

Tarihsel Yiğma Yapıların Hâlihazır Koruma Durumunun İzlenmesi İçin Öneriler: Matrone Kilisesi ve Çardak Han Örneği

Proposals for Monitoring Current Conservation Condition of Historical Masonry Buildings: Matrone Church and Çardak Han Cases

Feyza Durmuşlar* , Emre İpekci** , Mine Hamamcıoğlu Turan*** , Engin Aktaş**** 

Öz

Bu yazının amacı, tarihsel yiğma yapıların tespit ve izlenme süreciyle ilgili uluslararası gelişmelerin ulusal alana aktarılmasıdır. Seçilen yöntem, uluslararası düzeyde yapılan önerilerin ulusal vakalar üzerinde sınanması, elde edilen sonuçların karşılaştırılarak tartışılması şeklindedir. Hâlihazır analitik belgeleme sürecinde yer alan; ön çalışmalara ulaşma, yapıyı yerinde gözlemlenme, ölçülü belgeleme, malzeme karakterizasyonu, haritalama ile görsel analiz aşamaları sürdürülmüştür. Ancak yapısal özellikler ve sorunların da incelenmesi vurgulanmaktadır. İlgili riskler; 2012 tarihli, UNI EN 16096 numaralı, Kültür Varlıklarının Korunması – Mimari Mirasın Durum Tespiti ve Raporlanması başlıklı standartta tanımlanan durum sınıfları dikkate alınarak değerlendirilmekte ve koruma durumuna göre müdahale öncelikleri belirlenmektedir. Ege bölgesinden, farklı hasar tip ve dağılımı içeren, farklı dönemlere ait iki tarihi yiğma yapı seçilmiştir. İzmir, Çeşme, İldırı'daki Matrone Kilisesi ve Denizli'deki Çardak Hanı'nın koruma durumu raporları hazırlanmıştır. Bu örneklemelerin sonucunda, tarihsel yiğma yapıların hâlihazır koruma durumunun izlenmesinde dikkat edilmesi gerekenler belirlenmiştir. Özgün yapıım özelliklerinin ve ilgili hasarların doğru kavranmasının kültür varlığı olan tarihsel yiğma yapıların sürdürülmesinde önceliği vardır. Her tarihsel yiğma yapı bütünü için genel bir koruma durumu sınıfı tanımlanması ve risk değerlendirmesi, Avrupa standartlarını ve mimari restorasyon alanındaki güncel gelişimleri dikkate alan ancak ülkemiz örneklerine özgü olarak geliştirilecek bir standart çerçevesinde yapılmalıdır. Böylece kültür varlıklarımızın birbirleriyle kıyaslamalı olarak hasar durumlarının değerlendirilmesi mümkün olacaktır. Müdahaleler, doğru sırada ve kapsamda, gerekli disiplinlerin katılımı ile planlanabilecektir.

Anahtar Kelimeler

Durum Raporu, Avrupa Standardı, Tarihi Yiğma Yapılar, Koruma

Abstract

The aim of this study is to transfer the international developments related to the process of diagnosis and monitoring of historical masonry structures to the national area. The method chosen is to test the recommendations made at

- * **Sorumlu Yazar:** Feyza Durmuşlar (Arş. Gör.), Yaşar Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, İzmir, Türkiye. E-posta: feyza.durmuslar@yasar.edu.tr ORCID: 0000-0003-3528-4835
- ** Emre İpekci (Arş. Gör.), İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mimarlık Fakültesi, Mimari Restorasyon Bölümü, İzmir, Türkiye. E-posta: emreipekci@iyte.edu.tr ORCID: 0000-0003-2433-1341
- *** Mine Hamamcıoğlu Turan (Prof. Dr.), İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mimarlık Fakültesi, Mimari Restorasyon Bölümü, İzmir Türkiye. E-posta: mineturan@iyte.edu.tr ORCID: 0000-0002-7418-9577
- **** Engin Aktaş (Doç. Dr.), İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, İzmir, Türkiye. E-posta: enginaktas@iyte.edu.tr. ORCID: 0000-0002-5706-2101

Atf: Durmuşlar, Feyza, İpekci, Emre, Hamamcıoğlu-Turan, Mine ve Aktas, Engin. "Tarihsel Yiğma Yapıların Hâlihazır Koruma Durumunun İzlenmesi İçin Öneriler: Matrone Kilisesi ve Çardak Han Örneği." *Art-Sanat*, 14(2020): 111–133. <https://doi.org/10.26650/artsanat.2020.14.0005>

the international level on national cases and to discuss the results obtained by comparing them. A review of preliminary studies, on-site observations, measured surveys, material characterizations, mapping and visual analysis have been carried out. An examination of structural characteristics and observed failures have also been detailed. Related risks have been evaluated with criteria developed by taking into consideration condition classes defined in the UNI EN 16096, titled Conservation of Cultural Property – Condition Survey and Report of Built Cultural Heritage. According to the defined risks and classes, priorities of interventions were determined. Two historical masonry buildings which possess characteristics of different periods and present different damage types were selected: Matrone Church in Ildırı, Çeşme, İzmir and Çardak Han in Çardak, Denizli. The condition reports of the selected buildings have been prepared. The critical points in the condition reporting of historical masonry buildings were determined: accurate comprehension of the authentic structural characteristics and related failures have priority in maintaining historical masonry structures. Identification of condition class and risk assessment of each historic masonry building should be made in accordance with a standard specific to the cases of our country, but in line with the European standards and current developments in the field of architectural restoration. Thus, it will be possible to evaluate the conservation state of our masonry assets in comparison with each other. The content and priority of interventions can be well planned with the participation of the necessary disciplines.

Keywords

Condition Report, European Standard, Historical Masonry Structures, Conservation

Extended Summary

In order to document and conserve immovable cultural assets in Turkey, inventory sheets have been used. These inventory sheets include written and visual information for definition of cultural assets. However, there is a lack of information in terms of risks and intervention decisions. It might not be enough using only listed cultural assets by inventories but also, they should be monitored according to their conditions. In addition, each phase of intervention should be defined and planned. A condition survey is a management tool for developing plans and consideration for further measures. In order to provide unity in efforts to monitor the conservation condition, a European Standardization Committee produced a standard, UNI EN 16096 titled “Conservation of cultural property-Condition survey and report of built cultural heritage”. It provides guidelines for a condition survey of built cultural heritage by stating assessment, documentation, recording and reporting methods. This European Standard, identifies maintenance measures and defines procurement needs for a group of buildings or a region. According to this standard, the statuses of the buildings can mostly be evaluated by visual observation, and simple measurements can be made if necessary. Relevant data and documents should also be collected and added to the status report. First, general information about built cultural heritage should be recorded - such as a description in the form of a short text of the condition, the symptoms, the type and extent of any damage and condition of the components. Defined symptoms of the structure are analyzed and divided into classes according to the physical state of a built cultural heritage. Condition class 0 refers to no symptoms whereas condition class 3 exhibit major symptoms. There are other classes - minor and moderately strong symptoms. Minor symptoms are few broken elements or worn paint, whereas moderately strong symptoms are localized damage caused by minor wet rot infestation

and partial replacement. Major symptoms are leaking roof with damage and major damages. According to condition classes, risk assessments are carried out and their urgency is defined. Risk assessments include probable causes for recorded conditions, external actions affecting components, expected variations in external actions and probable consequences due to recorded conditions, probability that may cause further deterioration, requirements for further investigations and its effect on hidden damage, effect on historical significance and urgency of measures. Urgency class 0 refers to long term interventions, again urgency class 3 require urgent and immediate actions. Depending on the risk assessment, recommended measures for all components are defined in four different classes ranging from recommendation class 0 (no measures) to recommendation class 3 (major intervention based on diagnosis). Maintenance, preventive measures and simple repair can be recommended. Maintenance is defined as periodic preventive conservation actions aimed at sustaining the appropriate condition of the heritage. Preventive conservations are measures and actions taken in order to avoid and minimize future damage, deterioration and loss. Repair refers to actions that recover an object's functionality and its appearance. These types of interventions are not only to conserve and maintain the significance of built cultural heritages but also to retain their authenticity and integrity. A condition report defines the process necessary for sustaining built cultural heritages in a stable and maintained condition. In its scope and terminology, it is suitable for historical buildings, especially for masonry. Determination of current conditions of historic masonry structures is a significant step for conservation studies. Even though the usage of this method is common for other stakeholders of this committee, it is still not applied to the process in Turkey. In addition, there is a lack of monitoring and continuous maintenance of cultural assets. After restoration, they are not monitored and maintained. The purpose of this paper is to transmit the international advancements identified with the procedure of documenting, analyzing and monitoring of cultural assets to the national area. This developed strategy furnishes an assessment method of historical components in different conditions and provides planning in a defined schedule. The selected method is to test the proposals made at the global level on national cases and discourse about the outcomes with comparisons. For this reason, the European Standard was used to determine condition reports of two masonry buildings: Matrone Church, Ildırı, İzmir and Çardak Khan, Çardak, Denizli. Matrone Church was built in the 19th century. However, it was abandoned in the early 20th century with the population exchange. It was demolished in 1948 and therefore, it was in ruins. With the excavations of Erythrai, the monument was listed as a part of a 1st degree archaeological site. Çardak Khan was built in the 13th century. It was used until the early 20th century with different functions and later abandoned in the 1960s. The building was listed in 1991. Due to vandalism, the walls of the Khan were damaged. The church ruin and abandoned khan were belonging to Turkish periods. Both monuments were compensated due to aban-

donment and anthropogenic reasons. Within this frame, architectural, structural and material properties of the historic buildings were defined. Structural failures and material deterioration were identified and categorized into three condition classes. Risk assessments including their urgency classes were performed and possible measures were proposed. The condition reports regarding the conservation state of historic masonry monuments prepared in the scope of this standard ease communication among different institutions of conservation and assure sustainability.

