

Ayasuluk Tepesi ve St. Jean Anıtı 2017 Yılı Çalışmaları Işığında Taş Eser Restorasyon ve Konservasyon Uygulamaları*

Fırat BARANAYDIN**

Baranaydın, F. (2019). Ayasuluk Tepesi ve St. Jean Anıtı 2017 yılı çalışmaları ışığında taş eser restorasyon ve konservasyon uygulamaları. *YEDİ: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi*, Kış 2019 (21), s. 11-20.

Araştırma Makale / Research Article

Özet

İzmir ili Selçuk ilçesindeki Ayasuluk Tepesi, Ephesos'un ilk ve son yerleşim alanını oluşturmuştur. Tunç çağlarından Erken Osmanlı Dönemine kadar yapılaşmanın izlendiği Ayasuluk Tepesi yapı grubunda kullanılan malzemeler Helenistik ve Roma Çağı Ephesos'undan imar faaliyetleri için getirilmiş ve işlevlerinin dışında devşirme olarak kullanılmışlardır. 2017 yılında çalışmaların yapılacağı bir grup mimari öğelerin yüzeylerinde kireç harcı kullanımı, cephelerde bulunan kısımlarda ise dış etkilerden kaynaklı yüzey bozulmaları görülmektedir. Ayrıca bu öğeler moloz dolgu ya da cephe yüzeyinde işlevi haricinde kullanılmak içinde tahrip edilmiş parçalara bölünmüşlerdir. Bu öğelerin bazı parçaları restorasyon ve kazı çalışmaları sırasında hala bulunabilmektedir.

Ayasuluk Tepesinde oldukça uzun süredir, birbirinden bağımsız ekipler tarafından çalışmalar olmuştur. 100. yılına yaklaşan Ayasuluk Tepesi ve St. Jean Anıtı Kazı ve Onarım çalışmaları sırasında bulunan devşirme öğelerin çoğu sergileme ve depolama alanlarında tasnif edilmiştir. Bu eserlerden belirlenen bir grup mimari öğe üzerinde 2017 yılında Restorasyon ve Konservasyon çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmalar ışığında ise taş eser Restorasyon ve Konservasyon aşamaları, uygulamaları anlatılması amaçlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Ephesos, Ayasuluk, Arkeoloji, Mimari, Restorasyon, Konservasyon

In the Light of 2017 Works, Ayasuluk Hill and St. Jean Monument Stone Work Restoration and Conservation Applications

Abstract

Ayasuluk Hill in Selçuk district of Izmir province encompassed the first and last settlement site of Ephesos. The Materials used in the Ayasuluk Hill building group where settlement activities can be traced back from the Bronze Age to the Early Ottoman Period, were brought from Hellenistic and Roman Ephesos for zoning activities yet used as spolia material their functions. The use of lime mortar on the surfaces of a group of architectural elements to be worked on and surface deterioration due to external influences were observed in the parts of the façade in 2017. In addition, these elements were divided into demolished pieces for use other than their rubble fill or facade surface functions. Some of these items can still be found during restoration and excavation works.

The works on the Ayasuluk Hill have been carried out by independent teams for a long time. Approaching its 100th anniversary, most of the spolia items found during the Ayasuluk Hill and St. Jean Monument excavation and repair work have been classified in the exhibition and storage areas. Restoration and conservation studies were carried out on a group of architectural elements determined out of these artifacts in 2017. Under the light of these works, it was aimed to explain the stone work restoration and conservation steps as well as their applications.

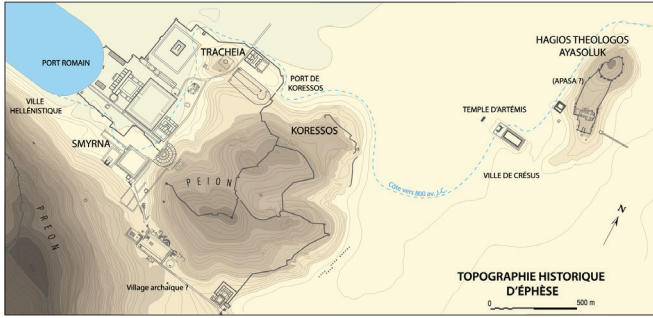
Keywords: Ephesos, Ayasuluk, Archeology Architecture, Restoration, Conservation.

* Bu çalışma 4. Uluslararası Asos Kongresinde sunulan, "Ayasuluk Tepesi Ve St. Jean Anıtı Kazılarında Bulunan Bir Grup Devşirme Mermer Mimari Öğe'nin 2017 Yılı Restorasyon ve Konservasyon Uygulamaları" adlı çalışmadan yararlanılarak yapılmıştır.

** Araştırma Görevlisi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Restorasyon ve Konservasyon Bölümü. fbaranaydin@gelisim.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0514-5893

Giriş

İzmir İli Selçuk ilçesinde bulunan Ephesos farklı dönemlerin yerleşim alanlarının bulunduğu, UNESCO tarafından kültür mirası listesine alınırken Efes ve Bileşenleri olarak adlandırılmış, geniş bir tarihi alandır (Efes Unesco Tescil Kataloğu 2015). İçerisinde Kalkolitik Dönemleri kapsayan Çukuriçi Höyük, Arkaik ve Klasik Dönemleri kapsayan Artemision yakınındaki eski kent, Helenistik ve Roma Dönemlerini kapsayan Pion ve Koressos dağları arasında kurulan düzenli kent, Hitit yazıtlarında Apasas olarak adı geçen Tunç Çağı merkezi, St. Jean Bazilikası - çevre yerleşimi, Ayasuluk Kalesi ve Beylikler Dönemi İç kale yapıları ile İsa Bey Cami'nin bulunduğu alanı kapsayan Ayasuluk Tepesini barındırır (Baranaydin, 2016, s.2, 9, 10).



Resim 1. Ephesos ve Bileşenleri (Scherrer 2000)

Ephesos'da erken yerleşim Geç Kalkolitik Döneme kadar inen Çukuriçi Höyük ile izlenmektedir (Scherrer, 2000, s. 14). Ayasuluk Tepesinde ise Ayasuluk kalesinin güney yamacında yapılan çalışmalar ile Orta Tunç Çağı ve Geç Tunç Çağı Dönemlerine (Çukuriçi Höyükte de benzerlerine rastlanan seramik buluntuları, Troia I-II, Emporio VII, Limantepe ve Baklatepe de bulunmuştur: Büyükkolancı, 2008a, ss. 41–55) tarihlenen izlere rastlanmıştır (Büyükkolancı, 2005, ss. 65-77). Orta Tunç Çağı tabakasında ön yüzü kaba 3 m. genişliğinde bir sur duvarı bulunmuştur. Tabakanın üstünde bulunan küllü kayma tabakası M.Ö. 1550 yılında Thera volkan patlaması ile ilgili olduğu düşünülmüştür. Takip kapısı önünde bulunan Myken Dönemi mezarları bu alanda bir kalenin olabileceğine işaret etmiştir. Küllü tabakanın sur duvarının üstünden çıkması ile burada bir Myken Kalesi ve yerleşimi olabileceği düşünülmüştür (Büyükkolancı, 2005, ss. 65-77). Tüm bu veriler ve Hitit yazılı kaynaklarında adı geçen Apasas'ın da içerisinde bulunan Arzawa-Mira Krallığının hakimiyet alanını Batı Anadolu'yu eklemesinin ardından M.Ö. 1500 – 1000 yılları

