarına ve bakımsızlığa bağlı olarak meydana gelen bozulmalar, örgü malzemesinin ve zamanla bu malzeme ile yapılmış olan örgü bölümlerindeki kayıpları da beraberinde getirmiştir.

Bozulma biçimleri, örgü içerisinde birim (tek) kaplama taşı kayıpları, daha geniş örgü alanlarını oluşturan kaplama kayıpları, mevcut duvar yüzeyindeki kaplamaların büyük oranda ve tamamen dökülmesi veya duvarın/yapının bir bölümünün kaybı şeklinde çeşitlenmektedir (Foto.5).

Bozulmada, oluşum mekanizmasının zincirleme artış özelliği bulunmaktadır. Nitekim zemine ve toprak dolguya yakın örgüde taş sırasının aşınma, ufalanma gibi bozulmalarla veya taş

alımıyla oluşan kaybı, duvar bölümünü iklim ve çevresel etkenlere karşı daha çok zayıflatmaktadır. Kaplaması kısmen dökülmüş örgüde yağış suyuyla ve nemle oluşan don, tuzlanma ve bitkisel gelişim, iç dolgu örgüsünü tahrip etmekte, kaplama ve iç dolgu arasını açmaktadır. Süreç, önce yeni kaplamaların dökülmesi ve duvarın bozulma etkenlerine daha açık hale gelmesi, daha sonra moloz iç dolgunun açığa çıkması, duvar bölümünün yıkılması ve çökmesine giden bir aşamayla sonuçlanmaktadır.

3.1.2. Örgüdeki Harç Kayıpları

Duvarlarda, kaplama taşları arasında, kaplamaların iç dolguya bağlanmasında ve iç (moloz) dolgu bağlantısında kullanılan harçlar, çevre şartlarına karşı en zayıf malzeme grubunu oluşturmaktadır. Harç malzeme, duvarların üst kısımlarının açılması ve kaplama taşlarının kaybıyla tahribata açık hale gelmişlerdir. Harçlar, yağışlarla ıslanmakta, kuruma ile gevrekleşmekte; zeminden veya duvar üst bölümlerindeki/örtülerde oluşan nem, tuzlanma, don ve bitkisel gelişimle ufalanma ve dökülmelere maruz kalmaktadır. Harç kayıpları iç dolgunun ve kaplamaların kaybına yol açarak, örgüyü/duvarı tehdit eden önemli bir yapısal sorun oluşturmaktadır (Foto.6) .

3.2. Malzeme Bozulmaları

Örgüyü oluşturan taş malzemede meydana gelen başlıca bozulmalar şunlardır:

3.2.1.Parça Kaybı

Bozulma, örgü taşlarında yüzeysel ve derin aşınmalar/ ufalanmalar, plaka halinde yüzeyden ayrılan/kopan parça kayıpları (yapraklaşma) ve kenar/ köşe kırılmalarına kayıpları şeklinde karşımıza çıkan (Foto. 7) sorunları tanımlamaktadır.

Bozulma türü, fiziksel (mekanik) bir etkiye bağlı olarak malzeme bütünlüğünde meydana gelen eksilmeler/kayıplar şeklinde meydana gelmektedir. Aşınma ve ufalanma ve gözenekli yüzey yapısının oluşması şeklinde görülen yüzeysel kayıplar, yağışların aşındırıcı gücü etkisiyle, suyu emen taşa tuz çıkışı oluşumlarıyla veya don olaylarıyla meydana gelmektedir. Taş malzemede, yüzey tabakalarının plakalar halinde kabarması ve tabakalı parça kayıpları yine aynı nedenlerle yüzey altında gelişen tuzlanma ve don olayları nedeniyle meydana gelmektedir.

Bu tür sorunlar özellikle işçilik izlerinin silinmesine yol açarak örgü malzemesinin belge niteliğinin kaybına yol açmaktadır.

3.2.2 Yüzeysel Birikim/ Kirlilik:

Yüzeysel birikim/kirlenme, çevre ve iklim şartlarına açık taş malzemede, yüzeye az ya da çok bitişen/yapışan kirliliği tanımlamaktadır.

Kirlilik türleri, tuz çıkışına bağlı oluşan tuz birikimleri; rüzgârla taşınarak nemli yüzeye yapışan toz, toprak gibi katı partiküllerin oluşturduğu kirlenmeler, nemli yüzeylerde görülen mikroorganizma (turuncu, yeşil ve gri renkleriyle görülen alge ve liken türü su yosunu³) patinası/ tabakaları şeklinde karşımıza çıkmaktadır (Foto. 8).

