

CONSERVATION OF THE *OPUS SECTILE* FLOOR OF THE IMRAHOR ILYAS BEY MOSQUE-STUDIOS BASILICA IN ISTANBUL - DOCUMENTATION AND ANALYSIS

ABSTRACT

The Ioannes Prodromos Church of the Studios Monastery (*İmrahor İlyas Bey Mosque*) which is located at Yedikule, near the Golden Gate of the Theodosian Wall, is the oldest church extant in Istanbul. It was constructed in the 5th century and was in use as a monastery church through the Byzantine era. Under Ottoman rule, the church was converted into a mosque and served the muslim population in the neighborhood until early 20th century. The mosque became a museum in 1946. The church had beautiful serpentine columns; the bases, capitals and entablature was carved out of Proconnesian marble. The *opus sectile* floor of the naos, which was added to the church in mid-11th century, was a high quality work of its time, showing the importance of the church for the Byzantine Society.

During its long life, the monument was affected by several natural and man-made disasters. The collapse of the roof which started in 1908 and ended up in 1920 led to its desertion. Being exposed to the elements, the rate of erosion accelerated. Today, the *opus sectile* floor of the nave is partially preserved, yet it is in relatively better condition than the marble floor of the narthex and the atrium. The floors of the north and south aisles are lost completely. In an attempt to improve the state of conservation of this invaluable piece of Medieval art, a project was initiated at Istanbul Technical University, as part of a dissertation. The current state of the *opus sectile* floor was documented carefully and analyzed. Historical research about the *opus sectile* technique helped to a better understanding of the patterns and compositions used around the Mediterranean and in England. The preliminary studies were followed by proposals for the conservation of the floor.

At present, the original pattern of the *opus sectile* is disturbed by loss of significant pieces and random repairs. After the detailed survey of the floor, using traditional and modern techniques, a chronological analysis was attempted to determine the interventions in history. In addition to the original elements from the 11th century, repairs from the period between the 13th and the 19th centuries could be ascertained. Interventions in the 20th century presented problems because of the use of incompatible materials; a lot of cement mortar was used to cover up the missing parts of the original floor.

Red and green porphyry, serpentine, white and coloured (mostly yellow) marbles had been used in the *opus sectile* floor. The types of stone were identified and their provenance was researched. Samples of some materials taken from the ruined parts of the monument were studied in detail at the Restoration and Conservation Laboratories of Istanbul KUDEB. For the pathological analysis, the damages were classified (surface erosion, cracks, discoloration, staining, sugaring, biological growth and repairs or fills with cement plaster, etc) and mapped on the survey drawings.

The reconstitution of the *opus sectile* floor was developed according to the evidence provided by the in-situ remains, Salzenberg's drawing, old photos and other historical data. The great losses in some areas of the floor makes it difficult to decide about the color and type of the original materials. The conservation of the floor is an urgent matter and the proposals presented here aim to stop further deterioration and conserve the fragile elements of the floor. The urgent interventions include removing the cement fills and aesthetically discordant additions, fixing the loose stones, preserving the evidence from historic repairs, cleaning and conserving the stones.

Being one of the significant monuments from early Christian period, the Studios Basilica deserves utmost care for its preservation. An integrated conservation approach for the monument and its surroundings is essential. The article underlines the urgency to develop a comprehensive conservation project for the overall stability and presentation of the structure. Improvements are essential for a better appreciation of the artistic and archaeological value of this significant monument. We hope that the systematic researches presented here contribute to the conservation efforts.

İstanbul İmrahor İlyas Bey Camii-Studios Bazilikası Orta Bizans Dönemi *Opus Sectile* Döşemesinin Belgelenmesi ve Korunması İçin Öneriler

ESRA KUDDE, ZEYNEP AHUNBAY*

1. Çalışmanın Amacı

Çalışmada, MS 450¹ yılında inşa edilen ve Studios Manastırı'nın bir parçası olan Ioannes Prodomos (Vaftizci Yahya) Kilisesi, Osmanlı Dönemi'ndeki adıyla İmrahor İlyas Bey Camii ele alınmaktadır. İstanbul'un Geç Roma-Erken Bizans Dönemi'ne ait en eski yapılarından biri olan anıt, sanatsal değeriyle kentin mimarlık tarihinde özel bir yere sahiptir. Ayrıca uzun tarihi dolayısıyla birçok dönem izi barındırmakta, onarımlar konusunda

İstanbul'un Geç Roma-Erken Bizans Dönemi'ne ait en eski yapılarından biri olan "İmrahor İlyas Bey Camii-Studios Bazilikası", sanatsal değeriyle kentin mimarlık tarihinde özel bir yere sahiptir.

geniş bir araştırma alanı sunmaktadır. Çok katmanlı bir mimari kimliğe sahip olmasından ötürü; her dönemin bezeme anlayışı, yapım tekniği, malzeme kullanımı ve restorasyon yaklaşımları konusunda önemli ipuçlarını barındırmaktadır. Anıtın günümüzdeki harap durumu, ayrıntılı bir belgelemenin ardından kısa ve uzun vadeli koruma yaklaşımlarının belirlenmesine yönelik bir çalışma başlatılmasına yol açmıştır.² Bu makale, anılan tez kapsamında, yapının naosundaki *opus sectile* döşemeyle ilgili mimari belgeleme ve analitik değerlendirme aşamasında elde edilen verileri içermektedir.



İmrahor İlyas Bey Camii-Studios Bazilikası, naosun genel görünüm (2014)

* Y. Mimar Esra KUDDE, İBB KUDEB, e-posta: esrakudde@hotmail.com; Prof. Dr. Zeynep AHUNBAY, İTÜ Mimarlık Fakültesi, e-posta: zahunbay@gmail.com. Bu makale, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Restorasyon Programı'nda, Y. Mimar Esra Kudde tarafından Prof. Dr. Zeynep Ahunbay danışmanlığında, 2011 yılından itibaren hazırlanmakta olan "Studios Manastırı Kilisesi-İmrahor İlyas Bey Camii (İmrahor Anıtı) Koruma Projesi ve Önerileri" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir. Makalede, döşeme için yapılan mimari belgeleme, analizler, restitüsyon ve koruma önerilerine yer verilmektedir. Yapının korunması için bütüncül bir koruma yaklaşımına ihtiyaç duyulduğundan, "*opus sectile*" döşemeye odaklanan bu çalışma, tezin ilerleyen aşamaları için bir kılavuz niteliğindedir. Metinde kaynağı belirtilmeyen tüm çizim ve görseller, Esra Kudde'ye aittir.

¹ Yapım tarihi, Mango ve Peschlow'un çalışmalarıyla kesinlik kazanmıştır: Mango, 1978, s. 116; Peschlow, 1984, s. 430.

² Söz konusu çalışma, 2011 yılında Ayasofya Müze Başkanı Prof. Dr. Haluk Dursun'un talebi üzerine başlatılmıştır.



Şekil 1. İmrahor İlyas Bey Camii-Studios Bazilikası'nın genel görünümü (Fotoğraf: İhsan İlze, 2010)



Şekil 2. İmrahor İlyas Bey Camii-Studios Bazilikası'nın günümüzdeki durumu (2014)



Şekil 3. Nartekste kısmen korunmuş mermer döşeme



Şekil 4. Naos - orta nefin *opus sectile* döşemesi (Fotoğraf: Ahmet Mutlu, 2013)

2. *Opus Sectile* Döşemenin Tarihçesi

Studios Manastır'na ait kilise, İstanbul'un mevcut en eski dinî yapı-³ ve bazilikal planlı kiliselerin kentteki ilk temsilcilerindedir;⁴ diğerleri günümüze dek ulaşmadığından, mevcut tek bazilika örneğidir (Şekil 1). İstanbul'un fethinden sonra camiye dönüştürülerek İmrahor⁵ İlyas Bey Camii adıyla 20. yüzyılın ilk çeyreğine kadar cami ve tekke olarak kullanılan yapı, yaklaşık yüz yıldır işlevsiz ve bakımsız bir durumdadır. Üst örtünün yok olmasıyla başlayan ve bakımsızlığın hızlandığı bozulma sürecinde en fazla hasara maruz kalan öge, döşemeler olmuştur (Şekil 2).

Günümüze ulaşan döşemeler; yapının narteks ile atriumunun küçük bir bölümünde mermer levhalardan (Şekil 3), naosunda ise *opus sectile* bezemelerden oluşmaktadır (Şekil 4). Naosun orta nefindeki *opus sectile* tarzı döşeme, biçimiyle olduğu kadar içerdiği devşirme elemanlar (*spolia*) ve onarım izleriyle de öne çıkmaktadır; bu nedenle makalenin konusu olarak seçilmiştir. Söz konusu *opus sectile* döşeme, anıtın yapıldığı 5. yüzyıla ait değildir, yapıya sonradan eklenmiştir. Ancak bu ekin hangi dönemde yapıldığı konusu, çeşitli

yayınlarda tartışılmakla birlikte netlik kazanmamıştır.

Anıtın tarihçesi hakkında yapılan araştırmalardan, Orta ve Geç Bizans Dönemlerinde kiliseyle birlikte bütün manastırın da iki büyük onarım geçirdiği bilinmektedir:

■ Bu onarımlardan ilki, 1059 yılında imparatorluktan ayrılan Isaac Komnenos tarafından yaptırılan onarımdır.⁶ Onarımın kapsamına dair bilgi bulunmamakla birlikte, Millingen,⁷ Scylitzes'in "Kral ve kraliçenin kiliseye yaptıkları Herkül'ün gücünü geçti" ifadesine dayanarak, kapsamlı işlerin yapıldığını ima etmektedir.⁸

³ Encümen Arşivi, 1939; Matthews, 1971, s. 19, 27; ODB, 1991, s. 1961; Eyice, 1994, s. 166; Thomas vd., 2000, s. 67; Miller, 2000, s. 67.

⁴ Ebersolt-Thiers, 1913/1979, s. 18; Matthews, 1971, s. 19; Eyice, 1994, s. 167; Mango, 2006, s. 50.

⁵ İmrahor (*mîr-ahûr*): Padişah ahırlarına ve onlarla ilgili gereclere bakmakla görevli kimse (<http://www.tdk.gov.tr>).

⁶ Millingen, 1912, s. 38; Müller-Wiener, 2002, s. 149.

⁷ Millingen, a.y.

⁸ Bu ifadeden, yapılan işin oldukça geniş kapsamlı olduğu ve önemli bir bütçeyle yapıldığı varsayılabilir. Millingen, bu kapsamda gösterişli dekorasyon işlerinin yapılmış olabileceğini belirtmiştir.



Şekil 5. Pantokrator Manastırı - Güney Kilise (Zeyrek Camii), *opus sectile* döşeme (Mango, 2006, s. 200)



Şekil 6. Studios Bazilikası - *opus sectile*'de kullanılan renkli taşlar (Fotoğraf: İBB KUDEB Arşivi, 2013)

Kilisenin naosunda yer alan ve günümüze yarı harap durumda ulaşan *opus sectile* döşemenin de, yapıya 11. yüzyılda eklendiğini savunan birinci görüş yaygın bir şekilde kabul görmüştür.⁹

■ Diğer onarım ise, Paleologos Dönemi'ne (13. yy) aittir. Kilise, 1204'teki Latin istilasında büyük zarar görmüş,¹⁰ keşişler manastırı terk etmek zorunda kalmış ve manastırın arazisi otlağa dönüşmüştür. Yapı bu haldeyken İmparator II. Andronikos'un kardeşi Konstantin Paleologos, 1293 yılında manastırda büyük çaplı bir onarım yaptırmıştır.¹¹ Bu onarımda, kilisenin çatısının yenilendiği ve manastırı çevreleyen yeni kalın duvarların yaptırıldığı kaydedilmektedir.¹² Manastır yeni keşişlerin de gelmesiyle önemli bir merkez olmuştur.¹³

Opus sectile döşemenin yapım tarihi hakkındaki ikinci görüşe göre, bu döşeme Komnenos değil Paleologos Dönemi'nde yapıya eklenmiş olmalıdır: Studios Bazilikası (İmrahor İlyas Bey Camii) ile Pantokrator Kilisesi'nin (Zeyrek Camii) döşemelerini karşılaştırmalı olarak değerlendiren Schweinfurth,¹⁴ Studios'taki tezyinatın; sadeliği ve geometrik şekli nedeniyle daha geç bir tarihe (Paleologos Dönemi'ne) ait olduğunu savunmaktadır (Şekil 5).

Demiriz¹⁵ de bu görüşü desteklemiştir. Döşemenin Latin istilası sırasında sağlam kalamayacağını ileri süren Demiriz de, Eyice gibi¹⁶ naos döşemesini 1293 onarımıyla ilişkilendirmektedir.

Döşemenin 11. yüzyıla ait olmayacağını savunan Schweinfurth,¹⁷ yapımını 14. yüzyıla tarihlendir-

mektedir. Bu özel döşemenin 1293 yılındaki onarımına birçok yayında¹⁸ değinilmemiş olması da ilginçtir. Pantokrator-Güney Kilise'deki döşeme mermerlerinin tür ve renklerinin Studios Bazilikası'nda kullanılanlarla benzerliği ve döşemenin 11. yüzyıl eki olduğunu ileri süren görüşlerin¹⁹ sayıca fazla olması, bu yapıdaki *opus sectile*'nin 13. yüzyılda eklendiği iddiası²⁰ hakkında kuşku uyandırmaktadır.

Kırmızı ve yeşil porfir ile başka değerli taşların (Şekil 6), harap olmuş anıtlardan alınarak *opus sectile* yapımında kullanımı, yalnızca eski Roma İmparatorluğu ile sınırlı kalmamıştır; İngiltere'de de geç 11. yy ve sonrasında, genellikle Güney İtalya ve Roma'daki harabelerden devşirilen taşlarla yapılan döşeme örnekleri görülmektedir.²¹ Fawcett

⁹ Barsanti, 2011, s. 95-96; Liakos, 2008, s. 37; Mango, 2006, s. 54; Bardill, 2004, s. 60; Ayuela, 2002, s. 133; Müller-Wiener, 2002, s. 149; Fawcett, 1998, s. 14; Guidobaldi, 1984, s. 61-62; Glass, 1980, s. 26-27; Matthews, 1976, s. 143-144; Megaw, 1963, s. 339; Talbot Rice, 1959, s. 48; Ogan, 1944, s. 103.

¹⁰ Stolpe, 1866, s. 31.

¹¹ Millingen, 1912, s. 38; Miller, 2000, s. 67; Müller-Wiener, 2002, s. 150.

¹² Millingen, 1912, s. 38; Gurlitt, 1912/1999, s. 32; Eyice, 1994, s. 166; Miller, 2000, s. 69; Müller-Wiener, 2002, s. 150.

¹³ Manastır, 14. yüzyılda kentin en üstün manastırı olarak, eski görkemine kavuşmuştur (Müller-Wiener, 2002, s. 150; Miller, 2000, s. 69; Ahunbay, 1997, s. 1160; ODB, 1991, s. 1961).

¹⁴ Schweinfurth, 1953, s. 490.

¹⁵ Demiriz, 2002, s. 65, 67.