Giriş

Türkiye’de taşınmaz kültür varlıklarının tespit işlemleri¹ sırasında yapı ile ilgili yazılı ve görsel bilgileri içeren envanter fişleri hazırlanmaktadır. Bu fişlerde daha çok betimleyici bilgiler yer almakta, risk değerlendirmesi ve müdahale kararlarına dair bilgiler genellikle bulunmamaktadır. Ancak kültür varlığı yapıların tespit edilmesi ve tescillenmesi kadar, koruma durumlarının belirli aralıklarla izlenmesi ve müdahale sürecindeki aşamaların genel hatlarıyla ortaya konulduğu bir planlamanın yapılması önem taşımaktadır². Koruma durumunun izlenmesi çalışmalarında dil birliği sağlamak amacıyla, Avrupa Standardizasyon Komitesi³ tarafından 2012 yılında bir standart üretilmiştir. Bu standart⁴ koruma uzmanının alanda ve arşivde koruma durumu bilgisini hızlı ve sistemli olarak derlemesini kolaylaştırır niteliktedir. Ancak kapsam ve terminolojisi tek yapı ölçeği için, özellikle de yiğma yapılar için uygundur. Örneğin tarihsel ahşap yapıların analitik belgelenmesiyle ilgili çalışmalarda⁵ ahşap türü, yapı elemanının formu, bağlantı tipi gibi özelliklere vurgu yapılırken; söz konusu standartta belirtilenler ayrıntılandırılmamıştır. Standart; risk değerlendirmesi ve acil müdahale önerileriyle ilgili olarak uzman görüşünün ortaya konmasına fırsat tanımaktadır. Standart kapsamında tanımlanan süreç ve kavramlar şöyle özetlenebilir: Belgeleme işinin planlanması, yasal durum bilgisine ulaşılması, öncü çalışmalarda yer alan görsel ve yazılı bilginin derlenmesi, mevcut durumun gözlenerek betimlenmesi, gereği hâlinde basit ölçümler yapılması; her bir yapı elemanı için hâlihazır koruma durumunun incelenmesi ve koruma durumu sınıflandırmasının yapılması⁶; hasar ve bozulmaların olası nedenlerinin ortaya konularak belgelenen durumun olası nedenleri, dış faktörleri, olası değişken ve sonuçları içeren bir risk değerlendirmesi yapılması⁷ ve acil müdahale gerekliliklerinin saptanması⁸. Diğer yandan; bu çerçevede hazırlanan koruma durumu raporu, çok

- 1 2863 sayılı kanuna bağlı “Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlıklarının ve Sitlerin Tespit ve Tescili Hakkında Yönetmelik” Mart 2012’de Resmî Gazetede yayımlanmıştır.
- 2 Nihal Arıoğlu ve Seden Acun, “A Research about a Method for Restoration of Traditional Lime Mortars and Plasters: A Staging System Approach,” *Building and Environment* 41/ 9 (2006), 1223-1230.
- 3 *Comité Européen de Normalisation* (CEN), 34 Avrupa ülkesinin Ulusal Standardizasyon Kuruluşlarını bir araya getiren uluslararası bir standardizasyon kuruluşudur.
- 4 Bu standardın tam adı “UNI EN 16096 (2012) (English): Conservation of cultural property- Condition survey and report of built cultural heritage” şeklindedir ve Haziran 2012’de onaylanmıştır. Avrupa Birliğine üye ülkeler, İzlanda, Norveç, İsviçre, Makedonya, Türkiye ve Sırbistan Avrupa Standardizasyon Komitesi’ne üyedir. Avrupa Standardizasyon Komitesi’nin misyonu; ticaret, endüstri, servis hizmetleri, kamu hizmetleri, araştırma, tüketim gibi alanlarda ihtiyaç duyulan standartların; kalite, güvenlik, iş birliği, erişilebilirlik, sürdürülebilirlik gibi ölçütleri dikkate alarak; şeffaf ve kâr amacı gütmeyen bir süreçte üretilmesi ve geliştirilmesidir. Komite üyeleri olan devletler üretilen standartlara uymakla yükümlüdürler.
- 5 Mariapaola Riggio vd., “Assesment of Heritage Timber Structures: Review of Standards, Guidelines and Procedures,” *Journal of Cultural Heritage* 31 (2018), 220.
- 6 Sınıflandırma şu şekildedir: Koruma durumu 0 – sorun bulgusu yok, koruma durumu 1 –az sorun bulgusu, koruma durumu 2 – orta derecede sorun bulgusu ve koruma durumu 3 – çok sorun bulgusu.
- 7 Risk grupları: Uzun dönemde ele alınacaklar- aciliyet durumu 0, orta dönemde ele alınacaklar- aciliyet durumu 1, kısa dönemde ele alınacaklar- aciliyet durumu 2 ve öncelikle ele alınacaklar- aciliyet durumu 3 şeklinde önerilmektedir.
- 8 Müdahaleler grupları: İzleme – öneri sınıfı 0, bakım ve önleyici koruma – öneri sınıfı 1, basit onarım ve incelemenin ayrıntılandırılması – öneri sınıfı 2 ve teşhise dayalı kapsamlı müdahale – öneri sınıfı 3 şeklindedir.

küçük yapı elemanlarının (örnek: bir tonozun üzerindeki sıva kalıntısı) dahi tek tek ele alındığı çok uzun bir belgeye dönüşmektedir. Bu parçacı yaklaşım, ayrıntıların yakalanmasına fırsat vermekte ancak yapı bütününe kavranmasını güçleştirmektedir. Koruma uzmanının aşına olduğu analitik çizimleri kapsamı içinde zaruri görmemesi de koruma değer ve sorunlarının anlaşılmasını güçleştiren diğer bir nedendir.

Standardizasyon çalışmalarının yanısıra; tarihsel yığma yapıların koruma durumunun saptanması ve izlenmesi, güncel bir araştırma alanı olmaya devam etmektedir. Tarihsel yığma yapıların analitik belgelenmesi için yeni bir yöntem öneren Antoni Borri ve ekibinin çalışmasında yedi parametrenin analizi önerilmektedir⁹. Her bir parametre gereksinimlere uygunluk durumuna göre (uygun, kısmen uygun, uygun olmayan) sınıflandırılmakta ve sayısal bir değer kazanmaktadır. Her parametrenin değerlendirilmesiyle toplamda elde edilen değer, taş duvarın kalitesini (yığma yapı kalite indeksi) belirlemekte ve olası üç sonuca (iyi, orta, yetersiz) ulaşılmaktadır. Dolayısı ile özgün tasarımdan kaynaklanan koruma sorunlarının ya da nitelikli tasarım tercihlerinin tespiti de yapılabilmektedir. Sonuçta, tarihi yığma yapının; malzeme, ölçü, şekil, derz detayları gibi yapı özelliklerinin yer aldığı bir katalog hazırlanmıştır. Xavier Romão ve ekibinin çalışmasında ise, kültür varlıklarının ön değerlendirme aşaması için basitleştirilmiş bir risk değerlendirme analizi yapılmıştır¹⁰. Bu analiz sonucunda; sayısal tahminler sunmak yerine, karşılaşılabilecek tehditlerin betimlendiği beş risk kategorisi belirlenmiştir: 1. ve 2. seviye kabul edilebilir risk grubu, 3. seviye sürekli gözlemlenmesi gereken grup, 4. ve 5. seviyeler acil müdahale gerektiren, kabul edilemez risk grubu. Sonuç olarak, olası üç hasar seviyesi (hafif, orta, ağır) tanımlanmıştır. Orta ve ağır hasar seviyeleri için de onarım analizi yapılmalı ve güçlendirme ihtiyacı sorgulanmalıdır. Bu yaklaşım uzmana hızlı bir ön değerlendirme yapma fırsatı sunmaktadır. Masciotta ve ekibi (2019) önleyici koruma uygulamalarını yönlendirmek üzere, mimari mirasın koruma durumu raporlaması için bir yöntem önermiştir. Yukarıda belirtilen Avrupa standardından yola çıkan çalışma, yapı elemanlarından başlanarak yapı bütünü için nasıl bir koruma durumu değerlendirmesi yapılabileceğine dair ipuçları ortaya koymuştur. Tarihi yapılarda karşılaşılabilecek hasar ve bozulma tipleri tanımlanmış, önem sırasına göre sınıflandırılmıştır. Bu hasarların varlığı ve yoğunluğu dikkate alınarak, dört farklı koruma durumu belirlenmiş, öncelikle her bir yapı elemanının hangi gruba dahil olduğunun değerlendirilmesi önerilmiştir. Yapıdaki belirli bir bölgenin koruma durumunu tanımlamak için ise, o bölgedeki yapı elemanları içinde en kötü koruma durumu puanı alan, bölge puanı olarak tanımlanmıştır. Yapı bütününe koruma durumunun belirlenmesinde ise tüm bölgelerin puanlarının ağırlıklı ortalaması alınmıştır. Farklı fiziksel özellikleri ve hasar

9 Yedi parametre şunlardır: Malzemenin dayanımı, taş/ tuğla ölçüleri, taş/tuğla şekli, farklı katmanların birleşme detayı, yatay derz karakteristiği, dikey derz karakteristiği ve mekanik harç özellikleri. Antoni Borri vd., "A Method for the Analysis and Classification of Historic Masonry," *Bulletin of Earthquake Engineering*, 13 (2015), 2647.

10 Xavier Romão vd., "A Framework for the Simplified Risk Analysis of Cultural Heritage Assets," *Journal of Cultural Heritage* 20 (2016), 696.

durumları bulunan vakaların, benzer terimler ve ölçütler kullanılarak koruma durumları ortaya konmuş; sonuçlar karşılaştırılmıştır¹¹.

Bu yazının amacı, tarihsel yığma yapıların tespit ve izlenmesi süreciyle ilgili uluslararası gelişmelerin ulusal alana aktarılmasıdır. Seçilen yöntem, uluslararası düzeyde yapılan ve yukarıda özetlenen önerilerin ulusal vakalar üzerinde sınanması, elde edilen sonuçların karşılaştırılarak tartışılması şeklindedir. Ege bölgesinden, farklı hasar tip ve dağılımı içeren farklı dönemlere ait iki tarihi yığma yapı seçilmiş ve uluslararası çalışmalarda ortaya konan yaklaşımlar sınanmıştır. İzmir, Çeşme, Ildırı'daki Matrone Kilisesi¹² ve Denizli'deki Çardak Hanı'nın koruma durumu raporları hazırlanmıştır. Hâlihazır analitik belgeleme sürecinde yer alan; ön çalışmalara ulaşma, yapıyı yerinde gözlemlenme, ölçülü belgeleme, malzeme karakterizasyonu, haritalama ile görsel analiz aşamaları sürdürülmüştür. Ancak yapısal nitelik ve sorunların incelenmesi de vurgulanmaktadır. Koruma durumu sınıflandırması yapılırken, her bir yapı elemanının strüktürel hasar ve malzeme bozulmaları dikkate alınmış ancak bu elemanların birbirleriyle ilişkileri de gözetilerek, sorunların önem ve dağılımına göre birbirinden farklılaşan hasar ve bozulma bölgeleri belirlenmiştir (T. 1).