arasında Ayasuluk Tepesinde kurulan yerleşimin Apasas olduğunu düşündürmektedir (Büyükkolancı, 2005, ss. 65-77). Seramikler, sur duvarları, mezarlar ve bölgeye özgü bir mühür buluntusu Ayasuluk Tepesi'nin Hitit İmparatorluk Dönemi Arzawa-Mira Krallığının başkenti olduğunu göstermektedir (Büyükkolancı, 2008a, ss. 41–55). Ephesos'un adı Apasas'tan türediği düşünülmektedir. Apa(a)sa "akarsu kenti" üzerinden türediği kabul edilmektedir (Büyükkolancı, 2005, ss. 65-77). Ephesos M.Ö. 6.yy da Lydia egemenliğine girmiştir. Sonrasında Helenistik düşünce ile yeni, büyük ve planlı bir kent kurmak için Ephesos Lysimakhos tarafından Pion ve Koressos dağları arasında taşınmış ve günümüzde yaygın olarak bilinen Efes Antik Kenti alanına kurulmuştur (Scherrer, 2000, s. 18). Helenistik Krallıklar arasında bir dönem el değiştiren Ephesos kenti, M.Ö. 133 yılında Roma'nın Asya Eyaleti başkenti konumuna gelmiştir (Sevin, 2008, s. 95). Roma İmparatorluk ve barış döneminde zenginleşen ve gelişen Ephesos'tan Strabon; "Apemeia Asya'nın bir ticaret merkezidir ve bu kent Ephesos'tan sonra ikinci gelir" diye bahseder. Bu anlatım la Ephesos'un Roma İmparatorluk Çağında önemli bir kent ve ticaret merkezi olduğu anlaşılmaktadır. Hıristiyanlığın yaygınlaşması ile zaten Batı Anadolu'nun önemli kentlerinden biri olan Ephesos'a Asya Eyaletinin 7 Kilisesinden biri kurulmuştur. Ephesos kenti en son parlak dönemini Iustianus Devrinde yaşamış ve İmparator Ayasuluk Tepesine St. Jean Bazilikasını yaptırmıştır (Büyükkolancı, 2001). Selçukluların Anadolu'ya girmesi ile birçok Bizans kenti işgal edilmiş, Ephesos'ta 1090 – 1096 yılları arasında işgal edilmiştir. 24 Ekim 1304 yılında Ephesos Aydınolu Beyliği desteği ile Sasa Bey tarafından ele geçirilmiştir. Ayasuluk Tepesi ve yapılar bu dönemde yoğun tahribata uğramıştır.

Ayasuluk Tepesi Ephesos'un bazı dönemler merkezi konumunda, bazı dönemler ise karakolu konumunda olmuştur. Roma Döneminde 3 gözlü anıtsal bir giriş ve St. Jean'ın mezarı bulunduğu alanda bir yapı bulunmaktadır. Sonrasında Iustianianus'un yaptırdığı Bazilika ile önemi artan Ayasuluk Tepesi'nde imar faaliyetlerinin arttığı görülmektedir (Baranaydin, 2016, s. 2-3). Bazilikanın yanında Takip Kapısı, Sur Duvarları, Manastır ve Büyük Sarnıç, ayrıca İç Kale, İç Kalede bir Bazilika ve Sütunlu Sarnıç yapıları bu dönemde yapılmıştır (Büyükkolancı, 2014). Ardından Beylikler Dönemi inşaa faaliyetleri sırasında Konutlar, İsa Bey Cami, İç Kale (Büyükkolancı, 2008b, ss. 219-232); (Büyükkolancı, 2011, ss. 566-569), Sarnıçlar, Kale Köşkü – Hamamı (Büyükkolancı, 2009, ss. 135-136) ve Kale Cami yapılmıştır.



Resim 2. Ayasuluk Tepesi, sırasıyla Takip kapısı, St. Jean Kilisesi ve Ayasuluk Kalesi 2017 yılı hava fotoğrafı.

Ayasuluk Tepesinde tüm bu inşa faaliyetleri için malzeme temini gerekmektedir. Yeni Hıristiyanlık yerleşimi olarak temelde pagan mabetleri ve yerleşimlerinin reddi bu yapıların malzemelerinin devşirme olarak kullanımını birlikte getiriyordu. Bu uygulama hem geçmiş din dışı unsurları uzaklaştırıyor hem de malzeme temini konusunda oldukça kolaylık sağlıyordu. Malzemelerin temini inşa faaliyetinin gerçekleştiği yapılara yakınlığı ile ilişkiliydi. En yakın mesafedeki yapılardan getirilen malzemeler daha yoğun olarak görülmesi ile bu durum kendini göstermektedir. Artemision'a ait olan mimari unsurlar, Ephesos Nekropolü'ne ait mezar taşları, lahit parçaları, yoğunluğu daha azalan Stadium ve Tiyatro'nun malzemeleri bu görüşü doğrular niteliktedir (Baranaydın, 2016, s. 4). Tabii ki mimari öğelerin boyutları kullanıldıkları yapıya göre değişmektedir. Sur duvarları, kuleler ve Bazilikanın taşıyıcı sistemlerinde yapının sağlamlığı için Stadium blokları kullanılmış, Kuleler ve Sur Duvarlarında sütunlar ise atkı olarak düşey kullanılmıştır. Tüm bu olaylar Beylikler döneminde Hıristiyan yapıları ile aynı doğrultuda olmuştur. Yine Beylikler Dönemi yapılarında zaten devşirme olarak kullanılan bu öğeler tekrar kullanılmıştır. Böylece bazı mimari öğeler ikinci ya da üçüncü kullanım görmüşlerdir. İşlevleri dışında kullanılan bu mimari öğeler, duvar örgüsünde yüz yaratmak amacı ile tahrip edilmiş, moloz dolguda yoğun kireç harcına maruz kalmış veya yapının yıkılmasından kaynaklı tahrip olmuşlardır. Yunanlı Arkeolog Sotirio'nun 1921- 22 yıllarında ilk defa yaptığı kazılar başlangıç olarak sayıldığında 100. yılına yaklaşmış olan Ayasuluk Tepesi çalışmaları sırasında belirli alanlara birçok mimari öğe bulunmuş, kataloglanmış, tarihlenmiş, belgelendirilmiş ve tasnif edilmiştir (süre gelen çalışmalar sırasında bu işlemler halen devam ettirilmektedir Büyükkolancı, 2010, ss. 82-95). Çalışmamızın konusu olan "Ayasuluk Tepesi

ve St. Jean Anıtı Kazılarında Bulunan Bir Grup Devşirme Mermer Mimari Öğeler" de bu aşamalardan geçmiş veya geçmekte olan örnekleri içermektedir.