¹⁶ Eyice de (1963), İznik'teki *opus sectile* döşeme ile İstanbul'dakiler arasında bağlantı kurarken, zemin içine gömülmüş renkli taşlardan oluşan döşeme tekniğinin muhtemelen 13. yy sonlarına ait olduğunu savunmaktadır. Eyice, Studios'un naosunda görülen mozaik döşemenin geneliyle, parça halinde ve kısmen nartekste korunan, daha küçük kesilmiş taşlarla yapılan kısımları ayrı tutmaktadır; Eyice, naostaki *opus sectile* döşemenin Latin istilasından sonra, 13. yüzyılda yeniden ele alındığı görüşündedir (Eyice, 1994, s. 167).

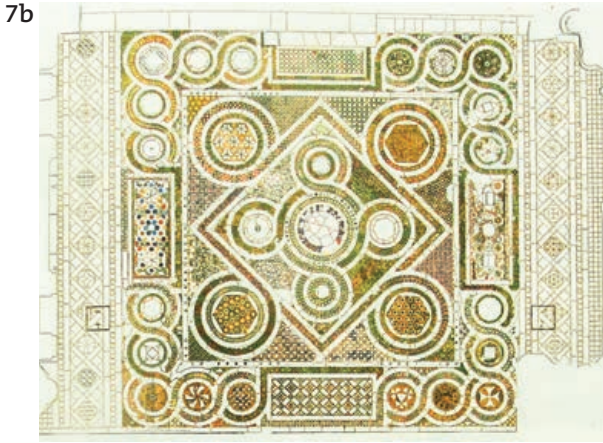
¹⁷ Schweinfurth, 1953, s. 490.

¹⁸ Millingen, 1912, s. 38; Gurlitt, 1912/1999, s. 32; Eyice, 1994, s. 166; Miller, 2000, s. 67; Müller-Wiener, 2002, s. 149.

¹⁹ Barsanti, 2011, s. 95-96; Liakos, 2008, s. 37; Mango, 2006, s. 54; Bardill, 2004, s. 60; Ayuela, 2002, s. 133; Müller-Wiener, 2002, s. 149; Fawcett, 1998, s. 14; Guidobaldi, 1984, s. 61-62; Glass, 1980, s. 26-27; Matthews, 1976, s. 143-144; Megaw, 1963, s. 339; Talbot Rice, 1959, s. 48; Ogan, 1944, s. 103.

²⁰ Schweinfurth, 1953, s. 490; Demiriz, 2002, s. 65, 67.

²¹ Tim Tatton-Brown, 1998, "The two great marble pavements in the sanctuary and shrine areas of Canterbury Cathedral and Westminster Abbey", *Historic Floors: Their History and Conservation*, (ed. J. Fawcett), Butterworth-Heinemann, İngiltere, s. 55.



Şekil 7a-b. *Opus sectile* örnekleri: a. Roma, S. Maria Trastevere, b. Londra, Westminster Abbey (Fawcett, 1998)



Şekil 8. Londra, Westminster Abbey - büyük sunağın önündeki *Cosmati* döşeme - 13. yüzyıl
(<http://blogs.getty.edu/iris/getty-foundation-grant-allows-newly-conserved-cosmati-pavement-to-be-unveiled-at-royal-wedding/>)



Şekil 9. Londra, Westminster Abbey - *opus sectile* detayı
(<http://sarumseminar.org/meetings/2011.10.13-Tatton-Brown>)

tarafından yayınlanan 11. yüzyıl ve sonrasına ait bazı döşeme örneklerinde,²² taşların renk, tür ve geometrik dizilim açısından Studios'dakilere benzediği görülmektedir (Şekil 7a-b).

Fawcett, İtalya'da 12-14. yüzyıllar arasında ortaya çıkan ve İngiltere gibi başka ülkelere de yayılan *Cosmati*²³ döşeme tekniğinin (Şekil 8), Yunanistan ve Türkiye'de, Bizans mimarisinde görülen döşemelerden esinlendiğine değinerek, "*Bursa Orhan Gazi Türbesi, Ayasofya ve Studios gibi 11. yüzyıl "opus sectile" döşemeleri ile Athos Dağı/Aynaroz, Iveron Manas-*

tırı gibi örneklerin "Cosmati"nin öncülere sayılabileceğini" belirtmiştir.²⁴ Bu tekniğin başlıca özellikleri; eğrisel bantlarla çevrelenen yuvarlak mermerlerden oluşan ve gözü batıdan doğudaki altara yönelten uzunlamasına geometrik düzeni, renkli mermerlerin bir arada kullanımından doğan zengin tasarımı ve devşirme (*spolia*) elemanlarla sağlanan malzeme çeşitliliğidir.

Londra'daki Westminster Abbey'de yer alan *Cosmati* döşeme tekniğinde; eğrisel bantların içine küçük renkli taş parçalarıyla kakma yapılmıştır²⁵ (Şekil 7b, 9). Benzer bir döşeme tekniğine, Studios

Bazilikası'nın narteksindeki mermer döşemenin kuzeyinde, küçük bir alanda kısmen korunmuş durumda rastlanmaktadır (Şekil 10). Narteksteki söz konusu döşeme türünün, naos genelindeki *opus sectile*'den daha geç bir onarıma (12. veya 13. yy) ait olduğu düşünülmektedir.²⁶

Palermo'daki San Cataldo Kilisesi'nde (12. yy; Şekil 11) ve Roma'daki Santa Maria-Trastevere'de (12. yy; Şekil 7a, 12) görülen *opus sectile* örneklerinin de benzer bir teknikle yapılmış olması, bu tekniğin 11. yüzyıla değil, daha geç bir döneme ait bir ek olduğunu doğrulamaktadır.

²² Fawcett, 1998, Levha 6, 7, 9, 10a, 10b, 22a.

²³ *Cosmati* tekniği adını, *Cosmati* olarak bilinen Romalı mermer ustalarından alan, 12-14. yüzyıllar arasında özellikle İtalya'da gelişen bir taş döşeme yapım tekniğidir. Mermer ve mozaik döşeme yapımında, eski yapıların kalıntılarında alınan antik taşlar kullanılmaktadır (Fawcett, 1998, s. 223). *Cosmati* tekniğinin en eski örneği, 9. yy'da yapılan Roma, San Zenone Sapele'nde görülmekle birlikte, daha sonra tekniğin başta İtalya olmak üzere Sicilya, Yunanistan, Türkiye ve İngiltere'ye de yayıldığı kaydedilmektedir (Fawcett, 1998, s. 15).

²⁴ Fawcett, 1998, s. 14-15.

²⁵ Ayrıntılı bilgi için bkz. Lindy Grant ve Richard Mortimer (ed.), 2003, "Westminster Abbey: The Cosmati Pavements", *Nexus Network Journal*, c. 5, no. 1, s. 133-143.

²⁶ Eyice (1963) ve Demiriz (2002), naos genelinde ve narteksin küçük bir bölümündeki iki *opus sectile* türünü dönem olarak ayrı tutmakla birlikte, nartekte rastlanan döşemeyi, naostakinden erken bir döneme tarihlendirmektedirler.



Şekil 10. Studios Bazilikası narteksinde kısmen korunmuş *opus sectile* döşemeden ayrıntılar



Şekil 11. Palermo, San Cataldo Kilisesi *opus sectile* döşeme detayı
(<http://costinpopescu55foto.ro/2013/01/19/sicilia>)



Şekil 12. Roma, Santa Maria Trastevere Kilisesi *opus sectile* döşemesi (Ayuela, 2002, s. 81)



Şekil 13. Studios Bazilikası naos döşemesinde görülen onarım izleri



Şekil 14. Studios Bazilikası naos döşemesinde görülen onarım izleri

Athos Dağı/ Aynaroz'da yer alan Iveron Manastırı'ndaki *opus sectile* döşeme ile ilgili çalışmasında, Liakos; zinciri andıran geometrik biçimlere değinmekte ve Iveron Manastırı'ndaki 11. yüzyıl ortasına ait döşemenin, İstanbul'dan gelen ustalarca yapılmış olabileceğini belirtmektedir.²⁷

Yapılan bu araştırmalar ve karşılaştırma çalışmaları, Studios'un naos döşemesinin 11. yüzyılın ortalarına (Komnenos Dönemi'ne) ait bir *opus sectile* döşeme örneği olduğu görüşünü kuvvetlendirmektedir.

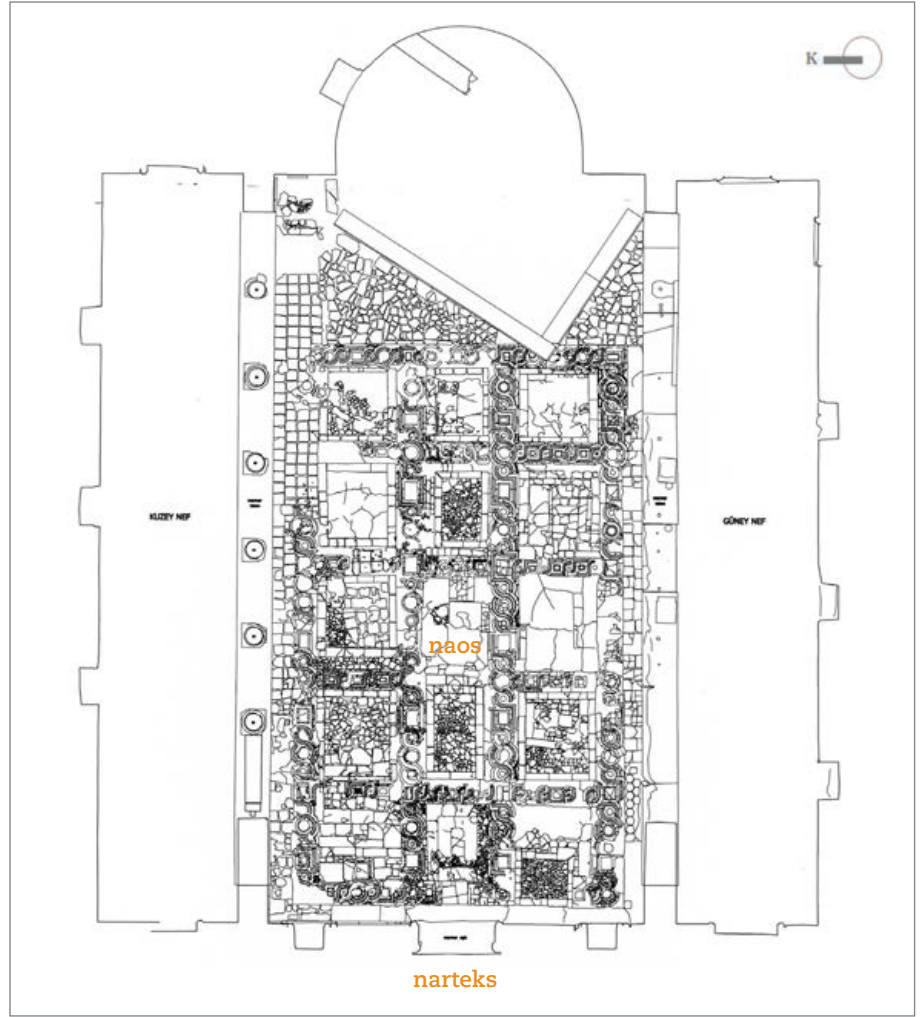
Naos döşemesinin kuzey-güney doğrultusundaki örgü kuşaklarının

orta bölümünde ise, küçük boyutlarda (1-1,5 cm) renkli taş parçalarıyla yapılan bir onarımın izleri görülmektedir (Şekil 13, 14). Boşalmış alanlar harcın içine oturtulan üçgen ya da dörtgen porfir parçalarıyla gelişigüzel tamamlanmak suretiyle mozaik taklidi yapılmıştır. Bu onarımda, naos genelinde devam eden

²⁷ Liakos (2008, s. 38), 10. yy sonrası *opus sectile* örneklerinin en önemlilerini listelerken, İstanbul'daki Studios Manastırı'na da yer vermiş ve Studios'un döşemesini 1059 sonrasına tarihlendirmiştir (Megaw, 1963, s. 339). Liakos, Athos Dağı/Aynaroz Manastırlarında karşılaşılan üst düzeydeki işçiliğin, ancak bu ölçekteki işlerde tecrübeli, İmparatorluğun baskentinden (İstanbul) gelen ustaların eseri olabileceğini ileri sürmüştür.

opus sectile'nin hasar gören kısımlarındaki kırmızı ve yeşil porfir parçaları kesilip ufaltılarak kullanılmış olmalıdır.

Yapının üst örtüsünün 1908'de kısmen çökmesi²⁸ ve 1920'de yok olmasının²⁹ ardından, köklü bir bakım onarım işlemine tabi tutulmuştur. Yapıda 1955 yılında³⁰ Bizantoloji Kongresi'ne hazırlık amacıyla genel temizlik ve bitki temizliği yapılmış, duvarlar üzeri kiremitle örtülerek koruma altına alınmıştır.³¹ Bu tarihte döşemeye müdahale edildiğine dair bir bilgi yoktur; ancak Tahsin Öz, 1962 tarihli eserinde, yapının mozaiklerinin onarıldığını, fakat harap ve metruk durumda olduğunu belirtmiştir.³² Bu not, döşemedeki çimentolu onarımların 1955 yılına dayandığını düşündürmektedir. Bu tarihten sonra döşemenin onarıldığına dair bir bilgi yoktur. Ancak Ayasofya Müze Müdürlüğü tarafından, 1975-1976'da tehlikeli durumda olan naos sütun ve arşitravları askıya alınmış; 1982 yılında da narteks sütunlarındaki demir çemberler yenilenmiştir.³³



Şekil 15. Döşeme planı

3. Belgeleme Teknik ve Yöntemleri

Döşemenin belgelenmesinde, geleneksel ve aletli ölçüm teknikleri birlikte kullanılmıştır. Başlangıçta döşemenin genel kurgusunu gösteren bir şema hazırlanmış ve her parçanın ayrıntılı krokileri çizilmiştir. Bu yöntemle, döşemenin geometrik kurgusu okunabilmiş; bazı tespit ve gözlemler de krokilerin üzerine not edilmiştir.

Döşemenin, geometrisi tanımlı parçaları lazer ışını yardımıyla noktaların üç düzlemdeki koordinatlarının milimetrik hassasiyetle belirlendiği *total station* ile ölçülmüş; genel şeması çıkarılan döşeme planının istenilen ayrıntıya getirilmesinde ise *fotogrametri* tekniğinden yararlanılmıştır.³⁴

Fotogrametri tekniğiyle elde edilen, perspektiften arındırılmış fotoğraflar, bilgisayar ortamına aktarılarak koordinatı belirli noktaların üzerine oturtulmuştur. Döşemeyi oluşturan öğelerin AutoCAD ortamında çizilmesiyle, döşeme planı istenen ayrıntıya getirilmiştir (Şekil 15).

²⁸ Eyice, 1994, s. 167. Alexander van Millingen'in (1912) yayınladığı çizim ve fotoğraflarda, çatının 1909 tarihinde kısmen çökmüş olduğu görülmektedir.

²⁹ Müller-Wiener, 2002, s. 150.

³⁰ Cahide Tamer, "Bizans Eserleri Bakım ve Onarımı İşi" kapsamında, Ayasofya Müzesi'ne bağlı Kariye, Fethiye, İmrahor, Fenari İsa, Bodrum Camileri ve Tekfur Sarayı için keşif hazırladığını ve bazı onarım işlerinin yapıldığını kaydetmiştir (Tamer, 2003, s. 121, 163).

³¹ Alioğlu, 1981, s. 6.