Tablo 1

Yapının Elemanlarının ve Bölümlerinin Koruma Durumlarının Değerlendirilmesi (Mine Hamamcıoğlu Turan, 2020)

Koruma Durumu Sınıfı	Bulgular	Müdahale Önceliği ve Müdahalenin Kapsamı
DS 3	Kısmi yıkılma, düşeyden sapma, yapısal çatlak gibi ileri derecede strüktürel hasar ve malzeme kaybının yaygın görülmesi.	Riskli; geçici koruyucu çatı oluşturma, iskele ile destekleme gibi geçici acil müdahaleler; kapsamlı müdahalenin planlanması.
DS 2	Yapı bütünlüğü tehdit altında değil, sınırlı kısımlarda strüktürel hasar; kılcal çatlak, ufalanma, renk değişimi gibi malzeme bozulmaları yaygın.	Kısa sürede müdahale; belirli bölgelerde koruyucu çatı, drenaj gibi önleyici koruma yapılması; kapsamlı müdahalenin planlanması.
DS 1	Strüktürel hasar yok, yer yer malzeme bozulmaları	Uzun sürede müdahale; düzenli izleme.

Yapı bütünü için koruma durumu sınıfı hesaplaması yapılırken; her bir bölgenin kapladığı alan ile bölgenin numarası çarpılmış; çarpımların toplamı alanlar toplamına bölünmüştür: Yapı Bütünü Koruma Durumu Puanı = $(3 \times 3 \cdot \text{bölgedeki yapı elemanlarının alanı} + 2 \times 2 \cdot \text{bölgedeki yapı elemanlarının alanı} + 1 \times 1 \cdot \text{bölgedeki yapı elemanlarının alanı}) / \text{yapı elemanlarının toplam alanı}$.

Elde edilen yapı bütünü koruma durumu puanı; 2,5 ile 3 arasındaki yapılar, 3. derece; 2,5'ten küçük 2'den büyük puan alan yapılar 2. derece, 2 ve altında puan alanlar 1. derece koruma durumu sınıfı olarak değerlendirilmiştir (T. 2).

11 Maria Giovanna Masciotta vd., "A Digital-based Integrated Methodology for the Preventive Conservation of Cultural Heritage: The Experience of HeritageCare Project," *International Journal of Architectural Heritage* 13 (2019), 10.

12 Mine Hamamcıoğlu Turan ve İpek Akbaylar, "Documentation of Historic Structures for the Assessment of Heritage Characteristics," *Journal of Architectural and Planning Research* 28/2 (2011), 132.

Tablo 2

Yapı Bütünü Koruma Durumu Değerlendirmesi (Mine Hamamcıoğlu Turan, 2020)

Koruma Durumu Puanı	Koruma Durumu Sınıfı	Yapının Müdahale Önceliği ve Müdahalenin Kapsamı
2,5 – 3 puan	3	Acilen ek inceleme ve teşhislerin tamamlanması, kapsamlı müdahalelerin planlanması ve gerçekleştirilmesi
<2,5, >2 puan	2	Belirli bölgelere acil müdahale ya da önleyici koruma yapılması, yapı bütününde ek inceleme ve teşhislerin kısa zamanda tamamlanması; kapsamlı müdahalenin planlanması
≤2 puan	1	Yapının izlenerek, hasar ve bozulmaların yaygınlaşmasını ve ilerlemesinin engellenmesi

Yapılar ve Çevreleri Hakkında Bilgiler

Bu bölümde farklı yapıım özellikleri ve koruma durumları sergileyen iki vaka hakkında bilgi verilmesi amaçlanmaktadır.

Matrone Kilisesi¹³ (G. 1), İzmir'in, Çeşme ilçesine bağlı Ildırı'da¹⁴ bulunmaktadır. Ildırı, İzmir ilinin doğusunda, Çeşme ilçe merkezinin kuzeydoğusunda deniz kıyısında bir köydür. İncelenen yapı köye hâkim bir tepede ve Erythrai arkeolojik sit alanı sınırları içerisinde¹⁵. Matrone Kilisesi, 19. yüzyıl sonlarında inşa edilmiş ve 1923 mübadelesinden sonra kilisenin cemaati kalmamıştır. Yapı 1948 yılında dinamitlenmiş ve büyük hasar görmüştür. 1981 yılında alınan ilk kararla, Matrone kilisesinin bulunduğu alan, 1. derece arkeolojik sit olarak tescillenmiştir. Günümüzde kilisenin bulunduğu alan, İzmir I. Nolu Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu'nun, 6.10.1995 tarih ve 5932 sayılı kararı ile 1.derece arkeolojik sit alanı olarak tescillidir¹⁶. Kilisenin batısında kazı alanı, kuzey ve güney duvarı bitişiğinde sarnıç kalıntıları, doğusunda ise yaklaşık 8 metre ileride teras duvarı kalıntıları görülmektedir. Günümüzde bütünlüğünü kaybetmiş olan kilisenin üç duvarı kısmen ayakta. Dikdörtgen planlı yapı (17 x 11,4 m) doğu-batı doğrultusunda uzanmaktadır (G. 3).

13 Hamamcıoğlu Turan ve Akbaylar, "Tarihi Yapıların Değişimlerinin Belgelenmesi ve Bulguların Arşivlenmesi için Fotogrametrik bir Yöntem Araştırması, Yayınlanmamış Araştırma Projesi Raporu", TÜBİTAK MAG 104 I,102, İzmir, 2007; Proje ekibi Emre İpekci, Gizem Türkarşlan, Serpil Başlılar Altun, Burçin Görür, Canan Durak, N. Mine Tunca, Şeyma Sarıbekiroğlu, Anna Neratzouli ve E. Alexandros Maistralis; yürütücüler Mine Hamamcıoğlu Turan ve Engin Aktaş, "İzmir, Çeşme, Ildırı'daki Matrone Kilisesinin Restorasyonu ve Çevresinin Düzenlenmesi Projesi", Mimari Restorasyon Tasarımı II dersi, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İzmir, 2015. <http://arch.restoration.iyte.edu.tr/izmir-cesme-ildirdaki-aziz-matrone-kilisesinin-restorasyonu-v-e-cevresinin-duzenlenmesi-projesi/>.

14 Ildırı'nın adı son yıllarda Ildır olarak değiştirilmiştir. İBB, 2016. Ildır Mahallesi, Çeşme, Coğrafi Sistemleri Şube Müdürlüğü, İzmir, erişim 22 Nisan 2020, <https://kentrehberi.izmir.bel.tr/izmirkentrehberi>. Bu çalışmada yaygın olarak bilinen Ildırı adı kullanılmıştır.

15 Azize Matrone ve Ildırı Tarihi Yerleşim Dokusu hakkında daha fazla bilgi için bkz. "Saint Matrona of Chios the Wonderworker," erişim 14 Mayıs 2020, <https://www.johnsanidopoulos.com/2016/10/saint-matrona-of-chios-wonderworker.html>; Güzide Budun, "Ildırı Tarihi Dokusunun Araştırılması ve Koruma Amaçlı Değerlendirilmesi" (Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, 2003); Ela Çil ve F. Nurşen Kul, "Ildırı: Yerleşilemeyen Köy," *Mimarlık* 387 (Ocak-Şubat 2015), 381, erişim 18 Haziran 2020, <http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=395&RecID=3581>.

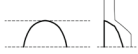
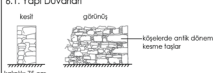
16 1964 yılında başlayan kazı çalışmaları, Ankara Üniversitesi tarafından sürdürülmektedir. Ayrıntılı bilgi için bkz. Ekrem Akurgal, *Erythrai: An Ancient Ionian City* (İzmir: Tifset A.Ş., 1972); Ayşegül Akalın Orbay, "Erythrai'da Ana Tanrıça'nın İzleri II," *Ömer Çapar'a Armağan* (İstanbul: Hel Yayıncılık, 2012), 1-12; Numan Tuna, "Erythrai Arkeolojik Sit Alanında Koruma Sorunları: Erythrai Örneği," *Ege Mimarlık* 6/7 (1992), 43.



G. 1. Matrone Kilisesi, özgün giriş yönünden bakış (Emre İpecki, 2015)

Tablo 3

Yapı Bütünü'nün Koruma Durumu, Matrone Kilisesi (Emre İpecki, vd., 2015)