Bozulma türü, estetik açıdan görünümü etkileyen bir sorun türü gibi algılansa da yeni bozulmalara yol açan yönüyle de dikkate alınması gerekmektedir. Nitekim tuz birikimleri ufalanma, yapraklaşma gibi sorunlara yol açmaktadır. Mikrobiyolojik patina /tabaka oluşumları, gözeneklere girerek nemin tutulmasına, toprak birikimine, dolayısıyla oluşan don olaylarıyla gözeneklerin genişlemesine imkân sağlamaktadır.

³ Geniş bilgi için bkz. Caneva-Nugari 1991, 94-98.

3.3. Özgün Yapıya/Malzemelerine Risk Oluşturan Sorunlar:

Risk oluşturan faktörler, oluşum süreçleri ile gerek yapısal gerekse malzeme bozulmalarına yol açan faktörleri oluşturmaktadır. Bu tür sorunlar, toprak dolgu, nem ve tuz oluşumu, bitkisel gelişim ve hatalı onarım müdahaleleri gibi kendi içerisinde çeşitlenmektedir.

3.3.1. Toprak Dolgu

Ani şehri sur ve burçlarının kuzey bölümü, zemine yakın bölümlerde toprak dolguyla kuşatılmıştır. Kuzey bölüm dışındaki doğu, güney ve batı yanda kalan sur duvarları büyük oranda toprak altında kalmıştır.

Toprak dolgu, su tutan özelliğiyle, suyun yapı malzemelerine ulaşmasını (su emilimini) kolaylaştırmaktadır. Su hareketi (emilimi/nem) bir taraftan topraktaki eriyebilir tuzları çözerek yapı elamanları üzerinde tuz çıkışlarına neden olmakta diğer tarafta don oluşumuyla da yapı/örgü malzemelerinde ufalanma, çatlaklar, yapraklaşma ve kayıplar şeklinde görülen sorunlara yol açmaktadır. Sur duvarları çevresinde ve üzerinde biriken toprak dolgu, yapı bölümlerinin devamlı olarak suyla (nemle) irtibatını sağlayarak, yapı elamanları ve malzemeleri için bir korunma riski oluşturmaktadır (Foto. 9).

3.3.2. Nem Sorunu

Nem, yağış ve zemin suyunun temelden veya örgü üzerinden/boşluklarından emilmesi ve gözenekli yapı dolayısıyla örgü malzemelerinde dolaşımı hareketini⁴ tanımlamaktadır. Nem kendi başına olmasa da, varlığında birçok bozulmanın meydana gelmesiyle yapılar için önemli bir sorun teşkil etmektedir. Neme bağlı meydana gelen bozulmalar, bitkisel gelişim ve mikrobiyolojik gelişim gibi dolaylı-diğer sorunlara yol açsa da en temel sorunlar don olayı ve tuz çıkışları (efflorascenza/çiçeklenme/tuz kristalizasyonu) şeklinde görülmektedir (Foto.10).

Nemin varlığında karşımıza çıkan en temel sorunlardan biri don olaylarıdır. Bu tür bir sorun, taş tarafından emilen, gözenek ve kılcal kanallar yardımıyla hareket eden suyun, sıcaklığın 0°C altına inmesiyle donmasıyla meydana gelmektedir. Suyun donmasıyla (yaklaşık % 9 civarında) hacim artışı meydana gelir. Gözenekli yapıda oluşan hacim artışı taş içerisinde iç baskılara ve basınçlara yol açmaktadır⁵. Nitekim bu olayla yüzey ve yüzey yakın bölümlerde ufalanma ve gözeneklerde genişleme, taş yüzeyine yakına alt kısımlarında oluşan basınçla da yapraklaşma, kabuk halde dökülme, parça kaybı, şeklinde bozulmalara yol açmaktadır.