³² Öz, 1962, s. 105. Bu tarihten sonra hazırlanan kaynaklardan Füsün Alioğlu'nun 1981 tarihli tez çalışmasında sunulan fotoğraflarda da, döşemenin bazı yerlerinde çimentolu onarımların var olduğu görülebilmektedir.

³³ Ayasofya Müzesi, 1983, s. 10-11.

³⁴ *Opus sectile* döşemenin fotogrametri yöntemiyle belgelenmesi için gerekli fotoğrafların çekimi ve perspektiften arındırılması, İTÜ Mimarlık Anabilim Dalı Restorasyon Lisansüstü Programı'nda Prof. Dr. Oğuz Müftüoğlu ile Öğr. Gör. Dr. Umut Almac tarafından yürütülen "Mimarlıkta Fotogrametrik Ölçme" dersi kapsamında yapılmış (2013); fotoğrafların bilgisayar ortamında çizim işlemi, dersi alan öğrenciler tarafından denlenmiştir. Taslak olarak elde edilen çıktıların yerinde tamamlamalarla işlenip geliştirilmesiyle çizim son şeklini almıştır.



Şekil 16. *Opus sectile*'nin kuzeyindeki tuğla dolgu (Fotoğraf: Ahmet Mutlu, 2013)



Şekil 17. Nicholas Artamonoff arşivinden alınan 1937 tarihli fotoğrafta sekinin görünümü (<http://icfa.doaks.org/collections/artamonoff/items/show/496>)



Şekil 18. Kible yönüne doğru döndürülen serpantin seki

4. Döşemenin Mimari Özellikleri

Studios Bazilikası'nın orta nefi; doğu yönünde apsis, batı yönünde narteks duvarı, kuzey-güney yönlerinde ise nefleri ayıran sütun dizilerinin oturduğu birer *stilobat* (alt taban) ile sınırlandırılmıştır (Şekil 15). Orta nefin; doğu-batı yönündeki uzunluğu -apsise kadar 25,40 m, kuzey-güney yönündeki genişliği ise 12,57 metredir. Orta nefin döşemesi, yapıldığı dönemden günümüze kadar çok sayıda onarım geçirdiği için malzeme kayıplarına uğramış; özgün yapım tekniği ve biçimi zedelenmiştir. *Opus sectile* döşeme, orta nefin yaklaşık 11,27x19,06 metrelik bir alanında, kısmen korunmuştur.

Opus sectile'nin çevresindeki alanlarda ise, çeşitli dönemlerde yapılan ekler mevcuttur: Kuzey *stilobat*'ın önündeki bölüm³⁵ kare tuğlalarla (36x36 cm) döşeliyken (Şekil 16); güney *stilobat* ile *opus sectile* arasında kalan yaklaşık 65 cm enindeki bant ise, kare (36x36 cm) ve şeshâne tuğlalarla (bir kenarı 16 cm olan altı köşeli tuğla) kaplıdır. Batıda, narteks duvarının önünde yer alan 52 cm genişliğindeki serpantin döşeme levhalarının ise

özgün olduğu düşünülmektedir. *Opus sectile* döşeme, batı yönünde olduğu gibi, yaklaşık 52 cm genişliğindeki serpantin kuşakla üç yönde çevrelenmiş bir alanın içerisine yapılmış olmalıdır.

Döşemenin doğu sınırını, apsisin önündeki *templon*'un³⁶ üzerine oturduğu seki oluşturmaktaydı. Ancak serpantin breşinden yapılan 62 cm genişliğindeki bu seki, yapı camiye çevrilirken özgün yerinden kaldırılmıştır. Döşemede bugün mevcut olan seki, kible yönünü göstermek üzere güneydoğuya doğru 33 derece döndürülmüştür³⁷ (Şekil 17, 18). Bu müdahaleyle birlikte, mekâna dik açıyla yerleştirilen *opus sectile* alanı ile serpantin seki arasında, üçgen planlı iki yeni döşeme alanı ortaya çıkmıştır. Bu alanlar, gelişigüzel boyutlarda kesilmiş, derleme mermer levha ve tuğlalarla kaplanmıştır (Şekil 19).

4.1. Geometrik Kurgu

Orta nef döşemesinin büyük bir bölümünü kaplayan *opus sectile*, tümüyle korunmamış olsa da, ilk yapımında kullanılan teknik ve geometrik düzen hakkında yeter-

li bilgi sunmaktadır. Döşemenin geometrisini, *opus sectile* tekniğiyle kesilerek yan yana dizilmiş renkli taşlardan oluşan örgü kuşakları belirlemektedir (Şekil 15).

Örgü, yuvarlak ve dörtgen taş levhaların çevresini saran, zincir biçimindeki ince taş sıralarıyla oluşturulmuştur (Şekil 20). En büyüğü ortada olmak üzere art arda sıralanan üçlü yuvarlak modüller, aralarına dikdörtgen biçimli başka bir taş yerleştirilerek ince bir şeritle çevrelenmektedir. Modüllerin yan yana eklenmesiyle, doğu-batı ve kuzey-güney yönünde kesintisiz, girift bir örgü sistemi kurulmuştur.

Opus sectile örgü kuşakları, orta nefin döşemesini büyük dikdörtgen parçalara ayırmaktadır (Şekil 21). Geometrik kurguyu belirleyen bu örgü kuşaklarının genişliği, doğu-batı yönünde 102 cm, kuzey-güney yönünde ise 80 cm'ye ulaşmaktadır. Bu ölçüler, örgünün eksiksiz korunduğu noktalardan alınan en büyük değerlerdir.

Örgülerin arasında kalan 15 ayrı dikdörtgen alanda ise, genellikle taş levhalarla yapılan kaplama görülmektedir. Özgün taş levhalar, bazı

³⁵ Tuğla dolgunun genişliği, ortalama 68-69 cm'dir; doğu yönünde, *opus sectile*'nin daha az korunduğu yerlerde ise 1,5 metreye kadar çıkmaktadır.

³⁶ *Templon*: Naos ile *bema*'yı (Kiliselere apsisin önünde, ayın yapılan yüksekçe platform) ayıran bölüm.

³⁷ Matthews, 1971, s. 25.

yerlerde korunmuştur; ancak döşeme büyük ölçüde bozulmuş olduğundan, yitirilen bölümler taş, tuğla gibi başka malzemelerle yenilenmiştir (Şekil 22). Bu alanlar, boyut ve malzeme türleri bakımından 5.2. başlığında ayrıntılarıyla ele alınmaktadır.

Opus sectile örgü ve birbirinden farklı mimari özelliklere sahip 15 alandan meydana gelen döşeme; dönem, malzeme, bozulma türleri ve onarım amaçlı müdahaleler açısından önemli bilgiler sunmaktadır.

4.2. Döşemede kullanılan Taşlar ve Kökenleri

Geç Antik Dönem'den başlayarak *opus sectile* yapımında kullanılan taşlar (renkli mermerler baskın olmak üzere), çeşitli renklerde olmakla beraber tür bakımından sınırlıdır.³⁸

Opus sectile döşemelerde kullanılan taş türlerinden en yaygın olanları şunlardır:

- Beyaz mermer, "*marmo bianco*" (Marmara, Pentelik, Carrara gibi yerel ve ithal beyaz mermer türleri; İtalya, Yunanistan ve Anadolu'nun muhtelif yerlerinden çıkarılmıştır³⁹ (Şekil 23).
- Kırmızı porfir, "*porfido rosso antico*", (15. yüzyıla kadar Mısır, Kızıldeniz civarındaki taş ocaklarından getirilmiştir⁴⁰ (Şekil 24).
- Yeşil porfir, "*porfido verde antico*", (Kırmızı porfir gibi, Mısır'daki taş ocaklarından getirilmiştir⁴¹ (Şekil 25).
- Sarı mermer, "*giallo antico*" (Tunus civarından çıkarılmıştır⁴² (Şekil 26).
- Serpantin breşi, "*verde antico*", (Yunanistan'ın Tesalya bölgesinden çıkarılmıştır⁴³ (Şekil 27).

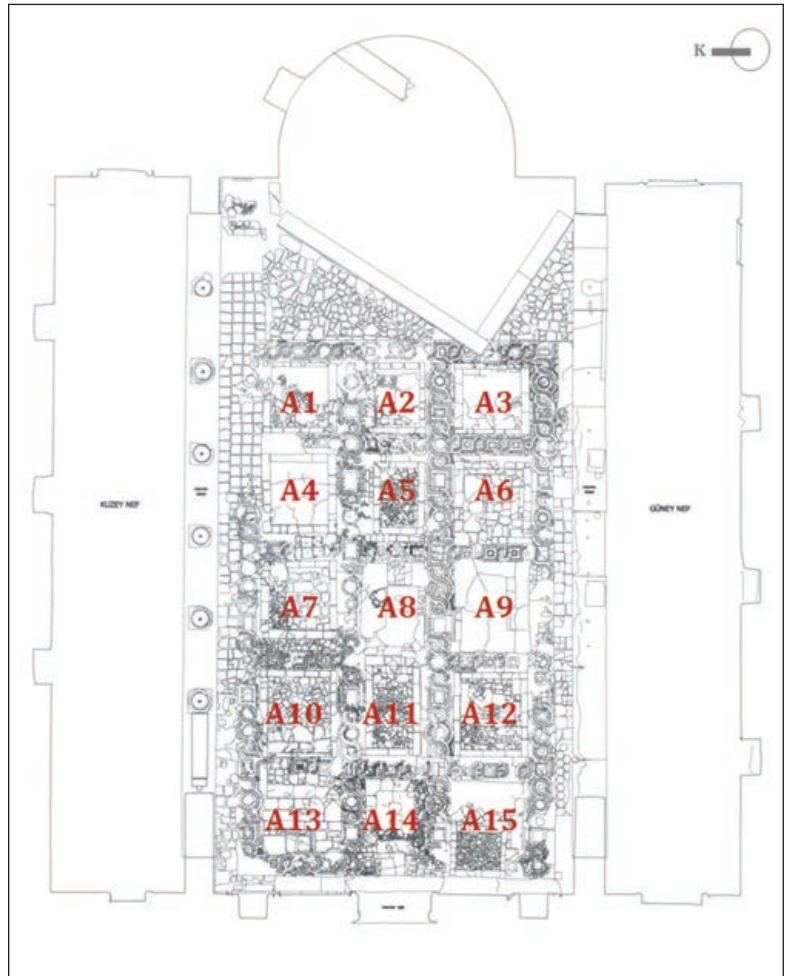
Beyaz mermer, kırmızı/yeşil porfir, sarı mermer ve serpantin breşi; Bizans yapılarında yaygın olarak kullanılan taş türleri arasındadır.⁴⁴ Mermerlerin Roma mimarlığındaki sembolik anlamı ve anıtların saygınlık değerini vurgulayan



Şekil 19. Sekinin döndürülmesinden sonra yapılan döşeme



Şekil 20. *Opus sectile* döşemede tekrar eden örgü modülü (KVKK Arsivi, 1990)



Şekil 21. Naos döşemesinde örgü kuşakları arasında kalan alanlar

³⁸ Sayar ve Erguvanlı, 1962, s. 137; Salvatori vd., 1988, s. 179, 183, 184; Fawcett, 1998, s. 15, 16, 17, 143.

İtalya'da özellikle başkent Roma'da eski yapı kalıntılarından alınan serpantin, porfir ve renkli mermer türlerinin *opus sectile* yapımında kullanımı, Yunanistan, Ege adaları, Türkiye, Küçük Asya ve İngiltere'de de yaygındır.

³⁹ Sayar ve Erguvanlı, 1962, s. 137, 142; Sodini, 2002.

⁴⁰ Sayar ve Erguvanlı, 1962, s. 140-141; Fawcett, 1998, s. 16; Sodini, 2002, s. 130-132.

⁴¹ Sodini, 2002, s. 130-132.

⁴² Sodini (2002), "giallo antico" nun kaynağı olarak, Tunus'un kuzeybatısındaki "Chemtou" antik kentini göstermektedir. *Splendori di Pietre Dure: L'Arte di Corte nella Firenze dei Granduchi* (1988) adlı kitapta da, bu taşın Tunus'taki Chemtou (antik Simitthu) kentinden çıkarıldığı kaydedilmiştir.

⁴³ Sodini, 2002, s. 130-146.

⁴⁴ Ayasofya Müzesi'nde kullanılan doğal taş türleri hakkında ayrıntılı bilgi için; bkz. Silvia Pedone, 2011, s. 749-768; Serkan Angı, 2012, s. 44-57.



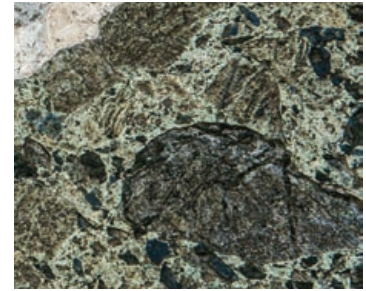
Şekil 22. Dikdörtgen biçimli alanlarda yapılan taş dolgulardan örnekler



Şekil 23. Beyaz mermer, "marmo bianco"

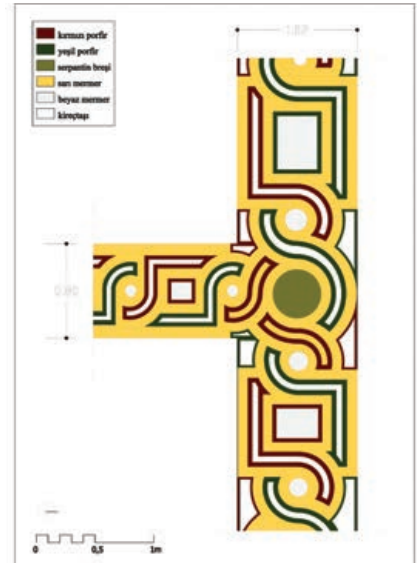
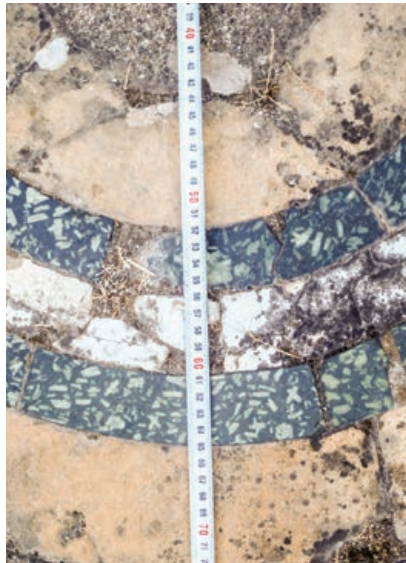
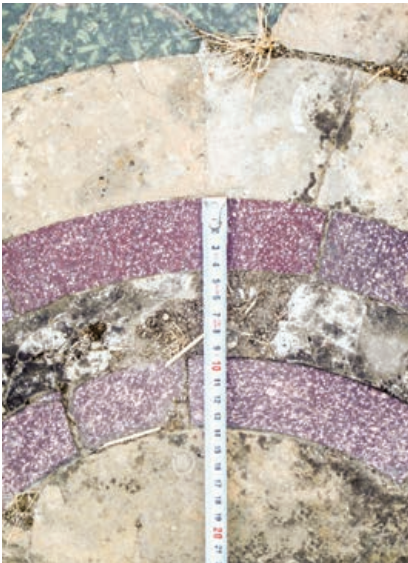
Şekil 24. Kırmızı porfir, "porfido rosso antico"

Şekil 25. Yeşil porfir, "porfido verde antico"



Şekil 26. Sarı mermer, "giallo antico" (soldakinin yüzeyi, bozulmadan ötürü parlaklığını yitirmiştir.)