YAPININ ADI: SAINT MATRONE KİLİSESİ, KONUMU: İLDIRİ, ÇEŞME, İZMİR İZLEME TARİHİ: ŞUBAT, 2015						
YAPI ELEMANLARI						
1. YARIM KÜBBE (apsis duvarında)		6. DUVAR 6.1. Yapı Duvarları		8. BASAMAKLAR (kilisenin batısında)		
				9. TEMEL: Kuzey duvar bittiğinde kazı sona erdirildi çukurluktan kısmen gözlemlenmiştir.		
2. TONUZ KALINTILARI (güneydoğu köşede)		6.2. Sarıncı duvar kalıntıları (kilisenin güneyinde)		10. MİMARİ ELEMANLAR		
3. KEMER KALINTILARI		6.3. Teras duvar kalıntıları (kilisenin doğusunda)		10.1. Kilsse: Tepe pencereleri, alt pencereler, kapılar, nişler, çörtler, ikonluk, bezemeler		
4. SÜTUNCELER		6.4. Şapel duvar kalıntıları (kilisenin kuzeyinde)		10.2. Dış yapılar: Patika, mezarlık, sarıncı, şapel		
5. GERÇİ ELEMANLARI		7. DÖŞEME		ÖZGÜN YAPIM SİSTEMİNDEKİ DEĞİŞİMLER		
YAPIM TEKNİĞİ VE MALZEME KULLANIMI		7.1. Zeminde Oturan Döşeme		Döşemeler: Mezarlık çevresindeki taşlar (yeniden kullanılan antik kesme taşlar) ve moloz yığı		
1. YARIM KÜBBE: Moloz taş, tuğla ve harç, düzensiz örgü. İç kısımda yüzeylerde 30 mm kalınlığında çift katmanlı kireç sıva ve beyaz boya (dış kısımda yüzeylerde çimento sıva müdahalesi gözlemlenmiştir).		6. DUVAR 6.1. Yapı duvarları: Kaba yonu taş, tuğla parçaları ve kireç harcı. Ahtap hatları (=12x12 cm) ve demir gergi elemanları (=3 cm) ile stabilize sağlanmıştır. Köşelerde antik döneme ait olduğu düşünülen kesme taşlar kullanılmıştır. İçte çift katmanlı kireç sıva ve beyaz boya.		8. BASAMAKLAR: Yeniden kullanılan antik kesme taşlar (=30x160x22)		
2. TONUZ KALINTILARI: Moloz taş, tuğla ve harç, düzensiz örgü. İçte 30 mm kalınlığında çift katmanlı kireç sıva ve beyaz boya, dışta horasan sıva (neredeyse tamamen yıkılmış durumda, sadece taları vardır).		6.2. Sarıncı duvar kalıntıları: Kaba yonu taş, kireç harcı, horasan sıva.		9. TEMEL: Yaklaşık 145 cm derinlikte taş blokları (80/40 cm) gözlemlenmiştir.		
3. KEMER KALINTILARI: Moloz taş, tuğla ve harç, düzensiz örgü, kesme taş yüzey, demir çubukları (n=2,5 cm) çift gergi ve 80 cm uzunluğunda demir çubukla dıştan ankaşlı (eğrisel profilin yalnızca başlangıcı gözlemlenmiştir).		6.3. Teras duvar kalıntıları: Kaba yonu taş, bazalt antik döneme ait kesme taş, kireç harcı.		10. MİMARİ ELEMANLAR		
4. SÜTUNCELER: Kaba yonu taş, tuğla parçaları ve kireç harcı, çift katmanlı kireç sıva ve beyaz boya.		6.4. Şapel duvar kalıntıları: Kaba yonu taş		10.1. Kilsse: Taş, tuğla parçaları, kireç harcı		
5. GERÇİ ELEMANLARI: Kemerlerde içte çift gergi demir çubukları (n=2,5 cm), dışta demir çubukları (80 cm uzunluğunda) ankaşlı.		7. DÖŞEME 7.1. Kilsse: Yere oturan döşeme, tuğla-kireç yap, neredeyse tamamen molozla kaplı.		10.2. Dış yapılar Patika: Toprak Mezarlık: Toprak, antik dönem kesme taşlarla çevrili. Sarıncı: Taş Şapel: Taş		
Koruma Durumu Gözetim Bölgesi						
Bölgeler	Alan	Yapı Eleman Sayısı	Yapısal Sorun Tanımı	Risk Değerlendirmesi	Önerilen Önlem	
1. D.S. 2. D.S. 3. Durum Sınıfı	Kilisenin kuzey ve güney duvarı Kilisenin doğu duvarı (batı duvarı tamamen yıkılmıştır)	10,5 m ² ve 13,5m ² 9,5 m ²	5 - 5	Kısmi yıkılma, çukülden kaçma, çatıklar, derz boşalması, malzeme kaybı, dağlama, biyolojik oluşumlar Kısmi yıkılma, çatıklar, derz boşalması, malzeme kaybı, dağlama, biyolojik oluşumlar	Acil müdahale	Geçici koruyucu çatı, iskele kurulması. Duvar için kurulan iskele ile yapı elemanları güvence altına alınmalıdır. Duvarların stabilitesi sağlandıktan sonra, molozlar temizlenmelidir.
	Döşeme	203,5 m ²	1	Kısmi yıkılma, malzeme kaybı, biyolojik oluşumlar		Duvarlarda bakım, taş koruma
	Teras duvarı, sarıncı ve şapel kalıntıları	5 m ² ve 34 m ²	3	Kısmi yıkılma, malzeme kaybı, biyolojik oluşumlar		
1. D.S. 2. D.S.	Basamaklar	8 m ²	1	Malzeme kaybı, küçük çatıklar, aşınma, renk değişimi	Kısa dönemde müdahale	Bakım ve basit onanım
	Sütunceler (doğu duvarındaki hariç)	6 m ²	5	Malzeme kaybı, renk değişimi	Orta dönemde müdahale	Bakım ve basit onanım
Yapı Durumu	Koruma Durumu	Kısmen yıkılmış, kalıcı yapısal hasar ve yaygın malzeme bozulması			Koruma Durum Puanı	2,51
	Önerilen Müdahale	Geçici acil müdahale, en kısa zamanda restorasyon			Koruma Sınıfı	3

Tablo 4

Yapı Elemanlarının Koruma Durumu, Kısmi Tablo, Matrone Kilisesi (Emre İpekci, vd., 2015)

Yapı Elemanları	Yapı Elemanı Açıklaması (malzemeler, yapım ve yeri)	Durum		Risk Değerlendirmesi ve Öneriler		
		Durum Açıklaması	DS ¹⁷	Olası sebepler / sonuçlar	Önerilen önlemler	AD ¹⁸
Kemer-6	Moloz taş, tuğla ve harç, düzensiz örgü, kesme taş yüzey, demir çubuklarla (r=2,5 cm) çift gergi ve 80 cm uzunluğunda demir çubukla dıştan ankrajlı. Sadece alt kısım gözlenmiştir	Eğrisel profilin yalnızca başlangıcı anlaşılabilmekte, geri kalan kısmı yoktur.	DS3	Dinamitleme	Geçici koruyucu çatı, iskele kurulması	AD3
Tonoz-1 (Kuzey duvar)	Moloz taş, tuğla ve harç, düzensiz örgü, içte 30 mm kalınlığında çift katmanlı kireç siva ve beyaz boya, dışta horasan siva	Neredeyse tamamen yıkılmış durumda, sadece izler vardır.	DS3	Dinamitleme	Geçici koruyucu çatı, iskele kurulması	AD3
Tonoz-2 (Güney duvar)	Moloz taş, tuğla ve harç, düzensiz örgü, içte 30 mm kalınlığında çift katmanlı kireç siva ve beyaz boya, dışta horasan siva	Neredeyse tamamen yıkılmış durumda, sadece izler vardır.	DS3	Dinamitleme	Geçici koruyucu çatı, iskele kurulması	AD3
Yarım kubbe	Moloz taş, tuğla ve harç, düzensiz örgü, içte 30 mm kalınlığında çift katmanlı kireç siva ve beyaz boya, dışta çimento siva	Büyük çatlaklar	DS3	Dinamitleme, doğu duvarının güneydoğu kısmında taş kaybı	Geçici koruyucu çatı, iskele kurulması	AD3
Döşeme	Yere oturan döşeme, tuğla-kireç şap, neredeyse tamamen molozla kaplı	Bitki büyümesi	DS3	Dinamitleme	Duvarların stabilitesi sağlandıktan sonra molozlar temizlenmelidir	AD1
Basamaklar	Yeniden kullanılmış antik kesme taşlar (~ 30x160x22)	Aşınma	DS2	Kötü hava etkisi ile bozulma, yıpranma	Taş koruma	AD1

17 DS: Durum Sınıfları (0: sorun bulgusu yok, 1: az sorun bulgusu, 2: orta derecede sorun bulgusu, 3: çok sorun bulgusu)

18 AD: Aciliyet Durumları (0: uzun dönemde ele alınacaklar, 1: orta dönemde ele alınacaklar, 2: kısa dönemde ele alınacaklar, 3: öncelikle ele alınacaklar)

Tablo 5

Mimari Elemanların ve Dış Mekân Elemanlarının Koruma Durumu, Kısmi Tablo, Matrone Kilisesi (Emre İpekci, vd., 2015)

Yapı Elemanları	Yapı Elemanı Açıklaması (malzemeler, yapım ve yeri)	Durum		Risk Değerlendirmesi ve Öneri		
		Durum Açıklaması	DS ¹⁹	Olası sebepler / sonuçlar	Önerilen önlemler	AD ²⁰
Tepe penceresi: Güney penceresi 1	Taş söveli oval pencere açıklığı (iç-53x53,5 cm) (dış-76x83 cm)	Cam veya kepenk gözlenmemekte, içeride açıklık geometrisinde kayıp	DS3	Dinamitleme/ eleman kaybı	Duvar için kurulan iskele ile beraber yapı elemanı güvenceye alınmalıdır	AD3
Niş: Doğu duvarı 1	Dikdörtgen niş (iç-59x137 cm)	Açıklık geometrisinde kısmi kayıp	DS2	Yıpranma / eleman kaybı	Duvar için kurulan iskele ile beraber yapı elemanı güvenceye alınmalıdır	AD3
Çörtlen	Taş çörtlen (iç-19x14 cm)	Hasar belirtisi gözlenmemiştir	DS0	-	-	AD0
Dış Yapılar						
Patika	Yapıyı çevreleyen toprak yol, düzenli bir dolaşım şeması yok	Düzgün olmayan taşlar dolaşımı sınırlandırmakta	DS2	Tasarım eksikliği	Düzgün olmayan yüzeylerin düzeltilmesi	AD2
Mezarlık	Kilisenin batı tarafında, Antik dönem kesme taşlarla çevrili; kabaca sınırları belirli	Yaygın malzeme bozulması	DS1	Arkeolojik kazı / Kilise için çevre bilgilerinin kaybı	Sunum stratejisinin geliştirilmesi	AD2

İkinci ele aldığımız yapı olan Çardak Han²¹, Denizli il merkezinin doğusunda, Acıgöl'ün hemen batısında bulunan Çardak İlçe merkezinde, geleneksel merkezin güneyindeki Saraylar Mahallesi'nde, Denizli-Afyon Karayolunun kuzeyinde, Dutluca Yolu üzerinde, 24 ada, 12 parselde yer almaktadır (G. 4). Yapı, 1230 yılına tarihlen-

19 DS: Durum Sınıfları (0: sorun bulgusu yok, 1: az sorun bulgusu, 2: orta derecede sorun bulgusu, 3: çok sorun bulgusu)

20 AD: Aciliyet Durumları (0: uzun dönemde ele alınacaklar, 1: orta dönemde ele alınacaklar, 2: kısa dönemde ele alınacaklar, 3: öncelikle ele alınacaklar)

21 Proje ekibi Feyza Durmuşlar, Ayşe Bayram, Canan Nalça, Damla Gül Begüm, Keke, Ebru Özel, Ece Yönetken, Emre Özdemir, Esra Eken, İdil Ece Şener, Merve Ergin, Özüm Birgin ve Veli Mustafa Yönder; Yürütücü Mine Hamamcıoğlu Turan; Danışman: Engin Aktaş, 'Çardak Han'ın Restorasyonu ve İlgili Kültür Rotasının Korunması Projesi', Mimari Restorasyon Tasarımı II Dersi, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İzmir, 2017.

dirilmektedir²². 2006 yılında temizlik ve kazı çalışmaları yapılmıştır²³. Han, İzmir II Numaralı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'nun 22.05.1991 tarih ve 2024 sayılı kararı ile tescillidir²⁴. 2017 yılında yapının restorasyonuna başlanmıştır²⁵. Hanın, barınak ve avlu çevresindeki servis mekânları olmak üzere iki kısmı vardır. Barınak (25,7 x 21,9 m) doğu-batı yönünde beş sahından oluşmaktadır. Tonozlu üst örtüsü, sağır dış duvarları ve kemer dizileriyle boşaltılmış iç duvarları ayakta²⁶. Tümüyü yıkılmış olan servis mekânlarının kalıntıları avlunun (32,19 x 33,28 m), kuzeyinde ve güneyinde yer almaktadırlar (G. 2, G. 5).