Tuz çıkışı olarak adlandırılan bozulma mekanizması, yağış suyunun, önemli bir tuz kaynağı olarak bilinen topraktaki veya onarım (duvar derz dolgularındaki çimento) harçlarındaki tuzları çözerek yapı malzemelerine taşınması, suyun buharlaşmasıyla içerisindeki tuzun yüzeyde/yüzey yakın iç kısımlarda katılaşması, bu sırada malzeme yüzeyinde ve yüzeye yakın kısımlarda baskı ve basınçlar meydana getirmesi⁶ şeklindedir. Oluşan bozulmalar, krem tonları ve beyaz renkli tuz lekeleri ile don olayında karşılaşılan bozulmalar grubuyla aynıdır.

3.3.3. Bitkisel Gelişim:

Gelişmiş bitkiler, özgün yapıya risk oluşturan koruma problemlerinin bir diğeridir. Özellikle duvar üstlerinde gelişen ot ve diğer bitkiler, özellikle kökleriyle derz harçlarındaki boşluklara tutunarak gelişmektedir. Bitki gelişiminin kökleriyle harçları tahrip ettiği, derz haçlarında (dökülmeyle oluşan) kayıplara/açılmalara yol açtığı bilinmektedir⁷. Duvarların üst

⁴ Geniş bilgi için bkz., Torraca 1988, 1-11 ve Küçükçaya 2004, 60-67.

⁵ Geniş bilgi için bkz., Torraca 1988, 31.

⁶ Geniş bilgi için bkz., Torraca 1988, 32.

⁷ Küçükçaya 2004, 89 ve Caneva-Nugari 1991, 99-101.

bölümlerinde ve kaplaması dökülen duvar örgü boşluklarında gelişen irili ufaklı bitkilerin kök ve gövdeleri, önce derz harçlarının, daha sonra örgüdeki kaplama ve iç dolguların dökülmelerini kolaylaştırmaktadır (Foto. 11).

3.3.4. Onarım Müdahaleleri

Onarımlar, eksik duvar bölümlerinin tamamlanması amacıyla yapılan, ancak malzeme kullanımı ve uygulama eksiklikleriyle yeni sorunlara yol açan yanı sıra özgün yapı için risk oluşturan sorun grubunda değerlendirilmiştir.

Onarımlar, şehrin kuzeyini kuşatan ve daha bütün halde günümüze ulaşan sur ve burçların eksilen örgü malzemesinin ve bölümlerinin tamamlanması şeklinde gerçekleştirilmiş yeni örgü yapım uygulamalarını oluşturmaktadır. Onarım bölümleri, düzenli ve düzgün yüzeyli kesme taş işçiliğiyle özgün duvarlara benzemektedir; ancak daha açık renkteki taş kullanımıyla, özgün duvarlardan ayırt edilmektedir (Foto. 12).

Onarım uygulamasının, aslında eksik bölümleri bulunan duvarlarda örgü tamamlanması amacıyla yapıldığı anlaşılmaktadır; ancak gerek malzeme kullanımı gerekse uygulamadaki eksiklikleriyle özgün yapı için yeni sorunlar oluşturmuştur. Bunları şu şekilde sıralamak mümkündür:

-Onarımla yapılan yeni taş örgüde kullanılan çimentolu harç malzeme, özgün harca göre yeni örgüyü daha geçirimsiz kılmıştır. Çimentolu harç malzeme, zeminden gelen nemin hem yeni, yapılan hem de özgün duvar bölümlerine yayılmasını kolaylaştırmıştır. Duvarlarda oluşan nem/ su hareketi, sıcaklığın 0°C altına inmesiyle oluşan don olayları yanında, çimento harcındaki tuzu çözerek yüzeye kadar taşımış, gerek yeni örgüde gerekse özgün malzemede kayıplara ve dökülmelere neden olan yeni sorunlar oluşturmuştur. Onarım müdahalesi, malzeme seçimi/kullanımıyla “yapılacak onarımların, özgün malzemede yeni bir zarar/bozulma oluşturmaması” ilkesine uymayan yanı sıra ile “hatalı uygulama” niteliği taşımaktadır.

-Onarım uygulaması, duvarların çevresindeki toprak dolgu temizlenmeden ve bir drenaj çözümü yapılmadan; duvar üstlerinde ise örgüye su girişini engelleyecek önlemler alınmadan gerçekleştirilmiştir. Bu görüşümüzü, nemin duvar üstleri ve alt bölümlerinde görülmesi, hatta cep ortalarına ve tüm duvar kaplayacak biçimde yayılması doğrulanmaktadır. Onarım müdahalesi bu yanı sıra da “koruma açısından bütün çözümlenmeleri düşünülmeden” yapılan, “eksik” bir uygulama özelliği kazanmıştır.