Şekil 27. Serpantin breşi, "Verde antico"



Şekil 28. Örgüde kireçtaşını çevreleyen kırmızı/yeşil porfir şeritler

Şekil 29. Örgü şeması

etkisi⁴⁵ düşünülürken, devşirme (*spolia*) elemanların, yalnızca malzeme sıkıntısı nedeniyle tercih edilmediği anlaşılmaktadır.

Kullanılan doğal taşların kökenleri incelendiğinde, özellikle Yunanistan, İtalya, Tunus, Mısır gibi Akdeniz'e kıyısı olan ülkelerdeki taş ocaklarından faydalandığı görülmektedir.⁴⁶ İmparatorluğun haberleşme, işgücü sağlama, denizcilik bilgisi ve Akdeniz'deki hâkimiyeti gibi avantajları, bu taş ocaklarının aktif olarak çalıştırılmasını ve çıkarılan taşların özellikle Roma, İstanbul gibi kentlere deniz yoluyla getirilip önemli anıtsal yapılarda kullanılmasını kolaylaştırmıştır;⁴⁷ Mango, bu taş ocaklarında üretimin kesin bitiş tarihi bilinmese de, çoğunun 6-7. yüzyıllarda, imparatorluğun bozulan durumu ve azalan işgücü nedeniyle terk edildiğini ileri sürmüştür. Roma mimarlığının değerli taş kaynaklarına sahip Yunanistan ve Kuzey Afrika'daki taş ocakları Ortaçağ'da kapalı olduğundan; renkli mermerler miktar ve boyut bakımından kısıtlıdır; bu nedenle boyutları küçültülerek kullanılmıştır.⁴⁸ Harap ya da terk edilmiş anıtlardan alınarak kullanılan renkli mermerlerin türü, miktarı ve boyutları tasarımlarda belirleyici olmuştur. Böylece *opus sectile* döşeme tekniği, taş boyutları küçültülüp geometrik kurgusu



Şekil 30. *Opus sectile* döşemenin genel durumu (Fotograf: Ahmet Mutlu, 2013)

evrilmek suretiyle, yüzyıllar boyu varlığını sürdürmüştür.

Studios Bazilikası'nın naos-orta nef döşemesindeki *opus sectile*'de kullanılan taş türleri şunlardır:

Örgü kuşakları, toplam genişliği 13-13,5 cm arasında değişen, üç şeritten oluşmaktadır (Şekil 28): Beyaz *mikritik kireçtaşı* (eni: 5 cm) ortaya yerleştirilmiş; etrafı 4-4,5 cm genişliğinde *kırmızı porfir* ya da *yeşil porfir* şeritle çevrelenmiştir. Zincirin iki yanında ise, ortalama 8 cm genişliğindeki *sarı mermer*⁴⁹ çepeçevre dolanmaktadır

(Şekil 29). Taş türlerinin, örgünün oluşturulmasında belirleyici olduğu gözlenmektedir: Baskın olan sarı mermer, örgünün konturunu belirlerken; içi kireçtaşıyla doldurulan yeşil ve kırmızı renkli porfir şeritlerinin almaşık olarak dizilmesiyle kurgu tamamlanmıştır (Şekil 15, 30). Örgünün içindeki daire ya da dikdörtgen biçimli küçük alanlarda, genellikle Marmara mermeri ya da serpantin breşi; dolgu içlerinde ise bunlara ek olarak başka malzemeler (Gülümbe kireçtaşı, damgalı tuğla vb.) de kullanılmıştır.

5. Döşemeye İlişkin Tespitler

5.1. Dönem Analizi

Studios Bazilikası'nda (İmrahor İlyas Bey Camii) önemli bir dönem eki olan *opus sectile* döşeme; geometrik tasarımı, güzelliği, içerdiği taşların

antik değeri ve üst düzeydeki ustalık kalitesiyle eşsiz bir tarihî ve estetik değer taşımaktadır. Döşemenin 950 yılın üzerindeki geçmişine, ortalama 100 yıldır çatıyla örtülü olmadığından

maruz kaldığı hasarlara ve bütünlüğünü yitirmesine yol açan tüm aykırı müdahalelere rağmen, günümüzde *opus sectile*'nin özgün geometrik düzeni hâlen okunabilir durumdadır.

⁴⁵ Mango, 2006, s. 19.

⁴⁶ Sayar ve Erguvanlı, 1962; Sodini, 2002; Mango, 2006.

⁴⁷ Mango, 2006, s. 19.

⁴⁸ Ayuela, 2002, s. 264.

⁴⁹ Sarı mermer, *opus sectile* içerisinde en baskın olan taş türüdür. Bazı yerlerde oldukça parlak ve düzgün bir yüzeye sahip olsa da yaklaşık yüz yıldır sürekli olarak maruz kaldığı dış koşulların etkisiyle, çoğu yerde yüzeyi mat ve pürüzlü hale gelmiştir (Şekil 26). İBB KUDEB Restorasyon ve Konservasyon Laboratuvarlarında, döşemenin tahrip olduğu yerden alınan örnek üzerinde yapılan petrografik inceleme, ayrı görünümdeki bu iki taşın aynı türde olduğunu, ancak kimi yerlerde bozulmanın etkisiyle yüzeyinin farklılaştığını doğrulamaktadır. Yüzeyinin parlaklığını koruduğu yerlerde canlı sarı renkte olan bu taşın, "*giallo antico*" olduğu düşünülmektedir.

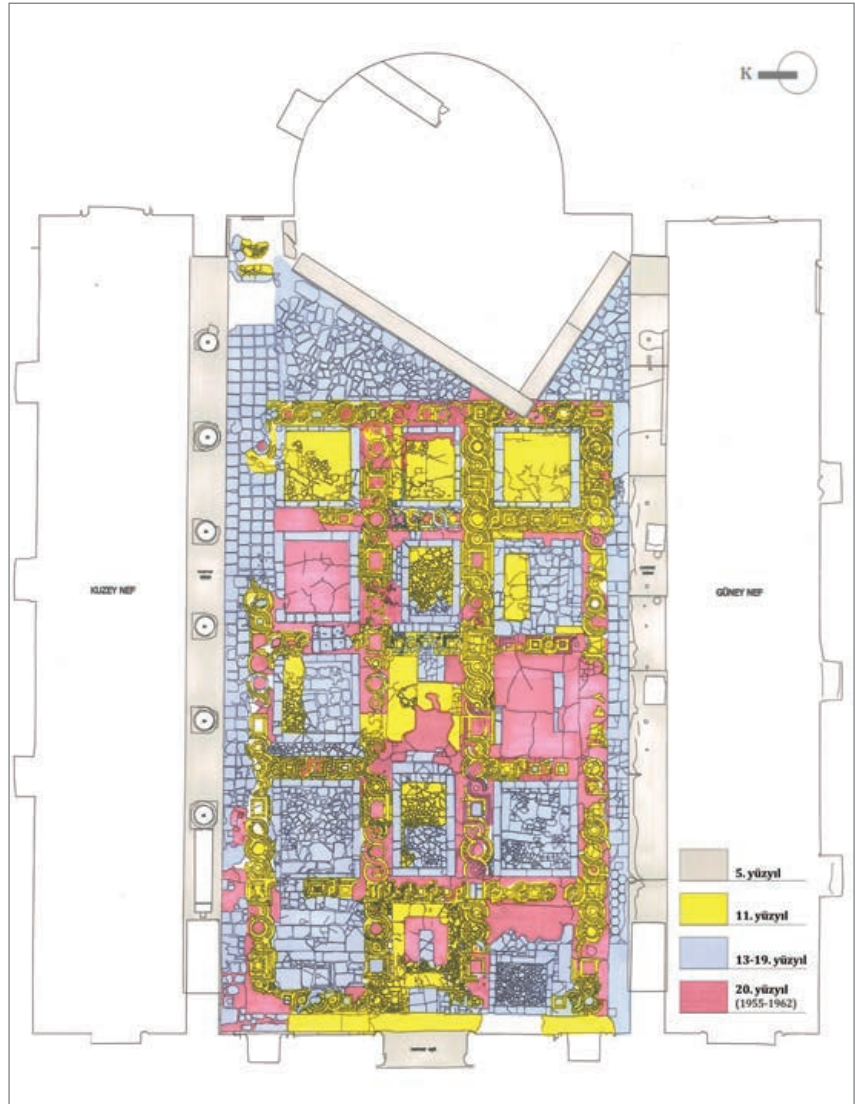
Opus sectile döşemeyi oluşturan renkli örgü kuşakları ve aralarında kalan alanların, kısmen özgünlüğünü koruduğu, kısmen de devşirme öğelerle bütünleme ve yenileme gibi müdahalelere maruz kaldığı gözlenmektedir. Dönem analizi: “5. yy”, “11. yy”, “13-19. yy onarımları” ve “20. yy onarımları” olarak dört başlık altında yapılmıştır (Şekil 31). A1, A2 ve A3 numaralı alanlarda özgün geometrik kurgu ve malzemele- rin en fazla korunduğu; A5, A6, A7, A10, A11, A12, A13 ve A15’te sonraki dönemlerde çeşitli taşlarla dolgu yapıldığı; A4, A8 ve A9’un ise büyük oranda çimentolu harçla kaplandığı tespit edilmiştir.

5.2. Malzeme Tespitleri

Yapıda gerçekleştirilen gözlemler sonucunda, malzemelerin tür ve içeriklerinin belirlenmesi amacıyla laboratuvar ortamında incelenmesine ve karşılaştırmalı değerlendirmeden sonra bu bilgilerin mimari çizimlere aktarılmasına karar verilmiştir. Yapıdaki özgün ve muhdes malzemelerin karakterizasyonu ve konservasyon önerilerinin belirlenmesi için, farklı disiplinlerin de katkısıyla bilimsel ve analitik bir çalışmaya ihtiyaç duyulmuştur. Yapı malzemelerinin analiz ve değerlendirme çalışmaları, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Koruma Uygulama ve Denetim Müdürlüğü (KUDEB) Restorasyon ve Konservasyon Laboratuvarlarında gerçekleştirilmiştir.⁵⁰

Anıtın naos-orta nef döşemesinde görülen malzeme türleri; kırmızı porfir, yeşil porfir, sarı mermer, mikritik kireçtaşı, Gülümbe kireçtaşı, serpantin breşi, beyaz mermer, tuğla, kireç harçlı dolgu ve çimentolu dolgudur. Döşemede günümüzde var olan malzeme türlerine ilişkin tespitler, hazırlanan lejand doğrultusunda döşeme planına ayrıntılı olarak işlenmiştir (Şekil 32).

Opus sectile örgü kuşaklarının çevrelediği dikdörtgen planlı döşeme



Şekil 31. Naos döşeme planı: Dönem analizi

parçaları, tanımlamada kolaylık olması açısından, kuzeydoğudan başlayarak numaralandırılmıştır (A1-A15):

■ **A1:** Beyaz mermer kuşakla çevrelenmiş, büyük serpantin breşi bir levhadır. Serpantin levhanın boyutları, kuzey-güney yönünde 2 m, doğu-batı yönünde 2,16 metredir. Beyaz mermer çerçevesinin genişliği ise kuzeyde 28 cm, doğuda 16 cm, güneyde 30 cm ve batıda 21 cm’dir. Aslında yekpare olan serpantin levha, hasar görmüş ve parçalanmıştır (Şekil 33).

■ **A2:** İki kenarı beyaz mermer, diğer iki kenarı ise serpantin ku-

şakla çevrelenmiş alanın içi, büyük ölçüde serpantin levhayla, kısmen de çimentolu harçla kaplıdır. Serpantin levha, kuzey-güney yönünde 1,5 m, doğu-batı yönünde 1,84 m ölçülerindedir. Serpantin kuşağın genişliği batıda 23 cm, kuzeyde 33 cm; mermerinki doğuda 23 cm, güneyde 19 cm’dir. Orta levha ile çerçeve arasında, bir onarımın izi görülmektedir: Kırmızı ve yeşil porfirden küçük taş parçaları, elips şeklinde kesilerek dört yapraklı, doğrusal bir dizi biçiminde harç içerisine oturtulmuştur (Şekil 34).

■ **A3:** Beyaz mermer kuşakla çevrelenmiş, serpantin breşi bir levhadır.

⁵⁰ Söz konusu analiz ve değerlendirme çalışmaları, doktora tezi kapsamında İTÜ Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Birimi tarafından sağlanan maddi destekle, yapının hasar görmüş bölümlerinden alınabilen sınırlı sayıda örnek üzerinde gerçekleştirilmiştir. Analiz ve değerlendirme, İBB KUDEB Restorasyon ve Konservasyon Laboratuvarlarının çeşitli mesleklerden oluşan uzman kadrosu tarafından; Prof. Dr. Ahmet Ersen, Prof. Dr. Erol Gürdal, Doç. Dr. Ahmet Gülec ve Kim. Müh. Nimet Alkan danışmanlığında yapılmıştır (2013-2014).



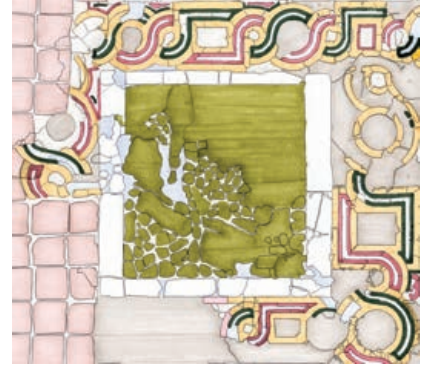
Şekil 32. Naos döşeme planı: Malzeme tespiti

Serpantin levhanın boyutları, kuzey-güney yönünde 2,05 m, doğu-batı yönünde 2,16 metredir. Beyaz mermer çerçevenin genişliği ise kuzey ve güneyde 30 cm, doğu ve batıda 18 cm'dir. Döşemenin en iyi korunmuş durumdaki levhalarından olan bu serpantin levha, aslında yekpare iken parçalanmıştır. Simetrik olan A3 ile A1 parçalarının geometrik kurgu ve ölçüleri benzerdir (Şekil 35).

■ **A4:** Beyaz mermer kuşakla çevrelenen alan, çimentolu harçla doldurulmuştur. Dolgu alanının boyutları, kuzey-güney yönünde 2,01 m, doğu-batı yönünde 2,23 metre-

dir. Mermer çerçevenin genişliği ise her yönde 30 cm'dir (Şekil 36).

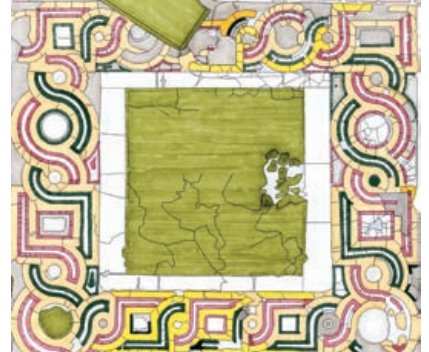
■ **A5:** Beyaz mermer kuşakla çevrelenmiş, mozaik taş dolgudur. Dolgu alanının boyutları, kuzey-güney yönünde 1,33 m, doğu-batı yönünde 2,09 metredir. Mermer çerçevenin genişliği her yönde 24 cm'dir. Çerçevenin dışında, batı ve kuzeyde 30 cm, doğuda ise 28 cm genişliğinde ikinci bir mermer şerit dönmektedir. Bütünlüğü bozulmuş olan mozaik taş dolguda, serpantin baskındır; yer yer sarı mermer ve pembe kireçtaşıda kullanılmıştır (Şekil 37).