Tarihi öğelerin Restorasyon ve Konservasyonu disiplinler arası uzmanlık isteyen bir çalışmadır. Taş eser restorasyon ve konservasyonu, malzeme bilgisi, malzeme davranışları, bozunma ve bozulmalar vb. konular hakkında detaylı bilgilere sahip olmayı kapsayan ayrı bir uzmanlık alanıdır. Tüm bu yetkinlikler haricinde tedavi ve müdahaleler için yönetmeliklere hakim, uygun malzeme ve teknikleri bilmek de gerekmektedir. Ayasuluk Tepesi ve St. Jean Anıtı 2017 yılı Kazı ve Restorasyon çalışmaları kapsamında yapılan mermer mimari öğeler Restorasyon ve Konservasyon çalışmaları çalışılacak öğelerin belirlenmesi ile başlamıştır. Çalışmalar, belirlenen öğelerin belgelendirilmesi, öğelerin malzeme karakteristiği, bozulma nedenleri, parçalı olanların parçalarının taranması – numaralandırılması, kullanılacak malzeme ve koruma yöntemlerinin belirlenmesi ile öğelerin bozulmalarını uzaklaştırarak birleştirilmeleri ve stabilize edilmeleri amaçlanmıştır. Bu amaçlar doğrultusunda çalışmalar 1 Attik-İon kaide, 1 Kompozit sütun başlığı, 1 yassı sütun gövdesi, 1 lento, 1 pithos kapağı ve üzerinde antik dönem dokuztaş oyunu (Berger, 2004, s. 11-19); (Heiman ve Schadler, 2014, s. 53-54) bulunan 1 sütun başlığını kapsamıştır. Belirlenen grup mimari öğelere öncelikle teşhis işlemleri yapılmalıdır. Ersen'in belirttiği gibi özellikle taş eserlere minimum müdahale ve yerinde koruma prensip edilmelidir. Belirlenen yüzey bozulmalarına mekanik temizlik yapılmalıdır. Gerekli görülen lokal alanlarda ise kimyasal temizlik yöntemlerine başvurulmalıdır (Ersen, 2011, s. 3, 6, 7). Ardından fiziksel bozulmalar incelenip varsa ayrılan parçalar tarihi taş eserlerin restorasyonunda önerilen epoksiler ile birleştirmelidir (Doehne ve Clifford, 2010, s. 41; Ersen, 2011, s. 10). Son olarak ise eserlerin dış ortamla temaslarını konsolide uygulamaları ile kesilmesi gerekmektedir (Doehne ve Clifford, 2010, s. 35-36).

Belgelendirme İşlemleri

Restorasyon ve Konservasyon uygulamalarının öncesinde yapılacak en önemli işlem eserin doğru bir şekilde belgelendirilmesidir (Ersen, Güleç, Alkan ve Kudde, 2009, s. 5). Belgeleme amacıyla öncelikle eserlerin ölçekli cephelerden fotoğraflarının alınması, gerekli ise uygulamanın yapılacağı bölümün detay çekiminin yapılması gerekmektedir. Uygulama öncesi fotoğrafın çekilmesi belgelemenin ilk ve en önemli adımıdır,

çünkü esere yapılan müdahalenin ardından bir daha öncesi durumuna ulaşamaz. Bu işlemin ardından ise ölçülerinin alınması gerekmektedir. Ölçülerinin alınmasının ardından eser incelenerek eser üzerinde izlenen bozulmalar ve eksiklikler yazılmalıdır. Eserin çizimi yapılarak tüm bozulma ve eksiklikleri bu çizimde belirtilmelidir. Eserlerin tüm bu verileri belirli bir sistematik üzerinde kataloglanmalıdır. Bu çalışma belgeleme ile mevcut durumun belirlenmesi ve müdahalelerin tespitini içermelidir (Ersen vd., 2009, s. 3). Belgelendirme işlemleri tüm işlemlerin sonunda (yapılan işlemlerin belirtilmesi ile) eserin son halini gösteren bir aşama oluşturularak tamamlanmalıdır.

Tanım ve Dönem Özellikleri

Ayasuluk Tepesi ve St. Jean Anıtı Kazılarında Bulunan Bir Grup Devşirme Mermer Mimari Öğelerin belgelendirme işlemlerinin ardından öğelerin tanımlanması yapılmıştır. Tanımlama, öğelerin mevcut durumu, malzeme özellikleri, stil özellikleri, kendi içerisindeki öğelerin tanımı ve benzer örnekler ile ilişkisi üzerine kurulmaktadır. Dönem özellikleri (tarihleme) ise tanımlama verilerinin analizi sonucu stil kritik, dönem inşaa faaliyetleri, üzerinde yazıtı olan yapıların öğelerinden yararlanılması, in-situ buluntulardan yararlanılması gibi ve farklı yöntemleri içerisinde bulunduran çalışmalar ile yapılmaktadır. Tüm bu tanımlama ve dönem özelliklerinin belirlenmesi ile elde edilen veriler, belgeleme verileri ile birleştirilmektedir.

Malzeme Bozulma Durumu

Tarihi yapı ve malzemelerin Restorasyon ve Konservasyon çalışmalarından önce eserlerin bozulma durumları, nedenleri ve etkenlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Ayasuluk Tepesi ve St. Jean Anıtı Kazılarında Bulunan Bir Grup Devşirme Mermer Mimari Öğeye de uygulanacak Restorasyon ve Konservasyon uygulamaları öncesi bozulma neden ve etkileri belirlenmelidir (Zakar ve Eyüpgiller, 2015, s. 47). Bu teşhis bozulma durumları, yüzey bozulmaları ve eserlerdeki eksik bölümleri kapsamaktadır. Malzeme bozulmaları yüzeyde izlenebilen geniş ve kılcal çatlaklar (Öcal ve Dal, 2012, s. 74-75), bitki oluşumu (Öcal ve Dal, 2012, s. 40-41-50), iklimsel etkiler (Zakar ve Eyüpgiller, 2015, ss. 48-50; Öcal ve Dal, 2012, s. 44-46; Siegesmund, Snethlage ve Ruedrich, 2008, ss. 451-553), yapım sırasındaki hatalar (Öcal ve Dal, 2012, s. 55), biyolojik etkiler (Zakar ve Eyüpgiller, 2015, s. 50; Öcal ve Dal, 2012, s. 47), Vandalizm (Öcal ve Dal, 2012, s. 58), hatalı restorasyonlar (Öcal ve Dal, 2012, s. 56) vb. gibi çok çeşitli durumlardan oluşabilir. Taş eserlerde görülen ciddi bozulmalar, ufa-

lanma (*crumbling*: ICOMOS-ISCS, 2008, s. 21.), kabuklanma (*exfoliation*: ICOMOS-ISCS, 2008, s. 19), şekerlenme (*sugaring*: ICOMOS-ISCS, 2008, s. 21), yüzey sertliğinin azalması ve yoğun kılcal çatlaklar gibi durumlardan oluşmaktadır. Bu durumlara karşılaşıldığında malzeme davranışlarının anlaşılması, bakım ve uzun vadede uygun müdahalenin yapılması için laboratuvar ortamında karakterizasyon yapılması gerekmektedir (Doehne ve Clifford, 2010, s. 1-2). Bu gibi işlemler mikroskobik dokümanlar ile bozulma türlerini ve uzaklaştırma yöntemlerinin belirlenmesinde önemlidir (Gulotta, Saviello, Gherardi, Toniolo, Anzani, Rabbolini ve Goidanich, 2014, s. 4-6).