G. 2. Çardak Han, avlu girişinden batıya bakış (FeYZa Durmuşlar, 2017)

- 22 Yapı hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. Özkan Ertuğrul, “Çardak Han,” *TDV İslam Ansiklopedisi*, c. 8 (İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 1993), 58; Nur Akın, “The Çardak Caravanserai-Denizli” (Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 1974); Mustafa Beyazıt, “Denizli’de Çardak Han ve Ak Han” (Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, 2002); Tuncer Baykara, *Selçuklular ve Beylikler Çağında Denizli* (İstanbul: IQ Kültür Sanat Yayıncılık, 2007), 9; Canan Parla ve Erol Altınşapan, “Atabek Ayaz ve Figürlü Bezemeleriyle Denizli Çardak Han,” *Erdem* 51 (2008), 209; “İpek Yolu-Kültür Yolu,” ÇEKÜL Anadolu Araştırmaları, erişim 10 Mart 2019, http://www.cekulvakfi.org.tr/files/dosyalar-haber/ipekyolu_harita.pdf.
- 23 Kadir Pektaş, “Çardak Han,” *Anadolu Selçuklu Dönemi Kervansarayları* (Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, 2007), 161-173.
- 24 Denizli’de Çardak Han ve Akhan Araştırma Projesi, Pamukkale Üniversitesi Araştırma Fonu Başkanlığı, Proje No:2001SBE010, 2002; Kasım İnce, “Çardak Han ile İlgili Gözlemler ve Düşünceler,” (Hambat (Han-Abat) Sempozyumu’nda sunulan bildiri, Denizli, 6-9 Ekim 2004).
- 25 “Çardak Han Eski İhtişamına Kavuşturulacak,” *Anadolu Ajansı*, 25.10.2017, erişim 30 Nisan 2020. <https://www.aa.com.tr/tr/kultur-sanat/cardak-han-eski-ih-tisamina-kavusturulacak-/947145>.
- 26 Yavuz, hanlardaki taşıyıcı sistemi yeniden yorumlamıştır. Yavuz’a göre kervansaraylarda, beşik tonoz taşıyanlar ayaklar değil duvarlardır. İki tonoz arasında boydan boya uzanan duvarlar, sahnınlarla bağlantı kurabilmek için kemerlerle boşaltılmıştır ve kemer arasında kalan duvar parçaları ayak kadar daralmıştır. Bu ayaklaşan parçaların derinlikleri duvar kadardır. Bu konuda daha fazla bilgi için bkz. Aysıl Tükel Yavuz, “Kervansaraylar,” *Anadolu Selçukluları ve Beylikler Dönemi Uygartlığı*, c. 2 (Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, 2006), 439-449.

Tablo 6

Yapı Bütünü'nün Koruma Durumu, Çardak Han (Feyza Durmuşlar, vd., 2017)

YAPININ ADI: ÇARDAK HAN, KONUMU: ÇARDAK, DENİZLİ, İZLEME TARİHİ: ŞUBAT, 2017																																														
YAPI ELEMANLARI																																														
1. ÜST ÖRTÜ 1.1. Beşik Tonzol (barnak) 		2. DUVAR 2.1. Taşycı Duvar 2.1.1. Sürekli Duvar (barnak, dış) 		2.1.3. Sürekli Duvar (servis kısmı, iç) 		3. DÖŞEME 3.1. Zemin Oturma Döşeme 4. TEMEL Sürekli temel 5. MİMARİ ELEMANLAR 5.1. Barnak: arak, merdiven, seki, şiflik, niş izeri, bezemeler, pilastir 5.2. Avlu: ocak, lülelikli, drenaj boruları 5.3. Derzleme Malzeme Kullanım: çörtlen																																								
1.2. Kemer (barnak) 		2.1.2. Sürekli Duvar (servis kısmı, dış) 		2.1.4. Delikli Duvar* (barnak, iç) 		ÖZGÜN YAPIM SİSTEMİNDEKİ DEĞİŞİMLER Eklemeler: Barnak, merdiven üstünde betonarme döşeme parçası, zeminde gap kapama ve moloz döşüğü Yenilemeler: Barnak, şiflikler, kapı kanatları Kayıp elemanlar: Servis kısmı, üst örtü, kâsmen duvarlar, zemin kaplaması																																								
1.3. Tromp Kalıntısı (servis kısmı) 1.4. Beton Döşeme (barnak)		2.2. Taşycı Olmayan Duvar: Seki kalıntısı (barnak) 		2.2. Taşycı Olmayan Duvar: Seki kalıntısı (barnak) 																																										
YAPIM TEKNİĞİ VE MALZEME KULLANIMI																																														
1. ÜST ÖRTÜ 1.1. Beşik Tonzol: kireç harcı moloz taş örgü ve sıkıştırılmış toprak kaplama (Barnak orta üstteki en bahadaki tonoz yüzeyinde şap gözletmemiştir). 1.2. Kemer: kireç harcı kesme taş (en kezağı gözletmemiştir). 1.3. Tromp Kalıntısı: kireç harcı tuğla örgü 1.4. Betonarme Döşeme		2. DUVAR 2.1. Dış duvarlar ve dış cephe: yüzeylerde kesme taş, iç kısmında kaba yonu taş, arasında moloz taş ve kireç harcı 2.2. Barnak ve avlu iç duvarlar : kaba yonu taş ve kireç harcı. 2.3. Barnak delikli duvar*: yüzeylerde kesme taş, iç kısmında kaba yonu taş, arasında moloz taş ve kireç harcı 2.4. Avlu duvarları: yüzeylerde kaba yonu taş, iç kısmında moloz taş ve kireç harcı *Yavuz (2006)		3. DÖŞEME 3.1. Barnak: moloz taş (üzerine şap, sıkıştırılmış toprak (kazı kapsamında açılmış çukurlar) 3.2. Avlu: toprak, sıkıştırılmış toprak (kazı kapsamında açılmış çukurlar) 4. MİMARİ ELEMANLAR 4.1. Barnak: Taş, ahşap 4.2. Avlu: Taş, pişmiş toprak																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Bölgeler</th> <th>Alan</th> <th>Yapı Elemanı Sayısı</th> <th>Yapısal Sorun Tanımı</th> <th>Risk Değerlendirmesi</th> <th>Önerilen Önlem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Koruma Durumu Göze Yıkılan Bölgelerdeki Durum Sınıfları</td> <td>Barnak batı duvarının 1,87 m lik kısmı (kuzeyden 2. sahnin Avludaki servis mekanları kalıntıları</td> <td>1,87 m² 111,2 m²</td> <td>1 20</td> <td>Saklıdan kaçma (%6) Derz boşalması, Malzeme kaybı, Dağılma</td> <td>Acil müdahale</td> <td>Destekleyici bir yapı elemanı eklenmesi Sağlamlaştırma Koruyucu üst örtü (sadece pişmiş toprak eleman kısımlar)</td> </tr> <tr> <td>Barnak dış duvarı güneşyodğu köşesi Barnak batı cephesi</td> <td>0,56 m² 9,76 m²</td> <td>1 1</td> <td>Kısmi yıkılma Derz boşalması, Çatlaklar, Malzeme kaybı, Dağılma, Biyolojik Oluşumlar</td> <td>Kısa dönemde müdahale</td> <td>Kısmi olarak taşların değiştirilmesi Özgün malzeme ile rekonstrüksiyonu Önleyici koruma Basit onarım İzleme ve Bakım</td> </tr> <tr> <td>Barnak iç duvarlar Barnak kuzey, güney ve doğu cephesleri</td> <td>23,42 m² 45,38 m²</td> <td>18 12</td> <td>Dağılma, Utalanma, Küçük çatlaklar, Renk değişimleri, Biyolojik oluşumlar</td> <td>Orta dönemde müdahale</td> <td>Önleyici koruma Basit onarım İzleme ve Bakım</td> </tr> <tr> <td>Yapı Genel</td> <td>Koruma Durumu</td> <td colspan="2">Belirli bölgelerde kalıcı yapısal hasar ve yığın malzeme bozulması</td> <td>Koruma Durum Puanı</td> <td>1,98</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Önerilen Müdahale</td> <td colspan="2">Belirli bölgelerde geçici acil müdahale, kısa zamanda restorasyon</td> <td>Koruma Sınıfı</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								Bölgeler	Alan	Yapı Elemanı Sayısı	Yapısal Sorun Tanımı	Risk Değerlendirmesi	Önerilen Önlem	Koruma Durumu Göze Yıkılan Bölgelerdeki Durum Sınıfları	Barnak batı duvarının 1,87 m lik kısmı (kuzeyden 2. sahnin Avludaki servis mekanları kalıntıları	1,87 m ² 111,2 m ²	1 20	Saklıdan kaçma (%6) Derz boşalması, Malzeme kaybı, Dağılma	Acil müdahale	Destekleyici bir yapı elemanı eklenmesi Sağlamlaştırma Koruyucu üst örtü (sadece pişmiş toprak eleman kısımlar)	Barnak dış duvarı güneşyodğu köşesi Barnak batı cephesi	0,56 m ² 9,76 m ²	1 1	Kısmi yıkılma Derz boşalması, Çatlaklar, Malzeme kaybı, Dağılma, Biyolojik Oluşumlar	Kısa dönemde müdahale	Kısmi olarak taşların değiştirilmesi Özgün malzeme ile rekonstrüksiyonu Önleyici koruma Basit onarım İzleme ve Bakım	Barnak iç duvarlar Barnak kuzey, güney ve doğu cephesleri	23,42 m ² 45,38 m ²	18 12	Dağılma, Utalanma, Küçük çatlaklar, Renk değişimleri, Biyolojik oluşumlar	Orta dönemde müdahale	Önleyici koruma Basit onarım İzleme ve Bakım	Yapı Genel	Koruma Durumu	Belirli bölgelerde kalıcı yapısal hasar ve yığın malzeme bozulması		Koruma Durum Puanı	1,98			Önerilen Müdahale	Belirli bölgelerde geçici acil müdahale, kısa zamanda restorasyon		Koruma Sınıfı	2	
	Bölgeler	Alan	Yapı Elemanı Sayısı	Yapısal Sorun Tanımı	Risk Değerlendirmesi	Önerilen Önlem																																								
Koruma Durumu Göze Yıkılan Bölgelerdeki Durum Sınıfları	Barnak batı duvarının 1,87 m lik kısmı (kuzeyden 2. sahnin Avludaki servis mekanları kalıntıları	1,87 m ² 111,2 m ²	1 20	Saklıdan kaçma (%6) Derz boşalması, Malzeme kaybı, Dağılma	Acil müdahale	Destekleyici bir yapı elemanı eklenmesi Sağlamlaştırma Koruyucu üst örtü (sadece pişmiş toprak eleman kısımlar)																																								
	Barnak dış duvarı güneşyodğu köşesi Barnak batı cephesi	0,56 m ² 9,76 m ²	1 1	Kısmi yıkılma Derz boşalması, Çatlaklar, Malzeme kaybı, Dağılma, Biyolojik Oluşumlar	Kısa dönemde müdahale	Kısmi olarak taşların değiştirilmesi Özgün malzeme ile rekonstrüksiyonu Önleyici koruma Basit onarım İzleme ve Bakım																																								
	Barnak iç duvarlar Barnak kuzey, güney ve doğu cephesleri	23,42 m ² 45,38 m ²	18 12	Dağılma, Utalanma, Küçük çatlaklar, Renk değişimleri, Biyolojik oluşumlar	Orta dönemde müdahale	Önleyici koruma Basit onarım İzleme ve Bakım																																								
Yapı Genel	Koruma Durumu	Belirli bölgelerde kalıcı yapısal hasar ve yığın malzeme bozulması		Koruma Durum Puanı	1,98																																									
	Önerilen Müdahale	Belirli bölgelerde geçici acil müdahale, kısa zamanda restorasyon		Koruma Sınıfı	2																																									