Şekil 33. Malzeme tespiti_A1



Şekil 34. Malzeme tespiti_A2



Şekil 35. Malzeme tespiti_A3

■ **A6:** Çeşitli tür ve boyutlardaki taşlarla yapılan dolgudur. Alanın boyutları, kuzey-güney yönünde 2,76 m, doğu-batı yönünde 2,91 metredir. Dolgunun içerisinde yer alan en büyük parça, özgün olduğu tahmin edilen, 0,70x2,05 metrelik yekpare serpantin levhadır. Dolgunun geri kalanında beyaz, sarı mermer ve serpantin parçaları kullanılmıştır (Şekil 38).

■ **A7:** Çeşitli tür ve boyutlara sahip taşlar ve tuğlayla yapılan dolgudur. Dolgu alanının boyutları, kuzey-güney yönünde 2,14 m, doğu-batı yönünde 2,22 metredir.



Sekil 36. Malzeme tespiti_A4



Sekil 37. Malzeme tespiti_A5



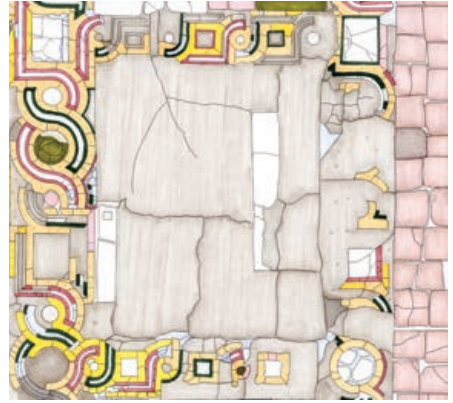
Sekil 38. Malzeme tespiti_A6



Sekil 39. Malzeme tespiti_A7



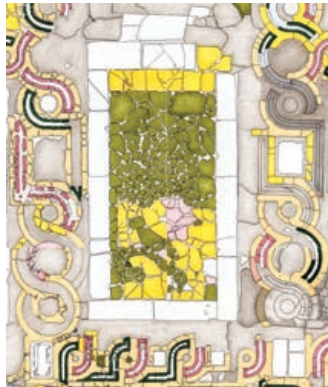
Sekil 40. Malzeme tespiti_A8



Sekil 41. Malzeme tespiti_A9



Sekil 42. Malzeme tespiti_A10



Sekil 43. Malzeme tespiti_A11



Sekil 44. Malzeme tespiti_A12

Dolgunun neredeyse tamamını çevreleyen beyaz mermer kuşağın genişliği, doğu ve güneyde 23 cm, batı ve kuzeyde 30 cm'dir. Dolguda, serpantin parçaları ve beyaz mermer levhaların yanı sıra, 5. yüzyıla ait 38x38 cm'lik damgalı tuğlalar da kullanılmıştır (Sekil 39).

■ **A8:** Serpantin levha parçalandığından; doğu bölümü kısmen mermerle, geri kalanı ise çimentolu harçla kaplanmıştır. Alanın batısında *opus sectile* örgü kuşağı tamamen yok olmuş, yerine mermer ve çimentolu harçla dolgu yapılmıştır (Sekil 40).

■ **A9:** Alanın tamamına yakını çimentolu harçla doldurulmuştur. Yalnızca orta kısmında 0,32x1,83 m ve kuzeyinde 0,22x1,14 m boyutlarında, beyaz mermer levhalar görülmektedir (Sekil 41).

■ **A10:** Alanın tümü beyaz mermer parçalarıyla kaplanmıştır. Dolgunun boyutları, kuzey-güney yönünde 2,20 metre, doğu-batı yönünde 2,70 metredir. Dolguyu çevreleyen beyaz mermer kuşağın genişliği, doğuda 25 cm, güneyde 22 cm, batıda 15 cm ve kuzeyde 28 cm'dir. Dolgunun doğu kısmı küçük beyaz mermer parçalarıyla

yapılmış, batısında ise daha iri levhalar kullanılmıştır (Sekil 42).

■ **A11:** Beyaz mermer kuşakla çevrelenen alan, taşlarla bütünlenmiştir. Dolgu alanının boyutları, kuzey-güney yönünde 1,40 m, doğu-batı yönünde 2,94 metredir. Mermer çerçevenin genişliği doğuda 35 cm, diğer yönlerde 26 cm'dir. Mozaik taş dolguda serpantin baskın olup yer yer sarı mermer ve pembe kireçtaşı da kullanılmıştır. A11 alanı, geometrik kurgu ve ölçüleri ile simetrisindeki A5'e benzemektedir; ancak doğusundaki *opus sectile* kuşağı yok olmuştur (Sekil 43).



Şekil 45. Malzeme tespiti_A13



Şekil 46. Malzeme tespiti_A14



Şekil 47. Malzeme tespiti_A15

■ **A12:** Beyaz mermer kuşakla çevrelenmiş, çeşitli tür ve boyutlardaki taşlarla yapılan dolgudur. Dolgu alanının boyutları, kuzey-güney yönünde 2,13 m, doğu-batı yönünde 2,50 metredir. Mermer çerçevenin genişliği her yönde 24 cm'dir. Dolgu, irili ufaklı beyaz, sarı mermer, pembe kireçtaşı ve serpantin parçalarıyla oluşturulmuştur (Şekil 44).

■ **A13:** Sınırları tanımlı olmadığından, bu alanın mevcut *opus sectile* örgü kuşakları arasındaki genişliği, yaklaşık olarak kuzey-güney yönünde 2,73 m, doğu-batı yönünde ise 2,90 m olarak belirlenmiştir. Dolgu, çoğu dörtgen biçimli, beyaz mermer levhalarla oluşturulmuştur (Şekil 45).

■ **A14:** Diğerlerinden farklı ve özel bir kurguya sahiptir; serpantinle çevrelenen alanın içerisinde, taşlarla oluşturulan hayvan figürlerinin izleri görülmektedir. Serpantin çerçevenin genişliği ortalama 42-43 cm'dir; içerisindeki alan büyük ölçüde çimentolu harçla doldurulmuştur. Batı kısmında, kırmızı porfir içerisine kakma tekniğiyle yapılan tavşan figürünün bir kısmı korunmuştur (Şekil 46).

■ **A15:** Alanın doğu bölümü çimentolu harçla kaplı, geri kalanı taş dolgudur. Dolgunun 1,56x1,32 metrelik parçası, renkli mermer

ve serpantinle yapılmış; beyaz mermerler ise daha büyük boyutlarda kullanılmıştır. Batıda olması gereken *opus sectile* örgü kuşağı yok olmuştur (Şekil 47).

5.3. Hasar Tespitleri

Anıtın tahrip olmasına yol açan en önemli etkenlerin başında, geçirdiği yangın ve depremler gelmektedir. İstanbul'un deprem tarihçesi araştırıldığında, MÖ 500-MS 1890 yılları arasında, çeşitli büyüklüklerde 584 depremin meydana geldiği,⁵¹ kent bu depremlerin çoğundan hasar gördüğü anlaşılmaktadır. İstanbul depremleri arasında en önemlileri; 554, 869, 1231, 1509, 1766 ve 1894 depremleridir.⁵² Son olarak 1894 yılında meydana gelen büyük deprem, İmrâhor İlyas Bey Camii'ne de önemli ölçüde zarar vermiş; anıtın terk edilmesine ve uzun yıllar kapalı kalmasına, dolayısıyla etkileri bugüne kadar uzanan harap olma sürecinin başlamasına yol açmıştır.⁵³

İstanbul'da etkili olan yangınlar da anıta önemli ölçüde zarar vermiştir. Cibali'de 1780 yılında art arda çıkan ve 64 saat süren yedi yangın, tüm İstanbul'da etkili olmuş; Kocamustafapaşa üzerinden Silivrikapı, Yedikule ve Laleli'ye de uzanan geniş bir bölgeyi tahrip etmiştir.⁵⁴ Ayrıca 1834, 1855 ve

1865 yangınlarında da, Suriçi'nin tamamına yakını zarar görmüştür.⁵⁵ Kentte 1908-1920 arasında çıkan yangınlar ise, İmrâhor İlyas Bey Camii'nin çatısının çökmesine yol açarak, bakımsızlık ve tahribat sürecini hızlandırmıştır.

Yapıda, önemli ölçüde hasar gördüğü 1894 Depremi ve 1920 Yangını'ndan sonra, kapsamlı bir onarım ve güçlendirme yapılmamıştır. Daha sonra 1946'da müzeye çevrilen ve uzun yıllar Kültür ve Turizm Bakanlığı Aya-sofya Müzesi Müdürlüğü'ne bağlı olarak varlığını sürdüren anıt; 2012 yılının Ekim ayında Vakıflar Genel Müdürlüğü'ne devredilmiştir.

Doksan yılı aşkın bir süre üstü tamamen açık ve her türlü hava koşuluna maruz kalan yapının korunmuşluk durumu kötüdür. Özellikle döşeme, tüm sıcaklık farklarına ve mevsim değişikliklerine doğrudan maruz kaldığından önemli ölçüde bozulmuştur. Yapının apsis bölümü, kuzey ve güney yan nefleri, narteks ve avlu zemini, ortalama yüksekliği yer yer 60-70 cm'yi geçen otlarla kaplanmıştır. Orta nefin *opus sectile* döşemesinde de, özellikle bahar aylarında taşların aralarında otların ve yer yer odunsu gövdeli bitkilerin geliştiği gözlenmektedir (Şekil 48). Otların ve bitki

⁵¹ Sakin, 2002, s. 19.

⁵² Bu depremlerden 869 yılındaki *Büyük Deprem*, 1509'daki ise *Küçük Kıyamet* olarak anılmaktadır (Sakin, 2002, s. 23, 26, 28, 32, 36).

⁵³ *Büyük Hareket-i Arz* olarak anılan bu depremde, aralarında Nuruosmaniye, Edirnekapı Mihrimah Sultan, Azapkapı Sokullu Mehmet Paşa Camilerinin de bulunduğu çok sayıda kârgir anıt hasar görmüştür (Genç ve Mazak, 2001, s. 38; Sakin, 2002, s. 60).

⁵⁴ Banoğlu, 2008, s. 136, 138, 139.

⁵⁵ Sakaoğlu, 1994, s. 430.



Şekil 48. Güney nef ve A7'de görülen bitkiler

köklerinin gelişimi, döşeme levhalarının korunması açısından önemli bir risk oluşturmaktadır (Şekil 49).

Yapının 1999 Marmara Depremi'nden ne derecede hasar gördüğünü tespit etmek üzere herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Özellikle mermer arşitrav gibi yatay taşıyıcı elemanlarda gözlenen hasarın, duvarların yapısal bütünlüğü için ne derece riskli olduğu bilinmemektedir. Serpantin breşi sütunların mermer kaide ve başlıklara bağlandığı ara kesitlerde de önemli bozulmalar gözlenmektedir. Bu kesit kayıplarının ve malzeme bozulmalarının, taşıyıcılık açısından risk potansiyeli de araştırılmalıdır. Söz konusu çalışmalar, farklı uzmanların bir araya gelmesiyle gerçekleştirilebilir.

Döşemede meydana gelen hasarların dağılımı incelendiğinde, uygun olmayan eklerin baskın olduğu görülmektedir; ayrıca biyolojik bozulma (liken/yosun oluşumu) ve renk değişimi de yaygındır (Şekil 50).

Anıtın naos-orta nef döşemesinde gözlenen hasar türleri şöyle sınıflandırılmıştır:⁵⁶

■ **Çatlak:** Döşemenin genelinde yer yer yarık boyutuna varan çatlaklar görülmektedir. Orta nef ile güney nef arasındaki mermer tabanda ve serpantin sekinin bazı kısımlarında önemli çatlaklar, hatta yer yer parçalanmalar meydana gelmiştir.



Şekil 49. Opus sectile için risk oluşturan bitkiler

Opus sectile döşemeyi oluşturan taşlar, genellikle küçük boyutlarda kesilmiş ve yanaşık olduklarından çatlak meydana gelmezken; dikdörtgen planlı büyük döşeme levhalarında önemli çatlaklar oluşmuştur (Şekil 51). Çatlakların en yoğun görüldüğü yerler, A2 ve A3'teki özgün serpantin levha; A6, A8 ve A14'teki beyaz mermerlerdir. Bu kısımlarda çatlakların yanı sıra kısmî çökmeler de gözlenmektedir.

■ **Kararma:** Beyaz mermer (çoğunlukla Marmara mermeri) elemanlarda ağırlıklı olarak gözlenen bozulma türüdür. Atmosfer etkisi ve hava kirliliği kaynaklı kararma, döşemenin doğu yarısında daha yoğunur. Özellikle görüldüğü yerler: A4, A5 ve A7 alanlarını

çevreleyen mermer bantlar; A1, A2, A3 ve A6'daki mermer çerçevenin bir bölümü ve serpantin sekinin kuzeyinde kalan mermer dolgudaki bazı taşlardır (Şekil 52). İslanma-kuruma çevrimi hızlı ve sürekli olduğundan duvardaki elemanlarda olduğu gibi kalın bir kabuk meydana gelmemiştir; yalnızca taş yüzeylerinde gri-koyu gri bir renklenme görülmektedir.

■ **Şekersî aşınma/Şekerlenme:** Beyaz mermer yüzeylerde, atmosfer etkileri ve sıcaklık farkı nedeniyle rastlanan aşınma türüdür. Mermer yüzeyi, kalsitin uzaklaşması sonucunda pürüzlü, kristalize bir görünüm alır (Şekil 53). Doğal taşın bünyesinden kaynaklanan farklılara bağlı olarak

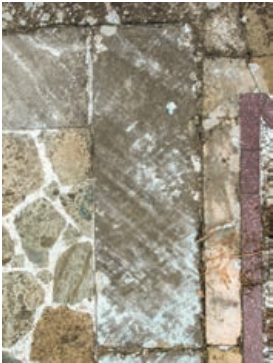
⁵⁶ Bozulma türlerinin tanım ve sınıflandırılmasında, ICOMOS-ISCS tarafından 2008'de yayınlanan, *Illustrated Glossary on Stone Deterioration Patterns* adlı kaynaktan yararlanılmıştır.



Şekil 50. Naos döşeme planı: Hasar tespiti



Şekil 51. Çatlak örnekleri



Şekil 52. Kararma örnekleri

yüzeydeki granüller bazen çok ince, küçük tanecikler şeklinde iken; bazı taşlar daha pürüzlü ve nispeten iri kristallidir. Şekerlenme, döşemenin batı yarısındaki A10, A11, A12 ve A13'ün beyaz mermer çerçevelerinde ve taş dolgularda daha yoğun olmakla birlikte, mermerlerin genelinde görülmektedir.

■ **Biyolojik bozulma/Liken ve yosun oluşumu:** Sürekli nem ve atmosfer etkilerinin bir sonucu olarak döşemenin büyük bir bölü-

münde görülen biyolojik bozulma türleridir. Liken oluşumu, beyaz ve sarı mermerlerde baskındır; yüzeyde irili ufaklı dairesel lekeler hâlinde kendini göstermektedir (Şekil 54, 55). Yosun oluşumu ise, özellikle tuğla yüzeylerde daha belirgindir.