Ayasuluk Tepesinde bulunan farklı yapı ve malzemelerde benzeri ciddi sorunlar görülmek ile beraber, çalışmanın yapıldığı bir grup devşirme mermer mimari öğede bu gibi ciddi durumlar bulunmamaktadır. Ancak bazı bozulma türü başlangıçları taş eserlerin yüzeylerinde gözle görülemeyeceği unutulmamalıdır. Taş eser yüzeyinde oluşan gözle görülemeyecek durumdaki tuz kristalleri, sert taş yüzeyinde zararsız olarak görülsede buharlaşma ile iç boşluklarda birikerek taşın çürütmesine neden olabilmektedir (Zakar ve Eyüpgiller, 2015, s. 109-112). Bu gibi etkiler göz önüne alındığında, yüzeyde gözle izlenebilecek bozulma miktarları üzerinden yoğun olanlar, ünik eserler ve eser durumunun kötüye gittiği belirlenen eserler için SEM - EDXA kontrolüne gidilmesi ile birlikte analiz sonuçları ile gerekli uygulamalar yapılmalıdır (Doehne ve Clifford, 2010, s. 3-4).

Tüm bu bozulma tiplerinin yanında yeni yapılan araştırmalar ile farklı bozulma tipleri de keşfedilmiştir. Bunlardan *diferansiyel stres* adı verilen çürüme tipi, taşların yaşadıkları iklimsel değişiklikler sonucu ortaya çıkan bir bozulma türü olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durum genellikle eserlerin köşelerinde meydana gelmektedir. Bu durum aynı taş eser yüzeyindeki farklı noktaların aşırı kuru veya nemli olması ile oluşur. Bu etki gerilme, genişleme gibi taş yüzeyinde farklı tepkilerin oluşmasına ve çatlakların oluşmasına neden olmaktadır (Doehne ve Clifford, 2010, s. 24). Yine hava kirliliği, atmosfer, yağmur, kar yağışları ve rüzgar da yüzeyde aşınmaya neden olmaktadır (Küçükkaya, 2004). Ayasuluk Tepesinde çalıştığımız bazı taş eserlerde de bu durumlardan kaynaklı bozulmalar da olabileceği düşünülmektedir.

Ayasuluk Tepesi çalışmalarımızı aktarırken; bozulma durumlarını, taş eserlerin malzeme kayıplarını ve tedavi yöntemlerini daha net aktarmak amacıyla, görseller ile desteklenmiş olan ve ortak bir terminoloji oluşturan ICOMOS-ISCS'nin

(Uluslar Arası Bilimsel Taş Komitesi) tarafından hazırlanmış kitapçıktan yararlandık (ICOMOS-ISCS, 2008).

Uygulamalar

Uygulama öncesi en önemli unsurlardan biri teşhisin düzgün yapılmasıdır. Teşhis bazen rahatlıkla görülebilecek malzeme eksiklikleri veya yüzey bozulmalarından oluşabilir bazen farklı sebeplerin komplike sonuçlarından kaynaklı mikro detaylardan oluşabilir (Doehne ve Clifford, 2010, s. 9). Ayasuluk Tepesi ve St. Jean Anıtı Kazılarında Bulunan Bir Grup Devşirme Mermer Mimari Ögede görülen bozulmalar ve tahribat gözle görülebilen yüzeysel sıkıntılardan oluşmaktadır. Öncelikle eserler sudan (nemden) uzaklaştırılmalı, mümkün ise zemin ile bağlantısı kesilmelidir (Doehne ve Clifford, 2010, s. 28). Çünkü taşın bünyesinde bulunan kalsiyum klorür, sodyum klorür ve potasyum klorür gibi kimyasallar su ile tepkimeye girdiğinde taş içerisinde boşluklar yaratıp hacim genişlemesi ile taşları patlatabilmektedir (Küçükkaya, 2004). Yine eserlerin yüzeylerinde görülen yosunlanma, moloz dolguda kullanımdan kaynaklı harç parçaları ve kirlenme mekanik temizlik ile uzaklaştırılmalıdır. Kirlenmelerin olduğu bazı noktalar ise düşük yüzdeli kimyasallar yardımı ile temizlenmelidir (Ersen, 2011, s. 7). Tüm bu aşamaların ardından Venedik Tüzüğü ile de uygun görülen mevcut ancak birbirinden ayrılmış parçaların bir araya getirilmesi işine başlanabilir (Zakar ve Eyüpgiller, 2015, s. 38; Venice Charter, 1964). Öncelik ile birleştirilecek taşlar tespit edilmeli, taşların birleştiği noktalar detaylı bir şekilde incelenmelidir. Varsa profilin devamı, doku detayı, damar ve çatlak detaylar tam olarak birbirini tutmalıdır. Uygulama uygun epoksiler (tarihi taş eserlerin birleştirilmesinde kullanılan) ile parçaların son demolarının yapılması ardından birleştirilmelidir (Doehne ve Clifford, 2010, s. 41-42). Ancak Epoksi ile yapılacak birleştirme işlemlerine çok dikkat edilmelidir, çünkü bu uygulamanın geri dönüşü olmamaktadır. Son olarak ise uzaklaştırılan bozulmalar stabilize edilerek, konsolidanlar ile dış etkilerden korunmalıdır (Pinto ve Delgado, 2008, s. 38-53). Yüzey temizliği ve parça birleştirmek için kullanılan yeni malzemeler, konsolidanlar içinde geçerlidir. Son yıllarda yapılan birçok çalışmanın amacı sürdürülebilir ve geri dönüştürülebilir malzemeler üzerinde olmuştur, bunlardan bazıları sürdürülebilir temizlik uygulamalarında başarılı sonuçlar elde etmişlerdir (Gulotta, vd., 2014, ss. 1-13). Yeni malzemelerin kullanımında dikkat edilmesi ile birlikte bu konuda yapılan çalışmalar birçok malzemenin tepkilerini bize vermekte ve işimizi kolaylaştırmaktadır (Miliani, Velo-Simpson, Scherer, 2007, ss. 1-6), teknolojinin gelişmesi ile

eserlere, sonuçları bilimsel veriler ile belirlenmiş ve başarı sağlanmış malzemelerin kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.

Attik-İon Kaide; Tanım ve Dönem; İon düzenine ait bir kaide tipi olan Attik-İon Kaide İon, Korinth, Kompozit üsluplu yapılar veya karışık üsluptaki yapılarda kullanılmaktadır. Attik kaideler torus trokhilos ve torus'tan oluşmaktadır Plinthe bölümü kaideye eklendiğinde kaide tipi değişir ve Attik-İon olarak adlandırılır. Uygulamalarımızın yapılacağı kaide kullanım dönemleri, boyutu, torus, trokhilos stilleri ile Roma İmparatorluk çağına tarihlenebilir. **Bozulmalar;** Attik-İon kaidenin torus ve trokhihos bölümlerinde yoğun tahribat izlenmektedir. Üst torus tan iki adet büyük parça kopmuş durumdadır. Kaide dübel deliğinin tam ortasına denk gelen kısımda iki parçaya bölünmüş durumdadır. Yüzeyde malzeme dayanımını etkileyecek kabuklanma, sert doku kaybı ve yosunlanma görülmektedir.