4. Koruma Amaçlı Çözümler

Tespit edilen sorunların çözümü için önleyici ve aktif müdahalelere ihtiyaç vardır. Bunlar, başlıklar altında şu şekilde açıklanabilir.

4.1. Yıkılma, Düşme, Dağılma Riski Taşıyan Örgü Bölümlerinde, Güçlendirme Amaçlı Tamamlamalar:

Sur ve burç duvarları örgüsünde eksilen/kayıp alanlar, geriye kalan bölümlerin sağlamlığını/dayanımını da etkileyen, ilerleyen zamanlarda bozulmanın büyümesi ve yeni yıkıntılar ve kayıplar halinde kendini gösterecek bir risk oluşturmaktadır. Sorunun çözümünde en temel müdahale, eksik örgü bölümlerinin gerektiğinde yeni örgü yapımlarıyla tamamlanması, güçlendirilmesi ve sağlamlaştırılmasına dayalı koruma uygulamalarının yapılarak risklerin ortadan kaldırılması olmalıdır. Uygulamalarda şu hususlara dikkat edilmesi gereklidir:

a)Örgüde eksik kısımların yeni örgüyle tamamlanması çalışmaları, duvarın varlığı için risk oluşturacak *çözülme, dökülme, yıkılma gibi risk olduğunda, sağlamlaştırma, güçlendirme ve*

mevcut duvarı koruma amacıyla başvuru bir müdahale⁸ olmalıdır. Bu nedenlere bağlı olmadan yapılacak tamamlama uygulamaları, koruma amacından uzaklaşan, “*en az müdahale*” ilkesine aykırı, aşırı müdahale yaklaşımı sergilendiği bir onarım türüne dönüşebilir. Bu doğrultuda, yapılacak her türlü onarım müdahalesinin özgün dokuya yeni bir ek olacağı ve yeni sorunlar yaratacağı gerçeği unutulmamalıdır.

b) Tamamlama/yeni örgü uygulamalarında özgün malzemeyle uyuma dikkat edilmelidir. Bu doğrultuda duvar örgülerinde kullanılacak taş türleri için benzer taş, kireçli harç örgüde benzer kireçli harç kullanılması en uygun çözüm olacaktır. Şehrin kuzeyinde kalan sur duvarlarında yapılan duvar örgüsü tamamlamalarında, kolaylığı dolayısıyla tercih edilen çimentolu harç kullanımının yeni duvarlarda olduğu kadar, özgün yapımdan gelen duvar bölümlerinde de yeni (nem, tuz ve don gibi) sorunlar yarattığı dikkate alınmalı; bu tür malzeme türleri kullanılmamalıdır.

c) Örgü tamamlamalarında, “*restorasyon da belirtme*” ilkesi de kullanılarak özgün yapıma saygı gösterilmesi gereklidir. Bu doğrultuda “yeni” malzemenin, “özgün” malzemeden ayırt edilmesini sağlayacak özelliklere sahip olması gereklidir. Bu konuda, onarımında kullanılacak taş boyutlarının küçük tutulması (örneğin yüksekliğin aynı, uzunluğunun daha kısa ve aynı boylarda olması gibi), yeni taş örgü yüzeyinin özgün örgü yüzeyinden içerlek bırakılması (yaklaşık 0,5-10 mm gibi) ve taşlarda renk, doku (biraz açık ton gibi) ve işçilik (tarak kalem izleri bırakılması gibi) farklılığına gidilmesi gibi teknik çözümlere başvurulabilir.

4.2. Yıpranmış Taş Malzemenin Yenilenmesi:

Taşıyıcılık görevini ve fiziksel (yüzeyden içe doğru ilerlemiş kayıp/çürüme gibi) bütünlüğünü büyük oranda yitirmiş durumda olan malzemelerin değiştirilerek yenilenmesi işlemi⁹ de özgün (duvarın, örtünün vb.) yapısal bütünlüğün korunmasının sağlanması bakımından gerekli bir restorasyon yöntemidir. Duvar örgüsünde rastlanan aşırı (daha çok örgüde taşıyıcılık özelliğini yitirerek) yıpranmış durumdaki taş malzeme, özgün nitelikte ve benzer özellikler gösteren yenileriyle değiştirilmelidir¹⁰. Uygulamada yeni eklenenin (işçilik, renk, doku gibi) özgünden ayırt edilmesini sağlayan restorasyondaki *belirtme* esasına özellikle dikkat edilmelidir¹¹.