■ **Renk değişimi/Matlaşma:** Renk değişimi, güneş ışığının etkisiyle yüzeyin matlaşması, taşın özgün rengini ve parlaklığını yitmesidir (Şekil 56). *Opus sectile* örgüyü belirleyen sarı mermerlerde

yaygın olarak görülmektedir; taşların rengi mat sarı, hatta kahverengiye dönerken, yüzeyi de parlaklığını ve düzgünlüğünü yitmiştir. Sarı mermer yüzeylerinin çoğunda, renk değişiminin yanı sıra liken oluşumu da gözlenmektedir.

■ **Kayıp öge:** Yerinden düşen, yok olan elemanları tanımlamaktadır. *Opus sectile*'deki kayıpların ölçeği, küçük parçalardan geniş yüzeylere kadar değişmektedir. Doğu-batı doğrultusundaki örgü



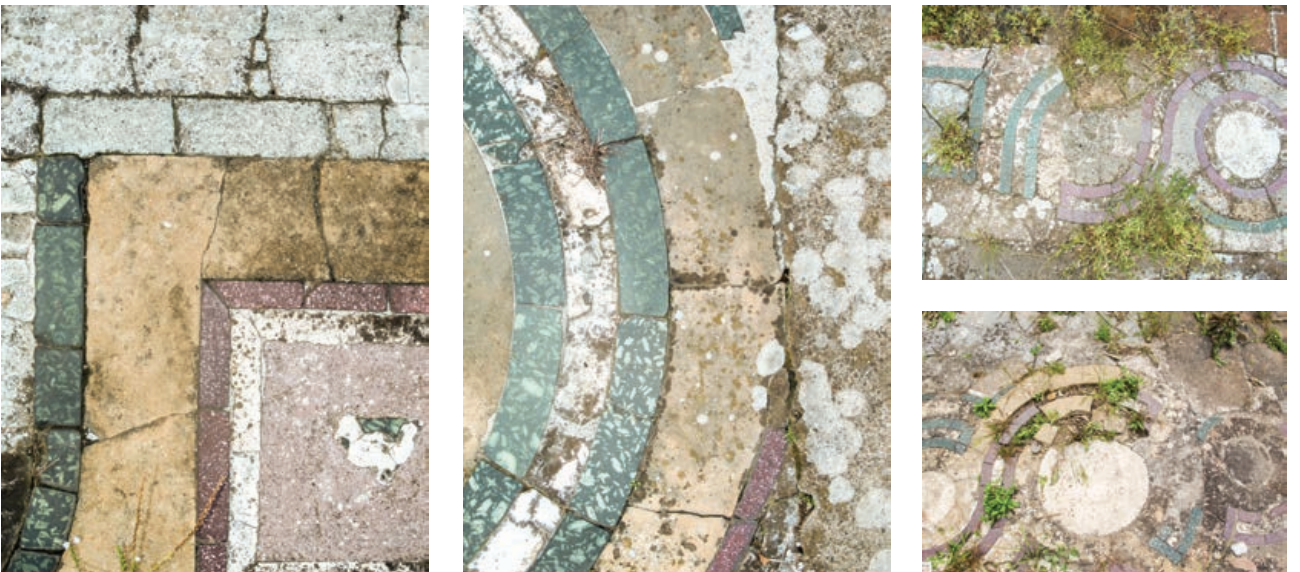
Şekil 53. Şekersî aşınma/şekerlenme örnekleri



Şekil 54.
Beyaz mermer
yüzeylerinde
liken oluşumu



Şekil 55. Örgüdeki sarı mermer yüzeylerinde liken oluşumu



Şekil 56. Renk değişimi ve matlaşma

Şekil 57. Döşemedeki kayıplar

kuşaklarında, örgünün yer yer bozulduğu, ya da biçiminin korunmasına rağmen parçaların eksildiği görülmektedir (Şekil 57).

■ **Uygun olmayan ekler:** Döşemenin özgün geometrik şemasına ve malzemelerine uyum göstermeyen, bütünleme amaçlı onarımlardır. Kuzey yönünde naos boyunca devam eden tuğla dolgunun batı yarısında görülen ve işçilik olarak

doğu bölümündekinden kesinlikle ayrılan kısımlar bu gruba alınmıştır (Şekil 32). Güney yönündeki tuğla dolgunun tamamı da benzer niteliktedir. Ayrıca döşemenin tümünde baskın olan çimentolu dolgu, hem malzeme davranışının doğal taşla uyumsuzluğu hem de estetik açıdan uygun olmayan bir müdahaledir. Çimentolu harçla yapılan dolgu, *opus sectile*'nin

içindeki küçük ve sınırlı alanlarda görülebildiği gibi; A4, A8, A9, A14 ve A15 gibi daha geniş alanlarda da kullanılmıştır (Şekil 58).

■ **Yüzeyde aşınma:** Döşemenin genelinde -kırmızı ve yeşil porfir elemanlar hariç- var olan ve çoğunlukla diğer hasarlara eşlik eden bir bozulma türü olduğundan, çizimde ayrı bir renkle haritalandırılmasına gerek görülmemiştir (Şekil 59).



Şekil 58. Çimentolu harçla yapılan dolgu



Şekil 59. Döşemenin genel durumu

6. Restitüsyon

6.1. İlk Yapım/11. yüzyılın 2. yarısı

Studios Bazilikası'nın (İmrahor İlyas Bey Camii) naosunda görülen *opus sectile* döşeme, geometrik kurgusundan ötürü; Pantokrator Manastırı (Zeyrek Camii), Demre Aziz Nikolaos ve İznik Koimesis Kiliseleri ve Yunanistan'daki birçok kilisenin döşemeleri ile benzerlik göstermektedir.⁵⁷ Bu *opus sectile* döşeme; yapılan araştırma, analiz ve karşılaştırmalara dayanılarak, 11. yüzyılın ikinci yarısına tarihlendirilmektedir.

Bizans mimarisinde 7. yüzyıla kadar, döşemenin mermer bantlar

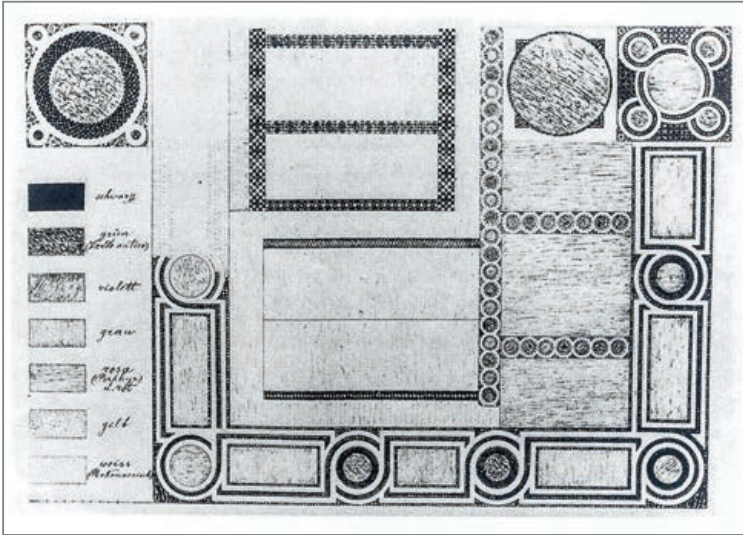
ile yapılan bir ızgara sistemiyle parçalara ayrıldığı ve *opus sectile*'nin dolgu amacıyla kullanıldığı bilinmektedir.⁵⁸ Ancak 7. yüzyıldan sonra döşeme tasarımlarında bunun tam tersinin yapıldığı; büyük mermer ya da serpantin levhaların *opus sectile* kuşaklarıyla oluşturulan grid sisteminin içinde yer aldığı görülmektedir.⁵⁹ Yunanistan'daki Hosios Lukas ve Theotokos Kiliseleri, İznik'teki Koimesis Kilisesi ve İstanbul'daki Studios Bazilikası (İmrahor İlyas Bey Camii) bu geometrik kurgunun kullanıldığı örnekler arasındadır (Şekil 60).

Studios Bazilikası'nın *opus sectile* döşemesine ait ulaşılabilen en eski tarihî belge, Wilhelm Salzenberg tarafından yapılan 1854 tarihli, renklendirilmiş çizimdir (Şekil 61). Salzenberg'in, 5-12. yüzyıllar arasındaki kiliselerin ölçekli ve renkli çizimlerine yer verdiği eseri, başta Ayasofya olmak üzere, çoğu Bizans dönemi anıtının restitüsyonu için veri sağlamaktadır. Studios Bazilikası döşemesinin, 1894 Depremi ve 1920 Yangını'ndan önceki durumunun ayrıntılarıyla yer aldığı tek kaynak olan bu çizimin, bugün de yerinde görülebilen izlerle birlikte

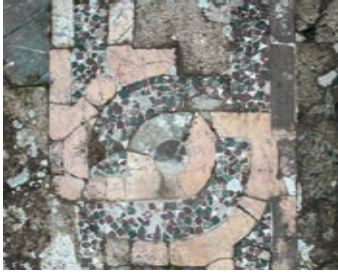
⁵⁷ Megaw, 1963; Eyice, 1963; Demiriz, 1968; Ayuela, 2002.

⁵⁸ Ayuela, 2002, s. 133.

⁵⁹ Ayuela, 2002, s. 133; Liakos, 2008, s. 37. Bu tercihte, malzemelerin temin edilebilme olanağı belirleyici olmuştur.



Şekil 60. İznik, Koimesis Kilisesi döşeme planı (Ayuela, 2002, s. 133)



Şekil 62. Kuzey-güney doğrultusundaki örgü kuşaklarında yapılan mozaik taklidi



Şekil 63. A2 alanı - serpantin levhaların arasında görülen desen



Şekil 61. Wilhelm Salzenberg'in renkli döşeme planı (1854)

yorumlanması gerekmektedir.⁶⁰

Salzenberg (1854), *opus sectile* örgü kuşakları ve aralarında kalan dikdörtgen planlı alanları resmetmiştir. Kitabında döşemenin tamamı görülmemektedir; yalnızca A1-A9 arasında kalan doğu yarısına yer verilmiştir (Şekil 61). Çizimin sunduğu en önemli bilgiler şunlardır:

a) Örgülerin arasında kalan alanların büyük bir kısmı, koyu yeşil renkli (serpantin breşi) levhalarla kaplıdır.

b) Serpantin breşi levhalar, sarı renkli taşlardan oluşan bir bantla çevrelenmiştir.

c) Orta aksta, kuzey-güney doğrultusundaki örgü kuşaklarının farklı bir deseni vardır; renkli porfirlerden oluşan üçlü şeritler yerine, küçük taş parçaları harcın içine oturtularak mozaik yapılmıştır.

d) Enine örgü kuşakları, uzunlaşmasına kuşaklara göre daha dardır.

e) Döşemenin A2 alanında, serpantin levhaların arasında ince bir mozaik şeridi yapılmıştır.

Salzenberg'in çizimiyle döşemenin güncel durumu (Şekil 15, 29, 32) karşılaştırıldığında;

a) A1, A2, A3'te tamamına yakını; A6 ve A14'te ise bir bölümü korunmuş durumda olan yekpare serpantin levhaların varlığı, bu bilgiyle örtüşmektedir.

b) Serpantin levhaların etrafındaki sarı renkli taş çerçeveler, günümüze ulaşamamıştır. Yerine, bugün A1, A3, A4, A5, A6 ve A7'de görülen beyaz mermer çerçeveler eklenmiştir.

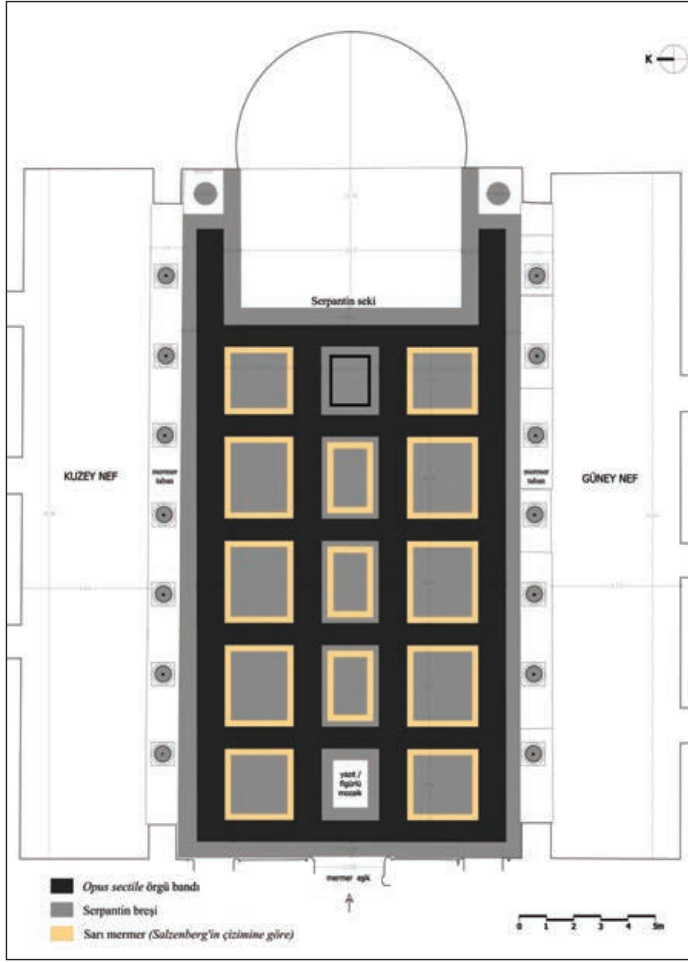
c) Salzenberg'in çiziminin altında detay olarak yer verdiği ve orta akstaki enine örgü kuşaklara ait olan desenler günümüze ulaşama-

mıştır (Şekil 61). Söz konusu desenlerin, ilk yapıma (11. yy) ait olup olmadığı bilinmemektedir; 12. yy veya daha sonrasına ait bir Geç Bizans Dönemi onarımının izi olması da mümkündür. Orijinalinde renkli ve küçük porfir parçalarıyla mozaik yapılan bu kısımlarda; özensiz ve karmaşık bir mozaik taklidiyle bütünleme yapılmıştır (Şekil 62).

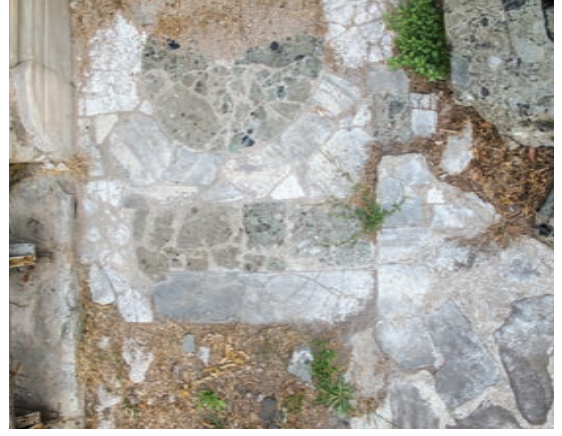
d) Rölöve için alınan ölçüler, çizimi doğrulamaktadır. Enine örgü kuşaklarının günümüze ulaşan bölümünün genişliği 80 cm iken, bu ölçü uzunlaşmasına örgülerde 102 cm'ye ulaşmaktadır.

e) A2 alanında, mevcut serpantin levhaların arasında aslında ince bir şeridin var olduğu günümüzde de anlaşılmaktadır. Ancak Salzenberg'in çizimindeki mozaik deseni günümüze ulaşmamıştır; bugün, dört yaprak biçiminde

⁶⁰ <http://icfadumbartonoaks.wordpress.com/2013/09/20/motivation-methods-and-meaning-architectural-drawings-of-hagia-sophia/> adresinden ulaşılan sayfada, Robert van Nice ile Salzenberg'in Ayasofya çizimleri karşılaştırılarak; Salzenberg'in var olmayan simetrik çizimini zenginleştiren idealist yaklaşımına değinilmektedir.