Uygulamalar; Kaide üzerinde yüzey bozulmalarının görülmemesi ve tahribatın fiziksel olmasından kaynaklı mekanik temizlik yeterli görülmüştür. Kaidenin üzerinden toprak tabakasının uzaklaştırılmasının ardından parça birleştirme işlemleri başlatılmıştır. Tam ortasından iki parçaya bölünmüş olan kaide birleştirileceği noktalardan demo ile işaretlenmiş, ardından yüzeylendirilmiştir. Yüzeylendirme çalışmasının ardından tarihi taş eserlerde kullanılan epoksiler belirlenen alanlara sürülmüştür. İkinci defa epoksinin ulaşmadığı noktaların test edildiği demo yapılmış ardından eser birleştirilip sabitlenmiştir.



Resim 3. Attik-İon kaide çalışmaları sonrasında.

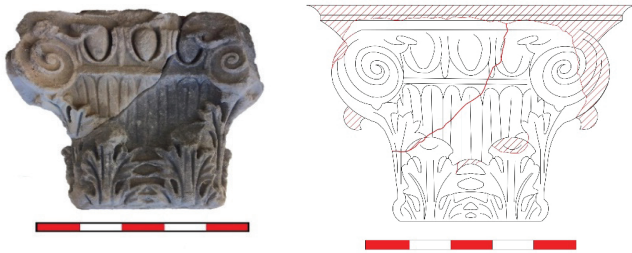
Kompozit Başlık; Tanım ve Dönem; Tek sıra akanthus yapraklarının sardığı kompozit başlığın, kalathos gövdesi dil motifli bezem ve Ephesos atölyesi etkilerini göstermektedir. Başlığın akanthus dikenlerinin aralarında oluşturdukları boşluklar, genel kompozisyon, volüt ve kymation stilleri Roma İmparatorluk Çağı Geç Antoninler Dönemi özelliklerini gös-

termektedir. **Bozulmalar;** Başlığın dış etkilere maruz kalan kısmında az miktarda yosunlanma ve kirlenme görülmektedir. Duvar içinde kalan küçük kısımda sadece harç kalıntıları bulunmaktadır. Başlık volüt uçları haricinde iyi durumdadır. Dört yüzlü olan başlığın bir köşe volütü ve iki kymationu kapsayan bölümü başlıktan kopmuş durumdadır.



Resim 4. Kompozit başlık restorasyon ve konservasyon çalışmaları sırasında.

Uygulamalar; Başlık üzerinde yüzey bozulmalarının yoğun görülmemesi kaynaklı mekanik ve kısmi kimyasal temizlik yeterli görülmüştür. Başlığın yüzey temizliğinin tamamlanmasının ardından parça birleştirme işlemleri başlatılmıştır. Köşe volüt ve kymationlu bölümü kopmuş olan başlık birleştirileceği noktalardan demo ile işaretlenmiş, ardından yüzeleştirilmiştir. Yüzeleştirme çalışmasının ardından tarihi taş eserlerde kullanılan epoksiler belirlenen alanlara sürülmüştür. İkinci defa epoksinin ulaşmadığı noktaların test edildiği demo yapılmış, ardından eser birleştirilip sabitlenmiştir.



Resim 5. Kompozit başlık çalışmalar sonrasında.

Yassı Sütun Gövdesi; Tanım ve Dönem; Yassı formlu ön cephesinde dışa taşkın şerit kabartmalı olan sütun, genellikle mermer parapet babası ya da metal parapet babası olarak kullanılmaktadır. Sütunun yan taraflarında metal aksanların monte edilebileceği dübel deliklerinin bulunması metal parapet babası olma olasılığını güçlendirmektedir. Bizans mimari-

si korkuluklarında sıkça kullanılan bu mimari öğenin St. Jean Kilisesi için özel yaptırılmış olduğu düşünülmektedir. **Bozulmalar;** Sütun yüzeyinde lokal alanlarda kirlenme ve yosunlanma görülmekte, kabuklanma ve sert doku kaybı gibi ciddi sorunlar bulunmamaktadır. Sütun üst kısmından ikiye ayrılmış durumdadır. Üst yarı alt yarıya göre daha küçük boyutludur.

Uygulamalar; Sütun üzerinde kısmi yüzey bozulmaları için mekanik ve kimyasal temizlik (lokal alanlarda) yeterli görülmüştür. Sütunun genel temizliğinin ardından parça birleştirme işlemleri başlatılmıştır. Daha küçük boyutlu üst kısmından iki parçaya bölünmüş olan sütun birleştirileceği noktalardan demo ile işaretlenmiş, ardından yüzeleştirilmiştir. Yüzeleştirme çalışmasının ardından tarihi taş eserlerde kullanılan epoksiler belirlenen alanlara sürülmüştür. İkinci defa epoksinin ulaşmadığı noktaların test edildiği demo yapılmış, ardından eser birleştirilip sabitlenmiştir.

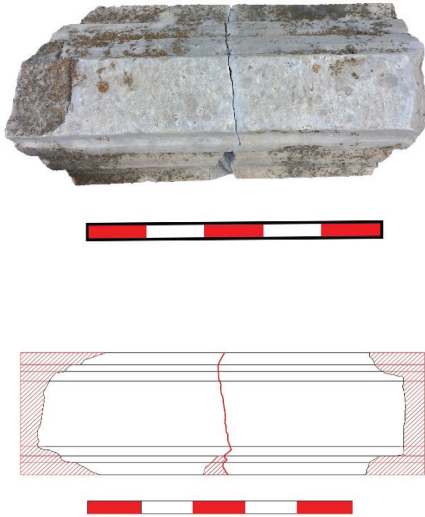


Resim 6. Yassı sütun gövdesi (Parapet Babası) çalışmalar sonrasında.

Lento; Tanım ve Dönem; St. Jean Kilisesi ve çevre yapı gruplarında kapı söveleri ve lentoları için mermer malzeme kullanılmıştır. Devşirme malzemelerin kullanılmış olabileceği örnekler bulunabilse de genelde bu mimari öğeler kilise veya çevre yapı grubu için özel yapılmış olabilirler. Lentonun iki yüzünde de üç kademeli profil görülmektedir. Lento genel kompozisyonu, profil üslup özellikleri ile Bizans Dönemi içerisinde tarihlenebilir. **Bozulmalar;** Lentonun üzerinde (nemli toprak yüzeye direkt maruz kalmasından dolayı) yosunlanma görülmektedir. Lokal alanlar da yine aynı sebepten kirlenmelerde görülmektedir. Ancak malzeme yapısında kabuklanma

ve sert doku kaybı gibi ciddi sorunlar görülmemektedir. Malzeme yapısı olarak günümüze oldukça iyi bir durumda koruna gelmiştir. Ancak parça yoğun fiziksel bozulmalara maruz kalmış, sövelere oturan noktaları tahrip olmuş ve lento iki eşit parçaya bölünmüş durumdadır.