4.2. Duvar Üstlerinde Capping (Şapkalama) Uygulaması

Duvar üstlerindeki açılmayla oluşan sorunlar, “Capping/Şapkalama (Harpuşta)” adı verilen kısıtlı bir ek örgü/onarım müdahalesi ile kapatılarak çözümlenebilir.

Soruna karşı yapılması gereken en etkili koruma müdahalesi, bozulma ilerlemesinin durdurulması ve yeni bozulma oluşumlarının önlenmesi amacıyla duvar üstlerinin *capping*, *şapkalama* adı verilen yeni/kısıtlı bir ek örgü ile kapatılarak önlem alınması olmalıdır. Şapkalama (*capping*), mevcut duvarın özellikle yağışlarla su almasının engellenmesi amacını taşıyan, aslında suyun varlığında ortaya çıkacak nem, tuz ve bitki oluşumlarıyla, harçlarda ufalanma, derz harcı ve örgü malzemesi kayıpları şeklinde karşımıza çıkacak bozulmalara karşı önlem oluşturmak amacıyla gerçekleştirilen bir uygulamadır.

Duvar üstlerindeki açılmadan dolayı oluşan sorunların giderilmesi için yapılacak müdahaleler ve uygulamada dikkat edilmesi gerekli hususlar şu şekilde sıralanabilir:

⁸ Ahunbay 2004,150.

⁹ Eskici 2007, 258.

¹⁰ Uygulama biçimi ve malzeme için bkz. **Yıkılma, düşme, dağılma riski taşıyan örgü bölümlerinde, güçlendirme amaçlı tamamlamalar** bölümü

¹¹ Şener 2013, 615.

a)Müdahale, üstü yıkık ve örgü açılmaları bulunan tüm duvar bölümlerinde uygulanabilir

b)Capping-şapkalama uygulaması, üst kısmı yıkık duvar örgüsünün, taşlar arasındaki derz dolgu alanlarının moloz taş ve harçla kapatılması ve yağışla veya sızarak örgü içine işleyecek suyun engellenerek korunması amacını taşımaktadır. Uygulamayla ayrıca dış etkenlere karşı daha zayıf duruma geçen özgün duvarın değil, üstteki eklentinin bozulması, periyodik bakımla duvar bütünlüğünün devamının sağlanması hedeflenmektedir. Uygulamada, (gerek görülen özel durumlarda) ilk *harç katı (tabakası) içerisine* (dıştan görünmeyecek biçimde, kenarlardan 1 cm. içerde tutulan) *ince yalıtım malzemesi* (bitümlü tabaka, bitümlü kağıt gibi) yerleştirilerek su girişinin önlenmesi düşünülebilir. Böylelikle üstteki ilave bozulsa bile duvarın risk alması engellenir. Bu ek önlem, özellikle üstü daha düz bırakılacak örgülerde yeni eklenti görünümünden kaçınılmasını kolaylaştıracaktır¹².

c) Ütü yıkılarak kısmen günümüze ulaşan duvarlarda, yapılacak onarım uygulamalarında duvar üst bölümlerinde ortada daha yüksek yanlarda daha alçak, genelde 10-15 cm kadar yükseklik kazandıracak biçimde yapılabilir. Böylelikle yağışın üstten aşağıya ve yanlardan atılması için su akışı sağlanacaktır. Bu ek kısım, yanlardan görülen ve ek bir dış şapka görünümünde algılanan klasik *Harpuşta* uygulamasından farklı, duvarla bütünleşen ve onun devamı etkisi yaratacaktır. Uygulama, cepheleri taş kaplama örgülü duvar üstlerinde, daha çok ortadaki moloz iç dolgu bölümlerinin yükseltmesi ile giderilebilir. Bu tür bir uygulamayla duvarın bütünlüğünde değişiklik yapılmayacak, yalnızca özgün duvar üstü çevre şartları etkilerine karşı kapatılarak yalıtılmış olacaktır.

d)Yapılan tüm uygulamalarda özgüne benzer kireçli harçlar kullanılmalıdır. Kolaycılığa kaçan ve sonrasında sorunlara yol açan çimentolu harç uygulamaları, kısa zamanda (farklı sertlik ve genleşme yapıları nedeniyle) örgüden ayrılmalara ve yeni bozulma (daha az geçirimsizliğiyle nemin diğer kısımlara aktarılması ve barındırdığı tuzdan kaynaklı ile tuz çıkışı) oluşumlarına neden olarak yeni sorunları beraberinde getirecek ve yapılan uygulamanın geçersiz kalmasına neden olacaktır.