Şekil 64. Restitüsyon önerisi (ilk yapım: 11. yüzyılın 2. yarısı)



Şekil 65. Serpantin madalyon



Şekil 66. Nartekste görülen döşeme kalıntısı

dizilerek harcın içine oturtulan kırmızı/yeşil porfir parçalarının oluşturduğu bir desen görülmektedir (Şekil 63).

Yapıdaki izlerin sağladığı verilere ve kaynaklara dayanarak hazırlanan restitüsyon önerisi, Şekil 64'te verilmiştir. Serpantin breşinden yapılmış seki, ilk yapımda olduğu gibi doğuya döndürülmüştür.⁶¹ Döşemenin *opus sectile* dışında kalan bölümleri hakkında Salzenberg'in çiziminde bir bilgi yoktur; ancak naos girişinde, 52 cm enindeki korunmuş serpantin levhanın üç yönde kesintisiz devam ettirilmiş olması mümkündür. Böylece, *opus sectile* alanının; doğuda serpantin seki, diğer üç yönde ise serpantin kuşakla çerçeve içine alındığı ortaya çıkmaktadır.

Orta Bizans Dönemi'ne ait

bu döşeme örneğinde mutlak bir simetri aramak doğru olmasa da, eldeki veriler döşemenin geometrik kurgusunun genel anlamda simetrik olduğunu ortaya çıkarmıştır. Restitüsyon önerisinde (Şekil 64), döşemenin kuzeydoğu köşesindeki mevcut serpantin madalyon (Şekil 65), rölöve çizimindeki ölçülere dayanarak dairesel formuna kavuşturulmuştur. Hakkında kesin bilgi bulunmamasıyla birlikte, döşemenin simetrik düzeni nedeniyle serpantin madalyonun karşısında bir eşinin daha var olabileceği düşünülmüştür.

6.2. İkinci Dönem/ 12. yüzyıl ve sonrası

Nartekste görülen mozaik yapım tekniği (Şekil 10, 66), farklı bir dönemin gelenegini yansıtmaktadır. İtalya merkezli olarak 12. yüzyılın

başı ile 14. yüzyıl arasında gelişen "*Cosmati/Cosmatesque*" döşemelelerinin yapımında, önce büyük taş -genellikle mermer- levhalar yerleştirilmiş; ardından aralarına *opus sectile* kuşakları yapılmıştır.⁶² Özellikle 11. yüzyıl Bizans mimarlığının *opus sectile* döşeme örneklerinden esinlenerek geliştirilen bu teknikte geometrik kurgu devam ettirilmiş, ancak malzeme kaynağının kısıtlı olması nedeniyle taş boyutları olabildiğince küçültülerek en ufak bir renkli taş parçasının bile ziyan edilmemesi sağlanmıştır.⁶³

Cosmati tekniğinin İtalya'daki Santa Maria Maggiore, Santa Maria-Cosmedin, San Giovanni-Lateran, San Clemente Kiliseleri gibi örneklerinde; renkli porfir ve mermer parçalarının küçük boyutlarda kullanıldığı, bu an-

⁶¹ Matthews, 1971, s. 25.

⁶² Ayuela, 2002, s. 152, 162, 278.

⁶³ Ayuela, 2002, s. 143, 264.

lamda Studios'un naosundaki *opus sectile*'den ayrıldığı gözlenmektedir. Örneğin San Clemente Kilisesi'nin döşemesi (Şekil 67), doğrusal bir aks içerisinde küçük ve renkli taş parçalarıyla donatılmış bir örgü ve ortasına yerleştirilen porfir madalyonlarla oluşturulmuştur. Oysa Santa Maria-Cosmedin, Santa Maria Maggiore gibi örneklerde; simetrik düzende bir araya getirilen madalyonlar bir dörtgenin içine ya da çevresine yerleştirilmiştir (Şekil 68, 69). San Giovanni-Lateran

Kilisesi'nde ise, her iki kurgunun da birlikte kullanıldığı bir tasarıma rastlanılmaktadır⁶⁴ (Şekil 70).

Söz konusu döşemeler, 12. yy ve sonrasına ait olan *Cosmati* tekniğinin, devşirme (*spolia*) öğeler kullanılarak ve eleman boyutları küçültülerek yapılan örneklerinden yalnızca birkaçıdır. Roma Dönemi'nden esinlenerek yapılan bu döşemelerde; artistik değer, geometri, malzeme ve renk anlamında bir sürekliliğin sağlanmak istendiği görülmektedir.⁶⁵

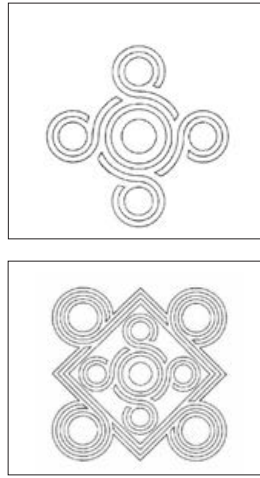
Yapının narteksinde görülen ve çok küçük bir parçası günümüze

ulaşan döşeme yapım tekniği (Şekil 66), Roma'daki *Cosmati* örnekleriyle geometri, malzeme ve tasarım açısından benzerlik göstermektedir.

Naos döşemesindeki *opus sectile*'nin, kullanılan yeşil/kırmızı porfirlerin boyutuna, geometrik kurgusuna ve düzgün işçiliğine dayanarak 11. yüzyılda yapıldığı; nartekte küçük bir parçası görülen, porfir parçalarıyla yapılan mozaik döşemenin ise daha sonraki bir dönem (12. yy veya Geç Bizans Dönemi) onarımına ait olabileceği düşünülmüştür.



Şekil 67. *Cosmati* döşeme örneği: San Clemente Kilisesi (Ayuela, 2002, s. 162)



Şekil 68. Madalyonların bir dörtgenle birlikte kullanıldığı şemalar (Ayuela, 2002, s. 160)



Şekil 69. *Cosmati* döşeme örneği: Santa Maria Maggiore Kilisesi (Fotograf: Nisa Semiz, 2011)



Şekil 70. *Cosmati* döşeme örneği: San Giovanni - Lateran Kilisesi (Ayuela, 2002, s. 80)

7. Koruma Önerileri

Korumanın hedefi, anıtların özgün değerlerini vurgulamak, devam ettirmek ve hasar görmelerini engellemektir; yöntemi ise, anıtın taşıdığı tarihî, mimari ve kültürel değere göre, bilgi ve uzmanlıkla tasarlanmalıdır. Yapının bugünkü durumu göz önüne alındığında, yapılacak her ölçekteki koruma müdahalesinin, arkeolojik alanda çalışma hassasiyetiyle ele alınması gerekmektedir. Bu makalede, anıtın

bütününe ilgilendiren kapsamlı bir koruma önerisi geliştirmekten çok, durumu giderek kötüleşen *opus sectile* döşeme özelinde bir yöntem önerisi sunulmaktadır (Şekil 71).

Yapılan araştırma, mimari belgeleme, malzeme analizleri ve restitüsyon önerisinin sunduğu verilere dayanılarak; ileride yapının bütünü için alınacak onarım ve koruma kararlarında tekrar gözden geçirilmek üzere, naostaki *opus sectile*

döşemenin korunması için izlenmesi gereken yol şöyle tanımlanabilir:⁶⁶

■ **Bitki temizliği:** Döşemenin, öncelikle üzerini büyük ölçüde kaplayan ot ve bitkilerden arındırılması gerekmektedir. Yapının kuzey ve güney neflerinde, apsiste serpantin sekinin gerisinde kalan bölümde, nartekte ve az da olsa avlu döşemelerinde odunsu bitkilere rastlanmaktadır; ancak orta nef döşemesinde otsu bitkiler yaygındır.

⁶⁴ Benzer tasarımlar, daha sonra İngiltere'ye de yayılmıştır (örneğin Westminster Abbey, Londra).

⁶⁵ Ayuela (2002, s. 142-143), *spolia* öğelerin kısıtlı olması nedeniyle taş boyutlarının küçültüldüğünü; ancak bu yapılırken Roma Dönemi'nden süregelen geometrik şekillerin de yeniden yorumlandığını ve desenlerin devam ettirildiğini belirtmiştir. Ayuela, yalnızca modüllerin küçültülerek tekrarlanmasıyla tasarıma bir sonsuzluk anlamı da yüklediğini ileri sürmüştür.

⁶⁶ Söz konusu yöntemin oluşturulmasında, İBB KUDEB Restorasyon ve Konservasyon Laboratuvarları tarafından yapılan analiz ve değerlendirme çalışmasından da faydalanılmıştır.



Sekil 71. Döşemenin durumu (2012 - 2014)

Bu bitkilerin temizliği, mekanik yöntemle ve mutlaka dikkatle, kontrollü bir biçimde yapılmalıdır. Bitkilerin kökleri, taşların aralarındaki boşluklarda yayılarak büyüdüğünden otlar köklerinden çekilerek sökülmemeli; biyositle ilaçlama yapılarak kurtulmalıdır. Söz konusu bitki temizliğinin, periyodik olarak (yılda iki kez, bahar aylarında) tekrarlanması uygun olacaktır.

■ **Uygun olmayan eklerin kaldırılması:** Yapılan malzeme, dönem ve hasar tespitleri bir arada değerlendirilerek, ilk aşamada çimentolu harçla yapılan dolguların kaldırılması gerekmektedir. Analitik rölöveye göre, orta nef döşeme alanının yaklaşık %30-35'i uygun olmayan malzemelerle onarılmış ve hasar görmüştür. Dolguların bir kısmı çimentolu harçla, bir kısmı da tuğla veya taşla yapılmıştır. Çimentolu dolgu, *opus sectile* içerisindeki küçük bir alanın bütünlenmesi amacıyla yapıldığı gibi, geniş alanları kaplamak için de kullanılmıştır. Geniş

alanlardaki çimentolu dolgu dikkatle alındıktan sonra; özgün *opus sectile* örgüye temas eden noktalarda, harçların zarar vermeden sökülmesi sağlanmalıdır. Dolgunun her noktadaki derinliği bilinmemektedir; bu nedenle kaldırma aşamasında kontrollü bir çalışma gereklidir.

Analitik rölöve ile restitüsyon önerisi birlikte değerlendirilerek, korunması gereken öğelerle kaldırılması gereken ekler şöyle belirlenmiştir:

A1, A3: Bu bölümler mevcut haliyle korunmalıdır.

A2: Serpantin levha ve mermer çerçeve korunmalı; doğu bölümündeki çimentolu dolgu kaldırılmalıdır.

A4: Mermer çerçeve korunmalı; içerisindeki çimentolu dolgu kaldırılmalıdır.

A5, A6, A7, A10, A11, A12: Bu alanlardaki mermer çerçeve ve taş dolgular bir dönemin onarımını yansıttığı için korunmalıdır.

A8: Serpantin levha yerinde korunmalı; çimentolu dolgu alınmalıdır.

A9: Örgünün çevrelediği alanı

tümüyle kaplayan çimentolu dolgu kaldırılmalıdır.

A13, A15: Sonradan eklenen taş dolgu örgünün özgün sınırını bozduğundan kaldırılmalıdır. İçerdiği devşirme mermer levhalar zarar görmeden sökülmeli ve tekrar burada değerlendirilmek üzere saklanmalıdır.

A14: Serpantin çerçevenin içerisinde kalan çimentolu dolgu kaldırılmalıdır.

Tuğla dolgu: *Opus sectile*'nin güneyindeki tuğla dolgunun tamamı ve kuzeyindeki tuğla dolgunun düzensiz yapılan batı bölümü kaldırılmalıdır.

Opus sectile'nin kuzeyindeki tuğla dolgunun doğu bölümünü kaplayan, kare tuğla ile yapılan döşeme ise korunmalıdır. Bu tuğlaların altındaki yatak harcı ile *opus sectile*'nin yok olduğu bölümden alınan özgün yatak harcının benzer karakterde olduğu tespit edilmiştir.⁶⁷ Kare tuğla ile yapılan bütünleme; bir dönemin malzeme

⁶⁷ İBB KUDEB Restorasyon ve Konservasyon Laboratuvarları, 2013-14. Malzemeler karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiş ve iki malzemenin de kireç esaslı yatak harcı olduğu tespit edilmiştir. Burada kullanılan kare tuğlalar, 36x36 cm boyutunda, kuzey nefte de korunmuş olan tuğlalardandır. Kuzey nef döşemesi ile *opus sectile*'nin kuzeyinde kalan bu bölüm, aynı dönemde eş boyutta tuğlalar kullanılarak kaplanmış olmalıdır. Kullanılan harçların benzer karakterde olması; tuğla dolgunun, 11. yüzyılda döşemenin ilk yapımından kısa bir süre sonra -Geç Bizans Dönemi'nde, muhtemelen Latin istilasından sonraki bir onarımda- eklenmiş olabileceğine işaret etmektedir.

boyutlarını, özelliklerini ve onarım müdahalesini temsil ettiğinden korunmalıdır.

Opus sectile'nin batısındaki serpantin levha özgün çerçeve örneği olduğundan koruma altına alınmalıdır.

■ **Yöntem araştırması:** Döşemenin uygun olmayan eklerden arındırılmasından sonra belgeleme güncellenmelidir. Böylece özgün döşemenin kalıntıları tam olarak görülebilecek ve koruma sorunları daha ayrıntılı olarak tespit edilebilecektir.

Döşemenin konservasyonu; arkeolojik alanda (*in situ*) çalışma hassasiyetiyle, uzman konservatörler ve koruma uzmanı mimar gözetiminde ele alınması gereken bir konudur. Bu aşamada, karşılaşılan durumun mutlaka çok disiplinli bir ekip tarafından değerlendirilmesi ve gerekirse yeni önlemlerin kararlaştırılması önerilmektedir.

Konservasyon süreci, bu aşamadan itibaren; a) basit/kuru mekanik temizleme, b) gerekli görülen yerlerde kimyasal temizleme, c) özgün yatak harcının sağlamlaştırılması, d) yatak harcının aslına uygun harçla tamamlanması, e) bütünlendirme, f) yüzey koruma, g) izleme ve bakım olarak belirlenmiştir.