Uygulamalar; Lento da yüzey bozulmalarının yoğun görülmemesi kaynaklı, mekanik temizlik yeterli görülmüştür. Lento'nun yüzey temizliğinin tamamlanmasının ardından parça birleştirme işlemleri başlatılmıştır. Lento ortadan ikiye ayrıldığı noktalardan demo ile işaretlenmiş, ardından yüzeylendirilmiştir. Yüzeleştirme çalışmasının ardından tarihi taş eserlerde kullanılan epoksiler belirlenen alanlara sürülmüştür. İkinci defa epoksinin ulaşmadığı noktaların test edildiği demo yapılmış ardından eser birleştirilip sabitlenmiştir.



Resim 7. Lento çalışmaları sonrasında.

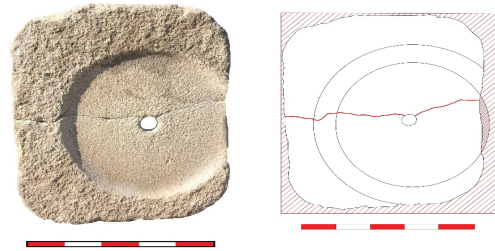
Pithos Kapağı; Tanım ve Dönem; Katı ya da sıvı gıda maddelerinin korunması için kullanılan geniş gövdeli, büyük boyutlu, pişmiş toprak kap tipi olan pithoslar antik dünyanın en çok kullanılan gündelik kaplarından. Ayasuluk Tepesinde bulunanların çoğu ise zemin altı saklama işlevi için kullanılmış Bizans Dönemi Pithoslarıdır. Genellikle mekanların içlerinde bulunmaktadırlar. Bu pithosların ağızlarına ise kimi zaman havalandırma delikli, kimi zaman ise düz bloklar yerleştirilmektedir. Çalışmaların yapıldığı Pithos kapağı, gözenekli traverten malzemeli, yuvarlak formlu ve ortasında havalandırma deliği bulunan bir örnektir. **Bozulmalar;** Yumuşak dokulu traverten malzemesinden yapılan kapak üzerinde,

aşınmalardan oluşan gözenekler görülmektedir. Yosunlanma ve kirlenme ise lokal alanlarda izlenmektedir. Pithos kapağının maruz kaldığı fiziki bozulmalar, kapağın orta kısmından ikiye parçaya ayrılması haricinde yüzeyseldir.



Resim 8. Pithos kapağı çalışmaları sırasında.

Uygulamalar; Pithos kapağının yüzeyinde görülen lokal yosunlanma ve kirlilik, mekanik temizlik ile uzaklaştırılmıştır. Pithos kapağı ortadan ikiye ayrıldığı noktalardan demo ile işaretlenmiş, ardından yüzeylendirilmiştir. Yüzeleştirme çalışmasının ardından tarihi taş eserlerde kullanılan epoksiler belirlenen alanlara sürülmüştür. İkinci defa epoksinin ulaşmadığı noktaların test edildiği demo yapılmış ardından eser birleştirilip sabitlenmiştir.

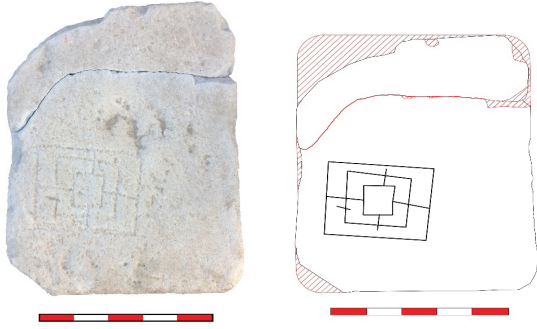


Resim 9. Pithos kapağı çalışmaları sonrasında.

Üzerinde Antik Dönem Oyunu Bulunan Sütun Başlığı; **Tanım ve Dönem;** Geniş bir ekinus bölümünden oluşan sütun başlığının cephe yüzeyleri aşınmış durumdadır. Başlık ilk olarak Ephesos da asıl işlevi için kullanılmış olmalıdır, sonrasında abaküs üst yüzeye kazınan dokuz taş oyunu ile ikinci bir evre görülmektedir. Ardından ise üçüncü evre olarak St. Jean kilisesi duvar örgüsünde devşirme olarak kullanılmıştır. Başlık Roma İmparatorluk Dönemine tarihlenebilir. **Bozulmalar;** Başlığın cephelerinde ve abaküs bölümünde herhangi bir yüzey bozulması görülmemektedir. Fiziksel olarak ise Abaküs üst

bölümünün iki köşeyi kapsayan cephe bölümü, ana gövdeden ayrılmış durumda olduğu görülmektedir.

Uygulamalar; Başlık Yüzeyinde herhangi bir yüzey bozulmasının olmamasından kaynaklı toprakları uzaklaştırmak amaçlı yüzeysel mekanik temizlik yapılmıştır. Başlıktan ayrılmış olan bölümün kopma noktaları demo ile işaretlenmiş, ardından yüzeleştirilmiştir. Yüzeleştirme çalışmasının ardından tarihi taş eserlerde kullanılan epoksiler belirlenen alanlara sürülmüştür. İkinci defa epoksinin ulaşmadığı noktaların test edildiği demo yapılmış, ardından başlık birleştirilip sabitlenmiştir.



Resim 10. Üzerinde antik dönem 9 taş oyunu bulunan sütun başlığı çalışmalar sonrasında.

Sonuç ve Değerlendirme

Ayasuluk Tepesi ve St. Jean Anıtı Kazılarında bulunan mermer mimari öğelere, doğru ve detaylı belgeleme, bozulma analizi ve bilimsel müdahale prensipleri ile yaklaşılmıştır. Bu prensipler doğrultusunda uluslararası restorasyon ve konservasyon teknikleri, uygulama kapsamı ve kullanılacak malzeme gibi konularda Eric Doehne ve Clifford A. Price'ın 2010 yılında yayınladıkları *Stone Conservation an Overview of Current Research* adlı esere başvurulmuştur. Eser, taş eserler üzerinde oluşan bozulmaları, farklı disiplinlerdeki müdahaleleri geleceksel ve modern yaklaşımları tek bir elde toplamıştır. Eserlerin bozulma teşhisleri ve uygulanabilir müdahale kararları için kendi içerisinde birçok çalışmaya yönlendiren çalışma, taş eser çalışmaları için de başvuru kitabı konumundadır. Tüm bu çalışmalar ışığında mimari öğelerin bozulmaları teşhis edilmiş ve bu teşhisler üzerinden uygun tedavi yöntemleri belirlenmiştir. Uygulama karar kriterlerimiz ve sınırlarımız ise 1964 Venedik Tüzüğünden, günümüz modern tüzüklerin taranması ile belirlenmiştir (Venice Charter, 1964); (ICOMOS Arkeolojik Mirasın Korunması ve Yönetimi Tüzüğü, 1990).