Tablo 7

Yapı Elemanlarının Koruma Durumu, Kısmi Tablo, Çardak Han (Feyza Durmuşlar, vd., 2017)

Yapı Elemanları	Yapı Elemanı Açıklaması (malzemeler, yapım ve yeri)	Durum		Risk Değerlendirmesi ve Öneriler		
		Durum Açıklaması	DS ²⁷	Olası sebepler / sonuçlar	Önerilen önlemler	AD ²⁸
Barınak Batı Dış Duvarı	3 Cıdarlı: Dışta ve içte kaba yonu taş, ortada moloz taş, kireç harcı.	Düşeyden sapma (en çok %6: kuzeyden 2. sahnında)	DS3	Depremler	Destekleyici bir yapı elemanı eklenmesi	AD3
Servis mekânlarının duvarları	Dışta kaba yonu taş, içte moloz taş, kireç harcı.	Büyük oranda yıkılmış.	DS3	Depremler, derz boşalması, malzeme kaybı, dağılma	Sağlamlaştırma ve	AD3

27 DS: Durum Sınıfları (0: sorun bulgusu yok, 1: az sorun bulgusu, 2: orta derecede sorun bulgusu, 3: çok sorun bulgusu)

28 AD: Aciliyet Durumları (0: uzun dönemde ele alınacaklar, 1: orta dönemde ele alınacaklar, 2: kısa dönemde ele alınacaklar, 3: öncelikli ele alınacaklar)

Kuzey doğu köşedeki hamam	Tuğla ayak, pişmiş toprak tüteklilik ve künk.	Kalıntı durumunda.	DS3	Depremler, derz boşalması, malzeme kaybı, dağılıma	Koruyucu üst örtü	AD3
Barınak Doğu Dış Duvarı	3 Cidarlı: Dışta kesme taş, içte kaba yonu taş, ortada moloz taş, kireç harcı.	Köşelerde kesme taşlar eksiltilmiş, orta kısımda çatlaklar	DS2	Vandalizm	Özgünle uyumlu malzeme ile bütünleme	AD2
Barınak çatısı	Moloz taş tonoz üzerine sıkıştırılmış toprak, üzerine beton. Merdiven çıkışında betonarme döşeme parçası	Aşınma	DS2	Kötü hava etkisi ile bozulma, yıpranma	Taş koruma	AD1
Barınak merdiveni	Kesme taş	Aşınma	DS2	Kötü hava etkisi ile bozulma, yıpranma	Taş koruma	AD1
Barınak Kuzey Dış Duvarı	3 Cidarlı: Dışta ve içte kaba yonu taş, ortada moloz taş, kireç harcı.	Çatlaklar	DS1	Renk değişimi, biyolojik oluşumlar, dağılıma, ufalanma	Önleyici koruma, basit onarım.	AD1
Barınak Güney Dış Duvarı	3 Cidarlı: Dışta kesme taş, içte kaba yonu taş, ortada moloz taş, kireç harcı.	Çatlaklar	DS1	Renk değişimi, biyolojik oluşumlar, dağılıma, ufalanma	Önleyici koruma, basit onarım.	AD1
Barınak zemin döşemesi	Altan üste: Sıkıştırılmış toprak, moloz taş, şap, moloz tabakası.	-	-	Kazı çalışmaları sırasında açılmış çukurlar	Duvarların bakım ve onarımı sağlandıktan sonra zemindeki moloz ve şap temizlenmelidir.	AD1

Tablo 8

Mimari Elemanların ve Dış Mekân Elemanlarının Koruma Durumu, Kısmi Tablo, Çardak Han (Feyza Durmuşlar, vd., 2017)

Yapı Elemanları	Yapı Elemanı Açıklaması (malzemeler, yapım ve yeri)	Durum		Risk Değerlendirmesi ve Öneri		
		Durum Açıklaması	DS ²⁹	Olası sebepler / sonuçlar	Önerilen önlemler	AD ³⁰
Niş: Avlu (doğu duvarı)	Dikdörtgen niş (iç-50x88 cm)	Kısmen yıkılmıştır.	DS2	Yıpranma / eleman kaybı	Malzeme koruma uygulaması yapılmalıdır.	AD3

29 DS: Durum Sınıfları (0: sorun bulgusu yok, 1: az sorun bulgusu, 2: orta derecede sorun bulgusu, 3: çok sorun bulgusu)

30 AD: Aciliyet Durumları (0: uzun dönemde ele alınacaklar, 1: orta dönemde ele alınacaklar, 2: kısa dönemde ele alınacaklar, 3: öncelikle ele alınacaklar)

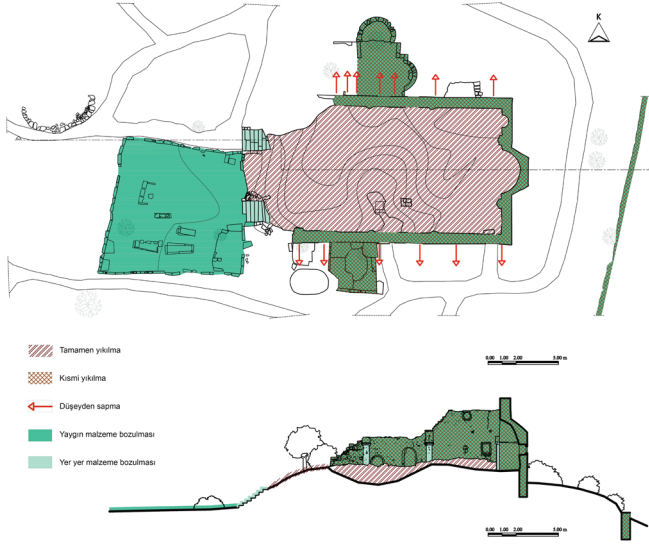
Barınak Portali	Dikdörtgen niş (h: 670, en: 370 cm)	Yaygın malzeme bozulması gözlemlenmiştir.	DS2	Hava koşulları ve suyun nüfuz etmesine bağlı olarak kırılma, parçalanma, siyah tabaka ve patina oluşumu	Malzeme koruma uygulaması yapılmalıdır.	AD2
Bezemeler	Barınak orta tonozunun kemerlere oturduğu 3 yerde yer alan figürler	Bozulma gözlemlenmiştir.	DS2	Hava koşulları ve suyun nüfuz etmesine bağlı olarak kırılma, parçalanma, siyah tabaka ve patina oluşumu	Malzeme koruma uygulaması yapılmalıdır.	AD2
Dış Yapılar						
Avlu	Avluda hem duvar kalıntıları hem de kemer ayaklarının izleri var	Yıkılmış, harabe durumunda	DS3	Tamamen yok olma riskine sahip	Yapı elemanı güvenceye alınmalıdır	AD3
Patika	Yapıyı çevreleyen toprak yol, düzenli bir dolaşım şeması yok	Düzensiz olmayan taşlar dolaşımı sınırlandırmakta	DS2	Tasarım eksikliği	Düzensiz olmayan yüzeylerin düzeltilmesi	AD2

Hem kilisede hem de handa malzeme analizleri sonucunda malzeme türlerinin kendi içlerinde benzer özellikler gösterdiği, değerlerin birbirine çok yakın olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda, yapıların farklı bölgelerinin aynı dönemde yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