4.3. Duvarların Bitki Örtüsünden Arındırılması

Duvar örgüsü üzerinde, derz boşluklarında ve/veya taş bünyelerindeki yarık çatlaklarda gelişen ağaç, ot vb. gelişmiş bitkiler kökleri de kurutularak temizlenmelidir. Uygulama iki aşamalı yapılmalıdır.

İlk uygulama bitki köklerinin temizlenmesi için özgün taş yüzeylerine zarar vermeyen mekanik uygulamalar veya yanı sıra herbisit türü (yabancı ot öldürücü) zirai ilaçlar kullanılabilir. Sıvı halde satılan ürün su içinde seyreltilerek ağaç, ot ve sarmaşıkların taze yaprakları üzerine püskürtme yöntemiyle uygulanmalıdır. Bu şekilde uygulanan ürün yapraklardan köklere inerek birkaç hafta içinde etkili olmakta ve bitkilerin köklerinden kurumasına yol açmaktadır.

Uygulamanın ikinci aşaması birinci aşamada kurutularak temizlenen bitkilerin yeniden oluşumunu engellemek için yapılır. Uygulama, bitki gelişiminin görüldüğü alanlar ile boşluklarda, mevcut (rüzgârla taşınan) toprak dolguların temizlenmesi arkasından yeni bir toprak dolgu ve tohum birikiminin engellenmesi amacıyla da boşlukların uygun (kireç bağlayıcılı) harç dolgularla (capping uygulaması) kapatılması şeklinde gerçekleştirilmelidir.

4.4. Nem ve Tuzlanmaya Karşı Alınacak Tedbirler

Sur duvarları ve burçlarda neme karşı önlem alınması yapı ve yapı malzemelerinin korunması bakımından önem arz etmektedir. Duvarların üzerinde ve zemine yakın bölümlerde

¹² Şener 2013,615.

(bazen de duvar önü ve arkasında) biriken toprak dolgu yapılar için önemli bir nem ve tuz kaynağını oluşturmaktadır. Mevcut yapı malzemelerinin yağışlar ve nemden korunmaları için toprak dolgunun (yapılacak bir kazı çalışmasıyla) temizlenmesi gereklidir. Bu tür bir müdahale, hem mevcut yapı bölümlerinin bütünüyle ortaya çıkartılarak sorunların tam olarak anlaşılmasını sağlayacak, hem de yapı malzemelerinin su emmesini (tuz çıkışlarının-tuzlanmanın) engelleyecektir. İkinci bir uyulama olarak, gerektiğinde drenaj sisteminin oluşturulmasına başvurulabilir. Bu çözüm yağış / zemin suyunun yapıya/duvarlara işleminin önüne geçilmesini sağlayacaktır.

4.4.2.Niteliksiz Onarımlara Müdahale:

Yapıda özellikle son dönemde yapıldığı anlaşılan çimento harçlı örgü, tamamlama ve derz dolgu gibi özgün taş malzemeler üzerinde tuzlanma, ufalanma ve dökülmeye yol açan, bu nedenle de niteliksiz onarım olarak tanımlanan uygulamalara karşı koruma amaçlı yeni bir takım önlemler alınmalıdır.

Onarım ürünü çimento harçlı kesme taş örgüler çok geniş alanları kapladığından çıkartılması, temizlenmesi özgün yapıya da zarar verecek bir müdahaleyi oluşturacaktır. Bu nedenle onarım alanlarında bozulmaların kaynağını oluşturan zemin suyunun emiliminin ve duvar üstlerinden örgüye giren/emilen suyun kesilmesi gibi çözümlerinin benimsenmesi gerekir.

Zemin suyunun duvarlara işleminin engellenmesi amacıyla yapılacak en temel müdahale, toprak dolguların temizlenerek yapı duvarlarıyla irtibatlarının kesilmesi olacaktır.