Çalışmalarda belirlenen yöntemler uzun süredir kullanılan ve birbirinden bağımsız farklı çalışmalarda kullanılmış sonuçları ve reaksiyonları bilinen uygulamaları kapsamalıdır. Ülkemizde Restorasyon ve Konservasyon alanında uzun yıllar bilimsel çalışmalar olmamıştır. Sonrasında gelişen süreçte ise yapılan çalışmaların yeterli bilimsel seviyede olmamasından kaynaklı bazı kötü sonuçlar oluşmuştur. Sonucu öngörülemez uygulamalar geçmişte birçok eserlerde geri dönüşü olmayan sıkıntılara neden olmuştur. Taş eserler için yüzey temizleyici olarak kullanılan asidik kimyasal maddeler, eserlerde yoğun tahribata yol açmıştır. Yine bu eserleri birleştirmek için geçmişte kullanılan polyester esaslı yapıştırıcı kimyasallar, sararma yaparak ya da uygulandıkları yüzeylerde bozulma gibi sıkıntılar yaratmıştır. Özellikle ülkemizde 1930'lu yıllardan sonra yoğunlaşan çimento kullanımı ile çimento bazlı harç (Özbakan, 2007, ss. 38-45) hem duvar örgüsünde hem de tamamlamalarda kullanılmıştır. Bu durum sonraki yıllarda eserlerde tuzlanma, yüzey bozulmaları gibi ciddi tahribatlar ortaya çıkarmıştır. Kullanılan yanlış malzeme sıkıntıları haricinde, eğitimsiz kişiler tarafından yapılan uygulama sıkıntıları da geri dönüşü olmayan etkileri doğurmuştur. Yüzey temizliğinde patinayı kaldıran mekanik temizlik, yoğun kimyasal kullanımı ve ardından eserin nötrlenmemesi ile kimyasalın malzemeyi bozması, eser birleştirilirken özensiz davranılması ile hatalı birleştirmenin olması, kullanılan epoksi malzemesinin eser yüzeyine taşırılması veya büyük blokların statik hesaplar yapılmadan ayaklandırılmasının ardından ciddi tahribatların oluşması gibi durumlar uygulama hatalarını oluşturan birçok örneğin belirli bir kısmıdır (Ashurst ve Dimes, 1990, s. 1). Ayasuluk Tepesinde bulunan bazı taş eserlerde bu durumlardan kaynaklı sıkıntılar olmakla beraber çalışmaların yapıldığı eserler bunlara örnek oluşturmamaktır.

Taş eserlerin fiziki tahribat sonucu parçalara bölünmesi ve sonrasında birçok mermer mimari öğe içerisinde bu parçaların kaybolma tehlikesi yaratması Arkeolojik alanlar için önemli bir sıkıntıdır. Bu yüzden taş eserlerin envantere alınması, numaralandırılması ve belgelendirilmesi bu tarz sorunlar için önemli bir çalışma olsa da eserlerin parçalarının birleştirilmesi bu durumu daha kalıcı şekilde çözmektedir. Attik-İon sütun kaidesi, iki parça halinde bulunmuştur. Esere uygulanan çalışmalar sonucu eserin bozulmaları stabilize edilmiş ve eser bir bütün olarak sürdürülebilir konservasyon çalışmaları için tasnif edilmiştir. İki parça halinde bulunan yassı sütun gövdesi yine çalışmaların ardından yerinde koruma ilkelerine uygun olarak stabilize edilip, parçaları birleştirilmiştir. Lento, Pithos

kapağı ve üzerinde Antik Dönem dokuz taş oyunu bulunan sütun başlığı yüzeylerinde bulunan bozulmaların temizlenmesi ve stabilize edilmesinin ardından parçalarının birleştirilmesi ile sürdürülebilir konservasyon çalışmaları için tasnif edilmişlerdir. Genellikle parçalı durumda bulunan eserlerin parçaları konteks olarak veya parçaları birbirine yakın alanlarda bulunmuştur. Bu durum eserlerin kullanım alanlarına göre değişmektedir. Ayasuluk Tepesi ve St. Jean Anıtı 2017 yılı Kazı ve Restorasyon çalışmaları kapsamında belirlenen mermer mimari öğeler içinde bu durum geçerli olmuştur. Ancak sadece Kompozit başlık bu durum haricinde farklı bir örneği oluşturmaktadır. Yunanlı Arkeolog Sotirio'nun 1921- 22 yıllarında ilk defa yapmış olduğu kazılar başlangıç olarak sayılırsa 100. yılına yaklaşan Ayasuluk Tepesi ve St. Jean Anıtı Kazı ve Restorasyon çalışmaları sırasında St. Jean Kilisesi vaftizhanenin batısında yer alan apsisli yapı içerisinde bir köşe volütü ve iki kymationu kapsayan bölümü kopmuş durumda olan kompozit başlık bulunmuştur. Kilise içerisinde devşirme malzeme olarak kullanılan başlık uzun zaman bu şekilde bulunduğu alanda muhafaza edilmiştir. Kompozit başlık akanthus stili, aralarında yaptıkları boşluk ve genel kompozisyon ile Geç Antoninler Dönemine tarihlenebilir. Böylece Başlığın M.S. 200'lü yıllarda yapıldığı varsayılırsa, başlık bu dönem Ephesos Kent merkezinde bir yapıya ait olmalıydı. M.S. 600'lerde St. Jean Kilisesi yapımı için bu alandan getirilen başlık vaftizhanenin batısında bulunan apsisli yapı veya çevresinde devşirme olarak kullanılmış olmalıdır. Sonrasında M.S. 1300'lü yıllarda Aydınöğlü Beyliği Döneminde yıkık durumdaki St. Jean kilisesinin malzemeleri kullanılarak birçok yapı yapılmıştır. Bu malzemelerden biri ise kompozit başlık parçası (ya Kilisenin tahribatı sırasında kırılmış ya da parça boyutunun büyüklüğü yüzünden parçalanmış olmalıdır) bu dönem toprak harçlı Beylikler Dönemi yapısının duvarında 2. devşirme evresini yaşamıştır. 2017 yılı kazı ve restorasyon çalışmaları kapsamında çıkarılan bu parçanın kompozit başlığın parçası olduğu Ayasuluk Tepesi ve St. Jean Mezar Anıtı Kazı Başkanı Yrd. Doç. Dr. Mustafa Büyükkolancı tarafından tespit edilmiş ardından uygulanan konservasyon çalışmaları sonrasında parçalar birleştirilmiştir. Böylece Kompozit başlık ve parçası yaklaşık 1800 yıllık bir hikayeyi de bize aktarmıştır.