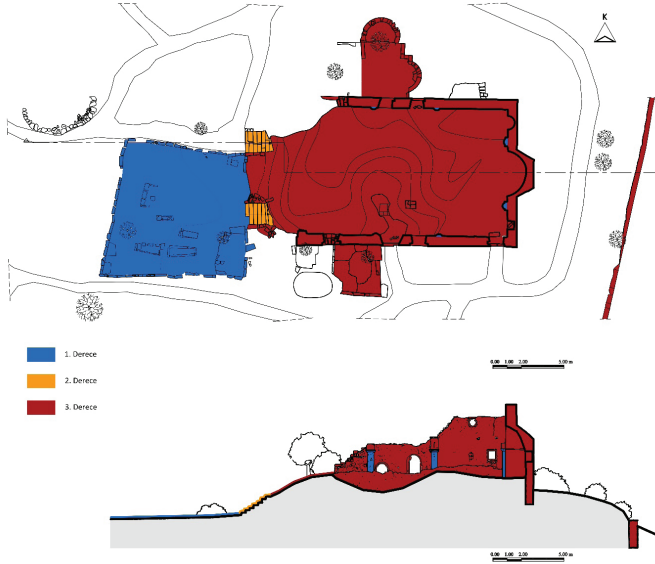
Durum Sınıfları ve Risk Değerlendirmesi

Üst örtüsü, bir dış duvarı, iç mekândaki sütunları yok olmuş, önündeki mezarlık, bitişiğindeki sarnıç tanımsız hâle gelmiş olan; dolayısıyla bütünlüğü ortadan kalkmış ve iklim koşullarına açık durumdaki kilisenin; tamamına yakını üçüncü durum sınıfindadır (276 m² / 370 m², toplam 19 yapı elemanı) (G. 3, G. 4, G. 7). Söz konusu ağır hasarlı alanların büyüklüğü, yapı bütünüün üçüncü durum sınıfında olmasıyla sonuçlanmıştır. Kilise geneli koruma durumu puanı, giriş bölümünde belirtilen formüle göre hesaplanmış; koruma durumu sınıfı da Tablo 2'deki sınıflandırmaya göre belirlenmiştir:

$$\text{Kilisenin koruma durumu puanı} = (3 \times 276) + (2 \times 8) + (1 \times 86) / 370 = 2,51$$



G. 3. Matrone Kilisesi, Strüktürel Hasar ve Malzeme Bozulması (Emre İpekci, vd., 2015)

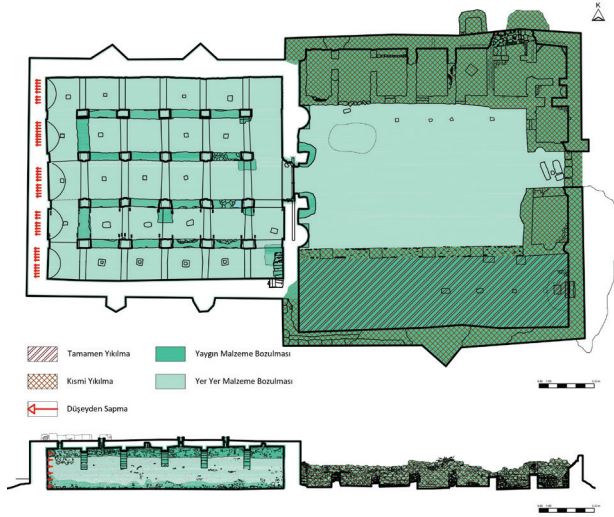


G. 4. Matrone Kilisesi, Durum Sınıfları, Plan ve Kesit (Emre İpekci, vd., 2015)

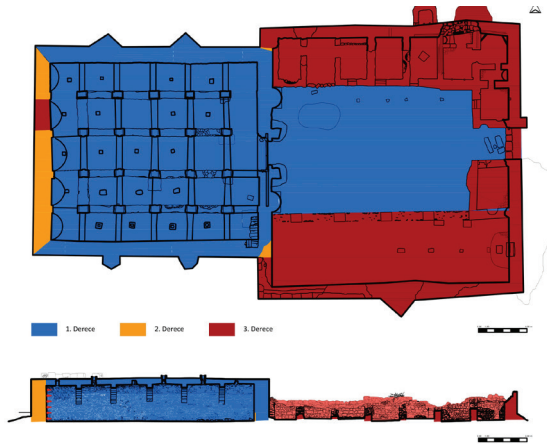
Diğer yandan kervansaray örneğinin ana bileşeni olan barınak, batı duvarında dışeyden sapma (%6) görülmekle birlikte, yapısal bütünlüğünü korumuş olup önemli bir kısmı birinci durum sınıfındadır (712,2 m², toplam 68 yapı elemanı) (G. 5, G. 6). Ancak avlu çevresindeki servis mekânlarının (693 m²) harabe durumunda olmaları ve barınak batı duvarında, kuzeyden ikinci sahına karşılık gelen kısımda %6'ya ulaşan

düşeyden sapma olması nedeniyle (G. 5), yapı bütünü koruma durumu, Tablo 2'deki sınıflandırmaya göre ikinci durum sınıfında yer almıştır.

$$\text{Hanın koruma durumu puanı} = (3 \times 693) + (2 \times 416,5) + (1 \times 712,2) / 1821,7 = 1,98$$



G. 5. Çardak Han, Strüktürel Hasar ve Malzeme Bozulması (Feyza Durmuşlar, vd., 2017)



G. 6. Çardak Han, durum sınıfları, plan ve kesit (Feyza Durmuşlar, vd., 2017)



G. 7. Üçüncü Durum Sınıfındaki Bölgeler, solda kilisenin naosu (Emre İpekci, 2015), sağda Çardak Hanın servis mekânları (Feyza Durmuşlar, 2017)

İkinci durum sınıfındaki bölgeler, kilisede ve handa sınırlı miktardadır (sırasıyla 8 m² ve 39 m²). Kilisenin girişindeki kesme taş basamaklar; yer yer çatlaklar, parça kayıpları, ufalanma ve biyolojik oluşumlar içermekle birlikte bu hasar ve bozulmalar yapı bütünlüğünü tehdit eder nitelikte değildir (G. 8). Çardak Han, barınak kuzey duvarı, dış köşeleri bazı kesme taş blokların yerinden çıkarılmış olması sebebiyle zayıflamıştır (G. 8). Ancak duvar kesitinin kalınlığı sebebiyle, bu hasarlar yapı bütünlüğünü hâlihazırda tehdit eder durumda görülmemiştir. Barınak batı duvarındaki düşeyden sapma ise, kuzeyden ikinci sahına karşılık gelen kısım haricinde, yapısal bütünlüğü tehdit eder miktarda değildir. Dolayısıyla, bu kısımlar Tablo 1'deki sınıflandırmaya göre, ikinci durum sınıfında değerlendirilmiştir.



G. 8. İkinci Durum Sınıfındaki Bölgeler, solda kilisenin merdiveni (Emre İpekci, 2015), sağda Çardak Han barınak kuzey duvarı, güneydoğu köşesi (Feyza Durmuşlar, 2017)

Kilisede Tablo 2'deki sınıflandırmaya göre, birinci durum sınıfında yer alan elemanlar; sütunceler ve kilisenin mezarlığıdır (86 m², toplam 5 yapı elemanı). Başlıklarının ve üzerlerindeki kemer kalıntılarının çatı görevi görmesi sebebiyle, göreceli olarak daha iyi korunmuşlardır (G. 8). Yer yer sıva kaybı ve renk değişimi gözlemlenmiştir. Handa ise barınak kısmındaki tonozlarda, kemerlerde ve batı duvarı haricindeki duvarlarda (712,2 m², toplam 68 yapı elemanı), çatıdan nüfuz eden yağmur suyuna

ve çatıda beton müdahale malzemesinin kullanımına bağlı olarak tuzlanma olmuştur. Barınak duvarlarının zemine yakın bölgelerinde drenaj sorunları ve zemine şap dökülmesi nedenleriyle, yerden yükselen nem, tuzlanma, küçük çatlak oluşumu, ufalanma, derz boşalması ve malzeme kayıpları olmuştur. Duvarların orta bölümlerinde ise rutubet etkisine bağlı olarak küçük çatlaklar ve renk değişimleri olmuştur (G. 9).

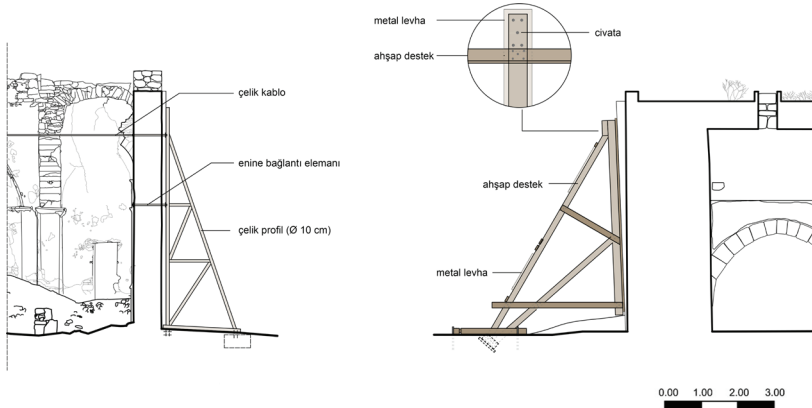


G. 9. Birinci Durum Sınıfındaki Bölgeler, solda kilisenin bir sütuncesi (Emre İpekci, 2015), sağda hanın barınak kısmındaki tonoz, kemer ve duvarlar (FeYZa Durmuşlar, 2017)

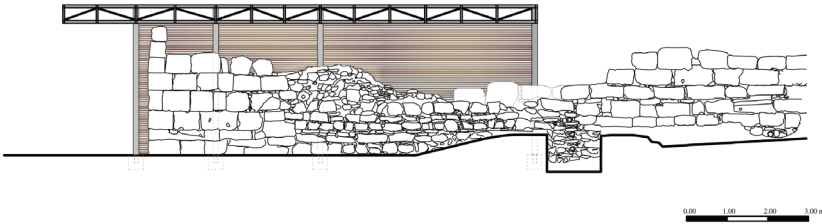
Müdahale Önerileri

Her iki yapıda üçüncü durum sınıfında bulunan ve acil müdahale gerektiren bölgeler (T. 1), strüktürel destek elemanları yerleştirilerek güçlendirilmelidir (G. 10). Üst örtüsünü yitirmiş olan ve toprak kökenli malzemeden oluşan kısımlara geçici koruyucu çatı uygulanmalıdır (G. 11). Bunu takiben, yapı bütünü 3. durum sınıfında yer alan kilisede; inşaat mühendisliği³¹ ve malzeme koruma disiplinleri çerçevesinde gerekli ek inceleme ve teşhisler acilen tamamlanmalı, kapsamlı müdahale planlanmalıdır. Yapı bütünü 2. durum sınıfında yer alan hanın restorasyonu da kısa zamanda yapılmalıdır.

31 Yapıda, inşaat mühendisliği kapsamında yapılan incelemeler için bkz. Esra Şahin, “Structural Analyses and Assessment of Historical Çardak Caravanserai in Denizli” (Yüksek Lisans Tezi, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, 2019), 52.