Duvara üstten, yağışlarla giren suyun engellenmesinde, önceki onarımlara kısmi müdahaleler yapılmalıdır. Müdahalede, öncelikle duvar üst bölümlerinde yapılmış eski *Capping* tabakaları kaldırılmalı, daha sonra üstteki taş sırası altına gizlenecek bir yalıtım (bitümlü) tabakası oluşturulmalı, son olarak da *Capping* uygulamasının yeniden yapılması ile çalışma tamamlanmalıdır. Yapılacak yalıtım uygulamasının tüm duvar kalınlığı ölçüsünde tutulması, olası su emiliminin bütünüyle engellenmesi için önemlidir. Benzer uygulama, yenilemenin tüm duvar boyunca yükseldiği yapı bölümlerinde de yapılabilir. Bu tür alanlarda örgüde üst sıranın sökülmesi, altta kalan örgü taşı üzerinde, yalıtımın kenarlardan içeride kalacak şekilde yerleştirilmesi, üst sıra taşının örülmesi şeklinde gerçekleştirilmelidir.

4.5 Cephe Yüzeylerinin Temizlenmesi:

Sur ve Burç duvarlarında taş yüzeylerini kaplayan kir birikimleri ve mikrobiyolojik patina (alge, liken vb gibi mikro organizma) oluşumlarının temizlenmesi özgün renk ve dokunun ortaya çıkartılması bakımından gerekli ve önemli bir koruma işlemidir. Bu tür kirleri farklı yöntemlerle temizlemek mümkündür. Temizlik yöntemleri mekanik, düşük basınçlı su kullanımı (atomizasyon ve nebulizasyon yöntemleri), kimyasal çözeltilerin kullanımı, özel killerin kullanımı, Laser kullanımı, biyolojik paketleme ve mikro kumlama olmak üzere çeşitlenmektedir¹³.

Mikro kumlama yöntemi, Ani surları gibi çok geniş cephe yüzeylerinde, yüzeye yapışık birikimler ve mikrobiyolojik patina kirliliklerine yaygın kullanılan temizlik yöntemidir¹⁴. Uygulamada alttaki özgün taştan daha az setliğe sahip (2,5-3,5 mosh arasında değişen sertlik derecesi) taş tozları (50-150 µm boyutunda) aşındırıcı olarak kullanılabilir. Genelde 0,5-3 atmosfer basınçla (daha çok 1 bar altı kabul görür) ve belirli bir mesafeden (20-40 cm gibi) yüzeye püskürtülen bu tozlar, aşındırıcı etkisiyle yüzeydeki kirlenmeyi mekanik olarak temizleyebilir.

¹³ Lazzarini-Tabasso 1986, 107-165 ve Küçükkaya 2004, 108-115

¹⁴ Lazzarini-Tabasso 1986, 107-165 ; Eskici 1997, 387; Eskici 2009, 773-784; Küçükkaya 2004, 111-112

Kitabe, kabartma gibi süsleme öğelerinin bulunduğu taşlarla, üzerlerinde aşınma yapraklaşma, ufalanma gibi diğer bozulma türleri bulunan taşların temizliği daha dikkatli ve özenli bir uygulama olarak düşünülmelidir. Bu tür özel durumlarda, temizlik uygulamasında kontrolünün artırılmasına (basıncın daha da düşürülmesi, taş tozu püskürtme mesafesinin artırılması gibi) gidilmelidir.

4.2.2. Plastik Tamamlama

Örgü birim malzemesi olan taşların parça kopmalarıyla, ufalanmayla, yapraklaşmayla oluşan kayıp alanlarda, örgü malzemesinin değiştirilerek yenilenmesi yerine, harç ile tamamlama uygulamasına gidilmelidir. Uygulama ve dikkat edilecek hususlar şu şekilde sıralanabilir:

Tamamlanacak alanlarda, taş malzeme ile uyumlu olması nedeniyle yalnız kireç bağlayıcılı harç kullanılmalıdır. Kullanılacak harçlarda bağlayıcı ve agrega karışım oranları için önceden denemeler yapılmalı, renk doku ve sağlamlık açısından uygun olanlar belirlenmelidir. Uygulamalar yapılırken eksik alanlara yapılacak harç dolgu yüzeyinin uyumlu olması için harcın kuruması öncesinde fırça ile vurularak yeni harcın parlak yüzeyli olması engellenmeli, homojen görünüm oluşturulmalı ve taneli yapısı (taş ile daha uyumlu olmasından dolayı) ortaya çıkartılmalıdır. Ayrıca tamamlamada kullanılan harç kayıp alan dışına taşırılmamalı; taş yüzeyinde oluşacak kirlenme harç kurumadan temizlenmelidir.