2017 yılı içinde yapmış olan Restorasyon ve Konservasyon çalışmalarının bir ayağını oluşturan bu çalışmalar sonucu eserlerin bozulmaları stabilize edilmiş ve bütünlüklerini uzun vadede koruyacak duruma getirilmişlerdir. Tüm bu çalışmalar ışığında oluşan taş restorasyon ve konservasyon aşamaları,

doğal mekanik yolların öncelikli tercih edildiği çalışmalardan oluşmalı, bilimsel yöntemlere uygun, uluslararası prensipler çerçevesinde tamamlanmalıdır. Eserlerin son durumları belgelenmeli, kullanılan yöntemler, malzemeler ve oranları envanterlenmelidir. Bu sayede sürdürülebilir konservasyon çalışmaları bu veriler ışığında sistematik olarak uygulanabilecektir. İleride ise bazı ünük mimari öğelerin yerlerin tespiti ile anastylosis (Hasol, 2008, s. 40) uygulamaları yapılabilir. Tüm bu koruma çalışmalarına rağmen Selçuk ilçesinde ve ülkemizde hala yakıt olarak kullanımına devam edilen kömür, taş eserler için belki de en yoğun zararı veren hava kirliliği ve asit yağmurlarına neden olmaktadır. Bu konu hakkında uluslararası birçok çalışma yapılmıştır. Avrupa'da sanayi devrimi zamanında yakıt olarak yoğun kullanılan kömürün hala etkilerinin sürdüğünün gösteren bu çalışmalar ülkemiz için hali hazırda yakıt olarak kullanılan kömürün etkisini bize daha iyi göstermektedir (Brimblecombe ve Grossi, 2007, ss.13-18). Eserlere günümüzde belki de en yoğun tahribatı veren bu dış etkenlerden eser korunmalıdır. Mümkün ise eserlerin yerle irtibatı kesilmeli ve üstü örtülü alanlarda tasnif edilmelidir. Taş eserlerin restorasyon ve konservasyonları, sürdürülebilir uygulamalar, yeni teknikler ve malzemelerin kullanımı ile geliştirilmelidir.

Kaynakça

- Ashurst, J. ve Dimes, F. G. (1990), *Conservation of Building and Decorative Stone*, London: Butterworth-Heinemann.
- Baranaydın, F. (2016), *Ayasuluk Tepesi Korinth Başlıkları*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, danışman: Yrd. Doç. Dr. Akın Ersoy, İzmir.
- Berger, F. (2004). From circle and square to the image of the world: a possible interpretation for some petroglyphs of merels boards, *Rock Art Research*. Sayı: 21 (1), ss. 11–25.
- Brimblecombe, P. ve Grossi, C. M. (2007). Damage to buildings from future climate and pollution, *The Journal of Preservation Technology*, Sayı: 38, 2/3, ss. 13-18.
- Büyükkolancı, M. (2001), *St. Jean, hayatı ve anıtı*, İzmir: Efes 2000 Vakfı Yayınları.
- Büyükkolancı, M. (2005). Eski Efes Ayasuluk Tepesi, (Ed. Şahin, M. ve Mert İ. H.), *Ramazan Özdoğan'a Armağan*, İstanbul: Ege Yayınları, ss. 65-77.
- Büyükkolancı, M. (2008a). "Selçuk Ayasuluk Tepesi (Eski Efes) "Apasas" mı?", (Ed. Armağan, E. – Ö., Günel, S. ve Deniz, U.) *Batı Anadolu ve Doğu Akdeniz Geç Tunç Çağı kültürleri üzerine yeni araştırmalar*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları, ss. 41-55.

- Büyükkolancı, M. (2008b). Ayasuluk Tepesi ve St. Jean Anıtı 2007 yılı kazıları, *Kazı Sonuçları Toplantısı, Sayı: 30/4*, ss. 219-232.
- Büyükkolancı, M. (2009). 2008 Yılı Ayasuluk Tepesi ve St. Jean Anıtı kazı ve onarım çalışmaları, *Kazı Sonuçları Toplantısı, Sayı: 31/3*, ss. 131-144.
- Büyükkolancı, M. (2010). 2009 Yılı Ayasuluk Kalesi Ve St. Jean Kilisesi kazı ve onarım çalışmaları, *Kazı Sonuçları Toplantısı Sayı: 32/2*, ss. 82-95.
- Büyükkolancı, M. (2011). 2010 Yılı Ayasuluk Kalesi Ve St. Jean Kilisesi Kazı Ve Onarım Çalışmaları, *Kazı Sonuçları Toplantısı Sayı: 33/2*, ss. 565-585.
- Büyükkolancı, M. (2014), *Aziz Yuhanna St. Jean (Aziz Yuhanna) Hac Kilisesi ve Ayasuluk Kalesi*, İzmir: Hitit Color.
- Doehne, E. ve Clifford, A. P. (2010), *Stone conservation, an overview of current reseach*, Los Angeles: The Getty Conservation Institute.
- Ersen, A. (2011, Eylül). Taş korumada son 20 yıldaki gelişmeler ve yenilikler, *Restorasyon ve Konservasyon Çalışmaları Dergisi, Sayı: 10*, ss. 3-19.
- Ersen, A., Güleç, A., Alkan, N. ve Kudde, E. (2009, Eylül). Konservasyon raporunun önemi, içeriği ve hazırlama adımları, *Restorasyon Konservasyon Dergisi, Sayı: 2*, ss. 3-16.
- Gulotta D., Saviello D., Gherardi F., Toniolo L., Anzani M., Rabbolini A. ve Goidanich S. (2014), Setup of a sustainable indoor cleaning methodology for the sculpted stone surfaces of the Duomo of Milan, *Heritage Science Journal, Sayı: 2/6*, ss.1-13.
- Hasol, D. (2008). *Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü*, İstanbul: Yem Yayınları.
- Heimann, F. U. M. ve Schadler, U. (2014). The Loop Within Circular Three Mens Morris, *Ludus, Sayı: 8*, ss. 53-54.
- ICOMOS-ISCS(2008), *Illustrated glossary on stone deterioration patterns*. Erişim tarihi: 30.03.2018, https://www.icomos.org/publications/monuments_and_sites/15/pdf/Monuments_and_Sites_15_ISCS_Glossary_Stone.pdf
- IInd International Congress of Architects and Technicians of Historic Monuments, (1964), *The Venice Charter*. Erişim tarihi: 30.03.2018, https://www.icomos.org/charters/venice_e.pdf
- Küçükkaya, A. (2004), *Taşların Bozulma Nedenleri ve Koruma Yöntemleri*. Birsan Yayınevi, İstanbul.
- Miliani, C., Velo-Simpson ve M. L., Scherer, G. W. (2007). Particle- modified consolidants: A study on the effect of particles on solegel properties and consolidation effectiveness, *Journal of Cultural Heritage, Sayı: 8*, ss. 1-6.
- Öcal, A. D. ve Dal, M. (2012) *Doğal taşlardaki bozunmalar*. İstanbul: Mimarlık Vakfı İktisadi İşletmesi.
- Özkaban, F. (2007), Korumada güncel bir teknolojik sorun: betonarmenin mirası. *Mimarlık Dergisi, Sayı: 338 (1)*, ss. 38-45.
- Pinto, F. ve Delgado, J. D. (2008), Stone consolidation: the role of threatment procedures, *Journal of Cultural Heritage, Sayı:9*, ss. 38 -53.
- Scherrer P. (2000). *Efes Rehberi*, İstanbul: Ege Yayınları.
- Sevin V. (2008), *Anadolu Tarihi Coğrafyası*, Ankara: TTK yayınları.
- Siegesmund, S., R. Snethlage, ve Ruedrich, J. (2008). Monument futures: Climate change, air pollution, decay and conservation; The Wolf-Dieter Grimm-volume. *Environmental Geology, Sayı: 56 (3-4)*, ss. 451-453.
- Strabon (2000), *Geographika Antik Anadolu Coğrafyası Kitap XII-XIII-XIV*, İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Zakar L. ve Eyüpgiller, K. K. (2015). *Mimari Restorasyon ve Koruma Teknik Yöntemleri*. İstanbul: Ömür Matbaacılık.