■ **Temizleme:** Temizleme işlemi; uzman konservatörler tarafından "kontrollü ve dikkatli bir biçimde, aşamalı olarak" yürütülmelidir. Öncelikle, liken oluşumu ve benzeri nedenlerle oluşan lekelerin taş yüzeylerinden arındırılması için basit mekanik temizlik yöntemlerinin (*yumuşak fırça, ihtiyaç duyulan noktalarda bisturi yardımıyla*) uygulanması; kuru temizliğin ardından gerekli görülen kısımlarda deiyonize su ile hazırlanacak amonyum bikarbonat çözeltisiyle (*konsantrasyonu önceden küçük bir alanda denenmek*

Döşemenin konservasyonu; arkeolojik alanda (*in situ*) çalışma hassasiyetiyle, uzman konservatörler ve koruma uzmanı mimar gözetiminde ele alınması gereken bir konudur.

suretiyle) kimyasal temizlik yapılması önerilmektedir. İlk aşamada tüm yüzeylerde kuru temizlik yapılmalı, yalnızca bu yöntemin sonuç vermediği yerlerde kimyasal temizlemeye başvurulmalıdır. Porfirlerin arasında kullanılan, yüzeyleri aşınmış mikritik kireçtaşlarında ise, -oyukların içerisine su ve yabancı maddelerin girmesi zarar verici olacağı için- ya düşük basınçta kontrollü kumlama tercih edilmeli ya da dokunulmamalıdır. Kırmızı ve yeşil porfir bantların genelinde önemli bir kirlenme ya da yüzey hasarı görülmediğinden bunlarda yumuşak fırçayla temizlik yapılması yeterlidir.

■ **Sağlamlaştırma:** *Opus sectile*'nin sağlamlığını yitirdiği ve taşların arasında açılmaların görüldüğü yerlerde, yatak harcının sağlamlaştırılması önerilmektedir. Serpantin levhaların ve altlarındaki yatak harcının durumunu tespit etmek için, A2 ve A8'deki çimento-lu dolgu alındıktan sonra, bir pilot araştırma yapılmalıdır.

■ **Bütünlendirme:** İlk olarak özgün yatak harcına uyumlu bir onarım harcı hazırlanmalıdır. Anıtta yapılan incelemelerden sonra, KUDEB Laboratuvarı'nca önerilen

harcın içeriği: 1 ölçü söndürülmüş kaymak kireç, 1 ölçü 6 mm elek altı kireçtaşı kırığı-tozu ve 1,5 ölçü 8 mm elek altı tuğla kırığı-tozudur. *Opus sectile* örgüde yapılacak bütünlendirmelerde;⁶⁸ aslına uygun renklerde seçilecek doğal taşlarla, genel çizgilerin tamamlanması önerilmektedir. Restitüsyon şeması esas alınarak; beyaz mermer ve kireçtaşı yerine beyaz mermer ve kireçtaşı, porfirlerin yerine kırmızı/yeşil mermer, serpantin breşi yerine diyabaz, sarı mermer yerine sarı-açık sarı kalker veya mermer kullanılarak örgünün bütünlüğü sağlanabilir. Öncelikli hedef; döşemenin estetik değerinin, bütünlüğünün korunması ve dayanımının artırılmasıdır. Böylece, döşeme bugünkü karmaşık görünümünden kurtarılarak özgün geometrik kurgusunun kavranabildiği bir sunuşa kavuşabilir.

■ **Koruma ve bakım:** *Opus sectile* döşemenin sürekli bakımı ve temizliği yapılmalı, bitki gelişimi ve hava koşullarının neden olduğu tahribat engellenmelidir. Anıtın, hem taşıyıcı sisteminin kapasitesi hem de döşeme ve diğer elemanlarının durumları sürekli olarak izlenmelidir. Döşemenin konservasyonunun acilen yapılması gerekmektedir; ardından *opus sectile*'nin zarar görmemesi için, üzeri geçici olarak arasında perlit⁶⁹ içeren bir jeotekstil tabakasıyla kapatılabilir. Böylece döşeme geri alınabilir bir geçici koruma ortamına kavuşturulmuş olacaktır.

Konservasyon önerileri, her mevsim değişiminde daha da önemli bozulmalara maruz kalan ve iyice tahrip olan *opus sectile* döşemenin koruma yöntemini tanımlamak amacıyla oluşturulmuştur. Anıtın bütünlüğüne zarar verecek, ağır ve geri alınamayan hiçbir müdahale kabul edilmemelidir.

⁶⁸ Özgün parçaların korunmuş olduğu ancak yerinden oynadığı/yer değiştirdiği durumlarda, bu elemanlar dikkatli bir şekilde kaldırılmalı; onarım harcıyla yeniden özgün yerlerine oturtulmalıdır. Bütünlendirme işlemi tamamlandıktan sonra, taşların aralarında kalan ince derz ve boşluklar da yine onarım harcının daha ince bir karışımıyla doldurulmalıdır (Laurenti vd., 2010, s. 124).

⁶⁹ Korunması gerekli mozaik, *opus sectile* gibi alanlarda, özgün taş, cam tessera vb. elemanların, içeride yoğunlaşmaya neden olmayacak biçimde tasarlanan bir örtüyle atmosfer etkilerinden korunması gerekmektedir. Doğal taşlarda ıslanma, hem taş yüzeyinde hem de derzlerde çeşitli hasarlara yol açabilmektedir. Perlit katmanının önerilme sebebi, boşluklu yapısından ötürü hava alışverişine, dolayısıyla kurumaya olan katkısı, nemi çekme özelliği ve hafif olmasıdır (Laurenti vd., 2010, s. 124)

Değerlendirme

İstanbul'un Erken Bizans Dönemi'ne ait en eski bazilika olan Studios Bazilikası'nın (İmrahor İlyas Bey Camii) naos döşemesi, Orta Bizans Dönemi'ne özgü döşeme tekniğini yansıması ve kullanılan malzemelere dair bilgiler içermesi bakımından önemli bir mimari belge değeri

taşımaktadır. Yapı, söz konusu değerlerinden ötürü İstanbul'un korunması gerekli anıtlar listesinin ilk sıralarındadır. Anıtın korunması bütüncül bir yaklaşımla ele alınmalı; günümüze ulaşan hâliyle ömrünün uzatılması sağlanmalıdır. Yapının taşıyıcı sistemindeki zayıflıkların saptanması, taşıma

kapasitesinin belirlenmesi, yapısal hasarların giderilmesi ve konservasyon önerilerinin kararlaştırılması; çözümü farklı uzmanlık dallarının işbirliğini gerektiren, önemli konulardır. Bu makalede, *opus sectile* döşemenin korunması ile sınırlandırılmış bir yöntem önerisi sunulmuştur.

KAYNAKLAR

- 1- Ahunbay, M., 1997, "Manastır", *Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi*, c. 2, YEM Yayın, İstanbul, s. 1159-1160.
- 2- Alioğlu, E. F., 1981, *İmrahor İlyas Bey Camisi-St. John Studios Manastır ve Kilisesi-Tarihsel Gelişim-Çağdaş Biçimleniş Önerisi*, İstanbul Devlet Mühendislik ve Mimarlık Akademisi Lisansüstü Araştırma Tezi, İstanbul.
- 3- Anı, S., 2012, "Ayasofya'nın Yapımında Kullanılan Doğal Taşlar ve Günümüzdeki Korunmuşluk Durumları", *Restorasyon Konservasyon Çalışmaları*, sayı 14, İBB KUDEB, İstanbul, s. 44-57.
- 4- Ayasofya Müzesi, 1983, *Ayasofya Müzesi Yıllığı*, no. 9, Yenilik Basımevi, İstanbul.
- 5- Ayuela, P. P., 2002, *Cosmatesque Ornament: Flat Polychrome Geometric Patterns in Architecture*, W. W. Norton, New York.
- 6- Banoglu, N. A., 2008, *İstanbul Cehennemi: Tarihte Büyük Yangınlar*, Kapı Yayınları, İstanbul.
- 7- Bardill, J., 2004, *Brickstamps of Constantinople*, Oxford University Press, New York.
- 8- Barsanti, C., 2011, "The Marble Floor of St. John Studios in Constantinople: A Neglected Masterpiece", *XI. Uluslararası Antik Mozaik Sempozyumu*, 16-20 Ekim 2009, Bursa, Ege Yayınları, İstanbul, s. 87-98.
- 9- Demiriz, Y., 1968, "Demre'deki Aziz Nikolaos Kilisesi", *Türk Arkeoloji Dergisi*, sayı XV-I, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, s. 13-34.
- 10- Demiriz, Y., 2002, *Örgülü Bizans Döşeme Mozaikleri*, İstanbul.
- 11- Ebersolt, J., Thiers, A., 1913 (1979 baskısı), *Les Églises de Constantinople*, Paris.
- 12- *Encümen Arşivi*, 1939-1943.
- 13- Eyice, S., 1963, "Two mosaic pavements from Bithynia", *Dumbarton Oaks Papers*, sayı 17, s. 373-383.
- 14- Eyice, S., 1994, "İmrahor Camii", *Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi*, c. 4, Ana Basım, İstanbul, s. 166-168.
- 15- Fawcett, J. (ed.), 1998, *Historic Floors: Their History and Conservation*, Butterworth-Heinemann, İngiltere.
- 16- Genç, M., Mazak, M., 2001, *İstanbul Depremleri: Fotoğraf ve Belgelerde 1894 Depremi*, İGDAŞ Yayınları, İstanbul.
- 17- Glass, D. F., 1980, *Studies on Cosmatesque Pavements*, Oxford.
- 18- Grant, L., Mortimer, R. (ed.), 2003, "Westminster Abbey: The Cosmati Pavements", *Nexus Network Journal*, c. 5, no. 1, s. 133-143.
- 19- Guidobaldi, A. G., 1984, "Tradizione locale e influenze bizantine nei pavimenti cosmateschi", *Bollettino d'arte*, sayı 26, s. 57-72.
- 20- Gurlitt, C., 1912 (1999 baskısı), *İstanbul'un Mimari Sanatı*, (cev. Rezan Kızıltan), Ankara.
- 21- <http://blogs.getty.edu/iris/getty-foundation-grant-allows-newly-conserved-cosmati-pavement-to-be-unveiled-at-royal-wedding/> (Erişim tarihi: 20.09.2014)
- 22- <http://costinpopescu55foto.ro/2013/01/19/sicilia> (Erişim tarihi: 20.09.2014)
- 23- <http://icfa.doaks.org/collections/artamonoff/items/> (Erişim tarihi: 15.03.2013)

- 24- <http://icfadumbartonoaks.wordpress.com/2013/09/20/motivation-methods-and-meaning-architectural-drawings-of-hagia-sophia/> (Erişim tarihi: 20.09.2014)
- 25- <http://sarumseminar.org/meetings/2011.10.13-Tatton-Brown> (Erişim tarihi: 20.09.2014)
- 26- ICOMOS-ISCS, 2008, *Illustrated Glossary on Stone Deterioration Patterns*, ICOMOS International Scientific Committee for Stone (ISCS), XV, Fransa.
- 27- İstanbul 4 Numaralı Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu (KVKK) Arşivi.
- 28- Laurenti, M. C., Huber, E., Martinelli, A., 2010, "In-Situ Mosaic Preservation of Three Glass and Marble *Opus Sectile* Panels at the Roman Villa of Faragola (Ascoli Satriano, Italy)," *Glass & Ceramics Conservation*, (October 3-6, 2010), ICOM-CC, ABD, s. 119-127.
- 29- Liakos, D. A., 2008, "The Byzantine *Opus Sectile* Floor in the Katholikon of Iveron Monastery on Mount Athos", *Zograf*, sayı 32, s. 37-44.
- 30- Mango, C., 1978, "The Date of the Studius Basilica at Istanbul", *Byzantine and Modern Greek Studies*, sayı 4, s. 115-122.
- 31- Mango, C., 2006, *Bizans Mimarisi*, (çev. Mine Kadiroğlu), İstanbul.
- 32- Matthews, T. F., 1971, *The Early Churches of Constantinople: Architecture and Liturgy*, Pennsylvania State University Press, ABD.
- 33- Matthews, T. F., 1976, *The Byzantine Churches of Istanbul: A Photographic Survey*, ABD.
- 34- Megaw, A. H. S., 1963, "Notes on recent work of the Byzantine Institute in Istanbul", *Dumbarton Oaks Papers*, sayı 17, s. 335-364.
- 35- Miller, T. (çev.), 2000, "Theodore Studites: Testament of Theodore the Studite for the Monastery of St. John Studios in Constantinople", *Dumbarton Oaks Studies*, sayı 35, *Byzantine Monastic Foundation Documents: A Complete Translation of the Surviving Founders' Typika and Testaments*, (ed. J. P. Tomas, A. C. Hero), Washington D.C., s. 67-83.
- 36- Millingen, A. V., 1912, *Byzantine Churches in Constantinople; Their History and Architecture*, Macmillan and Co., Londra.
- 37- Müller-Wiener, W., 2002 (ilk basım 1977), *İstanbul'un Tarihsel Topografyası*, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.
- 38- Ogan, A., 1944, "Bizans Mimari Tarihinde İstanbul Kiliseleri ve Mozaikler", *Güzel Sanatlar*, sayı 5, s. 103-115.
- 39- Öz, T., 1962, *İstanbul Camileri*, Ankara.
- 40- Pedone, S., 2011, "The Marble Omphalos of Saint Sophia in Constantinople", *XI. Uluslararası Antik Mozaik Sempozyumu* (16-20 Ekim 2009, Bursa), (yay. haz. M. Şahin), Ege Yayınları, İstanbul, s. 749-768.
- 41- Peschlow, U., 1984, "Die Johanneskirche des Studios in Istanbul", *XVI. Internationaler Byzantinistenkongress AKTEN II/4, Jahrbuch der Österreichischen Byzantinistik*, c. 32, sayı 4, s. 429-435.
- 42- Sakaoglu, N., 1994, "Yangınlar", *Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi*, c. 7, Ana Basım, İstanbul, s. 426-438.
- 43- Sakin, O., 2002, *Tarihsel Kaynaklarıyla İstanbul Depremleri*, Kitabevi, İstanbul.
- 44- Salvatori, A., Trucchi, D., Guidobaldi, E., 1988, "The Marbles Used in the Decoration of Hadrian's Villa at Tivoli", *Classical Marble: Geochemistry, Technology, Trade*, (ed. N. Herz, M. Waelkens), s. 177-185.
- 45- Salzenberg, W., 1854, *Alt-christliche Baudenkmale von Constantinople vom V. bis XII. Jahrhundert*, Berlin.
- 46- Sayar, M., Erguvanli, K., 1962, *Türkiye Mermerleri ve İnşaat Taşları*, İstanbul Teknik Üniversitesi Maden Fakültesi, İstanbul.
- 47- Schweinfurth, P., 1953, "Komnenoslar Devrine Ait Bir Mozaik", *Belleten*, c. XVII, sayı 68, s. 490-492.
- 48- Sodini, J. P., 2002, "Marble and Stoneworking in Byzantium, Seventh-Fifteenth Centuries", *Dumbarton Oaks Studies*, sayı 39, *The Economic History of Byzantium: From the Seventh through the Fifteenth Century*, (ed. A.E. Laiou), Washington D.C., s. 129-146.
- 49- *Splendori di Pietre Dure: L'Arte di Corte nella Firenze dei Granduchi*, 1988, Centro Mostre di Firenze, Giunti Editore, s. 270-275.
- 50- Stolpe, C., 1866, *Texte du Plan de Constantinople avec ses Faubourgs*, Berlin.
- 51- Talbot Rice, D., 1959, *Kunst aus Byzanz*, Münih, s. 37.
- 52- Tamer, C., 2003, *İstanbul Bizans Anıtları ve Onarımları*, T TOK Yayınları, İstanbul.
- 53- *The Oxford Dictionary of Byzantium (ODB)*, 1991, Oxford University Press, New York.