G. 10. Geçici Strüktürel Destek Elemanları, solda kilise (Emre İpekci, vd, 2015), sağda han, boyuna kısmi kesit³² (FeYZa Durmuşlar, vd, 2017)



G. 11. Geçici Koruyucu Çatı, han, kuzeydoğu köşe, yan cephe³³ (FeYZa Durmuşlar, vd, 2017)

Sonuç

Çalışma kapsamında incelenen Matrone Kilisesi'nde temel koruma sorunu, yapısal bütünlüğün ortadan kalkması ve yapının tümüyle iklim koşullarına açık hâle gelmesidir. Çardak Handa ise kompozisyonu oluşturan iki parçadan biri bütünlüğünü korurken, diğeri yıkılarak iklim koşullarına açık hâle gelmiştir. Bu durumda giriş bölümünde sunulan sınıflandırmaya göre, kilisenin yapı bütünü durum sınıfı üçtür. Acilen geçici müdahalelerin gerçekleştirilmesi ve kapsamlı onarımın planlanması gereklidir. Han bütünü'nün durum sınıfı ise ikidir. Belirli bölgelerde acil müdahalelerin yapılması, kısa zamanda da kapsamlı müdahalenin planlanması önemlidir.

Benzer nitelikteki tarihsel yığıma yapıların hâlihazır koruma durumunun izlenmesi ilkeleri şu şekilde önerilmektedir:

32 İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mimari Restorasyon Anabilim Dalı'nda verilen Mimari Restorasyon Tasarımı II dersi, 2016-2017 bahar dönemi öğrencisi Ayşe Bayram tarafından çizilmiştir.

33 İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mimari Restorasyon Anabilim Dalı'nda verilen Mimari Restorasyon Tasarımı II dersi, 2016-2017 bahar dönemi öğrencisi Emre Özdemir tarafından çizilmiştir.

- Özgün yapım özelliklerinin ve ilgili hasarların doğru kavranması, kültür varlığı olan tarihsel yığma yapıların sürdürülebilmesi için önceliklidir.
- Her tarihsel yığma yapı için, genel bir koruma durumu sınıfı tanımlanması ve risk değerlendirmesi, Avrupa standartlarını ve mimari restorasyon alanındaki güncel gelişimleri dikkate alan ancak ülkemiz örneklerine özgü olarak geliştirilecek ölçütler ve terimler çerçevesinde yapılmalıdır. Böylece kültür varlıklarının birbirleriyle kıyaslamalı olarak hasar durumlarının değerlendirilmesi mümkün olacaktır. Müdahaleler, doğru sırada ve kapsamda, gerekli disiplinlerin katılımı ile planlanabilecektir.
- Hâlihazır koruma durumu izlenirken kademeli bir yaklaşımla müdahale sürecinin öncelikleri ve genel çerçevesi belirlenmelidir: Yapı elemanlarındaki farklı hasar durumları belirlenen ölçütler çerçevesinde tek tek incelenmeli; bu elemanlar arasındaki ilişkiler dikkate alınarak farklı koruma durumu bölgeleri belirlenmeli; yapı bütünü için koruma durumu değerlendirilmelidir.
- Hâlihazır koruma durumu izlenmesi; yapım özellikleri, koruma durumu, risk değerlendirmesi, müdahale öncelikleri gibi kavramları vurgulamanın yanı sıra konvansiyonel analitik belgeleme süreci ile uyumlu olmalı; koruma uzmanının aşına olduğu sunum biçimlerini içermelidir.

Sonuç olarak belirtilen ilkeler çerçevesinde tarihsel yığma yapıların hâlihazır koruma durumunun izlenmesi; koruma alanı içinde yer alan, farklı disiplinlerden meslek insanları arasında dil birliğini arttıracak ve verilerin karşılaştırılmasını kolaylaştıracaktır. Böylece düzenli bakım ve sürdürülebilir koruma mümkün olabilecektir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.

Grant Support: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynakça/References

- Akalın Orbay, Ayşegül. "Erythrai'da Ana Tanrıça'nın İzleri II." *Ömer Çapar'a Armağan*. İstanbul: Hel Yayıncılık, 2012, 1-12.
- Akın, Nur. "The Çardak Caravanserai-Denizli." Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 1974.
- Akurgal, Ekrem. *Erythrai: An Ancient Ionian City*. İzmir: Tifset A.Ş., 1972.
- Arioğlu, Nihal ve Seden Acun. "A Research About a Method for Restoration of Traditional Lime Mortars and Plasters: A Staging System Approach." *Building and Environment* 41 (2006): 1223-1230.
- Baykara, Tuncer, *Selçuklular ve Beylikler Çağında Denizli*. İstanbul: IQ Kültür Sanat Yayıncılık, 2007.
- Beyazıt, Mustafa. "Denizli'de Çardak Han ve Ak Han." Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, 2002.
- Borri, Antoni, G. Castori, M. Corradi and A. De Maria. "A Method for the Analysis and Classification of Historic Masonry," *Bulletin of Earthquake Engineering* 13 (2015): 2647-2665.
- Budun, Güzide. "İldırı Tarihi Dokusunun Araştırılması ve Koruma Amaçlı Değerlendirilmesi." Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, 2003.
- Comité Européen de Normalisation, *UNI EN 16096 (English): Conservation of Cultural Property-Condition Survey and Report of Built Cultural Heritage*, Brussels, 2012.
- "Çardak Han Eski İhtisamına Kavuşturulacak." *Anadolu Ajansı*, 25 Ekim 2017. Erişim 30 Nisan 2020. <https://www.aa.com.tr/tr/kultur-sanat/cardak-han-eski-ihisamina-kavusturulacak-/947145>.
- ÇEKÜL Anadolu Araştırmaları, "İpek Yolu-Kültür Yolu". Erişim 10 Mart 2019. http://www.cekulvakfi.org.tr/files/dosyalar-haber/ipekyolu_harita.pdf.
- Çil, Ela ve F. Nurşen Kul. "İldırı: Yerleşilemeyen Köy," *Mimarlık* 387 (Ocak-Şubat 2015). Erişim 18 Haziran 2020. <http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=395&RecID=3581>.
- Hamamcıoğlu Turan, Mine ve İpek Akbaylar. "Documentation of Historic Structures for the Assessment of Heritage Characteristics." *Journal of Architectural and Planning Research* 28/2 (2011): 129-151.
- Hamamcıoğlu-Turan, Mine (Yürütücü) ve İpek Akbaylar (Araştırmacı), "Tarihi Yapıların Değişimlerinin Belgelenmesi ve Bulguların Arşivlenmesi için Fotogrametrik bir Yöntem Araştırması, Yayınlanmamış Araştırma Projesi Raporu", Destekleyen Kurum: TÜBİTAK, Proje Kodu: MAG 104 I 102, İzmir, 2007.
- İnce, Kasım. "Çardak Han ile İlgili Gözlemler ve Düşünceler." (*Han-Abat*) *Sempozyumu* 'nda sunulan bildiri, Denizli, 6-9 Ekim 2004.
- İnce, Kasım. Denizli'de Çardak Han ve Akhan Araştırma Projesi, Pamukkale Üniversitesi Araştırma Fonu Başkanlığı, Proje No: 2001SBE010, 2002.
- John Sanidopoulos. "Saint Matrona of Chios the Wonderworker." Erişim 14 Mayıs 2020. <https://www.johnsanidopoulos.com/2016/10/saint-matrona-of-chios-wonderworker.html>.
- Özkan Ertuğrul. "Çardak Han." *TDV İslam Ansiklopedisi*. 8. cilt. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 1993, 58.

- Masciotta, Maria Giovanna, Maria Jose Morais, Luis Ramos, Daniel V. Oliveira, Luis Javier Sanchez-Aparicio and D. Gonzalez-Aguilera. "A Digital-based Integrated Methodology for the Preventive Conservation of Cultural Heritage: The Experience of HeritageCare Project." *International Journal of Architectural Heritage* 13 (2019): 1-20.
- Parla, Canan ve Erol Altınsapan. "Atabek Ayaz ve Figürlü Bezemeleriyle Denizli Çardak Han." *Erdem* 51 (2008): 195-216.
- Pehtaş, Kadir. "Çardak Han." *Anadolu Selçuklu Dönemi Kervansarayları*. Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, 2007, 161-173.
- Riggioo, Mariapaola, Dina D'ayala, Maria Adelaide Parisi ve Chiara Tardini. "Assesment of Heritage Timber Structures: Review of Standards, Guidelines and Procedures." *Journal of Cultural Heritage* 31 (2018): 220-235.
- Romão, Xavier, Paupério Esmeralde ve Nuno Pereira. "A Framework for the Simplified Risk Analysis of Cultural Heritage Assets." *Journal of Cultural Heritage* 20 (2016): 696-708.
- Şahin, Esra. "Structural Analyses and Assessment of Historical Çardak Caravanserai in Denizli." Yüksek Lisans Tezi, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, 2019.
- Tuna, Numan. "Erythrai Arkeolojik Sit Alanında Koruma Sorunları: Erythrai Örneği." *Ege Mimarlık* 6/7 (1992): 41-46.
- Tükel Yavuz, Aysel. "Kervansaraylar." *Anadolu Selçukluları ve Beylikler Dönemi Uygarlığı*. 2. cilt. Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, 2006, 439-449.
- Erişim 22 Nisan 2020. <https://kentrehberi.izmir.bel.tr/izmirkentrehberi>.
- Yürütücüler Mine Hamamcıoğlu Turan ve Engin Aktaş; proje ekibi Emre İpekci, Gizem Türkarşlan, Serpil Başlılar Altun, Burçin Görür, Canan Durak, N. Mine Tunca, Şeyma Sarıbekiroğlu, Anna Neratzouli, E. Alexandros Maistralis. Destekleyen Kurum: İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mimari Restorasyon Anabilim Dalı, 2014-2015 Akademik Yılı Bahar Dönemi, Proje Kodu: RES 502 Mimari Restorasyon Tasarımı II dersi. <http://arch.restoration.iyte.edu.tr/izmir-cesme-ildirda-ki-aziz-matrone-kilisesinin-restorasyonu-ve-cevresinin-duzenlenmesi-projesi/>.
- Yürütücü Mine Hamamcıoğlu Turan; danışman: Engin Aktaş; proje ekibi Feyza Durmuşlar, Ayşe Bayram, Canan Nalça, Damla Gül Begüm. Keke, Ebru Özel, Ece Yönetken, Emre Özdemir, Esra Eken, İdil Ece Şener, Merve Ergin, Özüm Birgin, Veli Mustafa Yönder. Destekleyen Kurum: İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mimari Restorasyon Anabilim Dalı, 2016-2017 Akademik Yılı Bahar Dönemi, Proje Kodu: RES 502 Mimari Restorasyon Tasarımı II dersi.