5. Sonuç

Ani şehrinin önemli bir parçasını oluşturan sur ve burçlara ait mevcut mimari kalıntılar, çevresel ve iklimsel etkilerle oluşan bozulmalarla ve müdahalelerle oluşan değişimlerle günümüze ulaşmıştır. Oluşan bozulma etkilerini gidermek-durdurmak-engellemek için yukarıda açıklanan etkin/önleyici koruma müdahalelerin gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Müdahalelerde; mevcut özgün yapıma zarar verecek, *gereksiz ve uygun olmayan uygulama ve müdahalelerden kaçınmak, özgün malzeme ve dokunun azami özenle korunması* esas hedef olmalıdır. Mevcut mimari kalıntının, *yeni konstrüksiyonlar yapılarak aslına döndürülmesi* yerine, mevcudun korunmasını sağlayacak *temizlik, bakım, sağlamlıklaştırma, kısmi sağlamlılaştırma, güçlendirme* gibi uygulamaların yapılması tercih edilmeli, özgün durumun açıklanmasında/algılanmasında istenen görsellik, *bilgi panolarıyla sınırlandırılmalıdır*.

Gerçekleştirilecek bütün bu koruma çalışmalarının kalıcı olmasını sağlamak ve yeni bozulma oluşumlarını önlemek için *yapının periyodik olarak kontrol altında tutulması*, ihtiyaç halinde (bakım niteliğinde) koruyucu müdahaleler tekrarlanması gerektiğinin benimsenmesi ve bu doğrultuda kısa ve uzun vadeli programlar hazırlanmalıdır.

KAYNAKÇA

AHUNBAY Z. 2004, Tarihi Çevre Koruma ve Restorasyon, (3. Baskı), İstanbul.

DANGLES, P. -N.FAUCHERRE, 2001, Les Murailles des Ani,Paris.

ESKİCİB. 1997, “Taş Eserlerin Korunması Üzerine Notlar”, Türk Arkeoloji Dergisi, S. 31, Ankara, 338-392.

ESKİCİ B. 2009, “ Tarihi Bina Onarımlarında Cephe Temizliğinin Önemi Ve Yöntem Sorunları Üzerine”, Uluslar arası Katılımlı Tarihi Eserlerin Güçlendirilmesi ve Geleceğe Güvenle Devredilmesi Sempozyumu- 2 (15 – 17 Ekim 2009 Diyarbakır, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası Diyarbakır Şubesi), Ankara, 773-784.

KÜÇÜKKAYA A.G. 2004, Taşların Bozulma Nedenleri Koruma Yöntemleri, İstanbul.

Turkish Studies

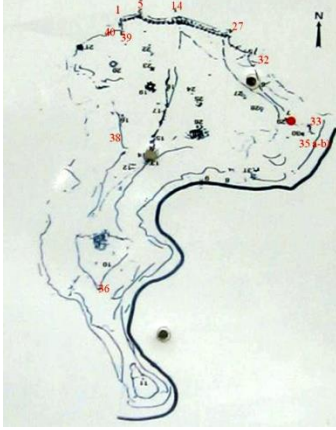
International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 9/ 10 Fall 2014



LAZZARİNİ-L., M.L. TABASSO, 1986, *Il Restauro Della Pietra*, Padova.

ŞENER Y.Selçuk 2013, “Arkeolojik Alanda Yapı Malzemelerinin Korunması: Temel Yaklaşımlar, Yöntem ve Uygulama Biçimleri”, Orhan Bingöl’e 67. Yaş Armağanı, A Festschrift For Orhan Bingöl On The Occasion Of His 67th Birthday, (Ed. G.Kökdemir),Ankara, s.611-624.

TORRACA C. 1998, *Porous Bulding Materials*, Materials Science For Architectural Conservation, 3thEdition, Iccrom,



Plan 1



Foto. 1



Foto. 2



Foto. 3

Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 9/10 Fall 2014





Foto. 4



Foto.5



Foto.6



Foto.7



Foto. 8



Foto. 9

Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 9/ 10 Fall 2014





Foto. 10



Foto. 11



Foto. 12

Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 9/10 Fall 2014

